

Zeitschrift: Begleithefte zu Sonderausstellungen des Naturmuseums Olten
Herausgeber: Naturmuseum Olten
Band: 3 (1989)

Artikel: Gespenstschrecken : eine Ausstellung mit lebenden, tropischen Grossinsekten
Autor: Flückiger, Peter / Peltier, Marcel / Schweizer, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1044689>

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

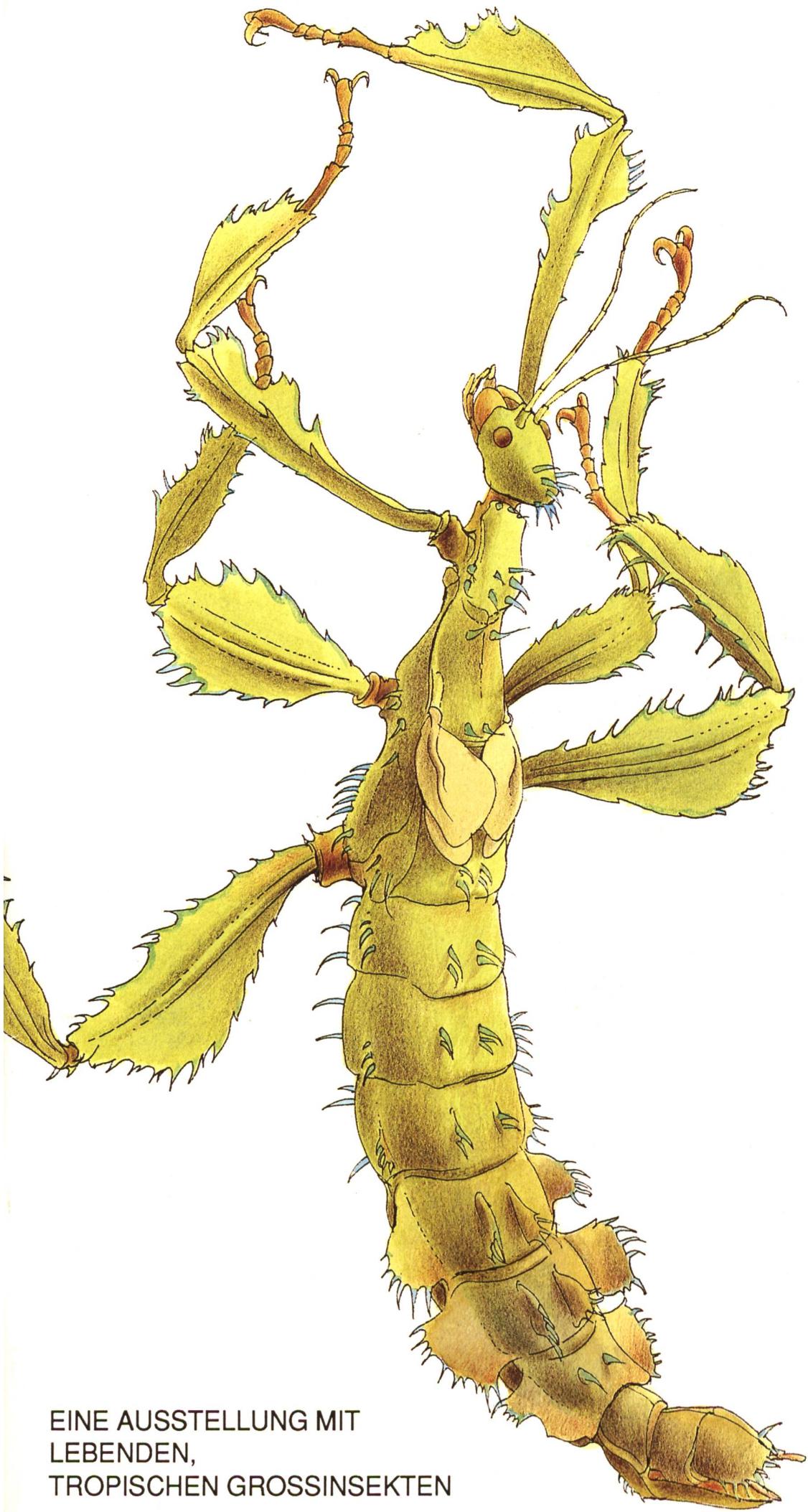
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 12.01.2026

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

GESPENSTSCHRECKEN

EINE AUSSTELLUNG MIT
LEBENDEN,
TROPISCHEN GROSSINSEKTEN



Gespenstschrecken

Eine Ausstellung mit LEBENDEN, tropischen Grossinsekten



Eine Wanderausstellung des Naturmuseums Olten

Titelbild: Weibchen der Australischen Gespenstschröcke *Extatosoma tiaratum*

Konzept
Texte

Wissenschaftliche Mitarbeit
Gestaltung u. Zeichnungen

Fotos

Fotovergrösserungen

Finanzielle Unterstützung

Marcel Peltier, Naturmuseum Olten
Peter Flückiger, Olten
Marcel Peltier, Naturmuseum Olten
Christian Schweizer, Wittnau AG
Peter Flückiger, Olten
Hans Sprich, Basel
Christian Schweizer, Wittnau AG
Stutz-Foto-Color-Technik AG, Bremgarten AG
Kanton Solothurn
Stadt Olten
Naturmuseum Luzern
Stutz-Foto-Color-Technik AG, Bremgarten AG
Grapholt AG, Trimbach
Dietschi AG, Olten "Oltner Tagblatt"

3. Auflage 1994

© Copyright by

Naturmuseum Olten, 1989

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung
des Naturmuseums Olten gestattet.

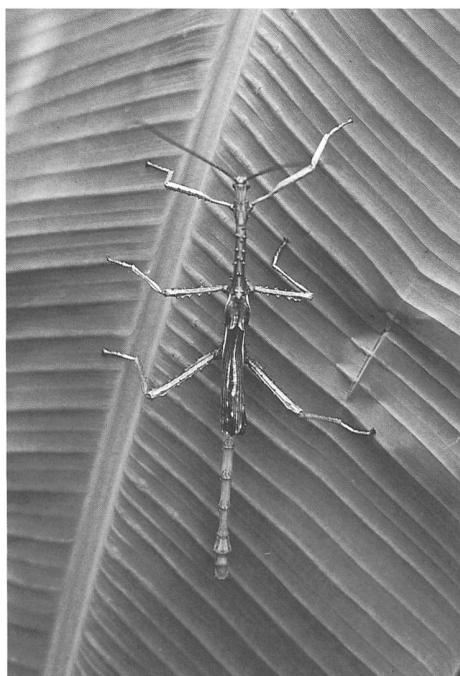
Einleitung

Insekten haben im Verlauf ihrer über 300 Mio. Jahre langen Entwicklung eine fast unvorstellbare Arten- und Formenvielfalt hervorgebracht. Mit gegen einer Million bekannter Arten sind sie die weitaus grösste Tiergruppe.

Durch raffinierte Anpassungen im Körperbau, Stoffwechsel und Verhalten ist es den Insekten gelungen, die verschiedensten Lebensräume zu besiedeln.

Viele Insekten beeindrucken durch ihre aussergewöhnliche Gestalt. Dies ist besonders bei den Stab- und Gespenstschrecken der Fall, die ihr Äusseres auf perfekte Weise der Umgebung angepasst haben. Manche sehen Blättern oder Zweigen so ähnlich, dass sie im Geäst eines Strauches oder Baumes kaum zu entdecken sind.

Lassen wir uns nun vom Anblick dieser faszinierenden Geschöpfe verzaubern und gewinnen wir einen Einblick in das Leben dieser interessanten Tiere.



