



Analyse der steirischen Ernährungslandschaft

Ergebnisse der 1. STERTZ Analyse

Durchgeführt von:

Mag. Lisa Maurer Lisa.Maurer@stertz.at

Christof Winkler-Hermaden, BSc. Christof@sapium.eu

Im Auftrag des

STERTZ – Steirisches Ernährungs- und Technologiezentrum

Ekkehard-Hauer-Straße 33, A-8052 Graz, Tel.: +43316 8050 – 7121

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung.....	7
1.1 Über STERTZ.....	7
1.2 Über diese Studie.....	8
2 Kurzüberblick.....	9
2.1 Themenschwerpunkte.....	9
2.2 Themeninteressen.....	11
2.2.1 Reduzierter Fleischkonsum und alternative Proteine.....	11
2.2.2 Food Netzwerk – Vernetzung der Akteure	12
2.2.3 Ernährungsinfrastruktur	12
2.2.4 Kohlenhydrattoxizität.....	13
2.2.5 Forschungsschwerpunkte	13
3 Beschreibung der Organisationen	14
3.1 Bio Forschung Austria.....	14
3.1.1 Tätigkeitsbereich.....	15
3.1.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	15
3.2 FH JOANNEUM Nachhaltiges Lebensmittelmanagement.....	16
3.2.1 Tätigkeitsbereich.....	17
3.2.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	18
3.3 Medizinische Universität Graz Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie	20
3.3.1 Tätigkeitsbereich.....	21
1.1.1 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	22
3.4 Human.technology Styria.....	23
3.4.1 Tätigkeitsbereich.....	24
3.4.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	26
3.5 Landwirtschaftskammer Steiermark.....	26
3.5.1 Tätigkeitsbereich.....	27
3.5.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	28
3.6 Saphium Biotechnology	29
3.6.1 Tätigkeitsbereich.....	29
3.6.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	31
3.7 SIPCAN.....	32
3.7.1 Tätigkeitsbereich.....	33
3.7.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	34
3.8 Styria vitalis.....	34
3.8.1 Tätigkeitsbereich.....	35
3.8.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche	36

4	Themenkreise	36
4.1	Anbau von Speiseleguminosen	36
4.1.1	Motivation und Ziele.....	36
4.1.2	Stand der Technik.....	37
4.1.3	Probleme und Risiken	38
4.1.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	38
4.1.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	39
4.1.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	39
4.1.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	40
4.2	Landwirtschaftliche Pilzzucht	40
4.2.1	Motivation und Ziele.....	40
4.2.2	Stand der Technik.....	40
4.2.3	Probleme und Risiken	40
4.2.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	41
4.2.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	41
4.2.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	41
4.2.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	41
4.3	Local Food Policy	42
4.3.1	Motivation und Ziele.....	42
4.3.2	Stand der Technik.....	43
4.3.3	Internationaler Blickwinkel.....	44
4.3.4	Publikationen	45
4.3.5	Probleme und Risiken	45
4.3.6	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	45
4.3.7	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	46
4.3.8	Volkswirtschaftliche Aspekte	46
4.3.9	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	46
4.3.10	Zusatzliteratur	47
4.4	Sustainable Food Innovation	48
4.4.1	Motivation und Ziele.....	48
4.4.2	Stand der Technik.....	49
4.4.3	Probleme und Risiken	50
4.4.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	50
1.1.2	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	51
1.1.3	Volkswirtschaftliche Aspekte	51
4.4.5	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	52
4.4.6	Zusatzliteratur	52
1.2	Kein Hunger: Diät als Risikofaktor, Essstörung	53
4.4.7	Motivation und Ziele.....	53

4.4.8	Stand der Technik.....	53
4.4.9	Probleme und Risiken	54
4.4.10	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	54
4.4.11	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	54
4.4.12	Volkswirtschaftliche Aspekte	54
4.4.13	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	54
4.4.14	Offene Aspekte.....	55
4.4.15	Zusätzliche Literatur	55
4.5	Gesundheit und Wohlergehen: Pflanzen-basierte Ernährung – Prävention chronischer Erkrankungen	56
4.5.1	Motivation und Ziele.....	56
4.5.2	Stand der Technik.....	57
4.5.3	Probleme und Risiken	57
4.5.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	57
4.5.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	58
4.5.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	58
4.5.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	58
4.5.8	Offene Aspekte.....	58
4.5.9	Zusatzliteratur	58
4.6	Städte und Regionen: Ernährung und Bewegung nachhaltig gestalten.....	58
4.6.1	Motivation und Ziele.....	59
4.6.2	Stand der Technik.....	59
4.6.3	Probleme und Risiken	59
4.6.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	59
4.6.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	60
4.6.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	60
4.6.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	60
4.6.8	Offene Aspekte.....	60
4.6.9	Zusatzliteratur	60
4.6.10	Weitere Inhalte laut Vereinbarung.....	60
4.7	Verstärkte Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich Ernährung und Nahrungszusatzstoffe (Nahrungsergänzungsmittel)	61
4.7.1	Motivation und Ziele.....	61
4.7.2	Stand der Technik.....	61
4.7.3	Probleme und Risiken	62
4.7.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	62
4.7.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	63
4.7.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	63
4.7.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	63

4.8	Regionale Produktion von „gesunder Nahrung“, Nahrungsergänzungsmittel und Heilkräuter	63
4.8.1	Motivation und Ziele.....	63
4.8.2	Stand der Technik.....	65
4.8.3	Probleme und Risiken	65
4.8.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	66
4.8.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	67
4.8.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	67
4.8.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	67
4.9	Lebensmittelnetzwerk	67
4.9.1	Motivation und Ziele.....	67
4.9.2	Stand der Technik.....	68
4.9.3	Probleme und Risiken	68
4.9.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	68
4.9.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	68
4.9.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	68
4.9.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	68
4.10	Innovationsoffensive.....	68
4.10.1	Motivation und Ziele.....	68
4.10.2	Stand der Technik.....	69
4.10.3	Probleme und Risiken	69
4.10.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	69
4.10.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	69
4.10.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	69
4.10.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	69
4.11	Konsumenteninformation.....	70
4.11.1	Motivation und Ziele.....	70
4.11.2	Stand der Technik.....	70
4.11.3	Probleme und Risiken	70
4.11.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	70
4.11.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	71
4.11.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	71
4.11.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	71
4.11.8	Literatur.....	71
4.12	Kohlenhydrattoxizität	71
4.12.1	Motivation und Ziele.....	71
4.12.2	Stand der Technik.....	72
4.12.3	Probleme und Risiken	73
4.12.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	74

4.12.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	75
4.12.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	75
4.12.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	75
4.13	Neue Eiweißstrategie – Nicht tierische Proteine	75
4.13.1	Motivation und Ziele.....	75
4.13.2	Stand der Technik.....	77
4.13.3	Probleme und Risiken	78
4.13.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	78
4.13.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	79
4.13.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	79
4.13.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	79
4.14	Graduelle Zuckerreduktion	79
4.14.1	Motivation und Ziele.....	79
4.14.2	Stand der Technik.....	80
4.14.3	Probleme und Risiken	81
4.14.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	81
4.14.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	81
4.14.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	81
4.14.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	81
4.14.8	Offene Aspekte.....	81
4.15	Angebotsgestaltung an Schulen	82
4.15.1	Motivation und Ziele.....	82
4.15.2	Stand der Technik.....	82
4.15.3	Probleme und Risiken	83
4.15.4	Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte	83
4.15.5	Mehrwert und Umweltauswirkungen.....	83
4.15.6	Volkswirtschaftliche Aspekte	83
4.15.7	Soziale Aspekte, Genderrelevanz.....	83
4.15.8	Offene Aspekte.....	84
4.16	Forcierung eine vollwertig-vegetarischen Ernährung	84
4.17	Forcierung eines regional-saisonalen Angebots an Obst, Gemüse, Getreide(produkten)	84
4.18	Capacity Building für ein ausgewogenes Speisenangebot	84
5	Fazit.....	85

1 Einleitung

Das 21. Jahrhundert steht vor großen Herausforderungen, sichere, gesunde und nachhaltig produzierte Lebensmittel für die Bevölkerung sicherzustellen. Hinzu kommen der demografische Wandel und völlig neue Lebensmodelle, auf welche Wirtschaft, Politik und Gesellschaft reagieren müssen.

Die menschliche Ernährung ist ein komplexes Themenfeld, weshalb sich heute eine Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen mit den unterschiedlichen Aspekten einer gesunden und nachhaltigen Ernährung beschäftigt: Die Lebensmittelwissenschaften, die Ernährungswissenschaften, die Medizin, die Biologie, die Lebensmittelchemie, einschließlich Lebensmittelrecht, aber auch die Life Sciences und die Biotechnologie sowie die Konsumentenforschung, die Betriebswirtschaft und sogar die Philosophie, die Pädagogik und die Psychologie sind mit Fragestellungen zu einer gesunden Ernährung konfrontiert. Damit kommt der Interdisziplinarität eine immer größere Bedeutung zu.

Der Wunsch in der Bevölkerung nach gesundem Essen nimmt zu. Immer mehr Menschen wollen über die Herkunft der Lebensmittel Bescheid wissen, wie sie produziert werden, welche Inhaltsstoffe diese aufweisen.

1.1 Über STERTZ¹

Um den Herausforderungen im Bereich Lebensmittelproduktion zu Begegnen und der Komplexität Rechnung zu tragen, rückt das Land Steiermark mit der Gründung der STERTZ – Steirisches Ernährungs- und Technologiezentrum GmbH – die unterschiedlichen Lebenssituationen steirischer Konsumenten, die demografischen Entwicklungen in unserer Gesellschaft sowie Aspekte der Nachhaltigkeit, Ökonomie und Ökologie sowie Soziales in den Fokus.

STERTZ greift zentrale gesellschaftliche Themen auf. Zu diesen gehören der vielfältige Bereich rund um Gesundheit, welcher mittlerweile ein weltweiter Megatrend und sicher einer der größten Innovationstreiber im Ernährungssektor ist. Neben der ernährungsphysiologischen hohen Bedeutung von innovativen, gesunden Lebensmitteln ist auch die volkswirtschaftliche Seite unbedingt zu betrachten. Allein die Tatsache, dass heutzutage die direkten Folgekosten von ernährungsbedingten Zivilisationskrankheiten das Gesundheitssystem jährlich mit mehreren Millionen Euro belasten, macht es unbedingt erforderlich, mehr gesunde Lebensmittel als Innovationen hervorzubringen und dem Konsumenten zur Verfügung zu stellen.

1 „STERTZ - Was ist STERTZ?“, *STERTZ* (blog), zugegriffen 22. Juli 2019, <https://www.stertz.at/was-ist-stertz/>.

1.2 Über diese Studie

Im Rahmen dieser Studie sollen ExpertInnen aus den drei Bereichen Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft (Abbildung 1) eine Wissensbasis für die Arbeit von STERTZ schaffen. Eine Studienvorlage wurde ausgefüllt und ausgewertet. Die Ergebnisse der Auswertung werden folgend erläutert. Ziel der erhaltenen Wissensbasis ist es, Ernährungswissenschaft und Ernährungswirtschaft in der Steiermark ein Stück weiter zusammen zu bringen, und den Informationsfluss zwischen allen beteiligten Gruppen zu erleichtern, damit aktuelles Ernährungswissen rascher in der Alltagspraxis ankommt.

STERTZ sieht sich als Vermittler und Netzwerkplattform im Ernährungsbereich in Bezug auf Wissenschaft, Gesundheit, und Landwirtschaft. STERTZ will Initiativen in diesen Bereichen vernetzen und den Transfer von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zwischen den Bereichen Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft sowie hin zur Öffentlichkeit unterstützen.



Abbildung 1: STERTZ will den Ernährungsbereich aus Sicht der Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft erschließen, vernetzen und auch der Öffentlichkeit zugänglich machen.

2 Kurzüberblick

Im Rahmen dieser Studie haben ExpertInnen aus den Bereichen Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft eine Wissensbasis für die Arbeit von STERTZ geschaffen, um Ernährungswissenschaft und Ernährungswirtschaft in der Steiermark ein Stück weiter zusammen zu bringen. ExpertInnen wurden anhand ihrer Expertise in ihrem jeweiligen Bereich ausgewählt und eingeladen, ihre Sicht der Dinge als Informationsbasis für STERTZ zur Verfügung zu stellen. Die an der Studie beteiligten ExpertInnen und deren jeweilige Organisation sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Name der Organisation, der ExpertInnen und URL mit weiterführender Information

Organisation	ExpertIn	URL
Bio Forschung Austria	Eva Erhart	www.bioforschung.at
FH Joanneum Nachhaltiges Lebensmittelmanagement	Johannes Haas	www.fh-joanneum.at
Medizinische Universität Graz Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie	Sandra Holasek	www.medunigraz.at
Human.technology Styria GmbH	Christoph Kurre	www.humantechnology.at
Landwirtschaftskammer Steiermark	Robert Schöttel	www.stmk.lko.at
Saphium Biotechnology GmbH	Christof Winkler-Hermaden	www.saphium.eu
SIPCAN – Initiative für ein gesundes Leben	Manuel Schätzer	www.sipcan.at
Styria vitalis	Karin Reis-Klingspiegl	www.styriavitalis.at

Im folgenden Kapitel 14 „Beschreibung der Organisationen“ werden die Organisation inklusive ihrer Prioritäten näher beschrieben.

Eine Befragung der Teilnehmer nach der Wichtigkeit von vier Themen, wobei hoch eine hohe Wichtigkeit und niedrig eine niedere Wichtigkeit bedeuten, verschafft einen Überblick über die Interessen. Die Prioritäten der StudienteilnehmerInnen zu den Themen Wissenschaft, Gesundheit, Landwirtschaft und Ernährung waren generell bei jedem Thema hoch. Besonders hoch waren sie für die Themen Wissenschaft, Gesundheit und Ernährung. Landwirtschaft war für die Teilnehmenden ebenfalls wichtig, aber andere Themen haben überwogen.

2.1 Themenschwerpunkte

Von den insgesamt acht ExpertInnen wurden 23 Themen zu Landwirtschaft, Wissenschaft und Gesundheit im Kontext zur Ernährung genannt. Diese wurden in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in fünf grobe Themenschwerpunkte geclustert:

- **Reduzierte Fleischkonsum und alternative Proteinversorgung:** Mit sieben Nennungen ist dieses Themengebiet besonders stark vertreten. Hier wurde angeregt Fleischkonsum zu reduzieren, Pflanzen- und pilz-basierte Proteinversorgung zu etablieren, um positive Effekte auf Umwelt, Klima und Gesundheit zu erreichen.

- **Food Netzwerk:** Das Themengebiet Food Netzwerk war mit sieben Nennungen ein ebenso großes Anliegen. Hier geht es darum eine Plattform zu schaffen, auf der sich die Akteure untereinander, aber auch mit Konsumenten austauschen können.
- **Ernährungsinfrastruktur:** Mit fünf Nennungen war das Themengebiet Ernährungsinfrastruktur noch unter den drei wichtigsten Themengebieten. Hierin geht es um die Bereitstellung von regionalen und gesunden Lebens- und Nahrungsergänzungsmitteln, um Konzepte zu nachhaltigen Ernährungsstilen und um die Schaffung von Infrastruktur für eine bessere Gemeinschaftsverpflegung.
- **Kohlenhydrattoxizität:** Durch zwei Nennungen wurden die Gefahren von übermäßigen Kohlenhydraten (Zucker, Stärke,..) genannt und dazu aufgerufen, durch Forschung, alternative Ernährungskonzepte und Aufklärung dagegen vorzugehen.
- **Forschungsschwerpunkte:** Weiters wurden drei Felder genannt, die noch weiterer Vertiefung bedürfen:
 - Das Lebensmittelmikrobiom und deren Wirkung auf den Menschen,
 - Kein Hunger – Reduktion von Fehlernährungen durch regionale und nachhaltige Lebensmittel
 - Forschung mit dem Ziel eine landwirtschaftlichen Innovationsinitiative.

Tabelle 2: Die 23 ernährungsrelevanten Themen der acht ExpertInnen wurden in fünf Themengebiete geclustert

Reduzierte Fleischkonsum und alternative Proteine	
Speiseleguminosen	Landwirtschaftliche Pilzzucht
Gesundheit und Wohlergehen: Pflanzen-basierte Ernährung – Prävention chronischer Krankheiten	Neue pflanzliche Proteine
Vegetarische Ernährung	Reduzierter Fleischkonsum
Forcierung einer vollwertig-vegetarischen Ernährung	
Food Netzwerk	
Local Food Policy	Food System Education
Sustainable Food Innovation	Städte und Regionen: Ernährung & Bewegung nachhaltig gestalten
Verstärkte Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich Ernährung und Nahrungszusatzstoffe (Nahrungsergänzungsmittel)	Sichtbarmachung der regionalen „Kompetenzen“ gemeinsam mit Alpe-Adria Partner
Lebensmittelnetzwerk (Produzenten und Konsumenten)	Regionale Produktion von „gesunder Nahrung“, Nahrungsergänzungsmittel und Heilkräuter
Konsumenteninformation rund um Regionalität und bäuerliche Lebensmittelproduktion	Innovationsinitiative „Landwirtschaft“

Ernährungsinfrakturstruktur	
Capacity Building für ein ausgewogenes Speisenangebot bei Verantwortlichen für die (Mittags-)Verpflegung,	Forcierung des regional-saisonalen Angebots für die Gemeinschaftsverpflegung.
Prägende Ernährungsstile durch durchdachte Angebotsgestaltung an Schulen	
Kohlenhydrattoxizität	
Thematisierung & Forschung Kohlenhydrattoxizität	Zuckerreduktion
Forschungsschwerpunkte	
Kein „Hunger“ - Fehlernährung, Nachhaltigkeit und Wohlergehen	Lebensmittelmikrobiom
Landwirtschaftliche Innovationsinitiative	

2.2 Themeninteressen

Von den acht verschiedenen ExpertInnen wurden 23 stark überlappende Themen vorgeschlagen. Die Details der Themen und die besonderen Interessen der Teilnehmenden werden in Folge erläutert.

2.2.1 Reduzierter Fleischkonsum und alternative Proteine

Den größten Konsens stellte der Wunsch nach einer Ernährung mit reduziertem Fleischkonsum (Kapitel 36, 40, 56, 75, 84,...) dar. Besonders der gesundheitliche Aspekt wurde von den ExpertInnen immer wieder hervorgehoben. Dazu zählen Senkung des Cholesterinspiegels, Senkung des Risikos für Krebs, Arterioskleroseerkrankungen, aber auch eine Förderung der Verdauung durch einen höheren Anteil von Hülsenfrüchten in der Ernährung.

Die Bioforschung Austria schlägt hier zum einen vor, die Proteinezufuhr durch neue Hülsenfrüchte (Kichererbse, Linsen, Spargelerbse, Adzuki-Bohne, Augenbohne, Mungbohne, Urbohne, Helmbohne, Jackbohne, Limabohne, Teparybohne, Lupine oder Saatplatterbse) zu sichern. Diese wären zum Teil auch besser an die Klimaveränderungen angepasst. Daneben propagieren sie ein Forschungsprojekt zum Thema landwirtschaftliche Pilzzucht, in dem Pilz auf Ernterückständen am Feld angebaut werden sollen.

Dr. Sandra Holasek propagiert ebenso eine Reduktion des großen Fleischanteils zugunsten von Obst und Gemüse in der Ernährung und verspricht davon vor allem gesundheitliche Verbesserungen, wie niedriger Blutdruck, geringeres Risiko für Adipositas, niedrigere Blutzuckerwerte und niedrige Cholesterinwerte. Das würde in einer höheren Lebenserwartung und einer höheren Lebensqualität (vor allem im Alter) resultieren.

Christof Winkler-Hermaden hebt hier vor allem die Umweltaspekte des übermäßigen Fleischkonsums hervor. Massentierhaltung, übermäßiger Einsatz von Antibiotika und der Verbrauch an Land im tropischen Regenwald haben unsere Welt immer stärker verändert. Langsam bekommen wir die Folgen davon zu spüren und der steigende Bedarf nach Fleisch in Dritte Welt- und Schwellenländer machen die Problematik noch aktueller.

Auch Karin Reis-Klingspiogl hat die Forcierung einer vollwertig-vegetarischen Ernährung eingebracht, aber konnte aus Zeitgründen das Thema nicht weiterausführen.

Die Reduktion von Fleisch in der Ernährung kann nur über ein Angebot an Proteinalternativen erfolgen, weshalb hierfür Forschungs-, aber auch Aufklärungsbedarf notwendig sind.

2.2.2 Food Netzwerk – Vernetzung der Akteure

Unter den ExpertInnen wurde der Wunsch nach einer Plattform bzw. einer lokalen Strategie für gesunde, nachhaltige und regionale Ernährung (Kapitel 42, 48, 58, 61, 63, 67, 70 und 84,) ausgesprochen.

Johannes Haas von der FH JOANNEUM spricht sich für die Entwicklung einer ganzheitlichen, lokalen Ernährungsstrategie aus, die

- die Agrar-Kultur an ökologische Herausforderungen anpasst,
- die Sicherungen einer gesunden Lebensmittelversorgung anstrebt,
- und die Erhaltung von Arbeitsplätzen und Perspektiven im ländlichen Raum zum Ziel hat.

Im Kapitel 42 werden seine konkreten Visionen und Ideen zu solch einer Strategie ausführlich und detailliert dargelegt und im Kapitel 48 mit dem Thema Sustainable Food Innovation ergänzt. Johannes Haas meint, dass der Innovationsbedarf oft aus einer Veränderung des Umfelds (Klima, Vermarktung,..) heraus entsteht. Durch eine Vernetzung der Akteure könnten innovative Anpassungskonzepte schneller umgesetzt werden.

Sandra Holasek von der Medizinischen Universität Graz geht noch einen Schritt weiter und regt an, dass in diesem Netzwerk das Thema Sport ebenso behandelt werden soll. Um die Versorgung und die Möglichkeit zu Bewegung gut umsetzen zu können, ist ein ganzheitliches Konzept für Städte und Regionen notwendig.

Christoph Kurre vom Human.technology Styria Cluster fordert ebenso eine verstärkte Vernetzung, vor allem im Bereich Wissenschaft und Wirtschaft, um Entwicklungen im Bereich Ernährung und Nahrungszusatzstoffe (Kapitel 63) weiterzuentwickeln. Daraus könnten regionale Produktionen von Nahrungsergänzungsmitteln und Heilkräutern (Kapitel 63) entstehen.

Auch Robert Schöttel von der Landwirtschaftskammer Steiermark sieht einen starken Fokus auf einer besseren Zusammenarbeit, um ein Lebensmittelnetzwerk (Kapitel 67) ins Leben zu rufen, das der Weitergabe von Erfahrungen und Information zu innovativen landwirtschaftlichen Produkten und Dienstleistungen dient. Dieses Netzwerk soll mit einer Innovationsoffensive gekoppelt werden (Kapitel 68), um die Weiterentwicklung zusätzlich zu stärken und Information (Kapitel 70) um bäuerliches Wissen rund um Lebensmitteln an Konsumenten weiterzugeben.

Das kann auch der „Forcierung eines regional-saisonalen Angebots an Obst, Gemüse und Getreideprodukten“ dienen. Dieses Thema (Kapitel 84) brachte Karin Reis-Klingspiogl von Styria vitalis ein.

2.2.3 Ernährungsinfrastruktur

Der Punkt der Ernährungsinfrastruktur wird in unterschiedlichen Kapiteln (Kapitel 82, 84 und 84) mehrmals diskutiert. Karin Reis-Klingspiogl von Styria Vitalis weist zum einen auf das Thema „Capacity Building für ein ausgewogenes Speisenangebot bei Verantwortlichen für die (Mittags-)Verpflegung“ und zum anderen auf „Forcierung des regional-saisonalen Angebots für die Gemeinschaftsverpflegung“ hin. In beiden Punkten geht es um die Schaffung einer besseren Infrastruktur um eine nachhaltige, regionale und vor allem gesunde Nahrungsversorgung an Orten

der Gemeinschaftsverpflegung. Beispiele dafür sind Schulen, Betriebskantinen, Krankenhäuser oder ähnliche Institutionen.

Manuel Schätzer von SIPCAN strebt mit seinem Projekt „Prägende Ernährungsstile durch durchdachte Angebotsgestaltung an Schulen“ (Kapitel 82) ein sehr ähnliches Ziel an: Durch ein gut durchdachtes Ernährungskonzept sollen Kinder und Jugendliche in der Schule die Möglichkeit haben, sich einen gut durchdachten Ernährungsstil anzueignen.

2.2.4 Kohlenhydrattoxizität

Christof Winkler-Hermaden (Kapitel 71) und Manuel Schätzer (Kapitel 79) zeigen mit ihren Vorschlägen eine eher junge Thematik auf. Die erhöhte Zufuhr von Kohlenhydraten in prozessierter Form (Einfachzucker, Saccharose, High Fructose Corn Sirup,..) führen zu einer Reihe von „Wohlstandserkrankungen“.

Von der Seite der Wissenschaft wurde bereits eine klare Richtung vorgeschlagen (18 kg Zucker pro Kopf pro Jahr statt den aktuellen 33,3 kg Zucker pro Kopf pro Jahr). Jetzt liegt es vor allem daran, die Information in die Bevölkerung zu bringen. Dieses Unterfangen benötigt Unterstützung als allen Bereichen rund um das Thema Ernährung.

2.2.5 Forschungsschwerpunkte

Im Bereich der Forschungsschwerpunkte wurden zwei Themen besprochen. Zum einen der Punkt „Kein Hunger: Diät als Risikofaktor, Essstörung“, eingebracht von Sandra Holasek und zum anderen das Thema Lebensmittelmikrobiom von Christof Winkler-Hermaden.

Das erste Thema (Kapitel 53) behandelt vor allem die Problematik der steigenden Fälle an Essstörung in Österreich (Eine Verzehnfachung in den letzten 20 Jahren). Durch eine Vernetzung von Landwirtschaft, Gesundheit und Wissenschaft, könnten dieses Problem gezielt behandelt werden. Nach wie vor ist hier Grundlagenforschung erforderlich, wobei im Bereich der angewandten Forschung mehr Handlungsbedarf ist.

Das zweite Thema (Lebensmittelmikrobiom) betrifft ein eher junges Forschungsfeld. Unsere Nahrungsmittelqualität und damit auch unsere Gesundheit werden auch besonders durch die mikrobiologische Zusammensetzung der Lebensmittel geprägt. Welche Mikroorganismen oder Synergien für unsere Ernährung optimal sind, ist noch nicht eindeutig. Genauso wenig, wie diese in der Herstellung und Verarbeitung von Urprodukten gefördert werden können. Dieser Punkt erfordert ein Zusammenspiel aller Felder und hat einen starken Forschungsschwerpunkt.

3 Beschreibung der Organisationen

Im Folgenden werden die teilnehmenden Projektpartnerinstitute genauer beschrieben, die involviert waren.

3.1 Bio Forschung Austria

Tabelle 3: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Bio Forschung Austria
Art der Organisation	Gemeinnütziges Institut für Forschung und Entwicklung
Straße, Hausnummer	Esslinger Hauptstraße 132-134
PLZ, Ort	1220 Wien
URL:	www.bioforschung.at
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Viehloser biologischer Landbau, biologischer Pflanzenschutz, Boden und Düngung, Bodenschutz, Agrarökologie und Naturschutz
Zielgruppe der Organisation	Landwirte, Berater, Schüler, Studenten, allgemeine Öffentlichkeit

Prioritäten der Bio Forschung Austria

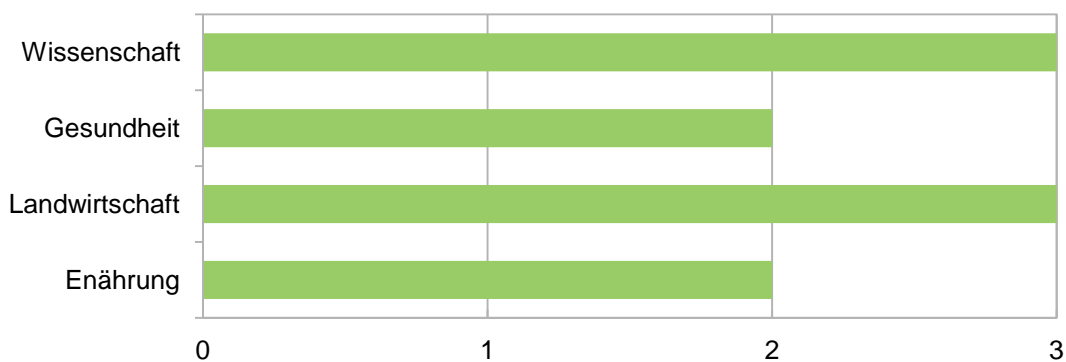


Abbildung 2: Prioritäten der Bio Forschung Austria

Die Bio Forschung Austria hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 3 und Abbildung 3) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 4: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Eva
Nachname:	Erhart
E-Mail Adresse	e.erhart@bioforschung.at
Tel.	0676 811849173
Fax	01 400049180

Eva Erhart hat zugestimmt, dass ihre Kontaktdaten (Tabelle 4) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.1.1 Tätigkeitsbereich

Die MitarbeiterInnen der Bio Forschung Austria analysieren Fragen, die sich im Bio-Landbau, aber auch in anderen Umweltbereichen stellen. In vernetzter Zusammenarbeit suchen wir nach den Antworten und entwickeln Forschungsprojekte – in Österreich und international. Unser Institut ist die Drehscheibe für Wissen über biologische, nachhaltige Landwirtschaft.

Dieses Know-how wird für die einzelnen Zielgruppen individuell aufbereitet:

- für Bäuerinnen und Bauern, die unsere Forschungsergebnisse in der Praxis anwenden
- für KonsumentInnen, die Vorteile des Bio-Landbaus besser erkennen können
- für PolitikerInnen und anderen EntscheidungsträgerInnen, für die unsere Forschungsergebnisse ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung sind, insbesondere der nachhaltigen Entwicklung der Naturhauptstadt Wien.
- Unsere Forschungsergebnisse sowie Hintergründe und aktuelle Trends der biologischen Landwirtschaft in Österreich vermitteln wir im Rahmen von Vorträgen, Seminaren und Feldtagen.
- Als Forschungs- und Bildungseinrichtung liefern wir einen wertvollen Beitrag zur Sicherung qualitativ hochwertiger Lebensmittel und zur nachhaltigen Entwicklung

Ziele der Bio Forschung Austria

- Verbesserung des Bio-Landbaus mit Hilfe inter- und transdisziplinärer Forschung
- Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis, gemeinsam mit LandwirtInnen und BeraterInnen
- Aufklärung der KonsumentInnen über die Vorteile des Bio-Landbaus
- Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung der Naturstadt Wien

Wege zur Erreichung der Ziele

- Probleme aus dem Bio-Landbau und anderen Umweltbereichen aufgreifen
- Forschungsprojekte entwickeln
- naturwissenschaftliche Kompetenz einsetzen
- vernetzt und problemlösungsorientiert arbeiten
- unsere Ziele österreich- und europaweit verwirklichen

3.1.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

Anbau von Speiseleguminosen

Speiseleguminosen (essbare Hülsenfrüchte) decken in einem ausgewogenen Verhältnis den gesamten Bedarf des Aminosäurespektrums ab. Daneben enthalten sie größere Mengen Vitamin B, Mineralien & Spurenelemente und haben entzündungshemmende und krebsvorbeugende Wirkung. Mit den klimatischen Veränderungen und dem wachsenden Bedarf an nicht tierischer Nahrung ist es notwendig neue, angepasste Speiseleguminosen zu etablieren.

