



food4future



Nahrung der Zukunft

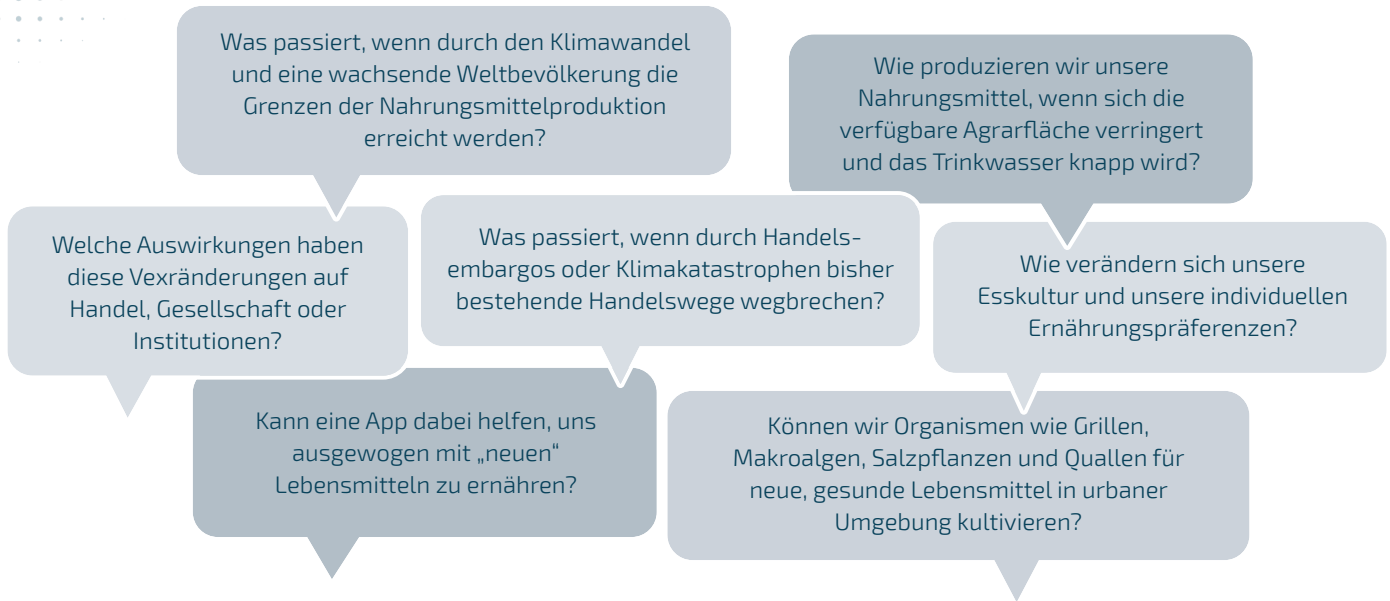
Im Rahmen des Förderprogramms



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Das Verbundprojekt **food4future – Nahrung der Zukunft (f4f)**, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Förderlinie »Agrarsysteme der Zukunft«, untersucht radikale Innovationen für eine nachhaltige und gesunde Lebensmittelversorgung.

food4future erforscht Makroalgen, Halophyten (salztolerante Pflanzen), Grillen und Quallen als mögliche alternative Nahrungsquellen. Diese werden in neuartigen, flexibel gestaltbaren modularen Systemen, den sogenannten „**Urbanen Bioräumen**“, im städtischen Raum für die Herstellung von Nahrungsmitteln kultiviert. Für die Entwicklung dieser geschlossenen Produktionseinheiten werden innovative Schlüsseltechnologien – (UV-)LEDs und Composit-Leichtbauwerkstoffe – miteinander verknüpft.

