



Nachhaltige Lebensmittelversorgung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien

Endbericht

M. Schlatzer¹⁾, T. Lindenthal¹⁾, B. Kromp²⁾ und K. Roth²⁾

¹⁾ gWN/BOKU, ²⁾ Bio Forschung Austria

Im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22



Wien 2016, Durchsicht und Freigabe der Interviews 2017

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 6 |
| 1. Einleitung | 8 |
| 1.1. Ernährungsresilienz der Großstadt Wien (Teilprojekt gWN/BOKU) | 8 |
| Internationale Studien zur Ernährungssicherung – Wien zieht mit | 8 |
| 1.2. Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien (Teilprojekt Bio Forschung Austria)..... | 9 |
| 2. Problem- und Fragestellung..... | 11 |
| Übergeordnete Fragestellungen | 11 |
| Ziele des Projektes..... | 11 |
| Methoden..... | 12 |
| 3. Definitionen und Dimensionen von Regionalität | 13 |
| 3.1. Definition Region..... | 13 |
| 3.2. Regionale Dimension..... | 13 |
| 3.3. Geographisch eingegrenzte Definition von Region..... | 14 |
| 3.4. Regionale Resilienz | 14 |
| 3.5. Die Bedeutung regionaler Produkte..... | 15 |
| 4. Bevölkerungsentwicklung – Österreich und Wien | 16 |
| 4.1. Vergangene Bevölkerungsentwicklung der Stadt Wien..... | 16 |
| 4.2. Zukünftige Bevölkerungsentwicklung der Stadt Wien | 17 |
| 4.3. Das Wachstum der Stadtregion Wien im Vergleich zu anderen europäischen Metropolregionen | 18 |
| 5. Selbstversorgungsgrad und landwirtschaftliche Produktions-potentiale im regionalen Umfeld | 20 |
| 5.1. Selbstversorgungsgrad Österreichs bei den wichtigsten Nahrungsmitteln | 20 |
| 5.2. Landwirtschaft Niederösterreich – Ertrag und Selbstversorgungspotential..... | 21 |
| Anteil Niederösterreich an der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion in Österreich..... | 21 |
| Gesamtanbaufläche und Erträge in Niederösterreich | 22 |
| Selbstversorgungsgrad in Niederösterreich | 23 |
| 5.3. Landwirtschaft Wien – Ertrag und Selbstversorgungspotential..... | 23 |
| Stadtgebiet Wien – Status Quo | 23 |
| Produktionspotentiale Gemüseproduktion | 26 |
| Lebensmittelverbrauch und Selbstversorgungsgrad in Wien | 26 |
| Wien – Selbstversorgungsgrad längerfristig..... | 27 |
| Wien und der (potentielle) Versorgungsgrad mit Nahrungsenergie | 27 |
| Szenario 2029 | 28 |
| Wien 2014 | 28 |

| | |
|---|-----------|
| Das Produktionspotential des Umfelds der Stadt Wien..... | 28 |
| Szenario 2029 | 30 |
| Bio-Szenario..... | 30 |
| Wien im Vergleich zu Bristol | 30 |
| Übersicht über das Anbaupotential in anderen Großstädten | 31 |
| Bristol | 31 |
| Worcester..... | 31 |
| Bologna..... | 31 |
| New York City | 32 |
| Detroit | 32 |
| London..... | 32 |
| Weitere Beispiele von Großstädten | 33 |
| Weitere Projekte zu alternativen Anbaumethoden in internationalen Städten | 33 |
| 5.4. Biologischer Anbau..... | 34 |
| 5.5. Einflussfaktoren auf die regionalen Produktionspotentiale | 35 |
| Bevölkerungswachstum | 35 |
| Klimawandel..... | 35 |
| Exkurs Vulnerabilität in der Land- und Forstwirtschaft..... | 37 |
| Ressourcenknappheit..... | 38 |
| 5.6. Saatgut, Gentechnik und die Abhängigkeit von regionaler und überregionaler Produktion..... | 41 |
| Saatgutmarkt in Österreich | 41 |
| Sorten und Anbauflächen..... | 41 |
| Gelistete Sorten in Österreich 2015..... | 42 |
| Österreichs Aussenhandel mit Saatgut | 43 |
| Konzentration am Saatgutmarkt – Österreich, EU und global..... | 44 |
| 6. Grad der Abhängigkeiten (Vulnerabilitäten) des Ernährungssystems | 46 |
| 6.1. Überblick über die hauptsächlichen Exporteure bei wichtigen Schlüsselgütern..... | 46 |
| 6.2. Energieversorgung..... | 46 |
| 6.3. Futtermittelimporte (Soja) | 50 |
| Eiweißlücke..... | 51 |
| Futtermittel allgemein..... | 52 |
| 6.4. Phosphor | 52 |
| 6.5. Konzentration im Bereich der Logistik | 53 |
| Lebensmitteleinzelhandel | 53 |
| Direktvermarktung als Nische | 54 |
| Verwundbarkeit in der Logistik am Beispiel Getreidelager..... | 58 |
| 7. Fallbeispiele für Verbesserungsmöglichkeiten zur Reduktion von Verwundbarkeiten..... | 59 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 7.1. | Herkunft der konventionellen Lebensmittel | 59 |
| | Herkunft am Fallbeispiel Gemüse | 59 |
| | Fleischanteil in der Gemeinschaftsverpflegung | 61 |
| 7.2. | Maßnahmen | 61 |
| | Förderung der Selbstversorgung durch Ausbau von Urban Gardening in Wien..... | 61 |
| | Best Practice Beispiel Strategie „Direktvermarktung 2020“ | 62 |
| | Strategieumsetzung „Tue Gutes (vom Bauernhof)“ | 62 |
| | Vorbildhafte Initiativen der Stadt Wien im Lebensmittelbereich | 62 |
| 8. | Ernährungsstile | 63 |
| 8.1. | Ist-Situation | 63 |
| | Exkurs: Ökologische Relevanz des Ernährungssektors..... | 63 |
| | Flächenbedarf für die Ernährung der österreichischen Bevölkerung | 63 |
| | Umwelteffekte verschiedener Ernährungsweisen | 64 |
| 9. | Maßnahmen zur Steigerung der Lebensmittelproduktion und -versorgung aus dem regionalen Umfeld: beispielhafte internationale Projekte | 65 |
| | Bristol..... | 65 |
| | Ernährungsplanung | 65 |
| 10. | Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschafts-verpflegung der Stadt Wien: Befragungen zu den Bedürfnissen von Beschaffung/Einkauf und Produktion/Handel..... | 69 |
| 10.1. | Methoden..... | 69 |
| 10.2. | Ergebnisse und Schlussfolgerungen | 69 |
| | Interviews aus dem Bereich Beschaffung | 69 |
| | Interview aus dem Bereich Groß-Catering | 77 |
| | Interviews aus dem Bereich Handel..... | 79 |
| | Interviews aus dem Bereich Bio-Produktion..... | 82 |
| | Resümee gesamt | 84 |
| 11. | Handlungsempfehlungen für die Stadt Wien..... | 86 |
| 11.1. | Beschaffung qualitativ hochwertiger und biologischer Lebensmittel bzw. nachhaltiger Produktion für die Gemeinschaftsverpflegung | 86 |
| 11.2. | Versorgung der Stadtbevölkerung mit hochqualitativen Lebensmitteln aus nachhaltiger Produktion..... | 86 |
| 11.3. | Förderung einer gesunden Ernährung der Stadtbevölkerung | 87 |
| 11.4. | Weitere Maßnahmen | 87 |
| 11.5. | Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Stadtlandwirtschaft..... | 88 |
| 12. | Zusammenfassung | 89 |
| 13. | Literatur | 92 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Bevölkerungswachstum der Stadt Wien zwischen 2005 und 2013 | 16 |
| Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung von 1961 bis 2014 und Prognose bis 2044 | 17 |
| Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung von Wien im Vergleich zu anderen europäischen Städten | 18 |
| Abbildung 4: Neubauten und Neubaubevölkerung 2014 bis 2033 | 19 |
| Abbildung 5: Selbstversorgungsgrad Österreichs bei den wichtigsten Nahrungsmitteln..... | 20 |
| Abbildung 6: Gesamtertrag ausgewählter Kulturarten in Niederösterreich und Anteil an der gesamten Produktionsleistung in Österreich..... | 21 |
| Abbildung 7: Gesamte Produktion von tierischen Lebensmitteln in Niederösterreich und Anteil an der gesamten Produktionsleistung in Österreich | 22 |
| Abbildung 8: Getreideanbauflächen und Erträge in Niederösterreich | 23 |
| Abbildung 9: Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Wien | 24 |
| Abbildung 10: Gesamte pflanzliche Nahrungsmittelproduktion (inkl. Weinbau) in Wien..... | 25 |
| Abbildung 11: Gemüseproduktion in Österreich nach Bundesländern in den Jahren 2010 und 2012..... | 25 |
| Abbildung 12: Lebensmittelverbrauch und Selbstversorgungsgrad in Wien für die Jahre 2008 und 2011/12 | 26 |
| Abbildung 13: Ausgewählter regionaler Versorgungskreis für die Stadt Wien..... | 29 |
| Abbildung 14: Anteil des urbanen und peri-urbanen Anbaus am Verbrauch in Städten | 33 |
| Abbildung 15: Entwicklung der Anzahl und Anbaufläche der Biobetriebe in Wien..... | 34 |
| Abbildung 16: Umsatz von Bio-Lebensmitteln in Österreich 2008 und 2009 | 34 |
| Abbildung 17: Der Bio-Markt im Lebensmitteleinzelhandel von 2003 bis 2009..... | 35 |
| Abbildung 18: Klimawandel-Schäden in Wien in den Jahren 2011/12 | 37 |
| Abbildung 19: Vulnerabilität der Land- und Forstwirtschaft in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark | 37 |
| Abbildung 20: Vulnerabilität bezüglich Versorgungssicherheit in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark | 40 |
| Abbildung 21: Sortenvielfalt landwirtschaftlicher Kulturarten im Jahr 2015 im Vergleich mit 1965 | 42 |
| Abbildung 22: Entwicklung des Umfangs der österreichischen Sortenliste von 1971 bis 20 | 43 |
| Abbildung 23: Außenhandel von Saatgut für das Jahr 2012/13 | 44 |
| Abbildung 24: Überblick über die hauptsächlichen Exporteure von importierten Gütern von Österreich.. | 46 |
| Abbildung 25: Energieimporte in Österreich im Zeitraum von 1990-2013..... | 47 |
| Abbildung 26: Interdependenzen der Sektoren am Beispiel von Deutschland | 49 |
| Abbildung 27: Die Eiweißlücke hinsichtlich des heimischen Futtermittelbedarfs | 51 |
| Abbildung 28: Der österreichische Lebensmitteleinzelhandel im Jahr 2012 | 53 |
| Abbildung 29: Anteile der Vertriebsquellen hinsichtlich Grundnahrungsmittel..... | 54 |
| Abbildung 30: Anteil der Vertriebsquellen des Frischesegments im Nicht-LEH Bereich (Ab-Hof und Bauernmarkt – Frischesegment) | 55 |
| Abbildung 31: Die wertmäßig bedeutendsten Produkte im Bereich Ab-Hof Verkauf im Jahr 2011..... | 55 |
| Abbildung 32: Anteil der Direktvermarktung bei den landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich | 56 |
| Abbildung 33: Berufszweigmitglieder 2014, nach Bundesländern bzw. Gastronomiebetriebe in Wien..... | 57 |
| Abbildung 34: Die regionale Getreidespeicherkapazität in Österreich, verglichen zum Bedarf..... | 58 |
| Abbildung 35: Die Entwicklung des Gemüsehandels in Österreich von 1995 bis 2012 | 59 |
| Abbildung 36: Außenhandel mit Gemüse nach Regionen von 1995 bis 2012 | 59 |
| Abbildung 37: Entwicklung der Versorgungsbilanz für Gemüse in Österreich | 60 |
| Abbildung 38: Österreichischer Import und Export von Gemüse im Jahr 2006 | 60 |
| Abbildung 39: Ernährungsbedingte Umweltauswirkungen im Vergleich zu anderen Sektoren am Beispiel Schweiz für das Jahr 2005 | 63 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 40: Flächenverbrauch für die Lebensmittelproduktion | 64 |
| Abbildung 41: Umwelteffekte verschiedener Ernährungsweisen | 64 |
| Abbildung 42: Ernährungsplan der Stadt Bristol | 66 |

1. Einleitung

1.1. Ernährungsresilienz der Großstadt Wien (Teilprojekt gWN/BOKU)

Die Konkurrenz um und die Knappheit der Ressourcen wachsen (Weltbevölkerungswachstum, steigender Nährstoff- und Flächenverbrauch, steigender Fleischkonsum v.a. in Schwellenländern, Energieknappheit, Spekulation um Nahrungsmittel und Boden) und gefährdet die Ernährungssicherung weltweit und auch in Österreich (Foley et al., 2011; Schlatzer, 2011; IPCC, 2013; FAO, 2006).

Die Ernährungsvorsorge der rasch wachsenden Bevölkerung der Stadt Wien wird in Zukunft ein zentrales Thema darstellen (Stadt Wien, 2014b). Der Nahrungsmittelbedarf für die Stadt Wien wird auch aufgrund dessen künftig deutlich steigen. Der generell hohe Fleischkonsum zeichnet zusätzlich für Umweltprobleme und Probleme hinsichtlich der Tierethik in der Tierhaltung verantwortlich (siehe weiters Schlatzer und Lindenthal, 2017, unpub.).

Das Ernährungssystem von Wien, wie auch auf nationaler Ebene, ist sehr stark abhängig von externen, zukünftig knapper werdenden Ressourcen. Große Importströme wichtiger Schlüsselgüter sind unverzichtbar (u.a. Erdöl, Erdgas und Phosphor; Futtermittel für Fleischproduktion) (Cervený et al., 2014; Leidwein et al., 2014). Daraus folgen große Abhängigkeiten und eine geringe Robustheit gegenüber Krisen, wie z.B. gegenüber Energie-, Rohstoff- und Welternährungskrisen.

Der Grad an nachhaltiger Ernährungssicherung respektive **Ernährungsresilienz** in Österreich und im speziellen in Wien verringert sich auch dadurch, dass in einigen Bereichen der Produktions- und Versorgungskette Konzentrationsprozesse bzw. eine geringe Vielfalt (Handel, Verarbeitung, landwirtschaftliche Produktion) zu verzeichnen sind (Cervený et al., 2014; AMA, 2011; AMA, 2015).

Beim Eintritt von Krisen bzw. Ausnahmesituationen („Schocks“) kann es somit zu kurz- bis mittelfristigen Beeinträchtigungen (auch auf ökonomischer Ebene, Stichwort Nahrungsmittelpreise) oder einem (Teil-)Ausfall der Lebensmittelversorgung kommen.

Hinzu kommen die Auswirkungen des Klimawandels, der klarerweise ebenso Österreich in unterschiedlicher Weise betreffen wird. So dürfte der Klimawandel in Österreich negative als auch positive Folgen haben und wird sich unterschiedlich auf die Regionen auswirken. Steigende Durchschnittstemperaturen bringen zwar höhere Erträge und ermöglichen neue Potentiale, jedoch können mögliche Vorteile durch vermehrt auftretende Wetterextreme wie Hitze, Dürre und lokale Starkniederschläge zunichte gemacht werden. Hitze- und Dürreperioden dürften vor allem die Produktion im Süden und Osten von Österreich gefährden. Dürreszenarien für 2040 zeigen zudem, dass Ernteverluste von 30% und mehr in manchen Jahren zu erwarten sind (APCC, 2014; Steinger et al., 2015).

Internationale Studien zur Ernährungssicherung – Wien zieht mit

Es gibt bereits mehrere internationale Studien zur Steigerung der städtischen Ernährungsresilienz. So wurden u.a. in Bristol (England) und Oakland (USA) umfangreiche Studien durchgeführt (Carey, 2011; Unger und Wooten, 2006). Der Stadtrat von Bristol hat zudem einen Rechtsrahmen für Klimawandel und Energiesicherheit beschlossen, eine Lebensmittelcharta erstellt und Lebensmittelstandards etabliert.

Für die Stadt Wien fehlte bis dato eine gleichwertige Studie, die Ansatzpunkte für entsprechende Strategien resp. Strukturen zur Steigerung der Ernährungssicherung bzw. Ernährungsresilienz bereitstellt. Die vorliegende Studie soll diese Lücke schließen.

International existieren bereits auf Ebene von Großstädten Fachgremien (z.B. im Bereich Lebensmittelgesetze) sowie multidisziplinäre Stakeholdergruppen, um Lebensmittel in eine erweiterte strategische Gesetzesplanung zu integrieren und so die Ernährungssicherung zu erhöhen. Städte wie New York, Seattle und San Francisco forcieren bereits diesen Wandel (siehe weiters Morgan, 2014, "Feeding the City: The Challenge of Urban Food Planning"). Die Ernährungssicherung in England steht ganz oben auf der nationalen Agenda (DEFRA, 2008).

1.2. Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien (Teilprojekt Bio Forschung Austria)

Vor dem Hintergrund der Ernährungsvorsorge Wiens in Zeiten des Klimawandels ist auch die derzeit in Diskussion stehende **Weiterentwicklung und Neuausrichtung der Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien** zu sehen. Derzeit werden täglich etwa 100.000 Mahlzeiten in den öffentlichen Einrichtungen der Stadt Wien (Kindergärten, ganztägige Pflichtschulen und Horte, Krankenhäuser und Pflegezentren sowie PensionistInnen Wohnhäuser) ausgegeben (Kromp und Roth, 2014). Die dafür benötigten Lebensmittel werden nach Kriterien des ÖkoKauf-Beschaffungsprogramms eingekauft (www.oekokauf.wien.at). Ein wesentliches Element davon ist der im Klimaschutzprogramm der Stadt Wien (KLIP2-Strategiepapier der Stadt Wien, 2009) seit 1999 verbindlich verankerte Einkauf von 30% (nach Geldwert) aus biologischer Produktion stammender Lebensmittel, die sogenannte **Bio-Quote**. Die Lebensmittelbeschaffung nach Ökokauf-Kriterien steht aber aufgrund der zum Teil seit Jahren gleichbleibenden Verpflegungs-Tagsätze bei steigenden Lebensmittelpreisen sowohl aus konventioneller wie biologischer Herkunft zunehmend unter Kostendruck, obwohl der Lebensmitteleinsatz für einen Patiententag im Spital nicht einmal 2% der Gesamtkosten ausmachen dürfte. Gleichzeitig soll aber die Qualität der Lebensmittel und ihre Umweltfreundlichkeit v.a. hinsichtlich Klimaschutzes aufrechterhalten und verbessert werden. Die Lebensmittel sollen zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen möglichst aus regionaler Produktion und entsprechend der Saison stammen, das Fleisch aus Tierhaltung mit größtmöglicher Berücksichtigung von Tierschutzkriterien. Diese Neuausrichtung wurde in einem **Positionspapier** beschrieben (Stadt Wien, 2016).

Die für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien benötigten großen Lebensmittelmengen werden zu einem großen Teil über öffentliche Ausschreibungen beschafft. Vor dem Hintergrund der europaweiten Wettbewerbsfreiheit und des beschaffungsseitigen Sparsamkeitsgebots entscheidet derzeit trotz Bestbieter-Prinzips meist der günstigste Preis über den Zuschlag. Diese eigentlich nach Billigstbieter-Prinzip gelebte Vergabepaxis steht den Anforderungen nach regionaler und saisonaler Herkunft und weiteren Nachhaltigkeitskriterien entgegen, was bei den meist teureren Bio-Produkten Anlass zur Kritik der „ausländischen“ Herkunft und des damit verbundenen größeren „CO₂-Rucksacks“ aufgrund der längeren Transportwege bietet. Die neue Vergabe-Richtlinie der EU und ihre Umsetzung im Österreichischen Vergaberecht ab 2016 bietet Ansätze für eine stärkere Anwendbarkeit des Bestbieter-Prinzips über Zuschlagskriterien bezüglich Herkunft und Qualitätskriterien von Lebensmitteln.

Nachdem die Beschaffung der Bio-Lebensmittel als wichtigstes Element der ÖkoKauf-Kriterien aufgrund der höheren Kosten besonders unter Druck steht, wurden die aktuellen Probleme und mögliche Lösungswege aus der Praxis entlang der Beschaffungskette von BeschafferInnen der Stadt Wien, einem externen Groß-Caterer, VertreterInnen des Bio-Lebensmittel-Handels sowie der Bio-ProduzentInnen in „StakeholderInnen“-Interviews erhoben.

Die Methoden und Ergebnisse der Interviews sind in Kapitel 10 dargestellt.

Die Aktualität dieser Erhebungen wurde auch durch den Beschluss der LandesumweltreferentInnen-Konferenz 2015 für einen "kontinuierlichen Ausbau der Bio-Quote in öffentlichen Küchen unter Berücksichtigung regionaler und saisonaler Produkte" betont.

Auch in anderen europäischen Großstädten ist die Bio-Quote das „Aushängeschild“ einer klimafreundlichen, nachhaltigen Lebensmittel-Beschaffung, wie in einer Vergleichsstudie von 19 Städten festgestellt wurde (Roth und Kromp, 2016).

2. Problem- und Fragestellung

Die weiter unten aufgelisteten Ziele des Projekts wurden vor folgendem Hintergrund gesetzt und durch das Zentrum für globalen Wandel (gW/N) der BOKU Wien und der Bio Forschung Austria umgesetzt:

Übergeordnete Fragestellungen

- Wie kann die Stadt Wien mit beeinflussen, dass in Zukunft mehr und leichter regionale Lebensmittel in Wien und insbesondere in der Gemeinschaftsverpflegung (Küchen der öffentlichen Einrichtungen der Stadt) gekauft und gegessen werden können?
- Was kann die Stadt beitragen, damit in Wien und im Umland die Produktion von Lebensmitteln möglichst nachhaltig erfolgt?
- Welches Potential für die regionale und biologische Lebensmittelproduktion ist in Wien und seinem Umland vorhanden?
- Was kann die öffentliche Hand in ihren verschiedenen Funktionen (Gesetzgebung, Nachfrager, Förderung, etc.) in Richtung Ausweitung biologischer, regionaler, saisonaler Lebensmittel tun?
- Welche Rahmenbedingungen können durch die Stadt Wien im oben genannten Sinne geändert werden, was können die einzelnen StakeholderInnen dazu beitragen?
- Was kann die Stadt Wien von Best Practice anderer Städte bzw. Regionen übernehmen und was kann sie als Best Practice weitergeben?
- Wie können die verschiedenen Organisationen in der Stadt Wien optimal zusammenwirken?

Ziele des Projektes

Ist-Analyse

1. **Analyse** der **Probleme** und **Hindernisse** der derzeitigen nachhaltigen Lebensmittelversorgung nach ÖkoKauf-Kriterien
2. **Erhebung** der **Bedürfnisse** von **Beschaffung/Einkauf** und **Produktion/Handel** für eine nachhaltige LM-Versorgung in der Gemeinschaftsverpflegung der öffentlichen Einrichtungen der Stadt Wien
3. **Erhebung** der **Produktionspotentiale im regionalen Umfeld** von Wien: Flächen in Wien und im Umland (landwirtschaftliche Nutzfläche und Betriebe), ProduzentInnen im Umfeld von Wien, Preisstruktur der Produktion
4. **Regio-Definition** (geographisch, kulturell) und die Konsequenzen hinsichtlich Transportwegen, ökologischer Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit
5. **Analyse** von **Lieferketten**, u.a. auch Thema Saatgut, Futtermittel und Herkünfte konventioneller Lebensmittel im Hinblick auf nicht-nachhaltige Abhängigkeiten
6. Darstellen von bestehenden **Best Practice Beispielen** im **Biobereich** in der Stadt Wien
7. Darstellen von **Fallbeispielen** für Verbesserungsmöglichkeiten zur **Reduktion von Abhängigkeiten** (inkl. Ernährungsstil, Angebotssteuerung)

Verbesserungsmöglichkeiten

1. Aufzeigen von **Verbesserungsmöglichkeiten** bei der Beschaffung von **Bio-Lebensmitteln** inkl. regionaler, saisonaler und sozial fairer Produktion
2. **Wege zur Steigerung der Lebensmittelproduktion und -versorgung aus dem regionalen Umfeld** (Verringerung von überregionalen / globalen Abhängigkeiten) sowie **Verbesserungsmöglichkeiten** für die Versorgung mit zertifiziert konventionellen Lebensmitteln (hohe Umweltstandards regionaler, saisonaler und sozial fairer Produktion)

Handlungsempfehlungen – umsetzungsorientierte Maßnahmen

1. **Handlungsempfehlungen** für die Versorgung mit Lebensmitteln mit den höchsten Nachhaltigkeitsstandards (bio, regional, saisonal, fair gehandelt)
2. **Handlungsempfehlungen** für die Versorgung mit zertifiziert konventionellen, regionalen Lebensmitteln mit hohen Umweltstandards

Methoden

1. „StakeholderInnen“-Interviews mit AkteurInnen aus der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien (KWP, KAV u.a.) sowie von Produktion und Handel (siehe Kap. 10)
2. Internetrecherchen inkl. Datenrecherche und -auswertung
3. Direkte Recherchen bei StakeholderInnen
4. Literaturrecherche und -analyse

3. Definitionen und Dimensionen von Regionalität

3.1. Definition Region

Eine Region (Leser et al. 1993, Wolf 2002 zit. in Gusenbauer, 2014) ist „**im weitesten Sinne eine geografisch-räumliche Einheit mittlerer Größe, die sich funktional oder auch strukturell nach außen abgrenzen lässt (sozio-ökonomischer Verflechtungsraum)**“ als auch „eine Bezeichnung für einen durch bestimmte Merkmale, funktionale Abhängigkeiten oder Wahrnehmung gekennzeichneten Teilraum mittlerer Dimension innerhalb eines Grenzraumes.“

Eine „Region“ (BMLFUW, 2005) ist „eine Gebietseinheit, die der Ebene I oder II der Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik (NUTS 1 oder 2) im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Schaffung einer gemeinsamen Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik (NUTS) (1) entspricht.“

3.2. Regionale Dimension

Für Lukesch et al. (2010) stehen Regionen für die Bezeichnung räumlich definierter sozialer Handlungssysteme (Lukesch et al. 2010).

Demnach sind weniger die institutionell administrativ determinierten territorialen Gebiete, sondern eher die im österreichischen Alltag gebräuchlichen Zuordnungen relevant. Der Bezug liegt auf Gebietsgrößen, die zwischen Gemeindegemeinschaften und Bundesländern liegen, zum Beispiel Kleinregionen in Niederösterreich oder LEADER-Regionen (Lukesch et al., 2010). Zuzufolge dieser Definition entsprechen Regionen oftmals NUTS-3-Einheiten.

Die sogenannten NUTS-Einheiten entsprechen einer hierarchischen Systematik, die durch die EUROSTAT auf EU-Ebene eingeführt worden ist, um ländervergleichende Gebietseinheiten für statistische Auswertungen abzugrenzen (siehe weiters EUROSTAT, 2015). Die NUTS-0 Ebene sind die Mitgliedsländer der Europäischen Union, NUTS-2 sind in Österreich die Bundesländer und NUTS-3 sind deren Unterteilungen, die in Österreich eine Zusammenfassung von politischen Bezirken darstellt. In Österreich gibt es insgesamt 35 NUTS-3 Einheiten. Das Waldviertel stellt eine dieser NUTS-3 Regionen in Niederösterreich dar (Gusenbauer, 2014).

Speziell in Niederösterreich gibt es zusätzlich noch Abgrenzungen in Kleinregionen, d.h. den Zusammenschluss von mehreren Gemeinden. So lässt sich beispielsweise das Waldviertel in 14 Kleinregionen unterteilen.

Penker (2015) erwähnt im Kontext des Regionalitätsbegriffes für KonsumentInnen neben dem soziokulturellen Identifikationsraum die der sozialen Nähe (zu den Bauern/Bäuerinnen) und regionspezifische Regionalitätsstandards.

Aus der Judikatur ergibt sich – in Einklang mit VO 510/2006158 – folgende Definition (Mitterlehner et al., 2014): „*Unter dem abgegrenzten geografischen Gebiet sind Regionen zu verstehen, wo aufgrund bestimmter geografischer Verhältnisse einschließlich der besonderen natürlichen und menschlichen Einflüsse einem Agrarerzeugnis oder einem Lebensmittel seine spezifischen Merkmale verliehen werden.*“

3.3. Geographisch eingegrenzte Definition von Region

Gemäß der Definition im Deutschen Regionalisierungsgesetz vom 27. Dezember 1993 entspricht die Region einer gesamten Reiseweite von 50 km oder deren Umkreis eine Reisezeit von einer Stunde nicht übersteigt. Der Bericht der Kommission an das Europäische Parlament „zur Frage einer Kennzeichnungsregelung für die lokale Landwirtschaft und den Direktverkauf“ verwendet den Begriff „lokal“ anstelle des Begriffs „regional“. Hier wird ebenso keine Definition des lokalen Gebiets gegeben, jedoch auf einen Umkreis von zwischen 20 und 100 km verwiesen. Es wird damit begründet, dass eine Definition willkürlich wäre und so sollen die KonsumentInnen selbst entscheiden, was sie als „Region“ bzw. „regional“ empfindet (EU Kommission, 2013 zit. in Mitterlehner et al., 2014).

Penker (2015) erwähnt im Kontext des Regionalitätsbegriffes für KonsumentInnen neben den erwähnten **Regionalitäts-Dimensionen** auch den für die KonsumentInnen relevanten geographischen Umkreis **von max. 50 oder 100 km**.

Im Kontext der nachhaltigen Speiserversorgung der Stadt Wien wird allerdings der Regionalitätsbegriff anders verwendet. Entsprechend der Richtlinien des österreichischen Umweltzeichens z.B. für Tourismusbetriebe oder Green Meetings wird die regionale Herkunft eines Lebensmittels so definiert: „Die Hauptproduktion des Lebensmittels ... liegt innerhalb einer **Distanz von rd. 150 km** (in Grenzregionen auch außerhalb Österreichs)“.¹

3.4. Regionale Resilienz

Exkurs Vulnerabilitäten (Moser 2012, zit. in Gusenbauer, 2014): „Regionale Vulnerabilität ist die Anfälligkeit oder Verwundbarkeit einer Region gegenüber bestimmten Herausforderungen oder Gefährdungen. Das Ausmaß der regionalen Vulnerabilität hängt von der Stärke der Gefährdung ab, der die Region ausgesetzt ist, sowie von der Beeinflussbarkeit der Region durch die Herausforderung und der Anpassungskapazität gegenüber dem negativen Einfluss.“

Als **Definition von regionaler Resilienz** wird in dieser Arbeit nun folgende verwendet:

Die **Widerstandskraft einer Region gegen plötzliche krisenhafte Veränderungen seiner Umweltbedingungen sowie die Fähigkeit interne und externe Störungen durch Wandlungsprozesse so zu absorbieren, dass die für das Gedeihen und die nachhaltige Entwicklungsfähigkeit der Region wesentlichen Funktionen, Strukturen und Beziehungen aufrecht erhalten bleiben** (nach Gruber, 2011a und 2011b; Lukesch et al., 2010, zitiert in Gusenbauer, 2014). Zur Vertiefung der Begrifflichkeiten Vulnerabilität, Adaption und (regionale) Resilienz sei auf Gusenbauer (2014) verwiesen.

Diese Definitionen zeigen den Zusammenhang der Region mit dem in dieser Arbeit zentralen Untersuchungsgegenstand der Resilienz – auch hier sind die funktionalen Zusammenhänge und Abhängigkeiten, aber auch die sozio-ökonomischen Verflechtungen bedeutsam.

¹ https://meetings.umweltzeichen.at/userfiles/files/UZ62.R3.1a_Green Meetings, p. 32

3.5. Die Bedeutung regionaler Produkte

Der Kauf und die Verwendung von Lebensmitteln aus der Region sind weit verbreitet. Insgesamt verwenden 87% aller ÖsterreicherInnen, zumindest gelegentlich Lebensmittel regionaler Herkunft. Lediglich 8% geben explizit an, solche Produkte nicht zu verwenden (BMLFUW, 2010).

Gemäß dem Lebensmittelbericht des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW) aus dem Jahr 2010 sind die wichtigsten Gründe für den Kauf von Lebensmitteln aus der Region die erwartete Frische (80%), hohe Qualität (79%) und der gute Geschmack (77%). Zwei Drittel der KonsumentInnen (65%) verbinden regionale Lebensmittel aber auch mit Natürlichkeit und 59% haben größeres Vertrauen in die Produktion und Verarbeitung dieser Produkte. Jede/r Zweite sieht es aber auch als einen Vorteil, dass man mit dem Kauf regionaler Lebensmittel einen Beitrag zur Unterstützung der Wirtschaft in der eigenen Region leisten kann. Ebenfalls jede/r Zweite möchte durch kürzere Transportwege auch den Umwelt- und Klimaschutz fördern und für 45% spielen gesundheitliche Aspekte eine Rolle (BMLFUW, 2010).

Schlussfolgerung aus den angeführten Regionalitätsdefinitionen und -dimensionen

Aufgrund der oben genannten Ausführungen bildet die Region in dieser Untersuchung einen **Umkreis von 0 bis 50 km bzw. im erweiterten Umfeld von 0 bis 100 km**. Dies ist auch die Grundlage für die Berechnungen des regionalen Versorgungspotentials für die EinwohnerInnen der Stadt Wien (siehe Kapitel 5.2).

Wie in 3.3. ausgeführt, wird im Kontext der nachhaltigen Speiserversorgung der Stadt Wien eine andere Definition für Regionalität von Lebensmitteln verwendet: **150 km** gemäß der Richtlinien des österreichischen Umweltzeichens.

4. Bevölkerungsentwicklung – Österreich und Wien

4.1. Vergangene Bevölkerungsentwicklung der Stadt Wien

Wien ist mit fast 1,8 Millionen EinwohnerInnen die bevölkerungsreichste Stadt Österreichs, die siebtgrößte Stadt der Europäischen Union sowie nach Berlin die zweitgrößte deutschsprachige Stadt (Stadt Wien, 2014).

Die Bevölkerung der Stadt Wien ist zudem in einem rasanten Wachstum begriffen. Innerhalb von neun Jahren ist die Wiener Bevölkerung um mehr als 100.000 Menschen gewachsen (siehe Abb. 1).

Die Bundeshauptstadt ist das „demografische Zentrum“ Österreichs. Die Bevölkerungsentwicklung in Wien war unlängst von einem starken EinwohnerInnenzuwachs geprägt.

Die Bevölkerungsentwicklung Wiens ist von unterschiedlichen demografischen Trends geprägt. So war in den Jahren mit starker Nettozuwanderung ein starkes Bevölkerungswachstum gegeben und umgekehrt, in den Jahren mit einer geringeren Zuwanderungsquote stagnierte die Bevölkerung.

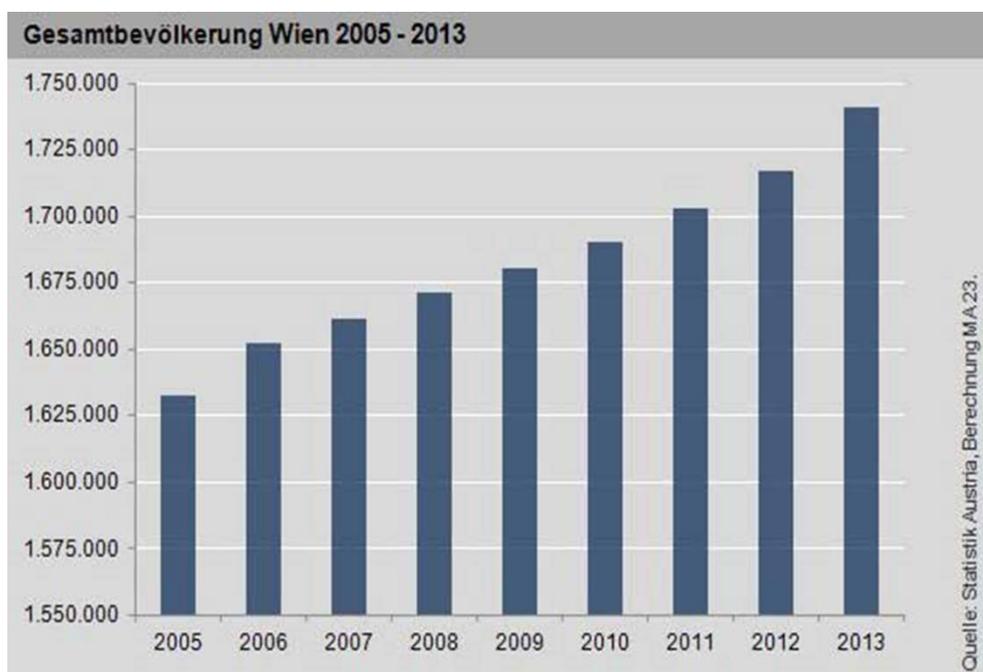


Abbildung 1: Bevölkerungswachstum der Stadt Wien zwischen 2005 und 2013 (Stadt Wien, 2015a)

Die Bevölkerung der Stadt Wien wird weiterhin stark zunehmen. Zu Beginn der 1950er-Jahre bis Mitte der 1970er-Jahre war die Stadt Wien von einer relativ konstanten Bevölkerungsentwicklung geprägt. Im Jahr 1961 lag die EinwohnerInnenzahl bei ca. 1,6 Mio. Menschen. Aufgrund hoher Geburtendefizite sank die EinwohnerInnenzahl bis zum Ende der 1980er-Jahre. Nach einer Phase der Abnahme der Bevölkerung in den 70er- und 80er-Jahren wuchs die Bevölkerung bis 2014 auf fast 1,8 Mio. an (siehe Abb. 2). Mit Ausnahme der Stagnationsphase Mitte der 90er-Jahre ist Wien in den letzten beiden Jahrzehnten vor allem durch Zuwanderung stark gewachsen (Stadt Wien, 2014).

4.2. Zukünftige Bevölkerungsentwicklung der Stadt Wien

Interessant ist, dass noch im Jahr 2014 die Überschreitung der 2 Mio.-Marke für Wien erst für das Jahr 2050 erwartet wurde. Laut den aktuellen Prognosen geht man unter Einberechnung der Zuwanderungsdynamik von dem Jahr 2029 aus, in dem dies eintritt (Stadt Wien, 2015a). In den Berechnungen zu der künftigen Versorgung der Stadt Wien wurde daher das Jahr 2029 als Basis gewählt.

Ausgehend vom Jahr 2014 wird Wien bis 2044 von 1.774.829 Mio. auf 2.110.212 Mio. Menschen angewachsen sein, was einem Wachstum von ca. 20% entspricht (siehe Abb. 2).

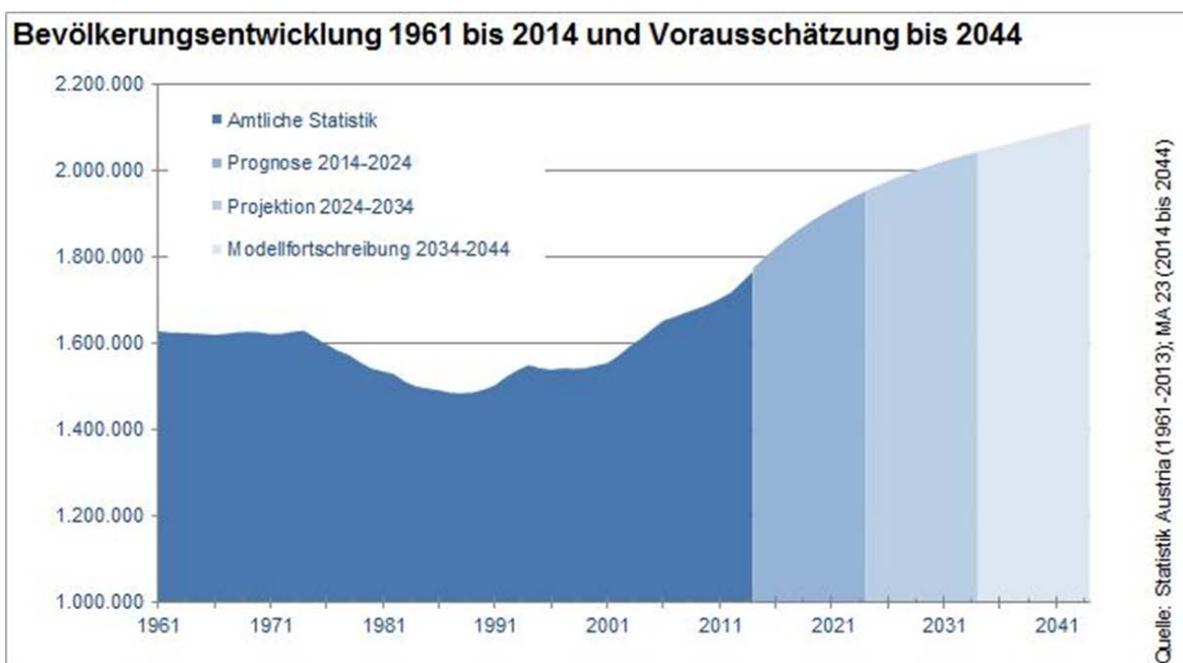


Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung von 1961 bis 2014 und Prognose bis 2044 (Stadt Wien, 2015a)

Bei der Berechnung wird als konstante Größe das Geburtenniveau von 1,4 Kindern je Frau für den gesamten Prognosezeitraum angenommen, da es seit mehr als drei Jahrzehnten auf diesem Niveau stabil ist und es keine Hinweise auf tiefgreifende Veränderungen gibt. In den kommenden Jahren ist mit einem Geburtenanstieg von 18.000 auf knapp 20.000 Geburten pro Jahr zu rechnen. Dabei wird das Geburtenniveau bis zum Ende des Prognosehorizonts stabil bei knapp unter 20.000 Geburten liegen. Zudem wird mit einem weiteren Anstieg der Lebenserwartung gerechnet: diese wird für neugeborene Mädchen im Jahr 2050 im Schnitt bei 89 Jahren und für neugeborene Buben bei 85 Jahren liegen. So könnte gemäß der Prognoseergebnisse die positive Geburtenbilanz im Zeitraum von 2014 bis 2044 rund ein Drittel (31%) des Bevölkerungszuwachses ausmachen (Stadt Wien, 2014).

Die wichtigsten Prognosen zu dem künftigen Bevölkerungswachstum der Stadt Wien (nach Stadt Wien, 2015a):

- Wien dürfte **bereits 2029 die Zwei-Millionen-Grenze erreicht** haben (falls die hohe Zuwanderungsdynamik weiterhin die Bevölkerungsentwicklung determiniert)
- **Bis 2034 wird Wien um die Größe von Graz gewachsen sein**
- Eine stärkere Zunahme wird bis 2024 zu erwarten sein
- Es wird mit abgeschwächten Bevölkerungsgewinnen bis 2034 gerechnet

- Die EinwohnerInnenzahl Wiens könnte **2044** den bisherigen **Höchststand** (1910: 2,084 Mio.) übertreffen

Im langjährigen Durchschnitt entfielen rund 40% der internationalen Nettozuwanderung in Österreich auf Wien. In keiner anderen Stadt von Österreich spielt Migration hinsichtlich der Bevölkerungszunahme eine so starke Rolle. Migration könnte auch künftig der maßgebende demographische Faktor für die Bevölkerungsentwicklung der Stadt Wien sein. Ungefähr zwei Drittel (69%) des zukünftigen Bevölkerungswachstums wird auf die Zuwanderung aus dem In- und Ausland zurückzuführen sein (Stadt Wien, 2014).

