

## **Themenfeld:**

### **„Lebensmittel- und Futtersicherheit“**

**Konzeptpapier der Arbeitsgruppe „Lebensmittel- und Futtersicherheit“ zur Erarbeitung eines FTI-Programmes des Landes Niederösterreich**

#### **Themenfeldleiterinnen:**

Mag. (FH) Magdalena Resch, ecoplus GmbH

DI (FH) DI Angelika Möstl, ecoplus GmbH

#### **Themenfeldleiter-Stellvertreter:**

Univ.-Prof. Dr. Rudolf Krska, Universität für Bodenkultur

Eine Übersicht über die an der Entwicklung des Themenfelds teilhabenden Personen findet sich am Ende des Dokuments.

# 1 Trends und Entwicklungen

In der Aufrollung der Fragestellung stellte sich schnell heraus, dass das zu bearbeitende Themenfeld zahlreichen Trends und Entwicklungen unterliegt. Nachstehend sind die wesentlichsten Punkte, die durch die mitwirkenden Personen in der Arbeitsgruppe diskutiert wurden, angeführt:

## Konsumentenbewusstsein

- Kulturelle Bedeutung von Lebensmitteln: Tourismus, Tradition, lokale Wertschöpfungsketten, Sensibilisierung hinsichtlich Regionalität und Qualität
- Halbwissen bei Konsumentinnen und Konsumenten und zunehmende Verunsicherung
- Kostenschere: Konsumentinnen und Konsumenten wollen Topprodukte billig einkaufen

## Wettbewerbsfähigkeit

- Innovationsschwäche der Lebensmittelbranche
- Wettbewerbsfähigkeit entsteht durch Innovation, durch Clusterbildung unterstützt
- Globalisierung der Lebensmittelproduktion, Konsolidierung großer Unternehmen, einige wenige „Super Brands“ entstehen, Branche ansonsten kleinststrukturiert; dadurch auch vermehrt Transporte
- Zunehmende Eigenverantwortlichkeit der Unternehmen gefordert
- Trend zu Ökoprodukten weiterhin anhaltend

## Sicherheit und Nachhaltigkeit

- Anforderung Sicherheit und Nachhaltigkeit entlang der gesamten Produktionskette (Primärproduktion – Weiterverarbeitung – Kundinnen und Kunden) sicherstellen
- Grad der Komplexität steigt dabei enorm. Blick auf die Gesamtkette – Konsumentinnen und Konsumenten schätzen immer mehr Nachhaltigkeit; jedoch Produktpreis wichtig
- Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln entlang der Produktionskette wird gefordert, dazu sind Systeme zu entwickeln; zur Überprüfung modernste Diagnostikverfahren notwendig
- Optimierung der Kreisläufe: Trend zur Verwertung von Neben- und Abfallprodukten (z. B. energetische Verwertung zu Biogas)
- Nachhaltige und ausreichende Produktion von Lebensmitteln
- Auswirkungen von Klimawandel und Ressourcenknappheit auf Qualität und Sicherheit

## **Lebensmittelsicherheit**

- Sicherheit, Regulierung ↔ Vielfalt, Qualität
- „Lebensmittelsicherheit“ („food safety“) stand international und national viele Jahre im Zentrum der Forschungsaktivitäten, der aktuelle Trend richtet sich nun auf die „Ernährungssicherheit“ („food security“), auf die Versorgung mit Lebensmitteln
- Trend zu Schnelltests zur Verwendung im produzierenden Unternehmen
- Lebensmittel-Allergien: Allergie auslösende Substanzen sowie deren Kennzeichnung

## **Inhaltsstoffe**

- Suche nach und Anreicherung von Lebensmitteln mit positiven Inhaltsstoffen, Vermeidung von negativen Inhaltsstoffen in Lebensmitteln und Futtermitteln
- Zunehmendes Bewusstsein für Inhaltsstoffe bei den Konsumentinnen und Konsumenten
- Vermehrte Regelwerke für Anwendung und Deklaration von Inhaltsstoffen
- Zunehmender Bedarf an Charakterisierung und Identifizierung von Lebensmitteln und deren Inhaltsstoffen unter Bestimmung von chemischen und mikrobiologischen Parametern

## **Pestizide**

- Pestizide, Fungizide werden zunehmend verboten, wenige Ersatzprodukte stehen zur Verfügung
- Finden von Pestizidersatz

Im zukünftigen neuen EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon 2020“ werden gesellschaftliche Herausforderungen schwerpunktmäßig Förderung finden. Insgesamt wurden sechs Themen definiert, wobei „Ernährungssicherheit, nachhaltige Landwirtschaft, marine und maritime Forschung und Biowirtschaft“ eine dieser sechs Herausforderungen darstellt und sich im Themenfeld „Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit“ inhaltlich wiederfindet.

