Die Bio-Gesetzgebung in der Europäischen Union und in den USA – eine vergleichende Betrachtung

Masterarbeit

KALTENECKER Jörg, BSc

(00940266)

angestrebter akademischer Grad

Diplomingenieur (Dipl.-Ing.)

Betreuer:	Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Wolfgang Kneifel Universität für Bodenkultur Wien Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie Muthgasse 18, A-1190 Wien
Studienkennzahl:	H 066 417
Studienrichtung:	Lebensmittelwissenschaften und -technologie

Wien, Jänner 2018

Danksagung

Die Fertigstellung dieser Masterarbeit ist eine gute Gelegenheit um einigen Menschen „Danke“ zu sagen.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Betreuer, Herrn Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kneifel, für seine laufende Hilfe und seinen fachlichen Rat bei der Erstellung dieser Arbeit bedanken.

Der größte Dank gilt meinen Eltern, die mich bei all meinen Entscheidungen immer bestärkt und mir dieses Studium ermöglicht haben. Danke für eure große Unterstützung.

Auch bei meiner Freundin Katharina, die mir während der Erstellung dieser Arbeit immer eine große Hilfe und Unterstützung war, möchte ich mich sehr bedanken.

Ein abschließender Dank gilt allen Kolleginnen und Kollegen, Freundinnen und Freunden, die ich während meiner Studienzeit kennengelernt habe und die meine Zeit in Wien zu einer ganz besonderen gemacht haben.

Zusammenfassung

Der Markt für biologische Lebensmittel wächst stetig – sowohl in der Europäischen Union, als auch in den USA – und ein Ende dieser Entwicklung ist noch nicht in Sicht. In diesem Kontext wurden die Bio-Verordnungen der EU sowie der USA einer vergleichenden Betrachtung unterzogen.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem grundsätzlichen Aufbau der Gesetze und versucht weiterführend wesentliche Unterschiede zu identifizieren und diese hinsichtlich einer möglichen Weiterentwicklung kritisch zu bewerten.

Während die grundsätzliche und strategische Ausrichtung der beiden Verordnungen weitgehend ident ist, konnten bei genauerer Betrachtung diverse Unterschiede festgestellt werden.

Anhand der identifizierten Unterschiede sowie deren Bedeutung und Relevanz in der Verordnung wurden Kernthemen zur genaueren Bewertung festgelegt. Im Mittelpunkt stehen der Umgang mit Antibiotika, GVO sowie der Einsatz von Nitrat und Nitrit in der Verarbeitung von biologischen Lebensmitteln.

Vor allem hinsichtlich Antibiotika und dem Einsatz von Nitrat und Nitrit konnten eklatante Unterschiede festgestellt werden. Auch im Hinblick auf den Umgang mit GVO wurden bei genauerer Betrachtung Differenzen ersichtlich. Während der Einsatz in beiden Regionen verboten ist, wird der Umgang mit einer möglichen Kontamination unterschiedlich gehandhabt, wobei sich die Herangehensweisen durchaus auf die lokalen Gegebenheiten zurückführen lassen.

Die Divergenzen wurden hinsichtlich möglicher Stärken und Schwächen, als auch der Chancen und Risiken bewertet. So konnten sowohl Argumente für, als auch gegen die jeweilige Handhabung identifiziert und auch Möglichkeiten für eine Weiterentwicklung dargestellt werden.

Abstract

The market of organic products is growing continuously. This development, whose end is not foreseeable, not only takes place in the European Union but also in the United States of America. In this context, the organic regulations of the EU and the USA were subjected to a comparative analysis.

The thesis deals with the basic structure of the laws and tries to identify essential differences and to critically evaluate them concerning possible further developments.

While the basic and strategic orientation of the two regulations is largely identical, a closer look reveals various differences.

Based on the identified differences and their relevance in the regulation, core issues were identified for an in-depth evaluation. The focus lies on the handling of antibiotics, GMOs and the use of nitrate and nitrite in organic food.

Particularly with regard to antibiotics and the use of nitrate and nitrite, striking differences could be identified. On closer inspection, also the regulation of GMOs shows differences. While their use is banned in both regions, the handling of potential contamination is managed differently. The different approach can be attributed to local circumstances.

The divergences were assessed for potential strengths and weaknesses as well as opportunities and risks. Thus, arguments for as well as against the respective handling could be identified and possibilities for further development could be presented.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung II

Zusammenfassung III

Abstract IV

Abkürzungsverzeichnis VIII

Abbildungsverzeichnis IX

Tabellenverzeichnis IX

Theoretischer Teil 1

1. Einleitung 1

1.1. Problemstellung 1

1.2. Zielsetzung 2

1.3. Forschungsfragen 3

2. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in der Europäischen Union 4

2.1. Überblick und Gliederung 4

2.2. Ziele und Grundsätze 5

2.3. Geltungsbereich 7

2.3.1. Tierische Erzeugung und Tierproduktion in der Aquakultur 8

2.4. Produktionsvorschriften 9

2.4.1. Allgemeine Produktionsvorschriften 9

2.4.2. Pflanzliche Erzeugung 10

2.4.3. Tierische Erzeugung 13

2.4.4. Verarbeitete Erzeugnisse 19

2.4.5. Abholung, Verpackung, Beförderung und Lagerung von Erzeugnissen 21

2.4.6. Vorschriften für die Umstellung 22

2.5. Ausnahmen von den Produktionsvorschriften 23

2.6. Kennzeichnung 25

2.7. Kontrolle 28

2.7.1. Allgemeines zum Kontrollsystem 28
2.7.2. Teilnahme am Kontrollsystem 29
2.7.3. Kontrollvorkehrungen und Pflichten des Unternehmers 29
2.7.4. Kontrollbesuche 30
2.7.5. Dokumentation 31
2.7.6. Verstöße 31
2.8. Handel mit Drittländern 31
2.8.1. Einfuhr konformer Erzeugnisse 31
2.8.2. Einfuhr von Erzeugnissen mit gleichwertigen Garantien 32
2.9. Überwachung 32
3. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in den USA 33
3.1. Überblick und Gliederung 33
3.2. Subpart A – Definitions – Definitionen 34
3.3. Subpart B – Applicability – Anwendungsbereich 34
3.4. Subpart C – Organic Production and Handling Standards – Vorschriften der biologischen Erzeugung und Aufbereitung 38
3.5. Subpart D – Organic Labelling Requirements – Etikettierung, Kennzeichnung und Marktinformationen 44
3.6. Subpart E – Certification – Zertifizierung 49
3.7. Subpart F – Accreditation of Certifying Agents – Akkreditierung von Zertifizierern 51
3.8. Subpart G – Administrative – Verwaltung 51
3.8.1. Nationale Liste zugelassener und verbotener Substanzen 51
3.8.2. Weitere Abschnitte im Subpart G 53
4. Gleichwertigkeitsabkommen 56
5. Überblick über die Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten an Bio-Lebensmittel 58

Empirischer Teil 61
6. Methodik 61
6.1. Vergleich und Bewertung von ausgewählten Kernthemen 62
6.1.1. Auswahl der Kernthemen 62
6.1.2. Analyse der Kernthemen 63
7. Ergebnisse 64
7.1. Definierte Kernthemen 64
7.2. Antibiotika 64
7.2.1. Ausgangssituation 65
7.2.2. SWOT-Analyse 70
7.3. Umgang mit GVO 76
7.3.1. Ausgangssituation 76
7.3.2. SWOT-Analyse 84
7.4. Verarbeitung (Einsatz von Nitrat und Nitrit) 90
7.4.1. Ausgangssituation 90
7.4.2. SWOT-Analyse 101
7.5. Diskussion 106
Literaturverzeichnis 112

Abkürzungsverzeichnis

AGES ..... **A**gentur für **G**esundheit und **E**rnährungs**s**icherheit

AMA-Marketing ..... **A**grar**m**arkt **A**ustria **Marketing** GesmbH

CRISPR ..... **C**lustered **R**egularly **I**nterspaced **S**hort **P**alindromic **R**epeats

DNA ..... **D**eoxyribo**n**ucleic **a**cid

EG ..... **E**uropäische **G**emeinschaft

EU ..... **E**uropäische **U**nion

Gew.% ..... **Gew**ichtsprozent

GV ..... **G**entechnisch **v**erändert

GMO ..... **G**enetically **m**odified **o**rganism

GVO ..... **G**entechnisch **v**eränderter **O**rganismus

IFOAM ..... **I**nternational **F**ederation of **O**rganic **A**griculture **M**ovements

non-GMO ..... **Non**-**g**enetically **m**odified **o**rganism

NOP ..... **N**ational **O**rganic **P**rogram

NOSB ..... **N**ational **O**rganic **S**tandards **B**oard

OFPA ..... **O**rganic **F**oods **P**roduction **A**ct of 1990

PCR ..... **P**olymerase **c**hain **r**eaction

RollAMA ..... R**oll**ierende **A**grar**m**arkt **A**nalyse

SWOT-Analyse ..... **S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities and **T**hreats - Analyse

USA ..... **U**nited **S**tates of **A**merica

USDA ..... **U**nited **S**tates **D**epartment of **A**griculture

VO ..... **Ver**o**r**dnung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Aufbaus der VO (EG) Nr. 834/2007 (nach Morgera et al. 2012) 4
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Bio-Gesetzgebung in den USA (nach Morgera et al. 2012) 34
Abbildung 3: Assoziationen zum Begriff "Bio" (AMA-Marketing 2015) 58
Abbildung 4: Motive für den Kauf von Bioprodukten (AMA-Marketing 2015) 60
Abbildung 5: Beispiel für Hürden bei der Fleischverarbeitung (NaCl = Kochsalz, NPS = Nitritpökelsalz, pH-Wert, T = Temperatur) (Beck et al. 2008) 96

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten 70
Tabelle 2: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleizelhandels 71
Tabelle 3: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten 72
Tabelle 4: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten 84
Tabelle 5: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleinzelhandels 85
Tabelle 6: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten 86
Tabelle 7: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten 101
Tabelle 8: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleinzelhandels 102
Tabelle 9: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten 103

Theoretischer Teil

1. Einleitung

Die biologische Landwirtschaft bzw. biologisch hergestellte Produkte verzeichnen in den letzten Jahren ein stetiges Wachstum und auch in den nächsten Jahren ist nicht damit zu rechnen, dass dieses Wachstum stagniert. Ganz im Gegenteil, für die Biobranche wird auch in naher Zukunft eine positive Entwicklung prognostiziert (RaboResearch 2016).

