

# Der Lebensmittelchemiker in Europa = The food chemist in Europe

Autor(en): **Battaglia, Reto**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **87 (1996)**

Heft 6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-982094>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Der Lebensmittelchemiker in Europa\*

The Food Chemist in Europe

*Key words:* European food chemistry, Food chemists, FECS, Food law enforcement, Food chemistry degrees

*Dr. Reto Battaglia*

Chairman, Federation of European Chemical Societies, Food Chemistry Division

### Einleitung

In jedem Land Europas und darüber hinaus sind Wissenschaftler in Industrie, Universitäten und Ämtern beschäftigt, welche sich als Lebensmittelchemiker bezeichnen. Eine ganze Reihe von Fachzeitschriften, vorab im deutschsprachigen Raum (z. B. Lebensmittelchemie, die Deutsche Lebensmittelrundschau, die Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung, die Mitteilungen des Bundesamtes für Gesundheit usw.), jedoch auch französisch (Annales de falsification, Analisis) und im zunehmenden Mass in angelsächsischen Ländern (Journal of Food Additives and Contaminants, Journal of AOAC International, Journal of Food and Agricultural Chemistry) sind auf lebensmittelchemische Themen spezialisiert. Sie sind wesentliche Arbeitshilfsmittel für Lebensmittelchemiker in ihrem beruflichen Alltag. Dies trifft für Wissenschaftler in Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und in der amtlichen Überwachung gleichermaßen zu.

Interessanterweise scheint es jedoch einiger Jahre beruflicher Erfahrung zu bedürfen, bis sich Lebensmittelchemiker international auf gleichem Niveau – d. h. mit vergleichbarem Wissensstand – unterhalten können. Junge Lebensmittelchemiker verschiedener geographischer Herkunft zeichnen sich oft durch eine höchst unterschiedliche Ausbildung aus! Dies führt unweigerlich dazu, dass eine Karriereplanung für junge Lebensmittelchemiker vor allem international schwierig ist und dass sich jedermann, der sich Lebensmittelchemiker nennt, noch näher definieren muss, um klar zu sagen, was sie oder er eigentlich kann!

\* Festvortrag gehalten an der 108. Jahresversammlung der SGLUC im Rahmen des Internationalen Lebensmittelchemikertages, Freiburg i. Br., 24. September 1996

## Wer ist Lebensmittelchemiker?

Wie kommt es überhaupt dazu, dass die Frage gestellt werden muss, ob jemand Lebensmittelchemie in Deutschland, der Schweiz, Frankreich oder sonstwo studiert habe?

Die Antwort finden wir, wenn wir uns in den diversen Hochschulen Europas nach dem Studienplan erkundigen. Hier zeigt es sich, dass die Studienpläne geradezu riesige Unterschiede aufweisen. Während zum Beispiel die Lebensmittelchemie in Deutschland an einer Anzahl Universitäten auf einem klaren Lehrgang mit Universitätsabschluss basiert, ist in der Schweiz die Erlangung des Diploms eines Lebensmittelchemikers erst nach einem Hochschulabschluss in einer Naturwissenschaft und anschliessender, mindestens zweijähriger Tätigkeit in einem amtlichen Labor möglich. Dieses Diplom ist national (eidgenössisch) und hat den Charakter eines Berufsausweises zur Ausübung der Tätigkeit eines amtlichen Chemikers (Kantonschemiker). Die amtliche Tätigkeit in Deutschland wiederum ist abhängig von einem (zweiten) Staatsexamen, welches das Lebensmittelchemikerstudium und ein Jahr Praxis voraussetzt. In Frankreich gibt es ebenfalls keinen offiziellen Universitätsabschluss als *chimiste alimentaire*. – Und falls ich hier nun Nuancen verpasst haben sollte und falsch liege, illustriert dies gerade die verworrene Situation trefflich!

Ähnliche Verhältnisse treffen wir in anderen europäischen Ländern an und ganz generell ist festzustellen, dass man bei einer Person aus dem Ausland – ich sage nicht einmal «Wissenschaftler!» – nicht weiss, woran man ist, wenn sie oder er sich als Lebensmittelchemiker vorstellt.

Welches sind die Ursachen dieses Wirrwarrs?

