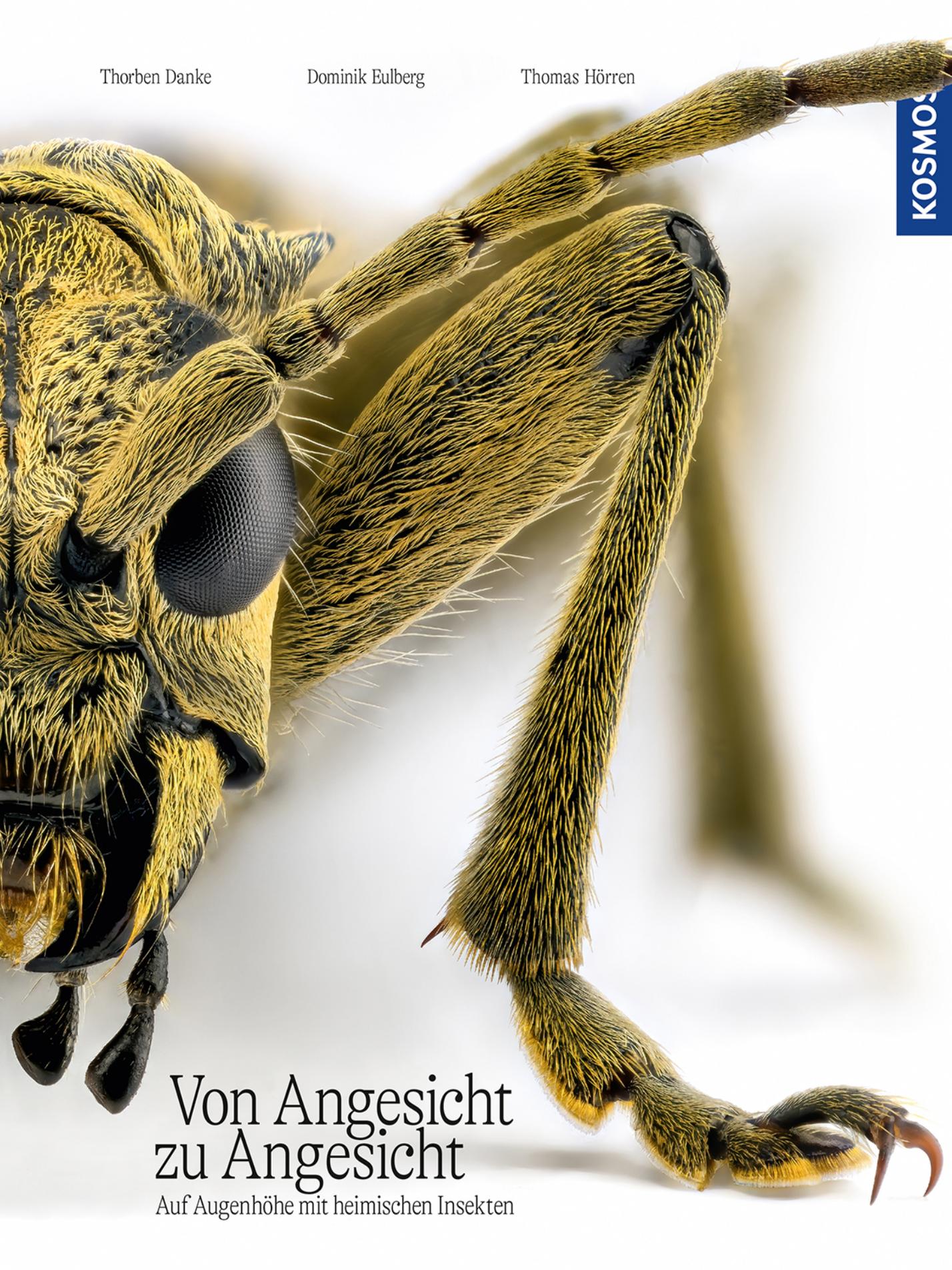


Thorben Danke

Dominik Eulberg

Thomas Hörren

KOSMOS



Von Angesicht zu Angesicht

Auf Augenhöhe mit heimischen Insekten

Thorben Danke Dominik Eulberg Thomas Hörren

Von Angesicht zu Angesicht

Auf Augenhöhe mit heimischen Insekten

„Je klarer wir unsere Aufmerksamkeit auf die Wunder und die Realitäten des uns umgebenden Universums richten können, desto weniger Zerstörungslust werden wir empfinden.“

— Rachel Carson, *Pionierin der Umweltbewegung*

- ① Alles ist eine Frage der Perspektive. Betrachtet man den Schwarzfleckigen Zangenbock (*Rhagium mordax*) auf dem Buchcover aus einem anderen Blickwinkel, bei dem die Fühler die Augen nicht mehr teilweise verdecken, interpretiert man seinen Gesichtsausdruck plötzlich nicht mehr nach menschlicher Färbung als „grimmig“ oder „böse“, sondern weckt eher freudige und empathische Gefühle.