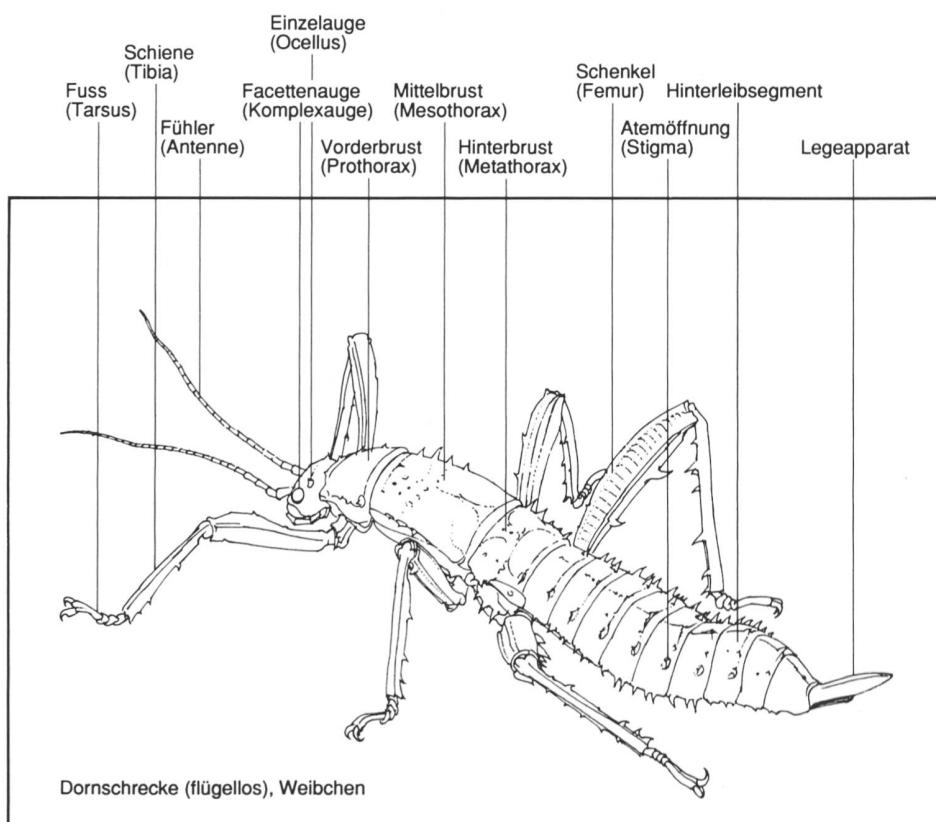
Was sind Stab- und Gespenstschröcken ?

Stab- und Gespenstschröcken haben den für Insekten typischen Grundbauplan: Gliederung des Körpers in Kopf, Brust und Hinterleib; drei Beinpaare.

Der Kopf ist mit fadenförmigen, gliederreichen Fühlern, Facettenaugen und kauenden Mundwerkzeugen ausgestattet. Die Flügel sind, sofern überhaupt vorhanden, ungleich gestaltet. Normalerweise ist das vordere Flügelpaar verkürzt. Fliegen können meist nur die Männchen.

Stab- und Gespenstschröcken sind in der Regel von stabförmiger, seltener von blattähnlicher Gestalt. Ihre Grösse variiert von wenigen cm bis über 30 cm. Sie bewegen sich (meist nachts) bedächtig wandelnd fort, während sie tagsüber unbewegt am gleichen Ort verharren. Vorzugsweise bewohnen sie Bäume und Sträucher und ernähren sich ausschliesslich von pflanzlicher Nahrung.

Den wissenschaftlichen Namen verdanken sie ihrem bizarren Aussehen (griechisch: Phasmida=Gespenst). Im englischen Sprachraum tragen sie den treffenden Namen "Stick- and Leaf-Insects", zu deutsch Stock- und Blattinsekten.

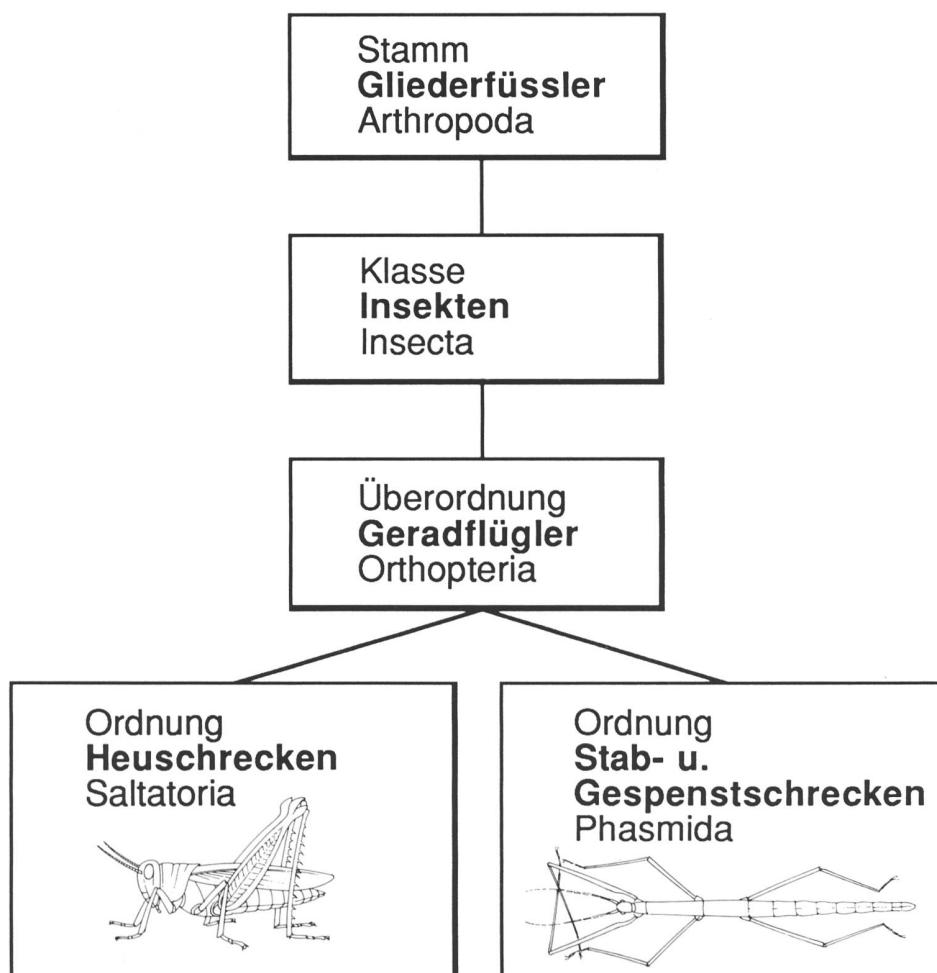


Systematik

Stab- und Gespenstschröcken (Phasmida) bilden innerhalb der grössten Tierklasse, den Insekten, eine eigene Ordnung. Diese umfasst heute 2500 beschriebene Arten.

Früher fasste man die Stab- und Gespenstschröcken mit den Heuschrecken, Grillen, Ohrwürmern, Schaben und Fangschrecken zur Ordnung der Geradflügler zusammen. Aufgrund genauerer Kenntnisse der stammesgeschichtlichen Zusammenhänge wurde diese Einteilung aber revidiert und weiter unterteilt.

Mit den auf den ersten Blick ähnlich aussehenden Gottesanbeterinnen besteht keine enge Verwandtschaft. Den pflanzenfressenden Stab- und Gespenstschröcken fehlen die für die räuberisch lebenden Gottesanbeterinnen typischen Fangbeine; Gottesanbeterinnen sind Fangschrecken und gehören zu den Schabenverwandten.



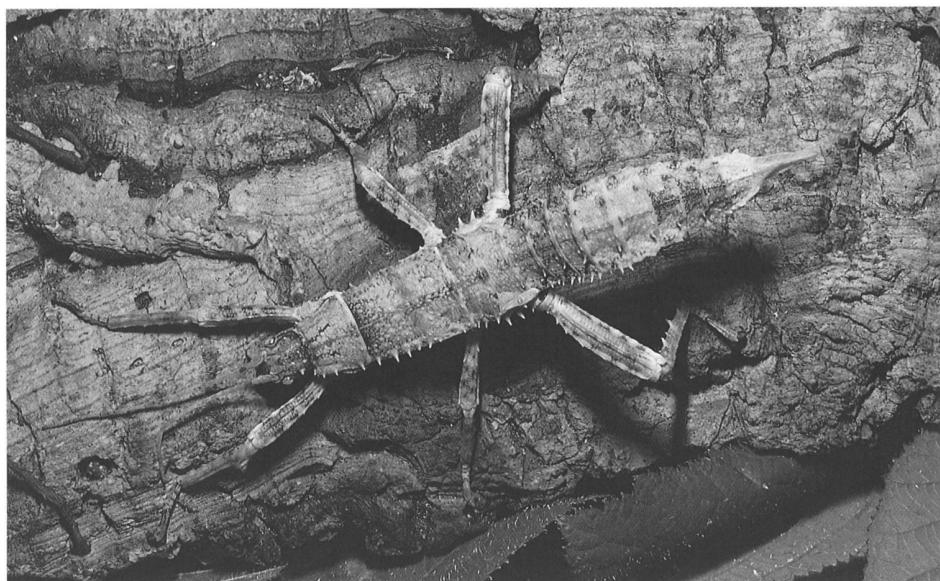
Von den nahe verwandten Heuschrecken unterscheiden sich die Stab- und Gespenstschröcken durch das Fehlen von Sprungbeinen.