Landwirtschaftliche Pilzzucht:

Pilze sind, wie Speiseleguminosen, eine vegetarische Eiweißquelle und eine kulinarische Delikatesse mit vielen sekundären Inhaltsstoffen, wie Polysaccharide mit krebshemmender Wirkung oder hohe Tryptophangehalte, die das Wohlbefinden steigern. Bis jetzt stammen die meisten Pilze aus Wildsammlung oder aus industrieller Zucht. Durch das feuchte warme Klima in der Steiermark, wäre aber auch Pilzanbau auf landwirtschaftlichen Flächen denkbar. Hier könnten direkt die am Feld anfallenden Ernteabfälle genutzt werden.

Viehlose, biologische Landwirtschaft.

In der Bio Landwirtschaft geht es darum Nährstoffkreisläufe zu schließen, Böden nachhaltig zu bewirtschaften und gesunde Lebensmittel für den Menschen zur Verfügung zu stellen. Lange Zeit ging man davon aus, dass hierfür Tierhaltung notwendig ist. Die Bio Forschung hat in letzten Jahren gezeigt, dass es dennoch möglich ist viehlos biologisch zu wirtschaften.

3.2 FH JOANNEUM Nachhaltiges Lebensmittelmanagement

Tabelle 5: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	FH JOANNEUM Nachhaltiges Lebensmittelmanagement		
Art der Organisation	Gesellschaft mbH		
Straße, Hausnummer	Alte Poststraße 149		
PLZ, Ort	8020 Graz		
URL:	https://www.fh-joeanneum.at/		
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Lebensmittelproduktentwicklung, Lebensmittelssystemforschung, Lebensmittelmanagement	Innovationsforschung, Ausbildung für nachhaltiges	
Zielgruppe der Organisation	SchülerInnen und Studierende, Lebensmittelproduzierende KMUs, Bauern und BäuerInnen		

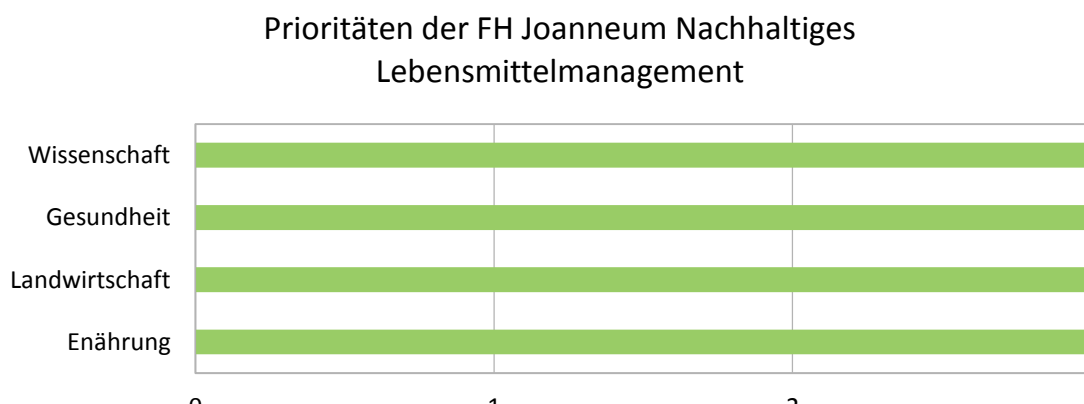


Abbildung 3: Prioritäten der Organisation

Der Lehrgang Nachhaltiges Lebensmittelmanagement der FH JOANNEUM hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 5 und Abbildung 4) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 6: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Johannes
Nachname:	Haas
E-Mail Adresse	johannes.haas@fh-joanneum.at
Tel.	+43 (0)316 5453-6910
Fax	

Johannes Haas hat zugestimmt, dass seine Kontaktdaten auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.2.1 Tätigkeitsbereich

Praxisintegrierte Bildungsangebote: Das Institut für Angewandte Produktionswissenschaften leistete mit seinen Studienangeboten Pionierarbeit für Duales Studieren in Österreich („Duales Studium“ bezeichnet die inhaltliche und strukturelle Integration von mindestens zwei gleichwertigen Lernorten – Hochschule und Unternehmen – für eine gemeinsam gestaltete Ausbildung auf Hochschulniveau (s.a. <http://www.dualstudieren.at/>). Ein Merkmal dafür ist u.a. die mehrmalige Abfolge von Theorie- und Praxisphasen und kontinuierliche Reflexion

Der am Institut für Angewandte Produktionswissenschaften angesiedelte Studiengang Nachhaltiges Lebensmittelmanagement richtet in seinen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten den Blick auf das gesamte Lebensmittelsystem (beginnend von der Landwirtschaft, über die Verarbeitung, den Handel, die Gemeinschaftsverpflegung und Gastronomie bis hin zu Privatkonsum und Abfallverwertung). Die Bachelor-AbsolventInnen werden für Management-Aufgaben in allen Bereichen der Lebensmittel-Wertschöpfungskette eingesetzt. Dabei können Sie einen Schwerpunkt entweder in Industrieller oder Landwirtschaftlicher Produktion setzen und haben eine Hygiene-Management bzw. FacharbeiterInnen Ausbildung. Das Studium lehrt Kompetenzen in folgenden Bereichen: Direktvermarktung, Produktionsplanung, Verarbeitung, Qualitätssicherung, Produktentwicklung, Management und Vertrieb in Familienbetrieben.

Dabei ist es auch sehr praxisorientiert. Insgesamt 30 Wochen Praktika müssen mindestens in Produktion, Verarbeitung und Logistik bzw. Handel absolviert werden. Die Studierenden setzen gemeinsam mit regionalen Lebensmittelproduktionsbetrieben innovative Projekte um oder gründen selbst aus dem Studium heraus ein Unternehmen bzw. übernehmen einen Produktionsbetrieb. Im Rahmen der Forschung und Lehre werden Themen sowohl in der Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie als auch im Bereich der interdisziplinären Umweltsystem- und Sozialwissenschaft bearbeitet. Für die vielfältigen Kooperationen haben Berufsfeld- und Praxisorientierung große Bedeutung. Die Bandbreite der Kooperationspartner umfasst bäuerliche Betriebe, Start-Ups und KMUs im Lebensmittelbereich, Schulen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Handelsunternehmen, Gemeinden, Regionalverbände und Interessensvertretungen.

Offenes Lebensmittellabor: Die forschungsgeleitete Produktentwicklung bezieht neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien ein. Methoden der Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung kommen bei der Bewertung und Weiterentwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Systemen zum Einsatz. Aktuelle Forschungsthemen umfassen beispielsweise

die Produktion und Verarbeitung nachhaltiger und regional-verfügbarer Proteinquellen, die Entwicklung frugaler Technologien, Convenience-Produkte aus regionalen Rohstoffen.

Das Institut für angewandte Produktionswissenschaften betreibt ein Lebensmittelentwicklungs- und Analytiklabor mit Technikum, welches seit 2019 in Betrieb ist. Dieses beinhaltet ein Entwicklungslabor für Lebensmittel, analytische Labors, ein Lebensmittel-Technikum sowie eine Werkstatt. Weiters wird der Einsatz von Insekten in Österreich als alternative und ernährungsphysiologisch wertvolle Eiweißquelle in Futter- und Lebensmitteln untersucht. Zusätzlich können für Kleinunternehmen geeignete Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung entwickelt und konstruiert werden, die den Kriterien von Frugality und Hygienic Design entsprechen.

Die FH JOANNEUM verfügt darüber hinaus mit dem Health Perception Lab (HPL) über ein Labor für gesundheitsrelevante Sensorikforschung. Untersucht werden vor allem gesundheitsförderliche Nahrungs- und Lebensmittel mit Methoden der hedonischen Sensorik. Dafür stehen standardisierte Sensorikkabinen sowie moderne digitale Techniken wie 3D Facereading oder Eyetracking zur Verfügung.

3.2.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

In den letzten Jahren wurden am Studiengang Nachhaltiges Lebensmittelmanagement in drei Bereichen Schwerpunkte gesetzt und Kompetenzen aufgebaut: (i) Lebensmittel-Systemforschung (inter- und transdisziplinäre Systemforschung) (ii) Lebensmittel-Innovationsforschung (Entwickeln innovativer Produkt- und Prozesstechnologien) und (iii) Duale Bildung (Entwicklung von kooperativen und arbeitsintegrierenden Curricula).

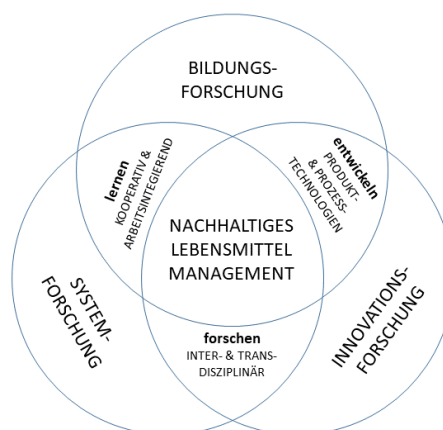


Abbildung 4: Grafische Darstellung der F&E Kompetenzen des Studiengangs Nachhaltiges Lebensmittelmanagement an der FH JOANNEUM Graz.

- i. Im Bereich **SYSTEMFORSCHUNG** wurden vor allem die Themen regionale Nahversorgung und Produktion bearbeitet. Folgende Forschungsprojekte wurden in den letzten Jahren abgeschlossen:

Die Gestaltung einer zukunftsfähigen Lebensmittelversorgung für Graz war das Ziel des einjährigen Smart-City-Sondierungsprojekts „Smart Food Grid Graz“ (02/2017-01/2018). Das Ergebnis ist ein Umsetzungskonzept, wie 30 Prozent der für Graz benötigten Lebensmittel bis 2030 aus einem Umkreis von 30 Kilometern bezogen werden können. Das Projekt ist ein Beitrag, um die regionale Lebensmittelnahversorgung zu stärken und das Smart City Konzept zur Smart Urban Region weiter

zu entwickeln. Fördergeber: Klima- und Energiefonds, im Rahmen des Programms „Smart Cities Demo“.

Das Projekt „Bauernhof 21“ hatte zum Ziel den traditionellen Kleinbauernhof zukunftsfit für das 21. Jahrhundert zu machen und als Lebensmittelnahversorger im städtischen Umfeld zu stärken. Die Ergebnisse zeigen innovative Kleinbauernhöfe und wie das städtische Umfeld und die kleinstrukturierte steirische Landwirtschaft voneinander profitieren können. Fördergeber: Land Steiermark, Referat Wissenschaft und Forschung. Ausschreibung: „Alt und Neu – Tradition und Avantgarde“.

- i. Im Bereich **INNOVATIONSFORSCHUNG** entstanden Lebensmittel-Produktinnovationen und Prozesse in Zusammenarbeit mit KMUs. Im Projekt spi³ werden Verwendungsmöglichkeiten von Insekten als nachhaltige Proteinquelle erforscht.

Mit dem Food-Innovation-Lab bietet die FH JOANNEUM eine moderne Infrastruktur für innovationsbereite und angehende LebensmittelproduzentInnen. Durch Kompetenzen im Bereich nachhaltiger und frugaler Technologien können kapitalschonende, nutzenmaximierende sowie zielgruppenspezifische Lösungen gefunden werden.

Aus der Zusammenarbeit von Lehrenden und Studierenden mit KMUs entstanden Produkte wie z.B. das gesunde Jausenbrot „Sterneweckerl“ mit der Firma Ströck oder Anlagen wie die Maronisortieranlage für den Verein „d’Kaestenklauba“. Diese wurden durch den Innovationsscheck der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG gefördert.

Das Projekt spi³ möchte am Beispiel der Mehlkäfer-Larve erforschen, wie Protein über die gesamte Lebensmittel-Wertschöpfungskette hinweg in Österreich nachhaltig und effizient erzeugt werden kann. Dabei gibt es eine starke Fokussierung auf national verfügbare Stoffströme und die Einbindung der relevanten Stakeholder entlang der Lebensmittel-Wertschöpfungskette in Österreich sowie auch der KonsumentInnen (Bedarfe und Akzeptanz) mit dem Ziel, dass die resultierenden Produkte resp. Prozesse auf dem Markt ankommen und wirtschaftliche und ökologische Wirkungen erzielen. Gefördert wird das Projekt aus Mitteln der Programmlinie „COIN Aufbau“ der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG.

- ii. Im Bereich **BILDUNGSFORSCHUNG** steht die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterial sowohl für Studierende als auch für die Lebensmittel-Kompetenzvermittlung in Schulen im Mittelpunkt.

Das Projekt „YoungTECHforFOOD“ will durch eigenständige Produktentwicklungen von Jugendlichen für Jugendliche das ingenieurwissenschaftliche Verständnis und die Ernährungskompetenz fördern sowie Einblicke in aktuelle Forschungsthemen vermitteln. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Forschungsprogramm Sparkling Science.

Im Erasmus+ Projekt „AgriTrain“ wird ein „Curriculum – Train the Trainer in the Field of Sustainable Development“ erarbeitet. Die Module werden an grundlegenden inhaltlichen Themen orientiert, die in allen Partnerländern in der Ausbildung der Grünen Berufe grundsätzlich ähnlich oder gleich vermittelt werden: Bodenkunde, Wassermanagement und Arbeits- und Gesundheitsschutz. Weiters werden neue methodisch - didaktische Ansätze entwickelt und die drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und soziales Gleichgewicht gleichrangig behandelt.

- Führen Sie einige zentrale Stichworte (key words, tags) zu Ihrem Tätigkeitsbereich an:

Lebensmittel Innovation, Produkt- und Prozessentwicklung, Lebensmittel System Forschung, Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, Nachhaltiges Lebensmittelmanagement, Nachhaltige Proteinquellen, Lebensmittelversorgung, Lebensmittelkette, Interdisziplinäre Forschung, Duale Aus- und Weiterbildung

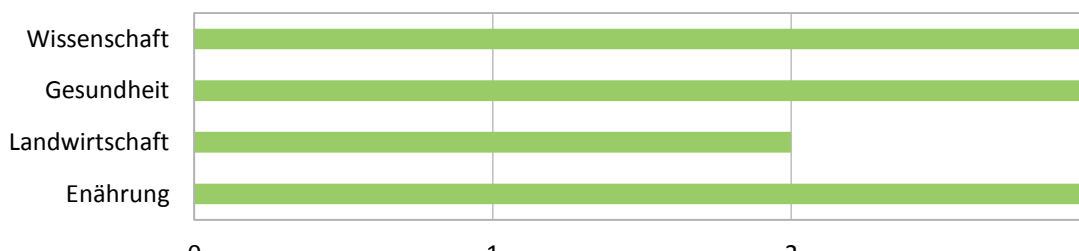
Food Innovation, Product- and Process Development, Food System Research, Food Technology and Food Chemistry, Sustainable Food Management, Sustainable protein, food-supply, food chain assessment, Interdisciplinary Research, Dual Education

3.3 Medizinische Universität Graz Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie

Tabelle 7: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Medizinische Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie
Art der Organisation	Universität
Straße, Hausnummer	Heinrichstraße 31a
PLZ, Ort	8010 Graz
URL:	
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Mediziner*innenausbildung, Ernährungsforschung, Vorstandsmitglied diverser Fachgesellschaften
Zielgruppe der Organisation	Medizinstudent*innen, Mediziner*innen, Gesundheitsberufe, Betroffene ernährungsabhängiger Erkrankungen, Allgemeinbevölkerung

Prioritäten der Medizinische Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathopsychologie



Sandra Holasek von der Medizinischen Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum, Lehrstuhl für Immunologie und Pathopsychologie, hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 7 und Abbildung 6) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 8: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Sandra
Nachname:	Holasek
E-Mail Adresse	Sandra.holasek@medunigraz.at

Tel.	+43 316 385 711 53
Fax	+43 385 796 09

Sandra Holasek hat zugestimmt, dass ihre Kontaktdaten (Tabelle 8) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.3.1 Tätigkeitsbereich

Ich habe an der Universität Wien das Lehramt Haushalts- und Ernährungswissenschaften/Psychologie, Philosophie, Pädagogik studiert. Für mich war immer klar, dass ich wissenschaftlich fundiertes Wissen zum Thema Ernährung weitergeben möchte. Nach Abschluss meiner Diplomarbeit zur Ernährung im Krankenhaus, habe ich mich dann entschlossen auch ein Doktorat (Ernährungs- und Lebensstilveränderung bei Herzkranken) anzuschließen. Dabei hat mich die Faszination der Forschung voll erreicht und somit verfolgte ich eine Universitätskarriere. Ich bin lehrend im Humanmedizincurriculum, diversen hochschulübergreifenden Ringvorlesungen, dem Doktoratsstudium medizinischer Wissenschaften, dem ULG Angewandte Ernährungsmedizin und dem ÄK-Diplom Ernährungsmedizin tätig. Darüber hinaus bin ich vortragend und organisatorisch bei den jährlich stattfindenden Tagungen diverser Fachgesellschaften und im Wissenschaftsjournalismus zu Ernährungsthemen tätig.

- Das Konzept der *Smart Specialisation* ist zum wichtigen Träger der Standortentwicklung in Europa geworden. Die aktuellen Wirtschafts- und Forschungsstrategien des Landes setzen diesen Schwerpunkt weiter ins Zentrum. Unsere Hochschulen und andere Forschungsinstitutionen sind nicht nur stabilisierende wirtschaftliche „Anker“, sondern auch v.a. „Anziehungspunkte“ für neue Ideen und Investitionen. Weiters sind sie mögliche wichtige „Transformatoren“ von Ideen und neuem Wissen in eine **Wissensgesellschaft (Civic University)**².
- Genau hier findet sich auch die Verbindung zur **Gesundheitskompetenz (Health Literacy)**, die jeden einzelnen zum aktiven Gestalter eines langen und gesunden Lebens mit entsprechendem Wissen definiert³.
- Die Ernährung und unsere Lebensmittel haben hierin enormes Potential. Nicht zuletzt deshalb findet sich dieses Thema auch prominent unter den notwendigen zu schaffenden Rahmenbedingungen in den steirischen und österreichischen Gesundheitszielen^{4,5,3,4}.
- Nach letzten WHO Berichten wird sehr deutlich, **dass von den 10 wichtigsten Risikofaktoren für unsere Gesundheit sieben direkt durch die Ernährung beeinflussbar** sind: Bluthochdruck, Rauchen, Übergewicht, hoher Nüchternblutzucker,

2 Mahr A (2015): Smarte Spezialisierung und ein Konzept für den Hochschulstandort. Oead-news-91:14.

3 Peinhaupt C, Robl E (2017): Mehr Beteiligung! Gesundheit verstehen-beurteilen-anwenden.

Gesundheitsberichterstattung Steiermark im Detail. Hg.v. Gesundheitsfonds Steiermark.

4 Gesundheitsfonds Steiermark (2015): Gesundheitsziele Steiermark. <http://www.gesundheitsportal-steiermark.at/Seiten/Rahmenbedingungen.aspx>

5 BMGF (2017): Gesundheitsziele Österreich. www.gesundheitsziele-oesterreich.at

Alkoholsucht, erhöhtes Cholesterin, verminderte Nierenfunktion, Salzzufuhr, Umweltfaktoren, niedrige Aufnahme von Vollkorn⁶.

- Die Empfehlungen für eine gesunde Ernährung mit Reduktion an Kalorien, tierischen Fetten, Salz, Alkohol und mehr Obst und Gemüse, einfach ungesättigter Fettsäuren (Rapsöl), Milchprodukten und Getreideprodukten, sind leicht erklärt. Die Frage ist nur, wie bringt man diese schmackhaft und hochwertig auf den Teller? **Das rechte Maß und die richtige Komposition zu finden, ist nicht immer einfach und bedarf an leicht nachvollziehbaren Kennzeichnungen, Know How und Ideen.**
- Die Steiermark bietet ein sehr reichhaltiges Angebot an landwirtschaftlichen Produkten und mit hoher Innovationskraft wird laufend Traditionelles wieder aufgegriffen und Neues entwickelt.

Eigene Forschung

Wechselspiel Fettzelle-Ernährung

Die Verteilung der menschlichen Fettmasse (Fett-Topographie) ist durch unsere Ernährung veränderbar. Fettzellen sind neben der bekannten hypo/hyperkalorischen Ernährung auch durch bestimmte Pflanzeninhaltsstoffe in Wachstum und Funktion steuerbar. Dieses spannende Wechselspiel wird vor allem in der Prävention chronischer Erkrankungen, aber auch als Teil von Therapien eine wichtige Chance. Daher habe ich mit meinem Team und Fachkolleg*innen die Entwicklung nicht invasiver und wenig belastender Erhebung der Körperzusammensetzung mit unterschiedlichsten methodischen Zugängen bei unterschiedlichsten Zielgruppen, wie Frühgeborenen, Bipolarer Störungen, Anorexia Nervosa, AthletInnen, Normalgewichtigen, Übergewichtigen und Adipositas aufgebaut. Ergänzend dazu erheben wir das Metabolom und das Mikrobiom um entsprechende Wirkmechanismen im Kontext besser aufklären zu können.

Physiologie des Essverhaltens und Malabsorptionen

Die Erfassung des individuellen Ernährungsverhaltens ist eine große Herausforderung. Dabei interessieren uns unterschiedliche Schwerpunktthemen, wie z.B. entzündungsfördernde Nahrungskomponenten und neurophysiologische, gastrointestinale Mechanismen und Zusammenhänge mit der Ausprägung des menschlichen Metaboloms und Mikrobioms in diversen Krankheitsbildern.

Nutritive Sportphysiologie

Bewegung und sportliche Aktivität ergibt interessante Belastungsprofile mit inflammatorischen Zusammenhängen, die mit der Ernährung änderbar sind. Auch Spezialthemen, wie die Stammzellaktivierung bei Belastung haben wir im Fokus.

1.1.1 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

Der angesprochene Themenkomplex mit ernährungsrelevanten Aspekten kann strukturiert entlang der Ziele der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (17 UN Entwicklungsziele) aufgerollt werden. Hier seien nun prägnante Beispiele genannt:

- Ziel 2: Kein Hunger,
- Ziel 3: Gesundheit und Wohlergehen,

⁶ [GBD 2015 Risk Factors Collaborators \(2016\): Global, regional and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet 388:1657-1724](#)

- Ziel 4: Hochwertige Bildung,
- Ziel 12: Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster,
- Ziel 14: Leben unter Wasser,
- Ziel 15: Leben an Land,
- Ziel 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

3.4 Human.technology Styria

Tabelle 9: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Human.technology Styria Gmbh
Art der Organisation	Cluster (GmbH – Public Private Partnership)
Straße, Hausnummer	Neue Stiftingtalstraße 2 Eingang B 1. Stock
PLZ, Ort	8010, Graz
URL:	www.humantechnology.at
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Life Sciences (Gesundheitswirtschaft), Medizintechnik, Pharma, Biotechnologien, Aktives und Gesundes Leben (Active and Healthy Ageing), Vernetzung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
Zielgruppe der Organisation	Wissenschaft, Wirtschaft, Politik

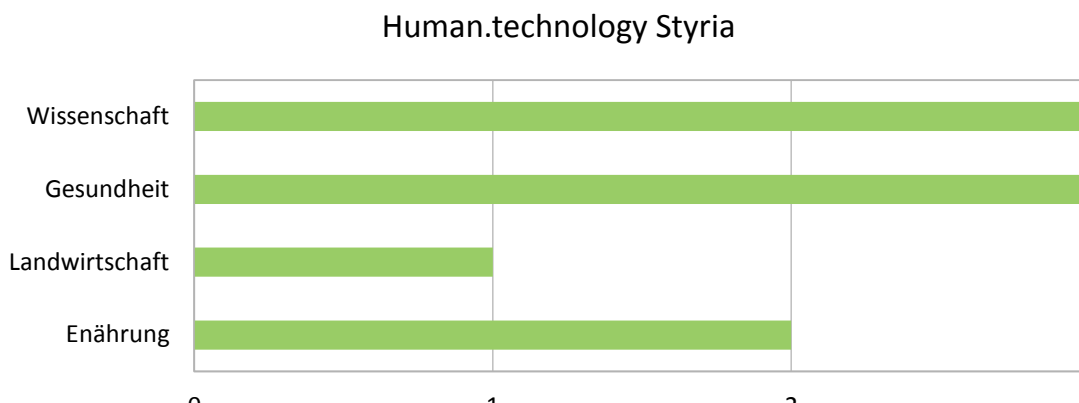


Abbildung 6: Prioritäten der Organisation Human.technology Styria

Human.technology Styria hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 9 und Abbildung 7) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 10: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Christoph
Nachname:	Kurre
E-Mail Adresse	christoph.kurre@human.technology.at
Tel.	069918899701

Christoph Kurre hat zugestimmt, dass seine Kontaktdaten (Tabelle 10) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.4.1 Tätigkeitsbereich

Der steirische Humantechnologie-Cluster (Human.technology Styria / HTS) steht im Zentrum einer internationalen Innovations- und Zulieferregion, welche die gesamte Wertschöpfungskette der Life-Science-Branche (Gesundheitswirtschaft) abdeckt. Diesbezüglich ist der Cluster in zwei strategische Schwerpunktfeldern mit der Vision aktiv, für Mitglieder und Kooperationspartnern einen wirtschaftlichen Mehrwert zu schaffen: Medizintechnik sowie Pharma und Biotechnologie. Dazu setzt die HTS auf Leuchtturmprojekte wie das „aktive und gesunde Leben“ (Active and Healthy Ageing) sowie „Innovationen ermöglichen“. Ein dritter Leuchtturm, die „Gesundheitsregion Promura“, der Zusammenschluss vieler Stakeholder aus der Region Bad Radkersburg und Murska Sobota, hat sich zum Ziel gesetzt, das Thema „aktives und gesundes Leben“ grenzüberschreitend in der Gesundheitsvorsorge sowie –versorgung im Alpe Adria Raum aktiv zu leben. Die Stärken der Steiermark liegen in der engen Zusammenarbeit der politisch Verantwortlichen, der Universitäten, Fachhochschulen und Forschungszentren sowie Ämtern und Institutionen des Landes mit ihren zahlreichen innovativen, exportorientierten Industrieunternehmen, Klein- und Mittelbetrieben. Mit Stichtag 31.04.2019 sind 128 Unternehmen und Institutionen Kooperationspartner des Clusters.

Clusterkooperationspartner sind:

- 1 Fachhochschule, 3 Universitäten (FHJ, KFU, MUG, TUG)
- Kompetenzzentren (ACIB; CBmed, Know-Center, RCPE)
- 3 Inkubatoren (SPACE ONE, ZWT, Science Park)
- Netzwerkpartnerschaften (AAL – Austria, BioNanoNet, HRI, AIT, JR, IV)
- 114 Unternehmen und Institutionen

Des Weiteren ist der Cluster in regionalen, nationalen sowie internationalen Netzwerken tätig.

Das Themenfeld „Ernährung“ ist in den genannten Aktivitätsfeldern wie folgt verankert:

Medizintechnik

Ernährung hat einen maßgeblichen Einfluss auf zahlreiche Krankheit. In der Medizintechnik erfolgt unter anderem die Messung verschiedenster Krankheiten, womit auch im erweiterten Sinn Rückschlüsse auf Veränderung in der Ernährung erfolgen könnten.

Gesetzte Schwerpunkte in den vergangenen Jahren:

- Unterstützung in der Entwicklung von biomedizinischen Sensoren / Medizinprodukten zur Messung von z.B.: Blutzuckerspiegel.
- Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft zur Überführung von wissenschaftlichen Ergebnissen in wirtschaftliche Produkte.

In Zukunft spielt die evidenzbasierte Messbarkeit von Veränderungen des Lebensstils (z.B.: Veränderung des Ernährungsgewohnheiten) eine verstärkte Rolle. Unter anderem betätigen sich nachfolgende Kooperationspartner mit dieser Fragestellung: IPP – Ing. Peter Peutler und Joysys GmbH.

Pharma- und Biotechnologien

Die Pharma- und die Lebensmittelproduktion weisen einige Schnittmengen auf, welche für Clusterkooperationspartner in der Bearbeitung beider Aktivitätsfelder von Interesse sind. Themenfelder wie Qualitätsmanagement, Reinraumtechnologien wie auch Digitalisierung in der Produktion sind nur einige Punkte aus dieser Schnittmenge. Des Weiteren spielen Zukunftsthemen wie die Produktion inkl. Verwertung von Nahrungsergänzungsmittel aus Insekten, Algen, Hanf sowie weiteren „Superfoods“ neben den „Traditionellen Steirischen Heilkräuter“ eine verstärkte zukünftige Rolle. Vor allem der gemeinsame Aufbau regionaler ganzheitlicher Wertschöpfungsketten führt zu einer Stärkung der Steiermark. Darüber hinaus erweist sich der „Alpen-Adria-Raum“ als historisch großartige Möglichkeit zur Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit.

Gesetzte Schwerpunkte in den vergangenen Jahren:

- Durchführung eines Strategieprozesses zur Analyse der Potenziale sowie Handlungsfelder für den Cluster. Einer der 3 Schwerpunkte wurde im Gebiet Nahrungsergänzung und Ernährung gelegt und unterstreicht die Bedeutung dieses Themenfeldes für den Cluster und der KooperationspartnerInnen.
- Umsetzung mehrerer Veranstaltungen rund um dieses Thema zur Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft.
- Teilnahme an nationalen sowie internationalen Messen
- Erarbeitung eines gemeinsamen Strategie-Papers mit BioNanoNet und MUG
- „Letter of Intent“ mit dem kroatischen Lebensmittel- bzw. Gesundheitscluster EUVITA Cluster

„Active and Healthy Ageing“ / „Gesundheitsregionen“

In der Verlängerung der gesunden Lebensjahre spielt der Faktor „Ernährung“ (z.B.: Prävention sowie Therapie von Krankheiten) eine wesentliche Rolle. Die Umsetzung von ganzheitlichen regionalen Produktionskonzepten sowie regionaler Ernährungskonzepte wäre gerade in einer „Gesundheitsregion PROMURA“ möglich.

Gesetzte Schwerpunkte in den vergangenen Jahren:

- Durchführung eines Strategieprozesses zur Analyse der Potenziale sowie Handlungsfelder für den Cluster.
- Umsetzung mehrerer Veranstaltungen rund um dieses Thema zur Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft.
- Netzwerk-Gespräche mit Institutionen aus dem Alpe-Adria-Raum

3.4.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

1. Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft

Unterstützung in der Überführung von wissenschaftlich erarbeiteten Forschungsarbeiten in wirtschaftlich verwertbare Produkte und Dienstleistungen. Interdisziplinärer Austausch ermöglicht die Umsetzung neuer innovativer Lösungen und Produkten. Verstärkte Vernetzung von Wissenschaftlichen und wirtschaftlichen PartnerInnen. Ein weiteres Ziel muss die Erhöhung von erfolgreichen Einreichungen bei nationalen und europäischen Förderungen sein.

1. Regionale Produktion von „gesunder Nahrung“, „Nahrungsergänzungsmittel“ und Heilkräuter

Implementierung regionaler Produktions- und Lieferketten zur Schaffung eines Angebots an gesunder „Nahrung“ und „Nahrungsergänzungsmittel“. Vor allem bei „Nahrungsergänzungsmittel“ wie auch „Heilkräuter“ und „Superfoods“ würde es noch regionale Anbau- und Produktionsmöglichkeiten geben. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor wäre die Schaffung überregionale Marken zur Sichtbarmachung unserer Kompetenzen global.

