



LEBENSMITTEL – Ist drin was draufsteht?

Infos zum Studiengang Lebensmittelchemie



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Prof. Dr. Markus Fischer
Leiter FACHBEREICH CHEMIE
Direktor HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE



Wo befinden wir uns?

Universität Hamburg

• Fakultäten

1. Fakultät für Rechtswissenschaft
2. Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
3. Medizinische Fakultät
4. Fakultät für Erziehungswissenschaft
5. Fakultät für Geisteswissenschaften
- 6. Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften**
7. Fakultät für Psychologie und Bewegungswissenschaft
8. Fakultät für Betriebswirtschaft

• Fachbereiche

- FB Biologie
- **FB Chemie**
- FB Erdsystemwissenschaften
- FB Informatik
- FB Mathematik
- FB Physik

• Institute

- Anorganische und Angewandte Chemie
- Biochemie und Molekularbiologie
- **HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE – Institut für Lebensmittelchemie**
- Organische Chemie
- Pharmazie
- Physikalische Chemie
- Technische und Makromolekulare Chemie



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

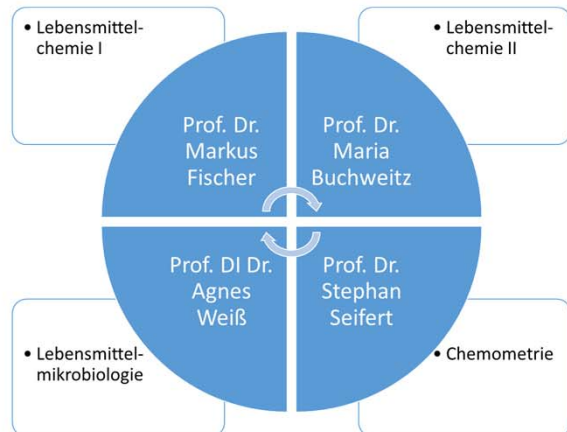


HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE – Institut für Lebensmittelchemie



• Institute

- Anorganische und Angewandte Chemie
- Biochemie und Molekularbiologie
- **HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE**
- Organische Chemie
- Pharmazie
- Physikalische Chemie
- Technische und Makromolekulare Chemie



Was ist eigentlich Lebensmittelchemie?

Was ist Lebensmittelchemie?

- **Chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchung der**
 - Zusammensetzung von Lebensmitteln i.A.
 - o z.B. Höchstmengen /Grenzwerte, verbotene Stoffe, Authentizität
 - von Zusatzstoffen
 - o z.B. Konservierungsstoffe, Farbstoffe
 - von unerwünschten Inhaltsstoffen, Rückständen und Kontaminanten
 - o z.B. Pestizide, Schwermetalle
 - Veränderung während der Lagerung oder Zubereitung
 - o z.B. was passiert beim Backen?



Warum sind Lebensmittelchemiker:innen wichtig?



©<https://www.stuttgart.de/leben/gesundheit/infektionsschutz/lebensmittelueberwachung/lebensmittelueberwachung.php>

Kümmern sich um Maßnahmen zum

- **VERBRAUCHERSCHUTZ**
- **PRODUKTSCHUTZ**
- **MARKENSCHUTZ**
 - Schutz vor der Gefahr von **Gesundheitsschäden**
 - o **Food Safety, Food Defense**
 - Schutz vor der Gefahr von **Täuschung**
 - o **Food Fraud, Food Quality**

Wo arbeiten Lebensmittelchemiker:innen?

- Lebensmittelüberwachung
 - Landesuntersuchungsämter
- Dienstleistungslaboratorien
 - z.B. Institut Fresenius, Eurofins, SGS...
- Ernährungswirtschaft
 - z.B. Laborleiter in einer Molkerei
- Kosmetik- und Bedarfsgegenstände-industrie
 - z.B. Beiersdorf