Den Rechtsrahmen für die biologische Produktion bildet in der Europäischen Union die EU-Bio-Verordnung VO (EG) Nr. 834/2007 sowie deren Durchführungsbestimmungen, während in den USA die Organic Foods Production Act (OFPA) und das National Organic Program (NOP) Relevanz besitzen.

Die EU-Bio-Verordnung soll bis 2021 durch eine komplett neue Verordnung ersetzt werden. Die genauen Inhalte befinden sich allerdings noch in Verhandlung bzw. Ausarbeitung. Aus diesem Grund bezieht sich die vorliegende Arbeit auf die zurzeit gültige Rechtssituation.

1.1. Problemstellung

Im Hinblick auf die Weiterentwicklung des europäischen Rechtsrahmens aber auch für die Weiterentwicklung von privatrechtlichen oder nationalen Bio-Kennzeichnungen stellt sich die Frage, wie sich die europäische Verordnung von anderen Gesetzgebungen zum Thema Bio unterscheidet. Vor allem im Hinblick auf die Verhandlungen zum transatlantischen Handelsabkommen (TTIP) zwischen der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten von Amerika ist der Unterschied zwischen diesen beiden Gesetzen zur Vermarktung biologischer Lebensmittel interessant.

Die rechtlichen Bestimmungen zwischen den USA und der EU scheinen auf den ersten Blick sehr ähnlich zu sein. Dies unterstreicht auch die Anerkennung als Drittland gemäß Art. 33 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 834/2007 für die Einfuhr von Erzeugnissen mit gleichwertigen Garantien. Beschäftigt man sich aber im Detail mit den beiden Gesetzgebungen, so sind einige, teils gravierende Unterschiede festzustellen.

In dieser Arbeit sollen einerseits der grundlegende Aufbau und die allgemeine strategische Ausrichtung beider Bestimmungen dargestellt werden und andererseits sollen mögliche Unterschiede wissenschaftlich bewertet und analysiert werden.

1.2. Zielsetzung

Aufgrund der Komplexität der rechtlichen Bestimmungen zur Produktion und Vermarktung von biologischen Lebensmitteln ist ein erstes Ziel dieser Arbeit, einen Überblick über die gesetzlichen Anforderungen zu geben. So sollen der strukturelle Aufbau und die wesentlichen Anforderungen dargestellt werden. Dies dient vor allem dazu, einen Überblick über das NOP und die EU-Bio-Verordnung zu bekommen. Der Fokus liegt hierbei auf den allgemeinen, grundsätzlichen Anforderungen sowie der Verarbeitung biologischer Lebensmittel. Die landwirtschaftlichen Anforderungen nehmen in dieser Arbeit eine eher untergeordnete Bedeutung ein.

Anhand dieser Aufstellung sollen in einem nächsten Schritt Kernthemen definiert werden. Diese sollen wesentlich und für die Verordnungen von zentraler Bedeutung sein. Als Grundlage für die Auswahl der Themen soll die zuvor durchgeführte Darstellung der gesetzlichen Rahmenbedingungen dienen. Anhand dieser werden primär jene Anforderungen ausgewählt, welche sich in der Umsetzung zu unterscheiden scheinen.

In weiterer Folge sollen die Anforderungen in den USA und der EU für jedes ausgewählte Kernthema verglichen und die Unterschiede bewertet werden. Durch diese Bewertung sollen Sinnhaftigkeit, die Chancen und Risiken der unterschiedlichen Anforderungen dargelegt werden.

Im Zuge der abschließenden Schlussfolgerung soll dies Basis für eine Diskussion liefern und abklären, ob die Anforderungen der europäischen Bio-Verordnung in diesem Zusammenhang sinnvoll sind. Dies kann eventuell als Grundlage für eine Weiterentwicklung von privatrechtlichen oder nationalen Bio-Standards herangezogen werden. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Kernthemen soll der Vergleich kein abschließendes Ergebnis darstellen, sondern vielmehr als eine Grundlage für weitere Entwicklungsmöglichkeiten dienen.

1.3. Forschungsfragen

Im Zuge dieser Arbeit sollen folgende Forschungsfragen als Leitfaden für die Aufarbeitung der Thematik dienen.

1. Welche rechtlichen Bestimmungen gibt es in der Europäischen Union, wie sind diese aufgebaut und welche Anforderungen werden an die Produktion und Vermarktung von biologischen Lebensmitteln gestellt?
2. Welche rechtlichen Bestimmungen gibt es in den Vereinigten Staaten von Amerika, wie sind diese aufgebaut und welche Anforderungen werden dort an die Produktion und Vermarktung von biologischen Lebensmitteln gestellt?
3. Sind mögliche Unterschiede bei den ausgewählten Kernthemen gerechtfertigt, und was sind die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Herangehensweisen?
4. Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für die aktuelle Vorgehensweise in Europa und welche Möglichkeiten gibt es für die Positionierung privatrechtlicher oder nationaler Bio-Standards?

Die Punkte 1. bis 2. werden im theoretischen und die Punkte 3. bis 4. im empirischen Teil behandelt.

Im theoretischen Teil werden die rechtlichen Bestimmungen der USA als auch der EU detailliert dargestellt und beschrieben. Des Weiteren soll auch ein Überblick über die Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten an biologische Lebensmittel dargestellt werden.

Im empirischen Teil sollen in weiterer Folge die Kernthemen sowie deren Unterschiede anhand von aktueller wissenschaftlicher Literatur miteinander verglichen und anschließend bewertet werden. Diese Bewertung ist Basis für die abschließende Schlussfolgerung.

2. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in der Europäischen Union

2.1. Überblick und Gliederung

Am 28. Juni 2007 wurde von der Europäischen Union die Verordnung (EG) Nr. 834/2007 über die ökologische/biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen verabschiedet, welche am 1. Jänner 2009 in Kraft getreten ist. Mit dieser Verordnung wurde die alte Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über Agrarerzeugnisse und Lebensmittel aus ökologischem Landbau aufgehoben (EU 2007).

Im Jahr 2008 wurde von der europäischen Union die Durchführungsverordnung (EG) Nr. 889/2008 mit Durchführungsvorschriften zur VO (EG) Nr. 834/2007 geschaffen. Diese regelt im Detail die Umsetzung der einzelnen Vorgaben. Darüber hinaus gibt es auch noch andere Durchführungsbestimmungen (z.B. VO (EG) 1235/2008).

Die Verordnung (EG) Nr. 834/2007 ist in sechs Titel unterteilt. Diese regeln die jeweiligen speziellen Bereiche der Verordnung, wie in Abbildung 1 ersichtlich.

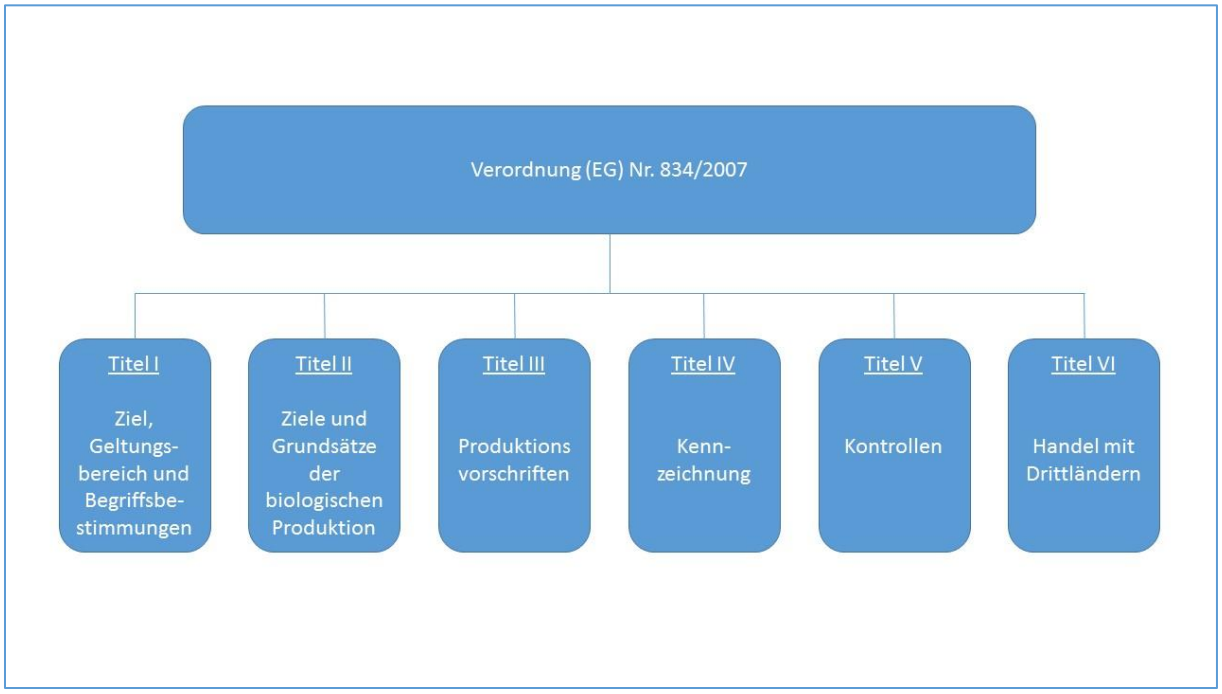

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Aufbaus der VO (EG) Nr. 834/2007 (nach Morgera et al. 2012)