Verbreitung

Die Stab- und Gespenstschröcken bevölkern mit nahezu 2500 Arten vorwiegend den tropischen und subtropischen Teil unserer Erde. Einzig mit neun Arten (u.a. *Bacillus rossii*, *Leptynia hispanica* und *Clonopsis gallica*), den sogenannten "Mittelmeerstabschröcken", sind sie bis nach Südeuropa vorgedrungen.



Formenreichtum



Überlebens-Strategien

Um überleben zu können, haben Stab- und Gespenstschrecken verschiedenste Formen der Anpassung entwickelt. Dabei spielen Strategien der Feindvermeidung und Abwehr eine zentrale Rolle. Es ist beeindruckend, wie erfinderisch sich die Natur dabei gezeigt hat.

Tarnung

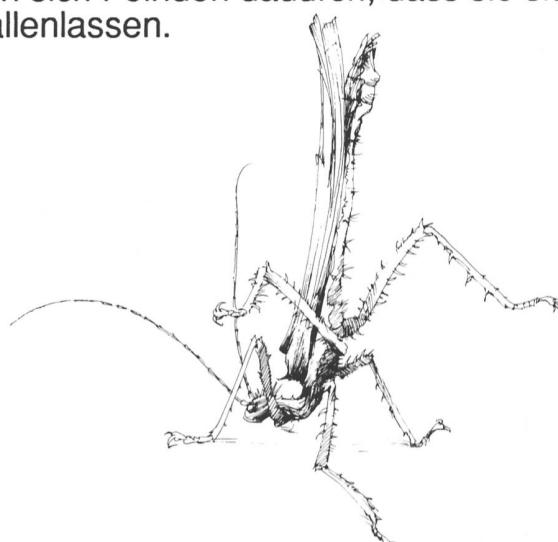
Körpergestalt und Färbung der Stab- und Gespenstschrecken sind in perfekter Weise an den Lebensraum angepasst und schützen sie vor dem Entdecktwerden. Oft ist die Tarnung dadurch vervollkommenet, dass das Aussehen demjenigen eines Blattes, einer Blüte oder eines Zweiges angepasst ist. Diese besondere Form der Tarnung wird als Mimese bezeichnet und ist bei den Wandelnden Blättern und Stabschrecken aufs schönste realisiert.

Im Licht der modernen Evolutionstheorie kann die Entstehung dieser Anpassungen folgendermassen erklärt werden: Die Lebewesen weisen eine **genetische Variabilität** auf, die durch **Mutationen** und Vermischung der Erbanlagen bei der sexuellen Fortpflanzung (**Rekombination**) zustande kommt. Diese zufälligen Prozesse verlaufen ungerichtet und liefern das Rohmaterial für die Evolution. Unter dem Druck selektiv wirkender Einflüsse (**Selektion**) wird dieses in Bezug auf optimale Anpassung ausgerichtet und so Evolution zu einem gerichteten Vorgang gemacht. Auf diese Weise entstehen "zweckmässige" Strukturen, die optimal an ihre jeweilige Funktion angepasst sind.

Bewegungslosigkeit und Sichfallenlassen

Tagsüber verfallen besonders erwachsene Stab- und Gespenstschrecken in einen Starrezustand (Katalepsie). Dadurch wird die Tarnung verbessert. Bewegungslosigkeit ist auch deshalb von Vorteil, weil manche Räuber nur auf Bewegungen der Beute reagieren. Wenn sich diese nicht bewegt, erfolgt kein Angriff.

Viele Arten entziehen sich Feinden dadurch, dass sie sich bei Störung sofort fallenlassen.



Schreckstellung

Gewisse Gespenstschrecken versuchen Angreifer mit nach oben gekrümmtem Hinterleib und drohenden Bewegungen der dornenbewehrten Beine abzuwehren.

Warnfarben und Abwehrlaute

Bei der Gespenstschröcke *Heteropteryx dilatata* aus Malaysia kommt zur Schreckstellung noch ein Abwehrlaut dazu. Bei Gefahr erzeugt sie mit dem hinteren Flügelpaar schabende Geräusche.

Durch das plötzliche Abspreizen der roten Hinterflügel (Warnfärbung) verwirrt die Flechtenstabschröcke *Orixines macklottii* aus Java ihre Feinde. Gleichzeitig scheidet sie auch noch ein übelriechendes Sekret aus.

Die südamerikanische Stabschröcke *Oreophoetes peruanus* fällt durch ihre bunte Färbung auf. Auch sie scheidet bei Störung einen stinkenden Stoff aus. Mit der Warnfärbung verrät sie den Feinden schon zum voraus, dass sie ungenießbar ist.

Morphologischer Farbwechsel

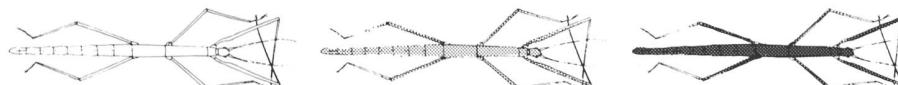
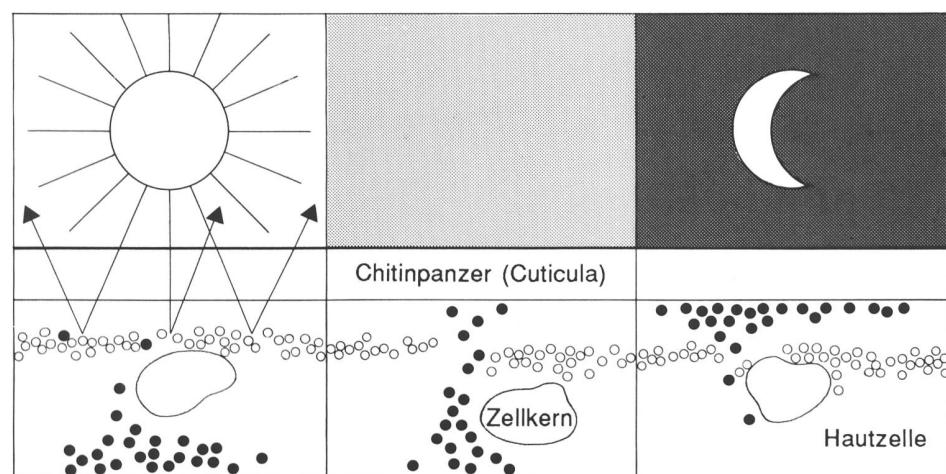
Weit verbreitet ist die Fähigkeit, die Körperfarbe zu verändern. Dieser langsame Prozess kommt durch Auf- oder Abbau von Hautpigmenten zustande und wird durch Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen der Umwelt beeinflusst.

Physiologischer Farbwechsel

Die Indische Stabschröcke *Carausius morosus* vermag sich in der Färbung sogar dem Tag-Nacht-Wechsel anzupassen. Dieser Farbwechsel beruht auf Pigmentverlagerungen und wird durch Neurohormone ausgelöst.