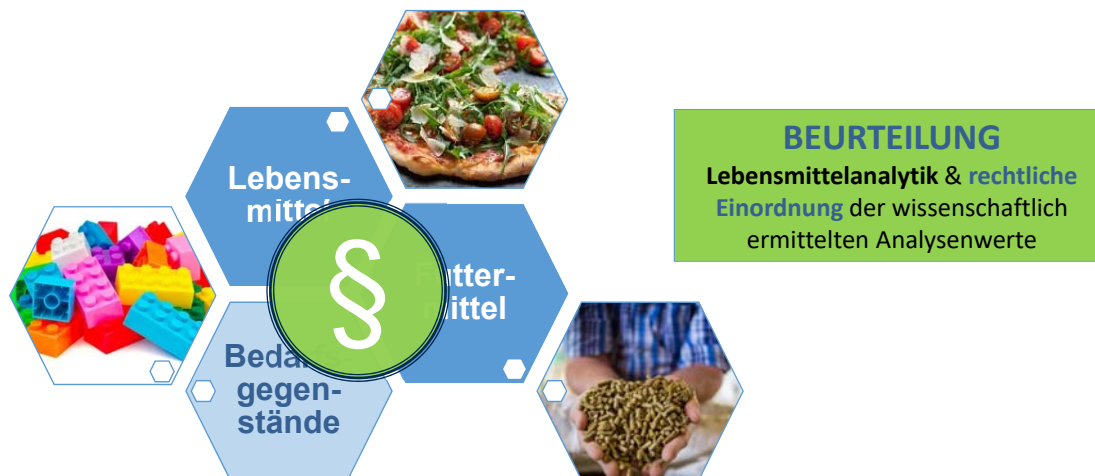
- Aufgrund der breiten analytischen Ausbildung auch in der
 - Chemischen Industrie
 - Pharmazeutischen Industrie
- Forschungseinrichtungen
 - z.B. Universität



Womit müssen sich Lebensmittelchemiker:innen auskennen?



Womit müssen sich **Lebensmittelchemiker:innen** auskennen?



Studium der **Lebensmittelchemie**

Von der Schule bis zum Doktor

Falls Sie sich noch nicht sicher sind: Angebote für Studieninteressierte

- Ferienkurs für Schüler:innen in den Herbstferien
 - www.chemie.uni-hamburg.de/studium/ferienkurse.html
- Juniorstudium
 - www.uni-hamburg.de/schule-und-uni/juniorstudium.html
- MINTFit Hamburg
 - www.mintfit.hamburg/
- Vorlesungsreihen zu Forschungsschwerpunkten
 - Ringvorlesung
 - <https://www.chemie.uni-hamburg.de/fachbereich/veranstaltungen/ringvorlesungen/>
- Individuelle Studienberatung im Studienbüro Chemie
 - www.chemie.uni-hamburg.de/studium/studienbuero.html



Foto: UHH/YS Chemie

Ferienpraktikum Chemie

Der Kurs richtet sich an Interessierte für ein Studium der Chemie, Lebensmittelchemie, Pharmazie, Biochemie (Molecular Life Sciences) oder Kosmetikwissenschaften. Jährlich in den hamburgischen Herbstferien, Klasse 11-13.

Aktuell [14.11.2022]: Der Kurs 2022 ist beendet. Wir freuen uns auf euch im kommenden Jahr.

[Mehr Infos >](#)



Foto: UHH/Agappi

Juniorstudium Chemie/Molecular Life Sciences

"Studieren" vor dem Abitur für begabte Schülerinnen. Neben der Schule werden Lehrveranstaltungen besucht. Erbrachte Leistungen können in einem späteren Studium an der UHH anerkannt werden.

[Mehr Infos >](#)



Foto: UHH/Neubert/Lummann

MIN-Schulportal

Weitere Angebote für Interessierte an Naturwissenschaften und dem Studienangebot der UHH findest du auf den Seiten des MIN-Schulportals.