2. Sichtbarmachung der regionalen „Kompetenzen“ gemeinsam mit Alpe-Adria Partner

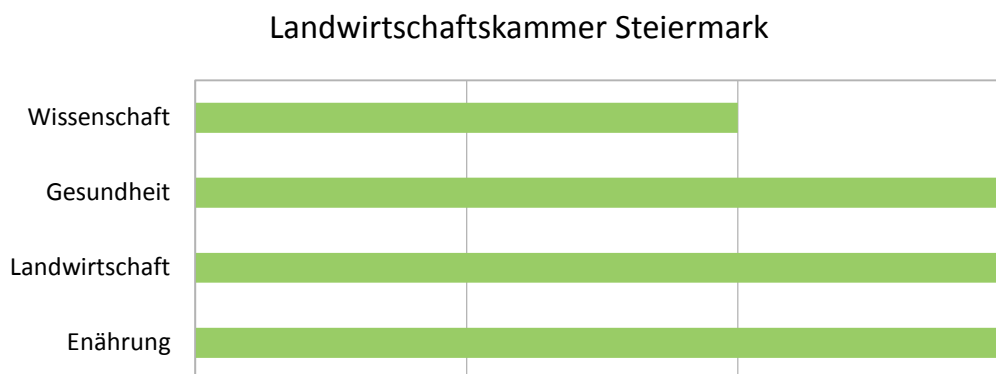
Zur Erhöhung der internationalen Aufmerksamkeit auf regionalen Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette wird es höchst wahrscheinlich erforderlich sein, mit Partnern aus dem Alpe –Adria Raum an einer gemeinsamen „Marke“ zu arbeiten.

3.5 Landwirtschaftskammer Steiermark

Tabelle 11: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Landwirtschaftskammer Steiermark
Art der Organisation	Körperschaft öffentl. Rechts
Straße, Hausnummer	Hamerlinggasse 3
PLZ, Ort	8010 Graz
URL:	www.stmk.lko.at
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Interessenvertretung, Beratung, Förderung, Bildung
Zielgruppe der Organisation	Bäuerliche Betriebe, Bevölkerung

Abbildung 7: Prioritäten der Landwirtschaftskammer Steiermark



Die Landwirtschaftskammer Steiermark hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 11 und Abbildung 8) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 12: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Robert
Nachname:	Schöttel
E-Mail Adresse	Robert.schoettel@lk-stmk.at
Tel.	0316-8050-1411
Fax	0316-8050-1515

Robert Schöttel hat zugestimmt, dass seine Kontaktdaten (Tabelle 12) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.5.1 Tätigkeitsbereich

Die Landwirtschaftskammer Steiermark ist die Interessenvertretung für alle steirischen Bäuerinnen, Bauern und Grundeigentümer.

Sie ist führender Beratungs- und Bildungsanbieter für die Land- und Forstwirtschaft.

Ihr flächendeckendes Dienststellennetz in der Steiermark ermöglicht kundenorientierte Dienstleistungen und betriebsnahe Förderabwicklung.

- Familienbetriebe als Zukunftsmodell: Miteinander stärken und Generationenübergreifend agieren. Damit Lebensqualität am Hof absichern und Wert des Bauernstandes hervorheben.
- Wert für die Gesundheit vermitteln: Qualitativ hochwertige Lebensmittel als Grundlage einer gesunden und ausgewogenen Ernährung, aber auch Positionierung als Lebensmittel mit Genuss. Land- und Forstwirtschaft als wertvoller Faktor für die Freizeitgestaltung sowie Erholungs-, Erlebnisort und Ort des Lernens und der Geborgenheit.
- Nischenproduktion und Erwerbskombination nutzen: Urlaub am Bauernhof, Energiedienstleistungen und andere Erwerbskombinationen als Diversifizierungsstrategie darlegen, sich mit Nischenprodukten und Innovationen einen Markt aufbauen.
- Produktion ermöglichen: Gute Rahmenbedingungen für die Erzeugung von agrarischen Gütern schaffen. Dadurch flächendeckende Bewirtschaftung sicherstellen.

- Heimische Produkte sichtbar machen: Klarere Herkunftsnachweise bei Lebensmitteln einfordern, vor allem bei verarbeiteten Lebensmitteln und in der Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung.
- Auf Produktionsgrundlagen achten: Fruchtfolge, Erosionsschutz und Humusaufbau fördern, um dem Klimawandel besser zu begegnen.

3.5.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

Lebensmittel-Netzwerk

Die Netzwerkmesse Lebensmittelpunkt als zentrale Plattform der Landwirtschaftskammer, um Produzenten und Konsumenten näher zusammenzubringen. Darin werden innovative und alternative Versorgungssysteme dargestellt. Mit dieser Initiative werden alle relevanten Akteure in diesem Bereich miteinander vernetzt.

Innovationsoffensive

Über die Innovationsoffensive werden Innovationspartnerschaften geschmiedet. Dadurch werden die genannten Bereiche Produktion, Ernährung, Wissenschaft, Gesundheit miteinander vernetzt. Verschiedene Maßnahmen werden hier durchgeführt und angeboten.

Konsumenteninformation

Die ARGE Seminarbäuerinnen Steiermark umfasst derzeit 80 aktive Mitglieder. Die fachkundige Begleitung erfolgt durch die Abteilung Ernährung und Erwerbskombination der LK Steiermark, wo auch die organisatorischen Fäden zusammenlaufen. Durch die Tätigkeit der Seminarbäuerinnen erfahren Konsumenten alles Wissenswerte über die Qualität unserer Markenprodukte. Neben dem Einsatz bei verschiedenen Festen und Veranstaltungen werden von den Seminarbäuerinnen verschiedenste Kochseminare in den steirischen Regionen durchführt.

Auch bei den Schuleinsätzen – wie beim Schweine- oder Milchlehrpfad oder beim Feinschmeckertraining – werden Kinder auf heimische Lebensmittel sensibilisiert .

An vier Standorten in der Steiermark bietet die Frische KochSchule Konsumenten die Möglichkeit, das Kochen von Grund auf zu erlernen. Darüber hinaus werden aber auch Kurse zu kulinarischen Schwerpunkten angeboten. Die Kochschultrainerinnen vermitteln Wissenswertes zum Einkauf unserer Qualitätslebensmittel, vor allem geht es aber darum, wie abwechslungsreich und auch kreativ regionale und saisonale Lebensmittel in der Küche eingesetzt werden können.

Der Arbeitsfokus der Bäuerinnenorganisation Steiermark ist u.a. ebenfalls auf folgende Schwerpunkte gerichtet:

Bäuerinnen sind Botschafterinnen für unsere qualitativ hochwertigen, regionalen Lebensmittel. Durch zahlreiche Seminare, Workshops und diverse andere Veranstaltungen in den Regionen werden heimische Lebensmittel in den Mittelpunkt gerückt und auf deren Wertigkeit hingewiesen. In diesem Zusammenhang sei auch auf die Arbeit der Seminarbäuerinnen verwiesen, die in professioneller Weise Produktpräsentationen betreiben oder auch ihr Wissen in zahlreichen praktischen Kursen an Konsumenten weitergeben.

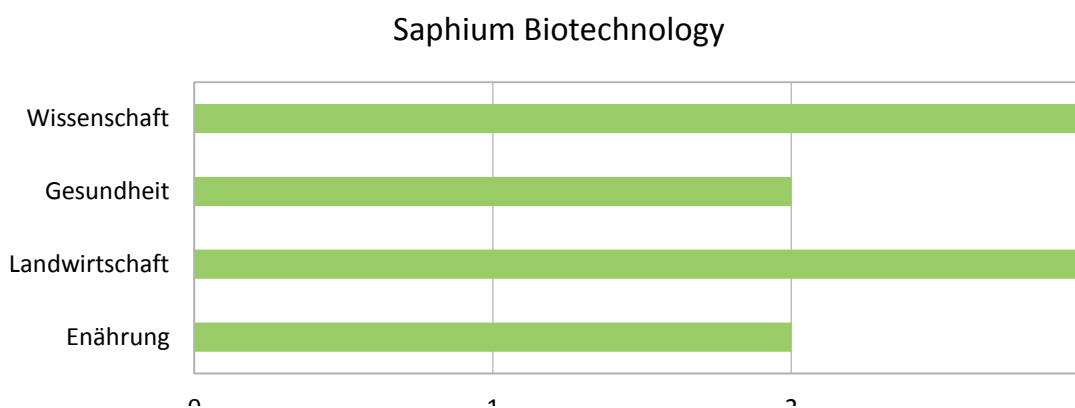
Bäuerinnen tragen durch ihr Tun sowohl auf den Höfen, bei Veranstaltungen oder auch im Zusammenleben im ländlichen Raum sehr wesentlich zu einem positiven Image der Landwirtschaft

in der Öffentlichkeit bei. Sie forcieren den Dialog mit der Gesellschaft und helfen dabei, vorhandene Vorurteile abzubauen.

3.6 Saphium Biotechnology

Tabelle 13: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Saphium Biotechnology GmbH
Art der Organisation	Unternehmen
Straße, Hausnummer	Kapfenstein 105
PLZ, Ort	8353 Kapfenstein
URL:	www.saphium.eu
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Rhizobieninokulate, Mikroorganismen, Biokunststoff, Pflanzenernährung, Rhizobakterien, Pilze, Mykorrhiza, Rhizobien, Eiweißpflanzen, Produktentwicklung, Forschung, Wissenschaft, Mikrobiom
Zielgruppe der Organisation	Entwicklung von neuen landwirtschaftlichen Kulturen und Anbausystemen. Entwicklung von kompostieren Biokunststoffen.



Saphium Biotechnology hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 13 und Abbildung 9) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 14: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Christof
Nachname:	Winkler-Hermaden
E-Mail Adresse	christof@saphium.eu
Tel.	+43 664 4244865
Fax	+43 3157 2322 4

Christof Winkler-Hermaden hat zugestimmt, dass seine Kontaktdaten (Tabelle 14) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.6.1 Tätigkeitsbereich

Saphium Biotechnology forscht an Mikroorganismen, die in der Landwirtschaft einen positiven Effekt auf Ertrag, Bodenleben und Bodenstruktur, sowie auf die Zusammensetzung der erzeugten Lebensmittel und der darauf lebenden Mikroorganismen haben. Die Ernährung verändert sich hin

zu Lebensmittel mit geringeren Mengen an Kohlenhydraten, weniger Fetten, hochwertigeren Ölen, pflanzlichen Proteinen und biologischen Qualitäten. Wir unterstützen eine Entwicklung hin zu biologischen Landwirtschaft, der Produktion von Eiweißpflanzen in Lebensmittelqualität und zukünftig der Verarbeitung und Veredelung von landwirtschaftlichen Rohstoffen.

Ein weiterer Tätigkeitsbereich ist die Forschung und Entwicklung von kompostierbaren Biokunststoffen aus mikrobiologischen Polyhydroxyalkanoaten (PHA). Diese können in der Landwirtschaft (Mulchfolien, Bindematerial, Hagelnetze,...), Lebensmittelproduktion (Verpackungen) und der Industrie (3D-Drucker Filamente, Isolierungen, usw..) genutzt werden.

In den letzten Jahren wurde der Forschungsschwerpunkt auf hilfreiche Bodenmikroorganismen gerichtet. Diesen Schwerpunkt haben wir 2016 mit der Isolation der ersten Knöllchenbakterien (Rhizobien) begonnen. Die Familie der *Rhizobiaceae* lebt symbiotisch in Knöllchen auf den Wurzeln von Hülsenfrüchten. Die symbiotischen Pflanzen aus der Familie (*Fabaceae*) versorgen die Bakterien in den Knöllchen mit Kohlenhydraten (Succinate, Organische Säuren), während die Bakterien die Pflanzen mit Ammonium versorgen⁷. Für die Produktion von Ammonium wird elementarer Stickstoff aus der Luft von den Rhizobien verwendet. Da im Ackerbau Stickstoff oft der limitierende Nährstoff ist, können über den Einsatz von Rhizobien die Erträge gesteigert werden.

Nach der Markteinführung unseres Rhizobienimpfmittels Legumino⁺ haben wir unser Interesse auf weitere Bodenmikroorganismen gelenkt. Im Laufe dieses Jahres wollen wir unsere Zeit in die Entwicklung eines einfachen Systems zur Zucht von Mykorrhiza-Pilzen stecken. Die symbiotischen Pilze können durch ihre feinen Pilzhyphen, Wasser und Nährstoffe aus Poren ziehen⁸, die für Pflanzenwurzeln zu klein sind und bekommen im Gegenzug Kohlenhydrate von den Wirtspflanzen.

Derzeit arbeiten wir an pflanzenwachstumsfördernden Rhizobakterien (plant growth-promoting rhizobacteria) wie *Bacilli* und *Paenibacilli*, die Pflanzen vor biotischen (Pathogene Pilze und Bakterien)^{9,10} und die Wirkung von Rhizobien verstärken¹¹ können.

Uns ist es wichtig, nicht nur neues Wissen und Produkte zu generieren, sondern wollen auch, dass es in die Praxis übergeführt wird. Saphium Biotechnology zielt auf eine nachhaltige Landwirtschaft mit gutem Bodenverständnis, nachhaltiger Fruchtfolge und bestmöglicher Verwertung von landwirtschaftlichen Produkten und „Abfällen“ ab. Wir sehen große Chancen für neue Kulturen (Pilze am Acker, neue Eiweißpflanzen,...), sind überzeugt, dass diese auch direkt am Hof verarbeitet und vermarktet werden können und wollen LandwirtInnen helfen sich in diese Richtung zu entwickeln.

7 Sharon R. Long, „Rhizobium-legume nodulation: Life together in the underground“, *Cell* 56, Nr. 2 (27. Januar 1989): 203–14, [https://doi.org/10.1016/0092-8674\(89\)90893-3](https://doi.org/10.1016/0092-8674(89)90893-3).

8 Sophie Trouvelot u. a., „Arbuscular Mycorrhiza Symbiosis in Viticulture: A Review“, *Agronomy for Sustainable Development* 35, Nr. 4 (1. Oktober 2015): 1449–67, <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0329-7>.

9 P. N. Bhattacharyya und D. K. Jha, „Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR): Emergence in Agriculture“, *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 28, Nr. 4 (1. April 2012): 1327–50, <https://doi.org/10.1007/s11274-011-0979-9>.

10 Bhattacharyya und Jha; Ben Lugtenberg und Faina Kamilova, „Plant-Growth-Promoting Rhizobacteria“, *Annual Review of Microbiology* 63, Nr. 1 (Oktober 2009): 541–56, <https://doi.org/10.1146/annurev.micro.62.081307.162918>.

11 D.L. Rudresh, M.K. Shivaprakash, und R.D. Prasad, „Effect of Combined Application of Rhizobium, Phosphate Solubilizing Bacterium and Trichoderma Spp. on Growth, Nutrient Uptake and Yield of Chickpea (Cicer Aritenium L.)“, *Applied Soil Ecology* 28, Nr. 2 (Februar 2005): 139–46, <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2004.07.005>.

3.6.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

In den letzten Jahren haben sich durch das Auftauchen neuer Technologien viele Dinge im Bereich der Ernährung, Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft verändert. Neuerungen im Bereich der Sequenzierung, der Analytik von Metaboliten und ein besseres Verständnis von kausalen Zusammenhängen tragen zu der derzeitigen schnellen Entwicklung ebenso bei wie die digitale Informationsverbreitung, die einfache Herstellung von Geräten und der steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen durch den Klimawandel. Mit diesen neuen Möglichkeiten können wir auf einem ganz neuen Level forschen, entwickeln und produzieren.

Kohlenhydrattoxizität

Der Begriff der **Kohlenhydrattoxizität** beschreibt das moderne Phänomen der übermäßigen Kohlenhydrataufnahme und damit verbundene Probleme wie das Auftreten von Diabetes, dem metabolischen Syndrome und Fettleibigkeit¹². Mittlerweile sind 2,1 Milliarden Menschen übergewichtig oder fettleibig. In den USA allein sind 35% der Erwachsenen fettleibig und ein Drittel der Kinder und Jugendlichen übergewichtig oder fettleibig¹³. Um dem Entgegenzuwirken wäre eine Reduktion des Verzehrs von verarbeiteten Kohlenhydraten und zugegebenen Zuckern erstrebenswert, aber andererseits auch davor gewarnt Kohlenhydrate allgemein zu verteufeln. In manchen Situation und Lebensabschnitten kann es notwendig sein, vermehrt Zucker und Kohlenhydrate zu sich zu nehmen¹⁴. Die Umstände dazu müssen geklärt werden, bevor man präzise Aussagen zur reduzierten Aufnahme von Kohlenhydraten treffen kann.

Pflanzliche Proteine

In einer 2010 veröffentlichten Studie wurden die Zahl der weltweit, vegetarisch lebenden Menschen auf 2,1 Milliarden geschätzt¹⁵. Während die Zahl in einigen Ländern bedingt durch höheren Wohlstand sinkt, steigt die Anzahl der Personen die vegetarisch leben in Industrieländern. Die vegetarische Ernährung erfordert neben Schlüsselnährstoffen wie Vitamin B12, Eisen, Iod, Selen und Vitamin D, vor allem eine ausgewogene Versorgung mit verschiedenen **pflanzlichen Proteinen**. Durch eine vielseitige Ernährung mit unterschiedlichen, pflanzlichen Proteinen kann sichergestellt werden, dass der Bedarf von allen essentiellen Aminosäurezusammensetzungen gestillt werden kann. Die globale Erwärmung, steigende Bevölkerungszahlen und abnehmende Bodenfruchtbarkeit machen es notwendig die Proteinversorgung auf eine breitere, pflanzliche Basis zu stellen.

Lebensmittelmikrobiom

Lebensmittelmikrobiom: Im menschlichen Verdauungstrakt leben mehr als 100 Milliarden Bakterien pro Gramm Darminhalt. Die Gesamtheit der unterschiedlichen Bakterien wird Mikrobiom genannt. Durch neue DNA Sequenzierungstechnologie ist es heute möglich Mikrobiome in Menschen, Tieren, Pflanzen und Böden zu bestimmen. Die Fülle an neuen Daten macht es klar, dass die Mikroorganismen in unserer Nahrung unsere Darmflora und damit sowohl unsere Gesundheit als auch unser Wohlbefinden fördern. Einzelne Bakteriengruppen können durch

12 Guido Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“, *Cell* 175, Nr. 3 (18. Oktober 2018): 605–14, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.07.044>.

13 Kristy Breuhl Smith und Michael Seth Smith, „Obesity Statistics“, *Primary Care: Clinics in Office Practice* 43, Nr. 1 (1. März 2016): 121–35, <https://doi.org/10.1016/j.pop.2015.10.001>.

14 Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“.

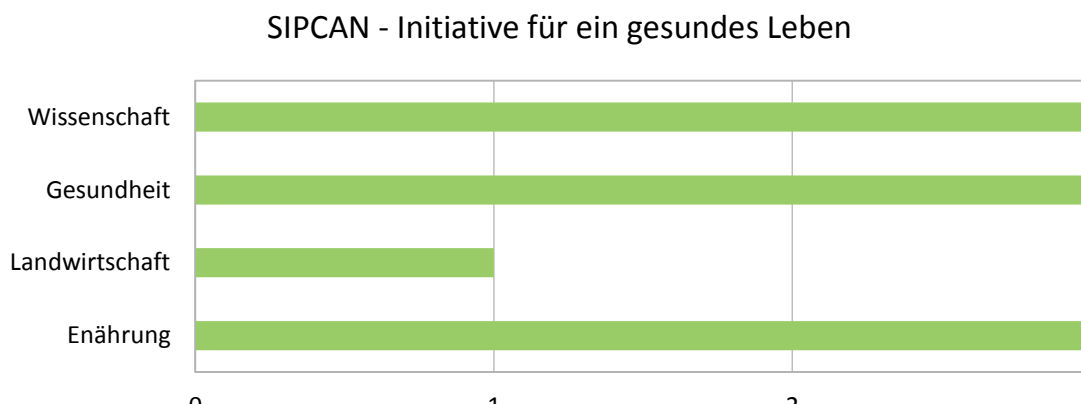
15 Eimear Leahy, Seán Lyons, und Richard S. J. Tol, „An Estimate of the Number of Vegetarians in the World“, Working Paper (ESRI Working Paper, 2010), <https://www.econstor.eu/handle/10419/50160>.

die richtige Ernährung gezielt gefördert und angesiedelt werden. In den nächsten Jahren gilt es mit Forschung und Bildung den Grundstein für die **Mikrobiom-orientierte Ernährung** zu setzen.

3.7 SIPCAN

Tabelle 14: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	SIPCAN – Initiative für ein gesundes Leben
Art der Organisation	Gemeinnütziger vorsorgemedizinischer wissenschaftlicher Verein
Straße, Hausnummer	Rabenfleckweg 8
PLZ, Ort	5061 Elsbethen
URL:	www.sipcan.at
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Gesundheitsförderung, Prävention, Wissenschaft, Forschung, Public Health
Zielgruppe der Organisation	Personen jeder Altersgruppe



SIPCAN – Initiative für ein gesundes Leben - hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation ohne Daten zu den Prioritäten auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 15: Kontaktperson der Organisation: SIPCAN – Initiative für ein gesundes Leben.

Vorname	Manuel
Nachname:	Schätzer
E-Mail Adresse	m.schaetzer@sipcan.at
Tel.	0664/1382258
Fax	k.A.

Manuel Schätzer hat NICHT zugestimmt, dass seine Kontaktdaten (Tabelle 16) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen. Er darf nur über ein Kontaktformular auf der Netzwerkplattform kontaktiert werden, wobei die genauen Adressdaten nur für STERTZ-Mitarbeiter verfügbar sind.

3.7.1 Tätigkeitsbereich

Key words: Forschung, Zuckerreduktion, Public Health, Schulen, Verhaltensprävention, Verhältnisprävention, betriebliche Gesundheitsförderung

Als unabhängiges wissenschaftliches vorsorgemedizinisches Institut liegen das Arbeits- und Interessensumfeld von SIPCAN in den Bereichen Gesundheitsförderung, Prävention, Forschung und Wissenschaft. SIPCAN verfolgt mit seinen Aktivitäten das Ziel Gesundheitsförderung für jede Altersgruppe - mit den aktuellen Schwerpunkten Schule und Betrieb – zu betreiben und sich im Bereich Forschung und Wissenschaft zu engagieren.

Im Mittelpunkt der Maßnahmen stehen dabei einerseits die Vermittlung von Risikobewusstsein sowie die Motivation zu einer gesunden Lebensführung und Eigenverantwortung und andererseits die Schaffung einer gesundheitsförderlichen Lebenswelt, die gesunde Verhaltensweisen unterstützt bzw. überhaupt erst ermöglicht.

SIPCAN setzte in den letzten Jahren besonderen Wert auf folgende drei Schwerpunkte:

Zuckerreduktion

SIPCAN setzt sich seit beinahe 10 Jahren dafür ein, dass sich KonsumentInnen an ein geringeres Maß an Süße gewöhnen können. Der Fokus liegt hierbei auf Getränken und Milchprodukte, weil mit diesen Produktgruppen sehr schnell und leicht eine große Menge an Zucker konsumiert werden kann. SIPCAN setzt hierfür seit 2011 und 2012 zwei Langzeitstudien um, die sogenannte SIPCAN-Getränkliste und SIPCAN-Milchliste.

Im Rahmen dieser Studien wird bundesweit eine Vollerhebung des Angebots in Supermärkten durchgeführt und die Produkte nach ihrem Zucker- und Süßstoffgehalt transparent gelistet. Dadurch wird der Zuckergehalt vergleichbar und die gesündere Wahl wird gefördert. Gleichzeitig hat SIPCAN in Abstimmung mit div. Ministerien klare Orientierungskriterien für die Produktauswahl festgelegt. Diese lauten z.B. für Getränke 6,7 g Zucker pro 100 ml und keine Süßstoffe. Auf Basis dieser Arbeit ist der durchschnittliche Zuckergehalt in Getränken seit 2010 um 18 % und in Milchprodukten seit 2012 um 12 % gesunken.

Schulische Programme

SIPCAN hat sich auf den Bereich der schulischen Gesundheitsförderung mit Schwerpunkt Ernährung für die Altersgruppe der 8- bis 14-Jährigen spezialisiert. Im aktuellen Schuljahr nutzten bundesweit über 950 Schulen die Programme von SIPCAN. Die Schulen werden in diesem Bereich sowohl mit verhaltenspräventiven Programmen wie dem „Trink- und Jausenführerschein“ oder „Schlau trinken!“ als auch mit verhältnispräventiven Programmen wie dem Getränkeautomaten-Check unterstützt. Die Programme zeichnen sich einerseits durch eine sehr hohe Benutzerfreundlichkeit und wenn möglich auch durch die Testung der Wirksamkeit aus.

Betriebliche Gesundheitsförderung

SIPCAN bringt wissenschaftlich validierte Programme, deren Fokus auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Gesundheit liegen direkt an den Arbeitsplatz, sodass sowohl für die MitarbeiterInnen als auch für den Arbeitgeber klare Vorteile entstehen. SIPCAN ist darauf spezialisiert mit den Angeboten den TeilnehmerInnen eine gezielte Orientierung zum Gesundheitszustand und auch zum Ernährungsverhalten zu geben. Darauf aufbauend ist es den MitarbeiterInnen möglich weitere zielführende Schritte zu setzen.

3.7.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

Zuckerreduktion

Das Thema Zucker ist in aller Munde und SIPCAN eine oder wahrscheinlich sogar die treibende Kraft, wenn es darum geht den Zuckergehalt in Produkten schrittweise zu reduzieren, ohne dass dieser aber gegen Süßstoffe ausgetauscht wird, denn der Einsatz von Süßstoffen ist auch auf Basis der aktuellen Studienlage nicht die Lösung. Auf diese Weise hat der Konsument eine echte Chance sich an weniger Süße zu gewöhnen. Die Evidenz, dass Zucker und hier speziell der Zucker aus gesüßten Getränken in direktem Zusammenhang mit Übergewicht und zahlreichen Folgeerkrankungen steht, ist klar gegeben. SIPCAN setzt sich seit 2010 intensiv für eine allgemeine Reduktion der Süße ein und hat hierfür dieses Jahr gemeinsam mit dem Handel und Industriepartnern die „zucker-raus-initiative“ gegründet. Es wird auch in Zukunft eine zentrale Herausforderung bleiben die Süße schrittweise und in sinnvollem Maße so zu reduzieren, dass dies von den KonsumentInnen angenommen wird.

Angebotsgestaltung an Schulen

Kinder und Jugendliche verbringen einen Großteil der Tageszeit an bzw. in der Schule. Dementsprechend kann ihr Verhalten gezielt durch die Angebotsgestaltung beeinflusst werden. Umgekehrt wirkt die beste verhaltensbezogene Intervention wenig, wenn die Angebotsverhältnisse nicht mitgestaltet werden. Im Zentrum der Aktivitäten stehen hierbei Schulbuffets, Kaltgetränke- und Snackautomaten sowie der Mittagstisch. Die große Herausforderung ist es die Vorgaben so zu gestalten, dass alle Zielgruppen, auch die Kinder und die Produzenten bestmöglich, angesprochen werden können, sodass Veränderungen nachhaltig sind.

Fleischkonsum

Jeder Österreicher konsumiert drei Mal so viel Fleisch und jede Österreicherin konsumiert doppelt so viel Fleisch wie empfohlen. Dabei weist Fleisch in der Produktion eine äußerst negative Energiebilanz auf und ist vor allem in verarbeiteter Form mit Gesundheitsrisiken verbunden. In Zukunft muss es eine Zielsetzung sein für diesen Bereich Bewusstsein und interessante Alternativen zu schaffen.

3.8 Styria vitalis

Tabelle 16: Allgemeine Information zu Organisation

Institut bzw. Firma	Styria vitalis
Art der Organisation	Verein
Straße, Hausnummer	Marburger Kai 51/3
PLZ, Ort	8010 Graz
URL:	www.styriavitalis.at
Arbeitsschwerpunkte (Stichworte)	Gesundheitsförderung und Prävention
Zielgruppe der Organisation	Gemeinden, Kinderbildungs- und -betreuungseinrichtungen, Schulen, Betriebe, Gemeinschaftsverpflegungsanbieter, Pflegeheime, Einrichtungen des Betreuten Wohnens, Tageszentren, zivilgesellschaftliche Einrichtungen/Organisationen in der Steiermark und Menschen, die in diesen Organisationen arbeiten, wohnen, leben,

	lieben.
--	---------

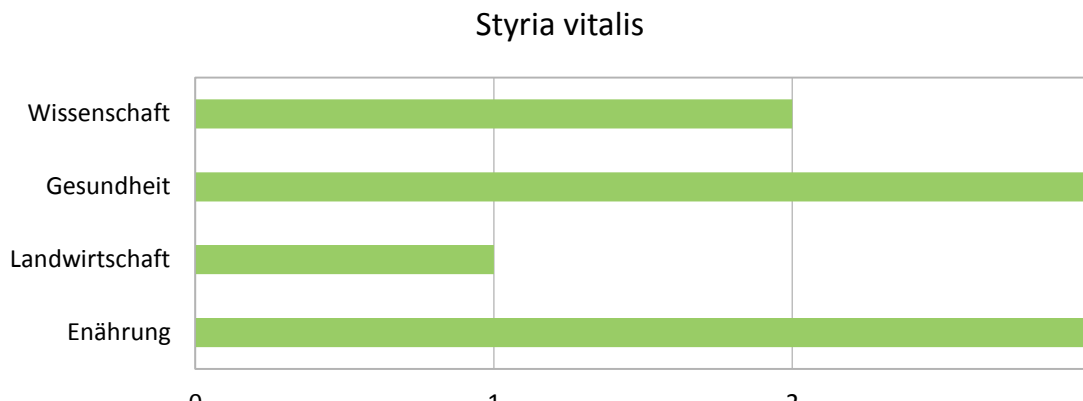


Abbildung 10: Prioritäten von Styria vitalis

Styria vitalis hat zugestimmt, dass die obigen Daten über die Organisation (Tabelle 17 und Abbildung 11) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

Tabelle 17: Kontaktperson der Organisation

Vorname	Karin
Nachname:	Reis-Klingspiogl
E-Mail Adresse	gesundheit@styriavitalis.at
Tel.	0316/822094-10
Fax	

Karin Reis-Klingspiogl hat zugestimmt, dass ihre Kontaktdaten (Tabelle 18) auf der STERTZ Netzwerkplattform veröffentlicht werden dürfen.

3.8.1 Tätigkeitsbereich

Einer der vier Kompetenzbereiche von Styria vitalis ist – neben der schulischen und der kommunalen Gesundheitsförderung sowie neben der Zahngesundheit – das Thema Ernährung und Gemeinschaftsverpflegung. Wir wenden uns dabei insbesondere an Küchenbetriebe, die ihr Speisenangebot mit den Gewährleistungsmarken Grüner Teller (Erfüllung der steirischen Mindeststandards für eine gesunde Gemeinschaftsverpflegung), Grüne Küche (vollwertig-vegetarisches Angebot bei der warmen Hauptmahlzeit), Grüne Haube (vollwertig-vegetarisches Angebot bei jeder Hauptmahlzeit, Biozertifizierung) auszeichnen lassen wollen. Des Weiteren wenden wir uns mit unseren Maßnahmen an das sogenannte Verpflegungsdreieck (Gemeinschaftsverpflegungsanbieter, belieferte Einrichtung, Erhalter/Träger der Einrichtung), um die Entwicklung eines gemeinsamen Verpflegungskonzeptes zu begleiten. Die Maßnahmen umfassen neben Speiseplanchecks, Empfehlungen zur Optimierung des Speisenangebots, Fortbildungen für das mit der Mittagsverpflegung betraute Personal, Fortbildungen für Küchenteams, teilnehmende Beobachtungen vor Ort während des Mittagsverpflegungsprozesses, Runde Tische mit allen Beteiligten, Unterstützung bei der Erstellung eines Leistungsverzeichnisses für die Ausschreibung, Information über Verpflegungssysteme und Küchenarten, Workshops, Vorträge etc.