○○○○○○○○○○ reflektierende Pigmentschicht

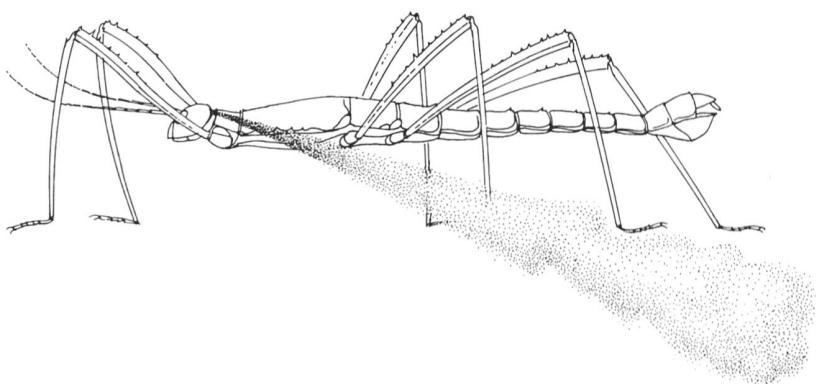
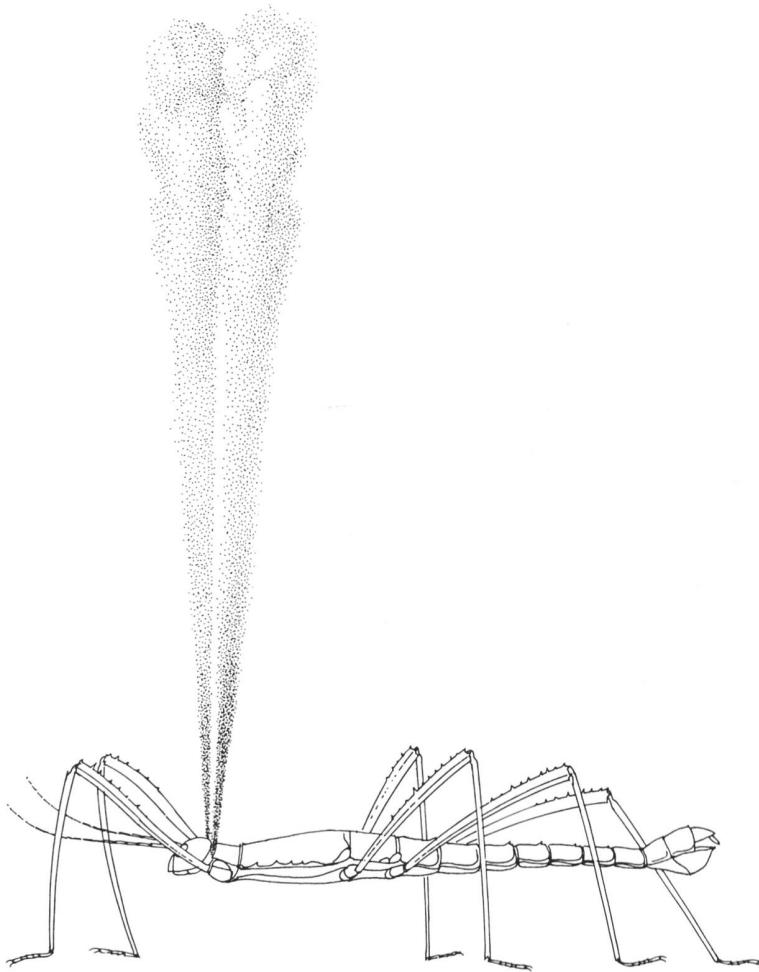
●●●●●●●●●● wanderndes Pigment



Chemische Abwehr

Wie erwähnt, besitzen gewisse Arten Drüsen, die bei Gefahr übelriechende oder giftige Sekrete ausscheiden.

Die in Amerika vorkommende Stabschrecke *Anisomorpha buprestoides* bedient sich eines Abwehr"sprays", um sich gegen Feinde zu schützen. Sie besitzt im Brustteil zwei Drüsen, deren Inhaltstoffe sie einem Angreifer gezielt bis auf 30 cm Distanz entgegenspritzen kann. Mit dieser Art chemischer Kriegsführung kann sie sich erfolgreich gegen Ameisen, räuberische Laufkäfer, Mäuse und Vögel verteidigen.



Fortpflanzung

Parthenogenese (Jungfernzeugung)

Eine häufige Erscheinung bei den Stab- und Gespenstschricken ist die Parthenogenese, also die Fähigkeit, sich eingeschlechtlich fortpflanzen zu können.

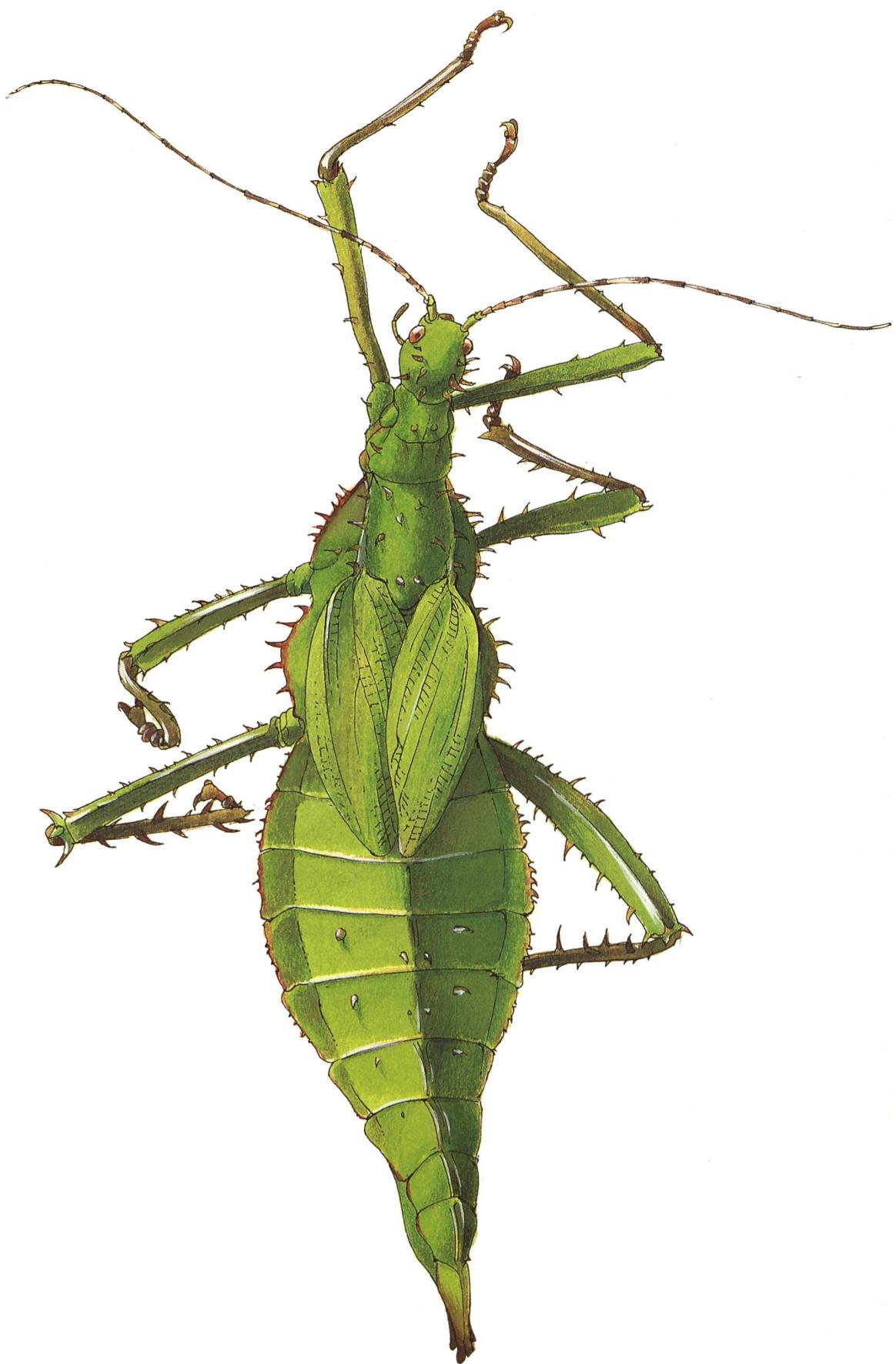
Die Eier sind dabei ohne Befruchtung entwicklungsfähig. Parthenogenese ist nicht auf die Stab- und Gespenstschricken beschränkt, sondern kommt auch in andern Tiergruppen (z.B. Kleinkrebsen, Blattläusen und Bienen) vor.

Manche Stab- und Gespenstschricken pflanzen sich ausschliesslich parthenogenetisch fort (obligatorische Parthenogenese), andere wiederum vermehren sich sowohl ein- wie zweigeschlechtlich (fakultative Parthenogenese). Bei den ersten gibt es fast nur Weibchen. So ist beim Grossen Wandelnden Blatt *Phyllium giganteum* die männliche Form gänzlich unbekannt, und bei der Indischen Stabschrecke *Carausius morosus* kommen auf 1000 Weibchen höchstens 3-4 Männchen. Diese sind aber anscheinend nicht zur Fortpflanzung befähigt.

Erstaunlicherweise gibt es Arten, die sich in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes unterschiedlich fortpflanzen. In Südfrankreich vermehrt sich die Europäische Stabschrecke *Bacillus rossii* stets parthenogenetisch, während sie sich in Südalien auch zweigeschlechtlich fortpflanzt.