2.2. Ziele und Grundsätze

Die Ziele der biologischen Produktion sind in der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 unter Artikel 3 folgendermaßen geregelt:

a) *Errichtung eines nachhaltigen Bewirtschaftungssystems für die Landwirtschaft, das*
   i. *die Systeme und Kreisläufe der Natur respektiert und die Gesundheit von Boden, Wasser, Pflanzen und Tieren sowie das Gleichgewicht zwischen ihnen erhält und fördert,*
   ii. *zu einem hohen Niveau der biologischen Vielfalt beiträgt,*
   iii. *die Energie und die natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden, organische Substanz und Luft verantwortungsvoll nutzt,*
   iv. *hohe Tierschutzstandards beachtet und insbesondere tierartspezifischen verhaltensbedingten Bedürfnissen nachkommt;*
b) *Produktion qualitativ hochwertiger Erzeugnisse;*
c) *Herstellung einer reichen Vielfalt an Lebensmitteln und anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die der Nachfrage der Verbraucher nach Erzeugnissen entsprechen, die durch Verfahren hergestellt wurden, die der Umwelt, der menschlichen Gesundheit, der Pflanzengesundheit, sowie der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Tiere nicht abträglich sind.*

Wie auch schon von Klein & Winickoff (2011) erörtert, wird hier ersichtlich, dass die europäische Bio-Gesetzgebung stark vom Vorsorgeprinzip geprägt ist. So werden die vorbeugenden, nachhaltigen Wirtschaftsmethoden der biologischen Landwirtschaft als Instrument für mehr Nachhaltigkeit verstanden.

Die allgemeinen Grundsätze sind in Artikel 4 der VO (EG) Nr. 834/2007 geregelt. So hat die biologische Produktion auf folgenden Grundsätzen zu beruhen:

a) *Geeignete Gestaltung und Handhabung biologischer Prozesse auf der Grundlage ökologischer Systeme unter Nutzung systeminterner, natürlicher Ressourcen und unter Einsatz von Methoden, für die folgendes gilt:*
   i. *Verwendung lebender Organismen und mechanischer Produktionsverfahren,*
   ii. *Pflanzenbau und Tiererzeugung sind flächengebunden; Aquakultur in Einklang mit dem Grundsatz der nachhaltigen Nutzung der Fischerei,*
   iii. *keine Verwendung von GVO und aus oder durch GVO hergestellten Erzeugnissen mit Ausnahme von Tierarzneimitteln,*
   iv. *Vornahme von Risikobewertungen und gegebenenfalls Durchführung von Vorsorge- und Präventivmaßnahmen;*

b) *Beschränkung der Verwendung externer Produktionsmittel. Sind externe Produktionsmittel erforderlich oder gibt es die geeigneten Bewirtschaftungspraktiken oder -verfahren nach Buchstabe a nicht, so beschränken sie sich auf*
    i. *Produktionsmittel aus der biologischen Produktion,*
    ii. *natürliche oder naturgemäß gewonnene Stoffe,*
    iii. *schwer lösliche mineralische Düngemittel;*
c) *strenge Beschränkung der Verwendung chemisch-synthetischer Produktionsmittel auf Ausnahmefälle, in denen*
    i. *geeignete Bewirtschaftungspraktiken fehlen und*
    ii. *die externen Produktionsmittel nach Buchstabe b auf dem Markt nicht erhältlich sind oder*
    iii. *die Verwendung von externen Produktionsmitteln nach Buchstabe b unannehmbare Umweltfolgen hätte;*

Bei den in Artikel 4 dargelegten Grundsätzen handelt es sich um allgemeine Grundsätze, welche auf alle Stufen und Arten der biologischen Produktion zutrifft. Für die landwirtschaftliche Erzeugung, die Verarbeitung von biologischen Lebensmitteln und die Verarbeitung von biologischen Futtermitteln sind spezifische Grundsätze in den Artikel 5-7 geregelt.

Da sich diese Arbeit speziell mit den Anforderungen der Verarbeitung von biologischen Lebensmittel beschäftigt, werden hier nur die spezifischen Grundsätze des Artikels 6 angeführt:

a) *Herstellung biologischer Lebensmittel aus biologischen landwirtschaftlichen Zutaten, außer wenn eine Zutat auf dem Markt nicht als biologisches Erzeugnis erhältlich ist;*
b) *Beschränkung der Verwendung von Lebensmittelzusatzstoffen, von nichtbiologischen Zutaten mit überwiegend technischen und sensorischen Funktionen sowie von Mikronährstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen auf ein Minimum und auf Fälle, in denen dies ein wesentliches technologisches Erfordernis darstellt oder besonderen Ernährungszwecken dient;*
c) *Ausschluss von Stoffen und Herstellungsverfahren, die in Bezug auf die tatsächliche Beschaffenheit des Erzeugnisses irreführend sein könnten;*
d) *sorgfältige Verarbeitung der Lebensmittel, vorzugsweise unter Anwendung biologischer, mechanischer und physikalischer Methoden.*

Bei der Verarbeitung von biologischen Lebensmitteln ist somit wichtig, dass nur biologische Zutaten eingesetzt werden. Die oben erwähnten Ausnahmen, für den

Fall, dass die Zutat nicht als biologisches Erzeugnis erhältlich ist, sind in der Verordnung noch etwas detaillierter geregelt.

Der Unterpunkt b lässt außerdem darauf schließen, dass durch die Beschränkung von Lebensmittelzusatzstoffen ein biologisches Produkt ein möglichst naturbelassenes Erzeugnis sein soll.

2.3. Geltungsbereich

Der allgemeine Geltungs- bzw. Anwendungsbereich ist in der VO (EG) Nr. 834/2007 in Artikel 1 Ziel und Anwendungsbereich geregelt:

1) *(…) In ihr sind allgemeine Ziele und Grundsätze festgelegt, um die Vorschriften dieser Verordnung zu untermauern und die Folgendes betreffen:*
    a. *Alle Stufen der Produktion, Aufbereitung und des Vertriebs biologischer Erzeugnisse und deren Kontrollen;*
    b. *Die Verwendung von Angaben in der Kennzeichnung und Werbung, die auf die biologischen Produkte Bezug nehmen.*
2) *Diese Verordnung gilt für folgende Erzeugnisse der Landwirtschaft, einschließlich Aquakultur, sofern sie in Verkehr gebracht werden oder dazu bestimmt sind, in Verkehr gebracht zu werden:*
    a. *Lebende oder unverarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse,*
    b. *Verarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse, die zur Verwendung als Lebensmittel bestimmt sind,*
    c. *Futtermittel,*
    d. *Vegetatives Vermehrungsmaterial und Saatgut für den Anbau.*

Die Erzeugnisse der Jagd und der Fischerei wild lebender Tiere gelten nicht als aus biologischer Produktion stammend.

Diese Verordnung gilt auch für als Lebensmittel oder Futtermittel verwendete Hefen.

3) *Diese Verordnung findet auf alle Unternehmer Anwendung, die auf irgendeiner Stufe der Produktion, der Aufbereitung oder des Vertriebs von Erzeugnissen im Sinne des Absatzes 2 tätig sind.*

Die Arbeitsgänge in gemeinschaftlichen Verpflegungseinrichtungen unterliegen jedoch nicht dieser Verordnung. Die Mitgliedsstaaten können nationale Vorschriften oder bei deren Fehlen private Standards für die Kennzeichnung und die Kontrolle von Erzeugnissen aus Arbeitsgängen in gemeinschaftlichen Verpflegungseinrichtungen anwenden, sofern diese Regelungen mit dem Gemeinschaftsrecht vereinbar sind.

In Österreich sind die nationalen Bestimmungen zu gemeinschaftlichen Verpflegungseinrichtungen im Österreichischen Lebensmittelbuch im Kapitel A8 „Landwirtschaftliche Produkte aus biologischem Landbau und daraus hergestellte Folgeprodukte“ geregelt (BMFG 2015).

2.3.1. Tierische Erzeugung und Tierproduktion in der Aquakultur

Der Geltungsbereich für die tierische Erzeugung ist in der VO (EG) Nr. 889/2008 genau geregelt. In Artikel 1, Absatz 2 ist definiert:

> *2) Diese Verordnung gilt nicht für*
>
> *a) andere als die in Artikel 7 genannten Tierarten*
>
> *b) andere als in die in Artikel 25a genannten Tiere in Aquakultur*
>
> *Die Bestimmungen der Titel II, III und IV gelten jedoch mutatis mutandis auch für solche Erzeugnisse, bis auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 ausführliche Produktionsvorschriften für diese Erzeugnisse festgelegt wurden.*

Die tierische Erzeugung ist in *Artikel 7* wie folgt geregelt:

> *Dieses Kapitel enthält ausführliche Produktionsvorschriften (Begründung: Siehe Artikel 1 Abs. 2 Satz 2) für die folgenden Tierarten: Rinder, einschließlich Bubalus und Bison, Equiden, Schweine, Schafe, Ziegen, Geflügel (die Arten gemäß Anhang III) und Bienen.*

Die Tierproduktion in Aquakultur ist in *Artikel 25a* geregelt:

> *Dieses Kapitel enthält ausführliche Produktionsvorschriften für die Fische, Krebstiere, Stachelhäuter und Weichtiere in Anhang XIIIa. Es gilt mutatis mutandis auch für Zooplankton, Kleinkrebse, Rädertierchen, Würmer und andere aquatische Futtertiere.*

2.4. Produktionsvorschriften

Die speziellen Produktionsvorschriften zur biologischen Produktion sind allgemein in der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 geregelt. Die spezifischen Vorschriften für einzelne Produktionsbereiche sind in der Durchführungsbestimmung Verordnung (EG) 889/2008 festgehalten.

