Hornissen sind besser als ihr Ruf

Autor(en): **Hofmann, Heini**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Historischer Kalender, oder, Der hinkende Bot**

Band (Jahr): **287 (2014)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-657232

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hornissen sind besser als ihr Ruf

STARARCHITEKTEN DES LEICHTBAUS – WELTMEISTER IN BAUBIOLOGIE

Ihre Nester mit integrierter Thermoregulation sind imposante, aber filigrane Leichtbaukonstrukte aus abgenagten Holzspänen, vermischt mit Speichel. Dass auch heute noch Hornissennester zerstört und die grossen Brummer getötet werden, hat nicht nur mit Angst, sondern auch mit Aberglauben und Vorurteilen zu tun. Der Jäger als vernetzt denkender Natursachverständiger kann auch hier aufklärend wirken.

Wohl vor allem ihrer Grösse (Arbeiterin 2–2,5 cm, Königin 4 cm) und ihres schnellen Fluges wegen, aber auch aufgrund der gelben Warnfarbe und der roten Brustpartie empfinden wir Menschen das grösste staatenbildende Insekt als besonders bedrohlich.

Alle Bilder: © Gunther Kleuk

Hornissennest in einem Vogelnistkasten, dessen Wände die isolierende Hülle grösstenteils ersetzen

Vorsicht ja, Panik nein

Doch Panik ist fehl am Platz. Hornissen sind viel besser als ihr Ruf. Sie sind nützliche Insektenvertilger; ihre Hauptbeute sind Fliegen, die sie oft im Flug abfangen. Auch sind sie weit weniger aufdringlich als Wespen und weder aggressiv noch stechfreudig (ausser in Nestnähe). Die abergläubische Volksmundregel «Drei Stiche töten einen Menschen, sieben ein Pferd» ist schlicht falsch. Ein Hornissenstich ist zwar schmerzhaft, aber nicht gefährlicher als derjenige einer Biene (für Insektenstich-Allergiker gelten die gleichen Verhaltensregeln wie bei Bienenstich).

Bedroht sind nicht wir Menschen durch die Hornissen, sondern umgekehrt sie durch uns, weil ihr Lebensraum durch unser Zutun nicht mehr intakt ist. Hornissenvölker leben – wie die Kolonien von Wespen und Hummeln – nur ein Jahr lang. Arbeiterinnen und Männchen sterben bei Wintereinbruch, und nur die begattete Königin überdauert die kalte Jahreszeit in Erdspalten oder Baumritzen. Doch nur jede zehnte Königin schafft es, im Frühjahr ein neues Volk zu gründen; denn der Gefahren sind viele: Pilzinfektionen, Kälteeinbruch, Nahrungsmangel und eben leider die – wegen unserer Kammerjägerbeflissenheit – gefährliche Suche nach Nistgelegenheiten.

Gerade wegen dieser (meist unbegründeten) Angst vor Hornissen bleibt uns der faszinierende Einblick in ihre genial konstruierten Nester verwehrt. Dabei gibt es hier eine Wunderwelt zu entdecken; denn auch Insekten, und zumal diese grossen Brummer, müssen sich in ihrer Behausung, die einer Massenunterkunft gleichkommt, vor Umwelteinflüssen schützen, und das tun sie auf geniale Weise und hoch professionell.

Trotz bloss stecknadelkopfgrossem Gehirn sind diese Insekten zu genialen Baukonstruktionen befähigt.

Der Trick mit dem Sterzeln

Wie alle Insekten weisen auch die Hornissen – aufgrund eines ungünstigen Verhältnisses von Körperoberfläche und -volumen – hohen Wärmeverlust auf. Deshalb ist ihr Nest, das sich aus turmartig übereinandergeschichteten Wabentellern zusammensetzt, von einer isolierenden Hülle umgeben, die aus Luftkammern besteht. Sie hält die Wärme im Nestbereich zurück und führt sie der Brut zu. Zudem können die Hornissen die Nesttemperatur sehr genau regeln und in kühlen Nächten den Wärmeabfluss eindämmen. Bei drohender Überhitzung dagegen, wenn die Luft im Nest feuchtwarm und somit energiegeladener ist als die Aussenluft, bedienen sich die Hornissen eines Tricks, den auch die Honigbienen kennen: das Sterzeln. Am Nesteingang sorgen sie mit ventilierenden Flügelschlägen für Luftaustausch und führen so Energie aus dem Nestinnern ab.

Forschungsobjekt
Auch die Wissenschaft interessiert sich für die geniale Bauweise der grössten Hautflügler. So haben Forscher der Eidg. Materialprüfungs-Anstalt (Empa) in Dübendorf in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hochbautechnik der ETH Zürich auf dem Empa-Dach einen nicht ganz alltäglichen Versuch mit zwei Hornissenpopulationen durchgeführt, um das thermodynamische Verhalten von Holzkonstruktionen besser zu verstehen und Anwendungen dieser Mechanismen zu ermöglichen.
Denkbar sind Adaptationen in mehrschichtigen, belüftbaren Gebäudehüllen oder aber die Nutzbarmachung des hygroskopischen Potenzials des Baumaterials Holz, indem dieses als passiver Dämpfer gegen unerwünschte Schwankungen des Innenklimas in die Gebäudehülle integriert wird.

Die Königin ist fast doppelt so gross wie eine Arbeiterin, und sie ist die Einzige, die den Winter überlebt.

Leeres Nest

Effiziente Thermoregulation

Das holzbasierte Baumaterial der Hornissen ist zudem hygroskopisch: Es bindet Wasser. Also nimmt es nachts Feuchtigkeit auf und gibt gleichzeitig im Nestraum Kondensationswärme ab, während es am Tag die Wärme durch kühlende Verdunstung reduziert. Diesen Effekt wissen die Hornissen durch gezielten Feuchtigkeitseintrag und zusätzlichen Luftaustausch noch zu verstärken.

Ein ausgeklügeltes System für ein Insekt, das bloss über ein Gehirn in der Grösse eines Stecknadelkopfs verfügt! Dank dieser faszinierenden Leichtbaukonstruktion mit integrierter, äusserst effizienter Thermoregulation verfügen die Hornissen in ihren Nestern bis in den Spätherbst hinein über eine konstante Bruttemperatur von rund 29 °C.

Lehrmeisterin Natur

Kein Wunder, dass ein solches Phänomen die Materialwissenschaft interessiert: Gibt es hier bionisches Potenzial, das heisst, lassen sich aus der Baukunst der sozialen Hautflügler neue technische Lösungen – zum Beispiel für den Fassadenbau – ableiten? Oder können die thermodynamischen Mechanismen im Holzbau Anwendung finden? Es wäre nicht das erste Mal, dass der Mensch von der Natur lernt!

WETTBEWERB

Erster Weltkrieg

Am 1. August 1914 befiehlt der Bundesrat die Mobilisation der Schweizer Armee. Zwei Tage später wird Ulrich Wille von der Bundesversammlung zum General gewählt.

Siehe Wettbewerbsfragen auf Seite 99