

# **Curriculum des internationalen Magisterstudiums**

## **„Safety in the Food Chain“ (SIFC)**

### **an der Universität für Bodenkultur Wien**

(Stand: 1. 10. 2007)

#### **§ (1) Allgemeine Vorbemerkungen**

Dieser Masterstudiengang wird von den 5 ELLS (Euroleague of Life Science Universities) Universitäten (Universität für Bodenkultur Wien, The Royal Veterinary and Agricultural University Copenhagen, Wageningen University and Research Centre, University of Hohenheim, Swedish University of Agricultural Sciences) sowie unter Mitarbeit der Universität Laibach durchgeführt.

(Siehe ELLS policy document:

<http://www.euroleague-study.org/agreements/ELLS-POLICY.pdf>)

#### **§ (2) Qualifikationsprofil**

##### **Einleitung**

Lebensmittelsicherheit ist zu einem Thema von größter Wichtigkeit für die Volksgesundheit geworden. Strukturelle, aber auch organisatorische Veränderungen haben dazu geführt, dass neben den bereits etablierten Lebensmittel- und Agrarwissenschaften sowie der Veterinär- und Humanmedizin die dringende Notwendigkeit für einen neuen, interdisziplinären Fachbereich entstanden ist, der die Belange des Lebensmittelsicherheitsmanagements auf nationaler und internationaler Ebene zum Inhalt hat.

Gründe für diese Entwicklung waren vor allem: a) die Globalisierung im Lebensmittelhandel, b) Veränderungen in den Ess- bzw. Konsumgewohnheiten der Konsumenten, c) neue Gesetzgebung, d) Entdeckung neuer pathogener Keime sowie toxikologischer Risiken, e) Vorhandensein neuer, immer sensitiver werdender Nachweismethoden, f) Entwicklung verbesserter Möglichkeiten der Informationstechnologie, g) steigendes Interesse der Konsumenten an der Lebensmittelsicherheit und -qualität.

National und global tätige Lebensmittelkontrollbehörden und auch die Lebensmittelindustrie selbst benötigen heute ExpertInnen, die über fundierte Kenntnisse auf dem Gesamtgebiet der Lebensmittelsicherheit verfügen. Diese können nun im Rahmen eines international orientierten Ausbildungsprogrammes erworben werden.

##### **Pläne und Kompetenzbereich**

Die ELLS Universitäten tragen diesen Anforderungen und der aktuellen Nachfrage Rechnung und beabsichtigen, auf gemeinsamer Basis ein 2-jähriges Masterstudium „Safety in the Food Chain“ (MSc SIFC) zu etablieren. StudentInnen dieses Masterstudiums sollen ein Diplom ihrer Alma Mater sowie (später, nach Abklärung und Umsetzung der rechtlichen Aspekte) ein spezielles, europäisches „SIFC“-Diplom der ELLS Universitäten erhalten.

SIFC AbsolventInnen besitzen die Kompetenz, verschiedenartige Probleme im Zusammenhang mit Lebensmittelsicherheit auf technischer aber auch sozialer Ebene zu analysieren, zu bewerten und zu kommunizieren. Sie verfügen über das Wissen wie Lebensmittel produziert werden und auch wie der Themenbereich Lebensmittelsicherheit organisiert, umgesetzt und so garantiert werden kann. Sie werden ausgebildet, um eigenverantwortlich in den ihnen zugeteilten Bereichen der Lebensmittelsicherheit zu

arbeiten. Sie sind in der Lage, das Risiko bei der Produktion bestehender, aber auch neuer Produkte bzw. Produktionslinien inklusive der Distribution abzuschätzen und zu bewerten.

Ihr Wissen in diesen Bereichen basiert auf einer soliden, wissenschaftlich orientierten und technologischen Ausbildung, wobei sie neben den grundlegenden naturwissenschaftlichen Fächern auch über elementares Wissen in Sozialwissenschaften, wie z.B. verschiedene Aspekte des Managements oder Konsumentenerwartung und -verhalten verfügen.

AbsolventInnen des Masterstudiums „SIFC“ sind befähigt, in einem multidisziplinären Team, bestehend aus z.B. LebensmitteltechnologInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen, ProduktentwicklerInnen, HändlerInnen und JuristInnen mitzuarbeiten, und Forschungsergebnisse in einem ganzheitlichen Ansatz zu interpretieren. Sie haben gelernt, Systeme zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit zu gestalten und können einen Beitrag zum allgemeinen Wissen über sichere Lebensmittel und deren Herstellung leisten.

