

InspiRat

GEFÖRDERT VOM

Projektgeber:
Bundesministerium für Bildung und Forschung



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Projektträger: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Projektpartner:

- Technische Universität Ilmenau (Federführende Einrichtung)
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Christian-Albrechts-Universität Kiel
- Tetra GmbH, Ilmenau

Partner ohne Förderung:

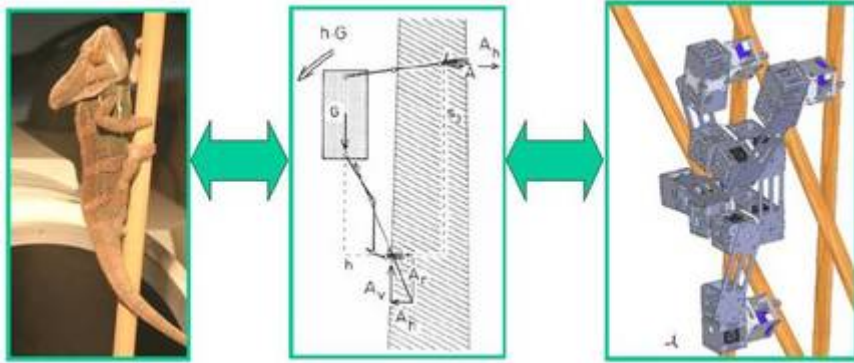
- ARCOS Facility Management, Jena
- Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten, Rudolstadt
- Universität Bielefeld

Laufzeit: 2006–2011

Kontaktadresse: biomechatronik@tu-ilmenau.de

Gesamtziel des Vorhabens:

Gemeinsames Ziel der Antragsteller ist als Arbeitsbasis ein grundlegendes Verständnis des quadrupeden Kletterns für die Umsetzung der Ergebnisse in einen biologisch inspirierten Kletterroboter „InspiRat“. Erstmals soll unter Anwendung verschiedener Analysetechniken eine systematische Untersuchung des Kletterns unter kinematischen und dynamischen Aspekten erfolgen. Technisches Ziel des Verbundprojektes ist die Entwicklung eines kleinen bis mittelgroßen Kletterroboters nach dem Vorbild kletternder vierbeiniger Wirbeltiere.



Diese Maschine soll folgenden Anforderungen genügen:

- *Kletterfähigkeit* auf Substraten mit variablen Durchmessern (Leitungen, Masten, Seilen)
- *Autonome* Bewegungsfähigkeit (möglichst eigene Energieversorgung, lokale, regionale und zentrale Intelligenz)
- *Kabellose* Steuerbarkeit und Datenaustausch (zentrale Intelligenz)
- *Nutzlasttragfähigkeit* zur Aufnahme von Sensoren (z.B. Kamera und Beleuchtung; Thermosensoren, Chemo-Sensoren etc.), welche Informationen aus der zumeist technischen Umwelt aufnehmen und drahtlos weiterleiten
- *Zugfähigkeit* für das Nachziehen von leichten Hilfsseilen
- Spätere *Erweiterungsfähigkeit* als Plattform für manipulative Fähigkeiten

Mit dem Projekt „InspiRat“ soll der Nachweis der Einsetzbarkeit eines Kletterroboters nach dem Vorbild eines kleinen Wirbeltiers für zwei ausgewählte Applikationsszenarien erbracht werden.

Diese Szenarien zielen insbesondere auf Einsatzbereiche, die für eine Inspektion durch den Menschen nicht oder nur schwer zugänglich sind (enge Kabel- und Rohrleitungsschächte in hochtechnisierten Gebäuden und Anlagen und in baulichen Altbeständen, kontaminierte Bereiche).