Zum einen ist festzustellen, dass die Lebensmittelchemie, wie wir sie heute kennen, ihre Wurzeln in der amtlichen Lebensmittelüberwachung und somit in der analytischen Chemie hat. In keinem anderen Gebiet der Chemie hat wohl seit Anbeginn ein so hoher Bedarf an analytischem Know-how bestanden. Dies hat dazu geführt, dass sich jene Chemiker, welche sich mit Lebensmitteln zu beschäftigen begannen, relativ rasch in der in sich geschlossenen und geschützten Welt der Lebensmittelgesetzgebung und Lebensmittelüberwachung fanden, welche selbstverständlich nationalen Charakter aufwies. Internationalität, fachliche Verständigung oder gar Zusammenarbeit über enge nationale Grenzen hinaus waren auf diesem Gebiet bis vor kurzem weder gefragt noch wurden diese Aktivitäten ermutigt: Die Hemmungen, Beamte auf Kosten der Steuerzahler reisen zu lassen, haben erfolgreich zum Inseldasein und zur Verkümmern manchen Talents beigetragen!

Somit ist es nicht erstaunlich, dass jedes Land die Ausbildungspläne und Anforderungsprofile für Lebensmittelchemiker auf seine Bedürfnisse spezifisch zugeschnitten hat. Weitsichtige Politiker haben in einzelnen Ländern zumindest dafür gesorgt, dass diese Ausbildung allen Universitätsstudenten offen steht, in anderen Ländern sind die Möglichkeiten durch die politischen Strukturen eher eng. Der Titel, die Berufsbezeichnung «Lebensmittelchemiker» ist somit von sehr unterschiedlicher Qualität. Wohl nähern sich die Berufsbilder im Laufe der Tätigkeit

einander – nach zwanzig Jahren Praxis sind die Unterschiede im Schulsack hoffentlich ausgeglichen –, der Start der beruflichen Laufbahn junger Hochschulabsolventen ist jedoch, vor allem auf internationalem Niveau, durch die unterschiedliche, oft kaum vergleichbare Ausbildung, äusserst beschwerlich. – Was ist hier zu tun?

### Ein Vorschlag zur Harmonisierung des Berufsbildes

Die Food Chemistry Division der FECS hat es sich zur Aufgabe gemacht, die verschiedensten Ausbildungswege zum Lebensmittelchemiker in Europa zusammenzutragen, zu vergleichen und ein universelles Curriculum zu erarbeiten, welches international empfohlen werden könnte. Es ist naheliegend, dieses Curriculum der EG-Kommission bekanntzugeben mit dem Ziel, dass Wissenschaftler, welche sich über eine Ausbildung gemäss eben diesem Curriculum ausweisen können, zumindest innerhalb der EU als Lebensmittelchemiker anerkannt werden; dies auch, wenn sie von anderen europäischen Ländern kommen.

Diese Arbeit, welche nun über einige Jahre hinweg hauptsächlich von Prof. Dr. A. Ruiters (Universität Utrecht) geleistet wurde, steht vor dem Abschluss. Durch die tatkräftige Mithilfe von Prof. Dr. H.-P. Thier (Universität Münster) konnte der letzte Schliff gegeben werden. Unser Vorschlag wurde bereits als Entwurf zur Vernehmlassung in der ZLUF publiziert (Januar 1996) und noch diese Woche wird die Food Chemistry Division die endgültige Fassung verabschieden, welche darauf breit publiziert werden wird.

Anstelle einer trockenen Vorstellung des Vorschlags möchte ich jedoch hier einige Überlegungen, welche dem Curriculum zugrunde liegen und welche die Delegierten der Food Chemistry Division diskutiert haben, erläutern:

#### *1. Ein Lebensmittelchemiker ist in erster Linie Chemiker*

Die Grundlage der Kenntnis des Aufbaus, der Zusammensetzung und der Reaktionen von und in pflanzlichen und tierischen Organismen ist die Kenntnis der anorganischen und organischen Chemie. Das Verständnis für diese Vorgänge ist Voraussetzung sowohl für die Erforschung von Mechanismen neuer Beobachtungen als auch für die Festlegung von Normen, sei dies im industriellen Bereich oder in der Gesetzgebung.