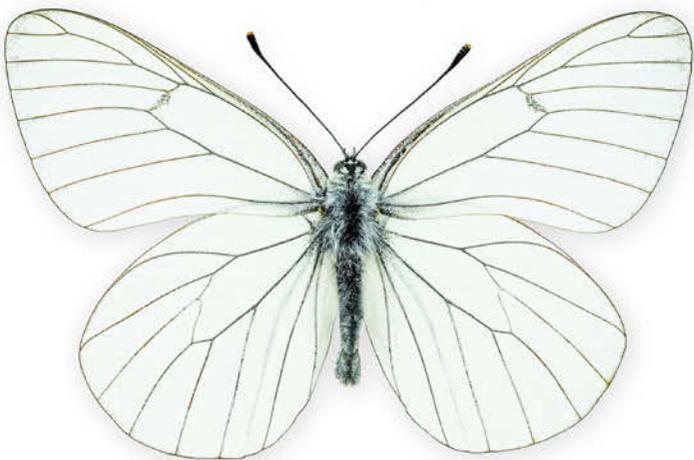
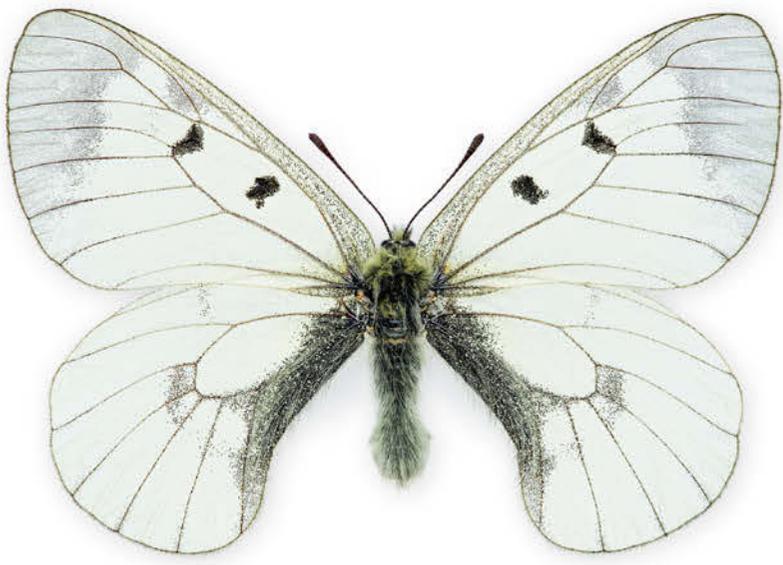