Da es sich beim Masterstudium SIFC um ein internationales Studium handelt, das zum größten Teil in Englischer Sprache abgehalten wird, sind die AbsolventInnen auch befähigt, auf internationalem Niveau zu kommunizieren und in einer Fremdsprache zu verhandeln.

SIFC-StudentInnen werden ausgebildet, um nach ihrem Abschluss als Food Safety Manager, Lebensmittel-EntwicklerInnen, -ForscherInnen, PolitikerInnen oder im Bereich der Lebensmittel-Gesetzgebung sowie anderen Behörden zu arbeiten. Sie sind in der Lage, sich im internationalen Umfeld um Stellen in der Lebensmittelindustrie, dem Lebensmittelhandel, an Forschungseinrichtungen oder öffentlichen Institutionen zu bewerben.

### **§ (3) Aufbau des Masterstudiums**

Das Masterstudium „Safety in the Food Chain“ umfasst insgesamt vier Semester mit 120 ECTS Anrechnungspunkten, und ist in 3 Module plus eine Masterarbeit zu je 30 ECTS gegliedert.

Von diesen 120 ECTS sind 26 ECTS Pflichtlehrveranstaltungen, 4 ECTS Wahlpflichtfächer, und 60 ECTS aus Wahlfachblöcken zu absolvieren. Die restlichen 30 ECTS ergeben sich aus der Masterarbeit.

#### **§ (3.1) Genauere Beschreibung des Masterstudiums**

##### Modul A (30 ECTS):

Das erste der 3 Module im Rahmen des Masterstudiums „Safety in the Food Chain“ ist Modul A, das sich aus Pflichtlehrveranstaltungen im Ausmaß von 26 ECTS, sowie einem Pflichtwahlfach mit 4 ECTS zusammensetzt. Diese Modul A (insgesamt 30 ECTS) wird primär in der Landessprache der jeweiligen Universität abgehalten. Es behandelt grundlegende Wissensgebiete, und dient dazu, die StudentInnen optimal auf die vertiefenden B-Module vorzubereiten, in denen spezielles Wissen der einzelnen Universitäten vermittelt wird. Diese B-Module werden an allen Partneruniversitäten zum Großteil in Englischer Sprache abgehalten.

##### B-Module (60 ECTS):

Die beiden weiteren Module sind das Modul B1/B5 und wahlweise entweder Modul B2, B3 oder B4. Das heißt, dass StudentInnen des Masterstudiums „Safety in the Food Chain“ mindestens ein Semester an einer der Partneruniversitäten zu absolvieren haben.

##### Modul B1/B5 (30 ECTS):

Modul B1 (min. 15 ECTS) wird jedes Sommersemester an der Universität für Bodenkultur Wien abgehalten und beschäftigt sich mit den Themen Lebensmittel-Authentizität, Sicherheit in Futtermitteln und Lebensmitteln, Gefahrenpotenzialen in der Lebensmittelkette und Analytischen Aspekten der Lebensmittelsicherheit.

Modul B5 (min. 3 ECTS) wird von der Universität in Laibach im Sommersemester zu den Themen Rückverfolgbarkeit, Nachweis pathogener Keime in Lebensmitteln und Funktionelle Lebensmittel gestaltet, und soll (zumindest in der Anfangsphase) gemeinsam mit Modul B1 an der Universität für Bodenkultur Wien abgehalten werden. In der weiteren Folge wird deshalb von Modul B1/B5 gesprochen.

Modul B2 (30 ECTS):

Modul B2 (min. 30 ECTS), das im Wintersemester an der Royal Veterinary and Agricultural University in Kopenhagen (KVL) stattfindet, behandelt Themen wie Sanitäreinrichtungen und hygienisches Design, Lebensmittelproduktion im Zusammenhang mit in Lebensmitteln vorkommenden Mikroorganismen, Internationales Lebensmittelrecht und Sicherheitsmanagement, Risikoanalyse in nationalem und globalem Zusammenhang.

Modul B3 (30 ECTS):

An der Wageningen Universität (WUR) wird im Wintersemester in Modul B3 (min. 30 ECTS) Risiko-Kommunikation, Epidemiologie und Gesundheit, Gentechnologie und Predictive Modelling gelehrt.

