

Einladung zum 147. Institutskolloquium

Thema:	Bionik als Schnittstelle zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften
Vortragender:	Dr.-Ing. Robert Witt, Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design
Leitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Zeit / Ort:	09. März 2012, 13 Uhr im Barkhausenbau II/56

Bei der Entwicklung neuer Produkte sehen sich die Ingenieurwissenschaften zunehmend mit komplexen, ganzheitlichen Problemstellungen konfrontiert, die neben der Realisierung des eigentlichen technischen Vorgangs auch Aspekte wie Nachhaltigkeit und die Schonung der vorhandenen Ressourcen umfassen. In der Natur spielen diese in der Technik bislang oft vernachlässigten Gesichtspunkte hingegen schon immer eine entscheidende Rolle. Die durch die jeweilige Umwelt bedingten Anforderungen, unter denen Tiere und Pflanzen im Laufe ihrer Evolution eine Nische zum Überleben finden mussten, sind meist sogar noch deutlich vielschichtiger. Die dadurch entstandene Vielfalt an langfristig erfolgserprobten Strategien und biochemischen Vorgängen, sich an die verschiedensten Lebensräume anzupassen, bietet ein enormes Potential für analoge technische Entwicklungen.

Diesem Gedanken hat sich die Bionik, auch Biomimetik genannt, verschrieben. Dabei erfordert sie als interdisziplinäres Forschungsgebiet die enge Kooperation zwischen Ingenieuren und Naturwissenschaftlern. Das stellt jedoch oft eine Herausforderung dar. Während Ingenieure gewohnt sind, anwendungsorientiert vorgegebene Problemstellungen zu lösen, sind z. B. in der Biologie auch rein beschreibende Forschungen ohne unmittelbar erkennbaren wirtschaftlichen Nutzen üblich. Diese beiden Philosophien in Einklang zu bringen ist notwendige Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz der Bionik.



Quelle: Zephyris, Wikimedia Commons



Quelle: Ryj, Wikimedia Commons

Der Klettverschluss als Beispiel einer durch die Natur inspirierten Entwicklung

Der etwa 30-minütige Vortrag führt zunächst in das Fachgebiet der Bionik ein. Anschließend wird anhand einiger anschaulicher Beispiele die geschilderte Problematik näher erläutert sowie auf prinzipielle Gemeinsamkeiten und Unterschiede künstlicher und natürlicher Konstruktionen eingegangen. Ein Ausblick auf das Potential zukünftiger Anwendungen beschließt den Vortrag.