Investitionen in Forschung und Innovation von Unternehmen in Schlüsseltechnologien sollen darüber hinaus im Horizon-2020-Programm verstärkt Unterstützung finden. Die Schlüsseltechnologie der „Industriellen Biotechnologie“ spielt im Themenfeld „Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit“ sicherlich eine wesentliche Rolle, Unternehmen, die bereits heute in diesem Bereich tätig sind, sind beispielsweise im Technopol Tulln verankert und werden sich aktiv in die vorgeschlagenen Maßnahmen der FTI-Strategie einbringen.

## 2 Vision und strategische Ziele

Die Vision für den Kompetenzbereich Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit für 2020 lässt sich wie folgt darstellen: Es soll in den bereits in Niederösterreich vorhandenen Schwerpunkten eine Bündelung der Kompetenzen erreicht werden, die Kompetenzen sollen weiter ausgebaut werden. Der noch intensiveren Vernetzung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen kommt hier eine wichtige Bedeutung zu. Grundlagenforschung und angewandter Forschung werden zielführend miteinander verknüpft, Transfer der Ergebnisse gefördert. Die Bedürfnisse der Unternehmen werden zielgerichtet angesprochen, Ausbildungskapazitäten werden genutzt und in den Schwerpunkten ausgebaut.

Nachstehende strategische Ziele werden erreicht:

- ein Kompetenzzentrum im Bereich Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit wird umgesetzt: K1-Zentrum „Sustainable Production & Quality of Food and Feed“
- allgemein zugängliche Forschungsinfrastruktur, die für einzelne Institutionen nicht leistbar wäre, steht zur Verfügung und wird zielführend genutzt: „Core Facility“
- international NEUE Lösungsansätze werden erforscht und finden Anwendung
- die Steigerung des Konsumentenbewusstseins und des Wissenstransfers ist erreicht
- wirtschaftsorientierte Forschung und Entwicklung findet statt. Dies zeigt sich in der aktiven Teilnahme von Unternehmen an Forschungsprojekten sowie in der Mitfinanzierung der Projekte durch die Unternehmen
- bestehende Kooperationen mit Unternehmen werden ausgebaut und neue Kundenkreise, die die Forschungsergebnisse nutzen können, erschlossen
- EU-Training-Sites sind in Betrieb und steigern die internationale Sichtbarkeit der niederösterreichischen Kompetenzen, Produkte und Dienstleistungen
- Spin-offs und Ansiedlungen sind erfolgt, Patente angemeldet, Publikationen veröffentlicht, CD-Labors in Umsetzung
- bereits vorhandene Kooperationen zwischen den handelnden Partnern aus Forschung, Industrie und Ausbildung sind intensiviert, Kooperationen mit neuen Partnern sind eingegangen

### **3 Schwerpunktthemen**

Das Thema „Lebens- und Futtermittelsicherheit“ ist ein sehr umfassendes. Es wurden daraus insgesamt drei bereits in NÖ verankerte Themenschwerpunkte definiert, die sich zum Teil gegenseitig ergänzen, in denen aus heutiger Sicht im Themenfeld „Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit“ in den kommenden Jahren weiter schwerpunktmäßig gearbeitet werden soll, übergeordnet ist das K1-Zentrum „Sustainable Production & Quality of Food and Feed“ zu sehen.

#### **Mehrwert für NÖ**

- Schaffung hochwertiger Ausbildungs- und Arbeitsplätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Lebens- und Futtermittelindustrie, von Grundlagenforschung bis zum fertigen Produkt; internationale Wettbewerbsfähigkeit
- Lebens- und Futtermittelnetzwerk ist aufgebaut und trägt zur Standortsicherung bei
- Internationale Sichtbarkeit sowie regionale und internationale Vernetzung
- Bündelung von Potenzialen und Ressourcen
- Die generelle Verbesserung der Lebensmittel- und Futtermittelqualität, im Besonderen auch die Sicherstellung von qualitativ hochwertigen Produkten aus der Region
- Für die niederösterreichische Administration, Lebensmittel- und Veterinärkontrolle: effizientes behördliches Agieren, Aufbau präventiver Kapazität
- Für die niederösterreichischen Konsumentinnen und Konsumenten: gesteigertes Konsumentenvertrauen, Innovation stimuliert die Wahl des Kaufes von nationalen Produkten