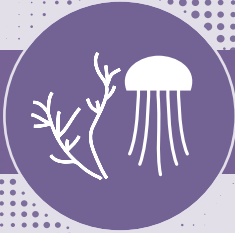
Für Konsument*innen wird eine Health App zur Erfassung des Ernährungsstatus entwickelt, die den Nutzenden mit

Hilfe künstlicher Intelligenz (Machine Learning) individuelle Ernährungsvorschläge macht.

food4future führt soziologische und anthropologische Untersuchungen durch und beschäftigt sich mit extremen Zukunftsszenarien. Diese helfen dabei, mögliche Herausforderungen einer künftigen Ernährungssicherung zu identifizieren und Innovationen voranzutreiben.

In **food4future** arbeiten 4 Forschungsfelder interdisziplinär zusammen.





Organismen

1 | ORGANISMEN Im Forschungsfeld I werden geschlossene saline Kultivierungssysteme für marine und terrestrische Organismen entwickelt. Als Modellorganismen dienen Makroalgen, Halophyten (Salzpflanzen), Quallen (Medusen) und Grillen, welche als gesunde Alternativen für die menschliche Ernährung bisher wenig genutzt werden. Diese Organismen sollen sowohl einzeln als auch in verschiedenen Kombinationen gemeinsam nachhaltig kultiviert werden.

Projektpartner*innen: ATB, IGZ, ZMT



Queller (Halophyt)
Foto: M. Fitzner, IGZ



Grille auf Weizengras
Foto: N. Schwab, ATB



Eine Meduse der Spezies
Cassiopea andromeda
Foto: A. Meyer, ZMT



Urbane Bioräume



Marine Makroalgen *Ulva* und *Palmaria*
Foto: J. Vogt, IGZ



Anlage zur Herstellung komplexer Faserverbundbauteile
Foto: WFBB / Fotografen: Büssemeier & Jungblut

2 | URBANE BIORÄUME Das Forschungsfeld II entwickelt Urbane Bioräume aus innovativen polymerbasierten Compositelichtbauwerkstoffen, d. h. faserverstärkten Kunststoffen, in die bei Bedarf (UV)-LED-Leuchten integriert werden. Die flexiblen Bioreaktoren für die Kultivierung der vier food4future-Modell-Organismen sollen zukünftig in Haushalten oder auch im städtebaulichen Kontext ihren Einsatz finden, ohne dabei in Nutzungskonkurrenz zum bereits heute knappen urbanen Wohnraum zu treten.

Projektpartner: *innen PYCO, pmp



Urbane Bioräume in U-Bahn-Tunneln
Illustration: food4future



Smart Nutrition & Sensortechnologie

3 | SMART NUTRITION & SENSORTECHNOLOGIE

Im Forschungsfeld III werden in Proband*innenstudien Gesundheits- und Ernährungsparameter mittels Sensoren erfasst und für eine Ernährungsintervention mit einer Carotinoid-reichen Ernährung eingesetzt. Es werden Vorschläge für diätische Szenarien ausgearbeitet und mit den erhobenen Daten eine mobile Healthcare App unter Einsatz von künstlicher Intelligenz entwickelt. Sie soll den Nutzenden anhand des individuellen Ernährungsstatus Vorschläge für eine optimale Ernährung unterbreiten.

Projektpartner*innen: DIFE, TH Wildau



Löffelkraut (Halophyt) enthält
u.a. Carotinoide





Sozialwissenschaftliche Analyse

4 | SOZIALWISSENSCHAFTLICHE ANALYSE

Das Forschungsfeld IV befasst sich mit möglichen Konsequenzen der Szenarien „No Land“ und „No Trade“ für unsere Gesellschaft, Institutionen und Individuen. Es werden beispielsweise die Folgen auf die deutsche Agrarproduktion oder Kippunkte in Hinblick auf die institutionelle Entwicklung für aquatische Lebensmittel analysiert. Anhand verhaltensökonomischer Experimente werden Ernährungsentscheidungen der Konsumentenden und gesellschaftliche Auswirkungen aufgrund neuer Ernährungsformen untersucht. Die Kulturtechnik des Essens und der Nahrungsaufnahme wird ethnographisch und experimentell erforscht. In unsere Forschung beziehen wir auch unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen über partizipative Ansätze ein. Darüber hinaus wird der Transfer der food4future-Innovationen unterstützt und Zukunftsoptionen für „Future Food“ projektbegleitend ermittelt und evaluiert.