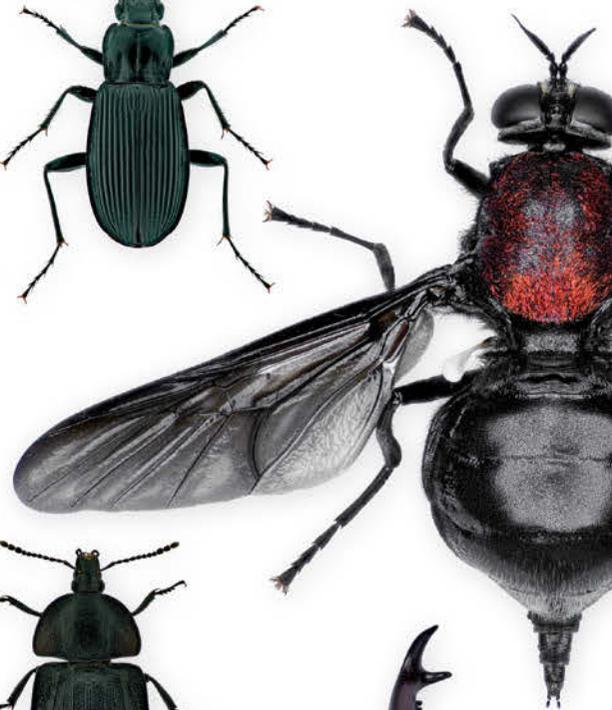
KOSMOS

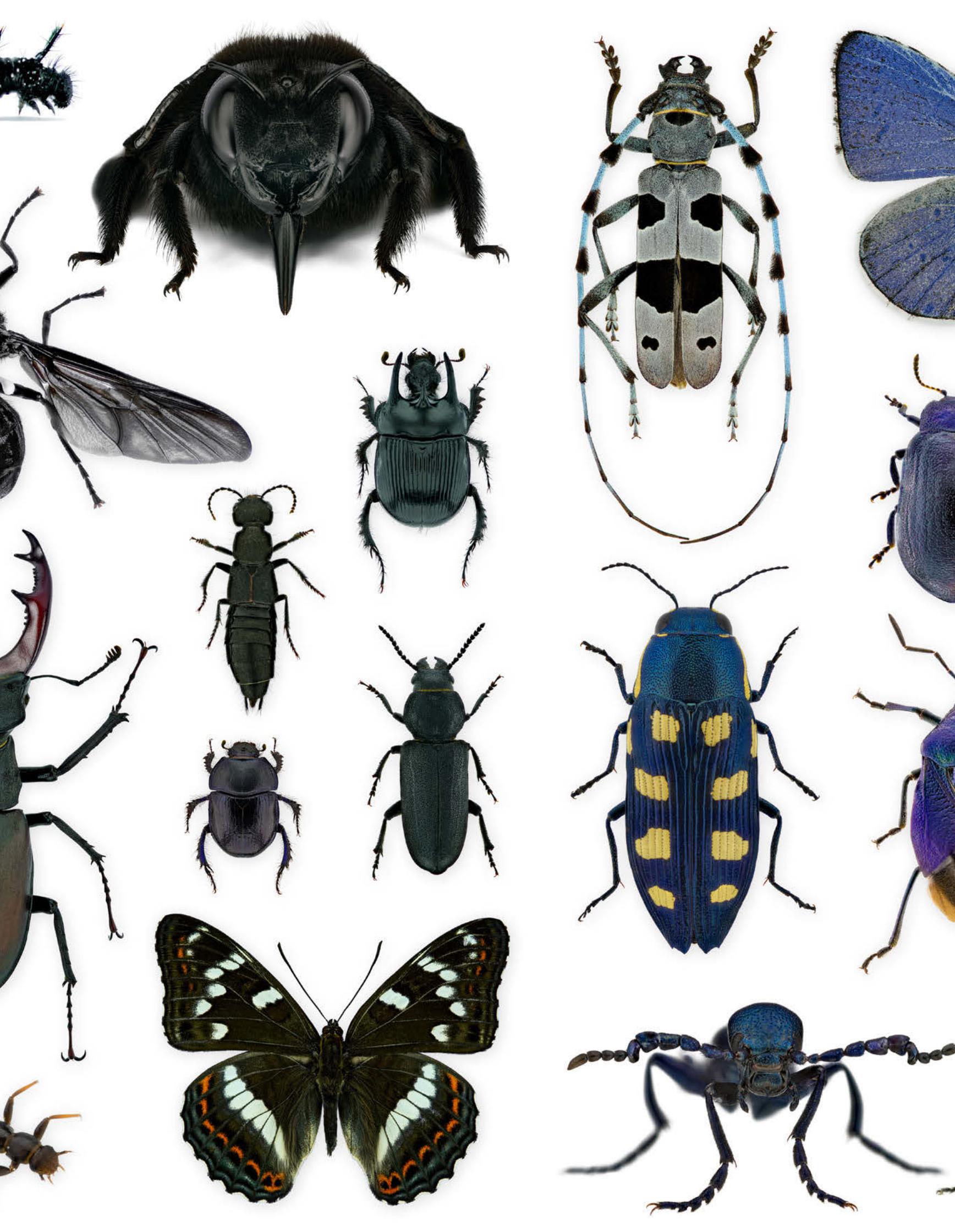
①

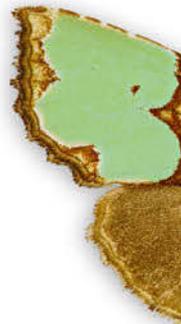
Inhalt

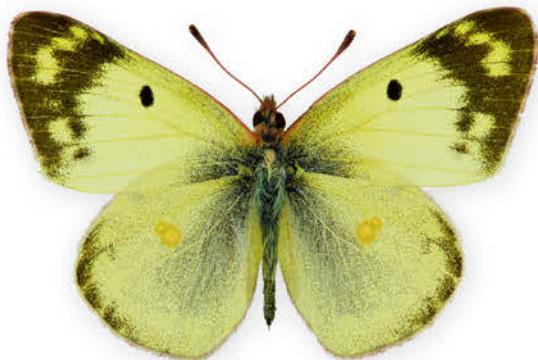
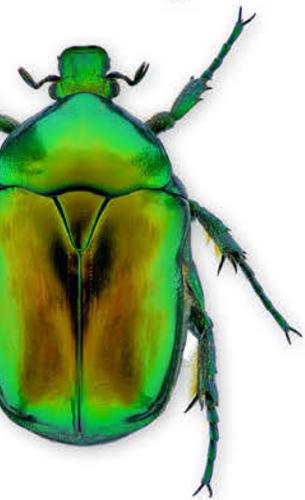
Einleitung	13
Gastkommentare	16
Von der Anzahl der Individuen und Arten	18
Was ist ein Insekt?	22
Megadiverse Insektenordnungen	28
Metamorphose	32
Mimikry, Mimese und Somatolyse	40
Die Augen der Insekten	44
Die Ordnung der Käfer	52
Die Familie der Marienkäfer	66
Die Familie der Rüsselkäfer	72
Dünen-Sandlaufkäfer	80
Violetter Ölkäfer	90
Goldglänzender Rosenkäfer	98
Die Ordnung der Schmetterlinge	104
Die Familie der Schwärmer	118
Taubenschwänzchen	124
Totenkopfschwärmer	128
Die Ordnung der Zweiflügler	134
Goldfliege	142
Die Ordnung der Hautflügler	148
Die Familie der Goldwespen	162
Die Ordnung der Schnabelkerfe	170
Die Ordnung der Libellen	178
Die Familie der Florfliegen	186
Die Familie der Ameisenjungfern	190
Glossar, Hintergrund & Recherche, Aufnahmetechnik	198
Tafelübersicht	204
Die Autoren & Dank	206
Hinweise zur Nutzung der Kosmos-Plus-App	208