Diese breite Zusammenarbeit mit dem Verpflegungs-dreieck hat sich in der Vergangenheit aus der Erkenntnis entwickelt, dass die Beratung in Bezug auf den Speiseplan nicht ausreicht, um ein ausgewogenes Mittagessen zu gewährleisten.

3.8.2 Zentrale, ernährungsrelevante Themenbereiche

- Forcierung einer vollwertig-vegetarischen Ernährung in einer konzertierten Vorgangsweise möglichst vieler Akteure, da sie ökologische (Klima, Abfall, Verpackung) wie gesundheitsbezogene Vorteile auf gesellschaftlicher Ebene verspricht.
- Forcierung des regional-saisonalen Angebots insbesondere von Obst, Gemüse und Getreide(produkten) für die spezifischen Anforderungen in der Gemeinschaftsverpflegung.
- Capacity Building für ein ausgewogenes Speisenangebot bei Verantwortlichen für die (Mittags-)Verpflegung, das sind z.B. Erhalter/Träger, MultiplikatorInnen, aber auch Fördergeber.

4 Themenkreise

4.1 Anbau von Speiseleguminosen

Das Thema wurde von der Bioforschung Austria eingebracht. Eiweiß kann man auch aus Speiseleguminosen – also Hülsenfrüchten – zu sich nehmen und hat gerade in der Steiermark mit Kärnerbohnen eine gewisse lokale Tradition.

4.1.1 Motivation und Ziele

Hülsenfrüchte sind sehr gesund: sie enthalten sehr viel Eiweiß, sowie große Mengen an Vitamin B, Mineralien und Spurenelementen, die entzündungshemmende und krebsvorbeugende Wirkungen besitzen. Ihr hoher Ballaststoffgehalt fördert die Verdauung, hilft den Cholesterinspiegel zu senken und den Blutzuckerspiegel zu regulieren. Die Sojabohne zeichnet sich zusätzlich durch einen hohen Gehalt an krebshemmenden Phytoöstrogenen aus.

Neue Arten und Sorten von Speiseleguminosen, wie z.B. Kichererbse, Linsen, Spargelerbse, Adzuki-Bohne, Augenbohne, Mungbohne, Urbohne, Helmbohne, Jackbohne, Limabohne, Teparybohne, Lupine oder Saatplatterbse könnten als schmackhafte Abwechslung den Speisezettel bereichern. Diese neuen Arten stehen für Lifestyle; sie erinnern an levantinische Urlaubsgerichte und können damit das Klischee von Hülsenfrüchten als Arme-Leute-Essen aufbrechen.

Der vermehrte Einsatz von Speiseleguminosen könnte dazu beitragen, den Fleischkonsum etwas zu reduzieren, so wie es auch von der Dt. Gesellschaft für Ernährung empfohlen wird. Dies würde die Treibhausgas-Emissionen unserer Ernährung deutlich senken. Bei gleicher Nährstoffdichte haben Erbsen einen fünfmal geringeren ökologischen Fußabdruck als Hühner- oder Schweinefleisch.

Bei Eiweißfuttermitteln ist die Inlandsversorgung in Österreich derzeit bei weitem nicht ausreichend, so dass große Mengen an z.T. genmanipuliertem Soja importiert werden. Für den Anbau von Soja werden in Lateinamerika riesige Waldflächen gerodet. In der Steiermark gibt es sehr viele Veredelungsbetriebe, somit einen großen Absatzmarkt für lokal produziertes Eiweißfutter. Die bei der Reinigung und Verarbeitung von Speiseleguminosen anfallenden Reste können als Futtermittel verwertet werden.

Daher sollte der Speiseleguminosenanbau in der Steiermark ausgeweitet werden. Neue Arten und Sorten sollten zur Erhöhung der Nahrungsmittel-Vielfalt, Verbesserung der Ernährungssicherheit und zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung ausgetestet und etabliert werden.

Ein vermehrter Anbau und Konsum von alten und neuen Speiseleguminosen hätte sicher gesundheitliche Vorteile für die Bevölkerung. Betriebe in benachteiligten Gebieten könnten darin eine Alternative zum Maisanbau finden. Dadurch würde sich auch die intensiv gedüngte Maisanbaufläche verringern, was wiederum positive Auswirkungen auf die Grund- und Trinkwasserqualität hätte. Die bessere Bodenbedeckung und Humusmehrung durch den Leguminosenanbau würde auch die Bodenerosion vermindern. Das ist besonders im Hinblick auf die im Zuge des Klimawandels zu erwartenden Extremereignisse vorteilhaft. Wenn die Klimabedingungen in der Steiermark trockener werden, sind Soja, Linsen und andere trockenheitsliebende Leguminosen eine Anbaualternative. Aufgrund der kleinräumigen Landwirtschaftsstruktur hat die Steiermark ein sehr hohes Potential für Knowhow-intensive Landwirtschaftszweige, wie heute schon Obst- und Beerenanbau. Dieses Potential könnte auch beim Leguminosenanbau genutzt werden. Für die Standortfindung und den optimalen Einbau der Leguminosen in die Fruchtfolge ist allerdings begleitende Forschung notwendig.

4.1.2 Stand der Technik

Bio Forschung Austria hat langjährige Erfahrung aus einer Vielfalt von Projekten zu den verschiedenen Aspekten des Leguminosenanbaus, z.B. aus den Projekten „Nachhaltige Regulierung von Schaderregern im biologischen Anbau von ausgewählten Körnerleguminosen“, „Qualitätsspeisesoja aus österreichischer, biologischer Landwirtschaft“ und dem TRP Projekt „Stickstofffixierung von Soja – Evaluierung von Methoden“.

Gemeinsam mit Praktikern in Niederösterreich wurden über mehrere Jahre angewandte Forschungen und Praxisaustestungen zu Körnerleguminosen durchgeführt.

Mehrere Diplomarbeiten zum Thema Leguminosen wurden bei Bio Forschung Austria durchgeführt bzw. von Dr. Wilfried Hartl mitbetreut, wie z.B. die Diplomarbeit von Marion Bonell „Bestimmung der Stickstofffixierleistung von biologisch angebaute Soja im ostösterreichischen Raum anhand isotopebasierender Methoden“, die Diplomarbeit von Agnes Anschöber „Einfluss der Sorte, des Saatzeitpunktes und der Saatstärke auf Kornertrag und Wachstumsverlauf bei Kichererbsen“, sowie von Elisabeth Neuner „Wintererbse (*Pisum sativum* ssp. *sativum*) Produktionskriterien und Versuchsergebnisse im Biologischen Landbau unter pannonischen Klimabedingungen“.

Anbau und Sorten von Wintererbse, einer in Österreich lange vergessenen Kulturpflanze, wurden von Bio Forschung Austria mehrere Jahre lang in Versuchen in Kooperation mit dem Naturland-Verband ausgetestet. Die Wintererbse kann im Gegensatz zur Sommererbse die kühlen und feuchten Monate für ihr Wachstum nutzen und ist dadurch robuster, weniger schädlingsanfällig und ertragreicher – eine perfekte Klimawandelanpassungsstrategie. Durch die Aktivitäten von Bio Forschung Austria wurde die Wintererbse in Österreich wieder heimisch gemacht. Im Jahr 2018 wurden in Österreich bereits 2.800 ha Wintererbsen angebaut.

Mag. Ivoneta Diethart entwickelte ein NIRS-(Nah-Infrarot-Spektroskopie-) Kalibrationssystem für Wickroggen, mit dem der Eiweißgehalt von dem gemeinsam gedroschenen Gemenge von Winterwickensamen und Roggenkörnern rasch und einfach bestimmt werden kann.

Die jetzige BFA-Mitarbeiterin DI Kim Hissek arbeitet am österreichweiten Monitoring von pilzlichen Schaderregern an der Sojabohne mit und verfügt über detailliertes Fachwissen zur raschen Erkennung pilzlicher Schaderreger an Leguminosen.

Schließlich hält Bio Forschung Austria schon seit vielen Jahren in der Steiermark Leguminosen-Seminare für Landwirte in Kooperation mit LFI und Bio Ernte Steiermark ab, wodurch wir die Situation und die limitierenden Faktoren des Leguminosenanbaus in der Steiermark gut kennen.

In der Steiermark laufen im Rahmen eines Bildungsprojektes des LFI in Zusammenarbeit mit Bio Ernte Steiermark Demonstrationsversuche zum Anbau von ausgewählten Leguminosen, z.B. von Lupinen.

Auf EU-Ebene gab es in den letzten Jahren mehrere, zum Teil noch laufende Projekte zum Thema Leguminosen:

- Projekt LegumePlus – Researching novel legumes for feed (2012-2015)
- LEGATO – Legumes for the agriculture of tomorrow (2014-2017)
- TRUE - Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping of protein supply for food and feed (2017-2021)
- LegumesTranslated – Translating knowledge for legume-based farming for feed and food systems (2018-2021)

Anfang Mai 2019 startete die AGES den „Dialog Zukunft Pflanzenbau / Eiweißstrategie 2020+“, mit dem im Auftrag des BMNT nationale Initiativen zur Ausweitung der Produktion und Erhöhung der Eigenversorgung mit Leguminosen gebündelt und eine österreichische Gesamtstrategie zu Eiweißpflanzen erarbeitet werden soll.

4.1.3 Probleme und Risiken

Die typischen Böden in der Steiermark sind schwere Böden mit einem hohen Stickstoffmineralisierungspotential. Für einen erfolgreichen Leguminosenanbau müssen die Standorteigenschaften genau berücksichtigt werden: Vor dem Anbau von Leguminosen muss der aktuelle Nitratgehalt des Bodens gemessen werden. Leguminosenanbau ist nur bei niedrigen Nitratgehalten sinnvoll. Bodenverdichtung muss auf schweren Böden unbedingt vermieden werden, und das Saatbeet darf nicht zu fein sein, damit die Leguminosen nicht unter Luftmangel im Boden leiden.

Um überschüssigen Stickstoff im Boden aufzufangen und den Leguminosen eine Stützfrucht zu geben, müssen viele Leguminosen in Mischkultursystemen angebaut werden. Durch den Mischungspartner als Stützfrucht wird die Qualität der Ausreifung verbessert, der Befall mit pilzlichen Schaderregern vermindert und die Ernte erleichtert. Das ist besonders bei Speiseleguminosen unabdingbar, um eine hohe Produktqualität zu gewährleisten. Für die richtige Auswahl des für den jeweiligen Standort und die angebaute Leguminose passenden Mischungspartners ist viel Erfahrung nötig.

4.1.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Um an das Erfolgsmodell der Steirischen Käferbohne anzuknüpfen und den Speiseleguminosenanbau in der Steiermark zu forcieren, wäre als erster Schritt eine Austestung von neuen sowie von in der Steiermark bisher wenig angebauten Arten und Sorten notwendig. Mit Hilfe

von begleitender Forschung und Analysen können die Hemmnisse beseitigt werden, die den Speiseleguminosenanbau in der Steiermark derzeit begrenzen. Dabei sollen verschiedene Maßnahmen, wie z.B. Mischkulturtechnik, neue Anbauverfahren, und neue Maschinenteknik zum Anbau und zur Unkrautregulierung getestet und eingesetzt werden, um derzeit im Leguminosenanbau bestehende Probleme zu lösen.

Die Kunst beim Leguminosenanbau besteht darin, seinen Boden richtig zu kennen und die Haupt- und Zwischenfrucht-Fruchtfolge optimal auf den Standort und die Nährstofffreisetzung an den Bedarf der Kultur abzustimmen. Während vor Starkzehrern eine hohe Nährstoffmobilisierung gewährleistet werden muss, dürfen vor Leguminosen nur möglichst geringe Stickstoffmengen mobilisiert werden. Damit die Praktiker die Stickstoffdynamik selbst messen und ihre Bewirtschaftung darauf abstimmen können, sollten Praxismethoden, wie die Durchführung eines einfachen Nitrattests, vermittelt werden. Besonderes Augenmerk ist beim Leguminosenanbau darauf zu legen, Bodenverdichtungen zu vermeiden.

Auf der Basis der Versuche können die erfolgreich getesteten Arten und Sorten dann in der Praxis etabliert werden und Maßnahmen aufgezeigt werden, um den Anbau auszuweiten und somit alternative Produktionsmöglichkeiten für Betriebe zu schaffen.

4.1.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Durch die Ausweitung des Anbaus von Speiseleguminosen könnte sich die intensiv gedüngte Maisanbaufläche verkleinern, mit positiven Auswirkungen auf die Grund- und Trinkwasserqualität. Die bessere Bodenbedeckung und Humusmehrung durch den Leguminosenanbau ist wirksam gegen Bodenerosion.

Wenn vermehrt Speiseleguminosen angebaut werden, fallen bei der Sortierung und Verarbeitung eiweißreiche Reste an, die in der Fütterung Verwendung finden können. Wenn die Veredlungsbetriebe in der Steiermark einen Teil ihres Bedarfes aus regionaler Produktion decken können, kann ein Teil des importierten Soja aus Lateinamerika ersetzt werden. Damit wird der Nutzungsdruck auf die tropischen Wälder geringer und ihre wichtige Funktion für das Weltklima bleibt besser erhalten. Ein höherer Selbstversorgungsgrad Österreichs mit Leguminosen würde auch die weiten Transportwege von Importsoja vermindern und somit den CO₂-Ausstoß reduzieren. Den gleichen Effekt hätte eine Verringerung des Fleischbedarfes aufgrund eines höheren Anteils von Hülsenfrüchten in der täglichen Nahrung.

4.1.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Durch einen reduzierten Bedarf an importierter Soja aus Lateinamerika und durch lokal in der Steiermark angebaute Eiweißfuttermittel sind weniger Importe nötig, damit wird die österreichische Handelsbilanz entlastet.

Betriebe in benachteiligten Regionen der Steiermark könnten im Speiseleguminosenanbau eine möglicherweise lukrativere Alternative zum Maisanbau finden und somit ihren Weiterbestand sichern.

Mit geschickter Vermarktung von neuen Speiseleguminosen-Arten und -Sorten, und Innovationen in der Verarbeitung könnten diese als Spezialitäten etabliert werden, womit eine höhere Wertschöpfung möglich wäre. Damit könnten auch zusätzliche Jobs geschaffen werden.

4.1.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Das Thema weist keine Genderrelevanz und auch keine Relevanz in Bezug auf verschiedene demographische und gesellschaftliche Schichten auf.

4.2 Landwirtschaftliche Pilzzucht

Das Thema wurde von der Bioforschung Austria eingebracht.

4.2.1 Motivation und Ziele

Speisepilze sind wertvolle Eiweißlieferanten in der menschlichen Ernährung und eine kulinarische Delikatesse. Manche von ihnen, wie etwa die Pilze asiatischer Herkunft Shiitake, Enokitake und Maitake, sind reich an krebshemmenden Wirkstoffen. Auch Austernpilze und weiße Champignons enthalten Moleküle, die die Entwicklung bestimmter Krebsarten behindern können. Für die krebshemmenden Eigenschaften vieler Pilze ist eine Vielzahl von Polysacchariden verantwortlich. Diese speziellen Polysaccharide bewirken eine starke Zunahme und eine massive Aktivitätssteigerung der weißen Blutkörperchen. Die Stimulierung des Immunsystems scheint für die Unterdrückung von Tumoren verantwortlich zu sein.

Daher wäre eine Erhöhung des Anteils an Pilzen an der Ernährung sicher vorteilhaft für die Gesundheit der Bevölkerung.

Aufgrund des warmen und niederschlagsreichen Klimas ist die Steiermark von Natur aus für das Wachstum von Pilzen perfekt geeignet. Zahlreiche Pilzarten, wie Austernpilze, Champignons und Riesentrübschling können relativ einfach auf Stroh oder Holzhackschnitzeln kultiviert werden. Diese Arten bieten sich für eine Pilzzucht auf landwirtschaftlichen Flächen an.

Als Destruenten spielen Pilze eine wichtige Rolle im Ökosystem, in der Landwirtschaft wurden sie aber bislang nur in sehr geringem Umfang kultiviert.

Wenn verschiedene Speisepilze regional in größerem Umfang produziert werden und für die Konsumenten frisch erhältlich sind, könnte das dazu beitragen, den Fleischkonsum etwas zu reduzieren, was wiederum positive Auswirkungen auf das Klima durch Senkung der Treibhausgasemissionen und die Erhaltung der tropischen Wälder hätte.

4.2.2 Stand der Technik

Es gibt in anderen Bundesländern Österreichs mehrere Firmen, die Pilzbrut und Zubehör anbieten (z.B. www.pilzgarten.at; www.gluckspilze.com; www.pilzzucht.at)

Ing. Christophorus Ableidinger, Versuchstechniker bei BFA, führte in den letzten Jahren erste Tastversuche mit der Kultivierung von Sommerausternseitling, Limonenseitling, Flamingoseitling und Shiitake durch.

In der Steiermark gab es bei Fa. Saphium in Kapfenstein schon verschiedene Versuche der Kultivierung von Morcheln, Shiitake, Enoki und Judasohren.

EU-Projekte zur landwirtschaftlichen Kultivierung von Pilzen sind uns nicht bekannt.

4.2.3 Probleme und Risiken

In trockenen Sommern besteht die Gefahr der Austrocknung der Pilzkulturen, wenn diese auf Ackerflächen angelegt werden. In sehr feuchten Sommern wiederum besteht die Gefahr von

Schneckenfraß. Außerdem müsste man die Pilzkulturen vor Wildtieren, besonders vor Wildschweinen schützen.

4.2.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Im feucht-warmen steirischen Klima bietet es sich an, die Produktion von Pilzen auf Ackerflächen zu etablieren, z.B. auf Pilzbeeten mit Stroh aus dem Getreideanbau, Sägespänen und Holzhäcksel oder Kompost. Damit wird auch die Verrottung der sonst schwer abbaubaren Materialien beschleunigt.

Mit dem „verbrauchten“ Pilzsubstrat wird gleichzeitig ein nährstoffreiches Material erzeugt, das im Intensivgemüsebau als Dünger Verwendung finden könnte. Dieses humusreiche Abfallprodukt eignet sich ideal für die Verwendung im feucht-warmen steirischen Klima, um dem raschen Humusabbau entgegenzuwirken.

Besonders Standorte, die aus landwirtschaftlicher Sicht eher ungünstig sind, wie schattige Hanglagen, entlang von Bachläufen, wären gut für die Pilzerzeugung zu nutzen. Um den Pilzen ein waldähnliches, feuchtes Klima bieten zu können, und so ihre Produktivität zu optimieren, würde sich auch eine Kombination mit schattenspendenden Obstkulturen oder Kurzumtriebsflächen anbieten.

Ein wichtiger Umweltaspekt bei der Pilzproduktion ist es, auf geschlossene Nährstoffkreisläufe und möglichst hohe Nährstoffeffizienz zu achten, und damit gleichzeitig die Verluste aus dem gesamten Prozess zu minimieren. In diesem Bereich hat Bio Forschung Austria langjährige Erfahrungen aus zahlreichen Forschungsprojekten wie „Angewandte Forschung zur Kreislaufwirtschaft – Optimierung der Kompostanwendung“ oder „Larvenzucht zur Futtermittelherstellung“, in dem BFA Nährstoff-Bilanzen des gesamten Prozesses berechnet. Bio Forschung Austria verfügt über ein bestausgestattetes Labor zur Analytik von Kohlenstoff und Haupt- und Spurennährstoffen, mit entsprechend qualifiziertem Personal. Das BFA-Labor hat auch Routine in der Messung von Kompostreife- und Kompostqualitätsparametern, zur Abklärung der Verwendbarkeit des Pilzkultur-Restsubstrates.

4.2.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Die Etablierung der landwirtschaftlichen Pilzzucht in der Steiermark hätte neben den gesundheitlichen Vorteilen einer regionalen Verfügbarkeit von Speisepilzen positive Auswirkungen auf den Energie- und Ressourcenverbrauch, indem durch etwas reduzierten Fleischkonsum die damit verbundenen Treibhausgasemissionen ebenfalls reduziert werden.

Die regionale Herstellung von Speisepilzen reduziert auch den Transportaufwand für die Pilze.

4.2.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Pilzzucht könnte eine Alternative für kleine landwirtschaftliche Betriebe, oder Betriebe in ungünstigen Lagen sein, deren geringer Ertrag derzeit eine Betriebsaufgabe nahelegt. Im Bereich der Vermarktung und Verarbeitung der Pilze könnten auch neue Jobs entstehen.

4.2.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Das Thema weist keine Genderrelevanz und auch keine Relevanz in Bezug auf verschiedene demographische und gesellschaftliche Schichten auf.

4.3 Local Food Policy

Das Thema wurde von der FH JOANNEUM eingebracht.

4.3.1 Motivation und Ziele

Die drei wichtigsten Antriebe in diesem Bereich sind i) die Anpassung der Agrar-Kultur an ökologische Herausforderungen, ii) die Sicherung einer gesunden Lebensmittelversorgung und iii) die Erhaltung von Arbeitsplätzen und Perspektiven im ländlichen Raum.

Die Rolle der Städte ist angesichts der fortschreitenden Urbanisierung gewachsen, sie haben nicht weniger als die Verantwortung das Überleben der Menschheit zu sichern, indem sie „nachhaltigere Wege finden um sich mit der Natur weiter zu entwickeln“ (Sonnino 2017). Städte streben danach Forderungen nach einer nachhaltigen Ernährungssicherheit oder Ernährungssouveränität umzusetzen und steuernd einzugreifen, da nationale Regelungen oft einseitig auf die Produktion und Markt-Lösungen ausgerichtet sind und vieles offen lassen wenn es um den Zugang zu Lebensmitteln auf Haushaltsebene oder staatliche Intervention geht (vgl. Sonnino 2017).

Es zeichnen sich Fehlentwicklungen im Bereich gesunde Ernährung, Klimaschutz und Demokratie ab, denen auf lokaler Ebene begegnet werden muss. Zum einen sind 41 Prozent der Erwachsenen übergewichtig, es wird zuviel an Fleisch, Fett und Eiern konsumiert sowie Süßigkeiten. Daneben werden die empfohlenen Mengen an Gemüse, Obst und Milchprodukten nicht erreicht (Hasenegger et al. 2017).

Um den weltweiten Temperaturanstieg in der Atmosphäre aufzuhalten, ist die Reduktion von Transportwegen sowie eine Humus-aufbauende Lebensmittelproduktion in der Nähe des Verbrauchs zielführend¹⁶. Da aufgrund der gegensätzlichen Prioritätensetzung auf Bundes-Ebene kaum Regelungen zu erwarten sind, die diese Wege konsequent einschlagen¹⁷ sind die lokalen Akteure im Lebensmittelsystem gefragt.

Allerdings sind die Entscheidungskompetenzen im Querschnittsbereich „Lebensmittel“ aufgrund zunehmender Konzentration in den Bereichen Verarbeitung, Logistik und Handel meist weit von den BürgerInnen entfernt. Um eine überprüfbare Erhöhung des Anteils nachhaltiger und regionaler Lebensmittel in der Versorgung der lokalen Bevölkerung zu erreichen, sind vor allem auch Akteure in Politik und Verwaltung gefragt. Die Erstellung einer lokalen Lebensmittelversorgungs-Strategie und die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle sind dafür geeignete Maßnahmen, die von zahlreichen Stakeholdern im steirischen Agrar- und Lebensmittelsystem genannt wurden¹⁸.

Die interinstitutionelle Kooperation in der Verwaltung des Landes Steiermark und seiner Gemeinden ist ein wichtiger erster Schritt um auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und überprüfbarem Erfahrungswissen eine lokale Lebensmittel-Strategie zu erarbeiten und umzusetzen.

16 Vortrag von Gottfried Kirchengast im Oktober 2017: „Wie können wir den Klimawandel noch einbremsen?“ http://wegcwww.uni-graz.at/publ/downloads/Kirchengast_Vortrag-Klimawandel_IAT-Traunkirchen_Okt2017.pdf

17 Stellungnahme zum Entwurf des Nationalen Energie- und Klimaplan https://wegcwww.uni-graz.at/publ/downloads/CCCA_NKK-Wiss_Stellungnahme-NEKP_6Dez2018.pdf

18 Smart Food Grid Graz Roadmap: <https://www.fh-joanneum.at/projekt/smart-food-grid-graz/>

Die Förderung bzw. gezielte Steuerung einer regionalen und nachhaltigen Lebensmittelnahversorgung kann eine leistbare Versorgung mit gesunden und nachhaltig produzierten Lebensmitteln für alle Bürgerinnen und Bürger ermöglichen.

Die ständige Bereitstellung eines steirischen Warenkorbes durch Ermittlung des aktuellen Verbrauchs und Erhebung des derzeit möglichen, regionalen Angebots ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Ein flächendeckendes Angebot gesunder und regional verfügbarer Lebensmittel und eine bequeme Verfügbarkeit an Wohnort oder Arbeitsplatz erhöht den Umsatz regionaler Produkte und reduziert die privaten Wege für Einkäufe. Durch einen besseren Zugang zu regional und bäuerlich produzierten Produkten steigt die Wertschätzung und gleichzeitig kann die Wertschöpfung der landwirtschaftlichen Betriebe gesteigert werden. Dies reduziert die Abwanderung in eher landwirtschaftlich geprägten strukturschwächeren Gegenden. Neben technologischen Lösungen wie Digitalisierung der Direktvermarktung und Urban Farming sind auch soziale Innovationen gefragt, die die Produzierenden und Konsumierenden näher zueinander bringen.

Die Erstellung und das Monitoring eines steirischen Warenkorbes erfordert eine langfristige und finanziell abgesicherte Zusammenarbeit verschiedener Wissenschaftsdisziplinen aus den Bereichen Lebensmittelmanagement, Soziologie sowie Geographie und Agrar- und Ernährungswirtschaft.¹⁹

Ein verstärktes Angebot von gesunden und nachhaltig produzierten Lebensmitteln und angepasste Rezepte im Außer-Haus Bereich sowie für den Privatkonsum trägt zur Attraktivierung gesunder Ernährung bei und macht deren Umsetzung leichter möglich.

Eine Sicherung der Abnahme und Anreize zur Produktion von Lebensmitteln in der Region stärkt die steirische Landwirtschaft und trägt zum Erhalt der kleinstrukturierten Familienlandwirtschaft bei, bei gleichzeitiger Modernisierung von Produktion, Verarbeitung und Logistik, wie am Beispiel der Krankenhausküche Graz gezeigt werden kann (vgl. Walcher 2018)

4.3.2 Stand der Technik

Im Projekt Smart Food Grid Graz 2017/2018 hat die FH JOANNEUM 6 Maßnahmenbündel erarbeitet, wie der Selbstversorgungsgrad von Graz und seinem Umland bis zum Jahr 2030 aus einem Umkreis von 30 Kilometer kommen kann. Ein Hebel ist hier die öffentliche Verwaltung auf Gemeindeebene, die durch Anreiz-Maßnahmen in der gesamten Lebensmittelkette und inter-institutionelle Kooperation einen wichtigen Beitrag zur Lokalisierung der Lebensmittelversorgung leisten kann. An die öffentliche Verwaltung richten sich vor allem die zwei Maßnahmen „Lebensmittelrat“ und die Steigerung des Anteils regionaler Lebensmittel in der öffentlichen Beschaffung bzw. „Lebensmitteldialog“.

Ein Smart Food Grid kann in jeder Gemeinde schrittweise umgesetzt werden. Die für eine Basiserhebung notwendigen Schritte wurden im Zuge des Projektes Smart Food Grid Graz erarbeitet (SFGG 2017a)

Beispiele für einen Lebensmittelrat bzw. Ernährungsrat gibt es bereits in Wien, und in Innsbruck, wobei sich der Ernährungsrat Wien 2018 gründete mit dem Ziel die Verwaltungs- und Wirtschaftsakteure sowie auch zivilgesellschaftliche Organisationen mit dem Ziel zusammenzubringen, gutes Essen für alle Menschen leistbar und gut zugänglich zu machen.

¹⁹ Agro-Food Graz: Das Agro-Food-Graz Netzwerk ist ein von der FH JOANNEUM initiiertes Austauschrahmen von WissenschaftlerInnen aus Graz, die an Kooperationen interessiert sind und ihre Kompetenzen im Rahmen von Forschungsprojekten und Aufträgen bündeln wollen.

Beispiele für die regionale Versorgung in der öffentlichen Beschaffung sind die KELAG Großküchen (vgl. SFGG 2017b) mit einem Regionalanteil von 75% (aus Kärnten), während das LKH –Universitäts-Klinikum Graz im Jahr 2017 einen Regionalanteil von 26% (aus der Steiermark) aufweist (vgl. Walcher 2018).

Der vom Klimabündnis 2016 im Auftrag des Lebensministeriums erstellte Leitfaden Klimaschutz in Gemeinden: Landwirtschaft, Ernährung und Konsum²⁰ zeigt fünf Schritte für Gemeinden auf, wie sie ihre Lebensmittelversorgung klimagerecht gestalten können.

Studien zur Öko-Effizienz und CO2 Reduktion durch Lebensmitteleinkäufe wurden im Jahr 2017 von der Ressourcen Management Agentur durchgeführt.²¹

Schlatzer, M. und Lindenthal, T. (2019) Bio, Gesund und Leistbar – geht das? Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel. Studie des Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) im Auftrag des WWF Österreich.

Die Projekte „Die Zukunft urbaner Lebensmittel (FOOD) – Szenarios für das Wiener Lebensmittelsystem“²² sowie „Die Steuerung urbaner Agrar- und Ernährungssysteme (FOOD_gov)“ der Universität für Bodenkultur Wien sind aktuell laufende Forschungsprojekte zu dem Thema, wobei sich das Letztere speziell mit Local Food Governance befasst.

4.3.3 Internationaler Blickwinkel

International wurde sich folgend mit dem Thema auseinander gesetzt: Das Mailänder Abkommen für städtische Ernährungspolitik²³ (Milan Urban Food Policy Pact) wurde im Rahmen der Weltausstellung 2015 verfasst und mittlerweile von 167 Städten weltweit unterzeichnet. Das Abkommen verfolgt die Absicht, nachhaltige Lebensmittelsysteme zu entwickeln, die inklusiv, resilient, sicher und divers sind, gesunde und leistbare Lebensmittel für alle Menschen auf Basis der Menschenrechte zur Verfügung stellen, Abfälle minimieren und Biodiversität erhalten sowie sich dem Klimawandel anpassen. Eine Sektor-übergreifende Zusammenarbeit auf Gemeindeebene wird angeregt, um städtische Ernährungsthemen in soziale, wirtschaftliche und Umwelt-Agenden einfließen zu lassen.