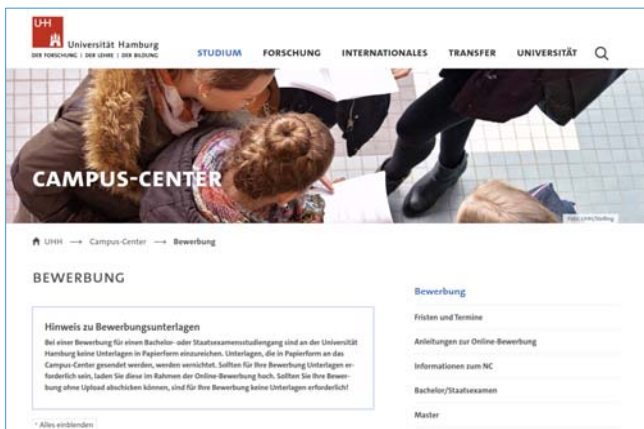
[Mehr Infos >](#)

Zulassungsvoraussetzungen und was sonst noch?

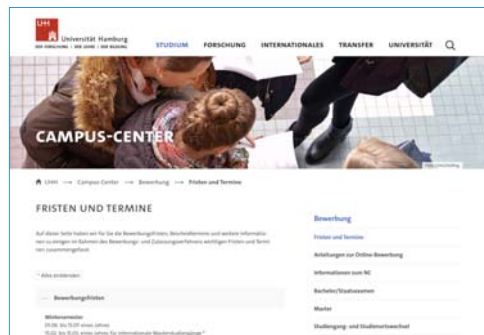
- Hochschulzugangsberechtigung = Abitur
- Und ganz wichtig
 - Interesse an Naturwissenschaften - vor allem Chemie, Biologie und Physik
 - Spaß an Laborarbeit und am Experimentieren - Hohe Motivation ist sehr wichtig!



Bewerbung um einen Studienplatz



www.uni-hamburg.de/campuscenter/bewerbung.html



www.uni-hamburg.de/campuscenter/bewerbung/fristen-termine.html

Wie wird man Lebensmittelchemiker:in?

1. Studium:

- An der **Universität Hamburg**: Geregelt durch die Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Lebensmittelchemiker
- **Bachelor-Studiengang**: 3 Jahre
- **Master-Studiengang**: 2 Jahre
 - o **Abschluss**: BSc oder MSc in Lebensmittelchemie
 - MSc ist äquivalent zum 1. Staatsexamen



<https://www.chemie.uni-hamburg.de/studium/bachelor/lc-bsc.html>

Bachelorstudiengang Lebensmittelchemie

• Studium dauert 6 Semester: Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare

1. Einführungsphase:
 - **Grundlagen** der Chemie, Mathematik und Physik
2. Vertiefungsphase:
 - theoretische und praktische Vertiefung in den Fächern Anorganische, Organische und Physikalische Chemie sowie **Einführung und Vertiefung in Lebensmittelchemie**, **Lebensmittelmikrobiologie**, Botanik und Biochemie
3. Fortgeschrittenenphase:
 - Anwendung der erlernten Grundlagen auf **komplexere Fragestellungen** in der Lebensmittelchemie
4. Abschlussmodul:
 - eigenständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen sowie **Konzeption eigener Experimente**

Das Studium ist **sehr praxisorientiert**

- Der praktische Anteil des Studiums liegt bei ca. 50 %.



©<https://www.stuttgart.de/leben/gesundheit/infektionsschutz/lebensmittelueberwachung/lebensmittelueberwachung.php>

Wie wird man Lebensmittelchemiker:in?

1. Studium:

- An der Universität Hamburg: Geregelt durch die APO für Lebensmittelchemiker
- Bachelor-Studiengang: 3 Jahre
- Master-Studiengang: 2 Jahre
 - o Abschluss: BSc oder MSc in Lebensmittelchemie
 - **MSc ist äquivalent zum 1. Staatsexamen**