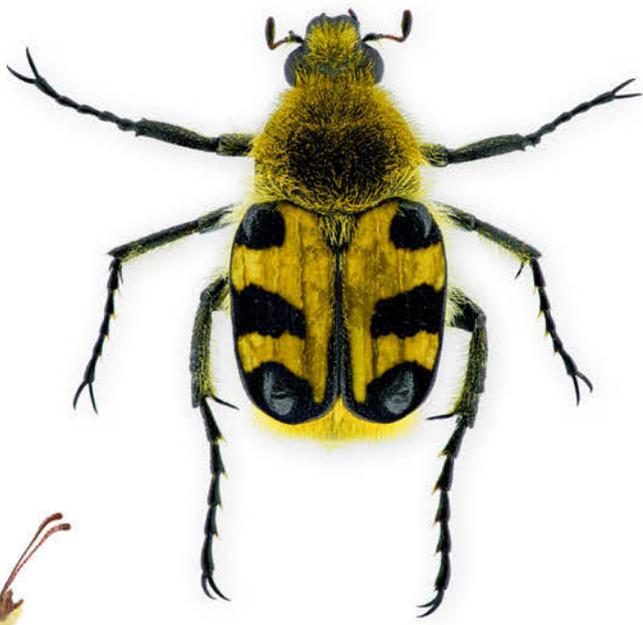




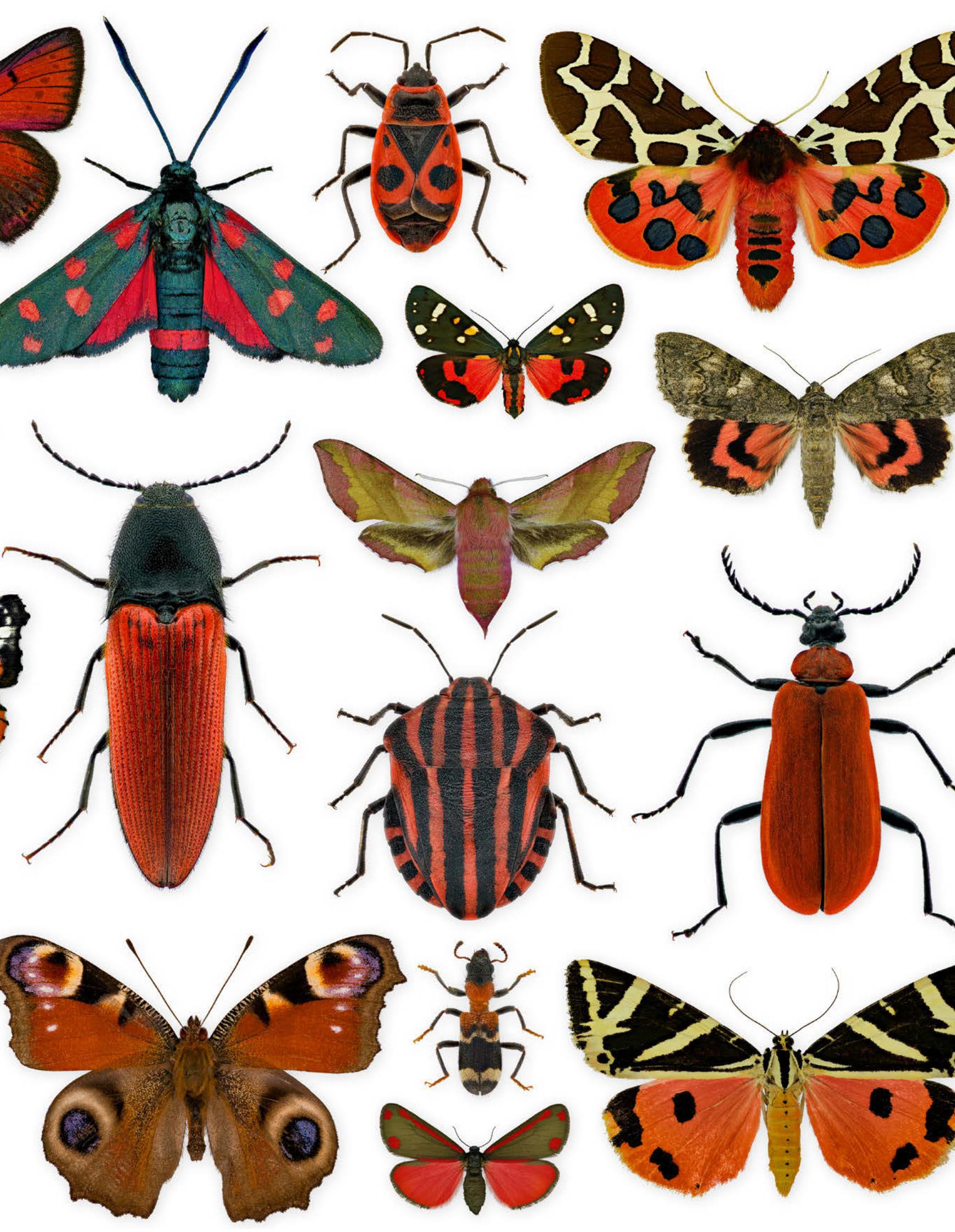












Einleitung

Wir töten Insekten mit Giften, zerhäckseln ihren Nachwuchs und ihre Heimat, zerschmettern sie martialisch mit der Tageszeitung am Frühstückstisch, finden sie gar eklig und abstoßend. Um diesen Missstand mehr ins rechte Licht zu rücken, zeigen wir in diesem Buch Porträts von heimischen Insekten, abgelichtet auf Augenhöhe, von Angesicht zu Angesicht mit einem anderen Individuum. Bei dem Anblick der Bilder korrigiert sich unsere „verrückte“ Blickweise, denn wir schauen plötzlich anmutige und ungeheuer prachtvolle Wesen an. Wir sehen Details, Farben, Formen und Strukturen, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Vorheriger Ekel und Abstoßung weichen einem kindlichen Staunen, dem so wichtigen emotionalen Anfang einer jeglichen Erkenntnis. Eine bisher verborgene Schatzkammer mit strahlenden Juwelen tut sich vor uns auf. Ein innerer Schalter legt sich durch diesen veränderten Blickwinkel in uns um: Wir verstehen wieder mehr, wer wir sind, dass wir alle eins sind, eine Natur, mit einem gemeinsamen Ursprung. Wir fangen wieder an zu begreifen, dass alles, was gegen die Natur geht, im Endeffekt auch gegen uns Menschen geht. Jedes Lebewesen hat seinen Sinn und seine Berechtigung in diesem hochkomplexen Netzwerk der Biosphäre. Menschliche Definitionen von Schädlingen oder Nützlingen sind keine Währung der Evolution. Möge dieses funkelnde Plädoyer für die Schönheit der Insekten möglichst viele Herzen öffnen, denn wir schützen nur das, was wir schätzen.

Um sich dieser Mission zu stellen, haben sich drei Personen aus völlig unterschiedlichen Bereichen zusammengetan, die die Faszination für die verborgene Welt der Insekten verbindet. Nukleus dieser Allianz ist der Makrofotograf Thorben Danke mit seinen preisgekrönten Fotografien, die er mit einer ausgeklügelten Technik erstellt. Den wissenschaftlichen Rahmen steckt der renommierte Insektenforscher Thomas Hörrn ab, der als Mitautor der „Krefelder Studie“ weltweit Debatten um das Artensterben auslöste. Er forscht international zum Verlust von biologischer Vielfalt und den vielfältigen Schwierigkeiten, die wir ganzen Lebensräumen bereiten. Zusammengekittet wird das Konglomerat aus Wissen und Bildkunst von dem transdisziplinär arbeitenden Künstler, Autor und Wissensvermittler Dominik Eulberg, der als international agierender Musiker die ihm gebotenen Bühnen nutzt, um lustvoll für die heimische Biodiversität zu sensibilisieren.