Die ungelösten Probleme der Versorgung aller Bevölkerungsgruppen mit leistbaren frischen Lebensmitteln führten zur Gründung der ersten Ernährungs- bzw. Lebensmittelräte. Diese „Food Policy Councils“ (in Knoxville USA, Toronto CAN, Bristol UK) entstanden auf Initiative der Stadtverwaltungen und auf Grundlage wissenschaftlicher Untersuchungen.

Im deutschsprachigen Raum gibt es in den letzten Jahren rund 40 Lebensmittel bzw. Ernährungsräte²⁴ entstanden, die auf Gemeindeebene die Zusammenarbeit von allen Bereichen mit Ernährungsthemen im Querschnitt anstreben, Ernährungsstrategien verfassen und gemeinsam mit Akteuren aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft umsetzen.

In der öffentlichen Verpflegung der Stadt Kopenhagen wurde der Anteil nachhaltig produzierter Lebensmittel (Bio) in den Jahren 2006 bis 2015 von 45% auf 90% gesteigert ohne Mehrkosten im

20 <https://www.klimabuendnis.at/aktuelles/leitfaden-fuer-gemeinden-kapitel-landwirtschaft-ernaehrung-und-konsum-5009>

21 <http://www.rma.at/biblio/keyword/9>

22 https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&menue_id_in=300&id_in=11799

23 <http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/wp-content/uploads/2017/03/Milan-Urban-Food-Policy-Pact-DE.pdf>

24 <http://ernaehrungsraete.de/ernaehrungsraete-in-deutschland-oesterreich/>

laufenden Betrieb zu verursachen. Mit einem Aufschlag von 1,6% des gesamten Lebensmittelbudgets konnten 5,5 Mio. Euro in Wissen, Bildung und Beratung investiert werden. Ein Marktdialog ist das Herzstück des Programms, der die Bedürfnisse der Küchen und das Angebot am Lebensmittelmarkt koordiniert.

4.3.4 Publikationen

Das Projekt „Smart Food Grid Graz“²⁵ hat im Jahr 2017 den Ernährungsraum Graz umfassend sondiert. Als Projektergebnis liegt die „Smart Food Grid Graz Roadmap“ vor, welche mit sechs Maßnahmenempfehlungen zeigt, wie in der Region 30 km um Graz bis zum Jahr 2030 eine intelligente und nachhaltige regionale Lebensmittelnahversorgung erreicht werden kann. Die Einrichtung eines Lebensmitteldialogs und eines Lebensmittelrates zur Begleitung der Programmumsetzung durch die wichtigsten Stakeholder ist eine der zentralen Empfehlungen des Projektes (SFGG 2017b).

Weitere Publikationen zu diesem Thema finden Sie in der Literaturliste im Kapitel 4.3.8.

4.3.5 Probleme und Risiken

- Gesetzliche Regelungen wie Beschaffungsvorgaben etc,
- Politische Konflikte,
- Kooperationsunwilligkeit aufgrund unterschiedlicher Ressortzugehörigkeiten,
- Konkurrenzkultur statt Kooperation,
- Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern bzw. zivilgesellschaftlicher Organisationen herausfordernd.
- Kulturelle Unterschiede aufgrund sozialer Herkunft (Milieu).

4.3.6 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Als übergeordnete Maßnahme wird die Ausweitung der Sektor-übergreifende Zusammenarbeit im Land auf Regional- und Stadtebene empfohlen. Dabei sollen die Ziele des Mailänder Abkommens sowie der Klimabündnis-Gemeinden im Vordergrund einer lokalen Lebensmittel-Strategie stehen. Regionale Versorgungssysteme sollen schrittweise in Gemeinden implementiert werden, insbesondere durch Änderungen in der Raumplanung und Vergabepraxis. Ein laufendes Monitoring überprüft die Fortschritte der teilnehmenden Gemeinden in Bezug auf ressourcenschonende Lebensmittelproduktion und Versorgung. Darüber hinaus soll die Leistbarkeit von gesunden und regionalen Lebensmitteln ermöglicht und das Angebot an regionalen, nachhaltig und bäuerlich erzeugten Lebensmitteln für KonsumentInnen sowie in der Gemeinschaftsverpflegung gesteigert werden. Gleichzeitig wird angestrebt, verstärkt innovative Versorgungssysteme mit kurzen Wertschöpfungsketten zu etablieren.

Um dies zu erreichen sind folgende Schritte denkbar: Einrichtung und Koordination eines Begleit-Programmes für „regionahversorgte“ Gemeinden, Erhebung von bestehenden Maßnahmen und Kooperationen auf Gemeindeebene und Pilothafte Einrichtung von Lebensmittelräten bzw. interinstitutioneller Kooperationen auf Gemeindeebene in einer oder mehreren (Klein-) Städten; Monitoring eines steirischen Warenkorbes für EndverbraucherInnen; Einführung von

25 <https://www.fh-joanneum.at/projekt/smart-food-grid-graz/>

Lebensmitteldialogen entlang der Wertschöpfungskette für die Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung um das Angebot nachhaltig und regional produzierter Lebensmittel zu steigern, Praxisnetzwerk für bäuerliche Betriebe zur Anwendung und Verbesserung nachhaltiger Produktionsmethoden.

Ein gemeinsamer Strategieprozess mit frühzeitiger Einbindung aller wichtigen Akteure, pilothafte Testung des Vorhabens, Kleinprojektausschreibungen mit problemlösungsorientiertem Arbeiten und einer offenen Fehlerkultur sollten Berücksichtigt werden.

Sämtliche Food-Chain Akteure, im Besonderen Bezirkshauptleute, BürgermeisterInnen, Gesundheitsämter und Umweltämter, LandwirtschaftsvertreterInnen, KöchInnen und KantinenbetreiberInnen, KonsumentenvertreterInnen, zivilgesellschaftliche Organisationen sollten bei der Bearbeitung des Themenbereichs miteinbezogen werden.

Organisationsentwicklung, Stakeholderanalysen mithilfe qualitativer Sozialforschung, Roadmapping, Sustainable Food Chain Management: Herkunfts- und Nachhaltigkeitsanalysen in der Lebensmittelproduktion können Kompetenzen bzw. Ressourcen sein, die von der FH JOANNEUM eingebracht werden.

4.3.7 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Der Mehrwert eines Themas mit Umweltbezug ist unbedingt: Nachhaltigkeit in der LM-Produktion konsequent verfolgen, Kann: Kurze Transportwege – weniger CO₂, weniger Treibstoff; Regionale Versorgung stärkt Stadt-Land Beziehung und erhöht das Verständnis der Bevölkerung für landwirtschaftliche Produktion und deren Umweltauswirkungen.

4.3.8 Volkswirtschaftliche Aspekte

Es gibt eine Vorbildwirkung und Anreizeffekte auf Wirtschaftsbetriebe, Stärkung von Abwanderung betroffener Gebiete durch Anreiz regionaler landwirtschaftlicher Produktion und Vermarktung.

4.3.9 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Ärmere Soziale Schichten sind vermehrt von ungesunder Ernährung betroffen als wohlhabendere, obwohl eine Ernährung, die auf gesunde, regionale bzw. saisonale Lebensmittel setzt nicht teurer sein muss (Schlatzer und Lindenthal 2019). Das ist darauf zurückzuführen, dass sich ein sozial niedrigerer Status über den Zugang zu Bildung und Freizeitangeboten auch auf die Ernährung auswirkt. So essen Kinder aus sozial schlechter gestellten Familien dreimal sooft Fastfood, wie Kinder aus bessergestellten Familien (SMZ Liebenau 2011).

Die Erleichterung des Zugangs für gesunde Lebensmittel in der außer Haus Verpflegung kann zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes und des Ernährungsbewusstseins beitragen.

LandwirtInnen, vor allem kleine Familienbetriebe sind von einer auf Massenware ausgelegten Versorgungsinfrastruktur betroffen und können durch eine gezielte Förderung und Abnahmegarantien bzw. die Schaffung von Wirtschaftskooperationen erhalten bleiben.

Es gibt auch einen Genderaspekt: Frauen, die nach wie vor vermehrt für die Ernährung der Familien zuständig sind, werden entlastet, indem die öffentliche Hand und Institutionen Verantwortung für die gesunde Ernährung der Bevölkerung übernimmt.

Viele kleine Landwirtschaftsbetriebe werden von Frauen geführt bzw. arbeiten verstärkt Frauen in lebensmittelproduzierenden und verarbeitenden Berufen – eine gezielte Förderung bzw.

Abnahmegarantien für deren Produkte wirkt der Frauenarbeitslosigkeit und Abwanderung aus ländlichen Gebieten entgegen.

In der gesamten Steiermark ist ein Rückgang der Arbeitskräfte innerhalb der Land- und Forstwirtschaft bemerkbar: von 127.863 Personen im Jahr 1999 auf 95.579 Personen im Jahr 2010, davon sind 41,3 % Frauen. Mittlerweile werden rund 50 Prozent der Bauernhöfe in Österreich von Frauen geführt, wobei die Mehrheit dieser gegenüber ihrer ökonomischen Lage eher pessimistisch eingestellt sind (Keyquest, 2017). Dabei zeigt sich, dass die Abwanderungsbereitschaft junger Frauen aus ländlich geprägten Regionen bis zu 40 % höher ist als die von jungen Männern. Neben der Abwanderung von Know-How und potentieller Arbeitskräfte bedeutet dies finanzielle Herausforderungen für die betroffenen Regionen. So fehlen Frauen, die abwandern, als Zählgrößen für Ertragsanteile aus dem Finanzausgleich, für das Kommunalsteueraufkommen bei Erwerbstätigkeit der jeweiligen Gemeinde und auch als potenzielle Mütter der nächsten Generation. Damit einher geht auch eine sinkende Standortattraktivität (Weber und Fischer, 2012).

Die Steirische Frauen- und Gleichstellungsstrategie 2020 sieht vor neben mehr Fairness und Geschlechter-Gerechtigkeit auch die Stärkung von Frauen in ländlichen Regionen voranzutreiben. Gerade die ökonomische Sicherheit und der ökonomische Erfolg von Frauen spielt im Spannungsfeld Beruf und Familie eine entscheidende Rolle. Dahingehend kann die Spezialisierung von landwirtschaftlichen und lebensmittelverarbeitenden Betrieben unter der Anwendung neuer Technologien unter Rücksichtnahme einer nachhaltigen und regionalen Struktur diesem Trend entgegenwirken. Dabei bedarf es Hilfestellungen um neue Wege aufzuzeigen und zu begleiten, aber auch die Möglichkeit den betroffenen Frauen einen Raum für gegenseitigen Austausch zu bieten.

4.3.10 Zusatzliteratur

- Daxbeck H.; Kisliakova N.; Müller N.; Schindler F.; Popp I. (2017) Analyse und Auswahl der Lebensmittel und Ihrer Herkunft als Grundlage zur Berechnung der CO2-Emissionen, Endbericht (Projekt EnKü). - Hrsg.: Ressourcen Management Agentur, Wien.
- Ermann, U.; Langthaler, E.; Penker, M. und Schermer, M. (2018) Agro-Food Studies. Eine Einführung. Böhlau Verlag Wien.
- Hasenegger, V, Rust, P & König, J 2017, Österreichischer Ernährungsbericht 2017. Unknown publisher.
- Meyr, J., Resl, T., Quendler, E. (2017) Situation der Bäuerinnen in Österreich 2016. Keyquest Marktforschung.
- Prové, C.; P.M.M. de Krom, M.; Dessein, J. (2019) Politics of scale in urban agriculture governance: A transatlantic comparison of food policy councils. Journal of Rural Studies. Article In Press.
- Santo, R.; Moragues-Faus, A. (2019) Towards a trans-local food governance: Exploring the transformative capacity of food policy assembleages in the US and UK. Geoforum 98, 75-87.
- Schlatzer, M. und Lindenthal, T. (2019) Bio, Gesund und Leistbar – geht das? Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel. Studie des Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) im Auftrag des WWF Österreich.

- Schröder, P.; Vergragt, P.; Szejnwald Brown, H.; Dendler L.; Gorenflo, N.; Matus, K.; Quist, J.; Rupprecht, C.D.D.; Tukker, A.; Wennersten, R. (2019) Advancing sustainable consumption and production in cities – A transdisciplinary research and stakeholder engagement framework to address consumption-based emissions and impacts. *Journal of Cleaner Production* 213, 114-125.
- Seebacher, U.; Berner, S.; Pabst, S. und Rehorska, R. (2018) Smart Food Grid Graz 2030-30-30: Lebensmittelversorgung für Graz und das Umland. Klima und Energiefonds (Hrg.), Blue Globe Report Smart Cities #10/2018.
- SFGG (2017a) Nine steps towards a SMART FOOD GRID GRAZ. FH JOANNEUM Graz. Verfügbar unter: https://cdn.fh-joaanneum.at/media/sites/1/2017/05/SmartFood-Grid_9STEPS_final.pdf
- SFGG (2017b) ROADMAP 2017-2030 für eine nachhaltige Lebensmittel Region Graz. FH JOANNEUM Graz. Verfügbar unter: https://cdn.fh-joaanneum.at/media/sites/1/2017/05/ROADMAP_SmartFoodGrid_FINAL_Druck.pdf und <http://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/smart-food-grid-graz>.
- SFGG (2018) Smart Food Grid Graz - Good Practice Katalog: Identifikation & Einbindung von nationalen Vorarbeiten. Anhang zum publizierbaren Endbericht. Verfügbar unter: <https://www.fh-joaanneum.at/projekt/smart-food-grid-graz/> und <http://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/smart-food-grid-graz>.
- SMZ Liebenau (2011) Ene meine mu ... wie gesund bist du? Sozialmedizinisches Zentrum Liebenau (Hrg.) SMZ Info November 2011, Graz.
- Sonnino, Roberta (2017) The cultural dynamics of urban food governance. *City, Culture and Society*. Article in Press.
- Walcher, B. (2018) Gesund – Regional – Saisonal. Umsetzung von nachhaltiger Ernährung LKH- Univ. Klinikum Graz. Vortrag im Rahmen der Future Lecture 2018 an der FH JOANNEUM.
- Weber, G., & Fischer, T. (2012) Gehen oder Bleiben? Die Motive des Wanderungs- und Bleibeverhaltens junger Frauen im ländlichen Raum der Steiermark und die daraus resultierenden Handlungsoptionen.

4.4 Sustainable Food Innovation

Das Thema wurde von der FH JOANNEUM eingebracht.

4.4.1 Motivation und Ziele

Das Thema hat Relevanz, denn anhand einer Innovation Food Chain lassen sich nachhaltige Innovationen innerhalb des Lebensmittelsektors auf verschiedenen Ebenen abbilden. Diese sind meist Reaktionen auf veränderte strukturelle Rahmenbedingungen innerhalb der Lebensmittelkette. Diese reichen von Anpassungsstrategien im Zuge des Klimawandels in der Urproduktion bis hin zu neuen Lebensmittel-Vermarktungsstrategien. Durch die Darstellung der einbezogenen AkteurInnen lassen sich mögliche Interaktionen und Einflussgrößen auf die Innovation Food Chain netzwerkartig hervorheben.

Durch eine systematische Analyse einer Innovation Food Chain können verschiedene Stakeholder entlang der Lebensmittelkette eine Verbesserung erfahren. Es können zum Beispiel Maßnahmen für

neue Produktentwicklungen und Vermarktungsstrategien strategisch analysiert werden, EntrepreneurInnen in ihrer Gründungsphase unterstützt werden. Wichtig ist dabei, dass in einer Food Innovation Chain auch übergeordnete Systeme wie Interessensvertretungen berücksichtigt werden.

Um eine Landkarte für nachhaltige Innovationen in der Steiermark erstellen zu können, bedarf es eines Ansatzes, der erklärt, wie Innovationen im Lebensmittelbereich entstehen. Die Wissenschaft bietet mit dem Multi-Perspektiven-Ansatz nach Geels einen Ansatz, um Innovationspfade in einem System zu beschreiben und eine Innovationslandkarte darzustellen. Dabei werden drei Ebenen unterschieden, die auf Innovationen Einfluss nehmen, auf die in weiterer Folge eingegangen wird.

4.4.2 Stand der Technik

Die Innovation Food Chain ist ein Instrument, um Innovationsbereiche systematisch zu untersuchen und hervorzuheben. Grundsätzlich gibt es in verschiedenen Organisationen vereinzelt Personen und Maßnahmen, die sich mit Innovationen im Lebensmittelbereich auseinandersetzen (z.B. LK, FHJ, JR, BoKu, Raumberg-Gumpenstein, bzw. Lebensmittelhandel und ProduzentInnen).

Auf EU-Ebene beschäftigt sich die GAP bzw. Horizon 2020 bzw. in Zukunft Horizon Europe mit diesem Themenkreis.

Die Innovation Food Chain baut theoretisch auf die Multi-Level Perspective nach Geels (2002) auf (siehe auch Literaturliste in 4.9). Diese Theorie besagt, dass in der Mikro-Ebene Innovationen in Nischen entstehen. Nischen stellen relativ gesicherte Bereiche dar, in denen neue Ideen durch Experimente bzw. durch den Zusammenschluss von AkteurInnen entstehen können. Innovationen können dabei neue Technologien (z.B. Drohnen, Vertical Farming), Produkte (z.B. Steirerreis, Lupinenkaffee), Prozesse (z.B. neue logistische Ansätze) oder Praktiken (z.B. solidarische Landwirtschaftsformen, Maschinenringe) umfassen. Beispielsweise können diese durch Open-Innovation-Labs, im Zuge eines Innovations-Forschungsprojektes oder durch Start-Up-Förderungen initiiert und gefördert werden. Netzwerke, Vereine und Interessensvertretungen können dabei entscheidende Impulse für Innovationen geben, indem diese AkteurInnen zusammenführen.

Triebkräfte für Innovationen sind Probleme (z.B. Klimawandel) und Herausforderungen (z.B. effizientere Produktion), die aus dem bestehenden System hervorgehen. Die Meso-Ebene, die das vorherrschende System mit den derzeitigen Praktiken, Technologien, Produkte und Prozesse darstellt, ist bestimmt von vorherrschenden Normen und Regeln. Diese erfüllen eine bestimmte Funktion bzw. Leistung. So haben sich beispielsweise im Lebensmittelhandel Plastikverpackungen aus bestimmten Gründen (hygienetechnisch, praktisch) durchgesetzt. Zugleich zeigte sich, dass jenes Plastik – sofern es nicht fachgerecht entsorgt wird - ein Problem für die Umwelt darstellte (Stichwort Plastic Planet).

Wenn eine Leistung negative Auswirkungen mit sich bringen, die nicht kompensiert werden, spricht man in der Volkswirtschaftslehre von externen Effekten. Ein weitbekanntes Problem stellen hierbei Treibhausgasemissionen dar, die z.B. durch Benzin- und Dieselfahrzeuge entstehen und zum Klimawandel beitragen. Durch lock-in Effekte bleiben diese im System längerfristig bestehen. Diese Umstände stellen innovationshemmende Kräfte dar und können dafür sorgen, dass ein ‚Window-of-Opportunity‘ für Innovationen im vorherrschenden System entsteht. In der Nische formieren sich Ideen, um diese bestehende Probleme zu lösen. Um beim Beispiel Plastik zu bleiben

beispielsweise verpackungsfreie Läden wie Das Gramm, oder global betrachtet erneuerbare Energien.

Durch politische Maßnahmen wie dem Kreislaufwirtschaftspaket der EU oder dem Innovationsprogramm Horizont Europe können neue Rahmenbedingungen geschaffen werden, die erlauben, dass sich Innovationen im vorherrschenden System etablieren. Einst radikale Innovationen können so zur gängigen Praxis, zur gängigen Technologie, zum gängigen Produkt oder zum gängigen Prozess werden.

Die Makroebene umfasst quasi unveränderliche globale Faktoren wie den Klimawandel, die Globalisierung oder die Digitalisierung. Diese Faktoren sind über einen längeren Zeitraum unveränderlich und beeinflussen so ein System über einen längeren Zeitraum.

4.4.3 Probleme und Risiken

Die Innovation Food Chain ist ein systematischer Ansatz Innovationen innerhalb der Landwirtschaft bzw. des Lebensmittelsektors zu untersuchen und dahingehend zu fördern. Es bedarf an Interesse bzw. Mitarbeit verschiedener AkteurInnen.

Das Bild der Lebensmittelkette ist teilweise überholt, der Lebensmittelkreislauf berücksichtigt auch was zwischen Konsum und Produktion geschieht und wie sich der Konsum auf die Produktion auswirkt. In der Agro-Food Forschung sind auch diese Aspekte berücksichtigt, allerdings hat sich dieses Bild in der Praxis noch nicht flächendeckend verbreitet.

4.4.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Um die Innovation Food Chain zu bestärken, kann im Rahmen eines Forschungsprojekts die erste Phase zum Entwickeln von systematischen Ansätzen genutzt werden.

Sämtliche relevanten Stakeholder entlang der Food Innovation Chain sollten unbedingt berücksichtigt werden.

Dazu gehören Bezirkshauptleute, BürgermeisterInnen, Gesundheitsämter und Umweltämter, LandwirtschaftsvertreterInnen, KöchInnen und KantinenbetreiberInnen, KonsumentenvertreterInnen sowie zivilgesellschaftliche Organisationen.

Was als Kompetenz beziehungsweise Ressource eingebracht werden könnte: grundsätzliche Darstellung und Wissen zu Innovationsprozessen innerhalb der Landwirtschaft /Lebensmittelsektors kann unmittelbar als Kompetenz eingebracht werden:

Innovationen entlang der steirischen Lebensmittelkette können also durch Interaktionen von Niche-Regime-AkteurInnen erklärt und bestimmt werden. Eine erste Liste wichtiger innovationstreibender Stakeholder findet sich im beiliegenden Excel-Sheet wieder. Die folgenden beiden Abbildungen und Ausarbeitungen stellen ein Konzeptpapier für eine tiefergehende Innovationsanalyse der Lebensmittelkette innerhalb der Steiermark dar. Wesentliche Einflussgrößen und Entwicklungspfade können daraus abgeleitet werden.

Abbildung 12 zeigt die drei Ebenen samt Innovations-Einflussgrößen auf die steirische Lebensmittelkette. Die Meso-Ebene stellt dabei das vorherrschende System dar, das von bestimmten Organisationen und Maßnahmen wesentlich geprägt wird. Hierbei handelt es sich um systemrelevante AkteurInnen, z.B. auf EU-Ebene die Gemeinsame Agrarpolitik, das Technologie- und Innovationsprogramm Horizont Europe, und das Kreislaufwirtschafts-Paket, auf nationaler

Ebene Interessenvertretungen, Parteien, Gesetzgebungen und Netzwerke. Die Meso-Ebene wird dabei durch zwei Einflussgrößen bestimmt: 1) Durch Faktoren der Makro-Ebene top-down und (2) durch Nischen-Innovationen der Mikro-Ebene bottom-up. Durch Interaktionen der drei Ebenen tritt schließlich ein bestehendes System hervor, aus dem heraus Innovationen entstehen.



Abbildung 11: Einflussgrößen auf die Innovation Food Chain

Abbildung 12 zeigt die drei Ebenen samt Innovations-Einflussgrößen auf die steirische Lebensmittelkette. Die Meso-Ebene stellt dabei das vorherrschende System dar, das von bestimmten Organisationen und Maßnahmen wesentlich geprägt wird. Hierbei handelt es sich um systemrelevante AkteurInnen, z.B. auf EU-Ebene die Gemeinsame Agrarpolitik, das Technologie- und Innovationsprogramm Horizont Europe, und das Kreislaufwirtschafts-Paket, auf nationaler Ebene Interessenvertretungen, Parteien, Gesetzgebungen und Netzwerke. Die Meso-Ebene wird dabei durch zwei Einflussgrößen bestimmt: 1) Durch Faktoren der Makro-Ebene top-down und (2) durch Nischen-Innovationen der Mikro-Ebene bottom-up. Durch Interaktionen der drei Ebenen tritt schließlich ein bestehendes System hervor, aus dem heraus Innovationen entstehen.

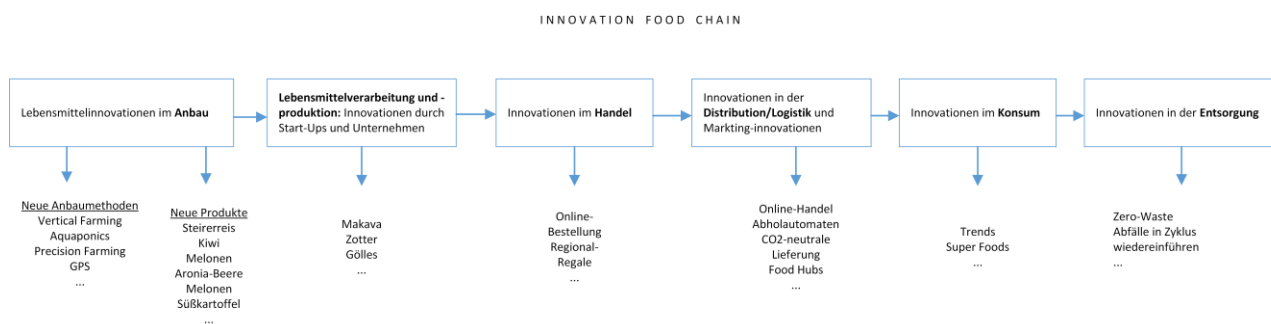


Abbildung 12: Innovation Food Chain

1.1.2 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Innovationen zielen darauf ab nachhaltig zu sein, d.h. unmittelbar ökonomische, ökologische und soziale Aspekte mit einzubeziehen.

1.1.3 Volkswirtschaftliche Aspekte

Die Innovation Food Chain zielt unmittelbar darauf ab, Innovationen zu fördern, womit positive volkswirtschaftliche Auswirkungen einhergehen.

4.4.5 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Grundsätzlich beeinflusst das Thema allen gesellschaftlichen Schichten innerhalb des Lebensmittelsystems. Sozial schwächere können gefördert werden, indem diese gezielt in Innovationstreibenden Maßnahmen eingebunden werden, wodurch diese ökonomisch sicherer werden können.

Z.B. in der gezielten Förderung von Innovationen in bäuerlichen Betrieben, die von Frauen geführt werden usf.

4.4.6 Zusatzliteratur

- Bui, Sibylle; Cardona, A.; Lamine, C.; Cerf, M. (2016): Sustainability transitions: Insights on processes of niche-regime interaction and regime reconfiguration in agri-food systems. In: *Journal of Rural Studies* 48, S. 92–103. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.10.003.
- Cohen, Nevin; Ilieva, Rositsa T. (2015): Transitioning the food system: A strategic practice management approach for cities. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 17, S. 199–217. DOI: 10.1016/j.eist.2015.01.003.
- Geels, F. W. (2005): Processes and patterns in transitions and system innovations: Refining the co-evolutionary multi-level perspective. In: *Technological Forecasting and Social Change* 72 (6), S. 681–696. DOI: 10.1016/j.techfore.2004.08.014.
- Geels, Frank W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. In: *Research Policy* 31 (8-9), S. 1257–1274. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00062-8.
- Geels, Frank W. (2011): The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 1 (1), S. 24–40. DOI: 10.1016/j.eist.2011.02.002.
- Geels, Frank W.; Schot, Johan (2007): Typology of sociotechnical transition pathways. In: *Research Policy* 36 (3), S. 399–417. DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.003.
- Ingram, Julie (2015): Framing niche-regime linkage as adaptation: An analysis of learning and innovation networks for sustainable agriculture across Europe. In: *Journal of Rural Studies* 40, S. 59–75. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2015.06.003.
- Meynard, Jean-Marc; Jeuffroy, Marie-Hélène; Le Bail, Marianne; Lefèvre, Amélie; Magrini, Marie-Benoit; Michon, Camille (2017): Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. In: *Agricultural Systems* 157, S. 330–339. DOI: 10.1016/j.agsy.2016.08.002.
- Pigford, Ashlee-Ann E.; Hickey, Gordon M.; Klerkx, Laurens (2018): Beyond agricultural innovation systems? Exploring an agricultural innovation ecosystems approach for niche design and development in sustainability transitions. In: *Agricultural Systems* 164, S. 116–121. DOI: 10.1016/j.agsy.2018.04.007.
- Sutherland, L. A.; Darnhofer, I.; Wilson, G. A.; Zagata, L. (2014): *Transition Pathways towards Sustainability in Agriculture. Case Studies from Europe*. Wallingford: CABI. Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1903657>.

1.2 Kein Hunger: Diät als Risikofaktor, Essstörung

Das Thema wurde von der Medizinischen Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie eingebracht.

4.4.7 Motivation und Ziele

Die Inzidenz von Essstörungen beträgt in Österreich 200.000 Personen, die größer gleich einmal in ihrem Leben aufgrund einer Essstörung in Spitälern behandelt wurden. Diese aktuelle Situation hat sich in den letzten 20 Jahren mehr als verzehnfacht. Darüber hinaus gibt es eine noch nicht bekannte Zahl an Betroffenen, die nicht behandelt werden.

Das ungesunde Stigma des immerschlanken und immerjungen Schönheitsideals gilt es aufzubrechen. Der Gesundheitsrisikofaktor Diät sollte von einer bewussten, vielfältigen Ernährungs- und Lebensweise abgelöst werden.

In der Wissenschaft betreffen diese Effekte: Erfassung und Beeinflussung der Körperwahrnehmung, neurophysiologische Hintergrundmechanismen, nicht-invasive und wenig belastende Diagnostik, Nutritive Komponenten in der Hunger-und Sättigungsregulation.

Gesundheit: Die Anorexia Nervosa gilt als die tödlichste psychiatrische Erkrankung. Die zurzeit über 60 unterschiedlichen Formen von auffälligem Essverhalten ergeben eine enorme Belastung für die einzelnen Betroffenen und unser Gesundheitssystem. Allgemeinmedizinische (wie z.B. Schlafstörungen, Osteoporose), internistische (wie z.B. Schwindel, Ohnmacht, verminderte Nierenkonzentrationsfähigkeit) dermatologische (wie z.B. trockene Haut, Haarausfall, brüchige Nägel) und zahnärztliche Komplikationen können mit Präventionsprogrammen verhindert werden.

Landwirtschaft: Die Sortenvielfalt mit entsprechender Ausweisung von Energiegehalt und Gehalt an Hauptinhaltsstoffen hat hohes Potential zu einer physiologisch korrekten Ernährungs- und Lebensweise zurück zu finden. Gerade in der Zubereitung, Kombination und Saisonalität der Produkte liegt ein großer Forschungs- und Bildungsauftrag.

4.4.8 Stand der Technik

Folgende Projekte oder Verfahren bzw. Dienstleistungen beschäftigen sich in Österreich bereits mit diesem oder einem ähnlichen Themenkreis:

- Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK) unter Schwerpunkte Ernährung auf www.bmgf.gv.at
- Österreichische Gesellschaft für Ernährung www.oege.at
- Österreichische Gesellschaft für Sporternährung www.oegse.at
- Frauengesundheitszentrum <http://www.frauengesundheitszentrum.eu/>
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) unter www.ages.at/themen/ernaehrung/ sowie unter www.ages.at/themen/lebensmittel.
- Fonds Gesundes Österreich bietet zahlreiche Infofolder und Broschüren auf www.fgoe.org.

International gibt es folgende Anknüpfungen zum Thema:

- Gesundheitsportal der Europäischen Union unter <http://ec.europa.eu/health-eu>.

- A Healthy diet for a healthy Life <https://www.healthydietforhealthylife.eu/>

Publikationen zu dem Thema wurden bereits erstellt und sind in der zusätzlichen Literatur zu finden: siehe Kapitel 4.4.12

4.4.9 Probleme und Risiken

Es gibt eine hohe Dunkelziffer, es ist ein sensibles emotionales Thema, interdisziplinäre Entwicklungsarbeit wäre nötig.