4.3. Das Wachstum der Stadtregion Wien im Vergleich zu anderen europäischen Metropolregionen

Im Vergleich zu anderen großen europäischen Städten in Europa wird Wien wesentlich stärker wachsen. Gemäß den Berechnungen des Programms der Vereinten Nationen für menschliche Siedlungen (UN-Habitat) könnte die Stadtregion Wien bis zum Jahr 2025 das stärkste Bevölkerungswachstum der 17 größten Stadtregionen Europas aufweisen (siehe Abb. 3). Dahinter liegen punkto Wachstumsrate die spanischen Metropolregionen Madrid und Barcelona.

Bevölkerungsentwicklung in europäischen Stadtregionen

| Stadtregion | Jahr | | Veränderung in % |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2010 | 2025 | |
| Paris | 9.958.000 | 10.036.000 | 0,78 |
| London | 8.607.000 | 8.618.000 | 0,13 |
| Madrid | 5.764.000 | 5.935.000 | 2,97 |
| Barcelona | 5.057.000 | 5.183.000 | 2,49 |
| Berlin | 3.423.000 | 3.436.000 | 0,38 |
| Rom | 3.333.000 | 3.330.000 | -0,09 |
| Mailand | 2.940.000 | 2.938.000 | -0,07 |
| Wien | 2.385.000 | 2.496.000 | 4,65 |
| Birmingham | 2.291.000 | 2.323.000 | 1,40 |
| Bukarest | 1.947.000 | 1.949.000 | 0,10 |
| Hamburg | 1.777.000 | 1.792.000 | 0,84 |
| Warschau | 1.724.000 | 1.736.000 | 0,70 |
| Budapest | 1.664.000 | 1.655.000 | -0,54 |
| München | 1.300.000 | 1.318.000 | 1,38 |
| Sofia | 1.212.000 | 1.236.000 | 1,98 |
| Prag | 1.160.000 | 1.159.000 | -0,09 |
| Köln | 1.037.000 | 1.061.000 | 2,31 |

http://www.unhabitat.org/jo/en/inp/Upload/1052216_Data%20tables.pdf

Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung von Wien im Vergleich zu anderen europäischen Städten (Stadt Wien, 2014)

So liegt das Bevölkerungswachstum innerhalb von 15 Jahren, von 2010 bis 2025, bei 4,65%. Das bedeutet, dass die Stadt Wien beispielsweise im Vergleich zu Berlin um mehr als das 10-fache, im Vergleich zu London um mehr als das 40-fache wachsen wird (Stadt Wien, 2014).

Es wird angenommen, dass für den Zeitraum 1.1.2014 bis 1.1.2024 insgesamt knapp 79.000 Wohnungen neu zur Verfügung stehen werden (siehe Abb. 4). Für die Generierung der Neubaubevölkerung hat die Stadt Wien (2014) die Wohneinheiten mit dem Wohnungsbelagsfaktor aus dem jeweiligen Bezirk multipliziert, was in Summe über den gesamten Zeitraum ca. 165.000 Personen ergibt.

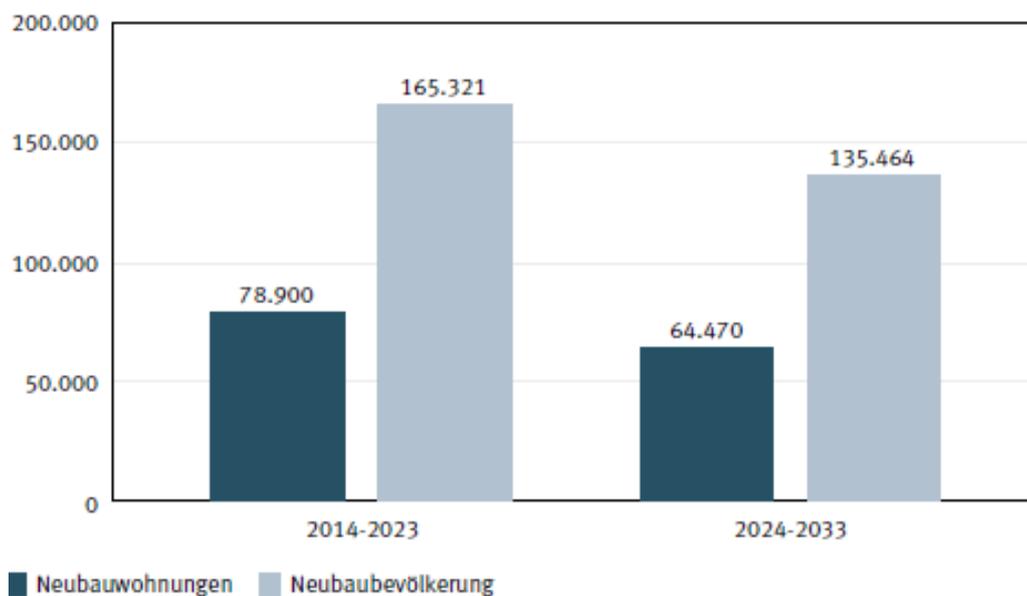


Abbildung 4: Neubauten und Neubaubevölkerung 2014 bis 2033 (Stadt Wien, 2014)

Diese Neubauten könnten klarerweise auch einen Einfluss auf die Flächenversiegelung hinsichtlich der Stadt Wien haben. Unter den Klimaschutzzielen der Wiener Stadtregierung befindet sich auch das Ziel einer Reduktion der Flächenversiegelung (KliP 2-Strategiepapier der Stadt Wien, 2009). Der Land- und Bodenverbrauch in Österreich wird genauer in Kap. 5.5 beschrieben.

5. Selbstversorgungsgrad und landwirtschaftliche Produktionspotentiale im regionalen Umfeld

5.1. Selbstversorgungsgrad Österreichs bei den wichtigsten Nahrungsmitteln

Auf nationaler Ebene lassen sich viele Abhängigkeiten im Ernährungssystem ausmachen, die klarerweise auch Wien betreffen. Abhängigkeiten bzw. Vulnerabilitäten lassen sich nicht nur bei Erdöl und Erdgas beispielsweise ausmachen (siehe auch Kap. 5.4.3.3.), sondern gerade auch bei Lebens- und Futtermittelimporten.

Im Jahr 2013/14 lag der **Selbstversorgungsgrad Österreichs hinsichtlich des gesamten Getreides bei 87%**, wobei er im Fall von Weichweizen, Hartweizen und Körnermais bei 104 resp. 90 und 72% lag (ÖSTAT, 2015).

Hinsichtlich des Selbstversorgungsgrades ist auf einen 10-Jahres-Schnitt (2000 bis 2010) gesehen eine sehr gute Versorgungslage bei Weizen, Milch und Käse gegeben. Geflügel, Soja, Eier, Gemüse und Obst sind punkto Versorgungslage als kritisch zu erachten und Fisch als äußerst kritisch (siehe Abb. 5) (Leidwein et al., 2014).

Nach den offiziellen Angaben liegt der Selbstversorgungsgrad bei Rind und Kalb beispielsweise bei 144% und bezüglich Schweinefleisch bei 103% (BMLFUW, 2014a; Leidwein et al., 2014). In den letzten Jahren wiesen diese Lebensmittel immer eine positive Selbstversorgungsbilanz auf.

| Produkt | Ö (t) 2013 | SVG Ö (%) 2013 | SVG (Ø 2000-2010) |
|-------------------|------------|----------------|-------------------|
| Weizen | 1.597.706 | 77 | 125 |
| Soja | 82.780 | 92 | 86 |
| Milch | 3.382.076 | 162 | 100 |
| Rind und Kalb | 219.725 | 144 | 144 |
| Schwein | 497.542 | 107 | 103 |
| Geflügel gesamt | 125.017 | 70 | 73 |
| Fisch | 3.500 | 5 | 6 |
| Eier | 106.901 | 83 | 75 |
| Käse | 170.493 | 95 | 93 |
| Gemüse/Feldgemüse | 594.639 | 60 | 61 |
| Obst | 225.470 | 17 | 65 |

Abbildung 5: Produktion und Selbstversorgungsgrad Österreichs von den wichtigsten Nahrungsmitteln (in t bzw. %) (Eigene Darstellung nach BMLFUW, 2014a; Leidwein et al., 2014)

Was jedoch in den üblichen Berechnungen nicht berücksichtigt wird, sind die nötigen Futtermittel. Nicht nur auf europäischer Ebene, sondern auch auf nationaler Ebene ist eine hohe Importabhängigkeit bei Eiweißfuttermitteln in Form von Soja gegeben (siehe auch Kapitel 6.3.). Die sogenannte **Eiweißlücke liegt bei 60%**, was bedeutet, dass **Österreich ca. 550.000 t Soja pro Jahr zukaufen muss**. Dies entspricht ca. der 7-fachen Menge der eigenen nationalen Produktion. Von der österreichischen Produktion geht das meiste in die Humanernährung sowie Industrie, wobei die importierten Futtermittel vor allem in der Rinder-, Geflügel-, und Schweinemast eingesetzt werden. Diese stammen **zu ca. je einem Drittel aus Brasilien**,

Argentinien und den USA. Der Großteil des importierten Soja ist gentechnisch verändert (BMLFUW, 2014a; Leidwein et al., 2014).

Der **Selbstversorgungsgrad bei Fisch liegt in Österreich lediglich bei 5%**. Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch an Fischen und Fischerei-Erzeugnissen beträgt 7,7 kg – zum Vergleich: Bei Fleisch macht es ca. 66,4 kg aus. Derzeit ist Österreich sogar bei Süßwasserfischen wie Forelle oder Karpfen ein Importland. Zur Deckung des Bedarfes ist Österreich aber in hohem Maße auf Einfuhren von Meeres- und Süßwasserfischen angewiesen. Der **jährlichen Eigenproduktion von ca. 3.100 t steht einer Einfuhrmenge von 61.254 t** (davon ca. 9.000 t Süßwasserfische) **gegenüber** (Versorgungsbilanz Fisch, 2010 zit. in Österreichisches Parlament, 2015).

5.2. Landwirtschaft Niederösterreich – Ertrag und Selbstversorgungspotential

Anteil Niederösterreich an der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion in Österreich

Niederösterreich gilt seit langem als die Kornkammer von Österreich. Wenn man sich nun die Produktionsleistung von Niederösterreich ansieht, wird ersichtlich, welche Bedeutung Niederösterreich gesamtheitlich für das Inland sowie für die Exportwirtschaft hat (siehe Abb. 6).

So stammen jeweils mehr als 50% der nationalen Produktion von Weizen, Kartoffeln, Hafer, Feldgemüse, Zuckerrübe und Wein aus Niederösterreich. Gerade bei Kartoffeln (83%), Zuckerrübe (79%) sowie Roggen (72%) und Weizen (65%) stellt Niederösterreich die wichtigste Anbauregion von allen Bundesländern dar. Lediglich der Anteil von Obst an der österreichischen Gesamtproduktion ist mit 17% eher im unteren Bereich gelagert (BMLFUW, 2014a; LWK NÖ, 2014).

| Produkt | Ö (t) 2013 | NÖ (t) | Anteil NÖ (%) |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------|
| Roggen | 234.689 | 170.044 | 79 |
| Weizen | 1.597.706 | 1.034.091 | 72 |
| Gerste | 734.051 | 386.121 | 53 |
| Hafer | 86.936 | 43.953 | 51 |
| Getreide gesamt (GB 14) | 4.544.796 | | |
| Futtergetreide gesamt (GB 14) | 2.698.166 | | |
| davon Körnermais | 1.639.019 | 587.071 | 36 |
| Körnerleguminosen | 31.254 | | |
| Ölfrüchte | 342.072 | | |
| davon Soja | 82.780 | | |
| Frühe und mittelfrühe Erdäpfel | 317.097 | | |
| Späterdäpfel | 286.954 | | |
| Erdäpfel Gesamt | 604.051 | | |
| Silo-und Grünmais | 4.198.856 | | |
| Gemüse/Feldgemüse | 594.639 | 324.907 | 55 |
| Obst | 225.470 | 38.640 | 17 |

Abbildung 6: Gesamtertrag ausgewählter Kulturarten in Niederösterreich und Anteil an der gesamten Produktionsleistung in Österreich (in t bzw. %) (Eigene Darstellung nach BMLFUW, 2014a; NÖ Landesregierung, 2014).

Niederösterreich spielt nicht nur hinsichtlich pflanzlicher Produkte eine gewichtige Rolle, auch bei tierischen Produkten trägt die niederösterreichische Agrarwirtschaft einen deutlichen Teil bei (siehe Abb.

7). So liegt der Anteil der niederösterreichischen Milch- und Schweinefleischproduktion an der nationalen Gesamtproduktion bei je einem Fünftel. Hinsichtlich des Rindfleisches liegt der entsprechende Anteil bei fast einem Viertel (24%). Der Anteil Niederösterreichs an der nationalen Produktion von Schaf und Ziege liegt weiters bei 43 resp. 22% (BMLFUW, 2014a; NÖ Landesregierung, 2014).

| Produkt | Ö (t) 2013 | NÖ (t) | Anteil NÖ (%) |
|------------------------|------------|-----------|----------------|
| Milch | 3.382.076 | 597.353 | 20 |
| Rind und Kalb | 219.725 | | |
| Rinder (Stk) | 623.272 | 150.844 | 24 |
| Kälber (Stk) | 69.097 | 7.068 | |
| Schwein | 497.542 | | |
| Schwein (Stk) | 5.396.038 | 1.108.416 | 21 |
| Schaf und Ziege | 7.734 | | 43 / 22 |
| Hühner | 98.863 | | |
| Truthühner | 25.631 | | |
| Enten | 121 | | |
| Gänse | 402 | | |
| Geflügel gesamt | 125.017 | | |
| Fleisch gesamt | 909.779 | | |
| Fische | 3.500 | | |
| Eier | 106.901 | | |
| Konsummilch | 3.413.021 | | |
| Käse | 170.493 | | |
| Butter | 35.607 | | |

Abbildung 7: Gesamte Produktion von tierischen Lebensmitteln in Niederösterreich und Anteil an der gesamten Produktionsleistung in Österreich (in t und %) (Eigene Darstellung nach BMLFUW, 2014a; NÖ Landesregierung, 2014)

Gesamtanbaufläche und Erträge in Niederösterreich

Niederösterreich wies noch im Jahr 2012 eine Gesamtanbaufläche von 416.982 ha auf (siehe Abb. 8). Diese hat sich zwar innerhalb von einem Jahr, von 2012 auf 2013, um 1,3% auf 411.699 ha verringert, wobei diese allerdings auf 420.891 ha im Jahr 2014 anstieg und auch der Jahresdurchschnittsertrag wieder zugenommen hat (NÖ Landesregierung, 2014; NÖ Landesregierung, 2015).

Versiegelung für Wohnbausiedlungen und Straßen sowie Bodenerosion sind hierbei entscheidende Faktoren für den Verlust von wichtigen Anbauflächen. In Österreich wurden von 2007 bis 2010 im Schnitt pro Tag ca. 11 ha für Siedlungs- und Verkehrsflächen verbraucht.

| Getreideart | Ertrag NÖ in dt/ha | | Anbaufläche NÖ in ha | | Änderung der Fläche |
|------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|----------------|---------------------|
| | 2012 | 2013 | 2012 | 2013 | in % |
| Winterweizen | 36,2 | 55,9 | 178.401 | 173.019 | -3,0 |
| Durumweizen | 31,1 | 49,4 | 10.823 | 6.323 | -14,5 |
| Roggen | 42,0 | 43,0 | 34.094 | 39.545 | + 16,0 |
| Wintergerste | 44,6 | 59,0 | 27.200 | 26.164 | - 3,8 |
| Sommergerste | 32,0 | 44,7 | 57.373 | 51.846 | - 9,6 |
| Triticale | 46,6 | 51,7 | 20.537 | 20.624 | +0,4 |
| Körnermais | 95,9 | 83,8 | 66.653 | 70.056 | + 5,1 |
| Summe Getreide (inkl. Mais) | 46,3 | 56,8 | 416.982 | 411.699 | -1,3 |

Abbildung 8: Getreideanbauflächen und Erträge in Niederösterreich (in ha bzw. dt/ha) (NÖ Landesregierung, 2014)

Dabei liegt der **tägliche Gesamtflächenverbrauch einschließlich Bergbau und Freizeitflächen bei 20 ha**, wovon ca. 5 ha versiegelt, d. h. durch wasserundurchlässige Schichten (z.B. Asphalt) bedeckt werden. Das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie wird damit nicht erreicht (siehe auch Kap. 5.7.3.1.; Umweltbundesamt, 2010).

Selbstversorgungsgrad in Niederösterreich

Die niederösterreichische Landwirtschaft erzeugte im Jahr 2014 Nahrungsmittel mit einem Gehalt von 7.650 Mrd. Kilokalorien (kcal). Gemäß der Österreichischen Ernährungspyramide liegt die Empfehlung für die tägliche Energieaufnahme für Frauen bei 1.855 kcal und für Männer bei 2.224 kcal (Annahmen der NÖ Landesregierung, 2015). Bei einem mittleren Tagesverbrauch von rund 2.040 kcal pro Person wäre die **niederösterreichische Agrarproduktion im Jahr 2014 für die Ernährung von 10,2 Mio. Menschen ausreichend** gewesen (NÖ Landesregierung, 2015). Dies verdeutlicht auch den Stellenwert von Niederösterreich als Hauptversorger wichtiger Nahrungsenergie und trägt damit zu einem großen Ausmaß zur Ernährungssicherung von Österreich bei.

In Kapitel 5.4.1. wird ein ähnlicher Ansatz für die Berechnung des Produktionspotentials in den umliegenden Regionen der Stadt Wien gewählt. Dabei wird ein optimierter Energiebedarf gemäß der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) als Basis angenommen. Demnach liegt die Empfehlung für die Energieaufnahme bei einem körperlichen Aktivitätsniveau von PAL² 1,7 für Frauen bei 2.200 und für Männer bei 3.000 kcal pro Tag (DGE, 2015).

5.3. Landwirtschaft Wien – Ertrag und Selbstversorgungspotential

Stadtgebiet Wien – Status Quo

Die Gesamtfläche von Wien beträgt 41.495 ha, wovon 5.927 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche entsprechen. Diese Fläche macht somit 14,5% der Gesamtfläche aus, welche sich vorrangig in Stadtrandgebieten befindet. Der Anteil der **Ackerflächen an den landwirtschaftlichen Flächen beträgt**

² Der PAL-Wert (Physical Activity Level = körperliches Aktivitätsniveau) ist ein messbarer Wert für die körperliche Aktivität.

4.405 ha, womit diese mit 74,3% den Hauptanteil einnehmen. Die primären Hauptkulturarten, die in Wien angebaut werden, sind Feldgemüse, Getreide, Zuckerrüben sowie Öl- und Eiweißpflanzen. Der restliche Anteil verteilt sich auf den **Weinbau mit 707 ha** bzw. 11,9% und den **Garten- und Obstbau mit 815 ha** bzw. 13,8% (Jauschneg et al., 2015; LK Wien, 2013).

Von den insgesamt 2.000 ha Ackerfläche des landwirtschaftlichen Gutes der Stadt Wien werden die in Niederösterreich gelegenen 1.000 ha sowie die 60 ha Rebfläche (Weingut der Stadt Wien Cobenzl) konventionell bewirtschaftet. Die andere Hälfte wird nach Richtlinien der biologischen Landwirtschaft von dem Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien bewirtschaftet. Die **Wiener Bioanbaufläche beträgt somit ca. 1.000 ha** im Bio-Zentrum Lobau, womit der Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien einer der größten heimischen Bio-Betriebe ist (Stadt Wien, 2015b). Im Lobau-Vorland im 22. Bezirk von Wien werden auch Ökoparzellen der Stadt Wien zum Eigenanbau angeboten. Darüber hinaus gibt es über 70 Gemeinschaftsgärten und Selbsterntefelder am Stadtrand (Jauschneg et al., 2015).

Die Agrarstrukturerhebung 2013 ergab, dass es insgesamt 548 landwirtschaftliche Betriebe in Wien gibt, wobei diese 2010 in Summe 558 und 2012 zusammen 651 ausmachten (ÖSTAT, 2014; Jauschneg et al; 2015). Im Vergleich zu 2003 gab es zwar in sämtlichen Bundesländern eine rückläufige Entwicklung, jedoch die relativ stärksten Abnahmen waren neben dem Burgenland mit 23%, in Wien mit fast 30% festzustellen (ÖSTAT, 2014).

Ein drastisches Bild zeichnet sich, wenn man sich die Zahl der gesamten österreichischen Betriebe im Vergleich zu früher ansieht. Die langfristige Entwicklung zeigt, dass bei der ersten Betriebszählung der Nachkriegszeit im Jahr 1951 noch 432.848 Betriebe ermittelt werden konnten, etwa gleich viele wie bei der Erhebung 1930. Danach setzte ein stetiger Abwärtstrend ein, der vor allem bis 1980 sehr ausgeprägt war. Ein Grund für diese Entwicklung war u. a. auch die in anderen Wirtschaftsbereichen bessere Einkommenssituation. Ferner mussten schon damals die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, um konkurrenzfähig zu sein, eine gewisse Mindestgröße aufweisen. In den letzten Jahren hat sich der Rückgang jedoch etwas verlangsamt.

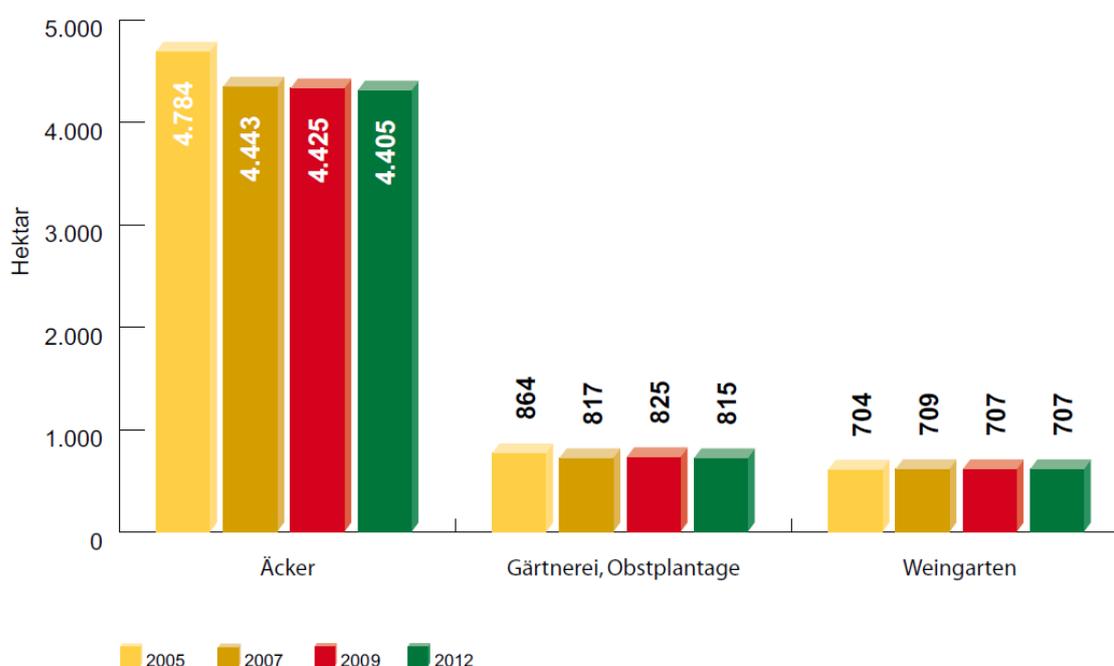


Abbildung 9: Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Wien (in ha) (LK Wien, 2013)

Der Hauptanteil der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche in Wien geht auf Ackerland zurück. Die Flächen im Ackerbau gingen dabei zwischen 2007 und 2012 um 0,9% zurück (siehe Abb. 9).

Wenn man einen Blick auf die tierische Produktion der Stadt Wien wirft, erkennt man, dass der hohe Fleischkonsum der WienerInnen sehr weit entfernt ist von dem tatsächlichen Produktionsniveau. So wurden im Jahr 2012 lediglich 107 Rinder, 93 Schweine und 236 Schafe sowie 222 Ziegen gezählt.

| Pflanzliche Nahrungsmittelproduktion in Wien | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Gemüseproduktion | 64.569 | 61.297 | 69.502 | 71.744 |
| Acker- und Grünland | 43.763 | 43.686 | 46.947 | 32.772 |
| Weinbau | 1.639 | 1.675 | 2.524 | 2.191 |
| Erwerbsobstbau | 808 | 1.427 | 1.001 | 1.483 |
| Gesamtproduktion Pflanzenbau in Wien | 110.779 | 108.085 | 119.974 | 108.190 |

Quelle: Statistik Austria, Angaben in Tonnen

Abbildung 10: Gesamte pflanzliche Nahrungsmittelproduktion (inkl. Weinbau) in Wien (in t) (LK Wien, 2013)

Die gesamte pflanzliche Erzeugung der Stadt Wien liegt bei 108.190 t für das Jahr 2012 (siehe Abb. 10) (LK Wien, 2013). Das deutet auf einen geringen Selbstversorgungsgrad der Stadt Wien mit den nötigen Nahrungsmitteln hin, was die Ergebnisse der Berechnungen in dieser Arbeit noch bestätigen werden.

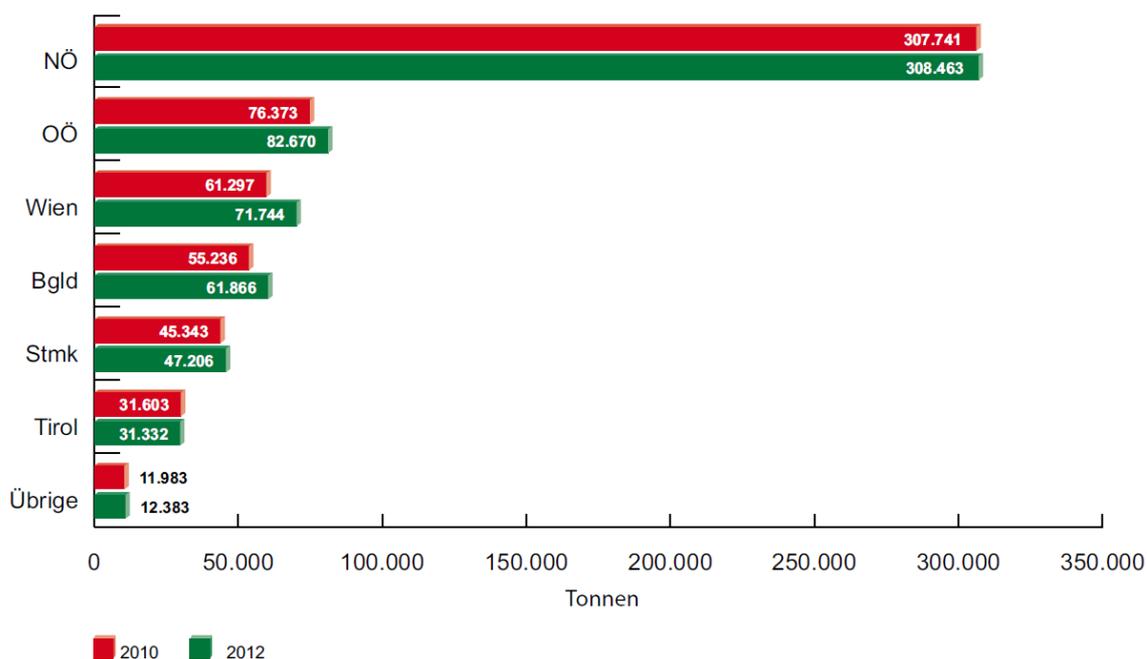


Abbildung 11: Gemüseproduktion in Österreich nach Bundesländern in den Jahren 2010 und 2012 (in t) (LK Wien, 2013)

Die österreichische Gemüseproduktion erzielte im Zeitraum von 2010 bis 2012 eine Zunahme von ca. 590.000 auf 616.000 t (siehe Abb. 11). Von der gesamten Produktionsmengensteigerung von 26.000 t gehen alleine auf Wien 10.500 t zurück (LK Wien, 2013).

Produktionspotentiale Gemüseproduktion

Laut dem Bericht „Primärproduktive Stadt-Landschaft – Ziele, Strategiefelder und Aktionsplan für Wien“ ist eine Erhöhung des Selbstversorgungsgrades mit Gemüse von 37,5 auf 40% bis 2030 möglich. Dies könne durch die teilweise Nutzung von öffentlichen Grünräumen, Stadtbäumen als Obstbäume, Abstandsgrünflächen und Dachflächen umgesetzt werden. Dabei gäbe es noch weitere Potentiale (siehe weiters S.27) (Jauschneg et al., 2015).

Lebensmittelverbrauch und Selbstversorgungsgrad in Wien

Der Selbstversorgungsgrad der Stadt Wien hinsichtlich Gemüse stieg im Zeitraum von 2008 bis 2012 von 36,4 auf 37,5% (siehe Abb. 12). Das kann in Bezug auf eine Großstadt wie Wien, relativ gesehen, schon als bemerkenswert erachtet werden – in Anbetracht der sinkenden Anbauflächen, der kontinuierlichen Bevölkerungszunahme Wiens und dem steigenden Pro-Kopf-Verbrauch (LK Wien, 2013).

| Produkt | Verbrauch (kg/Kopf) 2011/12 | Erzeugung (kg/Kopf) | SVG 2008 | SVG 2012 |
|-----------------|-----------------------------|---------------------|----------|-------------|
| Gemüse | 111,2 | 41,7 | 36,4 | 37,5 |
| Paradeiser | 27,7 | 11,2 | 36,3 | 40,6 |
| Gurken | 4,5 | 15,9 | 264,5 | 354,3 |
| Paprika | 5 | 4,6 | 99,6 | 92,4 |
| Obst | 76,5 | 0,9 | 1 | 1,1 |
| Getreide | 90,9 | 4,5 | 6,9 | 4,9 |
| Wein | 30,5 | 1,3 | 4,3 | 4,2 |

Abbildung 12: Lebensmittelverbrauch und Selbstversorgungsgrad (SVG) in Wien für die Jahre 2008 und 2011/12 (in kg/Kopf/J bzw. %) (Eigene Darstellung nach LK Wien, 2013)

Der Selbstversorgungsgrad variiert jedoch zwischen den unterschiedlichen Anbaukulturen sehr stark. Gurken, Paprika und Paradeiser, die vor allem im Glashaus gezogen werden, weisen mit 354,3 bzw. 92,4 und 40,6% für das Jahr 2012 einen hohen Selbstversorgungsgrad auf. Ein Vorteil des geschützten Anbaus (Unterglasproduktion) gegenüber dem Freiland ist die witterungsunabhängige Produktion – neben der mehrmaligen Ernte über das Jahr.

Das im Freiland produzierte Getreide zeigt dagegen mit einer Abnahme von 6,9 auf 4,9% zwischen 2008 und 2012 eine Tendenz zu einem sinkenden Selbstversorgungsgrad (LK Wien, 2013).

Somit ist zu konstatieren, dass hinsichtlich des **Gesamtgemüsebedarfs ein relativ hoher Selbstversorgungsgrad, mit über einem Drittel** durch die Produktion in der Stadt selbst, gegeben ist. Der **Obst- sowie Getreidebedarf der WienerInnen kann nur in sehr geringen Mengen durch die Produktion in der Stadt selbst abgedeckt werden**. Die Tierproduktion in der Stadt selbst ist ohnehin als sehr marginal zu erachten und kann in dem Kontext eines möglichen Beitrages zur Ernährungssicherung vernachlässigt werden (LK Wien, 2013).

Wien – Selbstversorgungsgrad längerfristig

Erhöhung des Selbstversorgungsgrades mit Gemüse

Laut Jauschneg et al. (2015) könnte eine Erhöhung des Selbstversorgungsgrades mit Gemüse von 37,5% auf 40% bis 2030 möglich sein durch die Nutzung von:

- 1% der öffentlichen Grünräume
- 10% der Abstandsgrünflächen
- 10% der Dachflächen
- Darüber hinaus sind 10% der Stadtbäume als Obstbäume nutzbar

Weitere Potentiale hinsichtlich möglicher Nutzung könnten in der Fassadenbegrünung liegen, wobei diese technisch sehr aufwendig ist und zudem technische Umsetzungsprobleme bei wärme geschützten Gebäuden gegeben sind.

Ein Schwerpunkt dieser Studie ist der Selbstversorgungsgrad der Stadt Wien mit den wichtigsten Gütern. Wie bereits ersichtlich wurde, ist die Stadt Wien von den umliegenden Regionen bzw. vom Ausland hinsichtlich Importe stark abhängig. Dies wird auch in Zukunft der Fall sein, da die Bevölkerung stetig im Wachsen begriffen ist und auch die ohnehin bereits geringe Verfügbarkeit von freien Flächen für den Ackerbau durch Versiegelung für Wohnbauten sowie Straßen weiter zurückgehen wird. Eine spannende Fragestellung, die sich aus dieser Diskussion ergibt, ist, **wie gut sich die Stadt Wien selbst theoretisch mit der nötigen Nahrungsenergie auf den verfügbaren Landwirtschaftsflächen versorgen könnte?**

Wien und der (potentielle) Versorgungsgrad mit Nahrungsenergie

Die Bevölkerung von Wien mit 1.797.337 Mio. EinwohnerInnen teilt sich in 867.633 Männer und 929.704 Frauen auf. Ausgehend von der Bevölkerungszahl der Stadt Wien und dem empfohlenen Energiebedarf eines Mannes bzw. einer Frau lässt sich der gesamte Energiebedarf der Stadt Wien ermitteln. Gemäß der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) soll die Energieaufnahme bei einem körperlichem Aktivitätsniveau von PAL 1,7 für Frauen bei 2.200 und für Männer bei 3.000 kcal pro Tag liegen (DGE, 2015).

Der Gesamtbedarf der Wiener Bevölkerung liegt demnach bei ca. 1.696,61 Mrd. kcal pro Jahr. Gemäß Berechnungen ausgehend vom österreichischen Ernährungsbericht von Elmadfa et al. (2012) beträgt dieser ca. 1.333,79 Mrd. kcal pro Jahr. *Möglicherweise ist der derzeitige Kalorienverbrauch der Wiener Bevölkerung wesentlich höher, was aus gesundheitlicher Sicht als problematisch anzusehen ist, weswegen die Ausrichtung auf die Empfehlungen der DGE maßgeblich ist, die auch eine gewisse körperliche Aktivität miteinbezieht.*³

³ Daten zur Nahrungsaufnahme wurden im Zuge des österreichischen Ernährungsberichtes mittels zweier 24-Stunden-Erinnerungsprotokollen und 3-Tages-Schätzprotokollen erhoben. Daraus wurde die Aufnahme an Energie und Nährstoffen berechnet, wobei zu beachten ist, dass bei Ernährungserhebungen häufig weniger Speisen und Getränke protokolliert als tatsächlich konsumiert werden. Dadurch kann eine Verzerrung der Daten nicht ausgeschlossen werden (siehe weiters Elmadfa et al., 2012).

Szenario 2029

Im Jahr 2029 wird Wien die 2 Mio.-EinwohnerInnenmarke mit 2.004.931 Mio. EinwohnerInnen überschritten haben. Der Energiebedarf der 963.093 Männer und 1.041.837 Frauen wird dann ausgehend von den DGE-Empfehlungen und einem PAL-Wert von 1,7 bei insgesamt ca. 1.891 Mrd. kcal/Jahr liegen (Berechnung ausgehend vom österreichischen Ernährungsbericht: ca. 1.487 Mrd. kcal/Jahr).

Wien 2014

Die Gesamtanbaufläche von Wien liegt bei 5.927 ha, wovon 4.405 ha Ackerflächen darstellen. Bei einem theoretischen Anbau von je einem Drittel Weizen, Gerste und Mais ergibt sich eine mögliche Gesamtproduktion von 134 Mrd. kcal/Jahr auf der bestehenden Gesamtackerfläche von Wien. Das **entspricht der Deckung des Energiebedarfs von ca. 15% der Gesamtbevölkerung** auf pflanzlicher Basis (ohne Einbezug des Fleischkonsums). Dadurch wird evident, dass es für Wien nicht möglich ist, sich selbst mit der **nötigen Nahrungsenergie von 1.968 Mrd. kcal/Jahr** zu versorgen und daher auf das Umland angewiesen ist.

Es stellt sich nun die Frage, ob das Umfeld bzw. die Region genügend produzieren könnte, um nicht nur sich, sondern auch die Stadt Wien mit der nötigen Nahrungsenergie zu versorgen?

Das Produktionspotential des Umfelds der Stadt Wien

Das Produktionspotential in den umliegenden Regionen (0-100 km)

In diesem Zusammenhang wurde als nächster Schritt die umliegende Region (entsprechend der Regio-Definition in Kapitel 3) definiert. Dabei wurden neben dem Gebiet Wien Umgebung die landwirtschaftlichen Produktionsgebiete in den Bezirken Gänserndorf, Baden, Hollabrunn, Mistelbach, Bruck/Leitha, Korneuburg und Tullnerfeld als die (theoretisch) primären Versorgungsregionen für die Stadt Wien einbezogen (siehe Abb. 13).

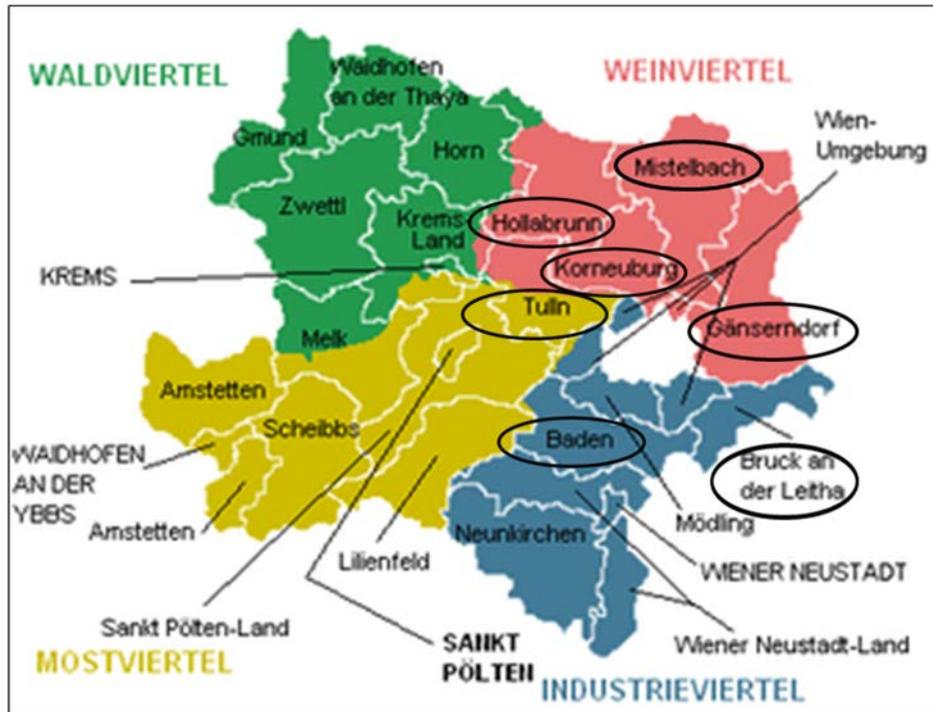


Abbildung 13: Ausgewählter regionaler Versorgungskreis für die Stadt Wien (Eigene Darstellung nach Wikipedia, 2015)

Nach Erhalt der exakten Anbauflächen in den entsprechenden Regionen (AMA, 2016, persönliche Kommunikation) wurden verschiedene Szenarien erstellt.

Im Anbauszenario 1 wurde auf den für den Anbau geeigneten Flächen (ohne Einbeziehung von Naturschutzgebieten, Wiesen, Mahden u.ä.) die Kultivierung von je einem Drittel Weizen, Mais und Gerste angenommen. Unter Einbeziehung der entsprechenden regionalen Hektarerträge konnten die Gesamtkilokalorienmenge anhand der Flächen sowie mit Hilfe des Kilokaloriengehalts der jeweiligen Getreidearten ermittelt werden. **Die Summe des Kilokalorienertrages für die umliegende Region lag bei 7.937 Mrd. kcal pro Jahr.**

Ausgehend von der GesamteinwohnerInnenzahl der ausgewählten, umliegenden Region (558.945 EinwohnerInnen) wurde zunächst der Kilokalorienbedarf der Menschen ermittelt, der bei 530 Mrd. kcal liegt, im Falle einer rein pflanzlichen Ernährung bzw. dem direkten Konsum des Getreides. Wenn man den **Fleischkonsum** einrechnet (mithilfe des gegebenen Fleischkonsums von 90 kg/Jahr und Person⁴ und einem durchschnittlichen Energiegehalt von 120 kcal/100g Fleisch) und den höheren energetischen Aufwand für die Produktion von einer Kilokalorie aus Fleisch (angenommener Umwandlungsfaktor 4), ergibt sich ein höherer Bedarf von 712 Mrd. kcal, die pro Jahr produziert werden müssten.

Im nächsten Schritt wurde der Energiebedarf der umliegenden Bevölkerung von der gesamten verfügbaren Energie, die durch die umliegenden Anbauflächen erzielt werden kann, abgezogen.

Ausgehend von der Bevölkerungszahl der Stadt Wien und dem empfohlenen Energiebedarf eines Mannes bzw. einer Frau bei einem PAL-Wert von 1,7 lässt sich im nächsten Schritt der gesamte Nahrungsenergiebedarf der Stadt Wien ermitteln. **Die umliegenden Regionen sind im Stande, ausgehend von dem direkten Konsum des Getreides bzw. einer vegetarischen Ernährung, das ca. 4,4-fache des nötigen Nahrungsenergiebedarfs für die Bevölkerung der Stadt Wien abzudecken.** Unter Einberechnung

⁴ Der Konsum von 90 kg/Person und Jahr inkludiert Knochen, Sehnen und Innereien.

einer **omnivoren Ernährung** (d.h. mit Fleisch), auch unter der Annahme einer omnivoren Ernährung in den umliegenden Regionen, reduziert sich das Potential, liegt aber immer noch bei ca. dem **3,2-fachen**.

Szenario 2029

Im Folgenden wurde nun ermittelt, ob die ausgewählte Region auch im Jahr 2029, wenn Wien die 2 Mio. Menschen Marke überschritten haben wird, die EinwohnerInnen der Stadt Wien theoretisch ernähren könnte. Das Resultat war, dass die **Region selbst dann** bei einem direkten Konsum des Getreides bzw. einer Ernährung mit Fleisch das 4-fache resp. das 3-fache des **Energiebedarfs** der 2.004.931 Mio. EinwohnerInnen **der Stadt Wien im Jahre 2029 decken kann**.

Das mögliche Bevölkerungswachstum in den Regionen selbst wurde vernachlässigt, da anzunehmen ist, dass die Bevölkerung im Umland nicht so rasch wachsen wird und damit keinen so großen Einfluss auf die gesamte verfügbare Nahrungsenergie haben wird.