Den Autoren war es ein tiefes Anliegen, ein Buch zu erschaffen, welches nicht das hundertste Insektenbuch auf dem Markt ist, sondern etwas Künstlerisches, Avantgardistisches, das die überwältigende Schönheit der Künstlerin Natur bestmöglich transportiert. Mit dem vielfach ausgezeichneten Grafikdesigner Götz Gramlich, Mitglied der hoch renommierten Alliance Graphique Internationale, konnte dafür der gebührende Partner gefunden werden. Den Schmuckstücken der heimischen Insektenwelt bietet er zusammen mit dem versierten Kommunikationsdesigner Joshua Kaiss hier eine würdige Bühne.





Gastkommentare



Prof. Dr. Antje Boetius
*Meeresbiologin, Professorin der Universität
Bremen und Leiterin des Alfred-Wegener-
Instituts in Bremerhaven*

Es war eine laue Sommernacht beim Silber-
salz Science & Media Festival in Halle,
als wir zu den Techno-Beats von Dominik

Eulberg tanzten, untermalt von riesigen
Insektenbildern von Thorben Danke.
Techno-Musik passt sehr gut zu Insekten.
Hundert- bis Tausendfach vergrößert
wirken sie wie Lebewesen aus der Zukunft,
ein wilder Mix aus Science Fiction,
Industriedesign und schrillster Artfashion.
Sie sehen gar nicht niedlich aus mit Borsten,
Stacheln, Mundwerkzeugen und dem
Exoskelett. Ihre Farbpalette ist grell, sie re-
flektiert, schimmert, strahlt, leuchtet, oft
metallisch – da verblasst alles andere Leben
daneben. Oder sie kommen im perfekten
Schwarz, das alles Licht schlucken kann –
eine überlebenswichtige Anpassung.
Dominik und Thorben haben zusammen mit
dem Insektenforscher Thomas Hörren
dieses wundervolle Buch gestaltet. Es feiert
unsere geflügelte, kriechende, pieksende
Mitwelt. Es beleuchtet die heimische Vielfalt
von Insekten, ihre Rolle in der Natur und

für uns alle. Es weckt Neugierde und Ent-
deckungslust, Staunen und Rätseln, und
es aktiviert, hinauszulaufen und selbst unter
dem nächsten Stein nachzuschauen, was
dort lebt. Ein Rätsel muss ich als Tiefsee-
forscherin anfügen: Insekten leben nicht im
Ozean. Warum nicht, ist immer noch un-
geklärt. Denn für Seen und Flüsse haben sie
Lösungen gefunden. Insekten haben sich
entwickelt, als Pflanzen das Land be-
siedelten, vor mehreren Hundert Millionen
Jahren. Damals schwammen schon Haie
im Meer, und ihre nächsten Verwandten, die
Krebstiere, waren schon überall. Insekten
sind also eine recht neue Erfindung der
Natur. Ausgeschlossen vom Ozean wie wir,
teilen sie sich mit uns nur 10% des belebten
Raumes der Erde. Daher sollten wir
unbedingt einen Weg finden, mit ihnen
im Guten zusammenzuleben, auch davon
erzählt das Buch.