4.4.10 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Fachpersonen aus allen Bereichen einzubinden wäre eine mögliche Maßnahmen mit der man dem entstehenden Problemen entgegenwirken könnte.

Zu berücksichtigen ist, dass die Befassung mit der Thematik erfordert das Arbeiten in Spezialmodulen, die es gilt Schritt für Schritt zusammen zu führen.

Folgende Organisationen/Personen/Zuständigkeitsbereiche sollten bei der Bearbeitung des Themenbereiches unbedingt miteinbezogen werden: Spezialambulanzen/stationen, Fachärzte, Fachgesellschaften, Hochschulen, Selbsthilfevereine sowie Schulen.

Als Ressource kann ein Netzwerk von FachexpertInnen und Fachgesellschaften sowie die eigene wissenschaftliche Expertise eingebracht werden.

4.4.11 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Durch Behandlung dieses Themas ergibt sich ein Mehrwert für regionale Landwirtschaft, Produzent*innen und Lebensmittelvertriebe.

4.4.12 Volkswirtschaftliche Aspekte

Neue Jobs im Bereich der Forschung/Innovation entstehen, ganz gezielt können durch die sukzessive Aufarbeitung von Lebensmittelgruppen und entsprechendem Kurs/Therapieangebot auch wirtschaftlich schwächere Gebiete gefördert werden.

4.4.13 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Gerade das Thema Übergewicht ist in sozial schwächeren Bevölkerungsschichten ein Thema. Die Thematik der Essstörungen ist auch noch immer ein starkes Frauenthema. Ca. 90% der Anorexia Nervosa-PatientInnen sind Frauen. Es gibt ganz konkret männliche und weibliche Essstörungen. Auch Risikogruppen, wie Jugendliche und jugendliche Diabetiker sind ganz konkret abgrenzbar und spezifisch mit Lösungsstrategien erreichbar.

Das Diätverhalten und damit die Diätgeschichte von Männern und Frauen sind nachweislich unterschiedlich. Auch die Physiologie der Fettspeicherung ist bekanntlich geschlechterspezifisch und damit unterschiedlich mess- und steuerbar.

im Rahmen dieses Themas können daher unbedingt Maßnahmen gesetzt werden, um geschlechterspezifisch ausgewogene Arbeitsbedingungen zu schaffen. Coca Cola Light und Coca Cola Zero machen es uns vor. Dieses Potential ist fast gar nicht ausgeschöpft.

4.4.14 Offene Aspekte

Jeder von uns ist einzigartig und diese Einzigartigkeit wird gerade in der Ernährungsphysiologie offensichtlich. Die Vision muss daher eine personalisierte Ernährung sein, die jeden einzelnen und jede einzelne in der aktuellen Lebenssituation abholt und optimal begleitet.

4.4.15 Zusätzliche Literatur

- Kruschitz, R; Wallner-Liebmann, SJ; Hamlin, MJ; Moser, M; Ludvik, B; Schnedl, WJ; Tafeit, E, 2013
Detecting body fat-A weighty problem BMI versus subcutaneous fat patterns in athletes and non-athletes. PLoS One. 2013; 8(8):e72002-e72002
- Lackner, N; Bengesser, SA; Birner, A; Painold, A; Fellendorf, FT; Platzer, M; Reininghaus, B; Weiss, EM; Mangge, H; McIntyre, RS; Fuchs, D; Kapfhammer, HP; Wallner-Liebmann, SJ; Reininghaus, EZ, 2015 Abdominal obesity is associated with impaired cognitive function in euthymic bipolar individuals. World J Biol Psychiatry. 2015; 29(10):1-12
- Lackner, N; Mangge, H; Reininghaus, EZ; McIntyre, RS; Bengesser, SA; Birner, A; Reininghaus, B; Kapfhammer, HP; Wallner-Liebmann, SJ, 2015 Body fat distribution and associations with metabolic and clinical characteristics in bipolar individuals. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2015; 265(4): 313-319.
- Reininghaus, EZ; Lackner, N; Fellendorf, FT; Bengesser, S; Birner, A; Reininghaus, B; Unterweger, R; Platzer, M; Wallner-Liebmann, SJ; Zelzer, S; Mangge, H; Fuchs, D; Kapfhammer, HP; McIntyre, RS, 2015 Weight cycling in bipolar disorder. J Affect Disord. 2015; 171: 33-38
- Wang, G; Djafarian, K; Egedigwe, CA; El Hamdouchi, A; Ojiambo, R; Ramuth, H; Wallner-Liebmann, SJ; Lackner, S; Diouf, A; Sauciuvenaite, J; Hambly, C; Vaanholt, LM; Faries, MD; Speakman, JR, 2015 The relationship of female physical attractiveness to body fatness. PeerJ. 2015; 3(10): e1155-e1155
- Wallner-Liebmann, S; Koschutnig, K; Reishofer, G; Sorantin, E; Blaschitz, B; Kruschitz, R; Unterrainer, HF;
- Gasser, R; Freytag, F; Bauer-Denk, C; Schienle, A; Schäfer, A; Mangge, H, 2010 Insulin and hippocampus activation in response to images of high-calorie food in normal weight and obese adolescents. Obesity (Silver Spring). 2010; 18(8):1552-1557
- Schnedl, WJ; Kalmar, P; Mangge, H; Krause, R; Wallner-Liebmann, SJ, 2015 Co-occurrence of carbohydrate malabsorption and primary epiploic appendagitis. World J Gastroenterol. 2015; 21(35): 10242-10245
- Wallner-Liebmann, S; Gralka, E; Tenori, L; Konrad, M; Hofmann, P; Dieber-Rotheneder, M; Turano, P; Luchinat, C; Zatloukal, K, 2015 The impact of free or standardized lifestyle and urine sampling protocol on metabolome recognition accuracy. Genes Nutr. 2015; 10(1): 441-441
- Schnedl, WJ; Krause, R; Tafeit, E; Tillich, M; Lipp, RW; Wallner-Liebmann, SJ, 2011
Insights into epiploic appendagitis. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2011; 8(1): 45-49

- Lackner, N; Unterrainer, HF; Skliris, D; Wood, G; Dunitz-Scheer, M; Wallner-Liebmann, SJ; Scheer, PJ; Neuper, C, 2016 [Neurofeedback in the Treatment of Anorexia Nervosa: a Case Report]. Fortschr Neurol Psychiatr. 2016; 84(2): 88-95.
- Lackner, N; Unterrainer, HF; Skliris, D; Wood, G; Wallner-Liebmann, SJ; Neuper, C; Gruzelić, JH, 2015 The Effectiveness of Visual Short-Time Neurofeedback on Brain Activity and Clinical Characteristics in Alcohol Use Disorders: Practical Issues and Results. Clin EEG Neurosci. 2015
- Schnedl, WJ; Lipp, RW; Wallner-Liebmann, SJ; Kalmar, P; Szolar, DH; Mangge, H, 2014 Primary epiploic appendagitis and fructose malabsorption. Eur J Clin Nutr. 2014; 68(12):1359-1361
- Novosel, A; Lackner, N; Unterrainer, HF; Dunitz-Scheer, M; Scheer, PJ; Wallner-Liebmann, SJ; Neuper, C, 2014 Motivational processing of food cues in anorexia nervosa: a pilot study. Eat Weight Disord. 2014; 19(2):169-175
- Nieman, DC; Konrad, M; Henson, DA; Kennerly, K; Shanely, RA; Wallner-Liebmann, SJ, 2012 Variance in the acute inflammatory response to prolonged cycling is linked to exercise intensity. J Interferon Cytokine Res. 2012; 32(1):12-17
- Konrad, M; Nieman, DC; Henson, DA; Kennerly, KM; Jin, F; Wallner-Liebmann, SJ, 2011 The acute effect of ingesting a quercetin-based supplement on exercise-induced inflammation and immune changes in runners. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2011; 21(4):338-346
- Wallner-Liebmann, SJ; Grammer, TB; Siekmeier, R; Mangge, H; März, W; Renner, W, 2013 Smoking denial in cardiovascular disease studies. Adv Exp Med Biol. 2013; 788(32):35-38
- Kröpfl, JM; Stelzer, I; Mangge, H; Pekovits, K; Fuchs, R; Allard, N; Schinagl, L; Hofmann, P; Dohr, G; Wallner-Liebmann, S; Domej, W; Müller, W, 2014 Exercise-Induced Norepinephrine Decreases Circulating Hematopoietic Stem and Progenitor Cell Colony-Forming Capacity. PLoS One. 2014; 9(9): e106120-e106120
- Lamprecht, M; Bogner, S; Steinbauer, K; Schuetz, B; Greilberger, JF; Leber, B; Wagner, B; Zinser, E; Petek, T; Wallner-Liebmann, S; Oberwinkler, T; Bachl, N; Schippinger, G, 2015 Effects of zeolite supplementation on parameters of intestinal barrier integrity, inflammation, redoxbiology and performance in aerobically trained subjects. J Int Soc Sports Nutr. 2015; 12:40-40

4.5 Gesundheit und Wohlergehen: Pflanzen-basierte Ernährung – Prävention chronischer Erkrankungen

Das Thema wurde von der Medizinischen Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie eingebracht.

4.5.1 Motivation und Ziele

Österreichische/steirische Healthy Planet Diet wird als wichtigen Auftrag empfunden.

Metaanalysen zeigen, dass pro zusätzlich verzehrter Portion Obst und Gemüse pro Tag das Risiko für koronare Herzerkrankungen um vier Prozent und das Risiko für Schlaganfall um fünf Prozent sinkt. Der Obst- und Gemüsekonsum in Österreich ist verbesserungswürdig, in einigen soziodemographischen Gruppen wird klar zu wenig Obst und Gemüse gegessen. Schätzungen

zufolge setzen weniger als ein Viertel der Bevölkerung die Empfehlung „5x am Tag Obst und Gemüse“ um.

Eine ausgewogene Ernährung als Teil eines gesundheitsförderlichen Lebensstils ist ein wesentlicher Grundpfeiler und Voraussetzung für Gesundheit. Internationale Studien haben gezeigt, dass sieben der 15 Hauptrisikofaktoren für Krankheit und Tod in die Bereiche Ernährung und Lebensstil fallen und damit wichtige Ansatzpunkte für die Gesundheitsförderung und Primärprävention darstellen: Tabak- und Alkoholkonsum, erhöhten Blutdruck, Adipositas, erhöhter Bluthochesterinspiegel, geringe körperliche Aktivität, hohe Blutzuckerwerte, niedriger Obst- und Gemüsekonsum. Daher braucht es neben mehr rauchfreien Zonen, aktive Zonen auch besonders Diversität und Qualität unserer Landwirtschaft.

Schätzungen der WHO gehen davon aus, dass chronische Erkrankungen im Jahr 2020 für mehr als drei Viertel aller Todesfälle in den Industriestaaten verantwortlich sein könnten. Die Ernährung spielt in der Entwicklung dieser Krankheiten eine wesentliche Rolle. Auch die österreichische Gesundheitsberichterstattung zeigt einen Anstieg der ernährungs- und lebensstilassoziierten Erkrankungen. Insbesondere die Zunahme an Übergewicht und Adipositas und die dadurch verursachten Folgeerkrankungen und Kosten machen integrative Maßnahmen im Bereich der ernährungsbezogenen Prävention notwendig.

4.5.2 Stand der Technik

Das Österr. Gesundheitsportal informiert zum Beispiel über ähnliche Themen wie zum Beispiel Vegetarismus. <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/vegetarier>

Das Projekt Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. Springmann et al. Lancet Planet Health. 2018 Oct;2(10):e451-e461. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30206-7. beschäftigt sich international bereits mit diesem Themenkreis.

Es gibt bereits Publikationen zu dem Thema, siehe Kapitel 58.

4.5.3 Probleme und Risiken

Besondere Probleme und Risiken gibt es bei der spezialisierten Analytik, interdisziplinäre Projekte wären nötig.

4.5.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Mögliche Maßnahmen und Lösungsvorschläge mit denen man den entstehenden Problemen entgegenwirken könnte, ist die Erhebung laufender Fachinitiativen im Bereich der pflanzlichen Ernährung

Bei der Beschäftigung mit dem Themenbereich sollte wissenschaftliche Aufarbeitung unbedingt berücksichtigt werden.

Folgende Organisationen/Personen/Zuständigkeitsbereiche sollten bei der Bearbeitung des Themenbereiches unbedingt miteinbezogen werden: Hochschulen, Landwirtschaftliche Versuchsanstalten, Landwirtschaftskammer, Lebensressort, Fachgesellschaften, Schulen

Ein Netzwerk von FachexpertInnen, Fachgesellschaften und die eigenen wissenschaftliche Expertise sind Kompetenzen und Ressourcen, die selbst zu diesem Themenbereich eingebracht werden können.

4.5.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Ein Mehrwert in Bezug auf Umwelt, Energie- und Ressourcenverbrauch wäre, dass die gesamte Landwirtschaftliche Wertschöpfungskette als zentraler Teil der Konzeption einer regionalen Healthy Planet Diet Aufmerksamkeit und Effizienzsteigerungsmöglichkeit erhält.

4.5.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Neue Jobs im Bereich der Forschung/Innovation entstehen, ganz gezielt können durch die sukzessive Aufarbeitung von Lebensmittelgruppen und entsprechendem Kurs/therapieangebot auch wirtschaftlich schwächere Gebiete gefördert werden.

4.5.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Ernährung betrifft alle Gesellschaftsschichten, die Preisrealität im Bereich der Pflanzlich basierten Ernährung kann eine große Chance in der Versorgung darstellen.

Das Themaweist aber nicht explizit eine Projekt Genderrelevanz auf. Ebenfalls kann man dementsprechend keine Maßnahmen setzen, um geschlechterspezifisch ausgewogene Arbeitsbedingungen zu schaffen?

4.5.8 Offene Aspekte

Dieser Themenbereich ist ein maßgeblicher Beitrag zur regionalen Klimastrategie.

4.5.9 Zusatzliteratur

- Bresciani, L; Martini, D; Mena, P; Tassotti, M; Calani, L; Brigati, G; Brighenti, F; Holasek, S; Malliga, DE; Lamprecht, M; Del Rio, D, 2017 Absorption Profile of (Poly)Phenolic Compounds after Consumption of Three Food Supplements Containing 36 Different Fruits, Vegetables, and Berries. *Nutrients*. 2017; 9(3): [Open Access]
- Lackner, S; Mörtl, S; Müller, W; Moser, M; Blesl, C; Amouzadeh-Ghadikolai, O; Holasek, S, 2017 Differences in skin carotenoid level with regard to subcutaneous adipose tissue thickness in patients with anorexia nervosa. *Scripta Scientifica Pharmaceutica*. 2017; 4(supp.1): 26-26.
- Wallner-Liebmann, S; Tenori, L; Mazzoleni, A; Dieber-Rotheneder, M; Konrad, M; Hofmann, P; Luchinat, C; Turano, P; Zatloukal, K, 2016 Individual Human Metabolic Phenotype Analyzed by (1)H NMR of Saliva Samples. *J Proteome Res*. 2016; 15(6):1787-1793
- Wallner-Liebmann, S; Gralka, E; Tenori, L; Konrad, M; Hofmann, P; Dieber-Rotheneder, M; Turano, P; Luchinat, C; Zatloukal, K, 2015 The impact of free or standardized lifestyle and urine sampling protocol on metabolome recognition accuracy. *Genes Nutr*. 2015; 10(1):441-441

4.6 Städte und Regionen: Ernährung und Bewegung nachhaltig gestalten.

Das Thema wurde von der Medizinischen Universität Graz, Otto Loewi Forschungszentrum Lehrstuhl für Immunologie und Pathophysiologie eingebracht.

4.6.1 Motivation und Ziele

Ernährung und Bewegung sind untrennbar in der Bedeutung und Wirksamkeit eines gesunden Lebensstils verbunden. Die Möglichkeiten sind in Städten und Regionen unterschiedlich.

Wir haben die Chance, mit vertical Gardening, neuen Versorgungsstrategien für frische Lebensmittel in den Städten einerseits und des Ausbaus der Möglichkeiten des Angebots einer größeren Vielfalt an ausgewählten Lebensmitteln in den Regionen eine Verbesserung zu erreichen. Mobilitätskonzepte mit der Lebensmittelversorgung zu verbinden, wird eine zentrale Herausforderung unserer Gesellschaft werden, gerade auch aufgrund der älter werdenden Bevölkerungsstruktur.

Diese Effekte beeinflussen folgende Themen:

Wissenschaft: Art und Dauer der Bewegungsformen sind bei Personengruppen unterschiedlich effektiv, oft sind es nur kleine Einheiten im richtigen Kontext; Die Kombination mit richtigen Nährstoffeinheiten kann unseren Lebensstil unkompliziert und schnell verbessern. Viel hat die Wissenschaft bereits bestätigt, viele ganz konkrete Fragen sind hierbei noch offen.

- Gesundheit: Die richtige Sporternährung gibt unserer Gesundheit einen enormen Boost.
- Landwirtschaft: Stadt und Regionen werden landwirtschaftlich neu be/aufgewertet und erfahren verstärkte innovative Aufmerksamkeit

4.6.2 Stand der Technik

Folgende Projekte/Verfahren/Dienstleistungen/... beschäftigen sich in Österreich bereits mit diesem oder einem ähnlichen Themenkreis:

- Vertical Farming: Gemüse aus der Parkgarage <https://wien.orf.at/news/stories/2914609/>
- Salat durch U-Bahn-Wärme <https://wien.orf.at/news/stories/2870515/>

Und diese Dienstleistung: <http://www.verticalfarminstitute.org/>

Es gibt bereits Literatur zu diesem Thema, zu finden im Kapitel 60

4.6.3 Probleme und Risiken

Hoch Interdisziplinärer Ansatz und viele Entscheidungsebenen einzubinden bedeutet ein Risiko, sich Problemen auszusetzen.

4.6.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Die Analyse laufender Projekte und spezifische Arbeitsgruppen können Problemen entgegen wirken.

Berücksichtigt sollte werden, dass die Befassung mit der Thematik das Arbeiten in Spezialmodulen erfordert, die es gilt Schritt für Schritt zusammen zu führen.

Folgende Organisationen/Personen/Zuständigkeitsbereiche sollten bei der Bearbeitung des Themenbereiches unbedingt miteinbezogen werden: Hochschulen, Sportressorts, Landwirtschaftskammer, Lebensressort, Fachgesellschaften, Schulen

Ein Netzwerk von FachexpertInnen und Fachgesellschaften sowie eigene wissenschaftliche Expertise sind Kompetenzen und Ressourcen, die eingebracht werden könnten.

4.6.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Starke Bewusstseinsbildung der Selbstgestaltung in einem motivierenden, positiv konnotierten Umfeld in der Stadt und in der Region ganz spezifisch entwickelt. Die gesamte Landwirtschaftliche Wertschöpfungskette erhält als zentraler Teil der Konzeption einer Stadt-Regionen-Ernährung/Bewegung-Brücke Aufmerksamkeit und Effizienzsteigerungsmöglichkeit.

4.6.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Die volkswirtschaftlichen Aspekte des Themenbereichs sind in Kapitel 59 und 59 zu finden.

4.6.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Auch die demographischen und gesellschaftlichen Aspekte können den Kapiteln 59 und 59 entnommen werden. Selbiges gilt für genderrelevantes.

4.6.8 Offene Aspekte

Auch die offenen Aspekte bitte Kapitel 59 zu entnehmen.

4.6.9 Zusatzliteratur

- Nieman, DC; Konrad, M; Henson, DA; Kennerly, K; Shanely, RA; Wallner-Liebmann, SJ, 2012 Variance in the acute inflammatory response to prolonged cycling is linked to exercise intensity. J Interferon Cytokine Res. 2012; 32(1):12-17
- Konrad, M; Nieman, DC; Henson, DA; Kennerly, KM; Jin, F; Wallner-Liebmann, SJ, 2011 The acute effect of ingesting a quercetin-based supplement on exercise-induced inflammation and immune changes in runners. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2011; 21(4):338-346
- Wallner-Liebmann, SJ; Grammer, TB; Siekmeier, R; Mangge, H; März, W; Renner, W, 2013 Smoking denial in cardiovascular disease studies. Adv Exp Med Biol. 2013; 788(32):35-38
- Kröpfl, JM; Stelzer, I; Mangge, H; Pekovits, K; Fuchs, R; Allard, N; Schinagl, L; Hofmann, P; Dohr, G; Wallner-Liebmann, S; Domej, W; Müller, W, 2014 Exercise-Induced Norepinephrine Decreases Circulating Hematopoietic Stem and Progenitor Cell Colony-Forming Capacity. PLoS One. 2014; 9(9): e106120-e106120
- Lamprecht, M; Bogner, S; Steinbauer, K; Schuetz, B; Greilberger, JF; Leber, B; Wagner, B; Zinser, E; Petek, T; Wallner-Liebmann, S; Oberwinkler, T; Bachl, N; Schippinger, G, 2015 Effects of zeolite supplementation on parameters of intestinal barrier integrity, inflammation, redoxbiology and performance in aerobically trained subjects. J Int Soc Sports Nutr. 2015; 12:40-40

4.6.10 Weitere Inhalte laut Vereinbarung

Folgendes kann beim Wissenstransfer zwischen verschiedenen Forschungsdisziplinen, zwischen Gesundheit, Wissenschaft und Landwirtschaft sowie der interessierten Bevölkerung unterstützen:

- Gemeinsame Fachtagungen ÖGE, ÖGSE, GÖCH, LWK
- Gemeinsame Ringvorlesung

- Kooperationen im Rahmen von Ausbildungsprogrammen der Hochschulen und Ärztekammer, Allgemeinmedizin

Verlinkungen von fachspezifischen Websites können beim Aufbau eines Netzwerks helfen, wissenschaftliche Erkenntnisse um gesundheitliche Effekte von Lebensmitteln in die Gesundheitsförderung einfließen lassen zu können.

Die Ausschreibung von gezielten Ernährungsthemen in der Forschungsförderung helfen bei der Erfassung der ernährungsanalytischen Infrastruktur und aktuellen Initiativen sowie die Erfassung und die Einschätzung der aktiven Forschungsschwerpunkte im Bereich der Bioanalytik zu Kurzzeit- und chronischen physiologischen Verzehrseffekten von Lebensmitteln.

4.7 Verstärkte Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich Ernährung und Nahrungszusatzstoffe (Nahrungsergänzungsmittel)

Das Thema wurde vom Human.technology Styria eingebracht.

4.7.1 Motivation und Ziele

Die Zusammenarbeit aus Wissenschaft sowie Wirtschaft erfolgt auf wissenschaftlicher Basis bereits sehr gut und mündet in ausgezeichnete Forschungsergebnisse. Potential ist in der Überführung in einen wirtschaftlichen Wertschöpfungsprozess vorhanden.

„Door Opening“ ist wichtig um unterschiedliche Stakeholder für interdisziplinäre Projekte (z.B.: Gemeinsame Beantragung bei EU-Fördertöpfen) zu vernetzen. In einigen Themenfeldern ist es als Vernetzungsorganisation notwendig die Themenführerschaft an sich zu nehmen und zukünftige Trends gemeinsam zu bearbeiten.

Abgeschlossene wissenschaftliche Projekte können über ein „White Paper“ hinausgehen -> Überführung in wirtschaftliche Leistungen (Schaffung von Arbeitsplätzen, regionale Stärkung, ...). Verbesserte Ausnutzung von Fördergeldern (national und international) zur Schaffung von Innovation.

Sofern die gesamten Wertschöpfungsprozesse inkl. wissenschaftliche Projekte inkludiert sind, werden alle genannten Bereiche betroffen sein. Die Wissenschaft hat die Möglichkeit über Forschungsk Kooperationen neben der Grundlagenforschung auch angewandte Forschung zu betreiben und somit die Publikationen zu erhöhen. Des Weiteren könnten sich gemeinsame Start-up und Spin-Off-Möglichkeiten für die wissenschaftliche sowie wirtschaftliche Seite ergeben. Die Wirtschaft (Landwirtschaft & Produktion & Verwertung) würde ebenfalls von einer solchen Kooperation profitieren, weil gemeinsam an neuen Ideen geforscht werden und EU-Fördergelder beantragt werden könnten. Aufgrund von neuen innovativen Produkten und Dienstleistungen in den Bereichen Ernährung und Nahrungsergänzungsmittel kombiniert mit gezielten regionalen Werbemaßnahmen können positive Auswirkungen auf Lebensstil (Ernährungsverhalten) erwartet werden.

4.7.2 Stand der Technik

Folgende Projekte oder Verfahren bzw. Dienstleistungen beschäftigen sich in Österreich bereits mit diesem oder einem ähnlichen Themenkreis:

- Wissenstransferzentrum Süd (<https://www.wtz-sued.at/>)

- BioNanoNet Forschungsges.mmbH (<https://www.bionanonet.at/>)
- Human.technology Styria GmbH (www.humantechnology.at)
- AAC – Austrian Agricultural Cluster (<https://www.aac.or.at/>)
- Lebensmittel Cluster Business Upper Austria (<https://www.lebensmittel-cluster.at/>)
- Lebensmittel Cluster Niederösterreich (<https://www.ecoplus.at/interessiert-an/cluster-kooperationen/lebensmittel-cluster-niederoesterreich/>)
- Verein zur Förderung von Ernährungsinformationen (<http://www.forum-ernaehrung.at/>)

International wird durch folgende Arbeit unterstützt:

Thematisches Netzwerk Ernährung (http://www.thematischesnetzwerkernaehrung.at/?D-A-CH_Arbeitskreis)

Folgende Publikationen wurden bereits erarbeitet:

ISHARE – Integrative Strategies for Healthy Ageing Regions (<https://www.fh-joanneum.at/projekt/ishare/>)

Die Steiermark ist eine Referenzregion für aktives und gesundes Altern und das soll auch in Zukunft so bleiben. Unter der Leitung der FH JOANNEUM werden neue Handlungsfelder identifiziert, um gesundes Altern weiterhin nachhaltig zu unterstützen.

4.7.3 Probleme und Risiken

Folgende Problem und Risiken könnte man voraussichtlich bei der Bearbeitung dieses Themas begegnen:

- „Sprechen von unterschiedlichen Sprachen“ -> Erschwerte Kommunikation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft □ Übersetzen in gemeinsame Ziele
- Unterschiedliche Erwartungshaltungen und Zielsetzungen
 - Wissenschaft - Ziel „Qualität und Quantität wissenschaftliche Publikationen
 - Wirtschaft - Kaufmännische / betriebswirtschaftliche Ziele

4.7.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Diese Maßnahmen und Lösungsvorschläge könnten den entstehenden Problemen entgegenwirken:

- Frühzeitiger Einbezug von Wissenschaft und Wirtschaft hinsichtlich geplanter Projekte bzw. strategischer Ausrichtungen -> Voraussetzung für operative Umsetzung
- Gezielte Vernetzungsaktivitäten -> z.B.: Arbeitsgruppen mit ausgewogener Zusammensetzung von Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
- Nutzung von bestehenden Vernetzungsstrukturen -> Cluster / Wirtschaftskammer / andere Institutionen

„Kulturelle“ bzw. „Organisatorische“ Unterschiede in wissenschaftlichen bzw. wirtschaftlichen Strukturen sollten bei der Beschäftigung mit dem Themenbereich unbedingt berücksichtigt werden.

Auch folgende Organisationen:

- Andere Cluster bzw. Wirtschaftskammer / Landwirtschaftskammer -> Institutionen mit ähnlichen Zielen
- Strategisches Kommittent des jeweiligen Rektorats

- Operative Unterstützung durch den jeweiligen Institutsvorstands / Forschungsgruppenleitung
- Jeweilige Forschungsmanagement auf der Hochschule
- Je nach Fördertopf SFG / FFG / AWS / ...

Das könnte vom Gesprächspartner eingebracht werden:

- Door-Opening bei Partnern
- Abstimmungsmeetings für ein koordiniertes Vorgehen
- Koordiniertes Auftreten bzw. Bewerbung gemeinsamer Themenbereich bei Stakeholder
- Nutzung der Referenz-Region „Active and Healthy Ageing“ für eine gemeinsame Bearbeitung von Themenbereichen.

4.7.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Keine Angaben

4.7.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Sehr positive volkswirtschaftliche Aspekte sind zu erwarten:

- Gewährte Gelder für Wissenschaft können in einen wirtschaftlichen Mehrwert überführt werden -> Schaffung neuer Produkte und Dienstleistungen
- Erhöhte wirtschaftliche Nutzung der gegebenen hohen F&E-Quote
- Impulse für neue Start-ups / Spinn-Offs
- Höhere Drittmittel für die Hochschulen
- Zugang zu wissenschaftlichen Experten für die Wirtschaft
- Erhöhte Nutzung von europäischen Fördergelder

4.7.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Das Thema beeinflusst verschiedene demographische und gesellschaftliche Schichten unterschiedlich:

- Durch ein verstärktes Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Wirtschaft ergeben sich vor allem in der Landwirtschaft neue Betätigungsfelder / Arbeitsplätze in ländlichen Gebieten.
- Nutzung von bestehenden Förderprogrammen -> z.B.: FEMtech (<https://www.femtech.at/>)
- Sensibilisierung unterschiedliche demographischer Schichten durch gemeinsame Awareness-Projekte von Wirtschaft und Wissenschaft

4.8 Regionale Produktion von „gesunder Nahrung“, Nahrungsergänzungsmittel und Heilkräuter

Das Thema wurde vom Human.technology Styria eingebracht.

4.8.1 Motivation und Ziele

Die evidenzbasierte Wissenschaft bestätigt einen maßgeblichen Zusammenhang zwischen „Healthy Food“ und „Active and Healthy Ageing“. In der Steiermark gibt es neben einer hervorragenden landwirtschaftlichen Infrastruktur auch einige international agierende

Produzenten/Händler von Nahrungsergänzungsmitteln bzw. Produkten aus Heilkräutern (Ringana, Allergosan, BDI, Gall Pharma, Apomedica, Promedico ...).

Der Anteil an regionaler Zulieferung von Bestandteilen dieser Produkte ist zurzeit eher gering und könnte durch einen gemeinsamen Aufbau für Wertschöpfungsketten deutlich erhöht werden. Auch die Stärkung von regionalen Superfoods (Krenn, Hanf, ...) hätte Potenzial. Diese regionalen Produkte könnten einerseits der einheimischen Bevölkerung zu Gute kommen sowie auch international unter einer gemeinsamen Marke beworben werden und die steirische Wirtschaft fördern. Die wissenschaftliche Ebene könnte ebenfalls einen wertvollen Beitrag diesbezüglich beitragen. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor wäre die Schaffung überregionaler Marken (z.B.: Marke „Alpe Adria“) zur Sichtbarmachung unserer Kompetenzen global.