Die Food Chemistry Division fordert daher, dass der Ausbildungsweg zum Lebensmittelchemiker während der ersten zwei Jahre eines Grundstudiums gemeinsam mit den Chemikern zurückzulegen ist.

#### *2. In den dem Grundstudium folgenden zwei Jahren sollen spezifische Kenntnisse vermittelt werden, welche folgende Zielsetzungen aufweisen:*

##### *a) Ein Lebensmittelchemiker versteht den Landwirt und den Lebensmitteltechnolog*

Das Verständnis klimatischer Einflüsse auf das Verhalten von Schädlingen und Lebensmittelpflanzen hilft, zum Beispiel Qualitätskontrollen sinnvoll und effizient

zu steuern. Inhaltsstoffe, Pestizidrückstände, aber auch die Bildung von Toxinen können in hohem Mass von der Anbau- und Pflanzenart sowie den Witterungsbedingungen abhängen.

Die Verarbeitungstechnologie kann sowohl zur Zerstörung oder Entfernung, aber auch zur Bildung von Stoffen führen, welche teils erwünscht, teils unerwünscht sind. Die Kenntnis der technologischen Verfahrensschritte gibt dem Lebensmittelchemiker wertvolle Hinweise über die zu erwartende Beschaffenheit des Endprodukts; umgekehrt kann diese Kenntnis Anregungen für die Entwicklung neuer Verfahren liefern.

*b) Ein Lebensmittelchemiker versteht den Toxikologen und den Ernährungswissenschaftler*

Es gibt kaum Stoffe, welche im menschlichen Organismus keinerlei Wirkung zeigen (Paracelsus!). Und wiederum ist praktisch jede Wirkung in einer bestimmten Stärke und in spezifischen Organen positiv; in einer anderen Stärke, in anderen Organen kann sie unter Umständen zerstörerisch sein. Die Stärke dieser Wirkungen ist meistens abhängig von der Dosis des verursachenden Agens. Die Toxikologie lehrt uns, hier abwägen zu können und die Aussagen der Tierversuche und In-vitro-Experimente auf deren Bedeutung für den Menschen zu interpretieren. Der Dialog zwischen dem Lebensmittelchemiker und dem Toxikologen ist von äusserst grosser Wichtigkeit. Die Übertragung von Erkenntnissen über chronisch-toxische Effekte einerseits und akute Wirkungen von bestimmten Stoffen andererseits auf deren Bedeutung für die Ernährung des Menschen ist zuweilen sehr komplex und erfordert hohe Sachkenntnis.

Falsch verstandene Experimente könnten zum Verbot hochwertiger Lebensmittel oder auch zu übertriebenen Konsumempfehlungen und somit zu unausgeglichener Ernährung führen.

*c) Ein Lebensmittelchemiker versteht den Mikrobiologen*

Zweifellos lassen sich die weitaus meisten gesundheitlichen Schäden, welche mit dem Genuss von Lebensmitteln in Verbindung gebracht werden können, auf einen mikrobiologischen Verderb zurückführen. Die Kenntnis des Vorkommens und der Wachstumsbedingungen unerwünschter Mikroorganismen ist unabdingbare Voraussetzung zur Erzeugung und auch zur Kontrolle einwandfreier Lebensmittel. Der Mikrobiologe ist, wenn es um die Sicherheit der Lebensmittel geht, der engste Partner des Lebensmittelchemikers.

*d) Ein Lebensmittelchemiker versteht den Analytiker*

Die chemische Analytik liefert dem Lebensmittelchemiker Messresultate, Informationen über Konzentrationen von Inhaltsstoffen, welche ihm als Entscheidungsgrundlage für Massnahmen dienen. Die Frage, ob ein Lebensmittel genusstauglich ist, ob es innerhalb der geltenden Gesetzgebung legal ist, ob es firmeninternen Richtlinien entspricht wird durch analytisch ermittelte Resultate beantwortet. Der Lebensmittelchemiker muss jedoch, um die Entscheidungen fallgerecht treffen zu können, für die mit der Analytik immer einhergehenden Unsicherheiten Verständ-

nis haben. Detaillierte Kenntnis der Vertrauensgrenzen des ganzen analytischen Systems, von der Probenahme bis zur eigentlichen, oft von der Konzentration abhängigen Messgenauigkeit der Endbestimmung sind hierzu Voraussetzung. Hier können sich falsche Entscheide wenn nicht gesundheitlich, so doch finanziell sehr stark auswirken.

