

# FORSCHUNG KOMPAKT

FORSCHUNG KOMPAKT

2. Dezember 2024 || Seite 1 | 2

## Vegane Ernährung

### Luftig-leckeres Gebäck mit Lebensmittelschaum aus Erbsen

**Lebensmittelschaum aus Hühnerei-Eiweiß macht Gebäck oder Kuchen locker und luftig. An einer pflanzlichen Alternative aus Hülsenfrüchten arbeiten Fraunhofer-Forschende im Projekt »LeguFoam«.**

»Immer mehr Menschen ernähren sich gesundheitsbewusst und wünschen sich gleichzeitig ethisch unbedenkliche, vegane Produkte. Diesen Bedarf adressieren wir mit dem Projekt LeguFoam«, erklärt Dr. Maïke Föste, leitende Wissenschaftlerin in der Abteilung Verfahrensentwicklung Lebensmittel am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising bei München. Die Initiative wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.

Zur Herstellung des Lebensmittelschaums nutzen sie und ihr Team Mehle aus Erbsen. »Diese sind bei richtiger Verarbeitung geschmacklich sehr neutral und deshalb gut geeignet«, sagt Föste.

Das Proteinkonzentrat wird dabei aus einer Mehl-Wasser-Suspension gewonnen. Durch Zugabe von Lauge nimmt der pH-Wert zu und Proteine werden gelöst. Nach anschließender Zentrifugation lassen sich mithilfe von Membran-Trennverfahren die Proteine weiter aufkonzentrieren. Im nächsten Schritt erfolgt die Analyse und Charakterisierung des Proteinkonzentrats. Die Forschenden interessieren sich dabei besonders für die Fähigkeiten des Proteins zur Schaumbildung und die Langzeitstabilität des Schaums.

#### **Proteine stabilisieren Gasbläschen**

Schaum entsteht, wenn durch Schlagen Luftbläschen in ein flüssiges Gemisch eingetragen werden. Proteine legen sich dabei als Film um die Grenzflächen der Gasbläschen und stabilisieren sie damit. Je besser die funktionellen Gruppen der Proteine an den Bläschen andocken, desto mehr schaumige Masse kann entstehen und desto langzeitstabiler ist sie. Um die Fähigkeit des Erbsen-Proteinkonzentrats zur Schaumbildung zu verbessern, nutzt das Forschenden-Team am Fraunhofer IVV die Homogenisierung durch hohen Druck. Damit lässt sich die Proteinstruktur gezielt funktionalisieren und die Fähigkeit zur Schaumbildung steuern. Bei der Charakterisierung und Funktionalisierung der Proteinkonzentrate kam den Forscherinnen und Forschern die langjährige Erfahrung im Umgang mit Hülsenfrüchten, sogenannten Leguminosen, und pflanzlichen Proteinen zugute.

Dabei erproben die Forschenden auch, wie lange die schaumige Masse ihre Konsistenz behält. Nach dem Aufschlagen des Proteinkonzentrats bleibt der entstandene Schaum in einem Gefäß mit definierter Größe für einen festgelegten Zeitraum stehen. Anschließend prüfen die Forschenden, wie viel Schaum noch übrig bleibt.

---

#### **Kontakt**

**Monika Landgraf** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)  
**Karin Agulla** | Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung | Telefon +49 8161 491-120 | Giggenhauser Straße 35 | 85354 Freising | [www.ivv.fraunhofer.de](http://www.ivv.fraunhofer.de) | [karin.agulla@ivv.fraunhofer.de](mailto:karin.agulla@ivv.fraunhofer.de)

»Inzwischen kommt unsere Verfahrenstechnik mit den Leguminosen der Qualität von tierischem Eiweißschaum schon recht nahe«, freut sich Föste. Im nächsten Schritt arbeitet das Team daran, die Langzeitstabilität noch weiter zu verbessern.

In einer ersten sensorischen Evaluierung haben die Fraunhofer-Forschenden auch die geschmacklichen Qualitäten ihrer Backwaren auf Leguminosen-Basis getestet. Das Ergebnis: Feinschmecker und Liebhaber süßen Gebäcks in Konditorqualität bemerken zwar durchaus noch Unterschiede. Trotzdem konnte die pflanzliche Alternative auch geschmacklich überzeugen.

---

**FORSCHUNG KOMPAKT**

2. Dezember 2024 || Seite 2 | 2

---



**Abb. 1** Feine Backwaren wie Biskuits werden in der Regel durch Proteinschaum auf Basis von Hühnereiweiß locker und luftig.

© Getty Images



**Abb. 2** Im Labor des Fraunhofer IVV ist es Forschenden gelungen, den Proteinschaum aus Leguminosen wie Erbsen oder Linsen herzustellen.

© Fraunhofer IVV