Paarung

Die zweigeschlechtliche Fortpflanzung ist auch bei Stab- und Gespenstschricken die Regel. Bei der Paarung besteigt das meist kleinere Männchen den Rücken des Weibchens und führt seine Kopulationsorgane von der Seite her in die Begattungstasche des Weibchens ein. Die Partner betrillern sich vielfach während der Paarung gegenseitig mit den Fühlern und können nach der 1-2 Stunden dauernden Kopulation noch mehrere Tage vereint bleiben.



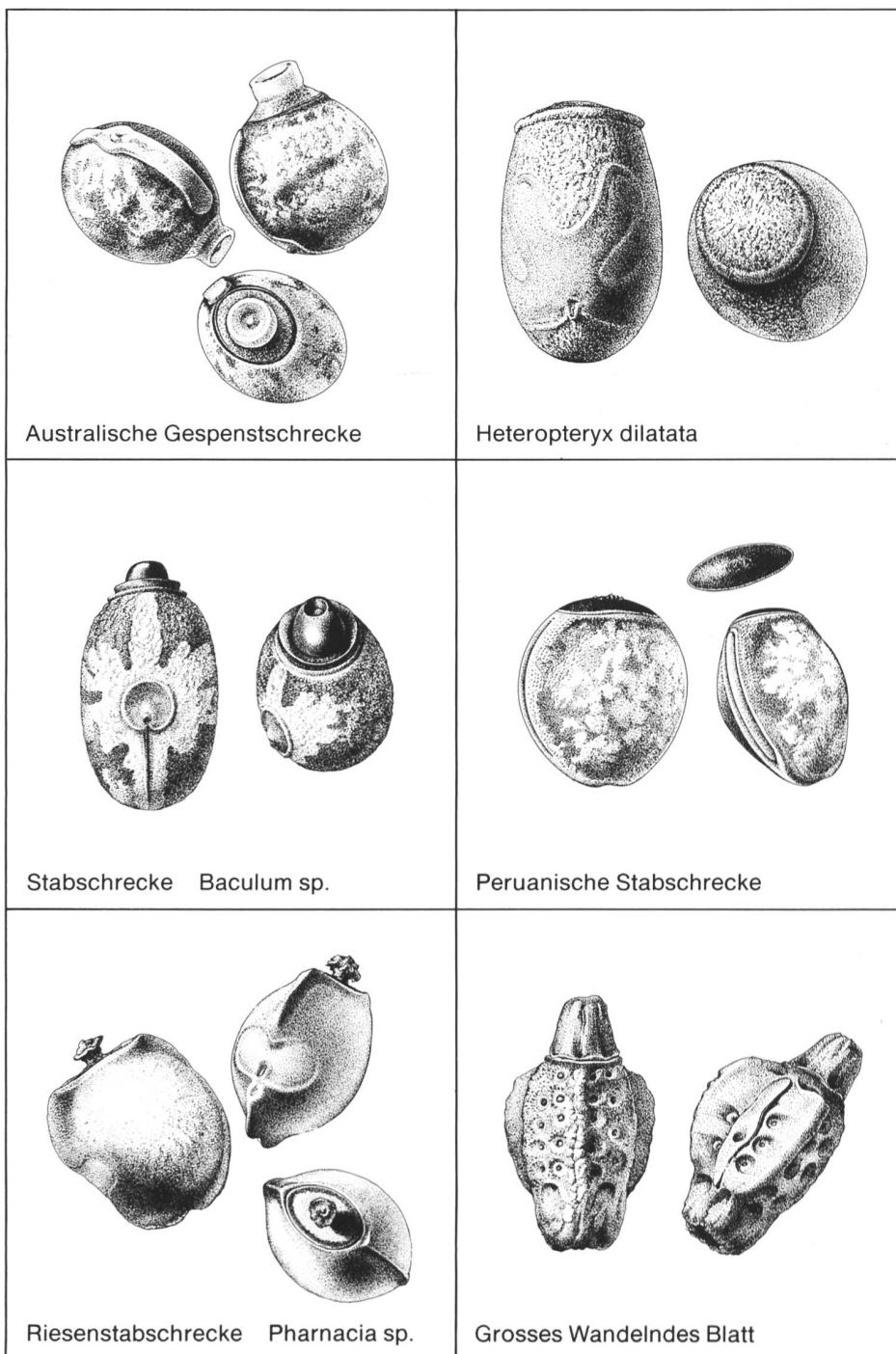
Heteropteryx dilatata (Weibchen) aus Malaysia



Heteropteryx dilatata (Männchen) aus Malaysia

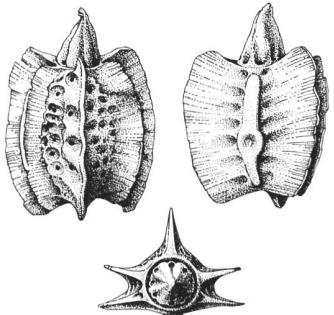
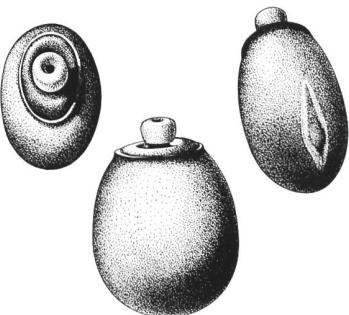
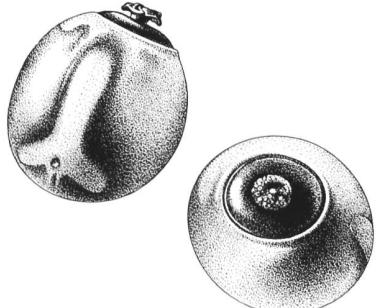
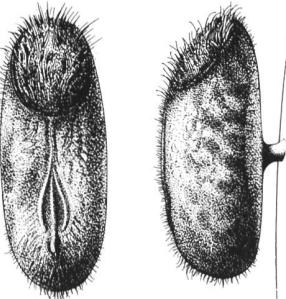
Eier

Die Eier sehen wie Pflanzensamen aus. Sie sind manchmal von mehreren Längsrippen überzogen und weisen verschiedene Zeichenmuster auf. Kaum jemand erahnt in solch einem "Samenkorn" tierisches Leben.



Eiablage

Die Mehrzahl der Stab- und Gespenstschrecken-Weibchen lässt ihre Eier einfach fallen. Manche aber schleudern sie mit einer ruckartigen Bewegung des Hinterleibes ein Stück weit von sich. Dies trägt zur besseren Verteilung der Eier bei. Andere Arten kleben ihre Eier an Pflanzenteile oder legen sie in die Erde ab.

	
Wandelndes Blatt <i>Phyllium bioculatum</i>	Ind. Stabschrecke <i>Carausius morosus</i>
	
Acrophylla wuelfingi	Dornschr.cke <i>Eurycantha calcarata</i>
	
Tirachoidea sp.	Sipyloidea sipylos

... und Entwicklung

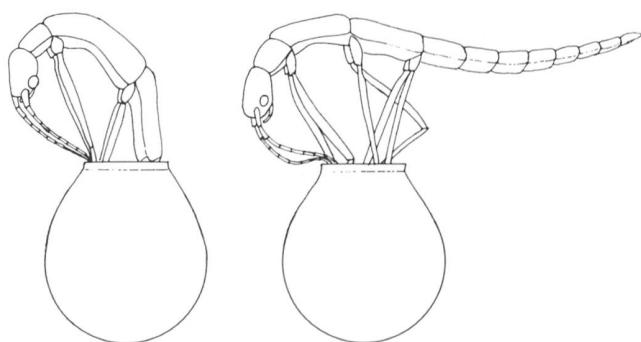
Schlüpfakt

Nach einer Entwicklung von manchmal über einem Jahr (in der Regel 3-6 Monaten) schlüpfen die Larven aus den Eiern. Die Jungen sehen den erwachsenen Tieren bereits ähnlich.

Beim Schlüpfen stemmt sich die Larve mit dem Scheitel gegen den Eideckel, bis dieser abspringt. Der Schlüpfakt, bei dem zuerst der Körper und dann die Beine frei werden, dauert etwa 1-2 Minuten.