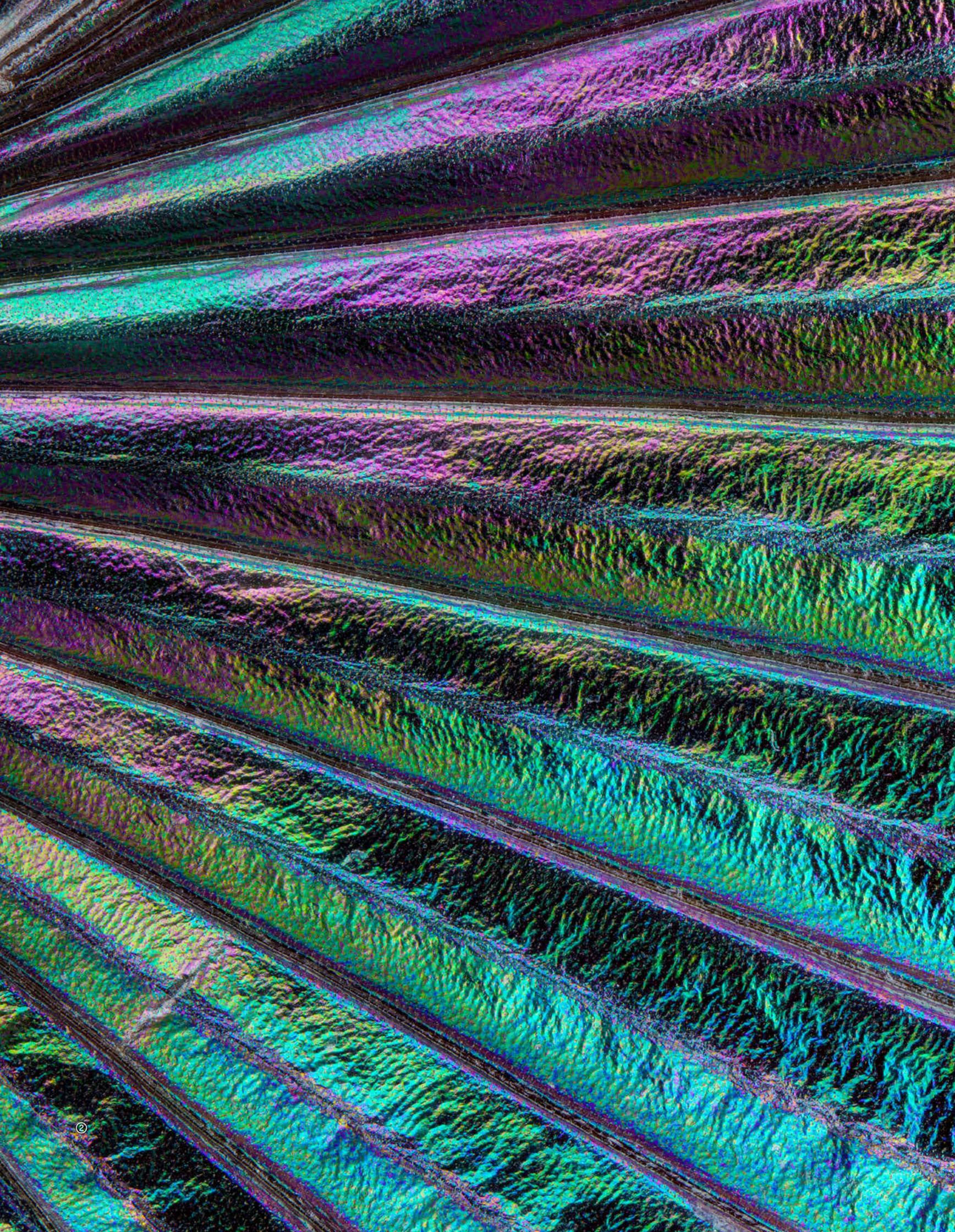


Prof. Dr. Johannes Christian Vogel
*Botaniker und Generaldirektor des
Museums für Naturkunde Berlin*

Schönheit, Mannigfaltigkeit, Einfluss. Das
sind drei Merkmale, die wir als Menschen
mit Insekten assoziieren müssten – diesen
kleinen, hochkomplexen, manchmal
lästigen Wesen.
Schönheit sticht einem ins Auge, wenn man
dieses Buch aufschlägt. Jedes Bild zeugt
von der (Ehr-)Furcht der Fotografen. Jedes
Bild dokumentiert, wie ästhetisch und
bereichernd Insekten sind.
Noch immer wissen wir wenig über die Viel-
falt des Lebens auf dieser Erde, zu der
auch wir als Menschen zählen. Gleichwohl
wissen wir, dass 50 Prozent aller Lebe-
wesen Insekten sind – und das noch viele
Arten darauf warten, entdeckt zu werden.

Insekten gestalten die Welt. Sie sorgen in
ihrer Mannigfaltigkeit für dich und
mich, zum Beispiel in dem sie Obstbäume
bestäuben oder als Larven Hundekot
zersetzten!
Dann bliebe noch der Einfluss. Insekten
sorgen dafür, dass wir Obst und Gemüse,
Feigen und Schokolade essen können.
Nichts, was wir aus unserem Leben missen
wollen. Doch ihr Einfluss besteht vor
allem darin, dass sie die Welt gestalten,
Krankheit wie Gesundheit, Hungersnot
wie Nahrung im Überfluss.
Genießen Sie die Einblicke in das Leben
unserer Wegbegleiter und Weggestalter,
die das Buch uns anbietet.