Modul B4 (30 ECTS):

Die Universität von Hohenheim (HOH) wird ab dem Sommersemester 2008 Modul B4 (min. 30 ECTS) anbieten, das sich vor allem mit folgenden Themen beschäftigt: Nutrigenomics, Tierhygiene, Konsumentenverhalten und Mikroökonomie in der Lebensmittelkette.

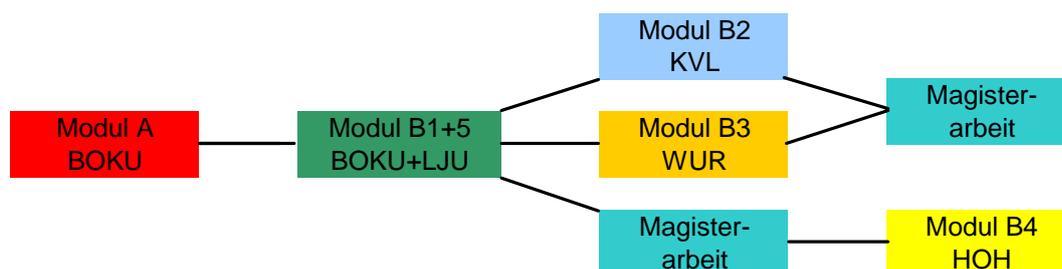
Modul B6 (30 ECTS):

Ein weiteres Modul B ist an der Universität von Uppsala (SLU) geplant. Dieses wird als Modul B6 bezeichnet, und ist ab dem Studienjahr 2008/09 geplant.

Masterarbeit:

Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit im Ausmaß von 30 ECTS, die dem Nachweis der Befähigung dient, ein Thema aus dem Gesamtgebiet der Lebensmittelsicherheit wissenschaftlich selbständig sowie inhaltlich und methodisch einwandfrei zu bearbeiten. Die Durchführung dieser Arbeit unterliegt den gleichen Anforderungen wie bei den anderen Masterstudiengängen an der Universität für Bodenkultur Wien. Sie kann entweder im Winter- oder im Sommersemester an jeder beliebigen Partneruniversität durchgeführt werden.

**Schema des Studienablaufes:**



Das erste Jahr des Studiums „Safety in the Food Chain“ ist an der Universität für Bodenkultur Wien zu besuchen, wo im Wintersemester das Modul A (30 ECTS) und im anschließenden Sommersemester das Modul B1/B5 (30 ECTS) zu absolvieren ist.

Im zweiten Jahr können SIFC-StudentInnen im Wintersemester entweder nach Kopenhagen oder nach Wageningen wechseln, wo sie dann entweder Modul B2 (30 ECTS) oder B3 (30 ECTS) absolvieren. Im abschließenden Sommersemester führen sie dann ihre Masterarbeit entweder an der BOKU oder an einer beliebigen Partneruniversität durch.

StudentInnen, die ihre Masterarbeit im Wintersemester ihres zweiten Studienjahres durchführen, gehen im Sommersemester an die Universität Hohenheim, um dort Modul B4 zu absolvieren.

#### **§ (4) Zulassung zum Masterstudium**

Die Zulassung zum Masterstudium „Safety in the Food Chain“ erfordert die Absolvierung des Bachelorstudiums „Lebensmittel- und Biotechnologie“. Weiters sind gemäß § 35 (4) AbsolventInnen eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines gleichwertigen Studiums an einer in- oder ausländischen Universität zum Masterstudium zuzulassen.

AbsolventInnen anderer Bachelorstudien müssen grundlegendes Wissen in den Bereichen Chemie, Physik, (Mikro-)Biologie sowie auf dem Sektor der Technologie vorweisen können. Gegebenenfalls wird es notwendig sein, eine Zulassung zu SIFC individuell zu prüfen, wenn nicht als gesichert erscheint, dass die Kandidatin oder der Kandidat ausreichende Kenntnisse aus dem Vorstudium mitbringt.

Englischkenntnisse, die für den erfolgreichen Studienfortgang erforderlich sind, sind bei der Zulassung vorzuweisen (TOEFL-Test oder anderer Nachweis).

#### **§ (5) Akademische Grade**

Das Masterstudium „Safety in the Food Chain“ ist ein ingenieurwissenschaftliches Studium. Daher wird den Absolventinnen und Absolventen an der Universität für Bodenkultur Wien der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“, abgekürzt „Dipl.Ing.“ bzw. „DI“, verliehen.

