



Profil vom Bionicum / Bayerisches Landesamt für Umwelt

Ansprechpartner:

Dr. Eva Gebauer
Projektmanagerin Bionicum
Nürnberg | Bionicum / Bayerisches Landesamt für Umwelt
Telefon: +49-(0)911-65 08 45 00
E-Mail: [eva.gebauer \(at\) lfu.bayern.de](mailto:eva.gebauer@lfu.bayern.de)

Dr. Ludwig Peichl
Referatsleiter
Augsburg | Bionicum / Bayerisches Landesamt für Umwelt
Telefon: +49-(0)821-9071-5290
E-Mail: [ludwig.peichl \(at\) lfu.bayern.de](mailto:ludwig.peichl@lfu.bayern.de)

www.bionicum.de

Kompetenzen:

Das Bionicum ist ein Kompetenzzentrum für Bionik – ein Wissenschafts- und Technologiefeld mit erheblichem Innovationspotential. Das vom Bayerischen Umweltministerium finanzierte und vom Landesamt für Umwelt in Augsburg koordinierte Gesamtprojekt unterstützt die Forschung in Bayern und macht Bionik für den Laien erlebbar. Die Fäden laufen dabei in Nürnberg zusammen. Dort befassen sich die Universität Erlangen-Nürnberg und die Technische Hochschule Nürnberg in verschiedenen Forschungsprojekten mit konkreten technischen Umsetzungsmöglichkeiten. Gleichzeitig ist mit dem Bionicum Besucherzentrum Ideenreich Natur im Naturkundehaus des Tiergartens Nürnberg eine bayernweit einmalige Ausstellung zum Erfindungsreichtum der Natur entstanden.

Das Ideenreich Natur soll Wissen über die Bionik und die zahllosen Dinge, die wir von der Natur lernen können, einem breiten Publikum aller Altersstufen vermitteln. Verteilt auf acht Themenbereiche lädt die interaktive Ausstellung auf eine Entdeckungsreise ein. Die Besucher erleben, warum eine Eidechse so mühelos im Sand schwimmen kann, wie die Spinne ihr imposantes Netz spinnt, was den Hai so schnell macht und wie es aussieht, wenn Roboter tanzen. Junge und junggebliebene Besucher können in den Kinderwelten auf Expedition gehen und Mitmach-Stationen für alle Altersgruppen regen zum Experimentieren an. Das Prinzip der Bionik nutzt den Ideenreichtum der Natur, der sich in der gesamten Artenvielfalt widerspiegelt. Einfache und robuste Techniken sind dabei genauso gefragt, wie komplizierte, aber leistungsfähige und energiesparende Lösungen. Mit der Bionik stehen wir erst am Anfang einer großen Entdeckungsreise, für die es sich lohnt, die Vielfalt in der Natur zu schützen.

Bionicum Forschung: Der Forschungsverbund ist mit insgesamt drei Forschungsprojekten an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Technischen Hochschule Nürnberg vertreten. Schwerpunkt der Projekte ist die Frage, wie Bewegungen nach bionischem Prinzip erzeugt



werden können, damit Energie und Materialien effizienter eingesetzt werden. Dazu werden die Prinzipien von Muskelfunktionen, Bewegungsabläufen von Spinnenbeinen und Blütenbewegungen untersucht und technisch umgesetzt. Die Stärken des Forschungsstandortes Nürnberg in der Mechatronik werden hierbei gezielt für die Bionik genutzt. Produkt- und Prozessoptimierung besonders für und mit Metall verarbeitenden Unternehmen sind unsere Leidenschaft. Wir nutzen die Bionik dabei vor allem für den konstruktiven und werkstofflichen Leichtbau sowie zur Festigkeitssteigerung von Bauteilen.

Projekte / Fachthemen:

Die Forschungsprojekte der *Bionicum Forschung*:

- Projekt „Spinnenroboter mit hydraulischem Antrieb - OHM-Krabbler“ – Konstruktion Prof. Dr. Rüdiger Hornfeck, Technische Hochschule Nürnberg, Fakultät für Maschinenbau und Versorgungstechnik
- Projekt „Spinnenroboter mit hydraulischem Antrieb - OHM-Krabbler“ – Programmierung Prof. Dr. Peter Heß, Technische Hochschule Nürnberg, Fakultät für Maschinenbau und Versorgungstechnik
- Projekt „Künstliche Muskeln auf der Basis dielektrischer Elastomere“ – Fertigung und Steuerung Prof. Dr. Jörg Franke, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik
- Projekt „Künstliche Muskeln auf der Basis dielektrischer Elastomere“ – Modellierung Prof. Dr. Sigrid Leyendecker, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Technische Dynamik
- Projekt „BIOSOL“ Prof. Dr. Hans Poisel, Technische Hochschule Nürnberg, POF Application Center

Kooperationsangebot:

- fachliche / wissenschaftliche Beratung
- Testreihen
- Demonstratorenbau
- Praktikumsplätze
- Bildung, Aus- und Weiterbildung für
 - Schüler
 - Studierende
 - Lehrer
 - Berufstätige
- Studierendenprojekte in Form von
 - Bachelorarbeiten
 - Masterarbeiten
- Pädagogisches Programm für Schulen
- Veranstaltungen, Vorträge, Seminare