2.4.1. Allgemeine Produktionsvorschriften

Die zwei wesentlichen allgemeinen Vorschriften, welche für alle Produktionsbereiche in der biologischen Produktion gelten, sind:

- **Verbot der Verwendung von GVO**

Die Verwendung von GVO ist eines der zentralen Elemente für eine biologische Produktion. So heißt es in Artikel 9 der VO (EG) 834/2007:

1) *GVO und aus oder durch GVO hergestellte Erzeugnisse dürfen nicht als Lebensmittel, Futtermittel, Verarbeitungshilfsstoff, Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Bodenverbesserer, Saatgut, vegetatives Vermehrungsmaterial, Mikroorganismus oder Tier in der biologischen Produktion verwendet werden.*

Für die Definition bzw. Umsetzung dieser GVO-Freiheit wird in der Verordnung auf die *Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel* (EU 2003a) und die *Verordnung (EG) Nr. 1830/2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln* (EU 2003b) verwiesen.

- **Verbot der Verwendung ionisierender Strahlung**

Der Einsatz von ionisierender Strahlung ist gemäß Artikel 10 der *VO (EG) Nr. 834/2007* nicht gestattet (EU 2007).

2.4.2. Pflanzliche Erzeugung

Neben den allgemeinen Produktionsvorschriften sind auch spezielle Vorschriften für die pflanzliche Erzeugung geregelt. Diese sind einerseits in der VO (EG) Nr. 834/2007 unter Artikel 12 geregelt und andererseits in der VO (EG) Nr. 889/2008 unter Kapitel 1 detaillierter ausgeführt (EU 2007; EU 2008c).

Um einen Überblick über die Anforderungen zu erhalten, werden nachfolgend einzelne Punkte im Detail beleuchtet.

- **Bodenbewirtschaftung und Düngemittel**

Gemäß *Art. 12 Abs. 1 lit. b* der *VO (EG) Nr. 834/2007* muss die Bodenfruchtbarkeit durch mehrjährige Fruchtfolge, die Leguminosen und andere Gründüngungspflanzen einschließt, und durch Einsatz von aus biologischer Produktion stammenden Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft oder organischen Substanzen, die vorzugsweise kompostiert sind, erhalten und gesteigert werden (EU 2007).

Gemäß Art. 3 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008 sowie Art. 16 der VO (EG) Nr. 834/2007 dürfen zusätzliche Düngemittel und Bodenverbesserer nur verwendet werden, wenn der Nährstoffbedarf durch die vorgesehenen Verfahren nicht gedeckt werden kann und diese gemäß Anhang I der VO (EG) Nr. 889/2008 zugelassen sind und die Verwendung nur in dem erforderlichen Maße erfolgt. Die Unternehmer haben über die Notwendigkeit der Verwendung dieser Mittel Buch zu führen (EU 2008c; EU 2007).

Die Gesamtmenge des ausgebrachten Wirtschaftsdüngers tierischer Herkunft darf 170 kg Stickstoff je Jahr und Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht überschreiten. Dies beruht auf dem Schutz der Gewässer gegen die Verunreinigung durch Nitrate landwirtschaftlicher Quellen. Der Grenzwert gilt nur für Stallmist, getrockneten Stallmist und getrockneten Geflügelmist, Kompost aus tierischen Exkrementen, einschließlich Geflügelmist, kompostierten Stallmist und flüssige tierische Exkremente. Fällt überschüssiger Wirtschaftsdünger auf einem Betrieb an, kann dieser mittels schriftlicher Vereinbarungen auf anderen biologischen Betrieben ausgebracht werden (EU 2008c)[1].

[1] Art. 3 Abs. 2 & 3 der VO (EG) Nr. 889/2008

Der Einsatz von mineralischen Stickstoffdüngern ist gemäß Art. 12 Abs. 1 lit. e der VO (EG) Nr. 834/2007 nicht gestattet (EU 2007).

Zubereitungen von Mikroorganismen können zur Verbesserung des Gesamtzustandes des Bodens, der Nährstoffverfügbarkeit im Boden oder in den Kulturen sowie zur Aktivierung von Kompost verwendet werden (EU 2008c)[2].

- **Hydrokultur**

Der Einsatz von Hydrokultur ist gemäß Art. 4 der VO (EG) Nr. 889/2008 verboten (EU 2008c).

Bei Hydrokultur handelt es sich gemäß Begriffsbestimmung um eine Anbaumethode, bei der Pflanzen ausschließlich in einer mineralischen Nährstofflösung oder in einem inerten Medium wie Perlit, Kies oder Mineralwolle wurzeln, dem eine Nährstofflösung zugegeben wird (EU 2008c)[3].

- **Pflanzenschutz**

Im biologischen Landbau muss die Vermeidung von Verlusten durch Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter hauptsächlich auf dem Schutz durch Nützlinge, geeignete Arten- und Sortenwahl, Fruchtfolge, Anbauverfahren und thermischen Prozessen beruhen (EU 2007)[4].

Ist der Schutz durch diese Maßnahmen nicht gewährleistet, so dürfen nur die in Anhang II der VO (EG) Nr. 889/2008 genannten Mittel verwendet werden. Die Unternehmer haben über die Notwendigkeit der Verwendung dieser Mittel Buch zu führen (EU 2008c; EU 2007)[5].

- **Saatgut**

Es darf grundsätzlich nur biologisch erzeugtes Saatgut verwendet werden. Zu diesem Zweck muss die Mutterpflanze bei Saatgut bzw. die Elternpflanze bei vegetativem Vermehrungsmaterial mindestens während einer Generation oder bei

[2] Art. 3 Abs 4 & 5 der VO (EG) Nr. 889/2008
[3] Art. 2 lit. g der VO (EG) Nr. 889/2008
[4] Art. 13 Abs. 1 lit. g der VO (EG) Nr. 834/2007
[5] Art. 16 der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 5 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008

mehrjährigen Kulturen für die Dauer von zwei Wachstumsperioden nach den Vorschriften der Bio-Verordnung erzeugt worden sein (EU 2007)[6].

Gemäß Artikel 22 der VO (EG) Nr. 834/2007 „Ausnahmen von Produktionsvorschriften“, darf unter gewissen Voraussetzungen auch nicht-biologisches Saatgut verwendet werden (EU 2007).

Die genaue Vorgehensweise bei der Verwendung von Saatgut und vegetativem Vermehrungsmaterial, die nicht nach der biologischen Produktionsmethode erzeugt wurden, ist in der Durchführungs-VO (EG) Nr. 889/2008 in Artikel 45 geregelt. So kann z.B. Saatgut und vegetatives Vermehrungsmaterial aus Umstellung auf den biologischen Landbau verwendet werden. Steht dies auch nicht zur Verfügung, so können die Mitgliedsstaaten, unter bestimmten Voraussetzungen, die Verwendung von nicht-biologischen Varianten genehmigen (EU 2008c).

- **Wildpflanzen**

Das Sammeln von Wildpflanzen und ihrer Teile, die in der freien Natur, in Wäldern und auf landwirtschaftlichen Flächen natürlich vorkommen, gilt als biologische Produktion. Geregelt ist dies in der VO (EG) Nr. 834/2007 Artikel 12 Absatz 2. Die Flächen dürfen vor dem Sammeln mindestens 3 Jahre nicht mit anderen als in der biologischen Produktion zugelassen Mitteln behandelt worden sein und die Stabilität des natürlichen Lebensraums darf durch das Sammeln nicht beeinträchtigt werden (EU 2007).

Weiters geregelt sind spezifische Vorschriften für die Pilzproduktion und für die Meeresalgenproduktion. Diese speziellen Themen sind nicht Gegenstand dieser Arbeit und werden deshalb nicht näher erläutert.

[6] Art. 12 Abs. 1 lit. i der VO (EG) Nr. 834/2007

2.4.3. Tierische Erzeugung

Neben den allgemeinen Vorschriften für die landwirtschaftliche Erzeugung gelten auch für die tierische Produktion spezielle Produktionsvorschriften. Die allgemeinen Anforderungen werden in der VO (EG) Nr. 834/2007 Artikel 14 geregelt und in der VO (EG) 889/2008 in Kapitel 2 detailliert ausgeführt (EU 2007; EU 2008c).

Tierproduktion in Aquakultur ist auch Inhalt der EU-Bio-Verordnung, wird aber im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht behandelt.

- **Herkunft**

Die biologischen Tiere müssen, gemäß VO (EG) Nr. 834/2007 Artikel 14 Absatz 1 lit. a, in biologischen Betrieben geboren und aufgezogen sein. Nichtbiologisch aufgezogene Tiere können zu Zuchtzwecken und unter bestimmten Voraussetzungen in einen biologischen Betrieb eingestellt werden. Die Tiere bzw. die daraus gewonnenen Erzeugnisse können dann nach Einhaltung der entsprechenden Umstellung als biologisch gelten (EU 2007)[7].

Die Vorgaben für das Einstellen von nichtbiologischen Tieren wird in der VO (EG) Nr. 889/2008 geregelt. So dürfen nichtbiologische Tiere nur zu Zuchtzwecken in einen Betrieb eingestellt werden und auch dann nur, wenn biologische Tiere nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen (EU 2008c)[8].

Befinden sich Tiere zu Beginn des Umstellungszeitraumes in dem Betrieb, so gelten die allgemeinen Voraussetzungen zur Umstellung (EU 2007)[9].

[7] Art. 14 Abs. 1 lit. a Z. i bis ii der VO (EG) Nr. 834/2007
[8] Art. 9 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[9] Art. 14 Abs. 1 lit. a Z. iii der VO (EG) Nr. 834/2007

- **Züchtung**

Die Fortpflanzung hat auf natürlichem Wege zu erfolgen, wobei künstliche Befruchtung zulässig ist. Die Fortpflanzung darf nicht durch Hormonbehandlung (oder ähnliche Stoffe) eingeleitet werden – Ausnahme bei tierärztlicher Behandlung. Klonen und Embryonentransfer ist untersagt. Generell ist bei der Züchtung auf die Auswahl geeigneter Rassen zu setzen (EU 2007)[10].