Bio-Szenario

In diesem Szenario wird das Produktionspotential im weiteren Umfeld vor dem Hintergrund des biologischen Anbaus angenommen – d.h. eine um ca. 25% größere Anbaufläche für den Anbau aufgrund der Ertragsunterschiede gegenüber dem konventionellen Anbau). Angesichts der hohen potenziellen Überversorgung durch das Produktionspotential des Umlandes (s. oben) **könnte auch eine vollständig auf Biolandbau umgestellte Landwirtschaft des Umlandes die Bevölkerung um das 2-3 fache ernähren**.

Wenn man die potentielle Versorgungsregion erweitert und die beiden Regionen Horn und Zwettl miteinbezieht, ergibt sich ein größeres Versorgungspotential. In diesem Szenario werden auch Teile der Regionen Steiermark/Seewinkel, wo der biologische Gemüseanbau bereits sehr präsent ist, einbezogen.

Was in dieser Berechnung nicht explizit ausgewiesen wurde, ist der Konsum von Gemüse und Obst sowie der Konsum von Eiern und Milchprodukten, wobei letztere Produktgruppen das Gesamtenergiepotential wieder vermindern könnten.

Wien im Vergleich zu Bristol

Potentielle Anbaufläche

Bristol: 2.000 ha = **16% des Gemüsebedarfs** von Bristol (400.000 Menschen)

Wien: 680 ha = **37,5% des Gemüsebedarfs** von Wien (1,8 Mio. Menschen)

(Gemüseanbaufläche von 5.927 ha Gesamtfläche bzw. 4.405 ha Ackerfläche)

→ **Gemüsebedarf sollte durch Wien selbst leicht abdeckbar sein!**

Bristol: für Gesamtbedarf an Gemüse: 12.000 ha Land erforderlich

Gesamtversorgung

Bristol: 100.000 ha an Ackerfläche nötig

> 200.000 ha für die ganze Region nötig (bzw. für > 1 Mio. Menschen)

DEFRA: > 800.000 ha Ackerland verfügbar in Bristol, Somerset, Gloucester und Wiltshire

Wien Umgebung: 367.602 ha verfügbares Ackerland (deckt den Bedarf an Kilokalorien für die Stadt Wien um mehr als das 3-fache)

→ Erträge bzw. Anbaubedingungen in NÖ bzw. Wien um vieles besser als in Bristol und Umgebung

Übersicht über das Anbaupotential in anderen Großstädten

Bristol

Die potentielle Anbaufläche von Bristol beträgt 2.000 ha (inkl. Schrebergärten und Stadtrand). Diese Anbaufläche kann 10.000 t bzw. **16% des Gemüsebedarfs der 400.000 EinwohnerInnen** von Bristol decken. Schrebergärten in Bristol decken derzeit 4-5% des Gesamtbedarfs an Gemüse und Obst ab. Das entspricht einer Menge von 2.831.000 kg Obst und Gemüse mit einem Wert von über 2.5 Mio. £.

Zur Deckung des **Gesamtbedarfs an Gemüse wären 12.000 ha Land** bzw. 60.000 t Gemüse erforderlich. **Für die Gesamtversorgung** mit allen nötigen Lebensmitteln wären laut Bristols 'food footprint' Geofutures ('food footprint' mapping system) **100.000 ha** an Ackerfläche nötig. Für die Versorgung der gesamten Region bzw. von über 1 Mio. Menschen wären es über 200.000 ha an benötigter Fläche zur Nahrungsmittelproduktion. Laut DEFRA sind mehr als 800.000 ha Ackerland in Bristol, Somerset, Gloucester und Wiltshire verfügbar (Carey, 2011).

Worcester

Die für den Anbau geeigneten Freiflächen betragen in der Stadt Worcester ca. 1.033 ha und sind auf 337 unabhängige Parzellen hauptsächlich am Stadtrand verteilt. **Schulen und Parks** in Worcester machen in Summe **20% der Freiflächen aus** und das REC (Regional Environmental Council) verwendet dieses Land zum Teil bereits zur Nahrungsmittelproduktion. Insgesamt 14 Schulen haben eine Partnerschaft mit der REC. Dies beinhaltet auch ein kooperatives Model für Landwirtschaft in der Stadt und Wissenstransfer hinsichtlich gesunder Lebensmittel.

Fazit: Worcester hat keine Flächenwidmungen für den landwirtschaftlichen Gebrauch von Land, was als größte Barriere für die urbane Landwirtschaft gesehen wird (Ringebach et al., 2013).

Bologna

Im Rahmen des Dachanbauprojekts in Bologna von 2012 bis 2014 errechneten Orsini et al. (2014) das Anbaupotential für Gemüse auf den verfügbaren Dächern der Stadt. Wenn die gesamte nutzbare Fläche von **82 ha** genutzt werden würde, könnten die Dachgärten **in Bologna ca. 12.500 t** an Gemüse produzieren. Somit könnte **77% des gesamten Gemüsebedarfs der EinwohnerInnen** von Bologna abgedeckt werden.

Das Senkenpotential dieser angebauten Dächer liegt bei 624 t CO₂/a, womit auch ein klimatischer Zusatznutzen gegeben wäre (Orsini et al., 2014).

New York City

Die für die Lebensmittelproduktion geeignete Freifläche beläuft sich auf 2.023 ha. Das entspricht dem 5-fachen der Fläche des Central Parks. Somit könnte der Gemüse- und Obstbedarf von 103.000 bis 160.000 Menschen theoretisch abgedeckt werden. Die exakte Anzahl der Menschen, die versorgt werden könnte, hängt von der Anbaumethode ab, d.h. ob biointensiv oder konventionell gewirtschaftet wird. **Zusätzlich gibt es über 505 ha Grünflächen** bzw. wenig genutzte offene Räume und Grünstraßen (Greenstreets), die man für den städtischen Anbau nutzen könnte. In den Gärten von New York wurden im Jahr 2010 ca. 39.769 kg Gemüse in Hunderten von Gemeinschaftsgärten angebaut. **Für die Selbstversorgung von New York City an Gemüse und Obst sind 65.550 bis 93.890 ha nötig.** Bei einer Fläche von **3.343 ha** könnte **theoretisch zumindest der gesamte Tomatenbedarf** von New York City **abgedeckt** werden.

Fazit: Die **Selbstversorgung von New York City mit Obst und Gemüse, geschweige mit sämtlichen Lebensmitteln ist nicht einmal annähernd möglich** (Ackerman et al., 2014; Urban Design Lab, 2012; Gittleman et al., 2010).

Detroit

Die für den Anbau geeigneten Freiflächen in Detroit belaufen sich gemäß der GIS-Analyse von Colasanti und Hamm (2010) **auf 1.961 ha.** Die Flächen werden auf Stadt, Land, Staat, Landkreis, Landkreisbank und Staatsbank bezogen. Ländereien in und um Parks, Golfanlagen, Schulen, Friedhöfe, Kirchen, Krankenhäuser, Gefängnisse und privater Gartenbau wurden nicht berücksichtigt, womit eine konservative Schätzung gegeben ist (Colasanti und Hamm, 2010).

Laut Riley (2008) werden die **32.375 ha an Flächen mit leerstehenden Gebäuden** nicht berücksichtigt. Weitere Schätzungen zu Freiflächen belaufen sich auf 6.880 ha, 10.360 ha resp. 12.141 ha (Gray, 2007; Gallagher, 2008; McKee & Ortolani, 2008 zit. in Colasanti und Hamm, 2010). Auf einer Anbaufläche von **106 bzw. 671 ha** (in Abhängigkeit davon, ob hohe biointensiver/biologische oder konventionelle Erträge erzielt werden) sind **31% des gesamten jährlichen Gemüsebedarfs und 17% des Obstbedarfes theoretisch abdeckbar.** Das entspricht dem **Obstbedarf von etwa 900.000 Menschen**, mit Ausnahme von tropischen Früchten. Durch die **Verlängerung der Saison und Lagermöglichkeiten ist eine Erhöhung des Selbstversorgungspotentials auf 76% bzw. 42% punkto Gemüse und Obst** möglich. Hierfür wären dann 230 ha bzw. 1.458 ha (biointensiv/biologisch bzw. konventionell) an Fläche nötig (Colasanti und Hamm, 2010; Colasanti et al., 2010).

London

Von einer Gesamtfläche von 108.521 ha liegen die für den Anbau **geeigneten Flächen bei 21.706 ha**, was 20% der Gesamtfläche entspricht. Es werden davon **13.566 ha** für den Gemüseanbau **genutzt.** Ungefähr 8.400 t Gemüse werden kommerziell produziert und auf 831 ha bzw. in 30.000 Kleingärten wird ein Ertrag von 7.450 t lukriert.

Bei einem Produktionsniveau von 10,7 t/ha liegt das **Produktionspotential bei 232.000 t** an Obst und Gemüse. Ausgehend von den WHO-Empfehlungen für Obst und Gemüse könnte somit der **Bedarf für die BewohnerInnen zu 18 % abgedeckt** werden (Garnett, 2000).

Weitere Beispiele von Großstädten

In folgenden weiteren Städten sind Anbauflächen in der Stadt und in deren peri-urbanen Räumen im Kontext von Urban Farming und Urban Gardening vorhanden (RUAf, 2014; Howe, Bohn, & Viljoen, 2005; Mougeot, 2005; Mougeot, 1993; Ratta und Nasr, 1996 zit. in Orsini et al., 2014; Peck, 2003; Kaethler, 2006):

- **Shanghai, Beijing** und vor allem **Dakar, Dar es Salaam** und **Accra** sind sehr gut selbstversorgt mit Gemüse (siehe auch Abb. 14)
- **Shanghai**, Stadtregierungsprogramm: Getreideproduktion in der Stadt von 2 Mio. t/a geplant
- Einige **Städtezentren in Afrika** wie Brazzaville (Kongo) und Accra (Ghana) produzieren mehr als 80% ihres Gemüsebedarfs
- **Dar es Salaam** (Tansania): urbaner Ertrag von 100.000 t/a frischer Lebensmittel erzielt
- **Lateinamerikanische Städte** können mehr als ein Drittel ihres Gemüsebedarfs durch urbane Landwirtschaft abdecken
- **Toronto**: 65 ha Dachgärten, wodurch ein Ertrag von 4,7 Mio. kg möglich ist

| City | % of urban consumption met by urban and peri-urban agriculture | | | | |
|----------------------|--|------|--------------|--------|------|
| | Vegetables | Eggs | Poultry meat | Milk | Pork |
| La Paz (2000) | 30 | | | | |
| Dakar (2000) | 70-80 | | 65-70 | | |
| Dar es Salaam (2000) | 90 | | | 60 | |
| Accra (2003) | 90 | | | | |
| Shanghai (2000) | 60 | 90 | 50 | 90-100 | 50 |
| Hanoi (2000 y 2004) | 0-75 (@ season) | 40 | 50 | | 50 |

Abbildung 14: Anteil des urbanen und peri-urbanen Anbaus am Verbrauch in ausgewählten Städten (in %) (RUAf, 2014)

Weitere Projekte zu alternativen Anbaumethoden in internationalen Städten

- Vertikale Landwirtschaft in Singapur (Sky Green; <http://www.skygreens.com/about-skygreens/#>)
- Dachanbau in New York City (<http://rooftopfarms.org/>)
- Weltweit größte Aquaponic-Anlage (eine Kombination aus Fischzucht und wasserbasierter Gemüsezücht) in Basel auf 250m² (<http://urbanfarmers.com/projects/basel/>)
- Vertikale Landwirtschaftsprojekte, beispielsweise das Pionierprojekt in Linköping (Schweden)
- Erfassung und Charakterisierung von nicht-landbezogener Landwirtschaft (<http://www.zfarm.de/>, Thomaier et al., 2014); beispielsweise Schuldachgarten Körnerschule Linz (gemappt in: http://www.user.tu-berlin.de/wolfgang.straub/zfarm/svg/index_svg.html)
- Forschungsinitiativen und Schwerpunkte zu Urban Agriculture wie an der Universität Wageningen (<http://www.wageningenur.nl/en/Dossiers/file/Urban-agriculture-1.htm>)

5.4. Biologischer Anbau

Im Zeitraum von 2003 bis 2012 hat die Biofläche in Wien von 992 ha um ca. die Hälfte auf 1.476 ha zugenommen. Ebenso hat sich auch die Zahl der biologischen Betriebe im gleichen Zeitraum von 19 auf 31 erhöht, wobei der Spitzenwert bei 34 Betrieben im Jahr 2010 lag (siehe Abb. 15).

| Anzahl und Fläche der Biobetriebe in Wien | | | | | | | | |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2003 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Anzahl der Biobetriebe | 19 | 19 | 22 | 23 | 24 | 34 | 30 | 31 |
| Fläche in ha | 992 | 1.122 | 1.149 | 1.131 | 1.404 | 1.375 | 1.313 | 1.476 |

Abbildung 15: Entwicklung der Anzahl und Anbaufläche der Biobetriebe in Wien (Landwirtschaftskammer Wien, 2013)

Wien weist insgesamt einen Anteil von 20% biologisch bewirtschafteter landwirtschaftlicher Nutzfläche auf und liegt damit im Vergleich auf einem ähnlichen Niveau wie Österreich gesamt (Landwirtschaftskammer Wien, 2013).

Von der derzeitigen Biofläche von 1.476 ha werden 1.000 ha vom Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien, dem Biozentrum Lobau mit den in Wien gelegenen Flächen bestellt. Bio-Tierhaltungsbetriebe gibt es in Wien keine, wobei der Nutztierhaltung in Wien per se keine große Bedeutung hinzukommt.

| Umsatz von Bio-Lebensmitteln in Österreich | | |
|--|---------------------|----------------------|
| | Marktanteil in % | |
| Branche | 2008 | 2009 |
| Lebensmitteleinzelhandel | 66,4% | 66,8% |
| Bio-Fachhandel | 15,3% | 14,2% |
| Außer-Haus-Verpflegung* | 4,8% | 5,1% |
| Direktvermarktung | 6,9% | 7,6% |
| Export | 6,6% | 6,7% |
| Gesamtumsatz | 914 Mio. EUR | 984,2 Mio EUR |

** Großküchen und Gastronomie
Quelle: BIO AUSTRIA (2010), Fachgruppe „Bio Umsatzzahlen“ / FIBL-agricultura
Tab. 4.1

Abbildung 16: Umsatz von Bio-Lebensmitteln in Österreich 2008 und 2009 (in %) (Österreichischer Lebensmittelbericht, 2010)

Die Bio-Branche in Österreich hat in den letzten Jahren einen starken Zuwachs verzeichnen können. Allein innerhalb eines Jahres, von 2008 auf 2009 konnte der Gesamtumsatz um mehr als 70 Mio. € gesteigert werden. Die größten Marktanteile im Jahr 2009 hatten dabei der Lebensmitteleinzelhandel (66,8%) und der Bio-Fachhandel (14,2%), die gemeinsam ca. 80% des Marktanteils ausmachen (siehe Abb. 16) (BMLFUW, 2010).

| Bio-Markt im Lebensmittelhandel* 2003 - 2009 (wertmäßiger Absatz) | | |
|--|--|---|
| Jahr | Produktionswert einge- kaufter Bio Produkte im LEH (in 1000 EUR) | Anteil der Bio Pro- dukte an den Gesamt- einkäufen im LEH |
| 2003 | 156.344 | 3,8 % |
| 2004 | 176.482 | 4,2 % |
| 2005 | 194.316 | 4,5 % |
| 2006 | 200.359 | 4,7 % |
| 2007 | 235.721 | 5,2 % |
| 2008 | 242.663 | 5,1 % |
| 2009 | 258.076 | 5,5 % |

* Einkäufe im Lebensmittelhandel mit Hofer/Lidl

Abbildung 17: Der Bio-Markt im Lebensmitteleinzelhandel von 2003 bis 2009 (in 1.000 € bzw. %) (BMLFUW, 2010)

Die Anteile der Bio-Produkte an den Gesamteinkäufen im Lebensmitteleinzelhandel haben ebenso stark zugenommen. So wuchs der Anteil von 3,8% im Jahr 2003 auf 5,5% im Jahr 2009 (siehe Abb. 17) (BMLFUW, 2010).

5.5. Einflussfaktoren auf die regionalen Produktionspotentiale

Bevölkerungswachstum

Die Bevölkerung der Stadt Wien wird in Zukunft einem deutlichen Wachstum unterworfen sein – im Jahr 2029 wird wieder die 2 Mio. Menschen Marke erreicht sein (siehe für weitere Ausführungen Kap. 4).

Klimawandel

Der Weltklimarat IPCC hat im Jahr 2012 den Sonderbericht „Risikomanagement von Extremereignissen und Katastrophen zur Anpassung an den Klimawandel“ vorgelegt (IPCC, 2012). Die Kernaussagen dieses Berichtes sind wie folgt: Durch den anthropogenen, d.h. vom Menschen verursachten Klimawandel werden Wetterextreme in Zukunft häufiger, länger und intensiver auftreten.

Gerade Österreich ist in Europa eine der am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffenen Regionen. Mit einer Zunahme der jährlichen Durchschnittstemperatur von 2° C weist die Region Österreich bereits eine mehr als doppelt so hohe Erwärmungsrate im Vergleich zum globalen Durchschnitt auf. In Österreich werden damit konsequenterweise Wetterextreme häufiger und intensiver auftreten. Im Sommer wird es generell trockener und heißer, bei einer gleichzeitigen Zunahme von Starkniederschlägen in kürzester Zeit (APCC, 2014).

Einer der wichtigsten Ansatzpunkte im Bereich Klimawandel ist die Ernährung und hierbei ist der Fleischkonsum eine der wichtigsten Stellschrauben (Schlatzer, 2011). „Wenn man den **Fleischkonsum reduzieren** würde und die Futtermittelanbauflächen in die pflanzliche Produktion für Nahrungsmittel rückführen würde, würde sehr viel CO₂ eingespart (inkl. reduzierter Methan-Emissionen durch geringeren Wiederkäuerbestand) werden, was viel kurzfristiger greifen würde, als alle Strategien zur Erweiterung der erneuerbaren Energien, die einen viel höheren logistischen und materiellen Einsatz erfordern. Der

Amortisierungsgrad der erneuerbaren Energieträger ist viel langsamer als die Reduktion des Fleischkonsums (Kromp-Kolb, 2015).“

Mit einem deutlich reduzierten Fleischkonsum könnte die Welternährung zudem auf Basis der biologischen Landwirtschaft sichergestellt werden (Seibold 2012; Seibold et al., 2013), was die Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft deutlich erhöhen und Vulnerabilitäten, z.B. im Bereich Bodenfruchtbarkeit, stark senken würde.

Die Wiener Landwirtschaftskammer (2013) konstatiert ganz klar, dass der Klimawandel ein Faktum ist und die Landwirtschaft global und kontinental als größtes Klimaopfer gilt (Wiener Landwirtschaftskammer, 2013). Hagelunwetter können in Österreich beispielsweise binnen kürzester Zeit das gesamte Jahreseinkommen einer Bauernfamilie vernichten und daher für einen landwirtschaftlichen Betrieb existenzgefährdend sein.

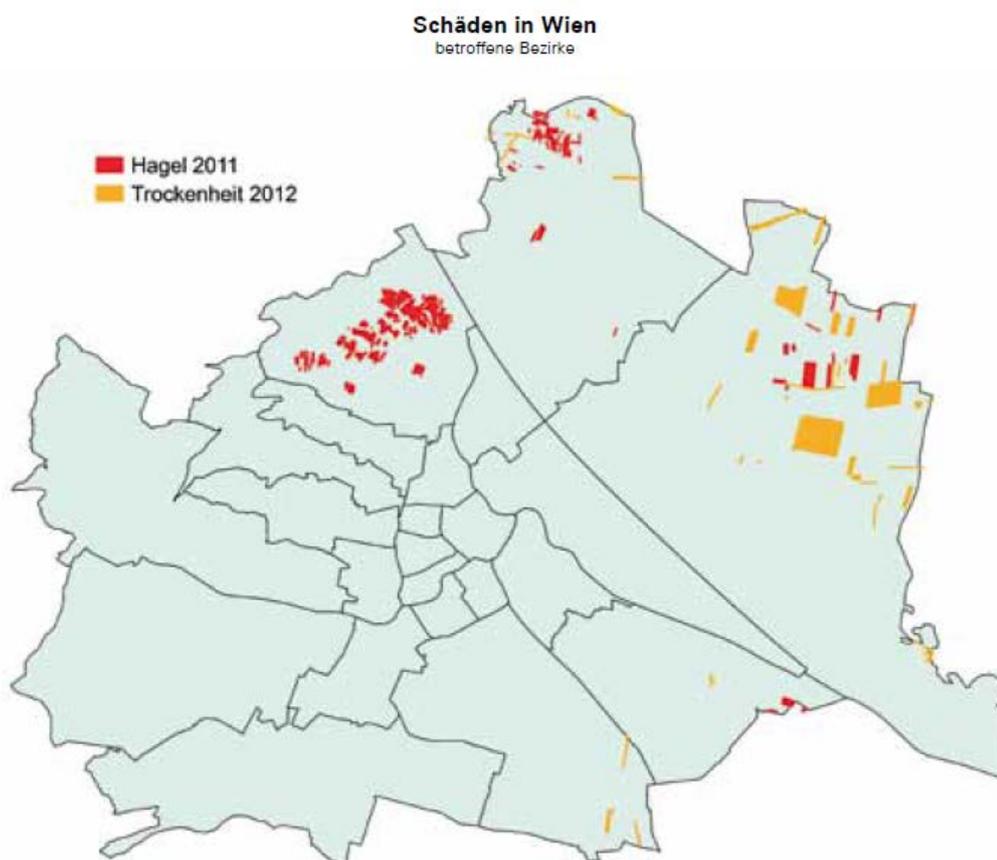


Abbildung 18: Klimawandel-Schäden in Wien in den Jahren 2011/12 (Wiener Landwirtschaftskammer, 2013)

Die Landwirtschaft ist am stärksten vom Klimawandel betroffen, wenn man bedenkt, dass 80% des landwirtschaftlichen Ertrags vom Wetter abhängen. Zunehmende Wetterextreme waren auch für die Wiener Landwirtschaft in den Jahren 2011 und 2012 deutlich spürbar (siehe Abb. 18).

Im Bundesland Wien ist im Obstbau der Feuerbrand die größte Bedrohung für die Kulturpflanzen. Diese Krankheit könnte in Zukunft durch den Klimawandel problematischer werden (Wiener Landwirtschaftskammer, 2013).

Exkurs Vulnerabilität in der Land- und Forstwirtschaft

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Save Our Surface“ und deren Interpretation zu den Vulnerabilitäten auf die Landwirtschaft und Forstwirtschaft in den Regionen Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark (Lindenthal et al., 2014)

In der österreichischen Land- und Forstwirtschaft sind sehr unterschiedliche Ausprägungen der Vulnerabilität gegeben. Einzelne Regionen im südlichen und nördlichen Oberösterreich, im Waldviertel und südlichen Niederösterreich sowie in der südlichen Steiermark sind sehr vulnerabel (siehe Abb. 19).

Vulnerabilität

C1 - Landwirtschaft & Forstwirtschaft

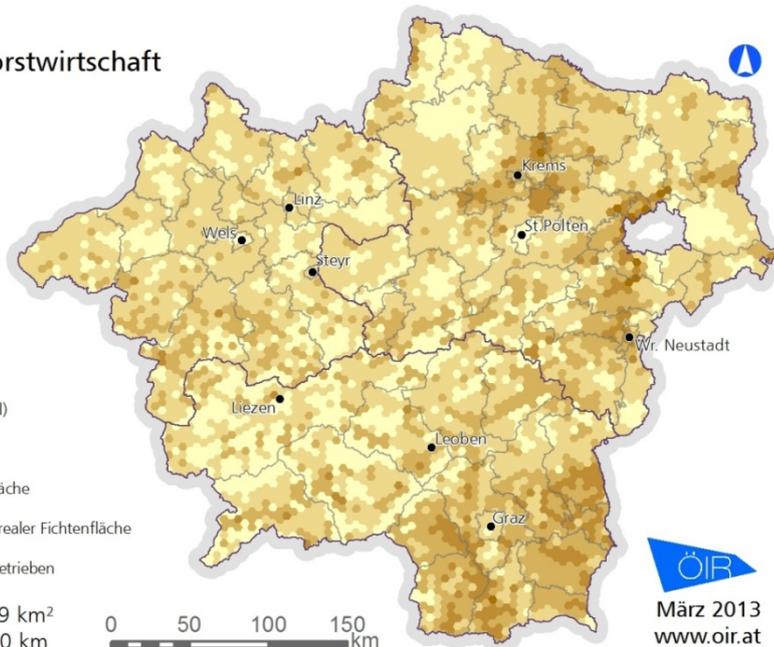
- 5 - sehr hoch
- 4 - hoch
- 3 - mittel
- 2 - gering
- 1 - sehr gering

Variablen

- 1_EX1 Klimatologische Wasserbilanz
- 1_EX2 Jahresmitteltemperatur
- 1_EX3 Häufigkeit von Starkwinden
- 1_EX4 Häufigkeit von Starkniederschlägen
- 1_EX5 Flurabstand (Bewässerungs-potential)
- 1_SE1 Diversität der Anbauarten
- 1_SE2 Seehöhe durchschnittlich
- 1_SE3 Hangneigung
- 1_SE4 Anteil an Dauerkulturen an gesamtfläche
- 1_SE5 Anteil Primärsektor am BWS
- 1_SE6 Anteil an gestressten Standorten an realer Fichtenfläche
- 1_AC1 ÖPUL pro Agrar- und Forstfläche
- 1_AC2 Anteil Ackerbaubetriebe an landw. Betrieben



Hexagonfläche: 10,39 km²
 Radius: 2,00 km



ÖIR
 März 2013
 www.oir.at

Abbildung 19: Vulnerabilität der Land- und Forstwirtschaft in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark (Lindenthal et al., 2014)

In den betroffenen Gebieten des südlichen Ober- und Niederösterreichs und der Obersteiermark sind vor allem Starkwindereignisse, Starkniederschläge, eine geringe Förderintensität und die Geländeneigung ausschlaggebend. Im Raum Krems und östlich von Wien sowie in der Südsteiermark sind dagegen die tiefere

topographische Lage, der hohe Anteil an Dauerkulturen und der hohe Anteil an gestressten Fichtenstandorten die entscheidenden Faktoren. Der oberösterreichische Zentralraum, das Innviertel und das nördliche Mostviertel weisen zwar eine ähnliche Indikatorausprägungen wie die letztgenannten Regionen auf, sind aber dennoch von einer geringeren Gesamtvulnerabilität betroffen, was auf die bessere klimatologische Wasserbilanz und den niedrigeren Anteil an Dauerkulturen zurückzuführen ist.

Die niedrige Gesamtvulnerabilität der Land- und Forstwirtschaft in großen Teilen der Obersteiermark und des Waldviertels geht auf die günstige klimatologische Wasserbilanz, die Seehöhe und den niedrigen Anteil an Dauerkulturen zurück. Besonders begünstigt treten aus den Berechnungen die Bezirke Zwettl und Waidhofen an der Thaya hervor. Die Bezirke Zwettl und Waidhofen weisen hier eine besonders geringe Vulnerabilität auf, was auf eine gute klimatologische Wasserbilanz, auf so gut wie keine Starkwind- und Starkniederschlagsereignisse, eine relativ hohe Seehöhe, geringe Geländeneigungen, einen niedrigen Anteil an Dauerkulturen, mittlere Agrarförderungen und einen größeren Anteil an Ackerbaubetrieben zurückzuführen ist. Die Vulnerabilität erhöht sich jedoch durch die relativ niedrige Jahresmitteltemperatur, das niedrige Bewässerungspotential und den relativ hohen Anteil des Primärsektors an der Bruttowertschöpfung (Lindenthal et al., 2014).

Ressourcenknappheit

Land – Bodenversiegelung in Österreich

Bei der Verbauung der fruchtbaren Böden bildet Österreich einen Negativrekord in Europa. Österreich steht 1,75 m² Supermarktfläche pro Person zur Verfügung, in Italien und Frankreich ist es dagegen nur 1 m². Eine Straßenlänge von 15 m pro Person, im Vergleich zu 7,9 m im Falle von Deutschland zeigt ebenso, dass Österreich international die höchsten Verbauungszahlen aufweist.

Während in Österreich **0,5% der Agrarflächen pro Jahr verbaut** werden, wird in Deutschland, wo es eine strukturiertere Raumordnung gibt, nur die Hälfte an Flächen versiegelt (Hagelversicherung, 2015).

In den letzten 50 Jahren wurden in Österreich rund 300.000 ha Böden versiegelt, was der landwirtschaftlichen Fläche Oberösterreichs entspricht. In den nächsten 20 Jahren würde bei der jetzigen Versiegelungsrate nochmals mehr als die Hälfte (146.000 ha) davon verbaut sein. **In 200 Jahren wäre damit theoretisch das Ausmaß der gesamten Agrarfläche Österreichs versiegelt** (Hagelversicherung, 2015).

Es ist jedoch schwer abzuschätzen, wie sich der Flächenverbrauch bis 2050 entwickelt. Meist werden gerade die landwirtschaftlich wertvollen Flächen mit hohem Produktionspotential im angrenzenden Siedlungsgebiet verbaut.

In Österreich werden am Tag derzeit zusätzlich etwa 11 ha für Siedlungs- und Verkehrsflächen verbraucht. Der Gesamtflächenverbrauch pro Tag einschließlich Bergbau und Freizeitflächen liegt bei 20 ha (Umweltbundesamt 2010). Innerhalb von einem Jahr wird eine Fläche von 8.000 ha Boden versiegelt.

In Österreich werden somit pro Tag ca. 20 bis 22 ha Boden verbraucht, was der durchschnittlichen Größe eines Bauernhofes bzw. ca. 30 Fußballfeldern entspricht. Innerhalb von einem Jahr wird in Summe eine Fläche von ca. 8.000 ha Boden versiegelt (Hagelversicherung, 2014).

Anhand des Bodenverbrauchsindex (BVI) lässt sich der starke Flächenverlust ablesen: In Relation zu der insgesamt pro Person verfügbaren Ackerfläche (2.400 m²) von 1961, standen im Jahr 2012 nur noch 67,4% der fruchtbaren landwirtschaftlichen Böden (1.600 m²) pro Person für die Lebensmittelproduktion zur

Verfügung. Österreich beansprucht auch deshalb derzeit die doppelte nationale Anbaufläche im Ausland (Hagelversicherung, 2012).

Laut Kurt Weinberger, dem Vorstandsvorsitzenden der Österreichischen Hagelversicherung und Präsident der weltweiten Vereinigung der Agrarversicherer, fielen allein zu Jahresbeginn 2014 bereits 200 Bauernhöfe oder 6.200 Fußballfelder der Verbauung zum Opfer. **Hochgerechnet auf die nächsten 50 Jahre zeige sich „ein dramatisches Bild: Bereits im Jahr 2065 könnte flächenmäßig so viel wie die gesamte Ackerfläche Oberösterreichs und der Steiermark zusammen verbaut sein** (Hagelversicherung, 2014).“

Neben wirtschaftlichen Einbußen hat die Verbauung auch Folgen für den Klimawandel, da der Boden per se auch eine bedeutende Funktion als CO₂-Speicher über den Humus aufweist.

Wasser

Der Wasserverbrauch stellt einen weiteren kritischen Parameter bezüglich der Sicherheit in der Lebensmittelversorgung der Bevölkerung in Europa und somit auch in Österreich dar. In der Landwirtschaft ist eine ausreichende Verfügbarkeit von Wasser unabdinglich.

Hauptverbraucher sind u.a. die Landwirtschaft, die Verarbeitung vieler Lebensmittel und die Getränkeindustrie (Lenz, 2009). Neben der Bewässerungslandwirtschaft ist der stark steigende Fleischkonsum mit seinem hohen Wasserbedarf (5-20-fach grösser als bei pflanzlichen Produkten) einer der Ursachen des großen Wasserbedarfs in der Landwirtschaft (Hörtenhuber et al., 2013).

Der Wasserverbrauch von Österreich liegt bei ca. 1.545 m³ pro Kopf und Jahr. Österreich verfügt zwar über reiche Wasserreserven, ist aber ein Netto-Importeur von virtuellem Wasser. Somit macht sich Österreich auf indirektem Wege bzw. über den virtuellen Import abhängig von einer Wasserversorgung von außen. Aufgrund des hohen Fleischkonsums und der Importabhängigkeiten (z.B. Gemüse, Südfrüchte, aber vor allem auch Futtermittel) ist die Lebensmittelbranche in Österreich auf eine kontinuierliche Wasserversorgung, auch außerhalb der Ländergrenzen angewiesen. Eine Vulnerabilität der Lebensmittelversorgung besteht daher in der Knappheit des global verfügbaren Süßwasservorkommens, auf das auch ein wasserreiches Land wie Österreich angewiesen ist (Umweltschutz Wien, 2012).

Importabhängigkeit und Transport

Globalisierung und die damit verbundenen internationalen Verflechtungen in der Wirtschaft sowie auch in der Politik, Umwelt, Kommunikation, etc. führen zu wachsenden gegenseitigen Abhängigkeiten der Länder. In Österreich zeigt sich diese Abhängigkeit im Bereich Lebensmittel u.a. in der Importstatistik. (siehe auch Kapitel 5.3. und 6.1.) (Cervený et al., 2014).

Energie

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Save Our Surface“ und deren Interpretation zur Vulnerabilität der Versorgungssicherheit mit Energie in den Regionen Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark (Lindenthal et al., 2014)

Die Energieversorgungssicherheit in den peripheren Gebieten wie im nördlichen Mühlviertel, in Teilen des Wald- und Weinviertels sowie der Ost- und der Obersteiermark ist stark vulnerabel (siehe Abb. 20). Die entscheidenden Faktoren hierfür sind der relativ hohe Heizbedarf und das niedrige Potential für erneuerbare Energien. Das Mur- und Mürztal weist aufgrund der relativ hohen Häufigkeit an Hitzetagen, des hohen Energieverbrauchs der Privathaushalte und des zum Teil hohen Anteils des Sekundärsektors eine hohe Vulnerabilität punkto Energieversorgungssicherheit auf.

Dagegen ist im Bezirk Ried im Innkreis eine geringere Vulnerabilität gegeben, da es wenig Hitzetage, einen mittleren Heizbedarf, einen mittleren Energieverbrauch der Haushalte und des Sekundärsektors, aber ein hohes Potential für erneuerbare Energien gibt.

Vulnerabilität

E1 - Versorgungssicherheit

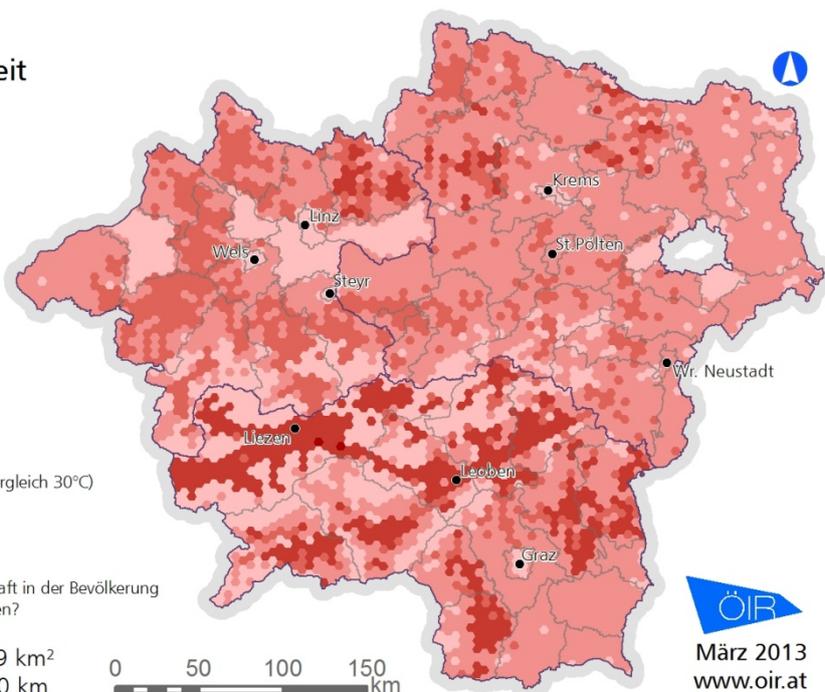
- 5 - sehr hoch
- 4 - hoch
- 3 - mittel
- 2 - gering
- 1 - sehr gering

Variable
 4_EX1 Häufigkeit von Hitzetage (Tmax größergleich 30°C)
 4_EX2 Extremer Heizbedarf
 4_SE1 Energieverbrauch der Haushalte
 4_SE2 Anteil Sekundärsektor am BWS
 4_AC1 Potential erneuerbare Energie
 4_AC2 Qualitativ: Wie groß ist die Bereitschaft in der Bevölkerung
 Energiesparmaßnahmen zu setzen?



Hexagonfläche: 10,39 km²
 Radius: 2,00 km

0 50 100 150 km



ÖIR
 März 2013
 www.oir.at

Abbildung 20: Vulnerabilität bezüglich Versorgungssicherheit in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark (Lindenthal et al., 2014)

Größere Städte wie Linz, Wels, Steyr, St. Pölten, Wiener Neustadt und Graz sind ebenso wenig vulnerabel hinsichtlich ihrer Energieversorgung, was durch den geringen Heizbedarf, den niedrigen Anteil des Sekundärsektors und das Potential für erneuerbare Energien bedingt ist (Lindenthal et al., 2014).

5.6. Saatgut, Gentechnik und die Abhängigkeit von regionaler und überregionaler Produktion

Saatgutmarkt in Österreich

Eine der wichtigsten Instanzen im Bereich Saatgut ist die „Saatgut-Austria“, eine Vereinigung der PflanzenzüchterInnen und Saatgutkaufleute Österreichs. Auf der Homepage finden sich aktuelle Zahlen bzw. Statistiken bezüglich des Saatgutmarktes in Österreich. Hinsichtlich des Züchtungsfortschritts wird auch der kritische Bereich Gentechnik erwähnt, wobei es hier „aufgrund emotional geführter Debatten zu keinem Forschungs- und Züchtungsstillstand“ kommen soll (Saatgut Austria, 2015a).

Des Weiteren stehe Saatgut Austria „den Verhandlungen zum Freihandelsabkommen TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership, Transatlantisches Freihandelsabkommen) grundsätzlich positiv gegenüber.“ Gemäß Saatgut Austria verspricht das Abkommen keine wesentlichen Vorteile für die österreichische Saatgutwirtschaft, aber die gesamte Wirtschaft soll gestärkt und der Handel erleichtert werden (Saatgut Austria, 2015b).

Jedoch ist zu erwarten, dass **TTIP keine Vorteile für die Wirtschaft sowie den Handel** bringt. Das Gegenteil dürfte der Fall sein: Eine Studie des Global Development and Environment Institute der Tufts University in Medford kam zu dem Ergebnis, dass es bei einem Beschluss von TTIP zu einem Rückgang der Nettoexporte sowie des BIPs und der Staatseinnahmen kommen würde. Darüber hinaus würden ca. 600.000 Arbeitsplätze in der EU verloren gehen (Global Development and Environment Institute, 2014).

Sorten und Anbauflächen

Gemäß der Österreichischen Sortenliste 2015 sind insgesamt 1.153 Sorten und 93 verschiedene Pflanzenarten in Österreich zugelassen. Pflanzenzüchtung und Sortenzulassung sind ein kontinuierlicher Prozess, wobei ca. 100 Sorten pro Jahr neu zugelassen werden (Saatgut Austria, 2015c).

Etwa 6.000 LandwirtInnen sind in der Saatgutvermehrung tätig, wobei Getreide und Mais den Großteil der Vermehrungsfläche einnehmen. In Summe sind in der Pflanzenzüchtung, Saatgutvermehrung und im direkten Saatgutverkauf etwa 25 Unternehmen tätig (BMLFUW, 2015b). Die Saatgutproduktion ist in Österreich zu mehr als zwei Drittel genossenschaftlich dominiert (BMLFUW, 2014b).

In Österreich wurde im Jahr 2013 auf einer Fläche von 36.083 ha Saatgut vermehrt (BMLFUW, 2014a; BMLFUW, 2014b). Im Jahr 2014 wurden zwar bereits über 38.000 ha als Vermehrungsfläche für Saatgut genutzt, wobei dies jedoch lediglich ca. 1,5% der landwirtschaftlichen Fläche entspricht. Damit erreichte die österreichische Vermehrungsfläche dennoch den Höchststand. Ihren Tiefststand erreichte sie im Jahr 2006 mit ca. 28.300 ha (BMLFUW, 2014b). Im Jahr 2003 betrug die gesamte Vermehrungsfläche ca. 31.000 ha, wobei 24.000 ha auf Getreide und 4.900 ha auf Mais entfielen (RWA, 2005).

Die Bio-Saatgutvermehrungsfläche stieg dabei von 4.779 ha im Jahr 2012 auf 4.864 ha im Jahr 2013 an (BMLFUW, 2014a; BMLFUW, 2014b). Im darauffolgenden Jahr nahm diese erneut um 1% zu, womit die Fläche für die Biosaatgutvermehrung 5.515 ha ausmachte. Die Bio-Anbaufläche nahm zwar von 2013 auf 2014 in Summe zu, jedoch sank der Anteil der gesamten Bio-Getreidefläche, welche für den Anbau von Bio-Saatgut entscheidend ist, um 2.942 ha und betrug damit im Jahr 2014 ca. 97.784 ha.

Gelistete Sorten in Österreich 2015

In der Österreichischen Sortenliste 2015, die auf § 65 (1, 2) Saatgutgesetz 1997 BGBl. I Nr. 72/1997 zgd BGBl. I Nr. 83/2004 (SaatG) basiert, sind mit Stand vom 15. Jänner 2015 in Österreich insgesamt 1.153 Sorten zugelassen, von denen der Hauptteil auf Getreide-, Mais- und Hirsearten entfällt. Keine dieser Sorten ist transgen, d.h. gentechnisch verändert (AGES, 2015).