*e) Ein Lebensmittelchemiker versteht den Gesetzgeber*

Der Gesetzgeber hat die Aufgabe, die Sicherheit von Lebensmitteln zu definieren. Die fachlichen Informationen erhält er unter anderem von den oben erwähnten Fachspezialisten: Toxikologen und Ernährungswissenschaftler informieren ihn über Zufuhrmengen und Wirkungen von Stoffen, Mikrobiologen über Vorkommen und Wirkung von Mikroorganismen und die Analytiker über das Vorkommen, die Konzentration und Verbreitung von Stoffen aller Art, welchen sich dann wiederum die Toxikologen annehmen. Der Lebensmittelchemiker hat hier eine entscheidende Rolle als Integrationsfigur zu übernehmen. Es liegt an ihm, die verschiedenen Informationen in einer Synthese zu verschmelzen und so aufzuarbeiten, dass eine Legiferierung möglich ist, bei welcher die Gesundheit im Zentrum steht und nicht irgendwelche Verbandsinteressen oder gar nationale Prestigetemen das Diktat übernehmen. So muss beispielsweise der Entscheid, ob der Bevölkerung durch eine Kontaminante ein Krebsfall oder zehn Fälle pro Million und Jahr zugemutet werden kann, durch den Politiker und nicht den Toxikologen gefällt werden. Der Lebensmittelchemiker kann und muss hier mitsprechen, da nur er über Durchführbarkeit und Überprüfbarkeit solcher Entscheide urteilen kann; er hat als einziger die Voraussetzung, die Gesamtzusammenhänge zu kennen, die Konsequenzen abzuschätzen und die Politiker auf die allenfalls resultierenden volkswirtschaftlichen Konsequenzen aufmerksam zu machen.

*3. Eines oder mehrere dieser Spezialgebiete sollen danach in einer ca. halbjährigen Forschungsarbeit zur Erlangung eines Diploms/Master Degrees vertieft werden (siehe Abb. 1)*



### **Studies in Food Chemistry**

- **Two years chemistry**
- **Two years lectures and practical courses in:**
  - **food chemistry, biochemistry, analytical chemistry, sensory analysis...**
  - **food microbiology**
  - **food toxicology, nutrition**
  - **food technology**
  - **food legislation**
- **MSc thesis in one of the above fields (6 months)**

*Abb. 1.* Curriculum für das Lebensmittelchemiestudium: Vorschlag der FECS Food Chemistry Division

## Die Perspektive

Dieser Modellstudienplan schafft die Voraussetzung, dass sich Lebensmittelchemiker nach ihrem Studienabschluss in einem beliebigen der oben erwähnten Gebiete spezialisieren können. Solchermaßen ausgebildete Wissenschaftler sind fachlich äusserst flexibel einsetzbar; eine Eigenschaft, welche in der heutigen Zeit der schnellen wirtschaftlichen Veränderungen nicht unterschätzt werden darf. Falls die Hochschulen Europas den Ball aufnehmen und ihre Studienpläne diesem Curriculum angleichen, wird auch die geographische Flexibilität möglich und der freie Personenverkehr, heute ein zentrales politisches Anliegen, wird auch für Lebensmittelchemiker erst recht ermöglicht. Der Aufruf, Lebensmittelchemiker europaweit gleichwertig auszubilden, hat ebenfalls weitere Konsequenzen. Mit der Aufwertung des beruflichen Status werden auch die Studentenzahlen steigen. Mehr Lebensmittelchemiker als heute – und eventuell sogar besser ausgebildete – werden in Zukunft Stellen suchen. Hier stellt sich uns allen, den Lebensmittelchemikern in Forschung, Industrie und Verwaltung, eine grosse Aufgabe: es liegt an uns, zu beweisen, dass wir Lebensmittelchemie so betreiben, dass sichere, bekömmliche, reine und schmackhafte Lebensmittel am Markt angeboten werden. Insbesondere ist hier auch ein Aufruf an die Lebensmittelindustrie zu richten, vermehrt lebensmittelchemische Forschungsprojekte zu unterstützen und zu fördern, sei dies in ihren eigenen Laboratorien oder durch Unterstützung von Hochschulaktivitäten. Es sollte nicht so sein, dass bald jede Erkenntnis der toxikologischen und lebensmittelchemischen Forschung im Auftrag der öffentlichen Hand zu neuen Grenzwerten führt, welche von der Lebensmittelindustrie nur durch dringliche Verfahrensänderungen eingehalten werden können. Vielmehr wäre es wünschbar, dass neue Forschungsergebnisse, in der Industrie erarbeitet, zu einer qualitativen Verbesserung der Lebensmittel auch ohne zusätzliche gesetzgeberische Aktivität führen.