#### **§ (6) Arten von Lehrveranstaltungen (§ 7 Abs. (1) UniStG)**

Die verschiedenen Lehrveranstaltungen (LVAs) im Masterstudium „Safety in the Food Chain“, die an der BOKU abgehalten werden, sind folgendermaßen definiert:

(1) Vorlesungen (VO) od. Lectures (LE): Lehrveranstaltungen, in denen Teilbereiche eines Faches und seiner Methoden didaktisch aufbereitet vermittelt werden.

(2) Vorlesungen mit Übungen (VU) od. Lectures with Exercise (LX): Lehrveranstaltungen, die neben der Vermittlung von Teilbereichen eines Faches und seiner Methoden auch Anleitungen zum praktischen und eigenständigen Arbeiten bieten.

(3) Vorlesungen mit Seminar (VS) od. Lectures with Seminars (LS): Vorlesungen, die teilweise in Form von Seminaren abgehalten werden.

(4) Übungen (UE) od. Practical Course (PC): Übungen sind Lehrveranstaltungen, die in sachlichem Zusammenhang mit der jeweiligen Vorlesung stehen können und der Vermittlung spezifischer praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten dienen. Übungen können ggf. auch außerhalb des Studienortes stattfinden.

(5) Seminar (SE) oder seminar (SE): Lehrveranstaltungen, die der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion dienen, wobei von den Teilnehmern eine mündliche Präsentation und /oder

schriftliche Arbeit, vorzugsweise in einer in der Fachliteratur repräsentativ vertretenen Sprache, verlangt wird.

## § (7) Lehrangebot an der Universität für Bodenkultur Wien

### Modul A im Wintersemester

In Modul A sind LVAs im Ausmaß von mindestens 30 ECTS zu absolvieren.

#### PFLICHTFÄCHER (26 ECTS)

##### *Fundamental Food Sciences*

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VO	Lebensmittelmikrobiologie	4,5
VO	Lebensmittelchemie	6,0
VO	Humanernährung	3,0
		13,5

##### *Advanced Food Sciences*

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VS	Lebensmittel-Sicherheit und Risikomanagement	3,0
UE	Lebensmitteltechnologisches Praktikum	4,5
UE	Angewandtes Qualitätsmanagement für SIFC	5,0
		12,5

#### PLICHTWAHLFÄCHER (mindestens 4 ECTS)

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
UE	Lebensmittelmikrobiologie Übungen für SIFC	4,0
UE	Lebensmittelchemie Übungen für SIFC	4,0
		8,0

### Modul B1/B5 im Sommersemester

Im Rahmen von Modul B1 sind im Sommersemester an der BOKU Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 15 ECTS zu absolvieren; aus Modul B5 müssen mindestens 3 ECTS gewählt werden. Insgesamt sind im Rahmen von Modul B1/B5 30 ECTS zu absolvieren.

#### MODUL B1

##### *Food Chemistry/Hygiene (min 6 ECTS)*

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VO	Authentizität von Lebensmitteln	3
UE	Authentizität von Lebensmitteln Übungen	3
VU	Molecular-Biological Methods in Food Analysis	3
VU	Reference Materials and Methods Validation in Food Safety Assurance	3
VU	Biology, Chemistry and Microbiology for Civil Engineering	3
VO	Hazard Potential of Chemical Residuals in Food	3
VO	Validation of Cleaning Processes and Hygienic Design	3
VU	Isotope-based Methods for Tracking and Tracing Food Origin	3
VU	Analysis of Bio-Hazards in Foods	3
		27

***Food Processing (min 3 ECTS)***

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VU	Verpackungstechnik in der Lebensmittelindustrie	3
VO	Pflanzenproduktion	3
VU	Detection and Elimination of Risks in Food Production	3
		9

***Special Food Safety Issues (min 3 ECTS)***

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VO	Safety Aspects of Plant Biotechnology	3
VO	Safety Aspects of Gene Food	3
VO	Safety and Quality of Organic Foods	3
VO	Food Safety in Livestock Feeding	3
VU	Automatic Identification Technology in Food Industrie	3
		15

***Seminars (min 3 ECTS)***

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
SE	National and International Food Safety Authorities	3
SE	Human Safety in Food Processing	3
SE	Specific and Emerging Topics in Food Microbiology	3
		9