Die in Österreich 1.153 zugelassenen Sorten teilen sich wie folgt auf (AGES, 2015):

| | | | |
|-------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| Getreide i.e.S.: | 276 | Sonstige Futterpflanzen: | 10 |
| Mais und Hirsearten: | 207 | Öl-, Faser- und Handespflanzen: | 125 |
| Gräser: | 107 | Beta-Rüben: | 58 |
| Mittel- und großsamige Leguminosen: | 92 | Kartoffel: | 48 |
| Kleinsamige Leguminosen: | 54 | Gemüse: | 176 |

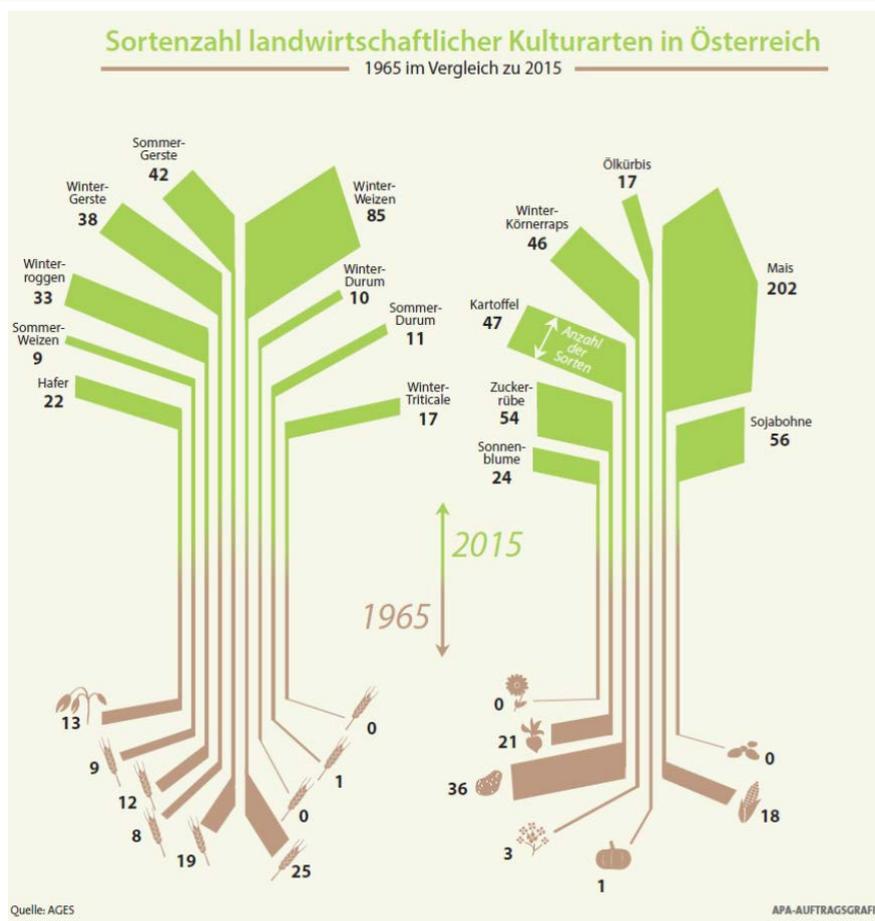


Abbildung 21: Sortenvielfalt ausgewählter landwirtschaftlicher Kulturarten im Jahr 2015 im Vergleich zu 1965 (AGES, 2015)

Derzeit zählt die österreichische Sortenliste 85 Winterweizen-, 203 Mais-, 48 Kartoffel- und 49 Rapsorten (siehe Abb. 21). Es lässt sich dabei ein Trend zu einer Erhöhung der Sortenzahl feststellen. So waren im Jahr 1960 noch 24 Winterweizen-, 19 Mais-, 31 Kartoffel- und 2 Rapsorten registriert (AGES, 2015).

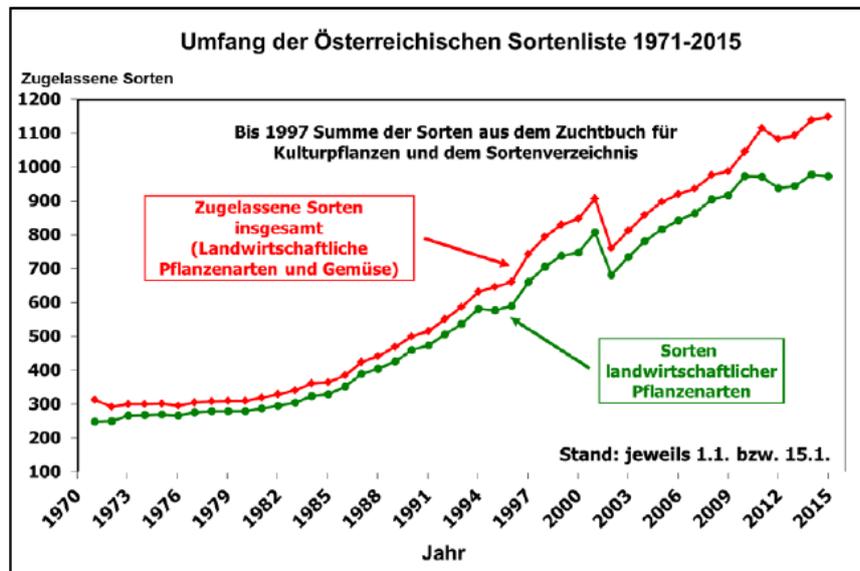


Abbildung 22: Entwicklung des Umfangs der österreichischen Sortenliste von 1971 bis 2015 (AGES, 2015)

Wenn man sich die Entwicklung der letzten 45 Jahre ansieht, kann man auch die klare Tendenz zur Steigerung der Sortenvielfalt ablesen (siehe Abb. 22). Bis auf 2002/03, wo sich ein kurzer Rückgang der Sortenvielfalt zeigte, hielt diese Entwicklung der Zunahme bis dato kontinuierlich an (AGES, 2015).

Österreichs Aussenhandel mit Saatgut

Auf die Produktion von Saatgut entfallen rund 60.000 t (BMLFUW, 2014b). Ähnlich wie in anderen Staaten Europas wird bei nachbaufähigem Saatgut wie Getreide und Leguminosen teilweise unter 50% des Saatgutbedarfes in Form von zertifiziertem Saatgut zugekauft (BMLFUW, 2015).

Wenn man die gesamten Importe (35.534 t) den Exporten (49.914 t) gegenüberstellt, überwogen 2013 in Summe die Saatgutausfuhren die Einfuhren nach Österreich um 14.400 t, womit sich quantitativ eine positive Außenhandelsbilanz ergibt (siehe Abb. 23) (BMLFUW, 2014c).

Im Wirtschaftsjahr 2013/14 war der Unterschied noch signifikanter (Importe: 2013/14: 19.732.891 kg; Exporte: 45.392.554 kg). Österreich ist zwar bei Winterweizen, Wintergerste, Triticale und Mais stark exportorientiert, jedoch standen im Wirtschaftsjahr 2013/14 den Einfuhren von Kartoffelsaatgut mit 5.268.230 kg keinerlei Ausfuhren entgegen (BMLFUW, 2014b). 2013/14 blieben die Abhängigkeiten bezüglich des Imports von Sommergerste und Körnererbse, bei der die Einfuhren um mehr als das 2-fache gegenüber 2012/2013 zunahmen, bestehen. Jedoch überwiegte bei der Ölsonnenblume im Jahr 2013/14 der Export mit 5.317.755 kg die Importe mit 359.483 kg (BMLFUW, 2014b; BMLFUW, 2014c).

| Außenhandel von Saatgut im Wirtschaftsjahr 2012/2013 | | | |
|---|----------------|----------------|-----------|
| Kulturarten | Ausfuhren (kg) | Einfuhren (kg) | SVG (+/-) |
| Winterweizen | 6.089.000 | 2.239.140 | + |
| Sommerweizen | 1.144.270 | 1.090.000 | + |
| Wintergerste | 2.635.660 | 1.498.500 | + |
| Sommerhafer | 404.070 | 386.850 | + |
| Winterroggen | 1.860.340 | 1.696.450 | + |
| Sommergerste | 353.760 | 657.150 | - |
| Mais | 18.164.010 | 10.748.910 | + |
| Soja | 3.281.114 | 1.406.000 | + |
| Körnererbse | 158.811 | 248.000 | - |
| Ölsonnenblume | 9.344.783 | 9.898.095 | - |
| Erdäpfel | 2.944.525 | 4.365.061 | - |
| | | | |
| + = theoretisch selbstversorgt | | | |
| - = abhängig vom Ausland | | | |

Abbildung 23: Außenhandel von Saatgut und Selbstversorgungsgrad für das Jahr 2012/13 (in kg bzw. +/-)
(Eigene Darstellung nach BMLFUW, 2014c)

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 8.305 t zertifiziertes Biosaatgut von Getreide (inkl. Mais), Kartoffeln und Alternativkulturen abgesetzt, was einem Anteil von 8,7% am Gesamtsaatgutabsatz dieser Kulturen in Österreich entspricht (BMLFUW, 2014c).

Konzentration am Saatgutmarkt – Österreich, EU und global

Österreich

Österreich spielt am internationalen Saatgutmarkt eine geringe Rolle. Österreichs LandwirtInnen geben rund 90 Mio. € pro Jahr für Saatgut aus. Auf Mais-Saatgut entfallen ca. 40% und auf Getreide ca. 28%. Futterpflanzen-Saatgut hat am österreichischen Saatgut-Markt einen Anteil von 10,7% (RWA, 2005).

Die heimische Saatgutwirtschaft ist jedoch für viele LandwirtInnen von großer wirtschaftlicher Bedeutung, da die Saatgutvermehrung für viele GetreidebauerInnen einen wichtigen Zuverdienst darstellt. Getreide und auch Mais sind die Hauptexportsaatgüter (siehe Abb. 23). Österreich kann hier eine, zumindest kleinere Rolle spielen, da sich die großen Saatgutkonzerne aus dem Getreidebereich zurückgezogen haben. Es könnte sein, dass Österreich eine Nische abdecken kann und so auch mittelständige Zuchtbetriebe einen gewissen Teil auf dem Saatgutmarkt abdecken können (RWA, 2005).

EU

Die Marktkonzentration auf dem europäischen Saatgutmarkt schreitet rapide voran. Dies zeigt auch eine aktuelle Studie, wonach **nur fünf Unternehmen etwa 95% des Gemüsesaatgutmarktes der EU**

kontrollieren, wovon 24% auf das Konto des Agrarmultis Monsanto gehen. Die Top 8 steuern mit 99% fast den gesamten EU-Markt (Mammana, 2014).

Von den Tomatensorten, dem wirtschaftlich bedeutendsten Gemüse in der EU, befinden sich ca. 45% in den Händen der Top 5. Beim **Maissaatgut kontrollieren allein fünf Konzerne drei Viertel des Marktanteils** (75%) und mehr als die Hälfte der Maissorten (51,5%). Der **Zuckerrübenmarkt ist dabei stärker konzentriert, wobei lediglich vier Unternehmen einen Marktanteil von 86% haben**. Diese Zahlen stehen laut Mammana (2014) im Widerspruch zu der Darstellung der Europäischen Kommission, wonach die Erzeugung und Bereitstellung von Saatgut in der EU durch über 7.000 meist kleine und mittelständische Unternehmen dominiert werde. Neben einem Verlust der Vielfalt bringt die Konzentration auf dem Saatgutmarkt auch höhere Kosten beim Kauf von Saatgut mit sich. Demnach **stiegen die Saatgutpreise in der EU zwischen 2000 und 2008 im Schnitt um ca. 30%** (Mammana, 2014).

Im Jahr 2010 wurden beim Europäischen Patentamt etwa **250 Patente auf gentechnisch veränderte Pflanzen** und **100 Patente auf ohne Gentechnik gezüchtete Pflanzen** angemeldet. Der Anteil von Patenten auf konventionelle Züchtungen nahm dabei stark zu und beträgt bei Unternehmen wie Monsanto und Syngenta mittlerweile 20-30% der gesamten Anträge (Then und Tippe, 2010).

Global

Ein einziges Unternehmen kontrolliert mittlerweile den Großteil des Saatgutes für Mais und Soja sowie wichtige Gemüsesorten. In Bezug auf **gentechnisch verändertes Saatgut kontrolliert Monsanto direkt oder durch Patentlizenzen bereits 90% des gesamten Saatguthandels** (EvB, 2014).

Die Umsätze des globalen kommerziellen Saatgutmarktes werden für 2011 auf 34,5 Mrd. \$ geschätzt. Die **10 größten Konzerne kontrollieren 75% des weltweiten Saatgutmarktes**, wobei drei Unternehmen – Monsanto, DuPont (Pioneer) und Syngenta – 53% des Marktes beherrschen. Monsanto, der weltweit größte Saatguthersteller, kontrolliert dabei allein 26%. Hinsichtlich Zuckerrüben beträgt der Marktanteil der drei größten Saatgutproduzenten 90%, bei Mais und Soja 57 resp. 55%. Diese Marktkonzentration am globalen Saatgutmarkt hat auch zu teils heftiger Kritik unter ExpertInnen gesorgt (EvB, 2014).

Gentechnikfreiheit von Wien

Die dauerhafte Gewährleistung einer gentechnikfreien landwirtschaftlichen Produktion in Wien ist eines der wichtigsten Ziele der Wiener Agrarpolitik. Bereits vor mehreren Jahren gab es den freiwilligen Anbauverzicht gentechnisch veränderten Pflanzgutes, zu dem sich der überwiegende Teil der Wiener BäuerInnen durch die Unterzeichnung der Deklaration „Freiwillig ohne Gentechnik“ verpflichtet hat. Dazu kam 2005 das erlassene „Wiener Gentechnik-Vorsorgegesetz“, das ein wichtiges Instrument für die Erreichung dieses Zieles darstellt (Landwirtschaftskammer Wien, 2013).

Auf Basis dieses Gesetzes werden jährlich stichprobenartige Kontrollen auf den Wiener Feldern und in den Wiener Glashäusern durch das Umweltbundesamt (UBA) durchgeführt. Am Beginn jeden Jahres wird unter der Berücksichtigung der agrarstrukturellen Gegebenheiten der Wiener Landwirtschaft auf Empfehlung des UBA die zu prüfenden Kulturen festgelegt und danach die zu kontrollierenden Betriebe (9-10/Jahr) ausgewählt. Je nach der zu prüfenden Kultur werden bei den Betrieben vor Ort Proben aus dem Erntegut oder Blattproben entnommen und danach im Labor des UBA analysiert. Die Kosten für diese Untersuchungen liegen bei ca. 9.000 € pro Jahr. Bis dato konnten bei keiner einzigen Kontrolle Spuren von gentechnisch veränderten Organismen festgestellt werden (Landwirtschaftskammer Wien, 2013).

6. Grad der Abhängigkeiten (Vulnerabilitäten) des Ernährungssystems

6.1. Überblick über die hauptsächlichsten Exporteure bei wichtigen Schlüsselgütern

| Exportgut | Hauptexporteure |
|--|---|
| Rohöl | Libyen, Kasachstan, Nigeria |
| Diesel | Russland, Venezuela |
| Gas | Norwegen, Russland |
| Soja | Argentinien, Brasilien, USA |
| Phosphate | Algerien, Jordanien, Marokko, Syrien |
| Vitamine, Pestizide, essentielle Aminosäuren | China (P.R.), Indien, Japan, Schweiz, USA |

Abbildung 24: Überblick über die hauptsächlichsten Exporteure von importierten Gütern von Österreich (Eigene Darstellung nach Leidwein et al., 2014)

Das Ernährungssystem von Österreich ist ganz stark abhängig von den Importen von Erdöl, Diesel, Gas, Soja und Phosphat (siehe Abb. 24). Im Folgenden werden u.a. diese wichtigen Faktoren näher betrachtet.

6.2. Energieversorgung

Das Ernährungssystem ist hinsichtlich der Energieversorgung sehr stark von externen Quellen abhängig. Der größere Teil der Energie muss in Form von fossilen Energieträgern nach Österreich importiert werden. Überproportional hohe Importquoten bestehen vor allem bei Öl, Gas und auch Kohle womit die Auslandsabhängigkeit der österreichischen Energieversorgung deutlich über dem Durchschnitt der EU27-Länder angesiedelt ist (BMWF 2014). Diese nicht-erneuerbaren Energiequellen werden bereits in naher Zukunft knapper und sind zudem stark von international politischen Entwicklungen abhängig sowie eng mit dem globalen Energieverbrauch gekoppelt.

Erdöl

Größte Reserven: Saudi Arabien, Iran.

Hauptexportländer für den österreichischen Import: Kasachstan (Erdöl), Deutschland, Italien (Erdölnebenenerzeugnisse und Kunststoffe)

Erdöl ist als Rohstoff für die meisten heutigen Zivilisationen aufgrund der vielfältigen Anwendungen von Erdöl bzw. Erdölprodukten unverzichtbar. Die meisten Wirtschaftsbereiche sind daher auch stark von der Erdölversorgung, die kurzfristig vor allem durch die weltpolitische Lage gefährdet ist, abhängig. Die Straße von Hormus, die als wichtigste Transportroute (Transport von ca. 20% der täglich gehandelten Erdölmenge) gilt, ist aufgrund ihrer geographischen Lage und strategischen Bedeutung Gegenstand von politischen Spannungen (Cervený et al., 2014).

Erdgas

Bedeutendste Erdgasförderländer: USA, Russland.

Hauptexportländer für den österreichischen Import: Russland, Norwegen.

Neben osteuropäischen Ländern, die sehr stark abhängig von russischen Erdgaslieferungen sind, gelten noch Finnland, Griechenland und Österreich als die Länder, die ebenfalls stark auf Erdgasimporte aus Russland angewiesen sind. Im Jahr 2008 bezog Österreich 81% seines gesamten Erdgasbedarfs über Importe. Der Anteil des Energieträgers Erdgas in Österreich beträgt 20,6% der gesamten Energieversorgung, womit russisches Erdgas 13,8% der verbrauchten Primärenergie ausmacht (Krämer 2011, zit. in Cerveny et al., 2014).

Der EU-eigene Bedarf lässt sich ohne Importe nicht mehr abdecken. Die Produktion von Erdgas innerhalb der EU geht zurück und erhöht damit die Abhängigkeit von Importen. Die Politik von Russland als wichtigster Handelspartner zielt auf die Anbindung ex-sowjetischer Staaten in die eigene Einflussphäre ab (Cerveny et al., 2014). Aufgrund mehrerer Gasdispute mit Transitländern wie der Ukraine kam es in Europa in der Vergangenheit bereits zu Versorgungsstörungen, was klarerweise auch Österreich betraf und auch möglicherweise in Zukunft betreffen kann.

Energie allgemein

Die inländische Energieproduktion deckt lediglich knapp über ein Drittel (36%) des Bruttoinland-Energieverbrauchs, womit diese auch deutlich unter dem Durchschnitt der EU27-Länder liegt. Die hierfür nötigen Energieimporte sind zwar von 2012 auf 2013 um 8,2% zurückgegangen. In Summe sind jedoch die Energieimporte von 1990 bis 2012 stetig angestiegen und haben innerhalb des Zeitraumes um mehr als 80% zugenommen (siehe Abb. 25) (BMWFW, 2015). Den Hauptanteil daran haben fossile Energieträger – Kohle, Erdöl und Gas. Die Abhängigkeit von Rohstoffimporten fossiler Energieträger ist auch der Grund für die hohe Verletzlichkeit und Anfälligkeit für mögliche Störungen in der Lebensmittelversorgungskette. Durch die Zunahme des Energieverbrauchs durch den (globalen) Anstieg von nicht nachhaltigen Ernährungsweisen mit einem hohen Anteil an Fleisch könnte diese Vulnerabilität in der Lebensmittelversorgungskette weiter zunehmen.

Jedoch gibt es einen positiven Trend bezüglich erneuerbarer Energien: **Wasserkraft und sonstige erneuerbare Energien, vor allem Biomasse, decken zusammen bereits mehr als drei Viertel (78,4% gegenüber 61,4% im Jahr 1990) der inländischen Energieproduktion** ab (BMWFW, 2015).

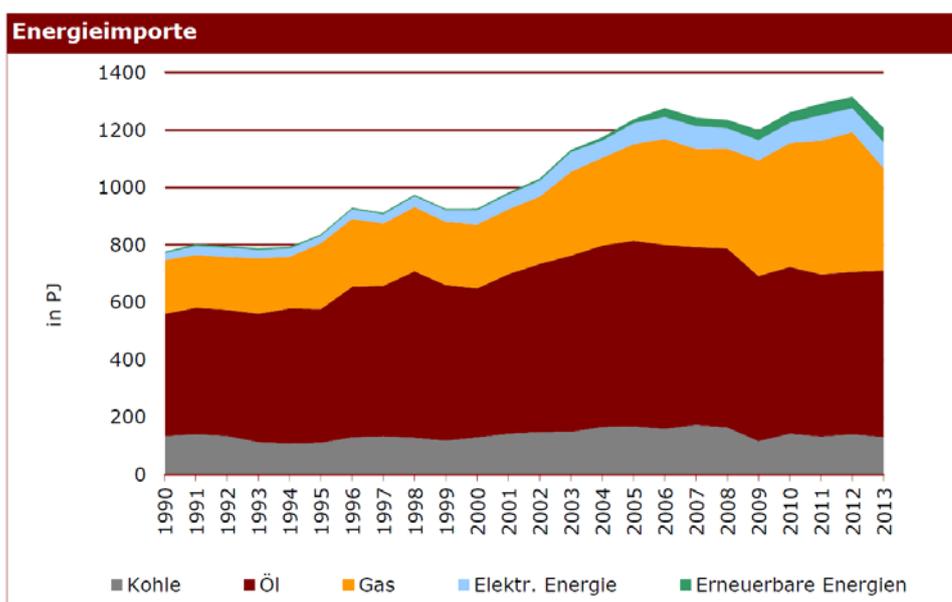


Abbildung 25: Energieimporte in Österreich im Zeitraum von 1990 bis 2013 (in PJ) (BMWFW, 2015)

Im Landwirtschaftssektor ist auch die energieintensive Produktion von Stickstoffdünger klarerweise stark von Energieimporten abhängig und trägt zu dieser Import-Bilanz bei. Alle Bereiche des europäischen und auch österreichischen Lebensmittelsektors sind von Energie in Form von Elektrizität abhängig. Für eine gesicherte Lebensmittelversorgung bedarf es einer kontinuierlichen Stromversorgung entlang der gesamten Versorgungskette, d.h. in der landwirtschaftlichen Primärproduktion (z.B.: Traktoren), bei der Lagerung, Verarbeitung und vor allem im Handel (hoher Strombedarf der Supermarktfiliale bzw. Verkauf via elektrischer Kassensysteme) und auch in den Haushalten. Mit dem Energiesektor sind auch andere Sektoren, die für eine funktionierende Versorgung von Lebensmitteln wichtig sind, wie zum Beispiel IKT-Systeme, eng verbunden und abhängig (nach Kern, 2016).

Exkurs Blackout

In jedem Haushalt kann es relativ leicht zu einem Kurzschluss kommen, wobei der Schaden meistens rasch wieder behoben werden kann. Wenn jedoch die Stromversorgung für einzelne Regionen oder in weiten Teilen des Landes ausfällt, spricht man von einem sogenannten Blackout. Ein längerfristiger Stromausfall kann negative Folgen mit sich bringen, was es nötig macht, auf ein solches Szenario gut vorbereitet zu sein (Zivilschutzverband, 2015).

Ein Blackout kann auch als großflächiger (Betroffenheit mehrerer Länder) und länger andauernder (24 Stunden und mehr) Stromausfall verstanden werden. Ein derartiges Szenario wäre ein „high level risk“ (OECD) oder auch ein „komplexes Kumulrisiko“ (Munich Re/Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft Aktiengesellschaft), dessen Eintritt laut Resilienz Netzwerk Österreich (2014) von der Energiewirtschaft mittlerweile nicht mehr ausgeschlossen werden kann (Resilienz Netzwerk Österreich, 2014).

Energie in Form von Gas, Erdöl und vor allem elektrischem Strom nimmt in jedem Gesellschaftsbereich in Österreich eine zentrale Rolle ein und eine Energieversorgungsunterbrechung bzw. -knappheit kann eine enorme Bedrohung für die Lebensmittelversorgung darstellen. Die Gefahr eines möglichen Blackouts wird aufgrund der relativ störungsfreien Energieversorgung in Österreich tendenziell unterschätzt. Jedoch kam es in den letzten Jahren zu einigen kritischen Situationen, die Österreich direkt oder indirekt betrafen. So gab es Anfang Mai 2013 eine größere Störung im österreichischen Stromnetz, die nachträglich gesehen sehr glimpflich verlaufen ist.

In Deutschland beispielsweise kam es zu vier sehr kritischen Situationen, unter anderem in längeren Kältephasen, wo kleinere Störungen weitreichende Dominoeffekte auslösen hätten können. Es haben sich auch die Anzahl der Netzeingriffe sowohl in Deutschland, als auch in Österreich (mehrere kritische Eingriffe pro Tag) erhöht. In Deutschland waren Netzeingriffe 2003 zweimal, 2010 bereits 290 Mal und 2011 sowie 2012 waren bereits ca. 1.000 Eingriffe pro Jahr erforderlich. Ende Jänner 2013 sowie Ende März 2013 drohte Deutschland durch kritische Systemzustände ein Kollaps im süddeutschen Raum, woraufhin in Österreich dafür vorgehaltene Reservekraftwerke einspringen mussten, um die Stabilität des Gesamtsystems aufrechterhalten zu können (Bundesheer, 2014).

Das Bewusstsein der Bevölkerung für ein derartiges Szenario ist leider kaum gegeben. Die Folgen eines Blackouts sind zwar kaum verstanden, jedoch ist es wichtig den Fall eines weitflächigen Stromausfalls zu kennen, was auch Fälle in Großstädten Europas und der USA in jüngerer Vergangenheit zeigen, um bei einem möglichen Eintritt eines solchen Szenarios vorbereitet zu sein (Kern, 2016).

Auswirkungen eines Blackouts auf die Lebensmittelversorgung der Bevölkerung:

Eine anhaltende Versorgungslücke kann beispielsweise durch Naturereignisse wie Erdbeben, Hochwasser, Erdbeben oder durch Ausfall bzw. Engpass der Primärenergieträger wie Öl und Gas durch politische Krisen, beispielsweise im Nahen Osten und Zentralasien, oder auch durch kriminelle Handlungen entstehen. Der damit verbundene Totalausfall des Stromnetzes bzw. Blackout hätte vor allem in städtischen Gebieten weitreichende und je nach Ausmaß zum Teil katastrophale Folgen, die nicht nur die Nahrungsmittelversorgung betreffen würden. Nach 24 Stunden müsste schon mit einer besonders kritischen Lageentwicklung gerechnet werden (Bundesheer, 2012, zit. in Kern, 2016).

So könnten Lebensmittelgeschäfte nicht mehr öffnen sowie Logistikzentren nicht mehr handeln, da ein Blackout u.a. mit dem direkten und sofortigen Ausfall der automatischen Öffnung von Ladentüren, Beleuchtungsanlagen, Haustechnik (Kühlanlagen, Heizung etc.), Computer- und Kassensysteme, Telekommunikation und des Zahlungsverkehrs verbunden ist (Platz, 2006, zit. in Kern, 2016). Konsequenterweise könnten sich die BewohnerInnen einer mittelgroßen und großen Stadt in einem solchen Szenario direkt nach Eintreten eines Stromausfalls nicht mehr mit Nahrungsmitteln versorgen. Denn in urbanen Räumen ist die räumliche Differenzierung und Vernetzung von Produktion, Verarbeitung, Verteilung und Konsum sowie die Rationalisierung und Dezentralisierung der Lagerhaltung stark abhängig von weiteren Sektoren (siehe Abb. 26). Transport und Verkehr, Tele- und Informationstechnik stellen die verbundenen Sektoren dar, die nur funktionieren, wenn eine kontinuierliche Stromversorgung gewährleistet werden kann (Bundesheer, 2012, zit. in Kern, 2016). Gerade die Bereiche Lebensmittel und Wasser wie auch z.B. die Stallhaltung von Nutztieren (Melken, Klimatisierung, Fütterung) sind sehr stark von Strom abhängige Sektoren.

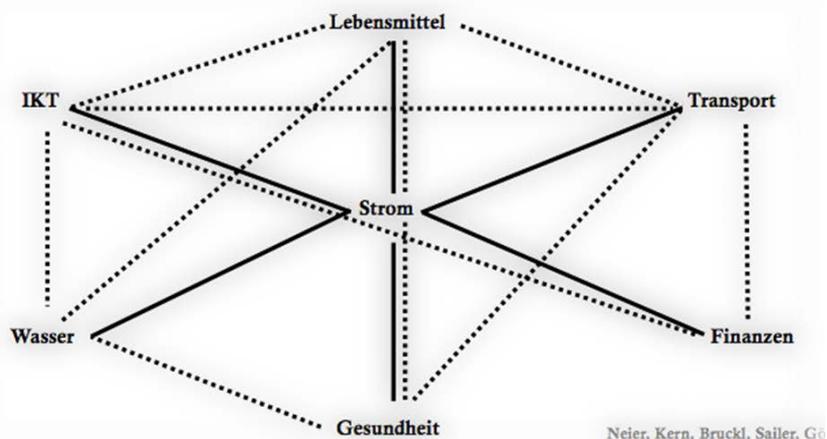


Abbildung 26: Interdependenzen der Sektoren am Beispiel von Deutschland (Kern, 2016 auf Grundlage von Deutscher Bundestag, 2011)

Die Wiederherstellung der Versorgungssicherheit könnte nach einem Blackout insgesamt wesentlich länger dauern, da hierfür nicht nur die Stromversorgung erforderlich ist. So müssen, abgesehen von den einzelnen Elementen wie Produktion oder Transport, auch die Kommunikationsverbindungen und die Services, wie beispielsweise Internet, wieder funktionieren, damit mit der Synchronisation erneut begonnen werden kann. Gerade in der Produktion muss mit Totalausfällen in der Gemüseproduktion oder Massentierhaltung gerechnet werden. Im Falle von längeren Winterperioden und eines Blackouts kann es neben dem steigenden Strombedarf auch zu zusätzlichen witterungsbedingten Infrastrukturschäden kommen. Eine zerstörte Infrastruktur (Kassen, Scheiben) kann im Rahmen von möglichen Plünderungen längerfristige Auswirkungen auf die lokale Versorgungslage nach sich ziehen (Bundesheer, 2014).

Der Fall des Eintritts eines längerfristigen Blackouts könnte vor allem in größeren Städten eine große Gefahr darstellen und die kontinuierlich Versorgung von Lebensmitteln bereits nach kurzer Zeit nicht mehr adäquat gewährleisten. Die österreichische Energiewirtschaft gesteht sich dabei ein, dass dieses Szenario nicht mehr ausgeschlossen werden kann bzw. nicht mehr eine Frage des „ob“, sondern nur mehr des „wann“ ist, da es sich um ein europäisches Problem handelt (Bundesheer, 2014). Hinsichtlich der erläuterten Problemfelder braucht es im Kontext der Ernährungsresilienz zum einen weitere Forschungsinitiativen sowie Sicherheitsmaßnahmen von Seiten der Regierungen bzw. Landesverbände (siehe unten), aber es ist auch die Notwendigkeit der Eigenbevorratung von Seiten der Bevölkerung gegeben. Eine relevante Hilfestellung diesbezüglich kann beispielsweise der 2013 erschienene "Blackout-Ratgeber" des niederösterreichischen Zivilschutzverbandes geben (Zivilschutzverband, 2013).

Forschungsarbeiten im Kontext Blackout (Bundesheer, 2014):

- „Treibstoffversorgung der Einsatzkräfte im Katastrophenfall/Ausfallsicherheit der österreichischen Einsatzorganisationen nach einem nationalen Blackout“; Donau-Universität Krems
- „Selbsthilfefähigkeit der Wiener Bevölkerung bei Stromausfall (Blackout)“; Donau-Universität Krems
- „Blackout: Ursachen und Auswirkungen eines längerfristigen Stromausfalls unter besonderer Beachtung der Rolle der Sicherheitsexekutive“; Fachhochschule Wr. Neustadt.
- „Mögliche Auswirkungen eines Blackouts auf die Siedlungswasserwirtschaft“; Technische Universität Graz (geplant)
- „Mögliche Auswirkungen eines Blackouts auf die Lebensmittelversorgung“; Donau-Universität Krems (geplant)

6.3. Futtermittelimporte (Soja)

Hauptproduktionsländer: USA, Brasilien und Argentinien

Hauptexportländer für den österreichischen Import: USA, Brasilien und Argentinien

In Österreich sowie in ganz Europa herrscht am Futtermittelmarkt eine große Eiweißlücke (Tiermehlverbot, hoher Eiweißbedarf) (Netherlands Environmental Assessment Agency, 2011; Kolar, 2011). Sojabohnen bzw. ihre Extraktionsprodukte sind für die Aufrechterhaltung des europäischen Leistungsniveaus in der Tierproduktion entscheidend. Es bestehen kaum Alternativen, um diese Eiweißimportfuttermittel durch heimische Futtermittel zu ersetzen.

Obwohl Österreich mit einem in den letzten Jahren rasant steigenden Sojaanbau zum drittgrößten Sojaproduzenten Europas aufgestiegen ist, stammen lediglich 13,3% der in Österreich benötigten Sojamengen aus dem Inland. Der größte Teil – rund 570.000 t Sojaschrot und 100.000 t Sojabohnen – werden importiert, großteils aus Südamerika (vor allem Argentinien und Brasilien). Davon enthalten rund 495.000 t, also 74%, gentechnisch veränderte Bohnen. Somit liegt ein großer Teil der Wertschöpfung in der heimischen Eiweißversorgung außerhalb Europas (Verein Donau Soja, 2013).

Der hohe Importbedarf in Verbindung mit Überseetransporten und abnehmender Marktbedeutung der EU macht die Futtermittelversorgung in mehrerer Hinsicht verletzlich, Versorgungsengpässe können durch Missernten in den Erzeugerländern, Störungen im Seeverkehr und Handelskonflikte entstehen (Gizewski, 2012, zit. in Cerveny et al., 2014).

Ungefähr die Hälfte der in Österreich geernteten Sojabohne wird als Lebensmittel (z.B. Tofu, Sojadrinks) genossen. Die andere Hälfte wird, wie auch andere Ölpflanzen-Extraktionsschrote (Körnerraps und Sonnenblume), in der Fleisch-, Milch- und Eiproduktion als Eiweiß-Futtermittel verwendet (Luftensteiner et al., 2013).

Eiweißlücke

Die Intensivierung der Tierproduktion führt zu einer Reihe von Umweltproblemen (hohe lokale als auch überregionale Emissionen wie Ammoniak und Methan) und zu einem schlechteren Gesundheitszustand der Tiere und damit höherem Bedarf an Antibiotika.

Ein mit der Intensivtiermast verbundenes Problem ist die sogenannte Eiweißlücke: nur ca. 40% des Eiweißfuttermittelbedarfs in Österreich kann durch die heimische Produktion abgedeckt werden (siehe Abb. 27; Kolar, 2011).

| 2010 | Proteinäquivalente in t | Proteinäquivalente |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Heimische Eiweißfuttermittel | 178.600 | 40 % |
| Sojaimport (570.000 t, Ø 46% Rp) | 262.200 | 60 % |
| Summe | 440.800 | 100 % |

Abbildung 27: Die Eiweißlücke hinsichtlich des heimischen Futtermittelbedarfs (in t und %) (Kolar, 2011)

Wenn man die Entwicklung marktgängiger Futtermittel über die vergangenen Jahrzehnte betrachtet, kann man die Dominanz von Getreide (Anteil zwischen 55 und 75%, v.a. Mais und Gerste) sowie die Zunahme pflanzlicher Eiweißfuttermittel, neben Knollen- und Wurzelfrüchten und sonstige Futtermittel (gesamt zwischen 25 und 45%) feststellen (Willerstorfer, 2013).

Hinsichtlich der pflanzlichen Eiweißfuttermittel wurde die Sojabohne innerhalb weniger Jahrzehnte zur wichtigsten Futterpflanze. **Im Zeitraum von 1961 bis 2007 stieg allein die Fütterung von Sojakuchen von rund 15.000 auf 485.000 t an, was einer Zunahme um den Faktor 33 entspricht.** Tierische Futtermittel (Tiermehle) büßten ihre Bedeutung in den achtziger Jahren aufgrund des Auftretens der Rinderseuche BSE ein, wobei weiterhin Milch, Molke und Fisch gefüttert wurden (Willerstorfer, 2013).

Mit dem Anstieg von Marktfutter kam es in Österreich zu einer teilweisen Externalisierung von Produktionsschritten. Die Anbauflächen von Futtermitteln lagen bzw. liegen oft außerhalb nationaler Grenzen, wie z.B. in Brasilien, Argentinien und den Vereinigten Staaten (Leidwein et al., 2014). Der österreichische Importbedarf an Soja lag im Jahr 2006 bei ca. 476.000 t. Die jährliche Produktion an Fleisch beträgt in Tonnen Trockenmasse etwa ein Fünftel des jährlichen Verbrauchs an Futtermittel.

Diese Produktionsmenge an Soja entspricht einer Agrarfläche von rund 330.000 ha, was gemessen an der österreichischen Ackerlandfläche (ca. 14.000 km²), ca. ein Viertel (23%) der österreichischen Fläche entspricht.

Somit wird ein nicht unerheblicher Teil der Produktion ausgelagert, womit auch die assoziierten ökologischen und sozioökonomischen Konsequenzen ausgelagert. Nach den USA gehören Brasilien, Argentinien und China zu den wichtigsten Exporteuren der Sojabohne (Willerstorfer, 2013).

Zwischen den Jahren 1970 und 2000 flossen 30 bis 40% der österreichischen Agrarproduktion in den Viehsektor. In den achtziger und neunziger Jahren rückte die Förderung des Anbaus von Eiweißpflanzen und Ölsaaten zunehmend in den Vordergrund, wonach ein nicht zu vernachlässigender Anteil der pflanzlichen Agrarförderungen über den Anbau von Futtermitteln indirekt der Viehwirtschaft zugute (Willerstorfer, 2013).

Die Gesamtmenge beläuft sich abzüglich Exporten an Futtermitteln auf rund 12 Mio. t, wobei Verluste bei der Lagerung, Verfütterung etc. nicht inkludiert sind.

Knapp die Hälfte des gesamten Futteraufkommens geht auf Grünland zurück, wobei sich der Anteil von Futtergetreide auf knapp ein Viertel beläuft. Diverse Futtermittel (z.B. Pressrückstände, Futterzubereitungen und pflanzliche Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie) machen daneben fast 20% des Futteraufkommens aus (Willerstorfer, 2013).

Futtermittel allgemein

Die gewerbliche sowie industrielle Mischfutterproduktion betrug im Jahr 2013 in Österreich ca. 1.497 Mio. t. Die industrielle wie gewerbliche Produktion zeichnen jeweils ca. für die Hälfte der gesamten Mischfutterproduktion verantwortlich.

Von der Gesamterzeugung entfällt der Hauptanteil mit fast zwei Drittel (65,4%) auf Fertigfutter für Rinder, Schweine und Geflügel. Vom Rest gehen 20,35% auf diverse Eiweiß- und Mineralstofffutter, 6,1% auf Heimtierfutter für Hunde, Katzen und sonstige Heimtiere sowie 8,3% auf sonstige Futtermittel (Pferde, Fische, Milchaustauscher, Wild u.a.) zurück. Mit ca. 32,7% Anteil am gesamten Mischfutterproduktion stellt Fertigfutter für Geflügel die größte Position dar (BMLFUW, 2015a).

In Summe produzieren in Österreich 88 Betriebe Mischfutter. 14,5% der gesamten Futtermittelproduktion werden exportiert, wobei die Heimtierfutterproduktion daran einen hohen Anteil mit 30,7% an Exporten hat (BMLFUW, 2015a).

6.4. Phosphor

Hauptabbauländer: Marokko und andere afrikanische Staaten, Naher Osten

Hauptexportland für den österreichischen Import: Syrien

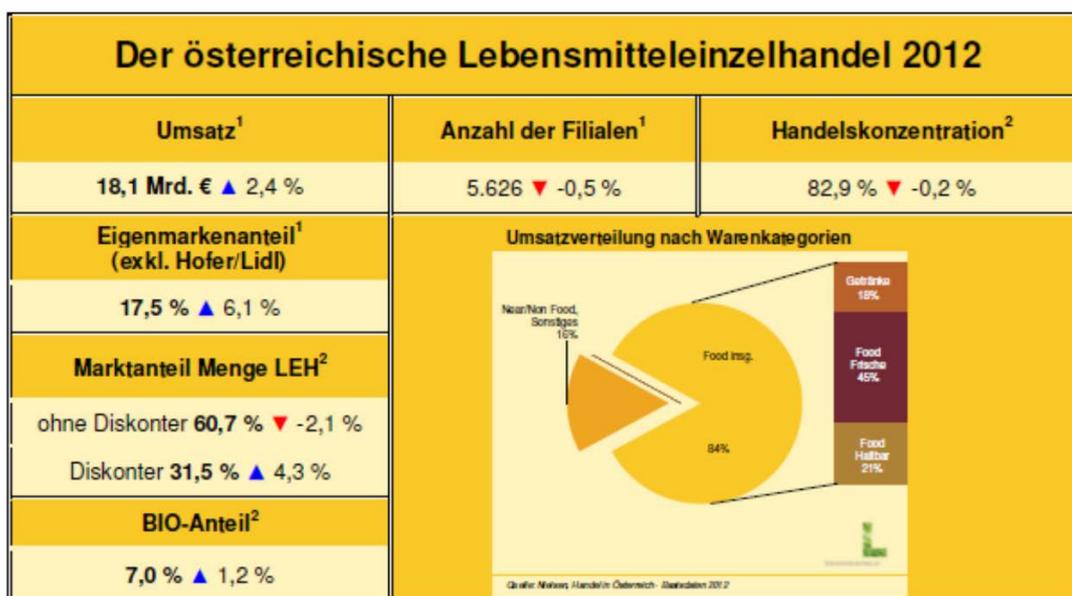
In den meisten Ländern dürfte die Förderung von Phosphor aller Voraussicht nach zurückgehen. Im Rahmen des Projekts „Save our Surface“ wurde der zukünftige Verlauf der Produktion von Phosphaten in mehreren Abbauländern modelliert. Zwischen 2020 und 2030 sollte das voraussichtliche Fördermaximum erreicht sein und die weltweite Förderung wird danach sehr wahrscheinlich zurückgehen.

Um das Jahr **2050** werden voraussichtlich nur noch **China und vor allem Marokko** über genügend Phosphatreserven verfügen und **zusammen 90% des Weltmarktes** ausmachen (Zittel 2010, zit. in Cerveny et al., 2014).

6.5. Konzentration im Bereich der Logistik

Lebensmitteleinzelhandel

Das Produktionsvolumen der österreichischen Lebensmittelindustrie bzw. die abgesetzte Produktion lag 2012 bei rund 7,8 Mrd. €, was einem Plus von 2% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Der gesamte Umsatz des österreichischen Lebensmitteleinzelhandels (LEH) betrug im Jahr 2012 ca. 18,1 Mrd. € (siehe Abb. 28). Es ist ein langfristiger Trend zur Verringerung der Filialen bei gleichzeitiger Erhöhung des Umsatzes pro Filiale festzustellen (BMLFUW, 2014d).



¹Nielsen, Handel in Österreich - Basisdaten 2012, S.9, S.33

²RollAMA 2013

Anm.: Veränderungen beziehen sich immer auf das vorherige Wirtschafts- oder Kalenderjahr, wenn nicht anders angegeben.

Abbildung 28: Der österreichische Lebensmitteleinzelhandel im Jahr 2012 (BMLFUW, 2014d)

Bei den Warenkategorien im österreichischen LEH überwiegt mit 84% das Lebensmittelsegment, wovon wiederum frische Lebensmittel mit 45% den höchsten Anteil ausmachen. Der Eigenmarkenanteil im LEH hat gegenüber 2011 um mehr als 6% zugelegt. Der Bio-Anteil hat im LEH 2012 eine Zunahme von 1,2% im Vergleich zum Vorjahr verzeichnet. Die Diskonter haben 2012 den Marktanteil um etwa 5% ausgebaut. Dabei hat der LEH ohne Diskonter den Marktanteil um ca. 2% reduziert (BMLFUW, 2014d).