- **Haltungspraktiken und Unterbringung**

Die grundsätzlichen Anforderungen an die Haltungspraktiken und die Unterbringung regelt die Verordnung (EG) Nr. 834/2007.

Da die Vorschriften zu diesen Punkt sehr umfangreich sind und die tierische Erzeugung nicht Hauptthema der vorliegenden Arbeit ist, wird dieser Themenbereich nur überblicksmäßig dargestellt.

Die allgemeinen Anforderungen an die Haltungspraktiken sind so vorgesehen, dass diese den entwicklungsbedingten, physiologischen und ethologischen Bedürfnissen der Tiere gerecht werden (EU 2007)[11].

Der Tierbesatz muss so gewählt sein, dass Überweidung, Zertrampeln des Bodens, Erosion und Umweltbelastung möglichst gering gehalten werden (EU 2007)[12].

  - <u>Zugang zu Freigelände</u>

Den Tieren muss ständiger Zugang zu Freigelände, vorzugsweise Weideland, gewährt werden, wenn dies die Witterungsbedingungen bzw. der Zustand des Bodens erlauben. Nur zum Schutz von Gesundheit und Tier können Ausnahmen gewährt werden, wenn diese im Einklang mit der Bio-Verordnung stehen (EU 2007)[13]. In der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 ist der Zugang zu Weideland auf Pflanzenfresser spezifiziert (EU 2008c)[14].

Wenn Pflanzenfresser während der Weidezeit Zugang zu Weideland haben und die Winterstallungen Bewegungsfreiheit gewährleisten, muss in den Wintermonaten kein

[10] Art. 14 Abs. 1 lit. c Z. i bis iv der VO (EG) Nr. 834/2007
[11] Art. 14 Abs. 1 lit. b Z. ii der VO (EG) Nr. 834/2007
[12] Art. 14 Abs. 1 lit. b Z. iv der VO (EG) Nr. 834/2007
[13] Art. 14 Abs. 1 lit. b Z. iii der VO (EG) Nr. 834/2007
[14] Art. 14 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008

Zugang zu Freigelände gewährt werden. Eine teilweise Überdachung von Freigelände ist möglich (EU 2008c)[15].

Für Geflügel und Bullen sind in Artikel 14 der VO (EG) Nr. 889/2008 einige spezielle Regelungen festgelegt.

- Anbindehaltung

Gemäß EU-Bio-Verordnung ist die Anbindung und Isolierung von Tieren untersagt, außer wenn dies bei einzelnen Tieren aus Sicherheits-, Tierschutz- oder tierärztlichen Gründen gerechtfertigt ist sowie zeitlich begrenzt ist (EU 2007)[16].

Für Betriebe mit klimabedingten, geografischen oder strukturellen Beschränkungen sind aber Ausnahmen von den Produktionsvorschriften vorgesehen. Den Tieren muss dann aber während der Weidezeit Zugang zu Weideland und mind. zweimal pro Woche Zugang zu Freigelände gewährt werden, wenn das Weiden nicht möglich ist (EU 2007; EU 2008c)[17].

- Besatzdichten und Mindestflächen

Für die Tiere sind Mindestflächen bzw. Besatzdichten vorgeschrieben, um ausreichend Komfort und Wohlbefinden für die Tiere zu gewährleisten. Mindeststallflächen und Mindestfreiflächen sind in Anhang III der VO (EG) Nr. 889/2008 festgelegt (EU 2008c)[18].

Die Gesamtbesatzdichte darf den Grenzwert von 170 kg Stickstoff pro Jahr und Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht überschreiten (EU 2008c)[19].

Flächenunabhängige Tierhaltung, bei der der Tierhalter über keine landwirtschaftlichen Nutzflächen verfügt und/oder keine schriftliche Vereinbarung mit einem anderen Betrieb hat, ist verboten (EU 2008c)[20].

[15] Art. 14 Abs. 1 und 3 der VO (EG) Nr. 889/2008
[16] Art. 14 Abs. 1 lit. b Z. vi der VO (EG) Nr. 834/2007
[17] Art. 22 Abs. 2 lit. a der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 39 der VO (EG) Nr. 889/2008
[18] Art. 10 Abs. 3 und 4 der VO (EG) Nr. 889/2008
[19] Art. 15 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[20] Art. 16 der VO (EG) Nr. 889/2008

- Gleichzeitige Haltung von biologischen und nichtbiologischen Tieren

Gemäß Art. 17 der VO (EG) Nr. 889/2008 sind Ausnahmen bei diesen Haltungen möglich (EU 2008c).

- Umgang mit Tieren

Anbringen von Gummiringen an den Schwänzen von Schafen, das Kupieren von Schwänzen, das Abkneifen von Zähnen, das Stutzen der Schnäbel und Enthornung dürfen nicht routinemäßig durchgeführt werden. Aus Sicherheits-, Gesundheits- und Hygienegründen sowie des Befindens können einige dieser Eingriffe von der Behörde genehmigt werden. Jegliches Leid ist durch Betäubungs- und/oder Schmerzmittel, den Eingriff im geeigneten Alter und die Durchführung durch geeignetes Personal so gering wie möglich zu halten (EU 2008c)[21].

Eine operative Kastration ist zulässig um die Qualität der Erzeugnisse zu gewährleisten und traditionellen Produktionspraktiken Rechnung zu tragen. Jegliches Leid muss allerdings auf ein Minimum reduziert werden (EU 2008c)[22].

Der Einsatz von elektrischen Treibmitteln ist beim Ver- und Entladen der Tiere verboten. Ebenso wie der Einsatz von allopathischen Beruhigungsmitteln vor und während der Beförderung (EU 2008c)[23].

Zu den Haltungspraktiken und der Unterbringung sind für Säugetiere, Geflügel und Bienen noch spezifische Anforderungen festgelegt (EU 2008c)[24].

[21] Art. 18 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[22] Art. 18 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[23] Art. 18 Abs. 4 der VO (EG) Nr. 889/2008
[24] Art. 11 bis 13 der VO (EG) Nr. 889/2008

- **Futtermittel**
    - Futtermittel aus der Region

Bei Pflanzenfressern hat das Futtermittel hauptsächlich von dem Betrieb, auf dem die Tiere gehalten werden, oder von einem biologischen Betrieb im gleichen Gebiet zu stammen. So müssen mindestens 60 % der Futtermittel aus den genannten Betrieben bzw., falls das nicht möglich ist, aus der Region stammen (Ausnahme während Wander- und Hüteperiode). Bei Schweinen und Geflügel muss der Anteil mindestens 20 % betragen (EU 2007; EU 2008c)[25].

    - Deckung des ernährungsphysiologischen Bedarfs

Bei der Fütterung von jungen Säugetieren ist Muttermilch vor natürlicher Milch Vorzug zu geben (Mindestzeit ist vorgegeben) (EU 2007; EU 2008c)[26].

Bei Pflanzenfressern muss mindestens 60 % der Trockenmasse in der Tagesration aus frischem, getrocknetem oder siliertem Raufutter bestehen. Eine Ausnahme von 50 % besteht nur bei Milchvieh während einer bestimmten Zeit der Laktation (EU 2008c)[27].

Schweinen und Geflügel muss Raufutter in der Tagesration beigegeben werden (EU 2008c)[28].

Zwangsfütterung ist verboten (EU 2008c)[29].

    - Umstellungsfuttermittel

Durchschnittlich maximal 30 % der Futtermittel darf aus Umstellerware bestehen. Bei betriebseigenem Futtermittel darf der Anteil 100 % betragen. Unter gewissen Voraussetzungen dürfen im Durchschnitt 20 % der verfütterten Futtermitteln aus dem ersten Jahr der Umstellung stammen (EU 2008c)[30].

[25] Art. 14 Abs. 1 lit. d der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 19 Abs. 1 bis 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[26] Art. 14 Abs. 1 lit. d Z. 4 der VO (EG) 834/2007 sowie Art. 20 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[27] Art. 20 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[28] Art. 20 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008
[29] Art. 20 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 889/2008
[30] Art. 21 der VO (EG) Nr. 889/2008

- Bestimmte Erzeugnisse und Stoffe in Futtermitteln

Für gewisse Futtermittelausgangserzeugnisse pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs und Futtermittelzusatzstoffe gibt es spezielle Anforderungen. So sind nur bestimmte Erzeugnisse und Stoffe zugelassen (EU 2007; EU 2008c)[31].

- **Krankheitsvorsorge und tierärztliche Behandlung**

Grundsätzlich hat in der biologischen Landwirtschaft die Krankheitsvorsorge durch die Auswahl geeigneter Rassen und Linien sowie Haltungsmethoden zu erfolgen (EU 2007)[32].

Um ein Leiden der Tiere zu vermeiden, sind Krankheiten unverzüglich zu behandeln. Vorzuziehen sind phytotherapeutische, homöopathische und andere alternative Methoden (EU 2008c)[33]. Sind diese nicht wirksam, dürfen chemisch-synthetische, allopathische Tierarzneimittel einschließlich Antibiotika unter strengen Bedingungen verwendet werden (EU 2008c)[34]. Auch der Einsatz von immunologischen Tierarzneimitteln ist gestattet (EU 2007)[35].

Beim Einsatz von allopathischen Tierarzneimitteln ist die gesetzliche Wartezeit zu verdoppeln. Ist keine Wartezeit vorgegeben, so hat diese 48 Stunden zu betragen. Weiters ist eine maximale Anzahl an Behandlungen festgelegt, um den Biostatus aufrecht zu erhalten (EU 2008c)[36].

Der präventive Einsatz von chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika ist genauso, wie der Einsatz von wachstums- oder leistungsfördernden Stoffen und Hormonen (oder ähnlichen Stoffen) verboten (EU 2008c)[37].