Diesen positiven Einfluss auf Gesellschaft und Lebensqualität könnte eine Verbesserung der Situation in Bezug auf das gewählte Thema haben:

- Sensibilisierung der Gesellschaft betreffend regionaler Superfoods
- Belebung / Diversifizierung der landwirtschaftlichen Produktion
- Erhöhte Sensibilisierung führt zu erhöhtem Konsum und somit zu einer verbesserten Gesundheit der Gesellschaft.
- Erhöhung der gesunden Lebensjahre bei erhöhtem Konsum

Folgend betreffen diese Effekte die Bereiche Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft:

Wissenschaft:

- Verstärkte Grundlagenforschung
- Forschungsk Kooperation mit regionalen Wirtschaftsbetrieben / Landwirtschaft
- Überführung von wissenschaftlichen Ergebnissen in innovative regionale Produkte
- Vernetzung mit dem bestehenden Kompetenzzentrum ACIB

Gesundheit:

- Regionale gesunde Produkte / Superfoods / hochwertig regional produziert
- Erhöhung der gesellschaftlichen Wahrnehmung für den Zusammenhang von Gesundheit und gesunder Ernährung / regionalen Superfoods
- Landwirtschaft
 - Stärkung der regionalen landwirtschaftlichen Strukturen
 - Innovative Produkte für eine internationale Sichtbarmachung steirischer Kompetenz
 - Zugang zu wissenschaftlichen evidenzbasierten Ergebnissen
 - Diversifizierung
 - Möglichkeit in „Genossenschaften“ in kleinen Mengen zu produzieren und diese Produkte dann unter einer gemeinsamen Marke international zu bewerben.

4.8.2 Stand der Technik

Diese Projekte/Verfahren/Dienstleistungen beschäftigen sich in Österreich bereits mit diesem oder einem ähnlichen Themenkreis:

- Thermen – Vulkanland Steiermark: Interreg- Projekt „Flagship Products“
- Waldland Oberösterreich: <https://www.waldland.at/de>
- Kottas Kräuter: <https://kottas.at/>
- Gall Pharma: https://www.meinbezirk.at/hermagor/c-lokales/gesundheit-aus-dem-klostergarten_a1737699
- Schalk Mühle: <https://www.schalk-muehle.at/>
- FHJ – Health Perception Lab <https://www.fh-joanneum.at/labor/health-perception-lab-hpl/>

Diese Projekte/Verfahren/Dienstleistungen beschäftigen sich International bereits mit diesem oder einem ähnlichen Themenkreis:

- Kräuterland Bayern: <http://www.kraeuteranbau.de/>
- EU VITA CLUSTER (CRO): <https://www.euvitacluster.com/>
- WHO: <https://www.who.int/ageing/healthy-ageing/en/>

Diese Publikationen wurden bereits veröffentlicht:

- The Role of Nutrition in Active and Healthy Ageing: For prevention and treatment of age-related diseases: evidence so far: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/role-nutrition-active-and-healthy-ageing-prevention-and-treatment-age-related-diseases>
- Reshaping Agriculture for Nutrition and Health: <https://bit.ly/2ZjVkaS>
- Weitere Publikationen: <https://bit.ly/2ZaSedt>
- Zusammenhang “Healthy Nutrition” und “Health Tourism”: <https://bit.ly/2Z6huC9>
- Zusammenhang “Healthy Nutrition” und “Agriculture”: <https://bit.ly/2L0agps>

4.8.3 Probleme und Risiken

Landwirtschaft:

- Kritische Masse um als Lieferant auftreten zu können
- Gesetzliche Restriktionen
- Qualitätsanforderungen
- Anlaufzeit und Risikobereitschaft
- Aufbau einer gemeinsamen „Marke“ -> Alpe Adria Raum?
- Nationale bzw. Internationale Förderungen

Wissenschaft:

Interesse nur an Grundlagenforschung und nicht an angewandter Forschung

4.8.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Landwirtschaft:

- Aufbau von Pilotregionen (z.B.: Leibnitz/Bad Radkersburg/Maribor/Murska Sobota/Varazdin) -> Ansuchen an nationale / internationale Fördertöpfe
- Schaffung von Sonderlandwirtschaftszonen für innovative Produktion -> Evaluierung regionaler Produktion zwecks sinnstiftender Abänderung von bestehenden / Umsetzung zukünftiger Gesetze.
- Umsetzung von Schulungsmaßnahmen im Qualitätsmanagement im Verbund
- Beantragung von nationalen sowie internationaler Fördergelder zur Abfederung möglicher Anlaufkosten
- Zusammenarbeit mehrere Cluster / Netzwerke -> Abgestimmtes Vorgehen zur Umsetzung einer Alpe-Adria Marke

Wissenschaft:

- Nutzung von Fördergelder für angewandte Forschung
- Vergabe von Diplomarbeitsthemen

Folgendes sollte unbedingt berücksichtigt werden:

- Sehr viele Stakeholder mit unterschiedlichen Erwartungshalten
- „Beseitigung“ von Vorurteilen / „Mindset“-Veränderung -> Größer Denken
- Frühzeitige Einbindung potenzieller Beteiligter
- Politische Interessen!
- Viele „gleichartige Projekte“ laufen -> Wie kann man sich gegenseitig ergänzen?

Folgende Organisationen/Personen/Zuständigkeitsbereiche sollten bei der Bearbeitung des Themenbereiches unbedingt miteinbezogen werden:

Gesamte Wertschöpfungskette

- Wissenschaft (Universität & Fachhochschule)
- Landwirtschaft inkl. Interessensgruppe
- Wirtschaftsbetriebe (Verarbeiter & Verkäufer)
- Kompetenzzentrum ACIB / Cluster
- Regional Entwicklung
- Politik vor Ort

Folgende Kompetenzen und Ressourcen können in diesen Themenbereich eingebracht werden:

- Kontakte / „Door Opening“ – Gesundheitsregion PROMURA (Bad Radkersburg / Murska Sobota) + weitere Alpe Adria Kontakte
- Mitgestaltung möglicher Projekte

4.8.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

- Regionale Produktion bedeutet geringere Umweltbelastung als lange Lieferwege
- Biologische Produktion -> Reduktion von Chemischen Hilfsmittel
- Diversifikation in der landwirtschaftlichen Produktion -> Weg von der Monokultur
- z.B.: Industrieanfang -> Verschiedenste Nutzungsmöglichkeit der Pflanzenkomponente

4.8.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

- Aufbau / Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten (z.B.: Arbeitsplätze)
- Belebung landwirtschaftlicher Infrastrukturen durch innovative Produkte
- Aufbau einer Vorreiterrolle in der Verknüpfung „Ernährung“ / „Nahrungsergänzung“ und „Active and Healthy Ageing“ in Europa – im Speziellen Alpe Adria Raum
- Diversifikation in der landwirtschaftlichen Produktion -> Weg von der Monokultur
- Erhöhung der Wahrnehmung regionaler gesunder Produkte zur Verbesserung der Gesundheit in der Bevölkerung -> Erhöhung der gesunden Lebensjahre = geringere Kosten für das Gesundheitssystem

4.8.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

- Erhöhter Konsum regionaler gesunder Produkte -> Erhöhung der gesunden Lebensjahre in allen demographischen Schichten
- Gezielte Programme in Schulen & Kindergärten -> Wertschätzung für regionale gesunde Produktion & Innovationsmöglichkeiten bzw. Zukunftsmöglichkeiten in der Landwirtschaft/Wirtschaft rund um das Thema „Ernährung“
- Umsetzung von Urban farming in „sozial schwächeren Bezirken“ -> Erhöhung der Wahrnehmung von gesunden Produkten = Gesundheit
- Gender Food: Geschlechter essen unterschiedlich
- Gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe in der Ernährung haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Geschlechter / Personen (siehe auch personalisierte Medizin)

Folgende Maßnahmen können gesetzt werden um geschlechterspezifisch ausgewogene Arbeitsbedingungen zu schaffen: spezielle Förderprogramme bzw. Start-up Programme

4.9 Lebensmittelnetzwerk

Das Thema wurde von der Landwirtschaftskammer Steiermark eingebracht.

4.9.1 Motivation und Ziele

Wesentlich, um Erfolgsrezepte von innovativen bäuerlichen Betrieben und Projekten aus erster Hand zu erleben. Konsumenten können in der Versorgungskette aktiv werden und gemeinschaftlich Verantwortung übernehmen. Man kann netzwerken und Neues entstehen lassen, sowie Werkzeuge und Lösungen von Experten sammeln und nutzen.

4.9.2 Stand der Technik

Dieses Projekt wurde 2016 und 2017 erstmals durchgeführt, und war damals in Österreich wie international einzigartig und neu. Zur Netzwerkmesse gibt es Ausstellerverzeichnisse.

4.9.3 Probleme und Risiken

Alte Strukturen, die einem in der Entwicklung oft im Weg stehen können Probleme und Risiken bergen.

4.9.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Lernen voneinander kann Problemen entgegen wirken. Andere bauerliche und gesellschaftliche Gruppen müssen lernen, dass es weitere Entwicklungen gibt. Vor allem im Bereich der Digitalisierung, des Onlinevertriebs, der Logistik, der Kommunikation mit dem Endverbraucher, udgl..

4.9.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Regionale Kreisläufe eng zu denken bringt extreme Vorteile und positive Umweltauswirkungen in jederlei Hinsicht. Würde zB. jeder zweite steirische Haushalt zu heimischem Schweinefleisch (Vulkanlandschwein statt Schweinefleisch aus Dänemark) greifen, könnten 4.000 Tonnen klimabedrohendes CO₂ oder 30 Millionen PKW-Kilometer eingespart werden. Das entspricht 300 Erdumrundungen.

4.9.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Regionale Kreisläufe eng zu denken bringt extreme Vorteile und positive Umweltauswirkungen in jederlei Hinsicht. Zehn Prozent weniger Lebensmittelimporte bringen

- 1,22 Mrd. Euro zusätzliches BIP*
- 855 Mio. Euro zusätzliches Volkseinkommen*
- 10.800 zusätzliche oder gesicherte Arbeitsplätze*

*Prof. Schneider, Joahhens Kepler Uni Linz, April 2011; „Global denken – Lokal handeln“

4.9.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Durch die Verkürzung der Wertschöpfungsketten und direkten Kontakt zwischen Erzeugern und Verbrauchern werden hochqualitative Lebensmittel leistbarer.

4.10 Innovationsoffensive

Das Thema wurde vom Human.technology Styria eingebracht.

4.10.1 Motivation und Ziele

Innovation ist für Weiterentwicklung notwendig. Die Aktivitäten sollen dazu beitragen, dass sich die Landwirte insgesamt weiterentwickeln. Dadurch sollen neue Vermarktungswege entstehen und Konsumenten noch stärker zu Verbündeten der Bäuerinnen und Bauern werden. Damit kann auch ein wichtiger Einkommensbeitrag generiert werden, um die bäuerliche Erzeugung abzusichern.

Da sich dieses Thema primär auf den Lebensmittelproduktionsbereich fokussiert, ist es auch für Gesundheit und Wissenschaft bzgl. Ernährung relevant.

4.10.2 Stand der Technik

Diesbezüglich haben sich bundesweit die Landwirtschaftskammern vernetzt, um diese Offensive zu starten. Auf EU-Ebene wurde zudem die EIP-Agri installiert.

Die Kammern bieten jeweils an bzw. haben erstellt:

- Innovations- und Inspirationshomepage www.meinhof-meinweg.at , auch als Exkursionsdatenbank für „Zielsuchende“
- Innovationskompass für Betriebe, die für ihr Vorhaben einen roten Faden brauchen
- Innovationsberatung für bäuerliche Betriebe
- Prozessbegleitung für Betriebe und Projektgruppen, die Innovationen umsetzen wollen.
- Anbieten des Netzwerks, um Neue Produkte und Dienstleistungen – vor allem für Lebensmittel – zu schaffen.

4.10.3 Probleme und Risiken

Mitbewerb, zu langatmige Vorgänge bei Behörden und Instituten. Förderausfälle. Nichtannahme der Produkte und Dienstleistungen am Markt bergen Risiken.

4.10.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Je besser das Lebensmittelnetzwerk zwischen Landwirtschaft, Verarbeitung, Vermarktung, Wissenschaft etc. funktioniert, umso besser werden die Kompetenzen eines jeden einzelnen genutzt.

4.10.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Der Mehrwert der Innovationsoffensive liegt generell in der gemeinsamen Entwicklung der Themen Produktion, Vermarktung und Konsum von Lebensmitteln.

Regionale Kreisläufe eng zu denken bringt extreme Vorteile und positive Umweltauswirkungen in jederlei Hinsicht.

4.10.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Regionale Kreisläufe eng zu denken bringt extreme Vorteile und positive Umweltauswirkungen in jederlei Hinsicht. Zehn Prozent weniger Lebensmittelimporte bringen

- 1,22 Mrd. Euro zusätzliches BIP*
- 855 Mio. Euro zusätzliches Volkseinkommen*
- 10.800 zusätzliche oder gesicherte Arbeitsplätze*

*Prof. Schneider, Johannes Kepler Uni Linz, April 2011; „Global denken – Lokal handeln“

4.10.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Aufbrechen verkrusteter Strukturen, damit Öffnen der bäuerlichen Betriebe in vielerlei Hinsicht. Einkommensschwächere Betriebe können so gefördert werden, da zwei Drittel der Innovationsprojekte auf Wertschöpfungserhöhung bei Lebensmittel und Direktvermarktung hinauslaufen.

4.11 Konsumenteninformation

Das Thema wurde von der Landwirtschaftskammer Steiermark eingebracht.

4.11.1 Motivation und Ziele

Wissen rund um bäuerliche Lebensmittel soll nicht verlorengehen. Bewusstseinsbildung bei Konsumenten soll geschaffen werden, dass regional erzeugte und bezogene Lebensmittel Mehrwerte in sich tragen. Diese Informationen können nur in Kooperation mit den Institutionen aus Gesundheit und Wissenschaft nach außen getragen werden.

Auch ist Landschafts- und Brauchungspflege durch regionale Lebensmittelproduktion ein Thema, das wieder vermehrt in die Gesellschaft getragen werden muss.

4.11.2 Stand der Technik

Sowohl Bäuerinnenorganisation als auch Seminarbäuerinnen sind österreichweit organisiert. Es gibt auch österreichweite Initiativen bei Schule am Bauernhof, sowie auch weitere Schulprojekte, welche die AMA Marketing GmbH inhaltlich begleitet (zB. Milchkoffer, Apfelmilchkoffer, Milch- und Schweinelehrpfad, Gemüselehrpfad, Erdäpfelkoffer, Schulmilchinitiativen, Organisation EU- Obst- und Milchprogramm....)

4.11.3 Probleme und Risiken

Die Einkommensmöglichkeiten der Konsumenten sind enden wollend. Daher tendiert so mancher Verbraucher zum Diskonter, auch aus Zeitgründen. Dadurch ist ihm auch idR. einerlei, woher die Lebensmittel stammen, um den Einkauf günstig und rasch abzuwickeln. Zudem ist der Werbedruck des sehr konzentrierten Lebensmitteleinzelhandels in Österreich enorm, der dem Verbraucher eine heile Welt vorspielt und ihn zu Aktionskäufen animiert.

4.11.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Verbraucher haben die Macht, etwas zu ändern. Daher ist Aufklärung und Konsumenteninfo wesentlich. Es werden/wurden daher verschiedenste Projekte durchgeführt:

Schule am Bauernhof

- Unterricht
- Grundberatung für Betriebe

Agrarpädagog. Maßnahmen

- Schuleinsätze mit Milchlehrpfad und Schweinelehrpfad
- Schuleinsatz „Wie kommt das Gras in den Burger“
- Einschulung – Organisation – Erstellung von Materialien und Unterlagen – Bewerbung etc.

Dialog Landwirtschaft und Gesellschaft

Erstellung eines Argumentationskatalogs

Projekte

- z.B. Restlos g'scheit essen
- Store Check

ARGE Seminarbäuerinnen

Einsätze zu unterschiedlichen Thematiken im Bereich der Konsumenteninformation

Bäuerinnenorganisation

- Aktionstag bei den Erstklasslern
- Woche der Landwirtschaft zu verschiedenen Konsumententhemen
- Frühstück mit den Bäuerinnen
- Kulinarikfest Mitte September anlässlich Aufsteirern
- Imagearbeit für Landwirtschaft und bäuerliche Produkte

Frische Kochschule

Programmplanung, Bewerbung, Organisation und Umsetzung des gesamten Seminarprogramms für vier frische Kochschulen in der Steiermark

4.11.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Der Mehrwert in der Konsumenteninformation liegt im Bewusstmachen der Bevölkerung, dass der Kauf eines bäuerlichen regionalen Lebensmittels vielfältige Wirkung ausstrahlt. Denn die Landwirtschaft bildet das Rückgrat eines lebenswerten ländlichen Raums, erhält und pflegt die Kultur- und Erholungslandschaft, investiert und sichert Arbeitsplätze, und sichert vor allem die Versorgung mit hochwertigen Lebensmitteln.

Regionale Kreisläufe eng zu denken bringt extreme Vorteile und positive Umweltauswirkungen in jederlei Hinsicht.

4.11.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Siehe oben, diese Antwort kann man dem vorangegangenen Punkt entnehmen.

4.11.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Konsumenteninformation betrifft und beeinflusst alle gesellschaftlich relevanten Schichten, es wird keinerlei Unterscheidung gemacht. Die Konsumenteninfo-Aktionen und Projekte führen primär weibliche Gruppierungen aus: Seminarbäuerinnen, Bäuerinnenorganisation.

4.11.8 Literatur

- Arbeitsprogramm der Landwirtschaftskammer Steiermark 2016-2020
- Landwirtschaftskammer Steiermark - Arbeitsinhalte Referat Bäuerinnen, Landjugend und Konsumenten, Februar 2019

4.12 Kohlenhydrattoxizität

Das Thema wurde von Saphium Biotechnology eingebracht.

4.12.1 Motivation und Ziele

Die Nutzung von Kohlenhydraten in der menschlichen Ernährung hat seit jeher beständig zugenommen. Beginnend beim Wechsel von einer JägerInnen und SammlerInnen Gesellschaft zu einer landwirtschaftlichen Gesellschaft, über die Massenproduktion von Zucker bis hin zu der ultra-

Verarbeitung von Lebensmitteln zu haltbaren, schmackhaften „ready-to-eat“ Lebensmitteln, sind drei großen Schritte in der Geschichte zu entdecken, bei denen sich die konsumierte Menge an Kohlenhydraten sprunghaft erhöht hat. Während Kohlenhydrate bei den frühen JägerInnen und SammlerInnen Gesellschaften einen Anteil von ~33% der gewonnenen Energie darstellte, wird für die heutige menschliche Ernährung ein Anteil von 45-65% der Energie aus Kohlenhydraten empfohlen²⁶. Ein großer Teil der Menschheit nimmt mehr davon zu sich.

Die energiereichere Nahrung ermöglichte der menschlichen Spezies eine schnelle kulturelle Entwicklung, aber brachte Probleme mit sich. Dehghan M. zeigte in einer Studie mit 135.335 Individuen aus 18 Ländern, das höhere Kohlenhydrataufnahme mit einem höheren Risiko zu sterben und dagegen höhere Aufnahme von Fett mit einem geringeren Sterberisiko zusammenhängt²⁷. Die gesteigerte Aufnahme von zugesetzten Zuckern, insbesondere in Getränken, ist verbunden mit höherer Gewichtszunahme, mit Fettpolstern am Bauch, Typ 2 Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, nicht-alkoholischer Fettleber, erhöhtem Blutdruck, kardiovaskuläre Mortalität und rheumatische Arthritis, sowie das Fortschreiten von altersbedingter Makuladegeneration²⁸.

Probleme die mit übermäßigem Konsum von Kohlenhydraten einhergehen finden sich zunehmend auf der ganzen Welt. In Österreich sind, je Befragung, zwischen 8,3% und 19,9% der Männer und zwischen 9,0% und 19,8% der Frauen adipös²⁹. Die weltweit steigende Anzahl an Kohlenhydrat bedingte Krankheiten macht diesen Themenbereich besonders wichtig.

Eine Zusammenarbeit der Bereiche Landwirtschaft, Gesundheit und Wissenschaft könnte die Basis und alternative Produkte für eine Reduktion von Kohlenhydraten in der Ernährung schaffen.

4.12.2 Stand der Technik

Einige Initiativen beschäftigen sich bereits mit der Reduktion von verarbeiteten Kohlenhydraten in der Ernährung, aber das wirtschaftliche Interesse ist groß. Günstige, prozessierte Kohlenhydrate in der Nahrung zu verarbeiten und diese zu vermarkten. Zucker und Stärke sind einfach zu produzieren, in vielerlei Formen verarbeitbar und lassen sich aufgrund der Suchtwirkung von Zucker³⁰ leicht vermarkten. Die Wissenschaft fördert aber immer mehr Erkenntnisse zu Tage, die dem Konsum von Zucker entgegenwirken.

Die Forschungsgruppe um Frank Madeo beschäftigt sich seit längerem mit Fasten und dem Gesunden altern. Dabei hat sich gezeigt, dass durch Fasten ein Recycling Prozess namens Autophagie aktiviert wird³¹. Autophagie kann auch durch die Einnahme von Spermidin aktiviert werden und führt auch zu ähnlichen Effekten wie Fasten³². Frank Madeo hat Studien in Tieren und

26 Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“.

27 Mahshid Dehghan u. a., „Associations of Fats and Carbohydrate Intake with Cardiovascular Disease and Mortality in 18 Countries from Five Continents (PURE): A Prospective Cohort Study“, *Lancet (London, England)* 390, Nr. 10107 (4. November 2017): 2050–62, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32252-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32252-3).

28 Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“.

29 Thomas E. Dorner, „[Epidemiology of obesity in Austria]“, *Wiener Medizinische Wochenschrift (1946)* 166, Nr. 3–4 (März 2016): 79–87, <https://doi.org/10.1007/s10354-015-0409-y>.

30 Serge H. Ahmed, Karine Guillem, und Youna Vandaele, „Sugar Addiction: Pushing the Drug-Sugar Analogy to the Limit“, *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care* 16, Nr. 4 (Juli 2013): 434, <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328361c8b8>.

31 Federico Pietrocola u. a., „Metabolic effects of fasting on human and mouse blood in vivo“, *Autophagy* 13, Nr. 3 (4. März 2017): 567–78, <https://doi.org/10.1080/15548627.2016.1271513>.

32 Frank Madeo u. a., „Spermidine in Health and Disease“, *Science* 359, Nr. 6374 (26. Januar 2018): eaan2788, <https://doi.org/10.1126/science.aan2788>.

Menschen zum Thema Fasten und Ernährung durchgeführt, die zeigen, dass der übermäßige Konsum von Kohlenhydraten sich schlecht auf die Gesundheit³³ (gerade im Alter) auswirkt. Damit existiert bereits eine wissenschaftliche Basis zum erhöhten Anteil der Kohlenhydrate in der menschlichen Ernährung. Konkrete Projekte zur Kohlenhydrat Reduktion sind leider weniger bekannt:

Österreichische Projekte, mit dem Ziel die Dominanz von Kohlenhydraten in der Ernährung zu reduzieren sind keine bekannt. Im deutschsprachigem Raum das „Projekt: Gesund Leben“ von Hannah Frey, die mit Rezepten zu gesunden und wohlschmeckenden Alternativen in ihrem Blog aufwartet, aber auch in ihrem Buch „Zuckerfrei – Die 40 Tage Challenge“³⁴ zum Selbstversuch aufruft. In vielen populärwissenschaftlichen Magazinen zu Fitness und Ernährung werden vermehrt die Vorzüge von Kohlenhydratreduktion in der Ernährung hervorgehoben und unter dem Suchbegriff Low-Carb findet man eine Vielzahl von unterschiedlichen Diäten zu dem Thema.

Diese haben auch ihre Berechtigung, denn zahlreiche Studien belegen, dass mit Low-Carb Diäten Cholesterin Werte verbessert^{35,36} und erfolgreich Übergewicht reduziert³⁷ werden kann.

Ähnlich dazu verbirgt sich unter dem Begriff ketogene Diät eine Ernährung mit einem Mindestmaß an Kohlenhydraten und limitierter Proteinversorgung, die zu Ketogenese führt. Dabei wird körpereigenes Fett, aber auch Fett aus der Nahrung in Ketokörper umgebaut, um die Organe anstelle von Glucose mit Energie zu versorgen³⁸. Dabei kommt es zu verringerten Konzentrationen an Plasma Insulin und Insulin-growth factor-1 (IGF1), zu höheren Glukagon-Werten, gesteigerter hepatischer Glykogenese und Glukoneogenese, Lipolyse von Fettgewebe, einem Anstieg an freien Fettsäuren und verstärkter Fettverbrennung, Generierung von acetyl-CoA und in Folge dessen zu erhöhter Konzentration von zirkulierenden Ketokörpern³⁹.

Beide Diäten sind erprobt und haben einen niedrigen Anteil an Kohlenhydraten gemein. Um die steirische bzw. österreichische Ernährung in diese Richtung zu verändern, ist noch viel Forschung, Aufklärung und eine klare Strategie für die Landwirtschaft notwendig.

4.12.3 Probleme und Risiken

Die Interessen der Zuckerindustrie stehen in direktem Gegensatz zu der Reduzierung von prozessierten Kohlenhydraten in der Ernährung. In den USA existiert eine Reihe von unterschiedlichen Organisationen (American Sugarbeet Growers Association, American Sugar Cane League, American National Corn Growers Association, American Sugar Alliance..), die die Interessen der Zucker produzierenden Landwirtschaft und der verarbeitenden Industrie durch

33 Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“.

34 Hannah Frey und Maria Brinkop, *Zuckerfrei: die 40 Tage-Challenge*, 1. Auflage (München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH, 2017).

35 M. Hession u. a., „Systematic Review of Randomized Controlled Trials of Low-Carbohydrate vs. Low-Fat/Low-Calorie Diets in the Management of Obesity and Its Comorbidities“, *Obesity Reviews* 10, Nr. 1 (2009): 36–50, <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00518.x>.

36 Arne Astrup, Thomas Meinert Larsen, und Angela Harper, „Atkins and Other Low-Carbohydrate Diets: Hoax or an Effective Tool for Weight Loss?“, *The Lancet* 364, Nr. 9437 (4. September 2004): 897–99, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16986-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16986-9).

37 Iris Shai u. a., „Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet“, *New England Journal of Medicine* 359, Nr. 3 (17. Juli 2008): 229–41, <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0708681>.

38 Kroemer u. a., „Carbotoxicity—Noxious Effects of Carbohydrates“.

39 Holly M. Brown-Borg, „Disentangling High Fat, Low Carb, and Healthy Aging“, *Cell Metabolism* 26, Nr. 3 (5. September 2017): 458–59, <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.08.020>.

Lobbyismus, Forschung und Entwicklung unterstützen. Im Zuge dessen kam es zu auch zu Zahlungen von mehreren tausend Dollar an den Abgeordnete des US Kongresses⁴⁰.

Derartige Vorgehensweisen sind in Österreich nicht bekannt, aber um dem von Anfang an zu begegnen sollte auf die ökonomischen Interessen der LandwirtInnen eingegangen werden und ihnen Alternativkulturen, die im Einklang mit der angedachten Ernährung stehen.

Die Suchtwirkung von süßen Lebensmitteln ist ein weiterer Punkt der bei der Reduktion von Lebensmitteln zu Schwierigkeiten führen kann. Hier muss rigoros mit Bildung und öffentlicher Werbung dagegen vorgegangen werden.

4.12.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Um gegen den übermäßigen Konsum von Kohlenhydraten vorzugehen ist es notwendig möglichst breit vorzugehen. Im ersten Schritt für eine erfolgreiche Umstellung ist es notwendig mehr Wissen zu Alternativen zu generieren. Vor allem die Landwirtschaft und Wissenschaft sind gefragt, um alternative Produkte auf den Markt zu bringen, die einer gesunden, kohlenhydratreduzierten Diät entsprechen, aber auch eine gustatorischen Befriedigung erzielt. Neben der überrepräsentierten Süße könnten die Geschmacksrichtungen Umami, Säure und Adstringenz oder eine Verbindung aus diesen stärker behandelt werden.

Mit der Entwicklung von einfachen Prozessen und der freie Distribution des geschaffenen Wissens gibt man LandwirtInnen und der Lebensmittelindustrie die Möglichkeit Zugang zu neuen gesunde Produkten zu erhalten.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bewusstseins-schaffung zu den negativen Auswirkungen von übermäßigem Kohlenhydratkonsum. Hier könnte bereits in Kindergarten und Schulen angesetzt werden.

Neben der Bildung könnte über die Online-, Fernseh-, Print- und Radiowerbung ebenso Bewusstsein zu dem Thema geschaffen werden. Im besten Fall könnten über eine Marketingförderung der Vertrieb der neuen Lebensmittel unter Miteinbezug von Bildung gesteigert werden und Kosten auf die Öffentlichkeit und Wirtschaft aufgeteilt werden..

Wichtige Partner in diesem Gebiet stellen für mich folgende Organisationen und Personen dar:

- Stertz als Koordinator und Initiator
- Karl Franzens Universität,
 - Bereich Ageing and Cell Death im Bereich der Grundlagenforschung
 - Bereich Lipotox im Bereich der Grundlagenforschung
 - Institut für Pflanzenwissenschaften im Bereich der Grundlagenforschung zu neuen Pflanzenkulturen
- Die steirische Landwirtschaftskammer als Vertreter der Landwirtschaft
- Die BioErnte als Vertreter der steirischen Bio LandwirtInnen
- Die Alwera AG als Verarbeiter von landwirtschaftlichen Produkten

40 José Alvarez, „Sweetening the US Legislature: The Remarkable Success of the Sugar Lobby“, *The Political Quarterly* 76, Nr. 1 (2005): 92–99, <https://doi.org/10.1111/j.1467-923X.2005.00659.x>.

- Die BioForschung Austria als Experte für neue landwirtschaftliche Kulturen.
- Die Ferment-tastic (in Gründung) als ExpertInnen für Fermentation und Umami
- Die FH Joanneum mit dem Studiengang Nachhaltiges Lebensmittelmanagement in der Produktentwicklung.
- Die TU Graz, Institut für Lebensmittelchemie und -technologie, in der Produktentwicklung.
- Die Styria Vitalis im Bereich der Bewusstseins-schaffung und Bewerbung.

Saphium Biotechnology selbst würde gerne im Bereich der Produktentwicklung, Koordination und Konzeption mitwirken.

4.12.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Durch die Schaffung eines bunten Angebots an Lebensmitteln wird der Bewuchs in der Landwirtschaft vielfältiger. Durch die Mischkultur von verschiedenen Pflanzen wird die Artenvielfalt gesteigert. Die Effekte hängen jedoch sehr stark von der Bewirtschaftungsweise ab.

4.12.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Ja, durch dieses Projekt gibt es eine positive Wirkung auf die Bevölkerung. Es wird durch Innovation neue Arbeitsplätze geschaffen. Eine gesunde Bevölkerung ist leistungsfähiger und bringt mehr Innovation mit sich.

Durch Förderung innovativer Produkte im Agrarbereich kommt es zu einer gezielten Förderung von wirtschaftlich schwächeren Gebieten.

4.12.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Das Projekt sollte sich so gleichmäßig wie möglich auf die verschiedenen Gesellschaftsgruppen auswirken. Es ist jedoch schwierig die Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt abzuschätzen.

Das Projekt weist keine besondere Genderrelevanz auf, aber um geschlechterspezifisch, ausgewogenen Arbeitsbedingungen zu schaffen, sollten verpflichtende Männer- und Frauenquoten von mindestens 30% in jedem Team gefordert werden.

4.13 Neue Eiweißstrategie – Nicht tierische Proteine

Das Thema wurde von Saphium Biotechnology eingebracht.