Im Jahr **2012** deckten die **drei größten Unternehmen (Rewe, Spar und Hofer) 82,9% des Gesamtumsatzes des österreichischen Lebensmitteleinzelhandels** ab, was auch im europäischen Vergleich eine sehr hohe Konzentration darstellt. Alternative Vertriebswege weisen einen Anteil von unter 12% im Handelsbereich auf. Im LEH hat die Handelskonzentration binnen der letzten vier Jahre in Bezug auf Rewe, Spar und Hofer 2011 ihren Höhepunkt mit 83,1% erreicht und ist 2012 wieder um 0,2% gesunken (BMLFUW, 2014d). Im Jahr 2005 bzw. 2006 lag die Konzentration der besagten Konzerne noch bei 78,9 bzw. 76,6%. Marktführer ist nach wie vor Rewe LH (exkl. ADEG) mit 31% im Jahr 2009. Spar war 2009 bereits hinter Rewe die Nummer zwei am Markt mit 28,4%. ADEG wurde 2008 mehrheitlich von Rewe International AG übernommen und verzeichnete 2009 einen Rückgang im Marktanteil von 4,5% auf 3,7% (BMLFUW, 2010).

Im Jahr 2000 wurden bereits über 70% des gesamten jährlichen Umsatzes im LEH in über 400 m² großen Geschäften erzielt. **Drei Viertel der kleinen Lebensmittelhandelsgeschäfte schieden innerhalb von 20 Jahren, von 1980 bis 2000, aus dem Markt aus.** Den größten Zuwachs verzeichneten die Supermärkte, deren Anzahl sich während der 90er Jahre um die Hälfte erhöhte. Im selben Zeitraum wurden jedoch aufgrund der restriktiven Flächenwidmungspläne nur 67 neue Verbrauchermärkte eröffnet, was einer Steigerung dieses Betriebstyps um 30% entspricht. Die Anzahl der Lebensmittelgeschäfte hat sich in den vergangenen 20 Jahren halbiert (BMLFUW, 2003).

Direktvermarktung als Nische

Die Direktvermarktung ist ein wichtiger Bestandteil für die regionale Lebensmittelversorgung. Transparenz und Vertrauen sind wichtige Kriterien, die den Einkauf bei direkten AnbieterInnen ausmacht.

Direktvermarktungsanteile

Anteile der Vertriebsquellen, Menge (kg, Stk.), Jahr 2014

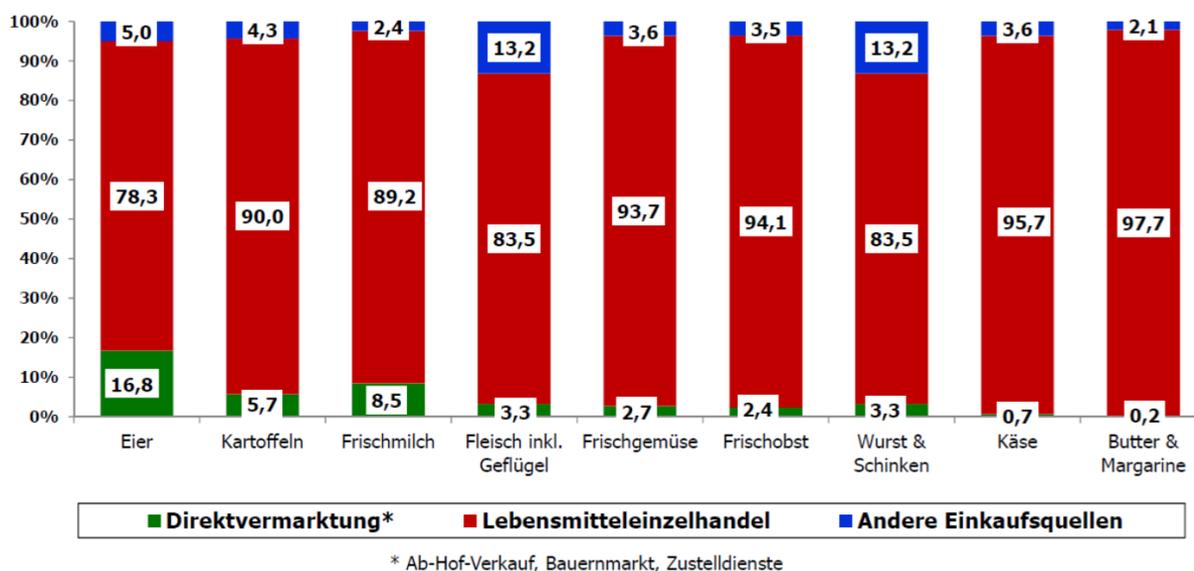


Abbildung 29: Anteile der Vertriebsquellen hinsichtlich Grundnahrungsmittel (in %) (AMA, 2015)

Die Direktvermarktung spielt bei der abgesetzten Menge der Hauptnahrungsmittel eine eher untergeordnete Rolle (siehe Abb. 29). Den Hauptanteil hinsichtlich der Vertriebsquellen nimmt der LEH ein, mit 78,3% (Eier) bis 97,7% (Butter und Margarine), je nach Produkt (Ortner, 2012).

Lediglich bei Eiern und Frischmilch mit einem Anteil von 16,8 resp. 8,5% ist ein höherer Absatz durch direkte Vertriebsquellen wie Ab-Hof-Verkauf, Bauernmarkt und Zustelldienste gegeben (AMA, 2015). Im Vergleich zu 2011 stieg der Anteil der Direktvermarktung in allen Bereichen (Ortner, 2012).

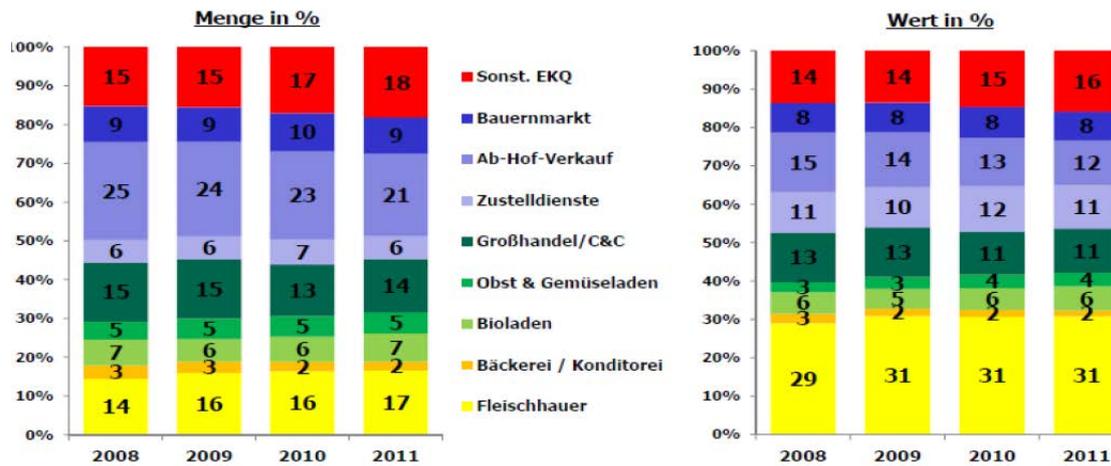


Abbildung 30: Anteil der Vertriebsquellen des Frischesegments im Nicht-LEH Bereich (in %) (Ab-Hof und Bauernmarkt – Frischesegment) (Ortner, 2012)

Wenn man sich die Vertriebsquellen im Nicht-LEH Bereich ansieht, wird evident, dass von der abgesetzten Menge der Ab-Hof-Verkauf dominiert (siehe Abb. 30). Hinsichtlich des wertemäßigen Anteils nehmen die Fleischhauer fast ein Drittel des Gesamtabsatzes ein, wobei die Ab-Hof-Verkäufe einen Anteil von 12% aufweisen (Ortner, 2012).

Direktvermarktung in Österreich und Wien

Die Betriebe setzen auf Professionalität in Form von hoher Qualität der eigenen Rohstoffe und hochwertiger Verarbeitung, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Die wichtigsten Vertriebswege in der Direktvermarktung sind der Ab-Hof-Verkauf, der den größten Anteil an der bäuerlichen Direktvermarktung einnimmt, gefolgt von den Bauernmärkten und der Hauszustellung. Die wichtigsten EndkundInnen für die DirektvermarkterInnen von Lebensmitteln sind die privaten Haushalte, danach rangieren Gastronomie und Lebensmitteleinzelhandel. Die wertmäßig wichtigsten Produktgruppen in der Direktvermarktung stellen Eier, Kartoffeln, Obst, Gemüse und Frischfleisch dar (BMLFUW, 2010).

Ranking Top - Produkte Ab Hof

Wert in 1.000 EUR, 2011

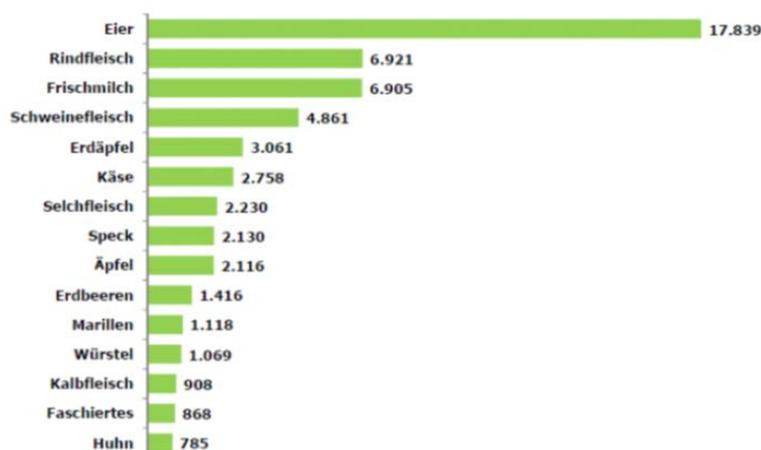


Abbildung 31: Die wertmäßig bedeutendsten Produkte im Bereich Ab-Hof Verkauf im Jahr 2011 (in 1.000 €) (Ortner, 2012)

Von den Produkten Ab-Hof stellen wertemäßig Eier mit Abstand das bedeutendste Produkt dar (siehe Abb. 31). Danach nehmen Rindfleisch und Frischmilch einen ähnlichen Wert ein und an 4. und 5. Stelle rangieren Schweinefleisch und Erdäpfel (Ortner, 2012).

Märkte

In Wien gibt es **17 Detailmärkte** auf denen an sechs Tagen/Woche mit Lebensmitteln, Obst und Gemüse gehandelt wird. Davon haben 13 Märkte neben den fixen Marktständen auch sogenannte Bauernmarktflächen. **Ungefähr 325.000 KundInnen pro Woche erledigen ihre Einkäufe auf den Märkten**, wobei eine steigende Tendenz gegeben sein dürfte (LK NÖ, 2013).

Im aktuellen rot-grünen Regierungsübereinkommen sind eine Reihe von **Maßnahmen zur Aufwertung der Wiener Märkte** vereinbart mit dem Ziel, die Nahversorgung der Stadtbevölkerung mit frischen regionalen und saisonalen Nahrungsmitteln aus biologischer und sozial-fairer Produktion auszubauen (Stadt Wien, 2015). Bestehende Märkte sollen u.a. durch Bio-Ecken, bunte Veranstaltungen und Kulturprojekte belebt werden. In den Stadterweiterungsgebieten sollen neue Märkte entstehen.

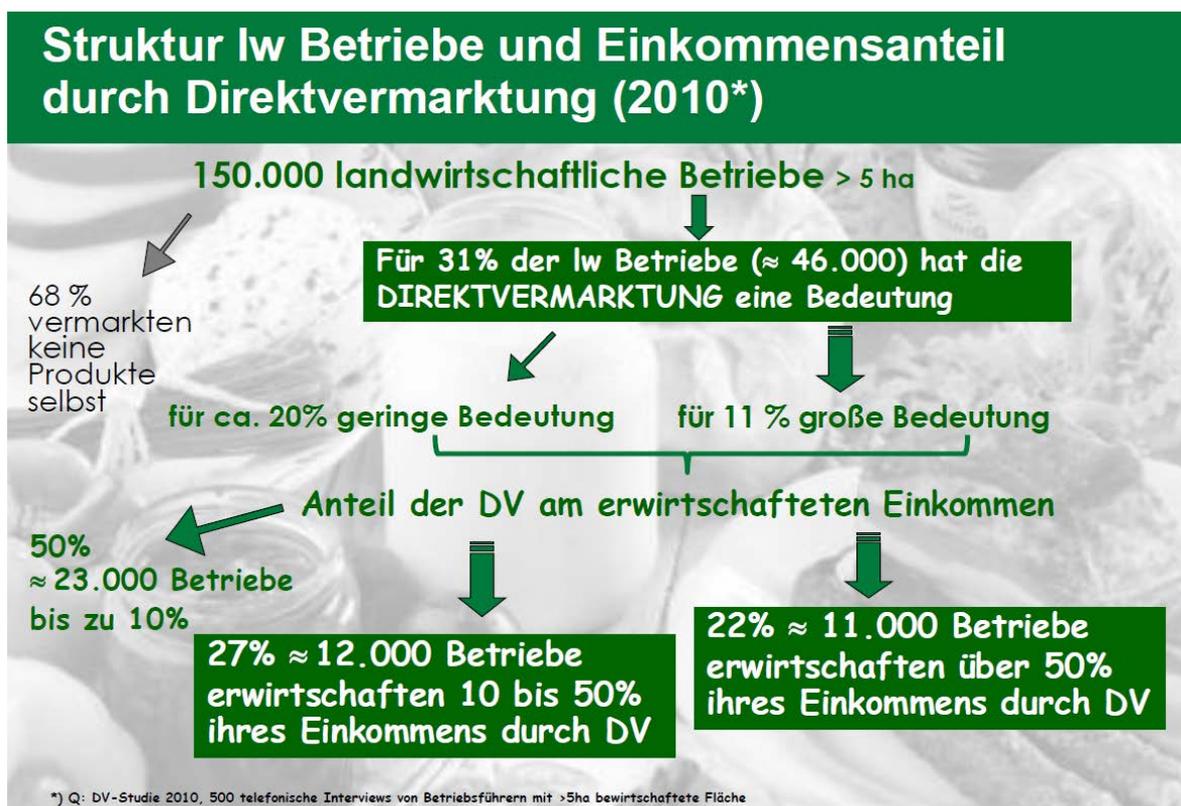


Abbildung 32: Anteil der Direktvermarktung bei den landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich (Ortner, 2012)

In Österreich, so auch in Wien, ist ein nicht zu vernachlässigender Teil der landwirtschaftlichen Betriebe von einem mittleren bis hohen Grad von der Direktvermarktung abhängig (siehe Abb. 32). Direktvermarkter nutzen generell mehrere Vermarktungsformen wie Ab-Hof-Verkauf (53-76%), Bauern- und öffentlicher Markt (9-20%), Bauernladen (11-14%), Versand bzw. Zustellung (15-17%), Gastronomie (12%), Internet (4%) und hinzukommen noch die Verkaufskanäle Ab-Feld, am Straßenrand oder im Umherziehen (Ortner, 2012).

Es gibt jedoch auch einige Probleme, mit denen DirektvermarkterInnen zu tun haben, welche diese auch vor gewissen Herausforderungen stellen.

Probleme der Direktvermarktung

Folgende Probleme der Direktvermarktung werden von Ortner (2012) erwähnt:

- Erfüllung der gesetzlichen Auflagen
- hoher Zeit- und Arbeitsaufwand zusätzlich zur Arbeit in der Landwirtschaft
- hohe Investitionskosten
- Laufende Aus- und Weiterbildung

Gastronomie

Im Gegensatz zu den Ab-Hof-Verkäufen kann man in der **Gastronomie** einen deutlichen Wachstumsschub wahrnehmen, der den aktuellen Trend zur Außer Haus Verpflegung widerspiegelt (siehe Abb. 33). Die Zahl der Gastronomiebetriebe ist von 8.257 im Jahr 2000 auf **8.705 Betriebe im Jahr 2014** gestiegen.

| Fachverband GASTRONOMIE (601): | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Aktive Berufszweigmitglieder 2014 * nach Bundesländern | | | | | | | | | | |
| Berufszweig (Code) ** | INSGESAMT | | | | | | | | | |
| | B | K | NÖ | OÖ | S | St | T | V | W | Ö |
| 0100-Gasthäuser | 294 | 596 | 1.592 | 1.503 | 429 | 1.479 | 316 | 180 | 599 | 6.988 |
| 0200-Restaurants | 134 | 335 | 613 | 583 | 666 | 529 | 1.093 | 325 | 1.578 | 5.856 |
| 0300-Gasthöfe mit höchstens acht Gästebetten | 34 | 83 | 7 | 152 | 0 | 22 | 1 | 15 | 12 | 326 |
| 0400-Rasthäuser (Raststätten) mit höchstens acht Gästebetten | 12 | 6 | 17 | 15 | 4 | 18 | 1 | 0 | 0 | 73 |
| 0500-Kaffeehäuser | 224 | 627 | 827 | 991 | 339 | 1.476 | 966 | 175 | 796 | 6.441 |
| 0600-Kaffeerestaurants | 173 | 335 | 984 | 543 | 179 | 268 | 148 | 154 | 684 | 3.468 |
| 0700-Espressoetriebe, Stehkafeeschenken und Buffet-Espressi | 10 | 224 | 72 | 36 | 30 | 42 | 10 | 7 | 444 | 875 |
| 0800-Kaffeekonditoreien | 26 | 17 | 97 | 61 | 37 | 60 | 20 | 0 | 86 | 404 |
| 0900-Weinlokale, Weinschenken, Heurigenbuffets | 77 | 8 | 114 | 37 | 32 | 59 | 9 | 8 | 86 | 430 |
| 1000-Bierlokale und Pubs | 6 | 3 | 1 | 50 | 44 | 60 | 1 | 10 | 0 | 175 |
| 1100-Brantweinschenken | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 7 | 0 | 0 | 9 | 21 |
| 1200-Bars, Tanzlokale, Diskotheken | 199 | 258 | 274 | 266 | 453 | 395 | 475 | 156 | 749 | 3.225 |
| 1300-Imbissstuben, Jausenstationen, Milchtrinkstuben | 91 | 159 | 559 | 324 | 254 | 595 | 299 | 201 | 676 | 3.158 |
| 1400-Bufferets aller Art (einschließlich Tankstellenbufferets) | 187 | 301 | 849 | 898 | 577 | 553 | 682 | 137 | 516 | 4.700 |
| 1500-Kantinen, Werksküchen, Mensabetriebe | 42 | 46 | 121 | 40 | 33 | 99 | 7 | 13 | 203 | 604 |
| 1600-Eissalons | 4 | 8 | 30 | 17 | 10 | 15 | 8 | 14 | 95 | 201 |
| 1700-Lieferküchen, Partyservice, Catering, Mietkoch | 33 | 65 | 186 | 173 | 126 | 127 | 41 | 47 | 122 | 920 |
| 1800-freie Gewerbe Verabreich.v.Speisen u.Ausschank v.Getränken | 144 | 189 | 159 | 594 | 0 | 5 | 307 | 141 | 680 | 2.219 |
| 1805-Würstelstände und Kebab-Stände | 0 | 8 | 686 | 17 | 230 | 506 | 35 | 17 | 321 | 1.820 |
| 1810-Buschenschankbufferets | 0 | 4 | 95 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 102 |
| 1815-Automatenausschank gemäß § 111 Abs. 2 Z 6 GewO | 7 | 10 | 70 | 27 | 15 | 35 | 16 | 20 | 48 | 248 |
| 1820-Schutzhütten ohne Beherbergung | 1 | 1 | 0 | 0 | 15 | 25 | 0 | 40 | 0 | 82 |
| SUMME | 1.698 | 3.283 | 7.356 | 6.328 | 3.475 | 6.377 | 4.455 | 1.660 | 7.704 | 42.336 |

* Stand: 31.12.

** die Zuordnungspraxis zu Berufszweigen kann zwischen Bundesländern variieren; daher ist die Berufszweigausswertung zT nur bedingt aussagekräftig

Quelle: WKO (Mitgliederstatistik); Mehrfachzählung bei Mitgliedschaft in mehreren Berufszweigen

Abbildung 33: Berufszweigmitglieder im Jahr 2014 nach Bundesländern bzw. Gastronomiebetriebe in Wien (WKO,2015)

Der jüngsten Erhebung zufolge gibt es in Wien bereits 8.866 Gastwirtschaftsbetriebe, was sich auch in den Beschäftigtenzahlen erkennen lässt: Im Jahr 2000 wurden in der Wiener Gastronomie (inkl. Kaffeehäuser) noch 25.536 MitarbeiterInnen gezählt, wobei es 2015 bereits 29.585 waren (WKO, 2015).

Verwundbarkeit in der Logistik am Beispiel Getreidelager

Versorgungsengpässe können nicht nur durch militärische Auseinandersetzungen verursacht werden (vgl. Zeidler 1991, Zeidler 1999, zit. in Fichtinger, 2001). „Viel wahrscheinlicher erscheinen uns Szenarien, in welchen durch großräumige Naturkatastrophen oder zivilisatorische Katastrophen (chemische oder radioaktive Verseuchung) **Versorgungsengpässe, eher logistisch bedingt, auf Wochen bis Monate hinaus entstehen würden** (Fichtinger, 2001).“

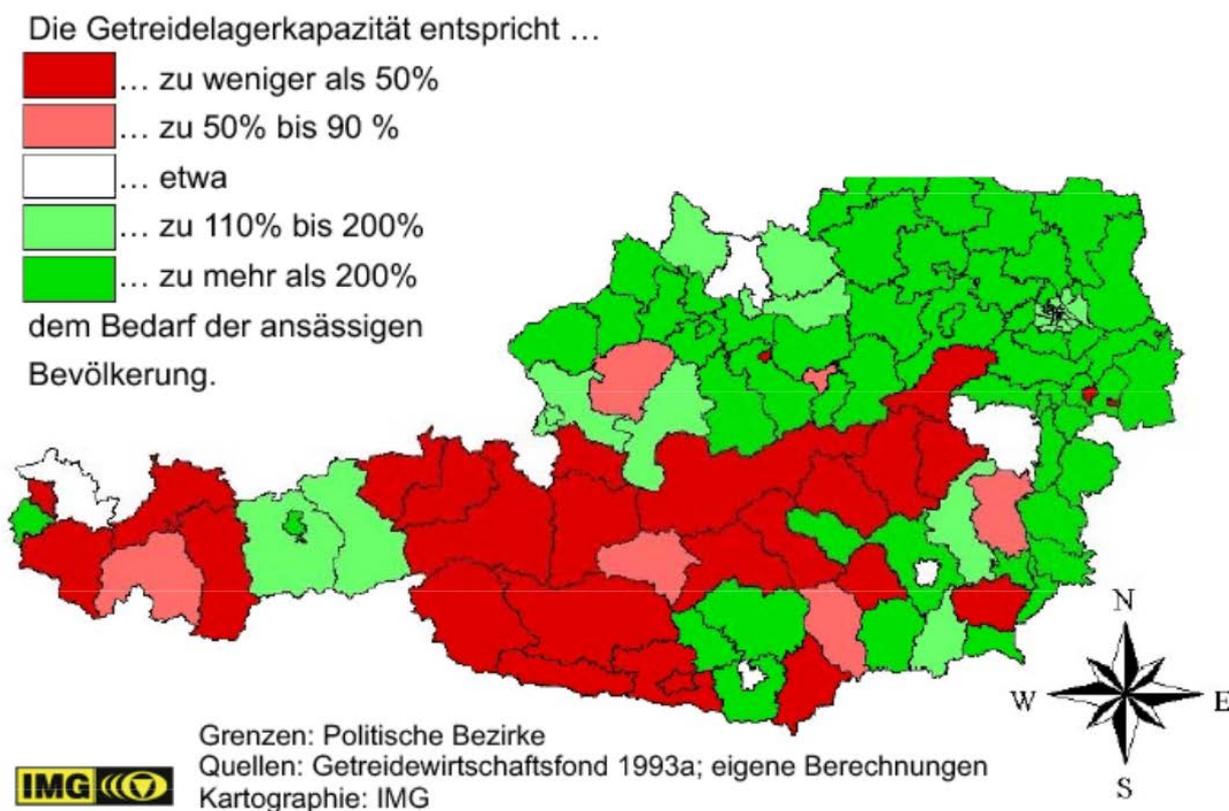


Abbildung 34: Die regionale Getreidespeicherkapazität in Österreich, verglichen mit dem Bedarf (in %) (Fichtinger, 2001)

Dies betrifft natürlich auch logistische Aspekte des Ernährungssektors. So waren beispielsweise die Getreidespeicherkapazitäten bereits vor mehr als 15 Jahren gerade in großen Teilen der westlichen und südwestlichen Regionen von Österreich als kritisch zu erachten (siehe Abb. 34) (Fichtinger, 2001). Getreidelager sowie auch Mühlen sollten hinsichtlich der Ernährungsresilienz nicht außer Acht gelassen werden. Hinsichtlich der Logistik muss auch besonders auf die Energieversorgung bzw. das Szenario Blackout Rücksicht genommen werden (siehe auch Kap. 6.2.).

7. Fallbeispiele für Verbesserungsmöglichkeiten zur Reduktion von Verwundbarkeiten

7.1. Herkunft der konventionellen Lebensmittel

Das Ausmaß der Importe von Lebensmitteln in Österreich wird in Kapitel 5 anhand der Bilanz der wichtigsten Lebensmittel bzw. Kulturarten beschrieben.

Herkunft am Fallbeispiel Gemüse

Der Selbstversorgungsgrad bei Gemüse liegt in Österreich bei 60%. Die wertmäßigen Importe von Gemüse (ca. 460 Mio. €) übersteigen die Exporte (ca. 120 Mio. €) um fast das 4-fache (siehe Abb. 35). Seit 1995 hat das Handelsvolumen stark zugenommen, wobei die Importe von Gemüse um 87% gestiegen sind (Nationale Strategie, 2014).

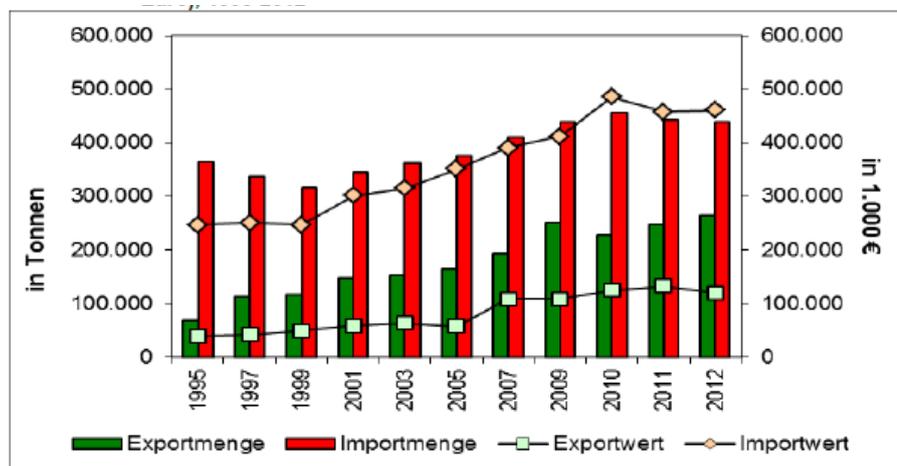


Abbildung 35: Die Entwicklung des Gemüsehandels in Österreich von 1995 bis 2012 (Menge in t; Werte in 1.000 €) (BMLFUW, 2014e)

Der Großteil der Importe wird aus Ländern der EU bezogen (siehe Abb. 36). Im Gegensatz dazu werden Obstimporte zu einem großen Teil aus Nicht-EU-Ländern bzw. Übersee bezogen (BMLFUW, 2014e).

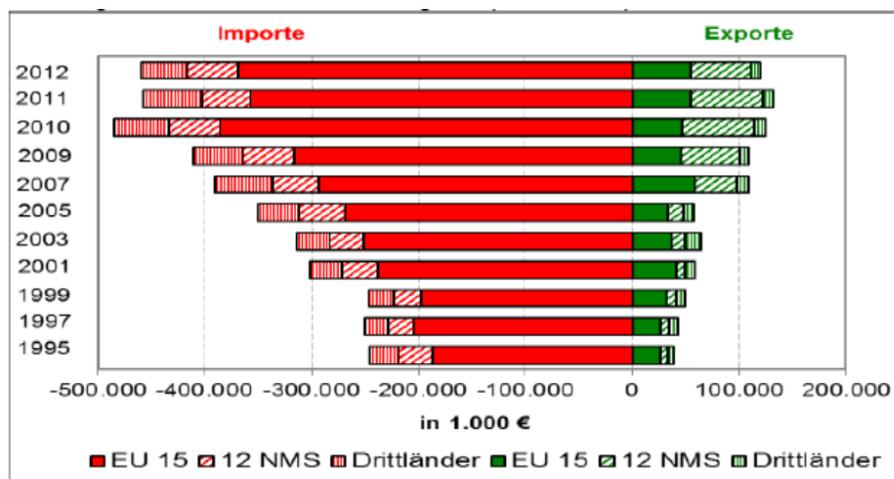
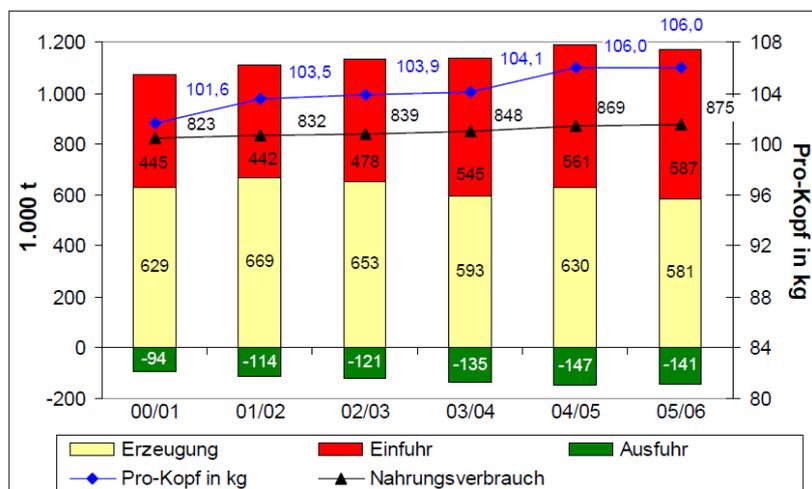


Abbildung 36: Außenhandel mit Gemüse nach Regionen von 1995 bis 2012 in (1.000 €) (BMLFUW, 2014e)

Gemüseimporte spielen bei dem geringen Selbstversorgungsgrad mit Gemüse eine bedeutende Rolle. Die Hauptimportartikel sind Tomaten, Paprika und Salate, wobei die wichtigsten Herkunftsländer Deutschland, Spanien und Italien sind. Diese drei Länder sind für knapp zwei Drittel (64%) des Frischgemüseimports verantwortlich. Große Mengen werden jedoch auch aus Ungarn, Frankreich und Holland importiert. Drittländer, aus denen hauptsächlich Tomaten und Paprika stammen, sind vor allem die Türkei, China, Israel, Marokko und Ägypten. Kleinere Importmengen an exotischen Gemüsearten sowie Knoblauch (aus China) stammen auch aus diesen Ländern (BMLFUW, 2014e).



Erzeugung inkl. Hausgärten (2005/2006: etwa 70.000 t),
Inlandsverwendung - Verlust = Nahrungsverbrauch

Abbildung 37: Entwicklung der Versorgungsbilanz für Gemüse in Österreich von 2000/01 bis 2005/06 (in 1.000 t) (Hambrusch und Quendler, 2007)

In dem 5-jährigen Zeitraum von 2000/01 bis 2005/06 lässt sich erkennen, dass der Konsum von Gemüse pro Person und Jahr deutlich gestiegen ist. Es sind zwar auch die Ausfuhren im selben Zeitraum gestiegen, jedoch stieg vergleichsweise die ohnehin bereits hohe Importrate und damit auch die Importabhängigkeit stärker an (siehe Abb. 37) (Hambrusch und Quendler, 2007).

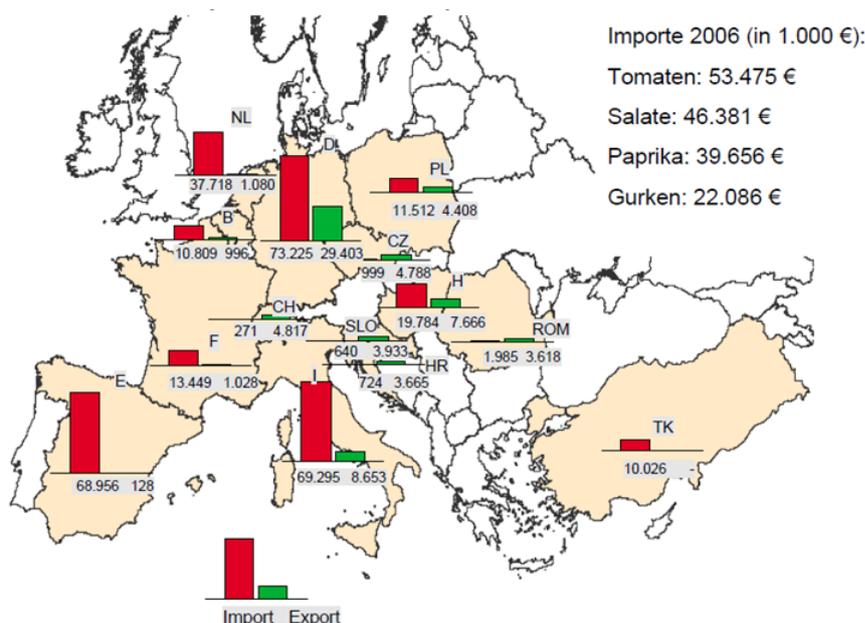


Abbildung 38: Österreichischer Import und Export von verschiedenen Gemüsesorten im Jahr 2006 (in 1.000 €) (Hambrusch und Quendler, 2007)

Im Jahr 2006 kamen, gemessen am monetären Wert, die hauptsächlich importierten Lebensmittel aus Ländern der EU. Tomaten (53.475 €), Salate (46.381 €), Paprika (39.656 €) und Gurken (22.086 €) haben heute wie vor 10 Jahren den größten Anteil am Importvolumen (siehe Abb. 38) (Hambrusch und Quendler, 2007).

Fleischanteil in der Gemeinschaftsverpflegung

Weltweit stammen mindestens 14% aller anthropogenen Treibhausgase aus der Landwirtschaft, v.a. CO₂ aus Landnutzungsänderungen für Weide und Futtermittel, Stickoxid-Emissionen aus Ackerböden und Methan aus Rindermägen. Gemäß der Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen gehen 18% der gesamten anthropogenen Treibhausgase auf den Tierhaltungssektor zurück (FAO, 2006). Für den Klimaschutz ist daher eine Reduktion des Fleischkonsums ganz wesentlich, wie anhand von Daten u.a. aus Wiener Großküchen gezeigt wurde, wo Fleisch bei nur 11% der verbrauchten Lebensmittelmenge 63% der Jahresemissionen an CO₂-Äquivalenten verursachte (Daxbeck et al., 2011). Die Senkung des Fleischanteils in der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien im Rahmen von ÖkoKauf Wien (www.oekokauf.wien.at) wird daher vorangetrieben, nicht zuletzt auch aus Einsparungsgründen. So wurde beispielsweise im Krankenhaus Hietzing-Rosenhügel (mit 1.700 Mahlzeiten täglich) der jährliche Fleischverbrauch von 45 t im Jahr 2010 auf 32 t im Jahr 2014 reduziert und damit 40,2% der gesamten Lebensmittelkosten pro Jahr auf 27,6% gesenkt (Christina Schmidt, 2015, persönliche Kommunikation).

Daxbeck et al. (2015) zeigte anhand einer Recherche in- und ausländischer Fleischreduktionsprojekte das Potential möglicher Reduktionsmaßnahmen wie beispielsweise „Veggie Days“ auf. Neben den ökologischen und ökonomischen Vorteilen ist ein reduzierter Fleischverbrauch auch aus ernährungsphysiologischer Sicht in Hinblick auf die Vermeidung ernährungsbedingter Gesundheitsfolgekosten anzustreben. Hinzu kommen Ressourceneinsparungen, sowie eine Verringerung des Energie-, Land- und Wasserverbrauches im Falle einer deutlichen Reduzierung des Fleischanteils (Schlatzer, 2011).

7.2. Maßnahmen

Förderung der Selbstversorgung durch Ausbau von Urban Gardening in Wien

In den letzten Jahren verzeichnet der nicht erwerbsmäßige, private Gartenbau einen starken Zulauf in der Wiener Stadtbevölkerung. Das Spektrum der Aktivitäten reicht vom naturnahen Anbau im eigenen Hausgarten über das gemeinsame Gärtnern in Nachbarschafts- oder Gemeinschaftsgärten bis zum Bepflanzen von Baumscheiben vor der Haustür oder anderen öffentlichen Grünflächen („Guerilla Gardening“). Ebenso markant wächst auch die Nachfrage nach von Erwerbsgartenbau- und Landwirtschaftsbetrieben angebotenen Gemüsepachtparzellen für Selbsternte, Kontraktanbau im Rahmen von Lebensmittelkooperativen („Food Coops“, „Community Supported Agriculture“) oder Lebensmittel-Hauszustellung in „Bio-Kisteln“.

Für, an Gartenaktivitäten interessierte WienerInnen wurde 2016 in der Bio Forschung Austria in Zusammenarbeit mit der MA 49 (Forst- und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien) eine Anlaufstelle mit Homepage (www.garteln-in-wien.at), Hotline und weiterführenden Bildungsangeboten eingerichtet. Die WienerInnen können sich hier informieren, wo sie in Wien selbst „garteln“ oder frisches, regional produziertes Gemüse beziehen können. Eine downloadbare „Gartelbroschüre“ informiert über den aktuellen Stand aller Angebote in Wien (Roth et al., 2016).

Best Practice Beispiel Strategie „Direktvermarktung 2020“

Die bäuerliche Direktvermarktung stellt einen wesentlichen Bestandteil der österreichischen Landwirtschaft dar. Für fast **20.000 Betriebe macht die Direktvermarktung einen wichtigen Anteil ihres Einkommens aus**, wobei 4.000 Betriebe in Verbänden organisiert sind. Mit der Strategie „Direktvermarktung 2020“, am 25.2.2015 einstimmig verabschiedet, wurden Leitsätze für die Direktvermarktung formuliert, die Rahmenbedingungen punkto Lebensmittel-, Gewerbe- oder Sozialrecht setzen sollen. Die Arbeitsgruppe Direktvermarktung macht sich im Rahmen der Strategie zur Aufgabe, die Zusammenarbeit zwischen den DirektvermarkterInnen selbst sowie Gastronomie und ausgewähltem Lebensmittelhandel zu forcieren. Mithilfe des **Qualitätsprogramms „Gutes vom Bauernhof“** sollen DirektvermarkterInnen unterstützt sowie KonsumentInnen entsprechende Qualität geboten werden (Landwirt, 2015).

Strategieumsetzung „Tue Gutes (vom Bauernhof)“

In der Landwirtschaftskammer Österreich wurden zur Professionalisierung mehrere Projekte in Kooperation mit dem Agrar.Projekt.Verein entwickelt. Das Qualitätsprogramm „Gutes vom Bauernhof“ stellt neben Bildung sowie Produktqualität und Produktprämierung einen Schwerpunkt dar. Es sind bereits ca. 1.500 Direktvermarktungsbetriebe in fünf Bundesländern als „Gutes vom Bauernhof-Betriebe“ von einer unabhängigen Kontrollstelle kontrolliert und anerkannt worden. Die TeilnehmerInnenzahl soll deutlich erhöht werden und es sollen künftig auch Betriebe in neuen Bundesländern an dem Programm teilnehmen. „Gutes vom Bauernhof“ soll durch die AMA anerkannt werden, wodurch sich auch neue Absatzkanäle öffnen sollten. Des Weiteren soll das bereits bestehende KonsumentInnenportal (www.gutesvombauernhof.at) noch weiter ausgebaut werden (Landwirt, 2015). Weitere Dachmarken wie etwa „vom Ländle Bur“ und „Tiroler Speis aus Bauernhand“ sollen die entsprechenden Erwartungen der VerbraucherInnen an Produkte direkt vom Bauernhof erfüllen (BMLUFW, 2010).

Vorbildhafte Initiativen der Stadt Wien im Lebensmittelbereich

Wie bereits in Kap. 1.2 ausgeführt, werden im ökologischen Beschaffungsprogramm ÖkoKauf Wien unter anderem Lebensmittel aus nachhaltiger Produktion für die öffentlichen Küchen der Stadt Wien eingekauft (www.oekokauf.wien.at). Im Programm „ÖkoEvent“ werden Mindestkriterien für die Durchführung von umweltfreundlichen Veranstaltungen vorgegeben, bei denen biologische, regionale, faire und saisonale Lebensmittel angeboten werden (www.oekoevent.at).

Die im Kontext von ÖkoKauf Wien betriebene Initiative „Gutes Gewissen – Guter Geschmack“ will die Auswirkungen des Lebensmittelkonsums auf Umwelt, Tier und Mensch aufzeigen und einen fairen und respektvollen Umgang mit Tieren in der Lebensmittelproduktion propagieren (siehe dazu <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/gutergeschmack.html>).

„LebensmittelPunkt Wien“ bietet Informationen, Projekte und Initiativen für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln und zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen (www.lebensmittelpunkt.wien.at).

8. Ernährungsstile

8.1. Ist-Situation

Das breite Nahrungsmittelangebot und die Lebens- und Ernährungsgewohnheiten führten in der Vergangenheit dazu, dass die ÖsterreicherInnen die doppelte Menge an Fleisch und die dreifache Menge an Milchprodukten konsumieren wie der/die durchschnittliche Weltbürger/in.

Der Konsum an tierischem Eiweiß ist pro Person um ca. 70% und bei gesättigten Fettsäuren um ca. 40% höher als der empfohlene Richtwert der WHO (Weltgesundheitsorganisation). Die resultierenden Kosten im Gesundheitssystem auf Grund ernährungsbedingter Folgeerkrankungen wie Diabetes Melitus 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Bluthochdruck sind beträchtlich.

Zudem landen durchschnittlich 19kg, im städtischen Raum, wie beispielsweise Wien, sogar bis zu 40kg noch genussfähiger Nahrungsmittel pro Person und Jahr im Restmüll. Deutschland und Österreich unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Wegwerfmentalität nur geringfügig.

Exkurs: Ökologische Relevanz des Ernährungssektors

Die ernährungsbedingten Umweltauswirkungen haben im Vergleich zu anderen Konsumbereichen den größten Impact. Eine entsprechende Studie von Jungbluth et al. (2011) macht den Unterschied, bezogen auf die Schweiz, evident (siehe Abb. 39).