Projektpartner*innen: FUB, HUB, IRI THESys, IGZ



Wie essen wir
in Zukunft?



Rezept

Vollkorn-Spaghetti mit Queller-Pesto und Strauchtomaten



Zutaten für 4 Personen

400 g Vollkorn-Spaghetti, 80-100 g Queller*, 80 g Mandeln (z. B. gemahlen), 100 g Parmesan, 2-3 EL Zitronensaft, 75 ml Olivenöl sowie Öl zum Anbraten, 150 ml Wasser, 300 g Strauchtomaten, Pfeffer



1 Vollkornnudeln nach Anleitung kochen. Den Queller waschen und klein schneiden. Den Parmesan grob reiben. Die Tomaten ebenfalls waschen und halbieren.



2 Zwei Drittel des Quellers zusammen mit Parmesan, Öl, Mandeln und Wasser mit einem Mixer fein zerkleinern und mit Zitronensaft abschmecken. Den restlichen Queller nach und nach hinzugeben und zwischendurch abschmecken**.



3 Die halbierten Tomaten mit einem Teelöffel Öl bei mittlerer Hitze anbraten und mit Pfeffer abschmecken. Wegen des Salzgehalts des Quellers, auch Meeresspargel genannt, müssen die Tomaten nicht gesalzen werden.



4 Sobald die Spaghetti *al dente* sind, das Wasser abgießen und die Nudeln zusammen mit dem Pesto und den Tomaten servieren.

food4future wünscht guten Appetit!

* Queller, auch „Salicorne“ genannt, findet man an der Fisch-Frischetheke in gut sortierten Supermärkten

** Queller weist je nach Standort und Bewässerung unterschiedliche Salzgehalte auf.

Nahrung der Zukunft

Ein Verbundprojekt der Förderlinie »Agrarsysteme der Zukunft« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
 Laufzeit: März 2019 - Februar 2024

Geschäftsstelle food4future



Koordinatorin:
 Prof. Dr. Monika Schreiner
 schreiner@igzev.de · +49 (0)33701 78304



Stellv. Koordinatorin:
 Dr. Babette Regierer
 regierer@igzev.de · +49 (0)33701 78351



Projektmanagerin:
 Julia Vogt
 vogt@igzev.de · +49 (0)33701 78163

Leibniz-Institut für Gemüse- und
 Zierpflanzenbau (IGZ) e. V.
 Theodor-Echtemeyer-Weg 1
 14979 Großbeeren



 www.food4future.de
 [@Food4Future1](https://twitter.com/Food4Future1)
 [Food_4_Future](https://www.instagram.com/Food_4_Future)
 info@food4future.de
 [@food4futureSocialMedia](https://www.facebook.com/food4futureSocialMedia)

Redaktion: Julia Vogt · Stockfotos: shutterstock.com

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)

Freie Universität Berlin (FUB)

Fraunhofer Institut für Angewandte
 Polymerforschung IAP,
 Forschungsbereich Polymaterialien und
 Composite PYCO (PYCO)

Humboldt-Universität zu Berlin (HUB)

Integrative Research Institute on Transformations of
 Human-Environment Systems (IRI THESys)

Leibniz-Institut für Agrartechnik und
 Bioökonomie (ATB)

Leibniz-Institut für Gemüse- und
 Zierpflanzenbau (IGZ)

Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT)

pmp Projekt Gesellschaft für Projektentwicklung und
 Generalplanung mbH (pmp)

Technische Hochschule Wildau (TH Wildau)

Darüber hinaus wird food4future von weiteren
 Expert*innen aus der Wirtschaft unterstützt.