#### **Strategische Ziele bis 2020**

- Die Etablierung eines Kompetenznetzwerks für Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit, organisatorisch verbunden im K1-Zentrum
- Bündelung von Potenzialen und Ressourcen durch gemeinsame Forschungsprojekte
- Auf- und Ausbau von Kooperationen
- Nationale wie internationale Vernetzung der Kompetenzpartner
- Strukturelle Verbesserung des Innovationsraums Österreich durch Zusammenarbeit mit spezialisierten Unternehmen im Feld

#### **Kernaussagen für die Bewusstseinsbildung**

- Das Problembewusstsein aller Stakeholder und Akteurinnen sowie Akteure „From Field to Fork“ ist vorhanden: Landwirtinnen und Landwirte, verarbeitende Betriebe, Handel, Medien, politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger, Behörden und Konsumentinnen und Konsumenten
- Mündige Konsumentinnen und Konsumenten → wertvolle Lebensmittel

### **3.1 Schwerpunktthema „Analytische und methodische Innovation“**

Die Sicherung der Qualität und die Sicherheit von Lebensmittelketten hängen unmittelbar mit der Entwicklung aussagekräftiger Nachweisverfahren zusammen. Traditionelle Verfahren sind zeit- und ressourcenaufwendig und dienen zur intervallartigen Sicherstellung der Sorgfaltspflicht durch (externe) Labors. Zum Erhalt von gesicherter, rascher Information in Lebensmittel produzierenden Betrieben sind sie aufgrund ihrer Komplexität wenig brauchbar.

Um die Verantwortung für die Lebensmittelqualität (Verderb) und Sicherheit in der Kompetenz des Lebensmittelunternehmers bestmöglich zu erfüllen, ist vor allem das Segment von On-site-Schnellmethoden weiterzuentwickeln.

#### **Mehrwert für NÖ**

- Für Lebensmittelunternehmen: Verbesserung der Gefahren- und Risikoerkennung und der „Response“-Kapazitäten
- Für niederösterreichische Hersteller von Schnelltest-Kits: hoch qualifizierte Arbeitsplätze und Ausbildung von qualifiziertem Nachwuchs, internationale Wettbewerbsfähigkeit
- Für die niederösterreichische Administration, Lebensmittel- und Veterinärkontrolle: effizientes behördliches Agieren, Aufbau präventiver Kapazität
- Für die niederösterreichischen Konsumentinnen und Konsumenten: gesteigertes Konsumentenvertrauen, Innovation stimuliert die Wahl des Kaufes von nationalen Produkten

#### **Strategische Ziele bis 2020**

- Verbesserte Grundlagen für die Risikobewertung (u. a. auch als Grundlage für die Gesetzgebung) und der „Response“-Kapazitäten
- Forschungsnetzwerkbildung bestehender Forschungsträger mit internationaler Sichtbarkeit, die in den Bereichen Schnellmethoden zum Nachweis von Inhaltsstoffen zur Authentizitätsprüfung, zum Nachweis von Kontaminanten zur Steigerung der Lebensmittelsicherheit, Schnellmethoden zum Nachweis von Allergenen und Food Metabolomics arbeiten. Bis 2020 soll eine Toolbox für betriebsnahe Applikationen erarbeitet werden.
- Heranführen von Lebensmittelunternehmen an die neuen Testverfahren durch „innovation circles“

### **3.2 Schwerpunktthema „Mykotoxine“**

Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) sind natürliche Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, von denen heute mehr als 300 Substanzen bekannt sind. Diese können schon in geringen Mengen giftige, krebs- oder mutationsfördernde und hormonähnliche Wirkungen bei Mensch und Tier verursachen. Nach Schätzungen der Welternährungsorganisation FAO sind weltweit rund 25 Prozent – wahrscheinlich ein Mehrfaches davon – aller agrarischen Produkte mit Mykotoxinen kontaminiert. Mittlerweile gibt es für einige Mykotoxine EU-weite

Grenzwerte in Lebensmitteln, jedoch nur für eine Substanzgruppe, die Aflatoxine, auch in Futtermitteln. Insofern besteht hoher Forschungsbedarf im Bereich ihres Vorkommens, der Bildung, der toxikologischen Bewertung und ihres Metabolismus in tierischen und menschlichen Organismen, von Präventions- und Dekontaminationsmaßnahmen sowie der Bedeutung von Mehrfachkontaminationen.