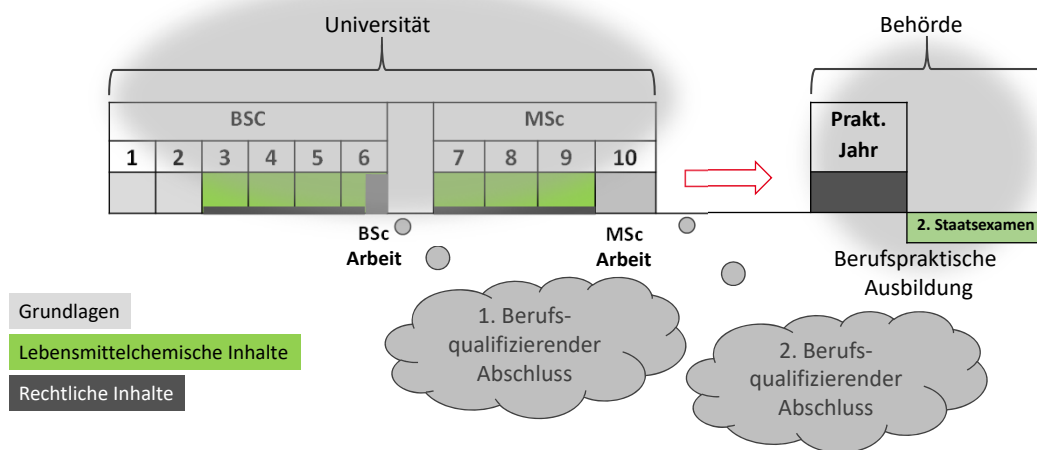
2. Nach dem Studium:

- Praktikum an einer öffentlich-rechtlichen chemischen Untersuchungsanstalt
 - o Insgesamt 12 Monate
 - 4 Monate bei einem Dienstleistungsunternehmen
 - 1 Monate bei den Probenehmern
 - 6 Monate an einem Landesuntersuchungsamt
 - Letzter Monat Prüfungen
 - o Abschluss: **2. Staatsexamen**, Berufsbezeichnung **Staatlich geprüfter LebensmittelchemikerIn**



<https://www.hamburg.de/bgv/lebensmittelchemie/>

AUF EINEN BLICK: Struktur des Studiums der Lebensmittelchemie - BSC/MSC + 2. SE



Wie bekommt man einen Dokortitel?

• Promotion an der HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE

- Studierende mit **überdurchschnittlichen Studienleistungen** können nach dem Ersten bzw. Zweiten Staatsexamen eine Promotion anfertigen
 - o Wissenschaftliche Forschung
 - o Anfertigung einer Promotionsarbeit
 - o Schreiben von Publikationen
 - o Verteidigung der Ergebnisse
- Nach erfolgreichem Abschluss der Arbeit (ca. 3 Jahre) wird der akademische Grad eines Dr. rer. nat. (*rerum naturalium*) verliehen





Was forschen sie im Rahmen einer Doktorarbeit?

Wir entwickeln Methoden, um nachzuweisen ob drin ist was draufsteht!



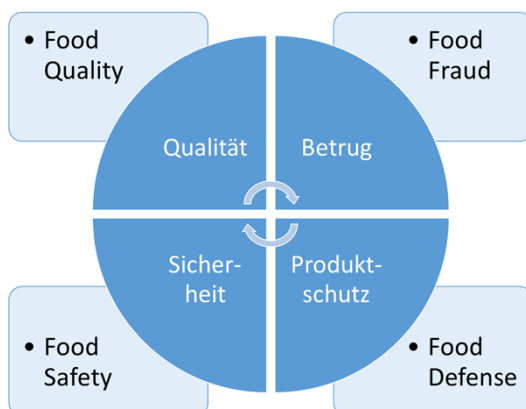
Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

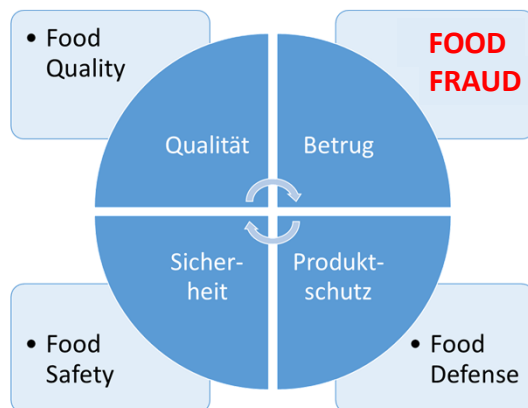


Wir entwickeln Methoden, um nachzuweisen ob drin ist was draufsteht!



- Bestehen Gesundheitsrisiken?
 - Chemische Substanzen
 - Mikroorganismen
- Fehlen Inhaltsstoffe, die eigentlich drin sein sollen?
- Stimmt der angegebene Ursprung?
- Ist es tatsächlich Bio?
- Stimmt die Sortenangabe?
- ...