[31] Art. 12 Abs. 1 lit. d Z. iv und Art. 16 der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 22 der VO (EG) Nr. 889/2008
[32] Art. 14 Abs. 1 lit. e Z. i der VO (EG) Nr. 834/2007
[33] Art. 24 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[34] Art. 24 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008
[35] Art. 14 Abs. 1 lit. e Z. ii bis ii der VO (EG) Nr. 834/2007
[36] Art. 24 Abs. 4 bis 5 der VO (EG) Nr. 889/2008
[37] Art. 23 Abs 1 bis 2 der VO (EG) Nr. 889/2008

Um Kreuzinfektionen und einer Vermehrung von Krankheitserregern vorzubeugen, sind die Räumlichkeiten in geeigneter Weise zu reinigen und zu desinfizieren (EU 2008c)[38].

Für Bienen sind gemäß Art. 25 der VO (EG) Nr. 889/2008 spezifische Vorschriften zur Krankheitsvorbeugung festgelegt (EU 2008c). Auf diese wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht näher eingegangen.

2.4.4. Verarbeitete Erzeugnisse

Da die vorliegende Arbeit den Fokus auf die Verarbeitung von Lebensmitteln legt, wird auf die Anforderung für die Verarbeitung von Futtermitteln nicht näher eingegangen.

- **Allgemeine Vorschriften für die Herstellung verarbeiteter Lebensmittel**
    - Trennung

Im Zuge der Aufbereitung und Verarbeitung von biologischen Erzeugnissen muss gewährleistet sein, dass diese räumlich oder zeitlich getrennt von nichtbiologischen Erzeugnissen erfolgt (EU 2007)[39].

- **Verwendung bestimmter Erzeugnisse und Stoffe bei der Erzeugung von Lebensmitteln**

Die Zusammensetzung für biologische Erzeugnisse ist in der VO (EG) Nr. 834/2007 geregelt. So muss das Erzeugnis überwiegend aus landwirtschaftlichen Zutaten hergestellt werden. Der Einsatz von Zusatzstoffen, Verarbeitungshilfsstoffen, Aromastoffen, Wasser, Salz, Zubereitungen aus Mikroorganismen und Enzymen, Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen sowie Aminosäuren und anderen Mikronährstoffen ist unter bestimmten Voraussetzung gestattet (EU 2007)[40].

Für die Zulassung der oben genannten Stoffe und Zutaten gilt, dass keine gemäß diesem Kapitel zugelassenen Alternativen zur Verfügung stehen und dass ohne diese das Lebensmittel nicht hergestellt oder haltbar gemacht werden kann oder ernährungsspezifische Anforderungen nicht eingehalten werden können. Diese Erzeugnisse müssen in der Natur vorkommen und dürfen nur mechanischen, physikalischen, biologischen, enzymatischen oder mikrobiologischen Prozessen

[38] Art. 23 Abs 4 der VO (EG) Nr. 889/2008
[39] Art. 19 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[40] Art. 19 Abs. 2 lit a bis b der VO (EG) Nr. 834/2007

unterzogen worden sein – außer, der Stoff ist aus solchen Quellen nicht in der erforderlichen Menge und Qualität erhältlich. Die Anforderungen des Titel II „Ziele und Grundsätze der biologischen Produktion“ sind ebenfalls zu erfüllen (EU 2007)[41].

Die zugelassenen Stoffe sind im Anhang VIII der VO (EG) Nr. 889/2008 aufgelistet.

Spezifische Einschränkungen für einzelne Gruppen sind in Art. 27 der VO (EG) Nr. 889/2008 definiert (EU 2008c):

- Aromastoffe

Nur der Einsatz von natürlichen Aromastoffen und Aromaextrakten ist erlaubt (EU 2008c)[42].

- Mineralstoffe, Vitamine, Aminosäuren und Mikronährstoffe

Der Einsatz dieser Stoffe ist nur gestattet, wenn die Verwendung in den Lebensmitteln, denen sie zugefügt werden, gesetzlich vorgeschrieben ist (EU 2008c)[43].

- Trinkwasser und Salz

Trinkwasser und Salz, die im Allgemeinen bei der Lebensmittelverarbeitung verwendet werden, sind in der biologischen Verarbeitung zugelassen (EU 2008c)[44].

- Zubereitungen aus Mikroorganismen und Enzymen

Zubereitungen, welche üblicherweise bei der Lebensmittelherstellung verwendet werden, sind gestattet. Werden Enzyme als Lebensmittelzusatzstoffe verwendet, müssen diese in Anhang VIII der VO (EG) Nr. 889/2008 aufgeführt sein.

- Nitrit und Nitrat

In der EU-Bio-Verordnung ist der Einsatz von Natriumnitrit und Kaliumnitrat bei tierischen Lebensmitteln gestattet. In der Verordnung ist allerdings festgeschrieben, dass die weitere Zulassung zu überprüfen ist. Vermerkt sind ebenfalls die

[41] Art. 21 der VO (EG) Nr. 834/2007
[42] Art. 27 Abs. 1 lit. c der VO (EG) Nr. 889/2008
[43] Art. 27 Abs. 1 lit. f der VO (EG) Nr. 889/2008
[44] Art. 27 Abs. 1 lit. e der VO (EG) Nr. 889/2008

Bemühungen der Mitgliedsstaaten um sichere Alternativen für Nitrite und Nitrate (EU 2008c)[45].

Für den Einsatz sind im Anhang VIII der VO (EG) Nr. 889/2008 Richtwerte und Rückstandshöchstmengen festgelegt[46].

- **Verwendung von nichtbiologischen Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs**

Nichtbiologische landwirtschaftliche Zutaten dürfen nur dann verwendet werden, wenn diese für die Verwendung in der biologischen Produktion zugelassen sind (EU 2007; EU 2008c)[47].

Hierbei gelten dieselben Anforderungen wie für Zusatzstoffe etc. Für die Zulassung gilt, dass keine gemäß diesem Kapitel zugelassenen Alternativen zur Verfügung stehen und dass ohne diese das Lebensmittel nicht hergestellt oder haltbar gemacht werden kann oder ernährungsspezifische Anforderungen nicht eingehalten werden können. Die Anforderungen des Titel II „Ziele und Grundsätze der biologischen Produktion“ sind ebenfalls zu erfüllen (EU 2007)[48].

Ist eine landwirtschaftliche Zutat nicht in ausreichender Menge in biologischer Form verfügbar, so können Mitgliedsstaaten unter gewissen Voraussetzungen eine vorübergehende Genehmigung der nichtbiologischen Zutat festlegen. Wenn nötig, kann die Zutat auch in das Verzeichnis von erlaubten, nichtbiologischen landwirtschaftlichen Zutaten aufgenommen werden (EU 2008c)[49].

Ebenfalls festgelegt sind spezifische Anforderungen für die Erzeugung von Wein sowie von biologischer Hefe. Diese sind allerdings nicht Teil dieser Arbeit.

2.4.5. Abholung, Verpackung, Beförderung und Lagerung von Erzeugnissen

Das Kapitel 4 der VO (EG) Nr. 889/2008 ist so aufgebaut, dass es bei Transport und Lagerung zu keiner Vermischung von biologischer mit nichtbiologischer Ware kommt und die biologischen Erzeugnisse immer eindeutig identifizierbar sind (EU 2008c).

[45] Art. 27 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008
[46] E 250 Natriumnitrit und E 252 Kaliumnitrat // E 250: Richtwert für die Zugabemenge, ausgedrückt in $NaNO_2$: 80 mg/kg // E 252: Richtwert für die Zugabemenge, ausgedrückt in KNO_3 : 80 mg/kg // E 250: Rückstandshöchstmenge, ausgedrückt in $NaNO_2$: 50 mg/kg // E 252: Rückstandshöchstmenge, ausgedrückt in KNO_3 : 50 mg/kg
[47] Art. 19 Abs. 2 lit. c der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 28 der VO (EG) Nr. 889/2008
[48] Art. 21 der VO (EG) Nr. 834/2007
[49] Art. 29 der VO (EG) Nr. 889/2008

Betriebsmittel, welche im Rahmen dieser Verordnung nicht zugelassen sind, dürfen nicht in der Produktionseinheit gelagert werden (EU 2008c)[50].

2.4.6. Vorschriften für die Umstellung

Der Umstellungszeitraum ist jener Zeitraum, in dem der Betrieb bereits nach den Vorschriften der Bio-Verordnung produziert, die Produkte aber noch nicht als biologische Produkte vermarktet werden dürfen (EU 2007)[51].

- **Pflanzen und pflanzliche Erzeugnisse**

Folgende Umstellungszeiträume gelten für die pflanzliche Produktion (EU 2008c)[52]:

- Mindestens zwei Jahre vor der Aussaat.
- Grünland oder mehrjährigen Futterkulturen:
  mindestens zwei Jahre vor der Verwendung als biologisch erzeugtes Futtermittel.
- Andere mehrjährige Kulturen als Futterkulturen:
  mindestens drei Jahre vor der ersten Ernte.

Unter bestimmten Voraussetzungen können diese Umstellungszeiträume verkürzt, verlängert oder gewisse Zeiträume davor für die Umstellung anerkannt werden (EU 2008c)[53].

Diese Anforderungen gelten auch für Flächen, welche im Zusammenhang mit der tierischen Produktion genutzt werden. Unter gewissen Voraussetzungen kann allerdings der Umstellungszeitraum bis auf ein halbes Jahr verkürzt werden, z.B. Auslaufflächen für Nicht-Pflanzenfresser (EU 2008c)[54].

- **Tiere und tierische Erzeugnisse**
  - Gesamtbetriebsumstellung

Befinden sich auf einem Betrieb zu Beginn des Umstellungszeitraumes nichtbiologische Tiere, können diese Tiere als biologische Erzeugnisse gewertet werden, wenn die gesamte Produktionseinheit umgestellt wird.