4.13.1 Motivation und Ziele

In einer 2010 veröffentlichten Studie wurden die Zahl der weltweit, vegetarisch lebenden Menschen auf 2,1 Milliarden geschätzt⁴¹. Damit waren etwa 30% der Weltbevölkerung im Jahr 2010 vegetarisch. Ein Großteil davon lebt aus religiösen Gründen (Hinduismus) oder schlicht aus Gründen der Verfügbarkeit vegetarisch⁴². Durch die Verbesserung der Wirtschaft in Dritte Welt und Schwellenländer, aber auch dadurch, dass Fleisch günstiger produziert werden kann, leisten es sich immer mehr Menschen. Der weltweite Fleischkonsum steigt.

41. Eimear Leahy, Seán Lyons, und Richard S. J. Tol, „An Estimate of the Number of Vegetarians in the World“, Working Paper (ESRI Working Paper, 2010), <https://www.econstor.eu/handle/10419/50160>.

42. Leahy, Lyons, und Tol, „An Estimate of the Number of Vegetarians in the World“.

In den Industrieländern dagegen steigt die Anzahl der Personen die vegetarisch leben stärker an. Die Gründe dafür sind meist Tierwohl, Gesundheit oder die Umwelt⁴³.

Durch die Wahl keine Tiere oder gar tierische Produkte mehr zu verzehren verzichtet man als durchschnittliche ÖsterreicherIn auf 63 kg Fleisch im Jahr⁴⁴. Die am häufigsten in Salami oder Extrawurst verzehrten Tiere werden nicht mit dem Hauptfokus Tierwohl, sondern vielmehr mit dem Ziel von schneller Massenzunahme und Gewinnoptimierung aufgezogen. Um dafür keine Verantwortung übernehmen zu müssen und um dagegen etwas zu tun beginnen immer mehr Menschen auf Fleisch zu verzichten.

Auch aus gesundheitlichen Aspekten wird immer mehr auf Fleisch zu verzichtet. Durch die Massentierhaltung kommt es vermehrt zu Problemen durch multiresistente Mikroorganismen in Folge des intensiven Antibiotikaeinsatzes in der Tierhaltung. Diese Resistenzen werden gerade in Krankenhäuser immer mehr zu Problemen⁴⁵. Weiters haben Menschen mit vegetarischer Ernährung einen niedrigeren Body Mass Index (BMI), geringere Chancen auf koronare Herzkrankheiten, niedrigere Blutcholesterinwerte, niedrigeren Blutdruck, sowie geringe Wahrscheinlichkeit von Typ 2 Diabetes, Prostata- und Darmkrebs⁴⁶.

Auch die Auswirkung auf die Umwelt spielt eine wichtige Rolle. Die Tierhaltung führt zu hohen Emissionen von Methan (Treibhausgas) und Stickstoff (Stickoxide, Nitrit und Nitrat) in die Umwelt und nimmt riesige Produktionsflächen für sich ein. Würden 25-50% des europäischen Fleischkonsum durch pflanzliche Alternativen ersetzt werden, könnte man die Stickstoffemission um ~40%, die Treibhausgasemission um 25-40% reduzieren und würde um 23% weniger Ackerflächen benötigen⁴⁷.

Jedoch erfordert die vegetarisch Ernährung neben Schlüsselnährstoffen wie Vitamin B12, bioverfügbarem Eisen, Iod, Selen, Lysin, Zink und Vitamin D, vor allem eine ausgewogene Versorgung mit verschiedenen **pflanzlichen Proteinen**. Durch eine vielseitige Ernährung mit unterschiedlichen, pflanzlichen Proteinen kann sichergestellt werden, dass der Bedarf an allen essentiellen Aminosäuren gestillt werden kann.

Die globale Erwärmung, steigende Bevölkerungszahlen und abnehmende Bodenfruchtbarkeit machen es notwendig die Proteinversorgung auf eine breitere, pflanzliche Basis zu stellen. Um die Bedürfnisse der wachsenden Bevölkerung, mit ihrer Gesundheit und der Umwelt in Einklang zu bringen ist, es notwendig dass die Bereich Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft gemeinsam an nicht tierischen Alternativen arbeiten. Der Zeitpunkt könnte nicht besser sein.

43 Leahy, Lyons, und Tol.

44 Dieser Text stellt eine Basisinformation dar Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben kann nicht übernommen werden Aufgrund unterschiedlicher Aktualisierungsrhythmen können Statistiken einen aktuelleren Datenst und aufweisen., „Themenseite: Fleisch in Österreich“, de.statista.com, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://de.statista.com/themen/2800/fleisch-in-oesterreich/>.

45 Polly Walker u. a., „Public Health Implications of Meat Production and Consumption“, *Public Health Nutrition* 8, Nr. 4 (Juni 2005): 348–56, <https://doi.org/10.1079/PHN2005727>.

46 Walker u. a.

47 Henk Westhoek u. a., „Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe’s meat and dairy intake“, *Global Environmental Change* 26 (1. Mai 2014): 196–205, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004>.

4.13.2 Stand der Technik

In den letzten Jahren sind Alternativen zu Fleisch aus der Tierhaltung, immer präsenter geworden. Die Ideen zur Lösung beginnen bei verstärkter Produktion und Verarbeitung von pflanzlichen Proteinen, über die Produktion von Pilzen bis hin zu Insektenzucht und Laborfleisch.

Einige Jungunternehmen, die in den letzten Jahren aufgetaucht sind, haben sich darauf spezialisiert Fleisch günstig und nach den Wünschen der Konsumenten (z.B. Cholesterinfrei) zu produzieren. Sie sind mittlerweile weltweit bekannt und zählen berühmte Investoren wie Bill Gates zu ihren Teams. Die sicherlich bekannteste Firma ist Memphis Meats⁴⁸. Sie selektionieren tierische Zellen und züchten sie im Labor ohne Treibhausgase und ohne Tiere aufzuzüchten zu müssen nur das Gewebe oder Teil des Tieres das gewünscht ist.

Ähnliche Ansätze verfolgen Finless Foods⁴⁹ bei Fisch, Clara Foods bei Eiklar⁵⁰, Modern Meadow bei Leder⁵¹, Spiber⁵² und Bolt Threads⁵³ bei Spinnenseide.

Einen etwas anderen Ansatz hat Impossible Foods⁵⁴ gewählt. Sie nehmen pflanzliches Protein und verfeinern es mit Häm. Das Häm-Gen wurde aus den Knöllchen der Sojabohne isoliert und in Hefe hergestellt. Das Ergebnis ist ein rein pflanzlicher Burger mit einem unglaublich fleischigen Geschmack. Dieser Ansatz vereint die Nutzung von pflanzlichen Proteinen mit der geschmacklichen Innovation durch Gentechnik.

Die Pilzzucht eröffnet ebenso neue Zugänge zu nicht tierischen Proteinen. Sie sind reich in Proteinen, Mineralstoffen, Vitaminen und haben zudem ein großes Vorkommen an der essentiellen Aminosäure Lysin⁵⁵, die in der vegetarischen Ernährung eher selten ist⁵⁶. Sie werden auf sekundären landwirtschaftlichen Rohstoffen (Sägespänen, Stroh,...), Abfällen (Kaffeesud, Nussschalen,...) und Kompost gezüchtet. In Österreich haben sich bereits eine Reihe von Firmen (Hut und Stiel⁵⁷, Pilzkiste⁵⁸, Tiroler Biopilze⁵⁹,...) auf die Produktion von Pilzen spezialisiert, aber alle werden industriell gefertigt und haben nur wenig Bezug zur Landwirtschaft. Hier gibt es Potential Pilze als Zwischen- oder Hauptfrucht auf Ackerflächen anzubauen.

Eine weitere alternative Proteinquelle, wenn auch nicht tierfrei, stellt die Insektenzucht zur Verfügung. Auf Küchenabfällen, Verarbeitungsrückständen und Ausschussware können Schwarze Fliege Larven, Mehlwürmer und Co ressourcenschonend aufgezogen werden und dann später als ganzes

48 „Memphis Meats“, Memphis Meats, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.memphismeats.com/>.

49 „Finless Foods – Finless Foods“, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://finlessfoods.com/>.

50 „Clara Foods“, Clara Foods, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.clarafoods.com>.

51 „Modern Meadow - Reimagining Materials“, Modern Meadow, zugegriffen 26. Februar 2019, <http://www.modernmeadow.com/>.

52 „Spiber Inc.“, Spiber Inc., zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.spiber.jp/en>.

53 „Bolt Threads“, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://boltthreads.com/>.

54 „Home - Impossible Foods“, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://impossiblefoods.com/>.

55 S. T. Chang, „Mushrooms As Human Food“, *BioScience* 30, Nr. 6 (1. Juni 1980): 399–401, <https://doi.org/10.2307/1308002>.

56 Leahy, Lyons, und Tol, „An Estimate of the Number of Vegetarians in the World“.

57 „Wir machen aus Kaffeesatz Speisepilze! : Hut und Stiel“, zugegriffen 26. Februar 2019, <http://www.hutundstiel.at/>.

58 „Pilzkiste | Diese Pilzkultur geht auf unsere Kappe!“, zugegriffen 26. Februar 2019, <http://www.pilzkiste.at/>.

59 „Tiroler Biopilze | Champignons, Shiitake, Portobellos“, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.tirolerbiopilze.at/>.

Tier oder als Mehl daraus serviert werden. Diese Variante wird bereits von einige ÖsterreicherInnen, wie Wurmfarm⁶⁰ und Livin Farms⁶¹, verfolgt.

4.13.3 Probleme und Risiken

Die Probleme und Risiken bei der Thematik sind relativ gering. Die Bedürfnisse der Konsumenten, und damit auch der Markt, entwickeln sich genau in die Richtung der nicht tierischen Alternativen. Die eigentliche Herausforderung ist es eine vernünftige, ausgewogene und saisonale Eiweißstrategie zu entwickeln, die die Umwelt- und Gesundheitsprobleme miteinbezieht und die Landwirtschaft stärkt. Dafür ist es notwendig neue Kulturen (Pilze, neue Hülsenfrüchte,...) in der Landwirtschaft einzuführen, Verarbeitungsprozesse zu entwickeln und das Wissen über die neuen Proteinquellen in den Köpfen der Bevölkerung zu verankern.

Dafür ist viel Forschung zur ausgewogenen Ernährung, Landwirtschaft, Verarbeitung und Marketing notwendig. Die Finanzierung dieser Arbeit stellt in jedem Fall die größte Herausforderung und dieser könnte durch Unterstützung in Form von Förderungen durch das Land, den Bund oder der EU sicher begegnet werden.

4.13.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Wie bereits zuvor angeklungen ist, sollen die Kräfte von Wissenschaft, Gesundheit und Landwirtschaft gebündelt werden um eine ausgewogene, regionale und gesunde Ernährung mit nicht tierischen Proteinen zu ermöglichen. Dazu wäre es unbedingt notwendig zu eruieren, welche besonderen Anforderungen bei dieser Form der Ernährung zu beachten sind und durch welche Nahrungsmittel diese bedient werden können. Im nächsten Schritt gilt es Prozesse zu entwickeln, mit welchen alternative Proteine in landwirtschaftlichen Betrieben produziert werden könnten, und danach erste Pilotbetriebe zu etablieren.

Die Kommunikation der Vorzüge dieser neuen Proteinquellen wäre der letzte Schritt und sollte in der Ernährungspyramide als eigenes Feld diskutiert werden. Durch die Kommunikation in Schule, aber auch öffentlicher Werbung könnten nicht tierische Proteine in den Köpfen der Menschen gefestigt werden.

Wichtige Partner in diesem Gebiet stellen für mich folgende Organisationen und Personen dar:

- Stertz als Koordinator und Initiator
- Karl Franzens Universität,
 - Bereich Ageing and Cell Death im Bereich der Grundlagenforschung
 - Bereich Lipotox im Bereich der Grundlagenforschung
 - Institut für Pflanzenwissenschaften im Bereich der Grundlagenforschung zu neuen Pflanzenkulturen
- Die steirische Landwirtschaftskammer als Vertreter der Landwirtschaft
- Die BioErnte als Vertreter der steirischen Bio LandwirtInnen

60 „Mehlwurmzüchter in Kärnten“, dieWurmfarm Mehlwurmzucht in Österreich, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.diewurmfarm.at/about-1/>.

61 „LIVIN farms - Smart Insect Farming for Upcycling Food Waste“, zugegriffen 26. Februar 2019, <https://www.livin farms.com/>.

- Die Alwera AG als Verarbeiter von landwirtschaftlichen Produkten
- Die BioForschung Austria als Experte für neue landwirtschaftliche Kulturen.
- Die Ferment-tastic (in Gründung) als ExpertInnen für Fermentation und Umami
- Die FH Joanneum mit dem Studiengang Nachhaltiges Lebensmittelmanagement in der Produktentwicklung.
- Die TU Graz, Institut für Lebensmittelchemie und -technologie, in der Produktentwicklung.
- Die Styria Vitalis im Bereich der Bewusstseins-schaffung und Bewerbung.

Saphium Biotechnology würde gerne im Bereich der Produktentwicklung, Koordination und Konzeption mitwirken.

4.13.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Durch eine Reduktion des Viehbestandes könnte der Treibhausgas und Stickstoffausstoß drastisch gesenkt werden, was in Zeiten des Klimawandels und der Umweltverschmutzung ein großes Ziel sein sollte. Auch die Menge an Ackerflächen könnte reduziert werden und durch Aufforstung große Mengen an CO₂ eingespart werden. Ebenso wäre der Wasserverbrauch reduziert und die Nutzung von Ernterückständen ermöglicht LandwirtInnen ein zusätzliches Einkommen.

4.13.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Ja, durch dieses Projekt gibt es eine positive Wirkung auf die Bevölkerung. Es werden durch Innovation neue Arbeitsplätze geschaffen. Durch die höhere Gesundheit wäre die Bevölkerung leistungsfähiger und brächte mehr Innovation mit sich.

Durch Förderung innovativer Produkte im Agrarbereich kommt es zu einer gezielten Förderung von wirtschaftlich schwächeren Gebieten.

4.13.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Das Projekt sollte sich so gleichmäßig wie möglich auf die verschiedenen Gesellschaftsgruppen auswirken. Es ist jedoch schwierig die Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt abzuschätzen.

Das Projekt weißt keine besondere Genderrelevanz auf, aber um geschlechterspezifisch, ausgewogenen Arbeitsbedingungen zu schaffen, sollten verpflichtende Männer- und Frauenquoten von mindestens 30% in jedem Team gefordert werden.

4.14 Graduelle Zuckerreduktion

Das Thema wurde von SIPCAN eingebracht.

4.14.1 Motivation und Ziele

Mit 33,3 Kilogramm durchschnittlichen pro Kopf Konsum pro Jahr liegt die Aufnahme weit über den von der WHO empfohlenen maximalen Aufnahmemenge (ca. 18 kg pro Kopf). Gleichzeitig ist die Evidenz für die gesundheitliche Auswirkung eines hohen Zuckerkonsums klar gegeben.

Ein zu hoher Zuckerkonsum ist mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko für zahlreiche Krankheiten verbunden, darunter Diabetes Mellitus, Metabolisches Syndrom, kardiovaskuläre Erkrankungen, nicht alkoholische Fettleber, Karies und Adipositas.

Von wissenschaftlicher Seite ist die Evidenz für die Notwendigkeit einer Reduktion des Zuckerkonsums klar gegeben. Dieser Zugang ist eng mit dem gesundheitlichen Aspekt verbunden und somit auch mit einem volkswirtschaftlichen Hintergrund (Erkrankungsrate, Lebensdauer und Lebensqualität) zu sehen. Aus landwirtschaftlicher Sicht würde eine Reduktion des Zuckerkonsums eine Veränderung des Inlandverbrauchs und somit mit einer Veränderung der zu produzierenden Zuckerrübenmenge verbunden sein.

4.14.2 Stand der Technik

SIPCAN nimmt in diesem Bereich aktuell eine Führungsposition ein, weil das Expertenteam bereits seit 2010 intensiv auf dieses Thema hinarbeitet und anhand zweier Langzeitstudien (Getränke- und Milchliste) Transparenz und Orientierungshilfen für die Produktwahl schafft und darauf aufbauend die Industrie dazu bewegt den Zuckergehalt zu senken. Gemeinsam mit Handels- und Industriepartnern wurde die zucker-raus-initiative.at gegründet. Gleichzeitig hat SIPCAN in Abstimmung mit diversen Ministerien klare Orientierungskriterien für die Produktauswahl formuliert. Diese lauten z.B. für Getränke, dass diese maximal 6,7 g Zucker pro 100 ml und keine Süßstoffe enthalten sollen. Mit Hilfe dieser Kriterien haben Verpflegungsbetriebe (z.B. in der schulischen Gemeinschaftsverpflegung) aber auch alle KonsumentInnen einen in der Praxis brauchbaren Anhaltspunkt für die Produktauswahl.

Zucker ist immer wieder Thema auf verschiedenen Kongressen. Dass das Thema derart intensiv von einer weiteren unabhängigen Institution vorangetrieben wird, ist uns nicht bekannt.

Von landwirtschaftlicher Seite ist uns noch der Verein „Land schafft Leben“ bekannt, die ebenfalls Beiträge zum Thema Zucker positionieren.

International werden verschiedene Szenarien bearbeitet. Einerseits gruppiert sich die Industrie und verpflichtet sich über Agreements z.B. den Zuckergehalt in Getränken zu reduzieren. So zum Beispiel die UNESDA. Die Zuckerreduktion ist aber häufig mit einem gleichzeitigen Austausch gegen Süßstoffe verbunden. Die Gesamtsüße bleibt somit auf einem konstanten Niveau und der Konsument kann sich nicht an eine geringere Süße gewöhnen.

Ein anderes Szenario ist die Handhabung mittels Zuckersteuer. Diese führt aber wiederum dazu, dass die Industrie den Zucker gegen künstliche Süßstoffe austauscht.

Auch eine Ampelkennzeichnung soll z.B. in Großbritannien auf die Zuckermenge hinweisen. Da aber für jeden Inhaltsstoff eine Ampelfarbe angeboten wird, hat dies zur Folge, dass die KonsumentInnen nicht mehr wissen, ob ein Produkt nun gekauft oder nicht gekauft werden soll. Hinzu kommt, dass die Farbe Rot dahingehend falsch interpretiert wird, dass ein Produkt konsequent gemieden wird, obwohl das Produkt insgesamt grundsätzlich sehr wertvoll ist wie z.B. eine Avocado oder Datteln.

Eur J Public Health. 2018 Oct 1;28(5):961-967. doi: 10.1093/eurpub/cky039.

Gradual reduction of free sugars in beverages on sale by implementing the beverage checklist as a public health strategy.

Luger M1,2, Winzer E1,2, Schätzer M1, Dämon S1, Moser N1, Blagusz K1, Rittmannsberger B1, Schätzer J1, Lechleitner M1,3, Rieder A2, Hoppichler F1,4.

4.14.3 Probleme und Risiken

Die Gesamtproblematik ist ein Wechselspiel aus wissenschaftlicher Kompetenz, kaufmännischem Zugang, systemischen Hebeln, Einbindung von Entscheidungsträgern aus allen Bereichen sowie Vernetzung und Überzeugungsarbeit. Ein zentraler Punkt, für die in Österreich erzielten Erfolge, sind erreichbare Ziele. Erreichbar für den Konsumenten aber auch für die Industrie. Diese Ziele im Einklang mit zentralen Entscheidungsträgern zu fixieren und langfristig zu etablieren, stellt eine sehr große Herausforderung dar, die in Österreich sehr gut gelungen ist.

4.14.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

SIPCAN hat es geschafft erreichbare Ziele in Abstimmung mit zentralen Entscheidungsträgern zu formulieren und diese Ziele bundesweit zu etablieren.

Es ist unerlässlich erreichbare Ziele zu formulieren.

Dies ist abhängig aus welchem Blickwinkel Sie den Themenbereich angehen wollen. Landwirtschaft, Wissenschaft, Gesundheit. Gleichzeitig kommt es auch darauf an, welches Ziel Sie verfolgen. Gesundheitsförderung, Marketing, Customer Social Responsibility.

SIPCAN ist in Österreich die führende unabhängige Institution im Bereich der Zuckerreduktion. Gerne stehen wir beratend zur Verfügung, um in diesem Bereich weitere Schritte setzen zu können.

4.14.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Der Mehrwert der Bearbeitung des Themas ist eine Schwierige Frage zu diesem Thema, keine passende Antwort ist daher möglich.

4.14.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Aus gesundheitlicher Sicht trägt ein geringer Zuckerkonsum langfristig sehr zu einem besseren Lebensstil und der Risikoverringerung für diverse Krankheitsbilder bei.

Gleichzeitig werden laufend Produkte reformuliert und damit ergeben sich regelmäßig Innovationen und eine Veränderung des grundsätzlichen Geschmacks einer gesamten Bevölkerung.

4.14.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Wir wissen, dass sozial schwächere Schichten eher für einen ungesunden Lebensstil, zu dem auch zuckerreiche Lebensmittel gehören, zugänglich sind. Durch eine Reformulierung von Rezepten würden diese Gesellschaftsschichten stark profitieren.

Geschlechtsspezifische Unterschiede sind nicht zu erwarten, weil die Maßnahmen von Frauen und Männern gleichermaßen genutzt werden. Bezüglich möglicher Altersunterschiede ist die Bedeutung der Beeinflussung von Kindern und Jugendlichen über die Angebotsgestaltung an Schulen hervorzuheben, wodurch diese Zielgruppe besonders intensiv beeinflusst und damit ein Grundstein für ein gesundheitsförderliches Verhalten im weiteren Lebenslauf gelegt werden kann.

Schwierige Frage, die in diesem Zusammenhang nicht beantwortet werden kann.

4.14.8 Offene Aspekte

Eine Veränderung des Zuckergehaltes sollte immer graduell erfolgen, um es den KonsumentInnen zu ermöglichen sich schrittweise an weniger Süße zu gewöhnen. Gleichzeitig sollte immer der Genuss (und hierbei besonders der bewusste Genuss) im Blickwinkel behalten und gefördert werden.

4.15 Angebotsgestaltung an Schulen

Das Thema wurde von der Bioforschung Austria eingebracht.

4.15.1 Motivation und Ziele

Schulen stellen ein ideales Setting dar, um das Verhalten von Kindern und Jugendlichen positiv und langfristig zu beeinflussen, weil die SchülerInnen täglich sehr viele Stunden durchgängig vor Ort sind und das Setting in der Regel auch nicht verlassen dürfen. Dadurch können gesundheitsförderliche Verpflegungsverhältnisse dafür genutzt werden, dass sich die Zielgruppe an diesen Ernährungsstil gewöhnt und diesen auch auf das allgemeine Verhalten umlegt.

Die SchülerInnen haben die Möglichkeit sich einen gesundheitsförderlichen Ernährungsstil anzueignen und diesen auch auf ihr Verhalten außerhalb des Settings zu übertragen.

Aus wissenschaftlicher Sicht stellen die Verpflegungsverhältnisse einen zentralen Aspekt zur Beeinflussung des Verhaltens dar. Es ist leicht nachvollziehbar, wenn im Unterricht das Trinken von Getränken mit moderatem Zuckergehalt besprochen wird, die Kinder am Getränkeautomaten aber nur aus stark süßen Getränken wählen können, dass die Unterrichtsinhalte nicht gelebt werden können. Der Aspekt der „Health Literacy“ kann somit nicht erfüllt werden. Selbes gilt auch für den Fleischkonsum. Wenn beim Mittagstisch eine Menülinie angeboten wird und diese pro Woche 3-4 Fleischgerichte enthält, werden alle Kinder dazu angehalten Fleisch zu essen.

Aus gesundheitlicher Sicht beeinflusst die Angebotsgestaltung den allgemeinen Lebensstil und somit auch die Gesundheit. Ein ungesunder Ernährungsstil ist mit zahlreichen Erkrankungen wie Diabetes Mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Adipositas verbunden.

Aus landwirtschaftlicher Sicht führt ein gesundheitsförderlicher Lebensstil automatisch zu einem verringerten Fleischkonsum und somit zu einem starken Einfluss auf die Landwirtschaft.

4.15.2 Stand der Technik

Die Gestaltung der Verpflegungsverhältnisse an Schulen wird vor allem von Landesseite durch verschiedene Institutionen bearbeitet. In der Steiermark wirkt in diesem Zusammenhang Styria Vitalis sehr stark und positiv.

Bundesweit ist vor allem SIPCAN tätig. Im Gegensatz zu den Landesinstitutionen wirkt SIPCAN politisch unabhängig.

Es gibt für jeden Teilbereich der Angebotsgestaltung eigene Herangehensweisen und Methoden. In der Regel werden Soll-Ist-Vergleiche auf Basis eines Kriterienkatalogs durchgeführt.

Fast in jedem Land gibt es Initiativen zur Schulverpflegung. Es können in diesem Zusammenhang aber keine Einzelinitiativen gelistet werden. Während in Österreich nur sehr eingeschränkt mit Verboten gearbeitet wird, ist dies international aber sehr wohl der Fall wie z.B. in Spanien, wo in Schulen keine Getränkeautomaten erlaubt sind. In diesem Zusammenhang lassen sich auf Basis der jeweiligen landespezifischen Gegebenheiten keine wirklich brauchbaren Vergleiche zwischen den Ländern ziehen, sehr wohl können aber Erfahrungen übernommen werden.

SIPCAN hat eine bundesweite Untersuchung abgeschlossen, aber noch nicht publiziert. Eine von SIPCAN betreute Masterarbeit zum Thema „Schulumfeld mit Schwerpunkt Mittagstisch“ ist unter folgendem Link abrufbar: <https://www.sipcan.at/forschungsarbeiten.html>

4.15.3 Probleme und Risiken

Die Optimierung von schulischen Verpflegungssystemen ist mit einer Vielzahl von Hürden verbunden. Einerseits spielen interne Machtverhältnisse und Motive eine Rolle und andererseits auch externe Faktoren wie die Verpflegungssituation im Schulumfeld. Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt ist, dass die Angebote so verändert werden müssen, dass dies von der Zielgruppe Kinder/Jugendliche gut angenommen wird und somit die Wirtschaftlichkeit gewahrt bleibt, weil die Verpflegung in der Regel nicht staatlich subventioniert wird. Es wird also nicht umsetzbar sein, z.B. nur mehr vegetarische Speisen anzubieten, jedoch könnte das Angebot an interessanten Speisen oder die Qualität der Fleischgerichte gezielt erhöht werden.

4.15.4 Lösungsvorschläge und Entwicklungsinhalte

Es bedarf einerseits sehr erfahrenes und fachlich kompetentes Personal, das mit dem Setting Schule und den vorherrschenden Dynamiken vertraut ist und andererseits bedarf es klarer Zielparameter, deren Erreichung mit geeigneten Messinstrumenten kontrolliert werden kann.

Die Angebotsverhältnisse müssen so optimiert werden, dass dies sowohl für den Anbieter als auch für die Konsumenten passend ist.

Schulverwaltungen wie Bildungsdirektionen, Schulleitungen und Verpflegungsbetriebe sollten in jedem Fall integriert werden. Im weiteren Sinne können – müssen aber nicht – auch PädagogInnen, Eltern und SchülerInnen integriert werden.

SIPCAN ist jene Institution, die unabhängig von landesspezifischen politischen Strukturen bundesweit führend agiert. Derzeit werden an über 300 Schulen die Verpflegungsverhältnisse (z.B. das Schulbuffet, die Getränkeautomaten oder der Mittagstisch) mitgestaltet und kontrolliert. Dies entspricht rund jeder 5. Schule in ganz Österreich.

4.15.5 Mehrwert und Umweltauswirkungen

Eine gesundheitsförderliche Ernährungsweise ist immer auch automatisch mit einem reduzierten Fleischkonsum und somit mit einer starken Ressourcen- und Energieschonung und einem massiv positiven Einfluss auf die Umwelt verbunden.

4.15.6 Volkswirtschaftliche Aspekte

Durch diese Maßnahme wird der Lebensstil der Kinder und Jugendlichen positiv beeinflusst wodurch ein volkswirtschaftlicher Nutzen durch eine mögliche Reduktion von Krankheitsrisiken entsteht. Das Setting Schule gewinnt durch diese Maßnahmen zusätzlich an Bedeutung.

4.15.7 Soziale Aspekte, Genderrelevanz

Wir wissen, dass sozial schwächere Gesellschaftsgruppen häufiger als starke Gesellschaftsgruppen einer ungesunden Ernährungsweise zugeordnet werden können. Mit einer gesundheitsförderlichen Angebotsgestaltung an Schulen, können Kinder aus allen sozialen Schichten abgeholt und beeinflusst werden.

Buben sind in der Regel weniger intrinsisch motiviert sich einer gesundheitsförderlichen Ernährungsweise zuzuwenden als Mädchen. Durch die gesundheitsförderliche Angebotsgestaltung an Schulen, können auch Buben gezielt abgeholt werden.

4.15.8 Offene Aspekte

Für die Zielerreichung ist es sehr wichtig die Dynamiken des schulischen Settings zu kennen. Weiters ist es abermals wichtig für alle Zielgruppen, gleichermaßen erreichbare Ziele zu formulieren.

4.16 Forcierung eine vollwertig-vegetarischen Ernährung

Das Thema wurde von Styria vitalis eingebracht, aber konnte aufgrund von Zeitmangel nicht behandelt werden.

4.17 Forcierung eines regional-saisonalen Angebots an Obst, Gemüse, Getreide(produkten)

Das Thema wurde von Styria vitalis eingebracht, aber konnte aufgrund von Zeitmangel nicht behandelt werden.

4.18 Capacity Building für ein ausgewogenes Speisenangebot

Das Thema wurde von Styria vitalis eingebracht, aber konnte aufgrund von Zeitmangel nicht behandelt werden.

5 Fazit

Acht ExpertInnen im Gebiet Ernährung haben koordiniert von STERTZ Gespräche geführt, in denen ihre Sichtweise auf vier bestimmte Bereiche der Bevölkerungsernährung erfragt wurden. Allgemein fällt auf, dass die Bereiche Wissenschaft, Gesundheit und Ernährung für die TeilnehmerInnen ähnlich große Priorität hat, während der Bereich Landwirtschaft für die Mehrheit eine geringere Rolle zu spielen scheint. Bei zukünftigen Studien sollte das berücksichtigt und die Landwirtschaft stärker in den Fokus gerückt werden, um auch hier einen hohen Detailgrad an Information zu erhalten bzw. den Hintergrund genauer zu beleuchten, weshalb dieser Teil der Nahrungsmittelgewinnung eine untergeordnete Rolle gegenüber anderen Themen spielt.

Viele unterschiedliche Wahrnehmungen und Interessen konnten gesammelt und abgebildet werden, als die Hauptthemen genauer untersucht und in Fragebögen beantwortet wurden. Dabei wurden Soziale, Volkswirtschaftliche sowie wissenschaftliche Aspekte besprochen und gesammelt. Einige davon ergeben eine gute Ausgangsbasis für Folgeprojekte wie zum Beispiel eine zuckerreduzierte aber proteinreiche Diät aus alternativen Proteinquellen, deren Entwicklung sowohl den CO₂ Ausstoß reduzieren als auch einen Beitrag zur Bevölkerungsgesundheit leisten kann.

Generell war das Thema der Kohlenhydratreduktion bzw. des Wissens um gesunde Ernährung, unter anderem die Gefahren von Zucker, für viele der ExpertInnen zentral. Projekte in Richtung Wissensvermittlung nicht nur allgemein sondern auch an Schulen können einen hohen Einfluss auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Bevölkerung haben, während neue und innovative Wege der Proteingewinnung Arbeitsplätze schaffen und die Umwelt schonen kann.