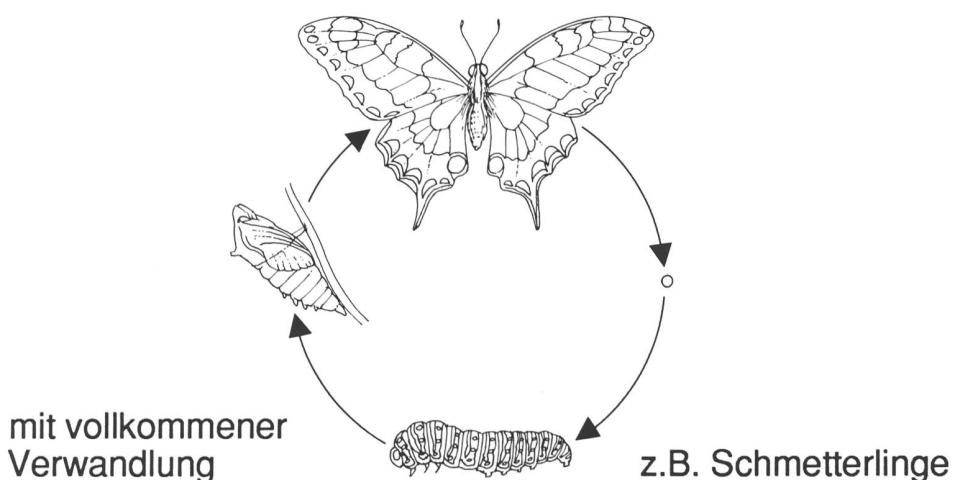
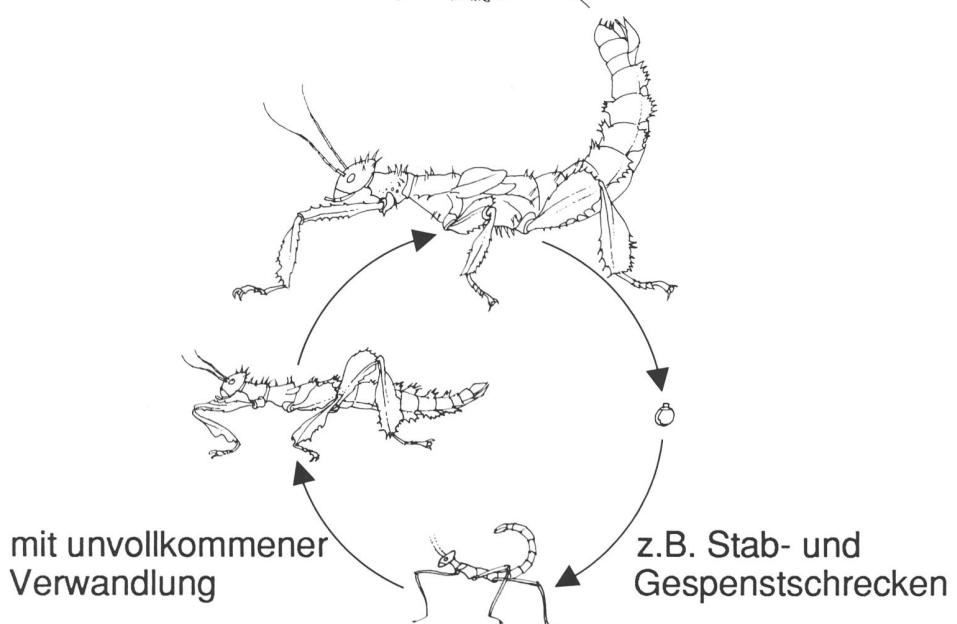
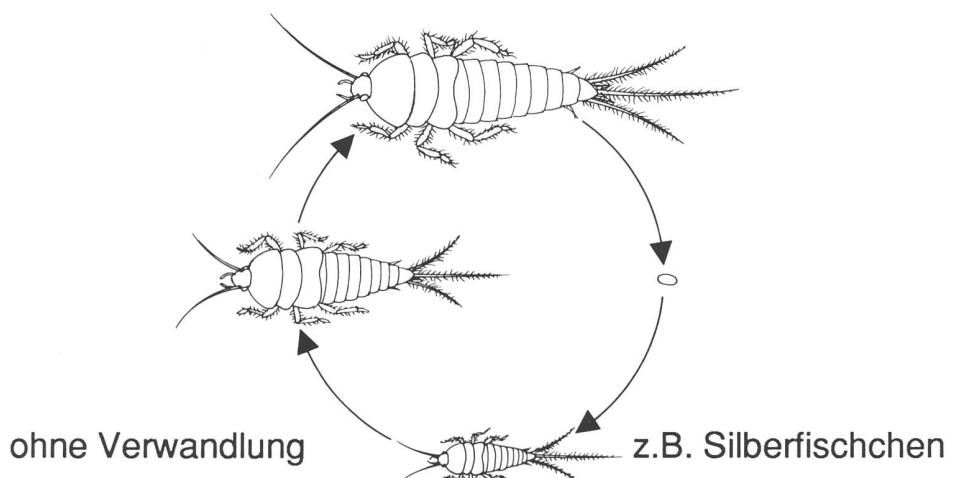
Larvenentwicklung

Die Entwicklung vom Jungtier (Larve) zur ausgewachsenen, geschlechtsreifen Stab- oder Gespenstschrecke dauert einige Monate. Während dieser Zeit häuten sich die Larven mehrmals und erreichen so stufenweise das Aussehen und die Grösse der erwachsenen Tiere. Nach Abschluss der Larvenentwicklung leben die Weibchen noch 3-6 Monate, zuweilen bis zu einem Jahr. Die Männchen haben normalerweise eine kürzere Lebenserwartung.



Schlüpfende Indische Stabschrecke

Die Umwandlung (Metamorphose) von der Larve zum erwachsenen Tier kann bei den Insekten auf verschiedene Weise erfolgen:



Häutung und Regeneration

Häutung

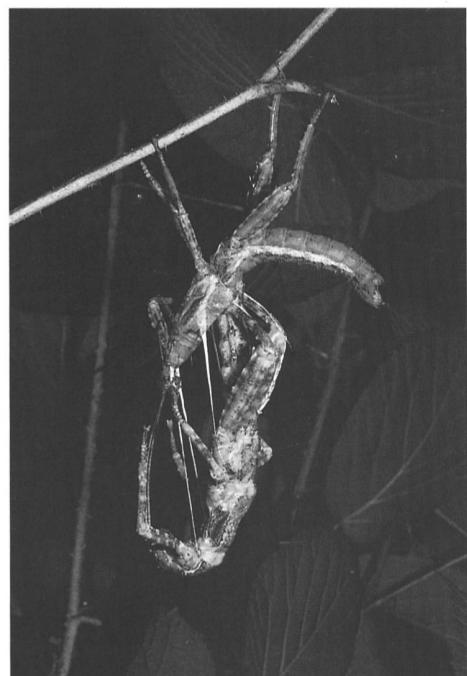
Wegen des harten Aussenskeletts können Insekten nicht stetig wachsen. Sie nehmen vielmehr schubweise an Grösse zu und müssen sich häuten, wenn der alte Panzer zu eng wird.

Stab- und Gespenstschricken häuten sich während der mehrere Monate dauernden Larvenzeit vier- bis sechsmal. Der Ablauf der Häutungen wird auf hormonalem Weg gesteuert.

Zur Häutung, die gewöhnlich nachts erfolgt, hängen sich die Stab- und Gespenstschricken meist kopfabwärts an Zweige und füllen den vorderen Abschnitt des Darmkanals mit Luft, um die äussere Haut (Cuticula) zu sprengen. Vorsichtig schlüpft das Tier aus seiner alten Haut. Diese wird in der Regel sofort nach der Häutung verzehrt. Das neue Kleid ist vorerst noch weich. Das frisch geschlüpfte Tier vergrössert dann aktiv sein Volumen und macht so einen Wachstumschub durch. Die neue Haut erhärtet nach mehreren Stunden und bietet dann dem Tier wieder Schutz.

Regeneration

Ein Phänomen, das eng mit der Häutung verknüpft ist, stellt die Regeneration verlorener Körperteile dar. Gespenst- und Stabschricken haben ein für Insekten beträchtliches Regenerationsvermögen. Beine, die von Angreifern gepackt werden, brechen an vorgebildeten Stellen ab (Autotomie) und werden bei den folgenden Häutungen ergänzt.