In Niederösterreich ist mit dem Technopolstandort in Tulln, an dem sich über 160 Forscherinnen und Forscher dem Thema der Mykotoxinforschung widmen, einer der weltweit größten spezialisierten Standorte entstanden. Besonders mit der Spezialisierung im Bereich der Analytik und der Entgiftung von Schimmelpilzgiften sind ideale Bedingungen für den nachhaltigen Ausbau dieses Forschungsbereiches vorhanden, sodass sämtliche relevanten Fachbereiche abgedeckt werden können. Das Zusammenspiel von Forschung und Lehre (Universität für Bodenkultur, Fachhochschule Wr. Neustadt – Campus Tulln) sowie Wirtschaft (Biomim, Romer Labs) ermöglicht einen ganzheitlichen Zugang zum Themenfeld „From Field to Fork“.

### **Mehrwert für NÖ**

- Status als Hotspot der Mykotoxinforschung, was konsequenterweise zur Einbindung in nationale und internationale Forschungsinitiativen führt (z. B. EU-Projekte, Auftragsforschung, Gastforscherinnen und -forscher, Ausbildungsprogramme)
- Entwicklung, Produktion und (weltweiter) Vertrieb von Produkten zum Mykotoxinmanagement (z. B. Futteradditive zur Mykotoxin-Dekontamination, Testkits zur Analytik von Mykotoxinen, [qualitäts]gesicherte, mykotoxinfreie Lebensmittel)

### **Strategische Ziele bis 2020**

- Exzellenzzentrum Mykotoxine: weltweit führender Standort für Forschung, Entwicklung und Ausbildung im Bereich der Mykotoxine

## **3.3 Schwerpunktthema „Nutzung biologischer Ressourcen für nachhaltige Produktion“**

Der Klimawandel und die demografische Entwicklung stellen große Herausforderungen in der Lebensmittel- und Futtermittelproduktion dar. Des Weiteren wird zunehmend die Notwendigkeit erkannt, nachhaltig zu produzieren und somit den Pestizideinsatz in der Landwirtschaft zu reduzieren, auf heimische Genressourcen zurückzugreifen und die Bodenfruchtbarkeit langfristig zu erhalten. Durch die in diesem Schwerpunktthema erarbeiteten Maßnahmen sollen nicht nur die landwirtschaftliche Produktion in Niederösterreich gesichert und einem sich ändernden Umfeld angepasst, sondern auch die Lebensmittelqualität maßgeblich verbessert werden. Ein vorrangiges Ziel ist es auch, neue Wertschöpfung zu schaffen, wie z. B. durch die Entwicklung neuer Nutzungsmöglichkeiten von Abfallprodukten in der Lebensmittelproduktion sowie durch die Erschließung neuer Wirtschaftsbereiche.

## **Mehrwert für NÖ**

- Für die niederösterreichische Wirtschaft: neue Chancen für niederösterreichische Betriebe – lokale Pflanzen/Produkte; Alternativprodukte zu herkömmlichen Produkten (Pestizide, Dünger etc.); neue Produktverwertung bzgl. Nutzung von Abfall-/Nebenprodukten; Umweltberatung > damit Schaffung neuer Arbeitsplätze in einem Zukunftsmarkt
- Für die niederösterreichischen Konsumentinnen und Konsumenten: Lebensmittel mit hoher Qualität, nachhaltig in Niederösterreich produziert, gesündere Umwelt, lokale Produkte

## **Strategische Ziele bis 2020**

- Neue Produkte (adaptierte Pflanzen, Pestizid- und Düngeralternativen, Veredelungsprodukte, Dienstleistungen etc.); Erstellung einer Rohstoffbörse
- Spin-offs, Firmenneugründungen
- International sichtbares Exzellenznetzwerk auf dem Gebiet „Nutzung biologischer Ressourcen“ – Boden, Pflanze, Mikroorganismen



## 4 Maßnahmenplanung

Alle Maßnahmen sowie die zugehörigen Zeitpläne und Verantwortlichkeiten sind in den einzelnen Fact Sheets dargestellt. Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über die vorgeschlagenen Maßnahmen:

---

<b>F&amp;E-Projekte (M1–M6, M8–12), Instrument/Ausbildung (M7)</b>		
<b>Themenfeld gesamt</b>	M1:	K1-Zentrum „Sustainable Production & Quality of Food and Feed“ (Leitprojekt)
<b>Schwerpunktthema</b> „Analytische und methodische Innovation“	M2:	Authentizität von Lebensmitteln mit niederösterreichbezogener Wertschöpfung
	M3:	Multimethode Pestizidmetaboliten
	M4:	Schnelltests zum Nachweis von Pathogenen und anderer unerwünschter Kontaminanten (Leitprojekt)
	M5:	Stoffwechselabbauprodukte aus der Lebensmittelkette mit allergener Wirkung
	M6:	High-throughput-Analytik von Stoffwechselprodukten
<b>Schwerpunktthema</b> „Mykotoxine“	M7:	Vertiefende Ausbildung im Kompetenzbereich Mykotoxine
	M8:	Metabolismus, Dekontamination und aktuelle Risikobewertung von Mykotoxinen (Leitprojekt)
<b>Schwerpunktthema</b> „Nutzung biologischer Ressourcen für nachhaltige Produktion“	M9:	Ersatz chemischer Pestizide (Leitprojekt)
	M10:	Nutzung von Genressourcen zur Förderung regionaler Landwirtschaft
	M11:	Biocascading
	M12:	Bodenfruchtbarkeit und Erosionsschutz

---

Die vorgeschlagenen Maßnahmen, die – bis auf Maßnahme 7 – Forschungsprojekte sind, werden in den kommenden Monaten detaillierter geplant, um zu einer Projekteinreichung und zu einer Umsetzung zu gelangen. Der Aufbau von Projektkonsortien, die sowohl Forschungs- als auch Unternehmenspartner umfassen, ist zeitlich sehr aufwendig. Die angeführten Unternehmenspartner sind erste interessierte Partner, die die Projekte umsetzen möchten bzw. die Ergebnisse für ihre Unternehmen nutzen werden und dadurch auch bereit sind, die Projekte mitzufinanzieren. Weitere mitfinanzierende Unternehmen sollen für alle Maßnahmenvorschläge darüber hinaus noch gefunden werden.

## 5 Teilhabende Personen

- Dr. Eva Maria Binder, Erber AG
- Univ.-Prof. DI Dr. Hermann Bürstmayr, Universität für Bodenkultur
- DI Julian Drausinger, Lebensmittelversuchsanstalt
- O. Univ.-Prof. Dr. Josef Glözl, Universität für Bodenkultur
- DI Birgit Herbinger, FH Wr. Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH, Campus Tulln
- Univ.-Prof. Dr. Rudolf Krska, Universität für Bodenkultur
- DI Mag. DDr. Alois Leidwein, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
- DI (FH) DI Angelika Möstl, ecoplus GmbH
- Dr. Elisabeth Reiter, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
- Mag. (FH) Magdalena Resch, ecoplus GmbH
- DI Martin Rogenhofer, Lebensmitteltechnologisches Zentrum Wieselburg
- Dr. Wigbert Roßmanith, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
- Ing. Mag. Franz Rosner, Lehr- und Forschungszentrum Klosterneuburg
- Doz. DI Dr. Angela Sessitsch, AIT Austrian Institut of Technology GmbH
- Univ.-Prof. Mag. Dr. Joseph Strauss, AIT Austrian Institut of Technology GmbH/Universität für Bodenkultur
- Prof. Dr. Martin Wagner, Veterinärmedizinische Universität
- Dr. Marnik Michael Wastyn, Zuck erforschung Tulln GmbH
- DI Dr. Gernot Zweytick, FH Wr. Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH, Campus Wieselburg

## 6 Synergien und Schnittstellen

In Abstimmung mit den Themenfeldern „Wasser“ und „Produktionsoptimierung – nachhaltige Landwirtschaft“ wurden Schnittstellen untereinander definiert und abgeklärt.

Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit benötigt als Grundlage eine solide Landwirtschaft, die die nachfolgende Produktqualität sicherstellt. Ebenso spielt Wasser in allen Produktionsstufen der Lebens- und Futtermittelherstellung eine wesentliche Rolle und ist somit ein wesentlicher Bestandteil.



Im Schwerpunktthema „Nutzung biologischer Ressourcen“ wurde die Maßnahme Nummer 12 „Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und Erosionsschutz“ erarbeitet. Diese ist inhaltlich näher dem Themenfeld „Produktionsoptimierung – nachhaltige Landwirtschaft“ und somit diesem zuzuordnen. Dies zeigt wiederum die enge Verflechtung oben genannter Themenfelder der FTI-Strategie.

Die Vernetzung mit dem Themenfeld „Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen“ ist darüber hinaus anzustreben.