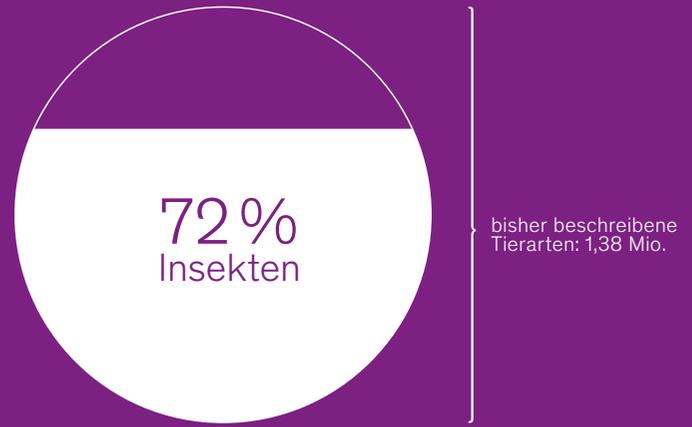
① Brauner Bär (*Arctia caja*). Ein Nachtfalter aus der Unterfamilie der Bärenspinner.
Seine Raupen sind stark behaart und somit ungenießbar für viele Fressfeinde.
© Hinterflügel einer Bernstein-Waldschabe (*Ectobius vittiventris*)



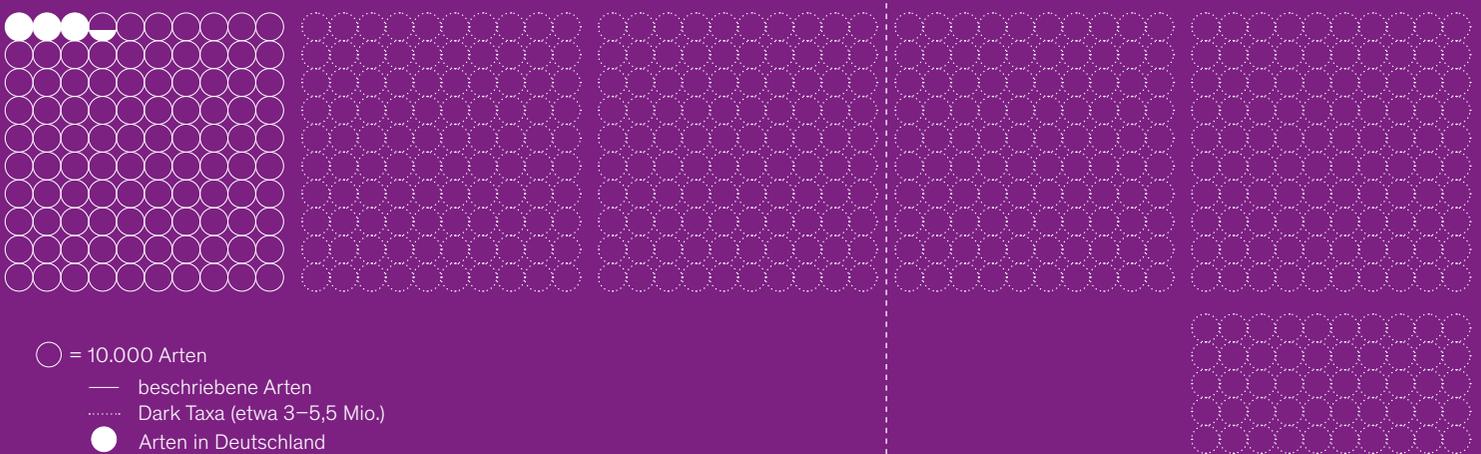
Nahrungsquellen heimischer Insektenarten:



Weltweit beschriebene Tierarten:



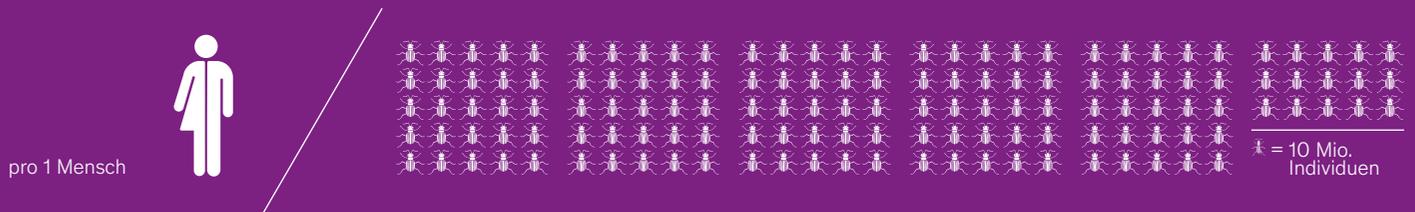
Anzahl unterschiedlicher Insektenarten weltweit:



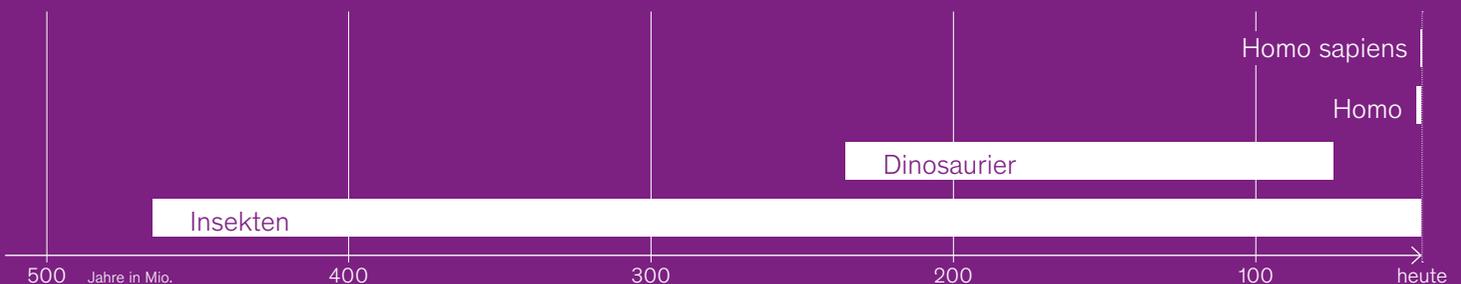
Individuenzahl der Insekten:

10.000.000.000.000.000.000

oder:



Zeitliche Einordnung der Existenz von Insekten auf der Erde:



Von der Anzahl der Individuen und Arten

Es werden immer weniger und dennoch sind es unvorstellbar viele

Insekten gibt es seit über 400 Millionen Jahren auf unserem Planeten. Sie waren die ersten Lebewesen, die den Luftraum erschlossen und fast jede erdenkliche ökologische Nische besiedelt haben, sei es in den Wüsten, den Hochgebirgen, auf den Oberflächen und Säumen der Ozeane oder wahre Spezialisten in der Antarktis. Man schätzt, dass allein die Biomasse aller Ameisen auf der Erde größer ist als die aller Menschen zusammen. Zudem sind mehr als 72 Prozent aller beschriebenen Tierarten Insekten. Die Anzahl der Insektenarten ändert sich ständig, einige Arten sterben aus, andere werden neu entdeckt; erstes oft schneller als letzteres. Bisher sind rund eine Million Arten beschrieben. Doch viele Arten sind noch gar nicht erforscht, man nennt sie die „Dark Taxa“. Schätzungen gehen von 3–5,5 Millionen verschiedenen Insektenarten auf unserem Planeten aus. In Deutschland sind momentan rund 34.000 Insektenarten bekannt. Diese sind meist erst auf den zweiten Blick erkennbar: Etwa 80 % aller heimischen Insektenarten sind im Durchschnitt kleiner als 4 mm.

Die Individuenzahl kann man nicht wirklich seriös schätzen. Eine unerlaubte, ganz grobe Schätzung aller Insekten weltweit beläuft sich jedoch auf etwa 10 Trillionen Tiere. Das ist eine gewaltige Zahl mit 19 Nullen. Das bedeutet, dass auf einen Menschen etwa 1,4 Milliarden Insektenindividuen kommen. Wir leben also auf einem Planeten der Insekten. Sie sind fleißige Dienstleister in unserem Ökosystem. Ohne sie würde es nicht funktionieren. Sie bereiten uns den Boden auf, sind unsere Müllabfuhr. 80 Prozent der europäischen Blütenpflanzen können sich nur fortpflanzen, wenn sie von Insekten bestäubt werden. Sie sind eine Art Lebensversicherung für uns, wir sollten ihnen unendlich dankbar sein. Was jedoch der Asteroid für

die Dinosaurier war, sind wir Menschen für die Insekten. Jahr für Jahr nimmt ihre Biomasse ab.

Doch auch als Nahrungsquelle für andere Lebewesen sind sie unverzichtbar. Spinnen fressen alleine jedes Jahr zwischen 400–800 Millionen Tonnen Insekten. Das ist vergleichbar mit der Menge, die die menschliche Weltbevölkerung an Fisch und Fleisch verzehrt. Vögel fressen nach Schätzungen 400–500 Millionen Tonnen Insekten pro Jahr. Die meisten Insekten werden jedoch von Insekten selbst gefressen. Ohne Insekten würden also auch die Nahrungsketten kollabieren.

In der Geschichte der Menschenaffen der Gattung *Homo*, die im Gegensatz zu den 400 Millionen Jahren der Insekten erst rund 2,8 Millionen Jahre alt ist, haben Insekten ebenfalls stets eine wichtige Rolle gespielt. Wir finden sie in zahlreichen Kulturen, auch im Kontext mit Religionen, Schamanismus oder anderen kulturellen Aspekten. Bei uns wird ihnen kulturell bedingt hauptsächlich Negatives und Schädliches zugeschrieben. Dennoch spielen sie auch heute noch in 80 % der Länder der Erde eine Rolle in der Ernährung der lokalen Bevölkerung. Der Verzehr von Insekten wird auch als „Entomophagie“ bezeichnet. Auch in Mitteleuropa spielten sie als Nahrungsmittel bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts eine Rolle. So finden sich in Kochbüchern aus dieser Zeit zahlreiche Insekten-Rezepte, wie beispielsweise kandierte Maikäfer oder Maikäferbouillon. Erst mit der Bewältigung von Krisenzeiten nach kriegerischen Auseinandersetzungen, in denen die Lebensmittelversorgung hierzulande nicht gesichert war, entwickelte sich ein Nahrungstabu für die oft lediglich als „schädlich“ angesehenen Insekten. Nur Imkereiprodukte, allen voran der Honig, sind heute in Mitteleuropa kulturell fest als etwas Positives