



LEISTUNGSZENTRUM

# DYNAFLEX®

FLEXIBLE LÖSUNGEN FÜR DIE ENERGIE-  
UND ROHSTOFFWENDE

## MODULARISIERUNG BIOTECHNO- LOGISCHER PRODUKTIONSPROZESSE

### BEISPIEL HIMBEERAROMA

#### ANSPRECHPARTNER

**Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Körner**  
Abteilungsleiter Verfahrenstechnik  
Telefon +49 208 8598-1272  
hans-juergen.koerner@  
umsicht.fraunhofer.de

**Dipl.-Phys. Thorsten Wack**  
Abteilungsleiter Informationstechnik  
Telefon +49 208 8598-1278  
thorsten.wack@umsicht.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für  
Umwelt-, Sicherheits- und  
Energietechnik UMSICHT**  
Osterfelder Str. 3  
46047 Oberhausen

[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)

 **Fraunhofer**  
UMSICHT

Globaler Wettbewerb, Kostendruck und Anwendungsvielfalt: ein Spannungsfeld, aus dem für die Industrie der Zwang erwächst, Produkte und Produktion ständig zu verbessern oder neu zu entwickeln. Mit steigendem Erfolgsdruck werden jedoch die Zeiträume für anstehende Um- und Neugestaltungen immer kürzer, die Spielräume immer enger. Gerade biotechnologische Produktionsprozesse für die Herstellung von hochpreisigen und häufig in kleinen, wechselnden Chargen bereitgestellten Spezialprodukten sind davon betroffen.

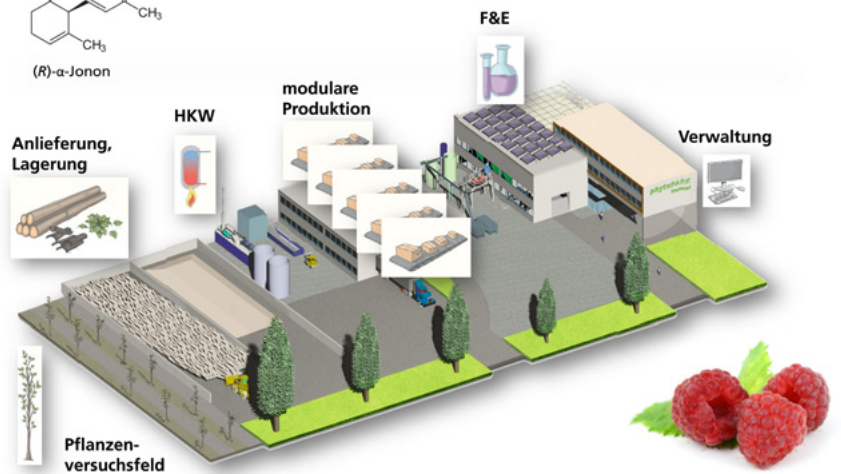
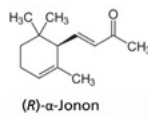
Benötigt werden auf diese Situation angepasste Konzepte und Strategien. Einen möglichen Lösungsansatz bietet hier die Modularisierung, d.h. die Unterteilung von Produktionsprozessen in standardisierte Subsysteme, um somit flexible, adaptive und skalierbare Anlagen bereitstellen zu können.

#### Keywords

- Modularisierung
- Adaptivität
- Flexibilisierung
- Skalierbarkeit
- Dynamische Simulation

#### Branchen

- Chemie
- Lebensmittel
- Futtermittel



1

## 1 Modulare Produktion von Himbeeraroma im PhytoPark.

### Der Beispielprozess

Der Projektpartner Phytowelt ist ein international tätiges KMU mit Dienstleistungen im Bereich der grünen Biotechnologie. Das Unternehmen verfolgt das Ziel, die Syntheseleistungen der Pflanzen mit industrieller Biotechnologie zu verknüpfen, um so Pflanzenenzyme für die Synthese selbst komplexester Strukturen für die industrielle Biotechnologie nutzbar zu machen. Mittel- bis langfristig wird der Aufbau eigener Produktionsanlagen für verschiedene Produktentwicklungen in einer Bioraffinerie (PhytoPark) angestrebt.

Vor diesem Hintergrund soll zunächst die Produktion von Himbeeraroma umgesetzt und etabliert werden. Hierfür hat die Phytowelt ein fermentatives Verfahren entwickelt, mit dem erstmals das Zielprodukt in enantiomerenreiner Form biotechnologisch hergestellt werden kann.

### Unser Service

- Umsetzung des Verfahrens in einem modular aufgebauten Demonstrator
- Entwicklung der entsprechenden Basismodule einschließlich aller Schnittstellen und der hierzu erforderlichen Backbonestruktur
- Digitalisierung des Prozesses
- Erstellung von Modellen auf Basis vorliegender Prozessdaten
- Verwendung von Methoden und Werkzeugen zur dynamischen Simulation, Bilanzierung und Systemkopplung
- Untersuchung, Modellierung, Simulation und Optimierung in einem dynamischen Gesamtsystem

### Ihr Nutzen

- Standardisierte Module transportabler Größe
- Anforderungs- und bedarfsgerechte Zusammenstellung der Module
- Backbonestruktur mit standardisierten Schnittstellen
- Schnelle Anpassungsfähigkeit der Produktion bei Verschiebung der Rohstoffbasis oder bei Schwankungen in der Rohstoff- und Energieversorgung
- Schnelles Reagieren auf Änderungen am Markt
- Flexibilität bei der Herstellung von Spezialprodukten und der Produktion in kleinen Losgrößen
- Einfache Skalierbarkeit der Prozesse
- Realisierung von dezentralen Lösungen
- Minimierte Entwicklungs- und Bauzeit bei Produkterneuerungen bzw. bei Produktwechsel
- Schnellerer Markteintritt (Time to Market) durch kürzere Entwicklungszeiten

Weitere Informationen

[www.dynaflex.de](http://www.dynaflex.de)

Gefördert durch:



Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen