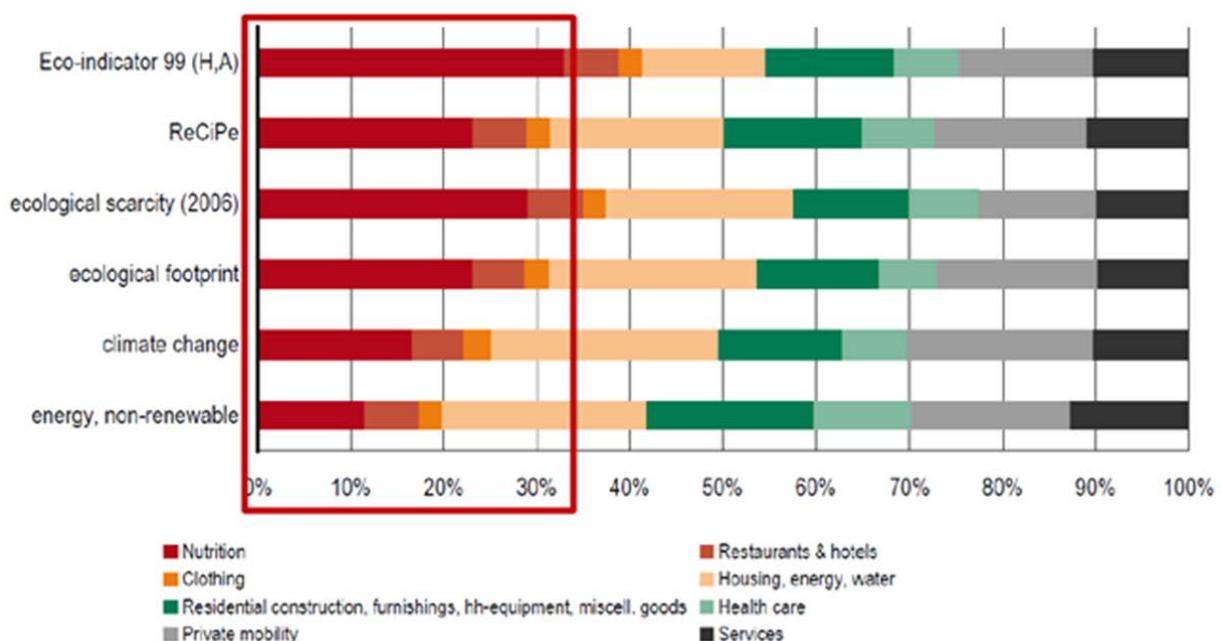


Abbildung 39: Ernährungsbedingte Umweltauswirkungen im Vergleich zu anderen Sektoren am Beispiel Schweiz für das Jahr 2005 (in %) (Jungbluth et al., 2011)

Flächenbedarf für die Ernährung der österreichischen Bevölkerung

Nach Zessner et al. (2011) werden in Österreich insgesamt 3.600 m² landwirtschaftliche Nutzfläche für die Ernährung pro Person benötigt, davon für die Produktion pflanzlicher Lebensmittel 600 m² und für die Produktion tierischer Lebensmittel 3.000 m², sofern daraus 40% der Kalorienversorgung erfolgen.

Die **Versorgung mit Kalorien aus tierischen Nahrungsmitteln benötigt daher ca. die 5 fache Fläche** im Vergleich zu pflanzlichen (siehe Abb. 40).

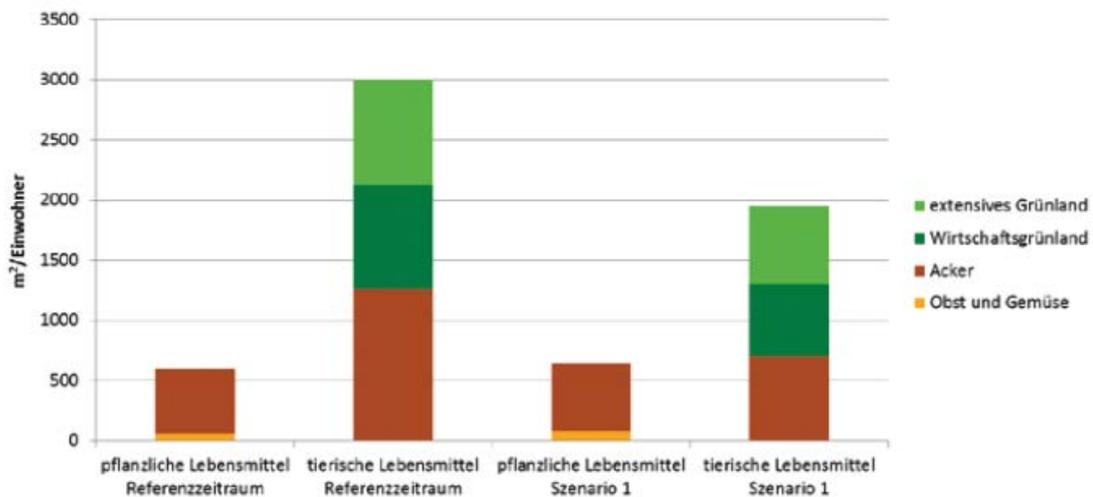


Abbildung 40: Flächenverbrauch für die Lebensmittelproduktion (in m² pro Person) (Zessner et al., 2011)

Umwelteffekte verschiedener Ernährungsweisen

Pflanzenbetonte Ernährungsweisen, vor allem vegetarische bzw. vegane, wirken sich wesentlich positiver auf wichtige Umweltaspekte wie Klimawandel, Artenvielfalt, Erhalt der Regenwälder und Schadstoffeinträge aus und benötigen wesentlich weniger Ressourcen als omnivore (d.h. mit Fleisch) Ernährungsweisen (Schlatzer, 2011). Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs ist ein markanter Unterschied hinsichtlich der Ernährungsweisen festzustellen (siehe Abb. 41) (Meier, 2013).

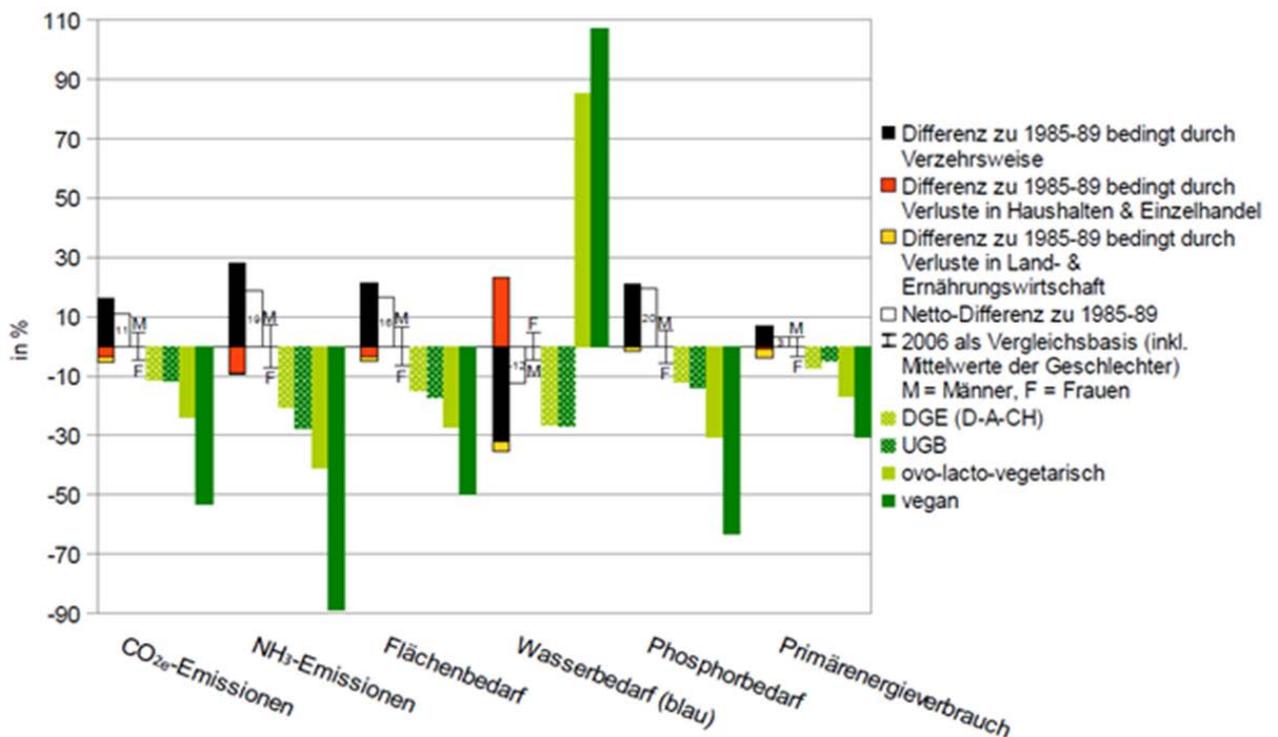


Abbildung 41: Relative Darstellung der Umwelteffekte verschiedener Ernährungsweisen (in %; auf Basis von 2.000 kcal/Person/Tag) (Meier, 2013)

9. Maßnahmen zur Steigerung der Lebensmittelproduktion und -versorgung aus dem regionalen Umfeld: beispielhafte internationale Projekte

Bristol

Im Folgenden sind einige mögliche **Maßnahmen zur Steigerung der Ernährungsresilienz in der Stadt, die aus der Bristol-Studie hervorgehen, genannt** (siehe auch Abb. 42) (Carey 2011, Studie „Who feeds Bristol“):

- Eine spezifische Allokation für den Anbau von Lebensmitteln um Landwirtschaft, Standortzuteilungen und Gemeinschaftsinitiativen abzudecken
- Förderung von zwischenzeitlicher Nutzung von Flächen für den Lebensmittelanbau
- Möglichkeiten für Kompostierung und Recycling von Lebensmittelabfällen
- Bei der Entwicklung oder Umwandlung von Wohnmöglichkeiten Raum für die separate Lagerung von Lebensmittelabfällen einplanen
- Nutzung von Dachterrassen von größeren Gebäuden für den Anbau (Treibhaus ggf.) von Lebensmitteln
- Private Bereiche (wie Gärten) als Möglichkeit zur Lebensmittelproduktion
- Areale mit höherer Luftqualität und weiteren Umweltstandards als Parks für die Lebensmittelbranche (food business parks) anstatt für Industrie oder Lagerung
- Gesetze für Stadt, Bezirk und lokale Zentren erlassen, um den Verlust von Lebensmittelgeschäften und die Unterteilung oder Verschmelzung von Untereinheiten der Einzelhandelsgeschäfte zu verhindern (sodass es eine Planungserlaubnis im Falle einer Zusammenführung von mehreren Geschäften zum Zwecke eines großen Shops oder Supermarkts braucht)
- Bereiche für Märkte in allen lokalen Zentren schaffen
- Die Entwicklung von Imbissstuben/Take-aways in der Nähe von Schulen, Jugendclubs und Parks reglementieren, als strategischer Ansatz, um gesunde Ernährungsweisen, besonders von Kindern und jungen Menschen zu unterstützen

Ernährungsplanung

- „Food planning movement“ in nordamerikanischen Städten
- StakeholderInnen aus Lebensmittelwirtschaft und -kampagnen
- Eine strategische Planung des Ernährungssystems bzw. eine strategische Integration der Landwirtschaft und des Ernährungssystems in die Stadtplanung trägt zu nachhaltigen sowie regionalen Entwicklungsplänen bei und berücksichtigt viele Themen wie beispielsweise

Klimawandel und generelle Umweltanliegen, lokale Ökonomie, Erziehung und Training, Gesundheit und Wohlbefinden sowie soziale Gleichheit und Einbeziehung

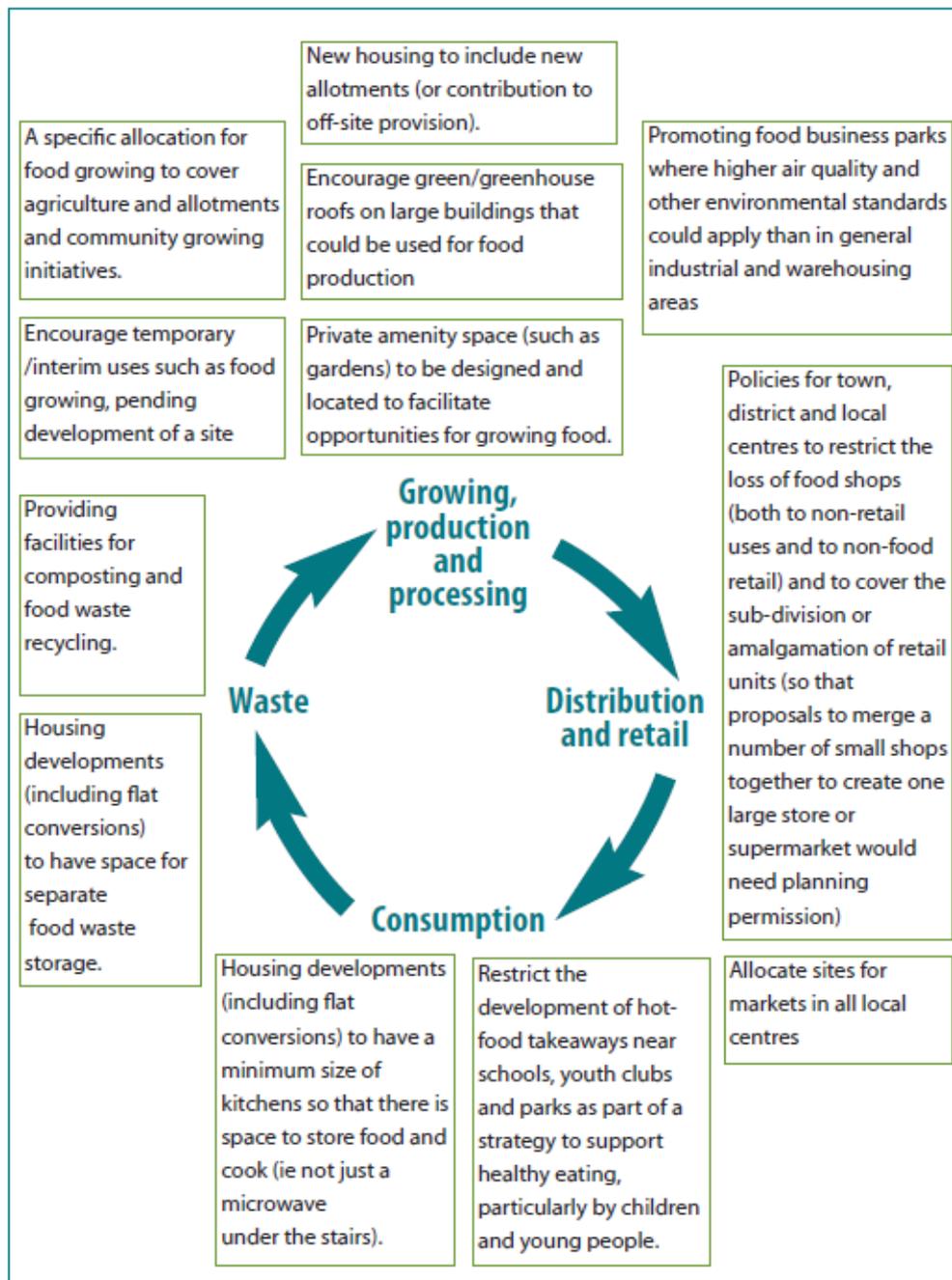


Abbildung 42: Ernährungsplan der Stadt Bristol (Carey, 2011)

Vier Empfehlungen bzw. Ansatzpunkte von Kevin Morgan (School of City and Regional Planning, Cardiff University) für Städte, um die Resilienz im Versorgungssystem mit Lebensmitteln zu verbessern:

- Außer-Haus Essen (Qualität)
- Lieferservice (Transparenz)
- Supermärkte (Planung)
- Öffentliche Räume für Bauernmärkte und gesunde „Ernährungsecken“ („food corners“/“food zones) in der Nähe von Schulen

- **Green Economy mit Lebensmitteln als Herzstück**; gegenseitige unterstützende Beziehung zwischen Stadt und Umland -> ermöglicht eine produktive grüne Infrastruktur innerhalb der Stadt; grüne Räume sollten multiple Effekte (Rad- und Wanderwege, Lebensmittelproduktion, Erholung, Kohlenstoffsequestrierung, Naturschutz etc.) haben und als grüne Korridore die Stadt mit den umliegenden Gegenden verbinden.
- Dieser Ansatz kann einen **geschlossenen Kreislauf** erwirken, der den biologischen Abfall und die erneuerbaren Energieressourcen, die durch die Stadt generiert werden, in die Landwirtschaft fließen lässt; grüne Bautechnologien und angewandte Wiederverwendung von Gebäuden sollte zusätzlich berücksichtigt werden.
- **Ernährung in neue Wohnbaupläne integrieren**; im Süden Englands wurde die Versorgung mit heimischen, lokalen und regional produzierten Lebensmitteln in die städtebauliche Entwicklung integriert; neue und bestehende Wohngemeinschaften hatten dadurch einen besseren Zugang zu frischen und gesunden Zutaten, woraus sich positive Effekte ergaben: Erhöhung der Ernährungssicherheit, gesunde Zutaten (dadurch verbesserte Gesundheit), Geschäfts- und Beschäftigungsmöglichkeit für die lokalen BewohnerInnen; verbesserte Umwelt, Wildleben und Landschaften; Möglichkeiten für die Beteiligung an der Lebensmittelproduktion, Chance für Gemeinschaftsaktivitäten rund um Lebensmittel, kombiniert mit neuen wirtschaftlichen Modellen, um den Zugang zu gesunden Lebensmitteln für alle Einkommenssegmente zu schaffen (Soil Association, 2009).
- Die **Stadtplanung** (Bristol Development Framework) hat zwar einen Einfluss auf Aspekte des Ernährungssektors (Anbau, Verarbeitung, Verteilung, Handel, Konsum und Abfall), aber Lebensmittel per se wurden bis dato in der Planung nicht berücksichtigt.
- Studie zu nationalen Planungsgesetzen, die nachhaltigere Ernährungssysteme fördern sowie zu den Gründen, wieso dieser Aspekt nicht berücksichtigt wird; Möglichkeiten um die Entwicklung eines resilienten Ernährungssystems zu fördern (Sustain, 2011).

Lebensmittelanbau

- keine Erschließung der besten und vielfältig einsetzbaren Böden (Grad 1, 2 und 3a) und genereller Schutz aller anderen landwirtschaftlichen Flächen (3b, 4) außer den schlechtesten (5); erhöhte Siedlungsdichte (Gebäudedichte) in städtischen Arealen wird den Druck auf die Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen senken
- Land für die Lebensmittelproduktion bzw. Landwirtschaft und Gemeinschaftsgärten reservieren und vor dem Verlust durch andere Interessen (Golfplätze, Sportanlagen) schützen
- Private Flächen wie Gärten sollten den Anbau von Lebensmitteln ermöglichen
- Gesetze erwirken, die den (Treibhaus)Anbau auf großen Gebäuden fördern
- Gesetze, die die zwischenzeitliche Nutzung von Flächen für den Anbau ermöglichen

Lebensmittelverarbeitung

„Food business parks“, mit nachhaltigen Transportmöglichkeiten; gute Beispiele: Hands Food Park, Carmathenshire; Southglade Food Park, Nottingham; European Halal Food Park, Norfolk etc.

Verteilung von und Handel mit Lebensmitteln

- Gesetze für Stadt, Bezirk und lokale Zentren zum Schutz des Verlustes von unabhängigen LebensmittelhändlerInnen und den Aspekt des Zugangs zu Nahrungsmitteln behandeln; ein Gesetz, dass die Umwandlung eines Lebensmittelgeschäftes für eine andere Widmung (z.B. Modegeschäfte) untersagt
- Planungserlaubnis für Zusammenschlüsse von kleineren Geschäften (200-250 m²) muss vorher erteilt werden
- Platz für Märkte in allen Gemeinschaftszentren
- Restriktion von ungesunden Take-aways in der Nähe von Schulen und Parks

Lebensmittelkonsum

Entwicklung der Wohnraumfläche; genug Platz für die Zubereitung und Lagerung von Lebensmitteln

Lebensmittelabfall, Böden und Beschäftigung

- Platz für die **separate Lagerung von Biomüll**
- Möglichkeit für biologischen Abfall und **Lebensmittelwiederverwertung** anbieten
- **Flächen für die landwirtschaftliche Produktion** freihalten: Um die Resilienz zu steigern wird es zum einen wichtig sein, die vielseitigen Effekte von nachhaltiger Landwirtschaft und Landmanagement zu nutzen und zum anderen die produktiven Flächen in der Stadtregion verfügbar zu haben.
- Innerhalb der Stadtregion gibt es die große Problematik des **Verlusts von fruchtbarem Boden** zugunsten städtischer Entwicklung
- In der Bristol Studie wurde keine Erhebung zu dem **Verlust an Bauern und Bäuerinnen** in der Stadtregion gemacht; weniger als 2% der englischen Bevölkerung arbeiten in der Landwirtschaft; zwischen 1951 und 2003 dürfte die Anzahl der LandarbeiterInnen um 79% zurückgegangen sein; laut Colin Tudge bräuchte es in Hinblick von Peak Oil und Klimawandel 20% der Bevölkerung, um den erforderlichen Bedarf an lokal produzierten Lebensmitteln zu heben
- **Verlust der Diversität in Handel und Produktion:** Diversität in der Natur ist wichtig für die Risikostreuung und Erhöhung der Resilienz; Supermarktketten haben die Vielfalt im Handel sowie die Anbauvielfalt auf den (zuliefernden) Bauerhöfen (Economy of scale) reduziert.

10. Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien: Befragungen zu den Bedürfnissen von Beschaffung/Einkauf und Produktion/Handel

10.1. Methoden

Mit ausgewählten, repräsentativen StakeholderInnen der Bio-Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien wurden Termine für Gespräche („Interviews“) mit einer Dauer von 2 bis 3 Stunden vereinbart. Diese wurden im Zeitraum zwischen Juli 2015 und Jänner 2016 meist an der jeweiligen Arbeitsstätte der Interviewten durchgeführt. Die Gespräche wurden (nach Einholung der Erlaubnis der Interviewten) mit Voice Recorder aufgezeichnet und später transkribiert. Die Gespräche wurden entlang von vorher für die jeweilige Situation erstellten Interview-Leitfäden bzw. -Fragen (z.B. Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten des Interviewten? Verfügbarkeit von Bio-Produkten? Kriterien Herkunft/Regionalität/Saisonalität/Qualität der Lebensmittel? Lösungsvorschläge?) geführt.

Insgesamt wurden 9 Interviews durchgeführt, davon 4 aus dem Bereich Beschaffung Stadt Wien, 1 aus dem Bereich Beschaffung externes Groß-Catering, 2 aus dem Bereich Bio-Handel sowie 2 aus dem Bereich Bio-Produktion. Einleitend wurden die GesprächspartnerInnen über den Hintergrund des Interviews informiert: Erweiterung der derzeitigen ÖkoKauf-Kriterien (Bio, GVO-frei, transfett-reduziert, Eier, Fische, Trinkwasser) der Lebensmittelbeschaffung für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien um die Kriterien regional, saisonal, sozial-fair, weniger Fleisch, mehr Nachhaltigkeit auch bei Lebensmitteln aus konventioneller Produktion.

Die Interviews wurden anonymisiert nach den Kriterien „Probleme in der Beschaffungspraxis, Bedürfnisse („Wünsche“) und mögliche Lösungsvorschläge für Verbesserungen“ +/- gekürzt wiedergegeben und ihre Kernaussagen zusammengefasst. Alle Texte wurden von den Interviewten durchgesehen und freigegeben.

10.2. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Interviews aus dem Bereich Beschaffung

Interview Beschaffung 1

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Die Interviewpartnerin ist Küchenregieleiterin eines KAV-Krankenhauses (KAV = Krankenanstaltenverbund der Stadt Wien). Sie ist u.a. verantwortlich für die Beschaffung von Lebensmitteln für ca. 1.700 Speisenportionen mittags (1.200 PatientInnen, 500 MitarbeiterInnen) und ca. 900 abends. Die Küche ist eine sog. Frisch- oder Cook & Hold-Küche, die Speisen werden im Schöpfsystem ausgegeben, d.h. nicht in der Küche tablettiert, sondern in den verschiedenen Stationen auf Tellern ausgegeben.

Das Pavillonsystem erfordert eine komplexe Transportlogistik zur Auslieferung der Speisen. Eine hohe Qualität der Speisen steht im Vordergrund. Die Frischküche erlaubt bei Einhaltung gewisser Vorlaufzeiten eine hohe Flexibilität in der Speisenzubereitung, auch hinsichtlich spezieller Diätanforderungen.

Verfügbarkeit von Bio-Produkten

Die Krankenhausküche der Interviewten erfüllt die Bio-Quote schon seit langem: 1999 wurde mit Frischeiern und Lagerwaren (Mehl, Gries, Reis) begonnen. Die Bio-Produkte werden möglichst breit und für den Patienten sichtbar eingesetzt. Bio-Kartoffeln werden seit langem verwendet und aufgrund ihrer hohen Qualität geschätzt. Der Kaffee stammt aus Bio-Fair Trade Produktion.

Entsprechend dem ÖkoKauf-Kriterium „aus gentechnikfreier Produktion“ stammen alle Milchprodukte aus Milch von mit gentechnikfreien Futtermitteln gefütterten Kühen. Keine Probleme gibt es mit der Verfügbarkeit der sog. „weißen Palette“, also Bio-Milch und -Milchprodukten wie z.B. Joghurt. Hier wurde ein Bio-Fruchtjoghurt neu ins Einkaufssortiment aufgenommen. Generell werden von Firmen angebotene neue Bio-Produkte getestet und - passender Preis vorausgesetzt - eingekauft. Bei der „gelben Palette“, v.a. Bio-Schnittkäse gibt es Probleme mit Schnittkonsistenz und Geschmacksqualität.

Gute Verfügbarkeit ist auch bei Brot und Backwaren gegeben, die ebenso wie die Lagerwaren schon seit längerem zentral ausgeschrieben werden. [Brot und Backwaren sind neben den Milchprodukten die wesentlichen „Bio-Quotenbringer“ der KAV-Beschaffung (Kromp und Roth, 2014)].

Von Beginn an bis heute ist die Beschaffung von Bio-Fleisch und Bio-Wurstwaren problematisch.

Im Wesentlichen könnte Bio-Rindfleisch eingesetzt werden, allerdings ist es nach wie vor zu teuer und in der küchentechnisch benötigten Qualität in zu geringer Menge lieferbar, weshalb es derzeit [in dieser Küche] nicht eingesetzt wird. Ebenfalls kaum zum Einsatz kommt Schweinefleisch. Hühnerfleisch muss aus hygienischen Gründen vorgegart sein, deshalb in Bio-Qualität nicht verfügbar bzw. zu teuer.

Bio-Wurstwaren würden geschnitten und zu 80g vakuumiert bzw. verpackt benötigt werden. Nachdem diese Portionierung in Bio-Qualität nicht im Fachhandel erhältlich ist, werden sie derzeit nicht eingesetzt.

Fleisch generell gilt als „Kostentreiber“ im Budget und wurde daher drastisch reduziert: von 45 t (40,16% Kostenanteil der Lebensmittel gesamt) im Jahr 2010 auf ca. 32 t (27,6% Kostenanteil) im Jahr 2014. Diese Reduktion des Fleischanteils wurde durch eine Erhöhung des Frischgemüseanteils von 0,78 t im Jahr 2010 auf 1,24 t im Jahr 2014 sowie teilweise auch durch Substitution mit Sojagranulat erreicht.

Bei der Fleischbeschaffung sind langjährige Beziehungen mit den Lieferfirmen hinsichtlich der küchentechnisch benötigten Qualität besonders wichtig – jeder LieferantInnenwechsel führt zu Problemen in der Küche. Für eine Bio-Linie müsste eine derartige Lieferbeziehung erst aufgebaut werden.

Die Reduktion der Fleischportionsgrößen ist mit 80-90 g bei Stückfleisch tellerfertig (120 g Roheinwaage) bereits ausgereizt. Eine weitere Fleischreduktion oder Substitution ist nur über Mischgerichte (z.B. Fleischhörnchen, Ragout) möglich oder bei einer Verringerung der angebotenen Fleischgerichte im Wahlkost-Speiseplan sowie durch Propagierung vegetarischer Menü-Linien. Fleischreduktion ist als Klimaschutzmaßnahme gut kommunizierbar, wobei ein fleischloser Klimaschutztag („Gründonnerstag“) oder ein „Veggie-Day“ anzustreben wäre.

Bei MSC-Fischen aus nachhaltigerer Fischerei gibt es nur eine sehr kleine Auswahl aufgrund des Schöpfsystems und des Bedarfs von kalibrierten Fischfilets. Das mögliche „Aushängeschild“ Wildlachs ist aufgrund der im Handel üblichen, mit 180 g zu großen Filetkalibrierung derzeit nicht umsetzbar.

Kennzeichnung und Herkunft von Produkten

Die Kennzeichnungspflicht nach Kennzeichnungs-VO EU 1169/2011 wird bei Gemüse nur schlecht eingehalten. Herkunftsbezeichnungen sind v.a. bei verarbeiteten Produkten sehr mangelhaft, oft nur vom Wäscher oder Verpacker angegeben. Bei Forcierung von regional und saisonal müsste diese von den Anbietern stärker eingefordert werden.

Die Beschaffung von Frischgemüse ist derzeit (noch) nicht zentral ausgeschrieben. Frischgemüse wird zum Wochenpreis von AnbieterInnen mit Standort am Gemüsemarkt gekauft. LieferantInnen schicken wöchentlich Preislisten bzw. werden um unverbindliche Preisauskünfte angefragt. Das Gemüse muss aufgrund des Fehlens von Putzräumen küchenfertig (geschält, gewaschen) hergerichtet sein. Salat wird geputzt, geschnitten und abgepackt benötigt, ist aus Bio-Produktion derzeit zu teuer. Nicht geputzte biologische bzw. konventionelle Salathäuptel sind aufgrund gelegentlichem Blattlaus- und Schneckenbesatz nicht verwendbar, bzw. durch den Putzabfall teilweise gleich teuer wie küchenfertige Salate.

Bio-Tiefkühlgemüse ist zentral ausgeschrieben und die Lieferung erfolgt derzeit noch aus ausländischer Produktion. Dieser Umstand ist einer zu geringen Produktion von diversen Sorten bzw. teilweise Kostengründen geschuldet [*Anmerkung: mittlerweile wird aufgrund höherer Nachfrage und ausgeweiteter Bio-Produktion auch Bio-Tiefkühlgemüse aus österreichischer Herkunft geliefert.*]

Eine wichtige Rolle spielt die küchentechnische und geschmackliche Qualität angebotener Produkte (z.B. bei Fertig-Kartoffelpürees, Speiseölen, Gewürzen).

Verbesserungsvorschläge und „Wünsche“

Eine Internet-Plattform für (Bio)-Frische-Produkte: Eingabe von Bedarf und Auswahl aktueller Angebote von Lieferfirmen (auf Gemeinschaftsverpflegung eingestellte Großlieferanten oder Zusammenschluss mehrerer kleiner Produzenten; Anbieter sollten mehrere Krankenhausküchen beliefern können). Die Lieferanten müssen im Auftragnehmer-Kataster der Stadt Wien eingetragen sein und in ihrer Lieferlogistik an den KAV angepasst sein. Derzeit wird nach Randprodukten im Internet gegoogelt oder es werden Bio-Lieferfirmen angerufen, ob Produkte verfügbar sind.

Hauptproblem in der Beschaffung von Bio-Produkten ist der Preisunterschied: Bio darf als „Faustregel“ prinzipiell nicht mehr als 30% teurer als konventionelle Ware sein, sonst ist es für die KAV-Beschaffung indiskutabel. Die höheren Preise sind [*nach Ansicht der Interviewten*] durch den geringeren Wassergehalt von Bio-Produkten aufgrund des Verbots mineralischer Stickstoffdünger sowie den höheren Arbeitszeitbedarf durch z.B. händisches Unkrautjäten im Feingemüse gerechtfertigt.

Kosteneinsparungen sind durch Einkauf von saisonalem und damit preisgünstigem Gemüseangebot möglich, sowie durch laufende Information des Küchenpersonals und durch gute Ausbildung der Köche.

Durch den ressourcenschonenden Einsatz der Lebensmittel (Mengeneinschätzung, Reste-verwertung) konnten in dieser Küche im Lauf der Jahre etwa 2/3 der Lebensmittelabfälle reduziert werden.

Eine der Kernaussagen der Interviewten ist, dass „Nachhaltigkeit als Gesamtkonzept gelebt werden muss“, was z.B. im Küchenbereich heißt, dass die Mengen vor dem Kochen möglichst genau abgeschätzt werden und dass (im Rahmen der geltenden Hygienerichtlinien) Lebensmittel und Speisen für die Betriebskantine weiterverarbeitet werden.

Soweit wie möglich wird Saisonalität in der Speisenbereitung bereits im laufenden Küchenbetrieb gelebt. Es ist fraglich, ob es sinnvoll ist, Saisonalität für Ausschreibungen vom Soll- zum Muss-Kriterium zu erheben, da Vorschriften in Abhängigkeit von Engagement und Können der Aktiven sowohl fördernd als auch

hemmend wirken können. Wenn engagierte MitarbeiterInnen nicht individuell handeln dürfen, verlieren sie die Motivation. Aber es wäre wünschenswert, dass Kriterien [zur *Saisonalität*] in kurzen Texten so aufbereitet sind, dass sie mit ausgeschrieben werden können.

Bezüglich Regionalität ist bis jetzt nicht festgelegt, was in Wien Regionalität ist: sind Produkte aus dem grenznahen Ungarn auch noch regional? Als Definition von regional werden 200 km im Umkreis von Wien vorgeschlagen, ähnlich den Richtlinien von „Natürlich gut Teller“. Wichtig ist, dass der gesamte Warenkorb abgedeckt sein muss, nicht nur Einzelprodukte; Gemüse und Obst stehen oft zu sehr im Fokus. Wichtig ist auch, dass die Regionalität produktweise festgelegt werden muss. So sind zB. Bio-Teigwaren aus österreichischer Produktion aufgrund ihrer küchentechnischen Beschaffenheit (v.a. ungenügende Heißhaltebeständigkeit) nicht geeignet und werden weiterhin aus Italien bezogen. Regional kann aufgrund der Anbaubedingungen (Klima, aber auch Tradition u.a.) nur eine beschränkte Auswahl an Produkten produziert werden.

Die Großküchen der Stadt Wien sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Einsatzbereiche (Spitäler, PensionistInnenenheime, Kindergärten, Schulen) untereinander kaum vergleichbar.

Die Abwicklung des Lebensmittel-Einkaufs bei KAV und KWP ist verschieden bzw. bei Kindergärten und ganztägigen Schulen auch ausgelagert.

Abschließend wünscht sich die Interviewte: mehr Erfahrungsaustausch mit vergleichbaren Institutionen ähnlicher Größenordnung (z.B. Krankenanstalten-Organisationen der Bundesländer, AUVA-Krankenhäuser, Landhausküche St. Pölten), mehr Dialog und Kooperation mit dem Bund (zB. Lebensministerium), Propagierung von vegetarischer Ernährung in Zusammenhang mit Gesundheitsvorsorge und Klimaschutz, wie sie z.B. mit Tischkarten im Rahmen des UMBESA-Projekts betrieben wurde (Daxbeck et al., 2014).

Kernaussagen Beschaffung 1 zusammengefasst:

Probleme:

- Geforderte Einsparungen
- mangelnde Verfügbarkeit und zu hohe Kosten bestimmter Bio-Produkte aus heimischer Produktion (v.a. Fleisch)
- Einschränkung der Eigenverantwortlichkeit der Küchenleitungen
-

Verbesserungsvorschläge und Wünsche:

- mehr Personal in der Lebensmittel-Beschaffung
- Internet-Plattform für heimische Bio-Frischeprodukte
- Mehr küchenfertig vorverarbeitetes Bio-Frischgemüse
- Qualitäts- und Herkunfts-Kriterien auch bei konventionell produzierten Lebensmitteln
- Patienteninformation verstärken
- Propagierung vegetarischer Menülinien
- mehr Kommunikation mit anderen Großküchen

Interview Beschaffung 2

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Die Interviewte ist Leiterin der Abteilung Küche eines KAV-Krankenhauses. Sie ist verantwortlich für die Beschaffung von Lebensmitteln für ca. 1.500 Mittagessen täglich; insgesamt werden von Montag bis Freitag täglich 3.500 Speisenkomponenten gekocht. Die Küche ist eine sog. Aufwärm- oder Cook & Chill-Küche.

Im Mittelpunkt der Speisenzubereitung steht aus Sicht der Interviewten die Frage der Nachhaltigkeit und der Herkunft der Lebensmittel. Unter ihrer Leitung werden seit über 20 Jahren Bio-Lebensmittel eingekauft. Die Einführung von Bio-Portionsbutter im KAV wurde von ihr (gemeinsam mit dem SSC Einkauf) durchgesetzt. Alles was in Bio-Qualität ausgeschrieben ist, wird von ihr auch eingekauft, zB. Kaffee aus Bio-Fair Trade Produktion, Bio-Tees von Sonnentor. Im ersten Halbjahr 2015 wurde eine Bio-Quote von 46 % (monetär) erreicht, obwohl die Tagesquote (= Lebensmittelkosten pro PatientIn und Tag) seit einigen Jahren nicht erhöht werden durfte.

Probleme in der Beschaffung und Verfügbarkeit von Bio-Lebensmittel

Grundlegend wichtig ist die Beibehaltung der Bio-Zertifizierung der KAV-Küchen, da Bio-Lebensmittel ohne Zertifizierung nicht mehr z.B. auf den PatientInnen-Speiseplänen ausgelobt werden dürften, womit die Basis-Information der PatientInnen wegfallen würde, dass „Bio etwas Gutes ist“. Da aufgrund der Allergen-Kennzeichnung die einzelnen Lebensmittel-Komponenten ohnedies einzeln ausgezeichnet werden müssen, kann dies für die Bio-Komponenten ebenfalls leicht durchgeführt werden.

Aufgrund der geringen Budgetmittel für Lebensmittel und des Einsparungsdrucks können diverse Bio-Lebensmittel nur aus ausländischer Produktion bezogen werden (z.B. Bio Tiefkühlgemüse und Bio Reis).

Problematisch eingeschätzt wird weiters die neu eingeführte zentrale, mengengebundene Ausschreibung bzw. Rahmenvereinbarungen für (Bio)-Frischware. Hier traten Probleme mit der Lieferbarkeit von Fleisch und der (Schnitt-)Qualität von Käse auf. Da bereits derzeit Lieferengpässe bei Butter, Topfen und zt. auch Joghurt auftreten, besteht Anlass zur Sorge bei der geplanten Neuausschreibung der Bio-Milchprodukte.

Der Lebensmitteleinkauf erfordert hohes Know-how und Flexibilität. Teilweise wird dieses Potential, das es in den Häusern sehr wohl gibt, nicht genutzt und auch zu wenig geschätzt. Hinzu kommt, dass die gesetzlichen Vorgaben sehr hoch und schwer mit dem vorgegebenen Budget umzusetzen sind.

Bei einer Vereinheitlichung und Zentralisierung der Lebensmittel-Beschaffung wird u.a. die Verfügbarkeit der dabei benötigten großen Mengen als problematisch eingeschätzt: so werden z.B. in der Küche der Interviewten 100 kg Rinderschnitzel für das Zubereiten einer Mahlzeit benötigt, bei einer Zentralküche wäre es um ein Vielfaches mehr.

Qualitätsprobleme bestehen auch bei anderen (Bio-)Produkten wie z.B. der Kochfähigkeit von Teigwaren oder dem Ausmahlungsgrad von Grieß. Entsprechende Gespräche mit Produzenten (von z.B. Haferflocken, Hirse, Perlweizen, Fruchtsäften) führten auch zu innovativen Produkten wie zB. den Bio-Fruchtaufstrichen, die aufgrund des geringen Zuckergehalts auch die (teuren) Diabetiker-Marmeladen ersetzen konnten. Eine Qualitätssteigerung bei Kuchen etc. wurde durch die Umstellung von pasteurisierten Eiern (nach entsprechender Schulung des Küchenpersonals) auf Bio-Frischeier erreicht.

Rindfleisch bzw. Jungrind werden zu 100% aus Bio-Landwirtschaft gekauft. Kalbfleisch wird zwar nicht in Bio-Qualität gekauft, aber es wird darauf geachtet, das Fleisch aus Österreich zu beziehen. Bio-Schweinefleisch dagegen ist nicht leistbar.

(Bio-)Frischgemüse wird generell küchenfertig (d.h. geschält und gerüstet) benötigt. Erhältlich sind z.B. geschältes und gegartes Bio-Wurzelwerk, Bio-Salat hingegen nicht. Bei Bio-Petersilie und Sellerie kommt es zu Lieferengpässen, so dass dann konventionelle Ware nachgekauft werden muss. Dem könnte durch Kontingent-Anbau von Bio-Gemüse für den KAV vorgebeugt werden.

Verbesserungsvorschläge und Wünsche

In die Ausschreibungen für (Bio-)Lebensmittel sollten Zuschlagskriterien von z.B. 40% für die (regionale) Herkunft und (nur) z.B. 60% für den Preis eingebaut werden. Denkbar wären auch Zuschlagskriterien über Qualitätsanforderungen. Eine derartige Punktebewertung könnte z.B. die Zuschlagschancen für Tiefkühlgemüse auch aus österreichischer Produktion aufgrund des kleineren „CO₂-Rucksacks“ [d.h. des produktionsbedingten Ausstoßes von Treibhausgas-Äquivalenten] verbessern. Damit könnte der Spielraum für die BeschafferInnen vergrößert werden. Auch für konventionell produzierte Lebensmittel könnten Kriterienkataloge für bestimmte Produktgruppen hilfreich sein.

Die Interviewte achtet ständig auf Einsparungspotential in allen Bereichen der Speisenerstellung: Überarbeitung der Rezepturen, Portionsgrößen, Fleischreduktion durch von den PatientInnen sehr gut angenommenen Eintopfgerichte, Beachtung der Garverluste (z.B. bei Jungrind-Schulter zwischen 34 und 43 %), Verringerung der Ausfälle beim Nachtgaren von Fleisch durch Neuanschaffung von Geräten, Kosteneinsparungen durch Straffung des Gebäcksortiments.

Kernaussagen Beschaffung 2 zusammengefasst:

Probleme:

- Zentrale Ausschreibung bestimmter Bio-Frischwaren (Fleisch, Schnittkäse)
- Einsparungsdruck beim Lebensmitteleinkauf

Verbesserungsvorschläge und „Wünsche“:

- Kontingent-Anbau von Bio-Gemüse für den KAV
- Zuschlagskriterien für Herkunft bei Lebensmittel-Ausschreibungen
- Laufende Beachtung des Einsparungspotentials

Interview Beschaffung 3

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Die Tätigkeit der Interviewten umfasst v.a. Ausschreibungen für die Speiserversorgung des KAV (in Zusammenarbeit mit Küchenregieleiterinnen) zusammenstellen und verwalten, Preisanpassungen vornehmen (gemäß Vertragsklauseln), Marktbeobachtungen, Lieferantenmanagement, Küchenregieleiterinnen-Sitzungen. Die Küchen machen Abrufbestellungen kumulativ übers Jahr; aus Bedarfsabfragen nach Jahresbedarf der Häuser werden benötigte Mengen ermittelt, ob im Ober- oder Unterschwellenbereich.