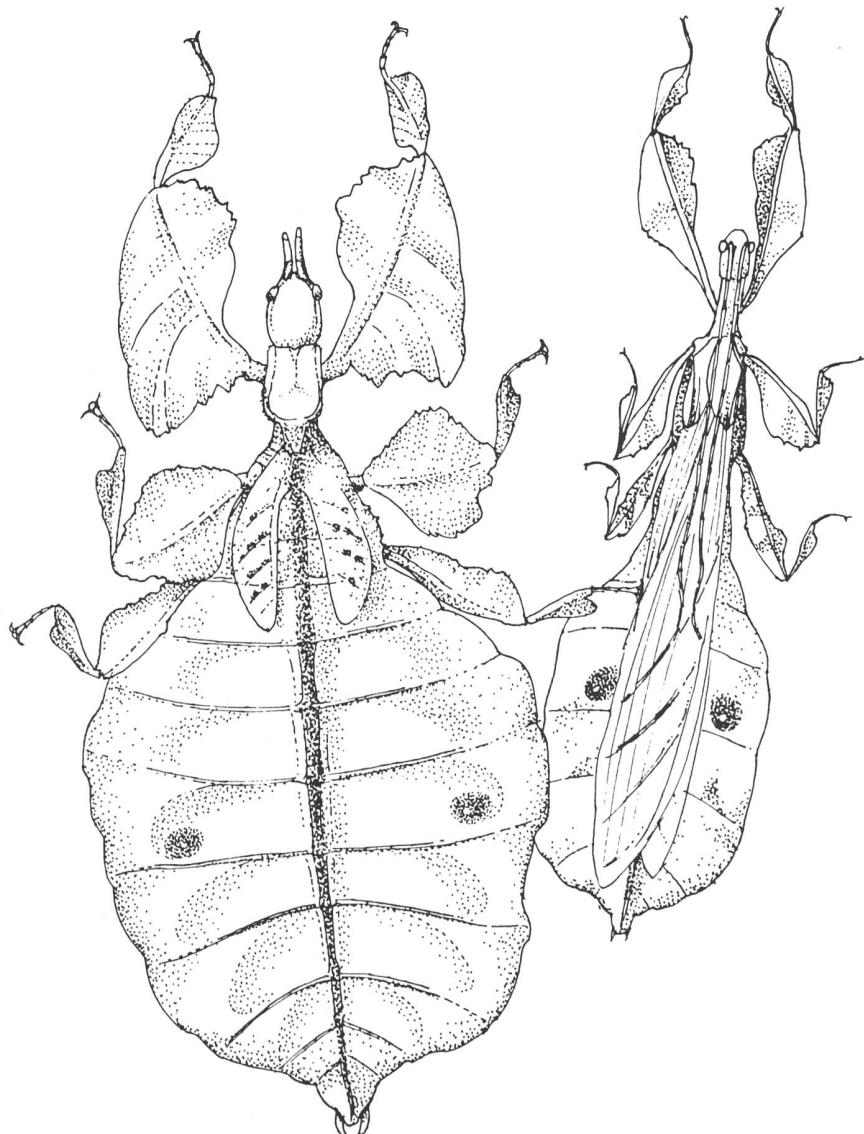


Die Wandelnden Blätter

Wandelnde Blätter (Gattung *Phyllium*) kommen in mehreren Arten von den Seychellen über das südliche Asien bis Neu-Guinea vor.

Sie beeindrucken durch ihr aussergewöhnliches Aussehen. Durch Verbreiterung und Abflachung von Körper und Extremitäten und einer entsprechenden Färbung sehen sie richtigen Blättern täuschend ähnlich (Mimese). Die Tarnung geht so weit, dass sogar die Blattäderung ihres Lieblingsfutters auf den Flügeldecken imitiert und vom Wind verursachte Blattbewegungen nachgeahmt werden.

Frisch aus den Eiern geschlüpfte Wandelnde Blätter haben ein rötliches Aussehen. Nach ein bis zwei Wochen färben sie sich langsam um und werden schliesslich grün.



Phyllium bioculatum aus Sri Lanka.
Weibchen (links) vor der letzten Häutung, Männchen (rechts)

Die Stabschrecken

Wie die Wandelnden Blätter sind auch die Stabschrecken perfekte Tarnungskünstler. Durch besondere Anpassungen bezüglich Körperbau und Verhalten sind diese Tiere von einem Zweig oder einem Grashalm kaum zu unterscheiden.

Körper und Extremitäten sind äusserst schlank gebaut. Der mittlere und hintere Brustteil (Meso- und Metathorax) sind extrem verlängert.

Im Starrezustand, den besonders die erwachsenen Tiere tagsüber einnehmen, werden die Vorderbeine gerade nach vorne gestreckt und der Kopf gleichzeitig in spezielle Vertiefungen der Schenkel eingepasst. Durch dieses Streckverhalten und ihren ohnehin schon stabförmigen Körper erscheinen die Tiere Zweigen zum Verwechseln ähnlich.

Stabschrecken gibt es in vielen Arten. Eine davon, die in Sumatra und auf Borneo lebende *Pharnacia serratipes*, ist mit einer Körperlänge von 33 cm das grösste Insekt der Welt!

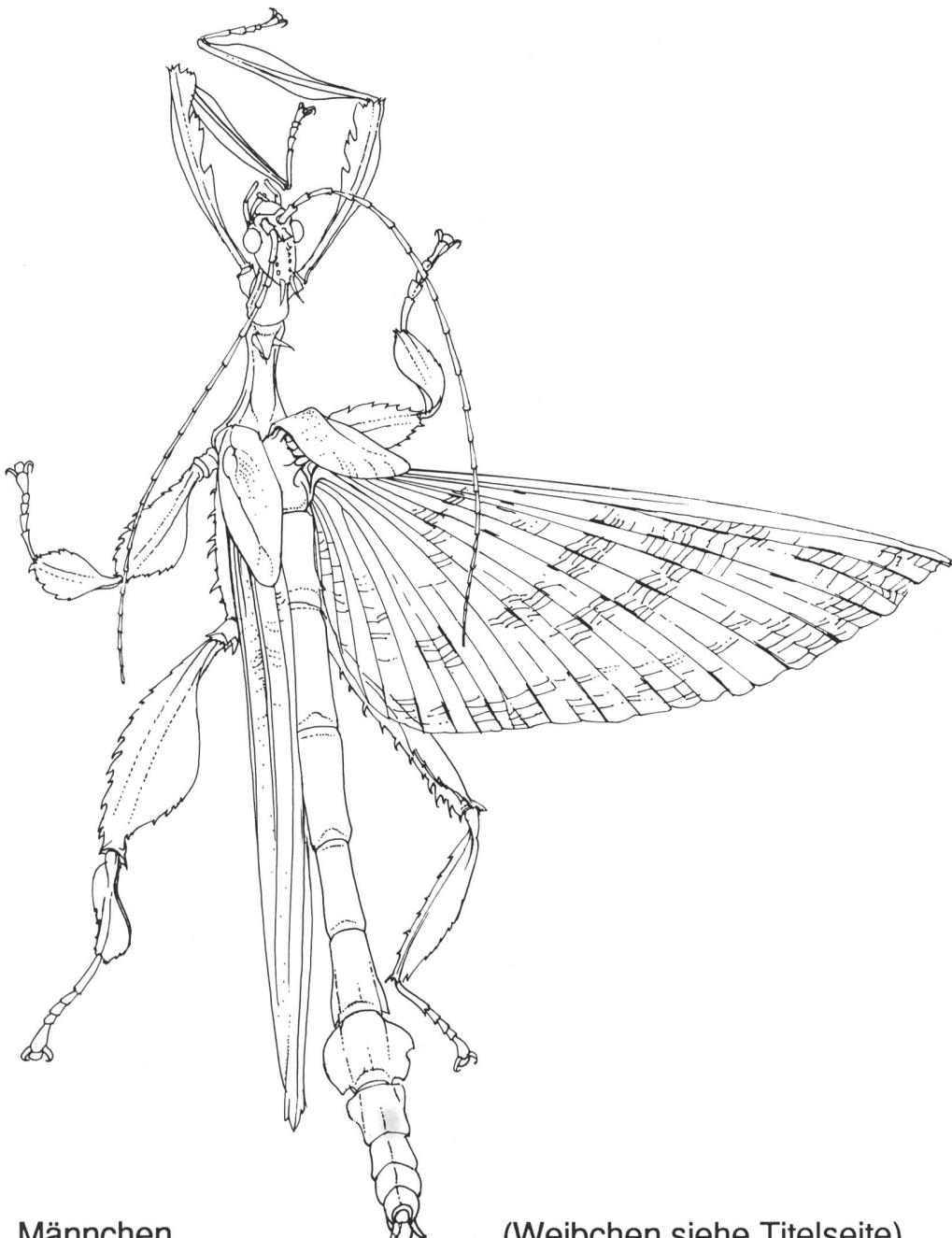
Stabschrecke im Starrezustand



Die Australische Gespenstschrecke

Die Australische Gespenstschrecke *Extatosoma tiaratum* wird wegen ihres spektakulären Aussehens und der problemlosen Haltung oft von Schulen und privaten Liebhabern gezüchtet. In ihrer Heimat ernährt sie sich von Eucalyptusblättern, kann bei uns aber auf Brombeer- oder Eichenblättern gehalten werden.