[50] Art. 25 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[51] Art. 17 der VO (EG) Nr. 834/2007
[52] Art. 36 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[53] Art. 36 Abs. 2 bis 4 der VO (EG) Nr. 889/2008
[54] Art. 37 der VO (EG) Nr. 889/2008

Der Umstellungszeitraum beträgt, unter bestimmten Voraussetzungen, 24 Monate (EU 2008c)[55].

- Einstellen von nicht-biologischen Tieren

Das Einstellung von nicht-biologischen Tieren ist in Art. 14 Abs. 1 lit. a Z. ii der VO (EG) Nr. 834/2007 und Art. 9 und/oder Art. 42 der VO (EG) Nr. 889/2008 festgelegt. Vorgeschrieben ist die Einhaltung der Produktionsvorschriften während mindestens (EU 2008c)[56]:

- Equiden und Rinder für die Fleischerzeugung:
  Zwölf Monate – mindestens drei Viertel der Lebensdauer
- Kleine Wiederkäuer, Schweine und milchproduzierende Tiere:
  Sechs Monate
- Geflügel zur Fleischerzeugung:
  Zehn Wochen (Alter bei der Einstallung maximal drei Tage)
- Geflügel zur Eierzeugung:
  Sechs Wochen

- Imkereierzeugnisse

Der Umstellungszeitraum für Bienen beträgt gemäß Art. 38 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008 ein Jahr (EU 2008c Artikel 38 Absatz 3).

2.5. Ausnahmen von den Produktionsvorschriften

In gewissen Fällen können Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung gewährt werden.

Diese sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen und werden nur unter folgenden Bedingungen gewährt (EU 2007)[57]:

a) Bei klimabedingten, geographischen oder strukturellen Beschränkungen für die Aufnahme/Aufrechterhaltung der biologischen Produktion erforderlich.

[55] Art. 38 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[56] Art. 38 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[57] Art. 22 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 834/2007

- Ausnahmen gemäß Kapitel 6 der VO (EG) Nr. 889/2008: Anbindehaltung, Parallelerzeugung, Bienenhaltung zum Zwecke der Bestäubung.

b) Zur Versorgung mit Futtermitteln, Saatgut, vegetativem Vermehrungsmaterial, lebenden Tieren oder anderen landwirtschaftlichen Produktionsmitteln, soweit diese nicht als biologische Erzeugnisse am Markt verfügbar sind.
   - Ausnahmen gemäß Kapitel 6 der VO (EG) Nr. 889/2008: Verwendung nichtbiologischer Tiere, Verwendung nichtbiologischen Eiweißfuttermittels, Verwendung nichtbiologischen Bienenwachs, Verwendung von Saatgut und vegetativem Vermehrungsmaterial, das nicht nach biologischen Methoden erzeugt wurde.

c) Zur Versorgung mit Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs, soweit diese nicht als biologische Erzeugnisse am Markt verfügbar sind.

d) Zur Lösung spezifischer Probleme in der Tierhaltung.
   - Ausnahmen gemäß Kapitel 6 der VO (EG) Nr. 889/2008: Stallhaltung bei der Endmast von ausgewachsenen Rindern.

e) Damit seit langem eingeführte Lebensmittel als biologische Erzeugnisse hergestellt werden können.
   - Ausnahmen gemäß Kapitel 6 der VO (EG) Nr. 889/2008: Hinzufügen von nichtbiologischem Hefeextrakt.

f) In Katastrophenfällen.
   - Maßnahmen sind definiert in Art. 47 der VO (EG) Nr. 889/2008.

g) Wenn Lebensmittelzusatzstoffe oder andere Stoffe gemäß Art. 19 Abs. 2 lit. b oder Futtermittelzusatzstoffe oder andere Stoffe gemäß Art. 16 Abs. 1 lit. d, verwendet werden müssen und diese nicht anders als durch GVO hergestellt am Markt verfügbar sind.

h) Wenn Lebensmittelzusatzstoffe oder andere Stoffe gemäß Art. 19 Abs. 2 lit. b oder Futtermittelzusatzstoffe oder andere Stoffe gemäß Art. 16 Abs. 1 lit. d aufgrund von rechtlichen Vorschriften verwendet werden müssen.

2.6. Kennzeichnung

In der EU-Bio-Verordnung sind die Bedingungen für die Verwendung von Bezeichnungen mit Bezug auf die biologische Produktion geregelt. So gilt ein Produkt als mit einem Bezug auf die biologische Produktion gekennzeichnet, wenn auf dem Etikett, in der Werbung oder den Geschäftspapieren das Erzeugnis oder seine Zutaten so gekennzeichnet ist, dass der Eindruck entsteht, es wurde nach den Vorgaben dieser Verordnung erzeugt. Zudem ist die Verwendung der Ausdrücke Bio und Öko sowie die im Anhang der VO (EG) Nr. 834/2007 genannten Bezeichnungen in den verschiedenen Sprachen nur für biologisch erzeugte Produkte erlaubt (EU 2007)[58].

Die Bezeichnungen wären nur zugelassen, wenn diese nicht für landwirtschaftliche Erzeugnisse verwendet werden oder eindeutig keinen Bezug zur biologischen Produktion aufweisen (EU 2007)[59].

Bei Erzeugnissen, welche einen Hinweis darauf enthalten, dass diese GVO enthalten, aus GVO bestehen oder aus GVO hergestellt worden sind, ist die Verwendung einer Biobezeichnung unzulässig (EU 2007)[60].

Bedingungen für die Verwendung der Biobezeichnung (EU 2007)[61]:

a) In der Verkehrsbezeichnung
    - Anforderungen für die Herstellung verarbeiteter Lebensmittel sind erfüllt.
    - Mindestens 95 Gew.% der Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs sind biologisch.
b) Im Verzeichnis der Zutaten
    - Die allgemeinen Anforderungen für die Herstellung verarbeiteter Lebensmittel sind erfüllt, mit Ausnahme den Vorgaben zur Verwendung

[58] Art. 23 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[59] Art. 23 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 834/2007
[60] Art. 23 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 834/2007
[61] Art. 23 Abs. 4 der VO (EG) Nr. 834/2007

nichtbiologischer Zutaten. In diesem Fall dürfen auch nicht zugelassene, nichtbiologische Zutaten eingesetzt werden.

c) Im Verzeichnis der Zutaten und im selben Sichtfeld, wie die Verkehrsbezeichnung
    - Die Hauptzutat ist ein Erzeugnis der Jagd oder Fischerei.
    - Es sind andere landwirtschaftliche, ausschließlich biologische Zutaten enthalten.

Im Verzeichnis der Zutaten ist anzugeben, welche Zutaten biologisch sind (EU 2007)[62].

Folgende verbindliche Angaben sind erforderlich:

- Codenummer der Kontrollstelle jenes Unternehmers, der den letzten Erzeugungs- und Aufbereitungsschritt vorgenommen hat (EU 2007)[63].
    - Vorgaben zur Codenummer sind in Art. 58 der VO (EG) Nr. 889/2008 geregelt.
    - Im selben Sichtfeld wie das EU-Bio-Logo (falls in Verwendung) (EU 2008c)[64].
- Bei vorverpackten Lebensmitteln muss auf der Verpackung das Gemeinschaftslogo angeführt sein (EU 2007)[65].
    - Das Gemeinschaftslogo darf in der Kennzeichnung, Aufmachung und Werbung verwendet werden, sofern die Erzeugnisse die Vorschriften der Bio-Verordnung erfüllen (EU 2007)[66].
    - Das Gemeinschaftslogo darf nicht für Umstellungserzeugnisse und Lebensmittel gemäß Artikel 23 Absatz 4 Buchstabe b und c verwendet werden (EU 2007)[67].
    - Bei aus Drittländern eingeführten Erzeugnissen ist die Verwendung fakultativ (EU 2007)[68].

[62] Art. 23 Abs. 4 der VO (EG) Nr. 834/2007
[63] Art. 24 Abs. 1 lit. a der VO (EG) Nr. 834/2007
[64] Art. 58 Abs. 1 lit. d der VO (EG) Nr. 889/2008
[65] Art. 24 Abs. 1 lit. b der VO (EG) Nr. 834/2007
[66] Art. 25 Abs 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[67] Art. 25 Abs 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[68] Art. 24 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007

- Im selben Sichtfeld wie das Logo, muss die Angabe des Ortes der Erzeugung der landwirtschaftlichen Ausgangsstoffe angeführt sein (EU 2007)[69].
    - EU-Landwirtschaft, Nicht-EU-Landwirtschaft, EU-/Nicht-EU-Landwirtschaft, Angabe des Landes;
      Toleranz von 2 Gew.% der Gesamtmenge der Ausgangsstoffe landwirtschaftlichen Ursprungs.
    - Angabe unmittelbar unter der Codenummer der Kontrollstelle (EU 2008c)[70].
- Nationale und private Logos dürfen auch verwendet werden, sofern diese Erzeugnisse die Vorschriften dieser Verordnung erfüllen (EU 2007)[71].

Umstellungserzeugnisse pflanzlichen Ursprungs dürfen als „Erzeugnis aus der Umstellung auf den ökologischen Landbau“ oder „Erzeugnis aus der Umstellung auf die biologische Landwirtschaft“ bezeichnet werden. Dazu muss ein Umstellungszeitraum von mindestens zwölf Monaten vor der Ernte eingehalten werden und das Erzeugnis darf nur eine pflanzliche Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs enthalten. Ein Hinweis mit Bezug zur Codenummer der Kontrollstelle muss enthalten sein (EU 2008c)[72].

Die spezifischen Kennzeichnungsvorschriften für Futtermittel werden in dieser Arbeit nicht näher behandelt.

[69] Art. 24 Abs. 1 lit. c der VO (EG) Nr. 834/2007
[70] Art. 58 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[71] Art. 25 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 834/2007
[72] Art. 62 der VO (EG) Nr. 889/2008

2.7. Kontrolle

2.7.1. Allgemeines zum Kontrollsystem

Zur Umsetzung und Kontrolle dieser Verordnung müssen die Mitgliedsstaaten ein Kontrollsystem einführen und bestimmen eine oder mehrere für das Kontrollsystem zuständige Behörden. Die Voraussetzungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 882/2004 müssen gegeben sein (EU 2007)[73].