Welche Produktgruppen werden zentral ausgeschrieben?

Unter dem Diktat des Spardrucks (= „Kostendämpfung“) besteht die Tendenz zu zentralen Ausschreibungen. Die Gesamtausgaben für Lebensmittel betragen 2015 ca. 20 Mio. €, davon ca. 6,6 für Bio; aus zentraler Ausschreibung werden Lebensmittel um ca. 13 Mio. € beschafft.

2015 wurden mit Rahmenverträgen zentral ausgeschrieben: Bio-Brot und Bio-Backwaren, Frucht- und Obstkonserven, Grießteigwaren biologisch/konventionell, Tiefkühlgemüse konventionell/biologisch, Mehl/Grieß/Reis/Zucker/Salz, Bio-Milch und Bio-Milchprodukte, Bio-Frischeier und pasteurisierte Eiprodukte aus Freilandhaltung, Tiefkühllobst konventionell, Bio-Mehl/Bio-Grieß/Bio-Reis, Marmeladen/Sirupe, Bio-Marmeladen und Bio-Honig, MSC Tiefkühl-Fische, Trockensortiment, Alkoholfreie Getränke, Fleisch- und Wurstwaren (über BBG = Bundesbeschaffungsgesellschaft), Käse.

Über Direktvergaben (unter dem Schwellenwert von 200.000 €) wurden beschafft: Mineralwasser, koschere Verpflegung, Speisethermometer.

Der Rahmenvertrag Käse ist in Lose für folgende Produkte aufgeteilt: Hartkäse, Schnittkäse (Gouda, Bergbaron etc.), Weich-/Schmelzkäse/Camembert/Portionskäse. Hinter den Lieferfirmen stehen verschiedene Produzenten, davon viele aus Deutschland, aus Kostengründen alle aus konventioneller Produktion. Bio-Gouda und -Emmentaler sind bei den Bio-Milchprodukten dabei.

Derzeit noch nicht zentral ausgeschrieben sind: Öle, Fette, Gewürze, Fertigprodukte, Frischobst und -gemüse, Bohnenkaffee, Tee; diese werden derzeit über Direktvergaben bis 200.000 € beschafft.

[Anmerkung: seit dem Interviewzeitpunkt wurde auch die Feinkost (Essig, pflanzliche Fette und Öle, (Bio-) Aufstriche, Fertigsalate, Konserven u.a., insgesamt 12 Lose) zentral ausgeschrieben. Damit konnten 2016 die Kosten von 818.000 auf 611.000 € gesenkt werden. Bei den pflanzlichen Fetten wurde bei Frittierfett ein maximaler Palmölanteil von 5% in die Mindestkriterien aufgenommen und damit eine der Empfehlungen des Positionspapiers zur Neuausrichtung der nachhaltigen Lebensmittelbeschaffung nach ÖkoKauf-Kriterien umgesetzt (Stadt Wien, 2016). Weitere Ausschreibungen wie z.B. Obst und Gemüse über eine Rahmenvereinbarung sind in Planung.]

Kostenoptimierung: zB. durch Reduktion von 100 Käsesorten; dazu ist „Überzeugungsarbeit“ in einzelnen Häusern zu leisten, v.a. Pflegewohnhäuser und Geriatriezentren brauchen oft mehr „um den alten Leuten noch eine Freude zu machen“.

Zur Verfügbarkeit und Herkunft von Bio-Produkten

Eine Internet-Plattform zum Angebot von (Bio)-Frischeprodukten inklusive „auktionsartigen“ Tagesangeboten könnte hilfreich sein, um bei Engpässen rasch Angebote finden zu können, müsste aber nach dem Bundesvergabegesetz abgesichert sein. Regionale bzw. heimische Herkunft ist bei Bio-Backwaren und Bio-Milchprodukten gegeben, während z.B. die Bio-Portionsmarmeladen und Honig in Deutschland produziert werden, zum Teil mit österreichischen Früchten. LieferantInnen müssten auch teilweise erst für die Gemeinschaftsverpflegung geeignete Produkte entwickeln (z.B. Lasagneblätter bestimmter Größe).

Qualitätskriterien

Außer Bio gibt es keine Nachhaltigkeitskriterien für Lebensmittel. Zur Qualität von konventionellen Produkten sind Produktspezifikationen gemäß Allergen-Verordnung, Nährwertdeklaration und Herkunftsland verlangt.

Neue Möglichkeiten für Ausschreibungskriterien durch das novellierte Bundesvergabegesetz

Die derzeit für die Lebensmittelbeschaffung gültigen Ausschreibungskriterien sind Bio, GVO-frei, Transfett < 2% und Freiland Eier, de facto einziges Zuschlagskriterium ist bis dato der Preis. Weitere Zuschlagskriterien zu Qualität (z.B. Bio Austria Produktionsrichtlinien bzw. vergleichbare) und Herkunft (z.B. regional über bereits bestehendes Ausschreibungskriterium, dass Nachlieferungen in KAV-Küchen

innerhalb 2 Stunden erfolgen müssen), sind denkbar und sollten hinsichtlich Anwendbarkeit geprüft werden.

Wünsche und Bedürfnisse als Beschaffungsverantwortliche für Lebensmittel

Mehr Personal für eine gute Aufbereitung der Lebensmittel-Beschaffung des KAV, Leitungspersonen in der LM-Beschaffung sollten aus dem eigenen Bereich kommen.

Kernaussagen Beschaffung 3 zusammengefasst:

Probleme:

- „Kostendämpfung“

Verbesserungsvorschläge und Wünsche:

- Internet-Plattform für (Tages-)Angebote von Bio-Frischeprodukten
- Entwicklung innovativer, großküchentauglicher Bio-Produkte
- Entwicklung von Zuschlagskriterien für Qualität und Herkunft
- Mehr Personal in der KAV-Lebensmittelbeschaffung
- Eindeutige Zielvorgaben

Interview Beschaffung 4:

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Der Interviewte ist als Abteilungsleiter des Gastronomischen Management im KWP (= Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser) für den zentralen Einkauf der Lebensmittel verantwortlich. Damit werden in wienweit 30 Pensionisten-Wohnhäusern ca. 9.000 PensionärInnen und ca. 4.000 MitarbeiterInnen (davon 750 in der Gastronomie) verpflegt (5 Mahlzeiten/Tag; Normal-, Schon-, Diabetikerkost; „Natürlich Gut Teller“ 3x/Woche; Frischküche in 30 Häusern, Umweltzeichen zertifiziert seit 2014; in den Küchen ca. 60 Lehrlinge; an 4 Standorten werden 80% der Mahlzeiten selbst produziert). 130 Pensionistenclubs mit ca. 17.000 Mitgliedern werden mit Jausen versorgt.

Wie kann eine möglichst hohe Qualität der Speisenversorgung (Ausbau der Bio-Quote, regionale/saisonale Lebensmittel) bei gleichbleibenden Lebensmittelkosten erreicht werden? Verfügbarkeit von Bio-Produkten?

Die Bio-Quote wurde von 2010 - 2015 verdoppelt und liegt derzeit bei 35%; 2015 wurden zB. über 1.000 t Bio-Gemüse und -Obst verarbeitet. Als maximal erreichbare Bio-Quote schätzt der Interviewte in seinem Bereich 38-40% ein. Bei Bio-Gemüse werden Kontingente für bestimmte Bio-Gemüsearten (Erdäpfel, Zwiebel, Spargel) zu gesicherten Preisen vereinbart. Im September 2015 wird (erstmalig) ein Jahreskontingent für Bio-Wurzelgemüse vergeben. Was an Gemüse nicht bio erhältlich ist, wird konventionell aus möglichst regionaler Produktion (zB. Wiener Umland) eingekauft. Wichtig ist, dass die Küchen Schmutzbereiche für das Rüsten von Frischgemüse haben und damit nicht auf kochfertig vorverarbeitetes (und teureres) Gemüse angewiesen sind. So können auch Gemüseabfälle (zB. Karottenschalen für Gemüsebrühen) verwendet und dadurch Abfallmengen und -kosten reduziert werden. Bezüglich Saisonalität gibt es im Winter viel Kraut- und Chinakohlsalat.

Die gesamten Lebensmittel-Kosten (2015: ca. 14 Mio €; Tagsatz 3,55 €) wurden +/- konstant gehalten durch Reduktion der Anzahl von Lieferanten sowie der Artikel; Lieferanten-Bündelung zur Reduktion der

Transportkosten, dadurch auch lieferantenseitig Einsparungen, da zB. weniger Lieferscheine ausgestellt werden müssen; Gespräche und langfristige Planung mit Lieferanten, zt. auch Produktentwicklung. Langjährige Vertrauensbasis zwischen Lieferant und KWP wird als sehr wichtig eingestuft. Die bestehenden Zulieferbetriebe werden regelmäßig auditiert, neue Lieferanten werden hinsichtlich Produktions- und Liefersicherheit überprüft.

Mit Rezepten hinterlegte Komponenten-Speisepläne wurden von den Küchenchefs gemeinsam mit dem Einkauf entwickelt.

Milchprodukte („weiße Palette“ = Milch, Yoghurt etc. und „gelbe Palette“ = Käse, meist geschnitten) werden ausschließlich aus österreichischer Produktion eingekauft.

Jährlich werden ca. 3,5 Mio Bio-Eier verarbeitet, größtenteils aus Österreich; zu Ostern und Weihnachten zt. zu wenig heimische Ware verfügbar.

Reduktion der Fleischmengen (zB. um 20.000 kg 2015 gegenüber Vorjahren) und -kosten (zB. kein Einkauf von Fleisch-Edelteilen, alle anderen Fleischteile werden in den KWP-Küchen verarbeitet); Rind- und Schweinefleisch wird nur aus Österreich bezogen. Ab 2017 wird Bio Schweinefleisch in einzelnen Teilen bezogen. Dies ist auch nur durch die lange Vorlaufzeit möglich. *[Bio-Hühnerteile werden seit 2016, wo keine Kalibrierung von Nöten ist, eingesetzt. Ab 2017 werden zur Hühnersuppenproduktion Bio-Hähne verwendet.]*

Bezug heimischer Zuchtfische (Forelle, Karpfen, Wels, Lachsforelle, Saibling) zu günstigen Preisen durch Abnahmeverträge ganzer Teichinhalte. Tiefkühlfische mit MSC-Zertifikat.

Partnerschaften u.a. mit dem Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien/MA49 (Kontingentanbau von Bio-Erdäpfel; Belieferung mit Wein und Frizzante).

Alle Frischgetränke und Kaffee stammen aus Bio-Produktion, Bananen aus Fair Trade.

In den Häusern wurde (bei gleichbleibendem Personalstand) auf Servieren der Speisen umgestellt, dadurch Verringerung der Speisenabfallmengen gegenüber der früheren Buffet-Ausgabe; Vorbestellung der Menüs durch BewohnerInnen bei den Service-Terminals, dadurch genauere Planung und Vermeidung von Restmengen möglich.

Kernaussagen Beschaffung 4 zusammengefaßt:

Verbesserungsvorschläge und Wünsche:

- Internet-Plattform für (Tages-)Angebote von Bio-Frischeprodukten
- Bestellungen von Grundprodukten gemeinsam mit anderen Großküchen
- Waren nur aus Österreich, Deutschland und Italien
- Beitrag zur Erhaltung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft in Österreich

Interview aus dem Bereich Groß-Catering

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Die Interviewte ist bei einem Groß-Caterer für die Kindergarten- und Schulverpflegung verantwortlich. Gesprächsthemen sind die Verfügbarkeit und Herkunft von Bio-Lebensmitteln sowie die Möglichkeiten, sie über Ausschreibungskriterien aus regionaler bzw. heimischer Herkunft beschaffen zu können.

Während Qualitätskriterien bei früheren Ausschreibungen den Zuschlagspreis bestenfalls zu 20 % beeinflussten, geht nach Aussage der Interviewten der Trend neuerdings zu 50 %. Allerdings ist nach wie vor letztlich doch der Preis entscheidend.

Nach Aussage der Interviewten hat der Caterer hohe Kompetenz im Bio-Bereich aufgebaut und durch langjährige Partnerschaften mit Bio-Produzenten stellt die Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln kein Problem dar. In Wien werden die MA 10/Kindergärten mit 50% und die Geriatriezentren des KAV mit 30% Bio-Anteil beliefert, jeweils nach Geldwert berechnet. Die MA 56/Schulen erhalten einen 40% Bio-Anteil nach gewichtsmäßiger Berechnung. Die Einhaltung der Bio-Richtlinien für Großküchen wird quartalsweise von einer unabhängigen österreichischen Bio-Kontrollfirma überprüft. Die Erfüllung der Bio-Quote ist einem regelmäßigen Monitoring unterworfen. Ihre Rückverfolgbarkeit kann über Chargen-Nummern in den Rezepturen tagesaktuell für jede KundInnen-Gruppe abgerufen werden. In der Kindergarten- und Schulverpflegung wäre auch ein höherer Bio-Anteil möglich – das würde das Essen aber verteuern.

Verfügbarkeit und Herkunft von Bio-Lebensmitteln

Nach Warengruppen betrachtet stammen zur Zeit alle Milchprodukte aus Bio-Produktion und, mit Ausnahme bestimmter Käsesorten, großteils aus heimischer Herkunft. Gerichte können aber nur dann als „Bio“ ausgelobt werden, wenn alle Komponenten bio sind (zB. bei „Bio-Spaghetti“).

Heimisches Bio-Rindfleisch ist ausreichend verfügbar. Bei Kindern besonders beliebt ist Hühnerfleisch. Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit aus heimischer Bio-Produktion wird es teilweise aus Ungarn und Slowenien zugekauft (nach mit den österreichischen vergleichbaren Tierschutzkriterien). Um nicht nur Hühnerbrust, sondern auch das gesamte Huhn verwenden zu können, werden beispielsweise die bei Kindern beliebten Hühner-Nuggets oder Geschnetzeltes selbst in der Küche aus Bio-Hühnerkeulen zubereitet. Es besteht ein hoher Preisunterschied zwischen bio und konventionell v.a. bei kalibrierten Hühnerschnitzeln. Bio-Schweinefleisch wird von den Schulen weniger nachgefragt und ist aktuell nicht gut verfügbar.

Fisch wird großteils in MSC-Qualität eingekauft, Bio-Fisch ist in der Schul- und Kindergarten-Verpflegung zu teuer.

Die Bio-Äpfel für die Kindergärten und Schulen sind zu 100 % aus Österreich. Bio-Zitrusfrüchte stammen aus Italien, Bio-Marillen aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit zur Hälfte aus Österreich, zur Hälfte aus Italien.

Bio-Karotten stammen vorwiegend aus dem Marchfeld. An den Caterer liefern ca. 180 Betriebe aus einem Radius von etwa 150 km um Wien. Es wird (aufgrund des Hygiene-Risikos durch anhaftende Erde) gewaschenes, geputztes und geschnittenes Gemüse vor allem über Bio-Zwischenhändler eingekauft. Eine engere regionale Herkunft ist beispielsweise bei Erdäpfeln möglich. Salat gewaschen in Bio-Qualität ist kaum verfügbar.

Backwaren für MA 10, MA 56 und KAV sind zu 100% Bio; auch bei Bio-Getreideprodukten (Mehl, Polenta etc.) gibt es keine Probleme mit Verfügbarkeit.

Qualitätskriterien im konventionellen Bereich

Ähnlich wie beim Bio-Einkauf gilt auch für den konventionellen Einkauf: regional ist erste Wahl, dann angrenzende Länder, keine „Flugware“. Die Herkunft der Waren ist prinzipiell bekannt und nachvollziehbar. Die Fleisch-Qualität (ph-Wert, Frische etc.) wird im hauseigenen Labor überprüft. Der Fleischpreis ist saisonal extrem unterschiedlich (zB. sind Hühnerkeulen im Winter außerhalb der Grillsaison billiger, Brustfleisch im Sommer).

Kernaussagen zusammengefaßt:

Zur Verfügbarkeit (heimischer) Bio-Lebensmittel:

- sind für Groß-Caterer verfügbar (ausgenommen zB. Bio-Hühner und Bio-Schweinefleisch), großteils auch aus heimischer Produktion
- Bio-Anteil bei Milchprodukten 100%, Großteils aus heimischer Herkunft, ebenso bei Äpfeln
- Bio-Fisch ist zu teuer, wird großteils in MSC-Qualität eingekauft
- Bio-Rindfleisch aus AT ist gut verfügbar und wird auch eingesetzt
- Hühnerfleisch in Kindergarten-Verpflegung besonders wichtig, in Bio-Qualität nur teilweise aus AT verfügbar
- Bio-Frischgemüse wird küchenfertig geputzt und geschnitten teilweise über Bio-Zwischenhandel angeliefert
- Neues Vergaberecht ermöglicht Zuschlagskriterien für Regionalität, günstigster Preis wird aber weiterhin entscheidend sein

Interviews aus dem Bereich Handel

Interview Handel 1:

Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten des Interviewten

Führende Handelsfirma für Bio-Produkte seit 1999, derzeit 14.000 Artikel im Sortiment, davon 70% aus EU-Nachbarländern, 30% aus Österreich; beliefert Naturkostfachhandel, Küchen aller Größen, Gastronomie und KAV; Hauptkriterium ist hohe Qualität der Produkte, diese wird auch über Regionalität gestellt, wenn Qualität aus regionaler/heimischer Produktion nicht paßt. Qualitätskriterien sind vorzugsweise Verbandsware (z.B. Demeter, Bio Austria) und langfristige Handelsbeziehungen; Herkunftssicherung zunehmend im Vordergrund, österr. Bio-Anbau- & Tierhaltungsrichtlinien deutlich über EU-Niveau; Bio-Gemüse und –Obst werden großteils über eine weitere österr. Bio-Handelsfirma bezogen.

Verfügbarkeit österreichischer Bio-Ware

Obst und Gemüse wird im Sommer aus Österreich, im Winter aus Spanien, Italien und Frankreich bezogen, Bio-Fleisch zur Gänze aus AT. Milchprodukte sind gemischter Herkunft (je nach Anforderungen des Fachhandels), viele Trockenprodukte kommen aus Deutschland, zt. dort aus österreichischer Rohware hergestellt (so werden zB. 90 % des Demeter-Getreides nach D exportiert und als deutsches Verarbeitungsprodukt wieder importiert).

Potenzial zur regionalen/heimischen Produktion wäre aber nachfrageseitig gegeben (zB. bei KAV-Ausschreibung Tiefkühlgemüse dzt. nur Spinat aus AT, sonst aus dem EU-Ausland). Produktionsseitig könnten Anbau-Absprachen durch mehrere Bio-Bauern in bestimmten Gebieten (zB. Marchfeld) die regionale/heimische Bio-Produktion stärken, Ausschreibungskriterien müßten dafür „detailreicher“ sein.

Einbeziehen der Kriterien Regionalität und Saisonalität

Für problematisch hält der Interviewte die Idealisierung der Regionalität bei den Konsumenten: „Leute kaufen am Bauernmarkt gespritzte Ware u.U. aus Glashäusern, [die zwar regional aber nicht nachhaltig produziert ist]“, der Qualitätsbegriff Bio müsse daher über dem von Regionalität stehen. Ein möglicher Lösungsansatz wäre die Verknüpfung von Regionalität mit Saisonalität durch Bewußtseinsbildung hinsichtlich „CO₂-Rucksack“, jedenfalls bei Frisch-Gemüse und –Obst. Bei Trocken- und Tiefkühlprodukten

ist zwar Ernte und Verarbeitung bzw. Einfrieren saisongebunden, aber dann können die Produkte bis zum Verbrauch gelagert werden, daher saisonunabhängig.

Bio-Teigwaren werden derzeit großteils aus Italien bezogen, da heimische Produzenten aus verschiedenen Gründen (zu geringe Mengen, Qualitätsschwankungen) nach wie vor nicht in der Lage sind, für Großküchen geeignete Produkte herzustellen bzw. da Italien auch preismäßig Bestbieter ist. Die Hartweizenqualität selbst hängt vom Klima der Anbauggebiete ab, sodass selbst bei heimischer Nudelproduktion die Rohware zB. aus Rumänien bezogen wird. Es muss also differenziert werden, was sinnvollerweise in AT produziert werden kann und was nicht.

Bei konventionellen tierischen Produkten (v.a. Fleisch) wird bei der regionalen Herkunft verschwiegen, dass die Fütterung großteils mit importiertem GVO-Soja (ca. 85 % bzw. 200.000 – 300.000 t des jährlichen Futtermittelbedarfs) aus Regenwaldgebieten und ähnlichen Regionen kommen.

Ein [*grundlegendes*] Problem des Bio-Fachhandels in Österreich ist der derzeitige Mangel an mittelgroßen Herstellern/Verarbeitern: die ca. 7 - 8 % Bio-Produkte im Lebensmittel-Einzelhandel (LEH) werden großteils von eigenen Handelsmarken hergestellt, nur ca. 1 - 1,5% von freien Fachmarken. Sonnentor ist die einzige in großem Rahmen erfolgreiche Firma mit 90% Exportanteil. Landwirtschaftliche (Bio-)Betriebe haben oft nur punktuell bzw. saisonal große Mengen, aber Schwierigkeiten, Handelspartner zu finden. Kleine Bio-Betriebe bieten zu wenig Versorgungssicherheit, da das Angebot starken Schwankungen aufgrund Witterungsverlauf etc. unterliegen kann. Andererseits bauen sie von vorneherein zB. bestimmte Gemüse-Sorten nicht an, wenn die Abnahme der Ernte nicht garantiert bzw. der Preis nicht durch gültige, vorab zu schließende Abnahmeverträge gesichert ist. In diesem Zusammenhang auch sehr wichtig sind mindestens 6-wöchige Speisepläne, um den Rohstoffbedarf entsprechend steuern zu können.

Die Frage ist daher, wie man mittelgroße bis große Verarbeiter in AT fördern kann, dass sie mit österreichischen Bio-Rohware-Produzenten kooperieren und für den inländischen Markt produzieren, um den Bio-Rohwarexport einzudämmen. Um wirtschaftlich bestehen zu können, müssen große Mengen hergestellt und verkauft werden. Selbst der vom KAV benötigte Jahresbedarf ist bei manchen Produkten zu klein, um Betriebe zur Umrüstung auf Verarbeitung von Bio-Produkten zu motivieren.

Ein weiteres Hemmnis ist, dass der LEH nur ein sehr eingeschränktes Sortiment von ca. 600 Artikeln benötigt. Aus Sicht des Interviewten wären mehr heimische Firmen wünschenswert, die nicht nur auf LEH-Wünsche reagieren, sondern eine größere Vielfalt an Artikeln für die Gemeinschaftsverpflegung anbieten.

Insgesamt müsste der inländische Markt größer werden, was an sich aufgrund des steigenden Bewusstseins der Konsumenten auf gutem Weg ist und sich in der Steigerung der Betriebsumstellungen auf Bio niederschlägt.

Aus Sicht des Interviewten hat der Fachhandel Tendenz zu höherer Qualität als der Einzelhandel: „das sollte erhalten bleiben und dieser Markt sollte wachsen. Im öffentlichen Bereich ... sollte man bereit sein, dafür auch mehr Geld auszugeben...“. Der KAV sollte seine Vorbildwirkung als Multiplikator einsetzen und könnte es [den Einsatz von Bio-Lebensmitteln] für sein Marketing verwenden. Wien sei dabei, seine Vorbildwirkung zu verlieren, weil andere Großstädte deutlich engagierter seien (zB. Kopenhagen). In der Öffentlichkeit müsse „Bewusstsein geschaffen werden, dass man sich selbst nur möglichst hochwertige Lebensmittel zuführt.“

Neben der Gemeinschaftsverpflegung sind von der Stadt Wien organisierte Großveranstaltungen (zB. Songcontest mit 32 % Bio-Anteil, Adventmarkt am Karlsplatz) ein weiterer wichtiger Absatzmarkt für Bio-Produkte. Aussteller brauchen aber Vorlaufzeit, um sich auf Bio-Produkte umstellen zu können, innovative Produkte können dabei entstehen (zB. Bio-Punsch in 5 l-Gebinden).

Wichtig sei „dass ein klares Bild von Bio bleibt und keine Täuschung passiert“, weiters „dass das Bewusstsein für die Qualitätsunterschiede von Bio zu konventionellen Lebensmitteln gepflegt wird.“ Insgesamt müsste den öffentlichen Küchen der Stadt Wien mehr Geld für die Beschaffung von hochwertigen Bio-Lebensmitteln zur Verfügung stehen.

Kernaussagen Handel 1 zusammengefasst:

Probleme:

- Vorteile von “Bio-Qualität” zu wenig allgemein bekannt
- Mangel an mittelgroßen österreichischen Verarbeitern von Bio-Lebensmitteln
- zu wenig Abnahmesicherheit für kleinere und mittelgroße Bio-Produzenten durch Rahmenverträge mit Preisgarantie

Verbesserungsvorschläge und Wünsche:

- In der Öffentlichkeit Bewusstsein schaffen für die Qualität von Bio
- Förderung der Produktion heimischer Bio-Nahrungsmitteln aus heimischen Bio-Rohprodukten durch mittelgroße Verarbeiter zur Eindämmung der Bio-Rohstoffexporte

Interview Handel 2:

Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten des Interviewten

Der Interviewte ist Prokurist/Geschäftsleitung einer Handels- und Produktionsfirma für Bio-Lebensmittel, die auf dem Betrieb eines der ersten österreichischen Bio-Gemüseproduzenten aufgebaut wurde. Von einem Netzwerk regionaler Partnerbetriebe produziertes Bio-Gemüse wird entweder frisch oder bereits küchenfertig vorverarbeitet (geschält, geschnitten, gedämpft etc.) an Großküchen und Gastronomie geliefert. Dafür wurde eine komplexe und schlagfertige Logistik mit hohem Investitionsaufwand geschaffen. Die Firma versucht sich mit den Kundenansprüchen zB. nach noch mehr Regionalität ständig weiterzuentwickeln.

Regionalität und Saisonalität

Wichtig ist dem Interviewten, dass Bio-Gemüse von den Konsumenten und vor allem den Einkaufsverantwortlichen und strategischen Entscheidungsträgern in seiner ganzheitlichen Nachhaltigkeit wahrgenommen wird und nicht eingeschränkt auf frei von chemisch-synthetischen Spritzmitteln und Mineraldünger. Ursprünglich war saisonal und regional miteinander verbunden, aber das heimische Gemüseangebot winterbedingt entsprechend eingeschränkt. Seitens der Firma ist für die derzeitigen Kunden ganzjährig genügend Gemüse verfügbar, wenn die Speisepläne saisonal abgestimmt und flexibel sind und zum Beispiel Paradeiser im Winter nur zum Garnieren eingesetzt, aber nicht als fixe Salatkomponente verlangt werden. Flexibilität in der Speiseplangestaltung (zB. „Obstkuchen“ statt „Marillenkuchen“ im Speiseplan anzukündigen) seitens der Kunden ist auch bei witterungsbedingten Verschiebungen der Erntezeitpunkte oder teilweise auch Ausfällen bestimmter Obst- und Gemüsearten notwendig. Die Firma versucht diese Unwägbarkeiten durch Flexibilität bei der Gemüsearten- und -sortenwahl zu kompensieren, zum Teil auch durch geografische Streuung, wobei hier wiederum ein zu eng gesteckter Begriff der Regionalität eher hinderlich ist.

Aktuelle Probleme im Bio-Frischgemüsehandel

Die Geschäftsbeziehungen der Firma zu Großküchen war bisher auf möglichst langfristige Verträge mit Handschlagqualität aufgebaut, da die verschiedenen Kulturen von den Partnerbetrieben in den vereinbarten Mengen geplant und vorfinanziert werden müssen. Zunehmend Schwierigkeiten bereiten

„Schnäppchen“-Anbieter, die mit „Dumpingpreisen“ v.a. bei Fruchtgemüse (d.h. Paradeiser, Gurken, Zucchini) ins Geschäft mit Großküchen drängen. Der [nach Aussage des Interviewten] ursprünglich von gegenseitiger Hilfestellung und partnerschaftlichem Denken geprägte Bio-Gemüsehandel wird von Konkurrenzdenken und Verdrängungswettbewerb durch Großhändler vereinnahmt wie ebenso von Neueinsteigern, die durch ihr bis dahin konventionelles Denken und somit auch (Kampf-)Preisbewusstsein geprägt sind. Die Herkunft der Bio-Waren und ihre Warenflüsse werden immer weniger transparent. Problematisch ist, dass durch diese Entwicklung kleinere bis mittelgroße, alteingesessene Bio-Gemüseproduzenten aus dem Markt gedrängt und ihrer wirtschaftlichen Grundlage beraubt werden. Damit nimmt insgesamt die Nachhaltigkeit der regionalen bzw. inländischen Bio-Gemüseversorgung ab.

Für die ursprünglich auf die Versorgung von Großküchen ausgelegte Firma werden vom Interviewten daher derzeit verstärkt andere Absatzmärkte gesucht, um auch die finanziell notwendige Wertschätzung der hochwertig produzierten Bio-Lebensmittel zu gewährleisten.

Im Frischgemüsebereich werden zunehmend Ausschreibungen forciert. Hier steht - dem Argument der Verpflichtung mit öffentlichen Geldern sorgfältig umzugehen - die soziale Verpflichtung entgegen, Menschen als Mitarbeiter in den Unternehmen zu beschäftigen. Denn bisweilen wird in der Wahrnehmung des Interviewten der Preis über alle anderen Qualitätskriterien gewichtet, was zur Folge hat, dass (teure) Mitarbeiter in den Unternehmen abgebaut werden um dann wiederum mit öffentlichen Geldern arbeitslose Menschen zu finanzieren. Durch den Wegfall eines bisher bedienten [Verkaufs]ortes können mitunter auch außerhalb des direkt betroffenen Betriebes vernetzte landwirtschaftliche Strukturen in Mitleidenschaft gezogen werden, da in der Landwirtschaft und im Besonderen in der Bio-Landwirtschaft weit vorausschauend geplant werden muss, um nachhaltig produzieren zu können.

Zur Regionalität und Qualität

Bestimmte Gemüsearten wachsen nur in bestimmten Regionen optimal, d.h. Regionalität darf nicht „militant“ gesehen werden. Der Qualitätsbegriff des Bio-Produkts sollte um die landwirtschaftliche Struktur und soziale Wertschöpfungskette erweitert werden.

Kernaussagen Handel 2 zusammengefasst:

Probleme:

- Verdrängungswettbewerb im Bio-Frischgemüsehandel durch Dumpingpreise v.a. bei Fruchtgemüse
- Aufgabe kleiner bis mittelgroßer heimischer Bio-ProduzentInnen
- Neue Korruptionsbestimmungen, wonach Einladungen des Lieferanten zu Informationsveranstaltungen unzulässig sind

Verbesserungsvorschläge und „Wünsche“:

- Verstärkter Informationsaustausch zwischen Lieferanten und Kunden durch Teilnahme zB. an Küchenregieleiter-Sitzungen oder Einkaufsforen
- Verstärkte Kommunikation mit Kunden, um Verständnis für die Besonderheiten der Bio-Produktion bzw. Flexibilität der Speiseplangestaltung zu erreichen
- Entwicklung von Ausschreibungskriterien in Richtung sozialer Standards und KMUs

Interviews aus dem Bereich Bio-Produktion

Interview Produktion 1:

Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten der Interviewten

Die Interviewte ist Bio-Gemüsebauberaterin bei einem österreichischen Bio-Anbauverband.

Zur Situation der österreichischen Bio-Gemüseproduzenten

In Österreich sind derzeit ca. 10 große Bio-Gemüsebaubetriebe mit Lieferanten-Verträgen an LEH-Ketten gebunden. Für die Vermarktungsschiene Gemeinschaftsverpflegung kommen daher potentiell bis zu 200 kleine bis mittelgroße, alteingesessene Betriebe mit bäuerlicher Vermarktung in Frage. Durch sprunghafte Erweiterung der Produktionskapazitäten [siehe auch Interview Produktion 2] würden solche Betriebe am stärksten betroffen.

Ein offene Frage ist, wie Bio B-Ware (zB. zu kleine, zu große Früchte) in den Markt eingebunden werden könnte, deren Anteil bei der Gemüseernte bis zu 50% ausmachen kann.

Interview Produktion 2

Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten des Interviewten

Der Interviewte ist bei einem österreichischen Bio-Anbauverband der verantwortliche Berater für Großküchen und Gastronomie.

Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln aus heimischer Produktion

In ausreichenden Mengen für die Großküchen-Versorgung verfügbar sind Wurzelgemüse und Kartoffeln, weil Anbau und Lagerung gut planbar sind. Auch österreichische Bio-Äpfel und Bio-Fruchtgemüse (v.a. Paradeiser, Gurken und Zucchini) gibt es genug, ihre Lagerung in Kühllhäusern ist aber energie- und kostenintensiv, außerdem treten zur Erntezeit Überkapazitäten auf, die Preisverfall nach sich ziehen. Hier sollte das Angebot von VerarbeiterInnen im Bio-Bereich verstärkt werden, die z.B. Paradeiser zu Tomatenmark einkochen und dadurch haltbar machen. Das Überangebot an Bio-Fruchtgemüse in der Saison wird sich mit aktuellen Großglashaus-Projekten von Supermarktketten (z.B. Blumau) noch verschärfen. In diesem Zusammenhang ist auch die geplante Produktion von Bio-Fruchtgemüse in Wien kritisch zu betrachten.

Außerhalb der Saison (v.a. im Winter) gibt es kein inländisches Bio-Fruchtgemüse, da der Anbau in geheizten Glashäusern verboten und auch nicht sinnvoll ist. Hier wäre z.B. die Forcierung von Bio-Wintersalaten in ungeheizten Glashäusern eine mögliche Alternative auch für Großküchen.

Das Angebot an heimischem Bio-Tiefkühlgemüse z.B. aus dem Marchfeld ist ausreichend, wird aber aufgrund des höheren Preises derzeit von den öffentlichen Küchen nicht eingekauft.

Österreichisches Bio-Rindfleisch steht in ausreichenden Mengen für die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien zur Verfügung, insgesamt wird etwa 30 % ins Ausland exportiert. Einen hohen Exportanteil gibt es auch bei österreichischer Bio-Milch, wobei es hier aufgrund der beschaffungsseitig geforderten Billig-Preise dazu kommen könnte, dass bei neuen Ausschreibungen die österreichischen Molkereien unter Druck kommen können.

Prognosen für die weitere Entwicklung im Bio-Bereich sind schwierig, insgesamt nimmt laut Ernährungsbericht der Gemüsekonsum zu [Anmerkung: *allerdings v.a. bei Fruchtgemüse außerhalb der*

Saison; Daxbeck, 2016, mündl.], der Fleischkonsum hingegen ab. Der Konsum von Bio-Lebensmitteln steigt, v.a. in der (Spitzen-)Gastronomie und in den Haushalten.

Probleme im Bio-Gemüsehandel

Derzeit gibt es 3 Anbieter bzw. Lieferanten von Bio-Gemüse in der (weiteren) Wiener Umgebung, die über ein regionales Netzwerk von Produzenten verfügen und die Wiener Großküchen beliefern bzw. beliefern könnten. Diese Anbieter geraten durch Neueinsteiger mit „Schnäppchenangeboten“ zu Dumpingpreisen zunehmend unter Konkurrenzdruck, der letztlich auf die Produzenten als sozusagen schwächstes Glied in der Lebensmittel-Wertschöpfungskette zurückschlägt. „Solange seitens der öffentlichen Hand kein Umdenken erfolgt, dass man den heimischen LandwirtInnen einen fairen Preis zahlen muss...wird es v.a. für kleine Anbieter kein Überleben geben, wenn EU-weit ausgeschrieben wird...“.

Bei Bio-KonsumentInnen und politischen EntscheidungsträgerInnen müsste Bewusstsein für die schwierige Situation der heimischen Bio-Landwirtschaft geschaffen werden und letztlich mehr Geld für die Beschaffung hochwertiger, nachhaltig produzierter Lebensmittel bereitgestellt werden. Die durch aktuelle Forschungsergebnisse immer besser abgesicherten gesundheitlichen Vorteile von Bio-Lebensmitteln müssten stärker kommuniziert werden.

Kernaussagen Produktion 2 zusammengefasst:

Probleme:

- Zunehmender Verdrängungswettbewerb im Bio-Gemüsehandel
- Spardruck beim Lebensmitteleinkauf der öffentlichen Küchen
- EU-weite Lebensmittel-Ausschreibungen

Verbesserungsvorschläge und „Wünsche“:

- Bewusstsein schaffen für die fragile Situation der kleinteiligen, regionalen, heimischen Bio-Landwirtschaft, u.a. durch Exkursionen zu Bio-Betrieben für Konsumenten und StakeholderInnen
- Information über gesundheitliche Vorteile von Bio-Lebensmitteln
- Politische Willensbekundung für ausreichende Geldmittel für Bio-Lebensmittelbeschaffung damit den Bauern faire, existenzsichernde Preise gezahlt werden können

Resümee gesamt

Kern-Aussagen seitens der BeschafferInnen der Stadt Wien

Einsparungsdruck („Kostendämpfung“) und gleichbleibende Tagessätze bei steigenden Lebensmittelpreisen erschweren Einhaltung und v.a. Ausweitung der Bio-Quote zunehmend, v.a. im KAV. Einsparungen sind derzeit nur beim Fleischanteil und bei Bio-Produkten selbst möglich. Mit Ausnahme des KWP sind die Großküchen der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien auf küchenfertig vorverarbeitetes Gemüse angewiesen.

Kern-Aussagen seitens der Bio-HändlerInnen

Diese beziehen v.a. das Bio-Frischgemüse über ein Netzwerk von Kontrahenten, denen sie Fixpreise garantieren. Die Bio-Händler geraten derzeit zunehmend unter Konkurrenzdruck durch Quereinsteiger, die in den auf langjährigen Geschäftsbeziehungen und Vertrauensbasis mit den BeschafferInnen funktionierenden Absatzmarkt mit Kampfpreisen und Schnäppchenangeboten eindringen.

Kern-Aussagen seitens der Bio-ProduzentInnen bzw. -Verbände

Es gibt (mit Ausnahme von Geflügel- und Schweinefleisch, sowie bestimmten Gemüse- und Obstsorten) genügend Angebot an Lebensmitteln aus heimischer Bio-Landwirtschaft, aber die Situation der Bio-ProduzentInnen ist trotz der steigenden Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln zunehmend unsicher. Die Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien wäre ein wichtiger Absatzmarkt, v.a. auch für Bio-Frischgemüse-ProduzentInnen. Diese sind überwiegend kleine bis mittelgroße, meist alteingesessene Betriebe, die aber aufgrund der benötigten großen Mengen nicht direkt mit den BeschafferInnen der Stadt Wien ins Geschäft kommen können, sondern nur über den Bio-Handel.

11. Handlungsempfehlungen für die Stadt Wien

11.1. Beschaffung qualitativ hochwertiger Lebensmittel aus Biolandbau bzw. nachhaltiger Produktion für die Gemeinschaftsverpflegung

Die Beschaffung von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln aus Biolandbau bzw. nachhaltiger Produktion für die Gemeinschaftsverpflegung kann durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- **Umsetzung des Positionspapiers Lebensmittel**
- **Absicherung des 30% Bio-Anteils** bzw. **Ausbau auf 50%** (Anteil an Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft) in der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien auf Basis von KlIP 2 und Regierungsübereinkommen
- **Verstärkte Zusammenarbeit** der Gemeinschaftsverpflegung mit österreichischen Bio-Anbauverbänden zur
 - Abstimmung und Entwicklung des Produktionspotentials (z.B. Bio-Geflügel, Frischgemüse)
 - Sicherung kleiner und mittlerer, familiärer Bio-Betriebe durch Erhaltung des Preisniveaus
- **Jahres-/Saison-Verträge sowie längerfristige Verträge** zwischen Beschaffung, Bio-Handel und Bio-ProduzentInnen
- **Verstärkte Kommunikation** der Vorteile von Bio-Lebensmitteln bei Klientel und Personal der Gemeinschaftsverpflegung
- **Imagebildung** für höheren Stellenwert einer gesundheitsfördernden, hochqualitativen Lebensmittelversorgung speziell im Krankenanstaltenverbund
- **Frischküchen erhalten und verstärken**, um den Anteil der kochfertigen Produkte zu reduzieren
- Einkauf/Verstärkung des Anteils von **Lebensmitteln aus regionaler/heimischer** sowie **saisonalen Produktion** durch:
 - Zuschlagskriterien für Herkunft und Qualität in Ausschreibungen
- Verstärkter Einkauf von **sozial nachhaltig produzierten Lebensmitteln** (wie z.B. fair gehandelte Produkte)
- Beschaffung von **konventionellen Lebensmitteln** mit höheren, zertifizierten **Nachhaltigkeits- und Qualitätsstandards**:
 - Höhere Tierschutzstandards als das Österreichische Tierschutzgesetz vorgibt
 - Gentechnik-Freiheit bzw. -Verzicht
 - Fische aus nachhaltiger Fischerei bzw. Aquakulturen (zB. MSC-Qualität), Fische aus heimischer Binnenfischerei
 - Global GAP u.a.