Nicht nur Schlimmes verhindern, sondern auch das Positive aktiv fördern und daran mitarbeiten, schafft jene Sympathien und die Unterstützung, welche wir brauchen, um auch in Zukunft attraktive Arbeitsplätze zu finden.

### *Zusammenfassung*

Jedes Land, nicht nur in Europa, beschäftigt Lebensmittelchemiker in Universitäten, öffentlichen Diensten sowie in Industrie und Handel. Die Berufsbilder der Lebensmittelchemiker variieren von Land zu Land, und vor allem am Anfang der beruflichen Karriere zeigt es sich, dass Lebensmittelchemiker verschiedenen Ursprungs sehr verschiedene Ausbildungswege zurückgelegt haben. Die FECS Food Chemistry Division, welche ca. 9000 Lebensmittelchemiker in 23 europäischen Ländern sowie Israel repräsentiert, hat es sich zur Aufgabe gemacht, ein gemeinsames Ausbildungsprogramm für Lebensmittelchemiker in Europa zu erarbeiten. Dieses Curriculum wird vorgestellt. Es soll den Universitäten in den europäischen Ländern sowie den nationalen und internationalen Behörden bekannt gemacht und zur Umsetzung empfohlen werden. Dadurch kann ein wesentlicher Beitrag zur Mobilität von Lebensmittelchemikern in Europa geleistet werden. Diese ist letztlich mitverantwortlich für die Entwicklung und Erhaltung gesunder Lebensmittel in Europa.

## *Résumé*

Dans chaque pays d'Europe, des scientifiques dénommés «chimistes alimentaires» sont actifs autant dans les services universitaires et officiels que dans l'industrie et le commerce. La formation de ces chimistes alimentaires varie d'un pays à l'autre et c'est surtout en début de carrière que l'on découvre que ces scientifiques proviennent de différents horizons universitaires. Le «Food Chemistry Division» de la FECS (Federation of European Chemical Societies), représentant environ 9000 chimistes alimentaires dans 23 pays d'Europe et Israël, s'est fixé pour but d'élaborer, de proposer et d'encourager une formation commune, qui soit reconnue au niveau universitaire dans les pays européens ainsi que par les autorités nationales et internationales. De cette façon, la WPFC entend contribuer à la mobilité des chimistes alimentaires en Europe, de laquelle dépend finalement le développement et l'assurance de qualité de denrées alimentaires saines en Europe.

## *Summary*

In every country across Europe and beyond, industry, universities and official laboratories employ food chemists. There is, however, no accepted standard for the education of the scientists playing such a central role in the food area, and especially at the beginning of the professional careers the differences in the educational background and expertise are quite apparent. The Food Chemistry Division of the FECS (Federation of European Chemical Societies), which represents ca. 9000 food chemists in 23 European countries and Israel, has decided to propose a common curricula for food chemistry, describing the minimum requirements to obtain a university degree in this discipline. This curricula is presented, and the Food Chemistry Division recommends this to be adopted in a general way by European universities and official educational bodies. The Food Chemistry Division thus hopes to provide a contribution towards increasing the possibilities of free movement of food chemists in Europe, thereby improving the development and the quality assurance of food in Europe.

Dr. Reto Battaglia  
Migros-Genossenschafts-Bund  
Postfach 266  
CH-8031 Zürich