



BIONIKPOTENZIALANALYSE

Hintergrund

Vom Jumbo-Jet bis zur Nanometer-kleinen Struktur selbstreinigender Oberflächen: Die Natur war und ist Vorbild für eine Vielzahl technischer Entwicklungen. Und sie bietet nach wie vor ein kaum überschaubares (und oft übersehenes) Reservoir an Ideen für technologische Ansätze. Nach Expertenschätzungen stecken im »Vorbild« Natur zwanzig mal so viele Innovationspotenziale wie bislang genutzt: Für den hocheffizienten Umgang mit Energie etwa, das Erkennen und Bewerten auch kleinster Anzeichen von Gefahren unterschiedlichster Quellen oder die sichere und ressourcenschonende Verpackung wertvoller Inhalte. Nur, wie können interessierte Unternehmen dieses Potenzial möglichst ohne Umwege nutzen?

Einsatz des intelligenten Werkzeugs »BioPat«

Damit die noch unerschlossenen Potenziale für künftige Natur-inspirierte Ansätze erkannt und genutzt werden können, muss die heute vorhandene Vielfalt unseres Wissens über die Natur kategorisiert und bewertet werden. Um diesen recht arbeitsintensiven Prozess zu erleichtern, hat das Fraunhofer IAO das Softwarewerkzeug »BioPat« entwickelt. BioPat nutzt semantische Technologien, um den biologischen Wissens-Pool nach nützlichen Phänomenen zu durchsuchen. Zudem unterstützt das Innovationswerkzeug Entwicklungsabteilungen dabei, das als gewinnbringend erkannte Wissen in neue technische Lösungen zu überführen. Dafür werden die gefundenen natürlichen Vorbilder analysiert und so aufbereitet, dass die damit gewonnenen Erkenntnisse die Grundlage für neue, technische Konzepte bilden können.

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner

Dipl.-Wi.-Ing Truong Le
Telefon +49 711 970-2108
truong.le@iao.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Frieder Schnabel
Telefon +49 711 970-2245
frieder.schnabel@iao.fraunhofer.de

www.iao.fraunhofer.de
www.innovation.iao.fraunhofer.de

Durchführung einer systematischen Bionikpotenzialanalyse

Mit einer unternehmensspezifischen Analyse erhalten Unternehmen einen ganzheitlichen Blick auf bestehende Möglichkeiten, das Vorbild der Natur für ihr eigenes Produktportfolio gewinnbringend zu nutzen. Die IAO-Experten übernehmen dabei nicht nur die Vorbereitung und Durchführung der eigentlichen Potenzialrecherchen. Sie beraten und unterstützen die Unternehmen bis hin zu technischen Umsetzungskonzepten für die Produktentwicklung.

Die Vorgehensweise

Kick-off-Workshop

Wir erfassen und analysieren die Kernkompetenzen und die strategische Ausrichtung sowie aktuelle technische Problemstellungen des Unternehmens. Die Teilnehmer erhalten zudem eine praxisorientierte Einführung in die Bionik und das methodische Vorgehen.

Recherche Bionikpotenzial

Mit »BioPat« suchen wir gezielt nach geeigneten Lösungsansätzen aus der Natur. Zusätzliche Experteninterviews mit Wissenschaftlern im Fraunhofer Verbund und weiteren Institutionen ergänzen und konkretisieren die Ergebnisse der Datenbankrecherchen.

Innovationsworkshop

Mitarbeiter des Unternehmens und zusätzliche Experten erhalten eine Präsentation der gefundenen Lösungsansätze. Ziel des Workshops ist es, die Rechercheergebnisse zu bewerten und für die priorisierten Ansätze erste technische Umsetzungskonzepte zu erarbeiten.

Projektabschluss

Ein Ergebnisbericht zur Bionikpotenzialanalyse ermöglicht den detaillierten Überblick über die nützlichen Ansätze aus der Natur für das einzelne Unternehmen, stellt die Möglichkeiten darauf aufbauender technischer Umsetzungskonzepte dar und enthält die Kontaktdaten zu entsprechenden Spezialisten.

Ergebnisse und Nutzen

Die Methode des Fraunhofer IAO wurde bereits für vielfältige Problemstellungen genutzt, um weiterführende »natürliche« Ideen zu identifizieren und mit Hilfe dieser Anregungen neuartige Produkte und Verfahren zu entwickeln. Auf diese Weise erkannte Lösungsansätze sind unter anderem:

Produktideen

- Verpackungsmaterial für frisches Obst und Gemüse mit atmungsaktiven, sauerstoffsorbenden und selbstkühlenden Funktionen
- Recycling-freundliches Plattenverbundmaterial

Prozessverbesserungen

- Frischhaltung von Teigwaren durch Unterbildung der interzellularen Mikrobekommunikation
- Energieeffiziente Trocknung von Naturfasermaterial
- Enzymatisch-mechanisch-kombiniertes Verfahren zur Phosphatrückgewinnung aus Klärschlamm