11.2. Versorgung der Stadtbevölkerung mit hochqualitativen Lebensmitteln aus nachhaltiger Produktion

- Ausbau von **regionalen (Wochen-)Märkten** mit lokal/regional und biologisch produzierten Lebensmitteln (laut Regierungsübereinkommen der Stadt Wien und KlIP 2)
- Förderung des **Direktabsatzes** regionaler ProduzentInnen
- **Hemmnisse durch Registrierkassenpflicht** untersuchen und beheben
- **Förderung des Ab-Hof-Verkaufs** durch weitere Informationskanäle (z.B. Broschüren, Filmclips)
- **Förderung innovativer Vermarktungs- und Vertriebskanäle**
- Weitere **Direktvermarktungsinitiativen** (Internetbestellung) über Informationskampagnen fördern

- **Erhaltung kleinerer NahversorgerInnen:** Förderungen für Kleinbetriebe (LebensmittelhändlerInnen, landwirtschaftliche Betriebe in der Region) erhöhen, Mietpreisreduktionen sowie Steuersenkungen für NahversorgerInnen bzw. Eindämmung der Marktkonzentration des LEH in Österreich im urbanen und peri-urbanen Umfeld

11.3. Förderung einer gesunden Ernährung der Stadtbevölkerung

- **Reduktion des Fleischkonsums durch**
 - **Informationskampagnen** über die gesundheitlichen Vorteile sowie die Vermeidung von Umweltnebenwirkungen nicht nachhaltig produzierten Fleisches (Flächenverbrauch z.B. für Maisanbau, Regenwaldzerstörung für Sojaproduktion)
 - **Weitere Reduktion des Fleischanteils in der Gemeinschaftsverpflegung**, auch zur Kostenreduktion
- **Nachhaltiger Fischkonsum durch**
 - **heimische** Fische und Fischereiprodukte
 - Verstärkte Beachtung von **Nachhaltigkeitslabels** bei heimischen Fischen und Fischereiprodukten
 - Möglichkeiten der **Substitution durch pflanzliche Öle** (hoher Omega 3-Fettsäuregehalt in Leinöl, Leinsamenöl, Hanföl z.B.)
- **Erhöhung der Vielfalt von Lebensmitteln durch**
 - Förderung der **Kulturarten- und Sortenvielfalt** im Acker-, Gemüse- und Obstbau sowohl aus biologischer wie auch konventioneller Produktion
 - Erhaltung und **Ausbau des Selbstversorgungsgrades bei Saatgutproduktion** verschiedener Kulturarten wie Leguminosen, Sonnenblume, Kartoffeln

11.4. Weitere Maßnahmen

- Maßnahmen zur **Lebensmittelabfallvermeidung** in Gemeinschaftsverpflegung und allen anderen Bereichen
- **Einrichtung eines Ernährungsrates** für die **Lebensmittelversorgung von Wien** gemäß Milan Urban Food Policy Pact
- **Energieeffiziente Küchensysteme mit hoher Speisenqualität:** Erhaltung von Frischküchen
- Förderung der **Information** und **kritischen Diskussion** zu internationalen Verordnungen wie TTIP und CETA, die Qualitätsstandards heimischer Lebensmittel und Ernährung gefährden
- **Förderung der Gentechnikfreiheit**
 - nicht nur bei Milchprodukten sondern auch bei Fleisch durch Senkung der Abhängigkeit des Futtermitelesinsatzes von GVO-Produktion aus Brasilien, Argentinien und USA
 - Absicherung des Gentechnikverzichts in der österreichischen Landwirtschaft durch laufende Information
- **Reduktion der Abhängigkeit von nicht-erneuerbaren Energiequellen** in der Landwirtschaft
- **Städtische Lagerhaltung und Eigenbevorratung verstärken** (wegen potentiellen Krisensituationen wie Black Out, Naturkatastrophen, AKW-Ausfälle)
- **Höhere Standards im Tierschutz** über Information und Bildung: den Zusammenhang zwischen Billigfleisch und Tierleid bzw. niedrigen Tierschutzstandards aufzeigen
- **Bewusstseinsbildung: Nachhaltigen Ernährungsstil** etablieren
 - weniger tierische Produkte, optional ovo-lacto-vegetarisch bzw. vegan
 - Umstellung auf biologische Lebensmittel

- regionale und saisonale Produkte bevorzugen
- Einkauf zu Fuß oder mit dem Rad
- Vermeidung von hoch verarbeiteten Produkten sowie Tiefkühlware und eingeflogenen Lebensmitteln

11.5. Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Stadtlandwirtschaft

- Förderung der **biologischen Bewirtschaftungsweise** (Gemüse-, Obst- und Weinbau in Wien sowie Umland **nachhaltiger gestalten**)
- Förderung des **Ab-Hof-Verkaufs**
- Förderung **innovativer Vermarktungs- und Vertriebskanäle**
- Förderung **fairer Produktionsbedingungen** (saisonale Arbeitskräfte, Preise)
- **Vernetzung** – räumlich, sozial, baulich, ökonomisch
- Wissen – Bildung, **Bewusstseinsbildung** (für saisonale, biologische und regionale Ernährung)
- **langfristige Perspektive** – rechtliche Fragen, Förderungen, Planungssicherheit
- Gemeinschaftsgärten in Wohnbauten (**Leuchtturmprojekte**)
- **Extensiven Obstbaumanbau** forcieren
- **Musterbezirke**: z.B. Nachhaltigkeitsbezirk Donaustadt, Nachhaltigkeitsagenda
- Gärtnern als **Gemeinschafts-/Sozialprojekte** (z.B. City Farming St. Pölten)
- **Community Supported Agriculture/Food Coops** unterstützen
- **Alternative Raumnutzungskonzepte** (Projekt „Grätzloase“, „Der Park in der Parkspur“; vertikales Gärtnern, z.B. „Gartengerüst“, „Gewächshausküche“)
- **Strategische Planungsinitiativen** (z.B. „GrowTO Action Plan“ – Prozess und Strategie von Toronto)

12. Zusammenfassung

Im ersten Teil der vorliegenden Studie wird die **nachhaltige Ernährungssicherung** (bzw. Ernährungsresilienz) der rasch anwachsenden **Bevölkerung Wiens** hinsichtlich ihrer **Abhängigkeit** (Vulnerabilität) **von externen Ressourcen** (Lebensmittelproduktion und -distribution, Rohstoffe, Energie) untersucht.

Eingangs wird der für die Nachhaltigkeit wichtige Begriff „**Regionalität**“ mit 0 bis 100 km im Umkreis von Wien als Grundlage für die Berechnungen des regionalen Versorgungspotentials definiert. Wien wird bis zum Jahr 2025 das stärkste Bevölkerungswachstum von 17 europäischen Großstädten aufweisen und bereits im Jahr 2029 werden voraussichtlich 2 Millionen EinwohnerInnen in Wien beheimatet sein. Im Kontext der nachhaltigen Speisenversorgung der Stadt Wien ist eine andere Definition für Regionalität von Lebensmitteln gebräuchlich: 150 km gemäß der österreichischen Umweltzeichen-Richtlinien.

Das **Versorgungspotential** mit heimischen Nahrungsmitteln wurde in dieser Studie jeweils für Österreich, Niederösterreich und Wien ermittelt. Österreichweit steht dem hohen **Selbstversorgungsgrad** mit Weizen und Fleisch ein sehr geringer mit Fisch gegenüber, während z.B. Obst und Gemüse zu über 60% aus heimischer Produktion stammen. Niederösterreich ist der größte heimische Getreideproduzent, während Wien nur bei Gurken und Paprika Selbstversorger ist. Das auf Basis vom Nahrungsenergiebedarf der Wiener Gesamtbevölkerung errechnete **Versorgungspotential des Umlandes** (d.h. der Wien umgebenden landwirtschaftlichen Produktionsgebiete) ist aber **sehr hoch**. So kann bei angenommener vegetarischer Ernährung der gesamten Bevölkerung das Versorgungspotential des Umlandes das 4,4-fache des benötigten Bedarfs abdecken, bei gemischter Kost immerhin noch das 3,2-fache. Angesichts der hohen potenziellen Überversorgung durch das Produktionspotenzial des Umlandes könnte auch eine vollständig auf Biolandbau umgestellte Landwirtschaft des Umlandes die Bevölkerung Wiens um das 2-3 fache ernähren.

Im Folgenden werden **Einflussfaktoren auf die regionalen Produktionspotentiale** hinsichtlich ihrer **Vulnerabilität** analysiert. Die Landwirtschaft ist vom **Klimawandel** aufgrund der hohen Wetterabhängigkeit des Ertrags besonders betroffen. Die Überführung von Futtermittelanbauflächen in den Anbau pflanzlicher Lebensmittel (z.B. Speisegetreide, Lagergemüse) infolge reduzierten Fleischkonsums könnte wesentlich kurzfristiger zur Einsparung von CO₂-Äquivalenten führen als etwa die Umstellung auf erneuerbare Energien.

Bedrohlich für die Nahrungsmittelproduktion ist die in Österreich rasante **Bodenversiegelung** landwirtschaftlicher Flächen durch Verbauung, mit derzeit etwa 20-22 ha oder mehr als 31 Fußballfeldern pro Tag ein europaweiter Negativrekord. Bezüglich des **Wasserverbrauchs** in der Lebensmittelversorgung besteht in Österreich trotz des heimischen Wasserreichtums durch die **Importabhängigkeit v.a. beim Futtermittel Soja** eine indirekte Vulnerabilität aufgrund der knapper werdenden globalen Süßwasservorkommen.

Die **heimische Saatgutproduktion** weist eine Zunahme der Sortenvielfalt auf und eine insgesamt positive Außenhandelsbilanz, wobei in den letzten Jahren allerdings v.a. Saatgut von Kartoffeln, aber auch Sommergerste und Körnererbse importiert werden mussten. Europaweit ist der **Saatgutmarkt** von einer stark zunehmenden **Konzentration** geprägt, v.a. bei Gemüse, Mais, Zuckerrübe und Soja. Weltweit kontrollieren die 10 größten Konzerne 75% des globalen Saatgutmarktes, bei gentechnisch verändertem Mais beherrscht ein einziger multinationaler Agrarkonzern 90% des Saatguthandels. Eine **gentechnikfreie** landwirtschaftliche Produktion ist in **Wien** durch freiwilligen Anbauverzicht und durch das „Wiener Gentechnik-Vorsorgegesetz“ aus heutiger Sicht gewährleistet.

Das **österreichische Ernährungssystem** ist besonders stark von der Energieversorgung und damit von den **Importen** von **Erdöl, Diesel, Gas** sowie auch von **Phosphat-Importen abhängig**. Die inländische Energieproduktion deckt lediglich 36% des Bruttoinland-Energieverbrauchs ab. Die Energieimporte, v.a. der fossilen Energieträger Kohle, Erdöl und Gas sind von 1990 bis 2012 um 80% stark angestiegen. Für die konventionelle Landwirtschaft sind die fossilen Energieträger auch die Grundlage der **Stickstoffdüngerproduktion**. Die gesamte Lebensmittelversorgungskette ist von **Elektrizität** und funktionierenden **IKT** (Informations- und Kommunikationstechnik)-**Systemen** (von Lagerhaltungslogistik bis zu Supermarktkassen) abhängig. Diese Vulnerabilität könnte im Fall von Störungen in kurzer Zeit zu schwerwiegenden **Versorgungskrisen** führen, besonders im Fall eines sog. „**Blackouts**“, d.h. des Totalausfalls der Stromversorgung ganzer Regionen.

Eine starke Abhängigkeit (Vulnerabilität) des heimischen Ernährungssystems besteht auch durch die sog. „**Eiweißlücke**“, d.h. den europaweiten Mangel an eiweißreichen Futtermitteln für die Tiermast. Obwohl Österreich in den letzten Jahren zum drittgrößten Sojaproduzenten Europas aufgestiegen ist, müssen fast 87% der benötigten **Sojamengen** nämlich 570.000 t Sojaschrot und 100.000 t Sojabohnen jährlich aus Argentinien, Brasilien und den USA **importiert** werden, wovon 74% aus **gentechnisch veränderten** Sorten stammen. Damit liegen etwa ¼ der für die heimische Agrarproduktion benötigten Ackerflächen außerhalb Österreichs und Europas, mit allen ökologischen und sozioökonomischen Folgen z.B. infolge der Regenwaldzerstörung. Generell wird künftig auf allen Handlungsebenen (ProduzentInnen, Handel, KonsumentInnen) verstärktes Augenmerk auf die ökologischen, tierethischen und gesundheitlichen Aspekte beim Umgang mit tierischen Lebensmitteln zu legen sein.⁵

Ein mögliches **Versorgungsrisiko** im Krisenfall (v.a. bei „Blackouts“) besteht durch die im europaweiten Vergleich sehr **hohe Konzentration** im **Lebensmittel-Einzelhandel** (LEH): die drei größten Supermarktketten deckten 83% des Gesamtumsatzes im LEH im Jahr 2012 ab, während im Zeitraum von 1980 bis 2000 über ¾ der kleinen LEH-Geschäfte ausschieden. Ein weiteres Risiko im Krisenfall besteht darin, dass die **Getreidelagerkapazitäten** im alpinen Raum Österreichs nicht dem Bedarf der ansässigen Bevölkerung entsprechen.

Anhand von **Best Practice-Beispielen** werden **Verbesserungsmöglichkeiten zur Reduktion von Vulnerabilitäten** für die Ernährung Wiens aufgezeigt. Zur **Verringerung** der steigenden **Importabhängigkeit** z.B. bei **Gemüse** (größtenteils aus der EU, aber Steigerung der Importe seit 1995 um 87%) und Obst (Importe größtenteils von außerhalb der EU) könnte ein **verstärkter biologischer Gemüse- und Obstanbau** in der Stadt und im regionalen Umfeld beitragen. Gleichzeitig sind Anreize in der Vermarktung wie z.B. **Regional- und Direktvermarktung** sowie die Förderung und **Bewusstseinsbildung** bzgl. **saisonalen und regionalen Ernährung** hierfür erforderlich. Zur Förderung lokaler und regionaler Nahrungsmittelproduktion sollen auch die in **Wien** geplanten Maßnahmen zur Aufwertung der 17 **Detailmärkte** beitragen, auf denen sich derzeit ca. 325.000 WienerInnen pro Woche versorgen. Die Abhängigkeit von Sojaimporten kann durch eine **Reduktion des Fleischkonsums** verringert werden, wie dieser z.B. mit kleineren Fleischportionen und vegetarischen Gerichten in der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien nach ÖkoKauf-Kriterien bereits praktiziert wird. Die **Selbstversorgung** der Wiener **Stadtbevölkerung** mit **Frischgemüse** wird durch Förderung und Koordination aller Facetten des **Urban Gardening** von Gemüse-Pachtparzellen über Gemeinschaftsgärten bis „Food Coops“ verbessert. Als internationales Beispiel für die Steigerung der Lebensmittelversorgung aus dem regionalen Umfeld wird der „**Erährungsplan**“ der Stadt **Bristol** beschrieben.

⁵ Siehe weiters Studie „Analyse der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich – Umwelt- und Tierschutzaspekte“ (Schlatzer und Lindenthal, 2017, unpub.)

Als grundlegend für eine nachhaltige Ernährungssicherung Wiens ist eine **Änderung der Ernährungsstile** der **Bevölkerung** zu sehen. Derzeit konsumieren die WienerInnen doppelt so viel Fleisch und dreimal so viel Milchprodukte wie im weltweiten Durchschnitt. Damit liegt der Pro-Kopf Verbrauch an pflanzlichem und tierischem Eiweiß um 70% und bei gesättigten Fettsäuren um 40% über den empfohlenen WHO-Richtwerten. Die daraus resultierenden **Kosten im Gesundheitssystem aufgrund ernährungsbedingter Folgeerkrankungen** sind beträchtlich bis alarmierend, ebenso die **ökologischen Folgen für Umweltverschmutzung und Klimawandel**. Zudem landen durchschnittlich bis zu 40kg pro Kopf und Jahr genussfähiger **Nahrungsmittel im Restmüll**.

Der zweite Teil der Studie ist der **nachhaltigen Lebensmittelbeschaffung** nach **ÖkoKauf-Kriterien** für die **Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien** gewidmet. Im Rahmen der derzeitigen Weiterentwicklung der Kriterien wurden **Befragungen** von **StakeholderInnen** aus den Bereichen Beschaffung, Groß-Catering, Bio-Lebensmittelhandel und -verarbeitung sowie Bio-Produktion durchgeführt, um **Probleme** und **Lösungsmöglichkeiten** bei der **Versorgung mit Bio-Lebensmitteln** als wichtigstem ÖkoKauf-Kriterium aufzuzeigen.

Seitens der **BeschafferInnen** sind die gleichbleibenden Budgets bei steigenden Lebensmittelpreisen problematisch, die v.a. durch Einsparungen beim Fleischanteil sowie durch zentrale Ausschreibungen kompensiert werden müssen; wobei die Kosten für Lebensmittel beispielsweise im Spital weniger als 2% der Gesamtkosten pro Patient ausmachen; weiters mangelnde Verfügbarkeit und zu hohe Kosten bestimmter Bio-Produkte v.a. bei Fleisch und Fisch. Hilfreich wären mehr innovative und küchenfertig vorbereitete Bio-Produkte sowie Ausschreibungskriterien für regionale Herkunft und definierte Qualität auch bei konventionell produzierten Lebensmitteln.

Seitens des **Bio-Handels** muss das zunehmende Vordrängen des Begriffs „Regionalität“ gegenüber dem der „Bio-Qualität“ als problematisch genannt werden, ebenso der Mangel an mittelgroßen österreichischen VerarbeiterInnen von Bio-Lebensmitteln, zu wenig Abnahmesicherheit für kleine und mittelgroße Bio-ProduzentInnen durch Rahmenverträge und Preisgarantie sowie der zunehmende Verdrängungswettbewerb im Bio-Frischgemüsehandel mit Großküchen. Wünschenswert wäre, in der Öffentlichkeit mehr Bewusstsein zu schaffen für die Bio-Qualität, die Förderung der Produktion heimischer Bio-Nahrungsmittel zur Eindämmung der Bio-Rohstoffexporte, die verstärkte Kommunikation mit KonsumentInnen über die Besonderheiten der Bio-Produktion sowie Ausschreibungskriterien für soziale Standards und KMUs. Optimal ist eine Kombination von Regionalität und Bio-Qualität.

Als problematisch im Bereich der **Bio-Frischgemüseproduktion** wurde der Verdrängungswettbewerb im Bio-Gemüsehandel genannt, der Spardruck im Lebensmitteleinkauf der Großküchen sowie die EU-weiten Lebensmittel-Ausschreibungen. Wünschenswert wären Bewusstseinsbildung für die schwierige Situation der kleinstrukturierten, regionalen heimischen Bio-Landwirtschaft, Information über die gesundheitliche Bedeutung von Bio-Lebensmitteln sowie eine politische Willensbekundung für ausreichende Geldmittel für die Bio-Lebensmittelbeschaffung in der Gemeinschaftsverpflegung der Stadt Wien.

Generell ist eine grundsätzliche Änderung der derzeitigen EU-Förderungen in der Landwirtschaft anzustreben, da derzeit die Flächengröße als Parameter für die Höhe der Förderungen herangezogen wird und Kleinbetriebe somit benachteiligt werden.

13. Literatur

- Ackerman, K., Conard, M., Culligan, P., Plunz, R., Sutto, M.P., Whittinghill, L. (2014): Sustainable Food Systems for Future Cities: The Potential of Urban Agriculture. *The Economic and Social Review*, Vol. 45 (2), S. 189–206.
- AGES (2015): Strategieprozess Zukunft Pflanzenbau – Pflanzenbauliche Grundlagen. http://www.zukunft-pflanzenbau.at/fileadmin/AGES2015/Subsites/Zukunft_Pflanzenbau/Broschuere_Strategieprozess-Zukunft-Pflanzenbau_3f_BARRIEREFREI_Din-A4.pdf
- AMA (2011): RollAMA. http://www.ama-marketing.at/home/user/6/Mafo/20110315_RollAMAPK_2010/pa_rollama2010f.pdf
- AMA (2015): Lebensmitteleinzelhandel – Entwicklung der RollAMA Märkte. http://www.ama-marketing.at/home/groups/7/Marktentwicklung_allgemein.pdf
- AMA (2016): persönliche Mitteilung.
- APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 1096 Seiten.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2003): 2. Lebensmittelbericht Österreich – Die Entwicklung des Lebensmittelsektors von 1995 bis 2002. <http://www.futurefoodstudio.at/media/docs/081-02-intro-Lebensmit-b-2.pdf>
- BMLFUW (2005): https://www.bmlfuw.gv.at/dms/lmat/land/eu-international/gap/gap_rechtsinfo/02005R1698-20100101-de-1-/02005R1698-20100101-de%5B1%5D.pdf
- BMLFUW (2010): Lebensmittelbericht 2010. <https://www.bmlfuw.gv.at/land/lebensmittel/lebensmittelbericht/lebensmittelbericht.html>
- BMLFUW (2014a): Grüner Bericht 2013 – Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. <http://www.gruenerbericht.at/cm4/jdownload/send/2-gr-bericht-terreich/1392-gb2014>
- BMLFUW (2014b): Die Österreichische Saatgutwirtschaft 2014. <https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:c92bddb5-c2db-4d4e-833f-e9bb904efe5d/Saatgutwirtschaft%202014.pdf>
- BMLFUW (2014c): Die Österreichische Saatgutwirtschaft 2013. https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:9e24444e-468d-4b0e-b245-e9b037fe1666/Saatgutwirtschaft_2013.pdf
- BMLFUW (2014d): Lebensmittel in Österreich 2013. <https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:902e356c-0d91-4753-a91a-5c0e1e48ae99/Lebensmittel%20in%20%C3%96%202013%20FINAL.pdf>
- BMLFUW (2014e): Nationale Strategie und Umweltrahmen. Operationelle Programme – Erzeugerorganisationen. Sektor Obst und Gemüse. https://www.ama.at/getattachment/e5d02964-acf8-4f37-a2be-57d2d525422e/06_Nationale_Strategie_2014_Maerz.pdf

- BMLFUW (2015a): Grüner Bericht 2014. <http://www.gruenerbericht.at/cm4/jdownload/download/2-gr-bericht-terreich/1392-gb2014>
- BMLFUW (2015b): Die österreichische Saatgutwirtschaft. <https://www.bmlfuw.gv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/saatgut-sorten/Saatgutwirtschaft.html>
- BMWF (Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft) (2014): Energiestatus Österreich 2014. Wien: BMWF.
- Bundesheer (2012): Blackout. <http://www.bundesheer.at/truppendienst/pdf/blackout1.pdf>
- Carey, J. (2011): Who feeds Bristol? Towards a resilient food plan. <http://bristolfoodpolicycouncil.org/wp-content/uploads/2012/10/Who-Feeds-Bristol-report.pdf>
- Cervený, M., Sammer, K., Warmuth, H., Wallner, A., Schweighofer, M., Formayer, H., Schlatzer, M., Peter, M. (2014): SOS – Scenarios of Spill Over Effects from Global (Climate) Change Phenomena to Austria. <https://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Projektberichte/ACRP-2010/01032014SOSHannes-WarmuthEBACRP-3.pdf>
- Colasanti, K., Hamm, M.W. (2010): Assessing the local food supply capacity of Detroit, Michigan. Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development. Vol. 1 (2). S. 41-58.
- Colasanti, K., Litjens, C., Hamm, M. (2010): Growing Food in the City: The Production Potential of Detroit's Vacant Land. http://www.fairfoodnetwork.org/sites/default/files/growing_food_in_the_city.pdf
- Daxbeck, H.; Ehrlinger, D.; De Neef, D.; Weineisen, M. (2011): Rindfleisch - Endbericht. Ressourcen Management Agentur (RMA). Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO₂-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen. Wien.
- Daxbeck, H., Brauneis, L., Ehrlinger, D. (2014): Handbuch für Großküchen. Inklusive Checklisten zur erfolgreichen Umsetzung eines nachhaltigen Speiseplans. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen - Nachhaltiger Speiseplan. Projekt UMBESA. Wien.
- Daxbeck, H., Ehrlinger, D., Gassner, A. (2015): Projekt LowMeat - Möglichkeiten und Auswirkungen einer Fleischreduktion in Großküchen mit besonderer Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und ernährungsphysiologischen Aspekte. Endbericht. i. A. der Stadt Wien MA 22/ÖkoKauf.
- DEFRA (2008): Ensuring the UK's Food Security in a Changing World. A Defra Discussion Paper. <http://www.ifr.ac.uk/waste/Reports/DEFRA-Ensuring-UK-Food-Security-in-a-changing-world-170708.pdf>
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (2015): Richtwerte für die Energiezufuhr in kcal/Tag. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/>
- Elmadfa I. et al. (2012): Österreichischer Ernährungsbericht 2012. 1. Auflage, Wien. <https://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/4/5/3/CH1048/CMS1348749794860/oeb12.pdf>

- EU-Kommission (2013): Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat zur Frage einer Kennzeichnungsregelung für die lokale Landwirtschaft und den Direktverkauf.
https://www.parlament.gv.at/PAKT/EU/XXV/EU/00/63/EU_06300/index.shtml
- EUROSTAT (2015): NUTS - Nomenclature of territorial units for statistics – Overview.
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/overview>
- EvB (Erklärung von Bern) (2014): Agropoly – Wenige Konzerne beherrschen die weltweite Lebensmittelproduktion.
https://www.evb.ch/fileadmin/files/documents/Shop/EvB_Agropoly_DE_Neuauflage_2014_140707.pdf
- FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) (2006): Livestock's long shadow – environmental issues and options. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e.pdf>
- FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) (2009): The state of Food and Agriculture – Livestock in the balance. <http://www.fao.org/docrep/012/i0680e/i0680e.pdf>
- Fichtinger, A. (2001): Food chain management in Österreich aus sicherheitspolitischer Sicht – am Beispiel von Backwaren. http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2001/fichtinger.pdf
- Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., Mueller, N. D., O'Connell, C., Ray, D. K., West, P. C., Balzer, C., Bennett E. M., Carpenter, S. R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstrom, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., and Zaks, D. P. M., Solutions for a cultivated planet, Nature, 478(7369), 337-342, 2011.
- Garnett, T. (2000): Urban agriculture in London: rethinking our food economy.
http://www.ruaf.org/sites/default/files/London_1.PDF
- Gittleman, M., Librizzi, L., Stone, E. (2010): Community Garden Survey: New York City Results 2009/2010. New York: Compton Foundation.
- Gizewski, V.-T. (2012): Schutz kritischer Infrastrukturen: Studie zur Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln. Hrsg.: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Referat II.4 – Gefährdungskataster, Schutzkonzepte kritischer Infrastrukturen, Bonn.
- Global Development and Environment Institute (2014): Die Transatlantische Handels- und Investitionspartnerschaft: Zerfall, Arbeitslosigkeit und Instabilität in Europa.
http://www.mehr-demokratie.de/fileadmin/pdf/ttip-studie_zerfall_arbeitslosigkeit_und_instabilitaet_in_europa.pdf
- Gray, K. (2007): Urban farmers take root: Foreclosed lots are being turned into vegetable plots. Detroit Free Press.
- Gruber, M. (2011a): Regionale Resilienz – Neue Anforderungen für Österreichs Regionalpolitik? Impulspaper zum Workshop des Bundeskanzleramtes. Wien: convelop cooperative knowledge design gmbh.
- Gruber, M. (2011b): Regionale Resilienz – Neue Anforderungen für Österreichs Regionalpolitik? Im Dialog mit den Teilnehmenden des Workshops des Bundeskanzleramtes Sektion IV/4. Wien: convelop cooperative knowledge design gmbh.

- Gusenbauer, I. (2014): Wirkung von ausgewählten Nachhaltigkeits-Unternehmen auf die regionale Resilienz unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen Dimension. Masterarbeit Universität für Bodenkultur, Wien (110 S.).
- Hagelversicherung (2014): Bodenverbrauch enorm – 2014 schon wieder 200 Bauernhöfe verbaut. <https://www.hagel.at/site/index.cfm?objectid=D36BB650-5056-A500-098E193AAABCD5EE>
- Hagelversicherung (2015): Bodenverbrauch. <https://www.hagel.at/site/index.cfm?objectid=22B124FC-5056-A500-6ACDE21286309655>
- Hambrusch, J., Quendler, E. (2007): Obst- und Gemüsemarkt in Zahlen – Ausgewählte Ergebnisse der Teilanalyse. http://www.agraroekonomik.at/fileadmin/download/Praesentation_Teilergebnisse.pdf
- Hörtenhuber, S., Weißhaidinger, R., Lindenthal, T. (2013): Water-use in Austrian organic and conventional food supply chains. 4th Scientific Conference on Organic Agriculture in Central and Eastern Europe (ICOAS), 9-13th October 2013 in Eger/Hungary.
- Howe, J., Bohn, K., Viljoen, A. (2005): Food in Time: The history of English open urban space as a European example. In A. Viljoen (Ed.), Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities. Amsterdam, Architectural Press. pp. 95–107
- IPCC (2012): Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). <http://www.ipcc.ch/report/srex/>
- IPCC (2013): Climate Change 2013 – The Physical Science Basis. http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf
- Jauschneg, M., Gruber, S., Luger, S., Erdmann, M. (2015): Primärproduktive Stadt-Landschaft – Ziele, Strategiefelder und Aktionsplan für Wien. Ingenieurbüro Jauschneg, Wien.
- Jungbluth, N., Nathani, C., Stucki, M., Leuenberger, M. (2011): Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production – A combination of input-output analysis with life cycle assessment. Federal Office for the Environment, Bern. Environmental studies no. 1111: S. 171
- Kaethler, T.M. (2006): Growing Space: The Potential for Urban Agriculture in the City of Vancouver. http://foodsecurecanada.org/sites/default/files/Growing_Space_Rpt.pdf
- Kern, L. (2016): Vulnerabilität und Resilienz der Lebensmittelversorgung unter Berücksichtigung von ausgewählten europäischen Städten, insbesondere Wien. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.
- KLIP2-Strategiepapier der Stadt Wien (2015): Klimaschutzprogramm der Stadt Wien. Fortschreibung 2010–2020. <https://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/pdf/klip2-lang.pdf>
- Kolar, V. (2011): Eiweißversorgung in der Futtermittelproduktion. ÖVAF, AGES Wien.
- Krämer, L.-M. (2011): Die Energiesicherheit Europas in Bezug auf Erdgas und die Auswirkungen einer Kartellbildung im Gassektor. Dissertation an der Universität Köln, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.

- Kromp, B; Roth, K. (2014): Verköstigung in öffentlichen Einrichtungen der Stadt Wien nach „ÖkoKauf“- Kriterien: eine Standortbestimmung. Arbeitspapier der ÖkoKauf Arbeitsgruppe 09 „Lebensmittel“ (unveröffentlicht).
- Kromp-Kolb, H. (2015): Vortrag Tagung „Guter Geschmack“ am 5.11.2015, Wien.
- Landwirt (2015): Strategie „Direktvermarktung 2020“. <http://www.landwirt.com/Strategie-%E2%80%9EDirektvermarktung-2020%E2%80%9C,,8144,,Bericht.html>
- Leidwein, A.; Kolar, V.; Mechtler, K.; Baumgarten, A.; Berthold, H.; Strauss, G.; Steinwider, J.; Krachler, M.M.; Weigl, M.; Eitzinger, J.; Formayer, H.; Schlatzer, M.; Rohrer, G.; Längauer, M.; Steinhäusler, F.; Pichelstorfer, L.; Vas, J.; Teixeira, A.; Tribl, C.; Hambrusch, J.; Ortner, K. (2014): Food security risks for Austria caused by climate change. http://www.ages.at/fileadmin/AGES2015/Food_security_risks_for_Austria_caused_by_climate_change_Endbericht_final_2014_07_14.pdf
- Lenz, S. (2009): Vulnerabilität Kritischer Infrastrukturen. http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/PublikationenForschung/FiB_Band4.pdf?__blob=publicationFile
- Leser, H., Haas, H.D., Mosimann, T., Paesler, R. (1993): Diercke-Wörterbuch der allgemeinen Geographie, München: Eigenverlag.
- Luftensteiner, H., G. Besenhofer, G. Dersch, G. Hackl & V. Kolar (2013): Nachhaltige Pflanzenproduktion mit besonderem Bezug zu „EIWEISS-Pflanzen“ (Körnerleguminosen) https://www.ages.at/fileadmin/migrated/content_uploads/EIWEISS_AGES_vers10_DEZEMBER_2013_HP_03.pdf
- Lindenthal, T.; Chiari, S.; Formayer, H.; Penker, M.; Peer, V.; Enengel, B.; Auer, M.; Steininger, K.; Sammer, K.; Hahne, U.; Kühnel, F.; Schuh, B.; Kromp, W. (2014): Regional Futures under the Microscope: Regional Challenges in OÖ (AT), NÖ (AT), Stmk. (AT) and Kassel (DE). <https://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Projektberichte/ACRP-2010/01112014Regional-futuresLindenthalEBACRP3-B068686-K10AC1K00026.PDF>
- LK NÖ (Landwirtschaftskammer Niederösterreich (2013): Wiener Märkte - Direktvermarkter gesucht! <http://www.direktvermarktung-noe.at/?+Wiener+Maerkte++Direktvermarkter+gesucht+&id=2500%2C1781612%2C%2C%2C>
- LK Wien (Landwirtschaftskammer Wien) (2013): Wiener Landwirtschaftsbericht 2013 – <https://wien.lko.at/media.php?filename=download%3D%2F2014.02.13%2F1392289365189141.pdf&rn=Wien%20Landwirtschaftsbericht%202013.pdf>
- Lukesch, R., Payer H., Winkler-Rieder, W. (2010): Wie gehen Regionen mit Krisen um? Eine explorative Studie über die Resilienz von Regionen. Hrsg. Bundeskanzleramt Sektion IV, Abteilung 4. Wien: ÖAR Regionalberatung.
- Mammana, I. (2014): Concentration of market power in the EU seed market. <http://www.agricolturabiodinamica.it/wp-content/uploads/2015/07/Rapporto-Green-EU-sul-monopolio-delle-sementi-n-Europa.pdf>
- McKee, M., & Ortolani, A. (2008): GM's bust turns Detroit into urban prairie of vacant-lot farms. Bloomberg News. http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601109&sid=aMV8_J49diKs&refer=home

- Meier, T. (2013): Umweltschutz mit Messer und Gabel - Auswirkungen eines verringerten Fleischkonsums auf die Natur. https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2013/2013-nachhaltige-LebensstileIII_Meier.pdf
- Mitterlehner, M. (2014): Die regionale Dimension in der Daseinsvorsorge anhand des Beispiels regionaler Lebensmittel. http://www.daseinsvorsorge.org/wp/wp-content/uploads/2015/03/Studie-GR%C3%96_2015_03_26_de.pdf
- Morgan, K. (2009): Feeding the City: The Challenge of Urban Food Planning. Department of City and Regional Planning, Cardiff University; International Planning Studies 14 (4): 429–436.
- Moser, K. (2012): Regionale Vulnerabilität aus der Perspektive zweier österreichischer Fallstudienregionen. Masterarbeit. Universität für Bodenkultur Wien.
- Mougeot, L. J. A. (1993): Overview - urban food selfreliance: Significance and prospects. <http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/24861/1/109070.pdf>
- Mougeot, L. J. A. (Ed.). (2005): Agropolis: The social, political and environmental dimensions of urban agriculture. <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/openebooks/186-8/index.html>
- Netherlands Environmental Assessment Agency (2011): The Protein Puzzle. http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/Protein_Puzzle_web_1.pdf
- Niederösterreichische Landesregierung (2014): Der Grüne Bericht 2013 –Bericht über die wirtschaftliche und soziale Lage der Land- und Forstwirtschaft in Niederösterreich. <http://www.noel.gv.at/Land-Forstwirtschaft/Landwirtschaft/Gruener-Bericht.html>
- Niederösterreichische Landesregierung (2015): Der Grüne Bericht 2014 –Bericht über die wirtschaftliche und soziale Lage der Land- und Forstwirtschaft in Niederösterreich. <http://www.noel.gv.at/Land-Forstwirtschaft/Landwirtschaft/Gruener-Bericht.html>
- Zivilschutzverband (2013): Safety Ratgeber Blackout. http://www.noezsv.at/noe/media/0_Dokumente/Safety_Ratgeber_blackout.pdf
- Orsini, F.; Gasperi, D., Marchetti, L., Piovene, C., Draghetti, S., Ramazzotti, S., Bazzocchi, G., Gianquinto G. (2014): Exploring the production capacity of rooftop gardens (RTGs) in urban agriculture: the potential impact on food and nutrition security, biodiversity and other ecosystem services in the city of Bologna. Case Study. Food Security. 12/2014, Vol 6 (6), S. 781-792.
- Ortner, M. (2012): Direktvermarktung in Österreich – Fakten & Entwicklung, Strategie & Ausblick. http://www.netzwerk-land.at/lum/veranstaltungen/copy_of_downloads-2011/baeuerinnenseminar-8.-9.10.2012/2-dv-in-oe-fakten-entwicklung-strategie-ausblick_martina-ortner_de
- ÖSTAT (2015): Versorgungsbilanzen. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/preise_bilanzen/versorgungsbilanzen/index.html
- Österreichisches Parlament (2015): Anfrage vom 17.04.2015 (XXV.GP). https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/J/J_04537/imfname_400723.pdf

- Peck, S. (2003): Towards an Integrated Green Roof Infrastructure Evaluation for Toronto.
<http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/20220/1/116116.pdf>
- Penker, M. (2015): Nachhaltigkeit durch Regionalität? Forum Wirtschaftsethik. Online Forum des DNWE, (2) 2015, 8-10.
- Platz, U. (2006): Vulnerabilität von Logistikstrukturen im Lebensmittelhandel.
http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/01_Markt/11_Ernaehrungsvorsorge/Literatur/Vulnerabilitaet.pdf?__blob=publicationFile
- Purtscher, C. (2014): Erste Datenanalyse zur Lebensmittelversorgung in Wien. Studie i.A. der MA 22/Nachhaltigkeit, Wien, unveröffentlicht.
- Ratta, A., Nasr, J. (1996): Urban agriculture and the African urban food supply system.
<http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/20220/1/116116.pdf>
- Resilienz Netzwerk Österreich (2014): Category Archive for: 'Plötzlich Blackout'.
<http://www.resilienznetzwerk.at/category/ploetzlich-blackout/>
- Riley, R. (2008): Detroit must tear down to build up. Detroit Free Press. <http://www.freep.com>
- Ringebach, J., Valcourt, M., Wang, W. (2013): Mapping the Potential For Urban Agriculture in Worcester: A Land Inventory Assessment.
https://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-042813-132523/unrestricted/IQP_Local_Food_Production_Team.pdf
- Roth, K.; Kromp, B. (2016): Green Public Food Procurement in Wien: Status Quo und Optionen im Vergleich europäischer Großstädte. Studie i.A. MA 22, Wien.
- Roth, K., Diethart, I., Kromp, B. (2016): Garteln in Wien. Studie i.A. MA 49, Wien.
- RUAF (Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security) (2014): The potential of urban agriculture for food security.
http://www.worldfuturecouncil.org/fileadmin/user_upload/Power_Point_Presentations/Namibia_Workshop/05_Potential_of_Urban_Agriculture_for_Food_and_Nutrition_Security.ppt
- RWA (Raiffeisen Ware Austria AG) (2005) : Pflanzenzüchtung: Viel Geld im Spiel.
<http://www.rwa.at/netautor/napro4/wrapper/media.php?id=%2C%2C%2C%2CZmlsZW5hbWU9YXJjaGl2ZSUzRCUyRjE2LjAyLjIwMDUIMkYxMTA4NTU3NjE1LnBkZiZybj1VbC10aGVtYV80LTcucGRm>
- Saatgut Austria (2015a): Gentechnik. <http://www.saatgut-austria.at/page.asp/-/Gentechnik>
- Saatgut Austria (2015b): TTIP. <http://www.saatgut-austria.at/page.asp/-/TTIP>
- Saatgut Austria (2015c): Sortenvielfalt. <http://www.saatgut-austria.at/page.asp/-/Sortenvielfalt>
- Schatzler, M. (2011): Tierproduktion und Klimawandel – Ein wissenschaftlicher Diskurs zum Einfluss der Ernährung auf Umwelt und Klima. 2., überarbeitete Auflage, LIT Verlag, Wien/Münster/Berlin (220 S.)
- Schatzler und Lindenthal (2017) (unpub.): Analyse der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich – Umwelt- und Tierschutzaspekte.

- Seibold, B. (2012): Potentiale der biologischen Landwirtschaft zur Welternährung unter besonderer Berücksichtigung eines reduzierten Fleischkonsums in den Industrieländern. Masterarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien, S.113
- Seibold, B., Lindenthal, T., Zollitsch, W., Knaus W. (2013): Kann ökologische Landwirtschaft die Welt ernähren? Bio Austria, Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie, 1/10
- Soil Association (2009): Soil carbon and organic farming – A review of the evidence of agriculture’s potential to combat climate change. <http://www.nourishscotland.org/wp-content/uploads/2012/09/sa.pdf>
- Sustain (2011): Good planning for good food – How the planning system in England can support healthy and sustainable food. https://www.sustainweb.org/publications/good_planning_for_good_food/
- Stadt Wien (2009): KLIP2-Strategiepapier der Stadt Wien. <https://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/pdf/klip2-lang.pdf>
- Stadt Wien (2014): WIEN WÄCHST... Bevölkerungsentwicklung in Wien und den 23 Gemeinde- und 250 Zählbezirken. <https://www.wien.gv.at/statistik/publikationen/wien-waechst.html>
- Stadt Wien (2015a): Bevölkerungsprognose – Statistiken. <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/prognose/>
- Stadt Wien (2015b): Landwirtschaftsbetrieb. <https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/landwirtschaftsbetrieb/biolandbau.html>
- Stadt Wien (2015c): Rot-grünes Regierungsübereinkommen. <https://www.wien.gv.at/politik/strategien-konzepte/regierungsuereinkommen-2015/>
- Stadt Wien (2016): Positionspapier für den nachhaltigen Einkauf von Lebensmitteln und Speisen durch die Stadt Wien. Magistrat der Stadt Wien – ÖkoKauf. <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekokauf/pdf/lebensmittel-positions-papier-lang.pdf>
- Steininger et al. (2015): Die Folgeschäden des Klimawandels in Österreich. <http://coin.ccca.at/sites/coin.ccca.at/files/COIN-Broschuere.pdf>
- Then, C., Tippe, R. (2011): Das Saatgutkartell auf dem Vormarsch – Patentanmeldungen und Patenterteilungen im Bereich der Pflanzen- und Tierzucht im Jahr 2010. http://no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/patente_report_2011.pdf
- Thomaier, S., Specht K., Henckel, D., Dierich, A., Siebert, R., Freisinger, U.B., Sawicka, M. (2015): Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). Renewable Agriculture and Food Systems: 30(1); S. 43–54.
- Umweltbundesamt (2010): Neunter Umweltkontrollbericht – Raumentwicklung. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltkontrolle/2010/ukb2010_17_raumentwicklung.pdf
- Umweltschutz Wien (2012): Umweltschutz Wasser Netto Importeur. <http://www.umweltschutz.co.at/283.98.html?L=0>
- Unger, S. und Wooten, H. (2006): A Food Systems Assessment for Oakland. California. <http://clerkwebsvr1.oaklandnet.com/attachments/14033.pdf>

- Urban Design Lab (2012): The Potential for Urban Agriculture in New York City.
http://urbandesignlab.columbia.edu/files/2015/04/4_urban_agriculture_nyc.pdf
- Verein Donausoja: Donausoja. www.donausoja.org/de
- Weltagrarbericht (2015): Weltagrarbericht. <http://www.weltagrarbericht.de>
- Wikipedia (2015): Viertel und Bezirke Niederösterreichs. <https://de.wikipedia.org/wiki/Mostviertel>
- Willerstorfer T. (2013): Der Fleischverbrauch in Österreich von 1950-2010 – Trends und Drivers als Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Social Ecology Working Paper 139, Wien.
<https://www.aau.at/wp-content/uploads/2016/11/working-paper-139-web.pdf>
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2015): Branchendaten Gastronomie 2014.
https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Gastronomie/Statistik/B_601.pdf
- Wolf, K., (2002) Region, in: Meusberger, P. (Hrsg.): Lexikon der Geographie, Heidelberg.
- Zessner M., Helmich, K., Thaler, S., Weigl, M., Wagner, K. H., Haider, T., Mayer, M. M., Heigl, S. (2011): Ernährung und Flächennutzung in Österreich. http://iwr.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapool-wasserguete/Projekte/GERN/download/Zessner_et_al_2_OEWAW.pdf
- Zittel (2010): Teilbericht 1: Ressourcen Assessment der Verfügbarkeit fossiler Energieträger (Erdöl, Erdgas, Kohle) sowie von Phosphor und Kalium. Studie „Save our Surface“ im Auftrag des Österreichischen Klima- und Energiefonds. München.
- Zivilschutzverband (2015): Blackout - der längerfristige Stromausfall.
http://www.zivilschutzverband.at/de_at/home/133