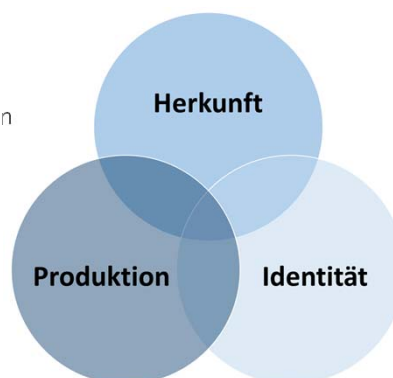
Beispiel Lebensmitteltäuschung – Food Fraud



- **Food Fraud - Lebensmitteltäuschung**
 - o Vermischung, Verdünnung
 - o vorsätzliche Um- oder Falschetikettierung
 - o irreführende Werbung
 - o gefälschte Frachtpapiere
 - o ...
- **Kommt gar nicht so selten vor:**
 - o Weltweit ein jährlicher Schaden im zweistelligen Milliardenbereich!

Forschungsprojekte an der HSFS zum Thema Lebensmitteltäuschung

- **Fische und Meeresfrüchte**
 - Fischartendifferenzierung
- **Dinkel**
 - Bestimmung von Weizenanteilen in Dinkelprodukten
- **Haselnüsse, Walnüsse, Mandeln**
 - Identität, Herkunft, Alter?
- **Spargel**
 - Nachweis der geographischen Herkunft
- **Äpfel**
 - Welche Sorte wurde für den Saft verwendet?



- **Kakao**
 - Welche Kakaosorte wurde verwendet?
 - Wurden Schalenanteilen zugemischt?
- **Marzipan und Perispan**
 - Wurden die richtigen Rohstoffe verwendet?
- **Mais**
 - Woher kommt der Mais?
- **Trüffel**
 - Identität und Herkunft?
- **Eier**
 - Bio oder nicht-bio?

Mit was haben es wir bei allen Projekten zu tun? Was sehen Sie?



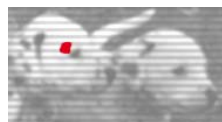
Unterscheiden sich die beiden und falls ja worin?

- Bei **Lebensmitteltäuschung** geht es immer um Vergleich „original“ mit „Fälschung“

D1

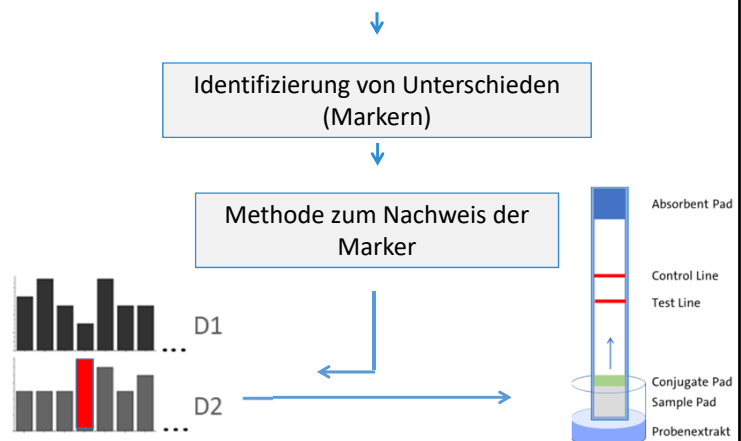
D2

Wie wird's gemacht?



Am besten: Bestimmung von mehreren Unterschieden gleichzeitig

DNA | Proteine | kleine Moleküle | Elemente
➤ die Proben werden analysiert (Daten gesammelt)





LEBENSMITTEL – Ist drin was draufsteht?

Infos zum Studiengang Lebensmittelchemie



Prof. Dr. Markus Fischer
Fachbereich Chemie
Hamburg School of Food Science

Geschäftszimmer – Katharina Nagel
Tel.: 040 42838 4357
E-mail: gd-lc@chemie.uni-hamburg.de
Web: www.chemie.uni-hamburg.de/institute/lc.html