**MODUL B5*****Food Traceability – Pathogens in Food (min 3 ECTS)***

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
VS	Rapid Methods in Food Microbiology	3
VS	Development of Starters for Traditionally Fermented Foods	3
VS	Development of Starters for Dairy Products	3
VS	Molecular Epidemiology of Food-Borne Pathogens	3
VS	Biomarkers in Food Characterisation	3
		15

**§ (8) Lehrangebot an den Partneruniversitäten****Modul B2 im Wintersemester (KVL; 30 ECTS)**

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
	Hygienic Design, Cleaning and Disinfection	7,5
	International Food Legislation and Quality Management	7,5
	Risk Analysis in Food Safety	7,5
	Chemical Food Safety	7,5
	Control of Food Borne Microorganisms	7,5
		37,5

**Modul B3 im Wintersemester (WUR; 30 ECTS)**

<i>Art</i>	<i>Titel</i>	<i>ECTS</i>
	Food Quality and Public Administration	6
	Introduction to Communication and Innovation Studies	6
	Food Law	6
	Epidemiology and Public Health	6
	Advanced Management and Marketing	6
	Food Toxicology	6
		36

**§ (9) Masterarbeit**

Die Masterarbeit stellt einen integralen Bestandteil des Masterstudiums „Safety in the Food Chain“ dar, und ist aufgrund der internationalen Ausrichtung dieses Studiums in Englischer Sprache abzufassen.

Das Thema der Masterarbeit ist einem dem Masterstudium SIFC zugehörigen Fach zu entnehmen.

Jene Universitätslehrerin/jener Universitätslehrer, die/der das Thema der gewählten Masterarbeit vorgeschlagen hat, ist für die Betreuung der Kandidatin oder des Kandidaten zuständig.

Die Masterarbeit ist bei der Studiendekanin/dem Studiendekan einzureichen.

Der Masterarbeit werden 30 ECTS Anrechnungspunkte zugewiesen, ein Zeitrahmen von max. 6 Monaten ist dafür vorzusehen.

**§ (10) Prüfungsordnung**

Für jene Studienteile, die an den Partneruniversitäten absolviert werden, sind die (Prüfungs)Ordnungen der jeweiligen Universität anzuwenden.

An der Universität für Bodenkultur Wien ist folgendes zu erfüllen:

Die Masterprüfung ist in zwei Teilen abzulegen.

1. Der erste Teil umfasst die zu Modul A gehörenden Pflichtfächer (siehe § 7) im Ausmaß von 26 ECTS (siehe § 7), sowie ein Pflichtwahlfach aus Modul A (4 ECTS). Weiters sind 30 ECTS aus Modul B1/B5, sowie 30 ECTS (siehe § 8) aus den Modulen B2, B3 oder B4 zu absolvieren.

In Modul B1/B5 sind mindestens 6 ECTS Punkte aus dem Wahlfachblock „Food Chemistry/Hygiene“, 3 ECTS aus „Food Processing“, 3 ECTS aus „Special Food Safety Issues“, 3 ECTS aus dem Angebot der Seminare, sowie 3 ECTS sind aus „Food Traceability - Pathogens in Food“ zu absolvieren.

Der erste Teil der Masterprüfung wird mit positiver Beurteilung aller Lehrveranstaltungen absolviert.

2. Der zweite Teil der Masterprüfung ist mündlich und als „Verteidigung“ abzuhalten und hat zu umfassen: mündliche Präsentation der Masterarbeit, sowie eine Verteidigung der Arbeit und ihrer Ergebnisse vor einer Kommission. Diese Kommission setzt sich aus 3 Personen zusammen; der Betreuerin/dem Betreuer der Masterarbeit, einer kompetenten Vertreterin/einem kompetenten Vertreter aus einem der Masterarbeit nahe liegenden Fachgebiet, sowie einer /einem Vorsitzenden.

Die Anmeldung zum zweiten Teil der Masterprüfung setzt voraus:

- Die erfolgreiche Ablegung der unter Punkt 1 angeführten Prüfungen
- Positive Beurteilung der Masterarbeit

Die Beurteilung des Studienerfolges erfolgt in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen. Diese können entweder schriftlich oder mündlich abgeschlossen werden. Lehrveranstaltungen vom Typ Seminar können mit selbstständig verfassten Seminararbeiten, deren Umfang von der Leiterin/vom Leiter der Lehrveranstaltung festzulegen ist, abgeschlossen werden. Bei Übungen geht der Erfolg im Übungsbetrieb mit in die Beurteilung ein.