Auffallend ist das unterschiedliche Aussehen der Geschlechter (Geschlechtsdimorphismus). Die Weibchen haben einen dicken Hinterleib und kurze Stummelflügel. Die Männchen dagegen sind sehr schlank und besitzen lange Flügel, die sie zum Fliegen befähigen.



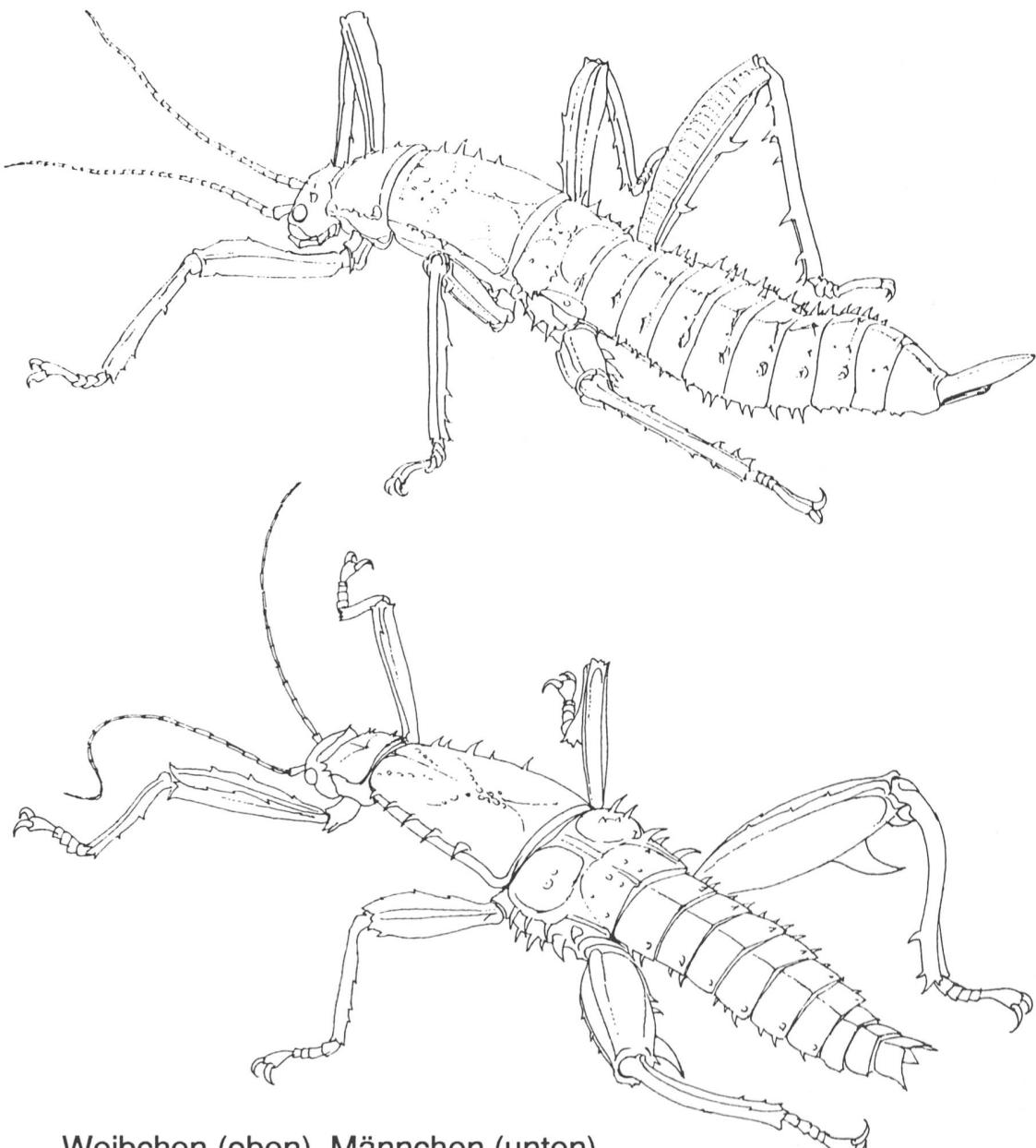
Männchen

(Weibchen siehe Titelseite)

Die Dornschröcke

Die Dornschröcke *Eurycantha calcarata* lebt in Australien, auf Neu-Guinea und einigen umliegenden Inseln. Sie legt ihre Eier, im Gegensatz zu den meisten andern Arten, in die Erde ab.

Der lange Dorn am Hinterbein des Männchens dient zur Abwehr. Beim Ergreifen hebt das Tier das Hinterbein hoch und klappt die Schiene (Unterschenkel) kräftig gegen den be-dornten Schenkel.



Weibchen (oben), Männchen (unten)

Haltung und Zucht

Stab- und Gespenstschröcken erfreuen sich immer gröserer Beliebtheit. An ihnen lassen sich Entwicklung und Lebensweise eines Insektes leicht beobachten. Daher werden sie oft auch in Schulen gehalten und gezüchtet. Ihr interessantes Verhalten, das bizarre Äussere und ihre zumeist leichte Züchtbarkeit tragen weiter zur Attraktivität bei.

Terrarium

Für die Haltung und Zucht eignen sich normalerweise Terrarien mit einer Grundfläche von etwa 40x50 cm und einer Höhe von 50-70 cm. Als Bodengrund dient Erde oder Moos. Meistens genügt zur Haltung Zimmertemperatur. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte aber im wesentlichen über 60 % liegen.

Futter

Für viele Arten sind Blätter von Brombeeren und anderen Rosengewächsen ein vollwertiges Futter. Die Zweige dieser Pflanzen dienen den Tieren als Kletteräste und Lebensraum. Brombeerblätter sind auch im Winter zu finden, was die Futterbeschaffung selbst in der kalten Jahreszeit ermöglicht.

Zucht

Die von den Weibchen abgelegten Eier werden aufgesammelt. Zur weiteren Entwicklung benötigen sie spezielle Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen. Für die Aufbewahrung eignet sich eine flache Schale. Diese wird mit einem Erde/Sand-Gemisch oder Perlit zur Hälfte gefüllt. Die Eier werden nun auf dem stets feucht zu haltenden Substrat verteilt. Damit die Jungtiere später nicht entweichen können, wird die Schale mit einem feinmaschigen Gitter abgedeckt. Der "Brutbehälter" wird an einem leicht wärmeren Ort, z.B. über dem Kühlschrank, aufbewahrt.

Wichtig ist die regelmässige Kontrolle von Feuchtigkeit und Temperatur. Bei ungenügender Luftzirkulation und übermässiger Feuchtigkeit besteht Verpilzungsgefahr !

Bedrohung

Viele Stab- und Gespenstschrecken sind Bewohner des tropischen Regenwaldes. Dieses faszinierende Ökosystem, das 80% aller Insekten- und 70% aller Pflanzenarten beheimatet, wird heute systematisch zerstört !

Jedes Jahr werden rund 100'000 km² Regenwald abgeholt. Das entspricht mehr als der doppelten Fläche der Schweiz ! Wird die Zerstörung im heutigen Tempo fortgesetzt, werden bis Mitte des 21. Jahrhunderts schätzungsweise 60'000 Pflanzenarten aussterben und mit jeder Pflanze etwa 20 Insektenarten, die von ihr abhängig sind ! Davon werden auch viele Stab- und Gespenstschrecken, darunter auch unentdeckte Arten, betroffen sein.

Aber auch andere von Stab- und Gespenstschrecken bewohnte Lebensräume, z.B. die Savannen, sind bedroht. Es müssen alle Anstrengungen unternommen werden, die verbleibenden Naturräume der Erde zu erhalten, nicht nur im Interesse dieser Tiere, sondern aller Lebewesen - auch von uns Menschen !

Tropische Regen- und Feuchtwälder

 früherer Bestand

 Bestand im Jahr 2000 bei gleichbleibender Vernichtungsrate

