

**Bionik - von der Natur lernen - zum Nutzen der Menschheit**

Mit der Verpflichtung von Professor Dr. Thomas Scheibel von der Universität Bayreuth für einen Vortrag zum Thema "Bionik - von der Natur lernen" ist es Organisator Dr. Jörg Müller von der Nationalparkverwaltung glänzend gelungen, die beliebte Wissenschaftliche Vortragreihe im Waldgeschichtliches Museum St. Oswald mit einem sehens- und hörenswerten Vortrag zu starten. Gleich einem Feuerwerk stellte der Wissenschaftsprofessor mit gewitzter Rhetorik in seiner Powerpointpräsentation seinem aufmerksamen Publikum im Minutentakt zum Teil einzigartige Beobachtungen in der belebten Natur vor, analysierte diese sehr plakativ und verriet, was er mit seinem Team ableitet und auch zum Wohle der Menschheit von der Industrie umsetzen lässt.

Von der Natur lernen, das ist eigentlich nichts Neues für Menschen, die sich mit der Entwicklung der Wälder im Nationalpark befassen. Aber im Unterschied zur ganzheitlichen Beobachtung der Natur mit dem Ziel, ihr nachzuahmen, interessieren Bionikern in erster Linie faszinierende Details in der Natur, z. B. die herausragenden Eigenschaften der Spinnenseide. Sie zu erforschen und dies grundsätzlich nicht nur biologisch sondern durchaus auch auf chemischer Basis, stehen im Vordergrund, um den Entstehungsprozess zu kopieren und dabei ähnlich herausragende Eigenschaften zu erreichen. Dank geschickter Rhetorik mit einfachem und logischen Beginn, führte Prof. Dr. Thomas Scheibel sein Publikum immer tiefer in die sehr komplexe Materie der Bionik ein und hielt es bis zum Schluss in seinen Bann, wie die rege und detaillierte Diskussion am Ende des Vortrags bewies.

Nilpferde machten den Anfang: Forscher wunderten sich schon lange, weshalb diese großen und behäbig erscheinenden Tiere keinen Sonnenbrand erleiden, obwohl sie von früh bis spät den sengenden Sonnenstrahlen ausgesetzt sind. Des Rätsels Lösung: Sie schmieren sich mit ihrem eigenen Kot ein. Auch wenn es unappetitlich klingt, die Forscher fanden darin den Sonnenbrand verhindernden Wirkstoff, der letztendlich in unseren Sonnencremes mit hohem Lichtschutzfaktor zur Anwendung kommt.

Noch interessanter, aber weniger anrühlich, empfanden die begeisterten Zuhörer die unglaublichen Eigenschaften von Spinnenseide. Mit eindrucksvollen Fotos belegte Prof. Dr. Thomas Scheibel, dass schon vor langer Zeit die Ureinwohner Indonesiens diese herausragenden physikalischen Eigenschaften von Netzen einer ganz bestimmten Radspinne erkannten und sich zu Nutze machten. Nicht, dass sie versuchten, selbst solche Netze zu bauen, nein, sie ließen bauen, indem sie leicht biegsames Holz zu überdimensionalen "Tennisschlägern" formten und den Spinnen zum Netzbau anboten, was diese auch gerne taten. Mit diesen hochelastischen Netzen gingen die Eingeborenen auf Vogelfang oder fingen als Fischnetz umfunktioniert bis zu 5 Kilogramm schwere Fische!

Die moderne Bionik verfährt nach dem Motto von Altmeister Leonardo da Vinci: Kopieren vor Kopieren. Sie untersuchte die Spinnenseide mit ihren sagenhaften

Elastizitätswerten ganz genau. Dabei stellte sich heraus, dass die Spinne ihr Netz aus fünf unterschiedlichen biochemischen Substanzen fertigt, die nicht nur einer einzigen Spinndrüse entstammen. So werden die tragenden Speichen mit der großen Ampullendrüse, die Fangspirale mit der Flagelliformdrüse oder die Hilfsspirale mit der Kleinen Ampullendrüse hergestellt. Per Knopfdruck am PC ließ man deshalb die unterschiedlichsten Komponenten mischen und erhielt letztendlich Erfolg versprechende Ergebnisse, die auch für den täglichen Gebrauch im Staubsauerbeutel oder in der Medizin als Wunderpflaster segensreiche Anwendung finden.

Als ähnliche Beispiele zeigte Prof. Dr. Thomas Scheibel den geringen Reibungswiderstand der Haut von Haien auf, die in Badeanzügen von Olympionikern im Sinne des Wortes Gewinn bringend nachgeahmt wurden oder den Lotuseffekt, also die Selbstreinigung, von Beschichtungen im Anhalt an die stets taufrische Lotusblume. Auch der Geko mit seinen sprichwörtlichen Klebefüßen wurde von Bionik-Wissenschaftlern im Detail untersucht mit dem Ergebnis, Superkleber entwickeln zu können. Den aufmerksamen Zuhörer wurde nach und nach immer klarer, was Prof. Dr. Thomas Scheibel zu Beginn seines Vortrags meinte, als er feststellte: "Wir sind im täglichen Leben ständig von Bionik umgeben und wissen es oft gar nicht." Jetzt weiß es zumindest das im Waldgeschichtliches Museum St. Oswald anwesende Publikum. Und es ist sich dank des "Feuerwerks" an vorgetragenen Fakten und den bisherigen Errungenschaften ebenso sicher wie Prof. Dr. Thomas Scheibel: Wir stehen in Sachen Bionik erst am Anfang mit ungeahnten Erkenntnissen in der Folge.

Rainer Pöhlmann

Bildunterschrift Durch die Erforschung der herausragenden elastischen Eigenschaften von Spinnenseide, gelang es Bionik-Forschern in aufwendigen Prozessen extrem leichtes, aber reißfestes Flies z. B. für Wundverbände mit angenehmen Tragekomfort zu erstellen.

Weitere Informationen:

<https://www.nationalpark-bayerischer-wald.bayern.de/besucher/fuehrungen/index.htm>