

## Blog Biointelligenz

# Nachhaltigkeit biointelligenter Systeme

**Wir wissen es eigentlich seit Ikarus, Leonardo da Vinci und spätestens seit Otto Lilienthals Konstruktion eines Flugapparates: die Natur kann bei der Gestaltung und Optimierung technischer Systeme Vorbild sein. Diese Idee spinnen wir am Fraunhofer IPA seit vielen Jahren immer weiter. Den Gedanken, Technik und Natur zu verbinden, denken wir radikal zu Ende. Inspiriert von der Natur, integriert in und interagierend mit biologischen Systemen wollen wir Technologien und Informationen bzw. Daten zu biointelligenten Systemen und/in sogenannten Smart Biomanufacturing Devices (SBMD) verbinden. Die höchste Ausbaustufe der sogenannten Biologischen Transformation, welche die Digitale Transformation ergänzen soll, wird solche biointelligenten Systeme nutzen. Aber was genau ist das? Wie entstehen und was bringen sie?**

***Bitte beachten Sie, dass es sich bei diesem Beitrag um keine Pressemitteilung, sondern um einen Blogpost handelt.***

Der Einzug von Biointelligenz in die industrielle Wertschöpfung soll den Menschen eine ökologisch ausbalancierte nachhaltige Befriedigung ihrer Bedürfnisse ermöglichen. Die biointelligente Wertschöpfung erlaubt beispielsweise eine personalisierte Gesundheitsversorgung, eine intelligente Verkehrs- und Produktionsorganisation und die dezentrale Herstellung von Konsumgütern und Nahrungsmitteln aus nachwachsenden regionalen Rohstoffen und Recyclingmaterialien.

## Intelligente Anlagen für die Bioproduktion

Dezentrale, hochflexible und adaptive Smart Biomanufacturing Devices (SBMD) revolutionieren einen Großteil der Konsumprodukte und machen sie nachhaltig. Diese Produktionseinheiten sind nämlich mit selbstlernenden Algorithmen gekoppelt, um regional zur Verfügung stehende biobasierte Materialien aufzubereiten (u.a. Bioreaktoren, Bioraffinerien) oder direkt zu Produkten mit neuartigen Funktionalitäten verarbeiten. Dabei kommt u.a. Additive Manufacturing zum Einsatz. Haushalts- und Agrarabfälle, hocheffiziente Urban-Gardening-Anlagen, horizontale Gärten oder Mikroalgenreaktoren an Gebäudefassaden, aber auch die ausgedienten Produkte selbst, sind Rohstoff- und Energiequellen. Industrieunternehmen liefern die Technologien für diese SBMD. Sie stellen kommunale Fertigungszentren für komplexere Produkte zur Verfügung und entwickeln im engen und direkten Austausch mit den Konsumenten die digitalen Baupläne für neue Produkte. An drei Beispielen, den *Modularen Minifabriken zur autonomen Produktion von ATMPs*, der *automatisierten Herstellung biobasierter Sensoren* und der *BioH<sub>2</sub> Produktion mit negativer CO<sub>2</sub>-Emission durch HyBECCS* zeigt der Vortrag, was in dieser Hinsicht am Fraunhofer IPA bereits bis (fast) zur Anwendungsreife erforscht ist.

---

### Pressemitteilung

22.03.2022

Quelle: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

---

### Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart

Robert Mieke  
Forschungsgruppenleiter Management Nachhaltiger Wertschöpfungssysteme  
E-Mail: [robert.mieke@ipa.fraunhofer.de](mailto:robert.mieke@ipa.fraunhofer.de)

- ▶ Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung  
IPA
- ▶ Biointelligenz Blog
- ▶ Kompetenzzentrum Biointelligenz e.V.
- ▶ zur Vortragsreihe