Die Art und Häufigkeit der Kontrolle wird risikobasiert festgelegt. Grundsätzlich hat die Kontrolle aber mindestens einmal jährlich zu erfolgen (EU 2007)[74].

Die zuständige Behörde kann die Kontrollbefugnisse an andere Behörden übertragen. Die Kontrollaufgaben können an Kontrollstellen übertragen werden. Dafür ist von den Mitgliedsstaaten eine Behörde zu benennen, welche für die Zulassung und Überwachung dieser Kontrollstellen zuständig ist (EU 2007)[75]. Für die Übertragung der Kontrollaufgabe an Kontrollstellen muss Art. 5 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 882/2004 erfüllt sein (EU 2007)[76].

Die Kontrollstellen übermitteln der zuständigen Behörde regelmäßig die Ergebnisse der Kontrolltätigkeit (EU 2007)[77].

Im Zuge der Zulassung berücksichtigt die Behörde das gemäß der VO (EG) Nr. 889/2008 vorgesehene Standardkontrollverfahren. Dies beinhaltet eine Beschreibung der Kontrollmaßnahmen sowie die Vorkehrungen, die die Kontrollstelle den ihrer Kontrolle unterliegenden Unternehmern gegenüber zur Auflage macht. Ebenfalls zu berücksichtigen sind die Maßnahmen, die die Kontrollstelle bei Festlegung von Unregelmäßigkeiten und/oder Verstößen zu ergreifen gedenkt (EU 2007)[78].

[73] Art. 27 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[74] Art. 27 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 834/2007
[75] Art. 27 Abs. 4 der VO (EG) Nr. 834/2007
[76] Art. 27 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 834/2007
[77] Art. 27 Abs. 5 lit. d der VO (EG) Nr. 834/2007
[78] Art. 27 Abs. 6 der VO (EG) Nr. 834/2007

2.7.2. Teilnahme am Kontrollsystem

Jeder Unternehmer, der Erzeugnisse im Sinne des Art. 1 Abs. 2 erzeugt, aufbereitet, lagert, aus einem Drittland einführt oder in Verkehr bringt, ist verpflichtet, vor dem Inverkehrbringen von jeglichen Erzeugnissen als biologische Erzeugnisse oder als Umstellungserzeugnisse seine Tätigkeit den zuständigen Behörden zu melden und das Unternehmen dem Kontrollsystem nach Art. 27 der VO (EG) Nr. 834/2007 zu unterstellen. Wird die Tätigkeit von einem Dritten ausgeübt, so sind trotzdem die oben genannten Pflichten zu erfüllen und die in Auftrag gegebenen Tätigkeiten unterliegen dem Kontrollsystem (EU 2007)[79].

Die Mitgliedsstaaten können Unternehmer von der Teilnahme am Kontrollsystem befreien, die Erzeugnisse direkt an Endverbraucher oder -nutzer verkaufen, sofern diese Unternehmer die Erzeugnisse nicht selbst erzeugen, aufbereiten oder an einem anderen Ort als in Verbindung mit der Verkaufsstelle lagern oder solche Erzeugnisse nicht aus einem Drittland einführen oder solche Tätigkeiten nicht von Dritten ausüben lassen (EU 2007)[80].

2.7.3. Kontrollvorkehrungen und Pflichten des Unternehmers

In der VO (EG) Nr. 889/2008 sind gewisse Mindestkontrollvorschriften definiert.

So muss der Unternehmer eine genaue Beschreibung gewisser Maßnahmen verfassen, welche die vollständige Beschreibung der Einheit bzw. der Tätigkeit, die Maßnahmen zur Einhaltung der biologischen Produktionsvorschriften und die Vorkehrungen zur Minimierung des Risikos einer Kontamination mit unzulässigen Stoffen beeinhaltet (EU 2008c)[81].

Diese Maßnahmen und Vorkehrungen sind in einer Erklärung festzuhalten, in der sich der Unternehmer zu gewissen Bedingungen verpflichtet, welche für einen reibungslosen Ablauf der Kontrolle notwendig sind. So z.B. der Informationsaustausch zwischen den Kontrollstellen und -Behörden, die Weitergabe von Kontrollakten oder gewisse Informationen zu seinem Betrieb (EU 2008c)[82].

[79] Art. 28 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007
[80] Art. 28 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 834/2007
[81] Art. 63 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[82] Art. 63 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008

2.7.4. Kontrollbesuche

Bei allen Betrieben ist mindestens einmal jährlich eine Vor-Ort-Kontrolle durchzuführen (EU 2008c)[83].

Um stichprobenartig zu kontrollieren, dass keine unerlaubten Mittel eingesetzt wurden, sind von der Kontrollstelle Proben zu entnehmen und zu untersuchen. Die Entscheidung bei welchen Betrieben diese Proben zu entnehmen sind, richtet sich nach der allgemeinen Risikobewertung. Die Anzahl der zu entnehmenden Proben beträgt mindestens 5 % der Anzahl der der Kontrolle der Kontrollstelle unterliegenden Unternehmer. Bei Verdacht auf eine Verwendung von nicht zugelassenen Stoffen sind auf jeden Fall Proben zu entnehmen und zu untersuchen (EU 2008c)[84].

Ein Kontrollbericht, welcher vom kontrollierten Unternehmer zu unterzeichnen ist, ist zu erstellen (EU 2008c)[85].

Beruhend auf der allgemeinen Risikobewertung der Nichteinhaltung der Vorschriften führt die Kontrollstelle stichprobenartige, in der Regel unangekündigte Kontrollbesuche durch (EU 2008c)[86]. Je nach Risikokategorie sind bei mindestens 10 % der unter Vertrag stehenden Unternehmer zusätzliche Stichprobenkontrollbesuche durchzuführen (EU 2008c)[87].

Grundsätzlich müssen mindestens 10 % aller durchgeführten Inspektions- und Kontrollbesuche unangekündigt sein. Die Entscheidung bei welchen Unternehmen diese erfolgen, ist an anhand der Risikobewertung festzulegen (EU 2008c)[88].

[83] Art. 65 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 889/2008
[84] Art. 65 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[85] Art. 65 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008
[86] Art. 65 Abs. 4 der VO (EG) Nr. 889/2008
[87] Art. 92c Abs. 2 lit. b der VO (EG) Nr. 889/2008
[88] Art. 92c Abs. 2 lit. c bis d der VO (EG) Nr. 889/2008

2.7.5. Dokumentation

Um im Zuge der Kontrolle die ordnungsgemäße Umsetzung dieser Verordnung zu überprüfen, ist über die Lieferanten, Zukauf und Verkauf etc. genau Buch zu führen. Dies dient zur Überprüfung des Mengenflusses. Ein Mengenverhältnis aus eingesetzten Ausgangsstoffen und den erzeugten Produkten muss daraus hervorgehen (EU 2008c)[89].

Für die Kontrollvorkehrungen und die Buchführung von speziellen Produktionsformen gibt es ebenfalls detaillierte Regelungen.

2.7.6. Verstöße

Werden Unregelmäßigkeiten in Bezug auf diese Verordnung festgestellt, so stellt die Kontrollstelle sicher, dass das betroffene Produkt bzw. die Charge nicht als biologisches Produkt bzw. mit Bezug auf die biologische Produktion vermarktet oder beworben wird. Bei schwerwiegenden Verstößen oder Verstößen mit Langzeitwirkung, untersagt die Behörde bzw. die Kontrollstelle dem Unternehmer die Vermarktung von Erzeugnissen mit Bezug auf die biologische Produktion sowie die Werbung und Kennzeichnung (EU 2007; EU 2008c)[90].

2.8. Handel mit Drittländern

Im europäischen Bio-Recht gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Einfuhr von biologischen Produkten: Einfuhr von konformen Erzeugnissen und Einfuhr von Erzeugnissen mit gleichwertigen Garantien (EU 2007)[91].

Neben der VO (EG) Nr. 834/2007 und der VO (EG) Nr. 889/2008 ist der Handel mit Drittländern in der Durchführungs-VO (EG) Nr. 1235/2008 geregelt.

2.8.1. Einfuhr konformer Erzeugnisse

Bei der Einfuhr konformer Erzeugnissen werden alle Unternehmer, einschließlich der Ausführer, durch eine anerkannte Kontrollstelle bzw. -behörde kontrolliert. Die Unternehmen werden somit nach der europäischen Bio-Verordnung zertifiziert (EU 2007)[92].

[89] Art. 66 der VO (EG) Nr. 889/2008
[90] Art. 30 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 834/2007 sowie Art. 91 der VO (EG) Nr. 889/2008
[91] Titel VI der VO (EG) Nr. 834/2007
[92] Art. 32 der VO (EG) Nr. 834/2007

2.8.2. *Einfuhr von Erzeugnissen mit gleichwertigen Garantien*

Die Europäische Kommission kann Drittländer anerkennen, deren Produktionssysteme, Grundsätze, Produktionsvorschriften und Kontrollverfahren denen der europäischen Bio-Verordnung gleichwertig sind (EU 2007)[93].

2.9. Überwachung

Werden Kontrolltätigkeiten an Kontrollstellen ausgelagert, so muss eine Überwachung dieser Stellen durchgeführt werden. Dies beinhaltet die Bewertung der Kontrollleistung dieser Kontrollstellen. Einmal jährlich veranlassen die zuständigen Behörden eine Inspektion der Kontrollstellen. Die im Rahmen dieser Verordnung vorgeschriebenen Verfahren und Voraussetzungen für Kontrollstellen werden von der Kontrollbehörde kontrolliert (EU 2008c)[94].

[93] Art. 33 der VO (EG) Nr. 834/2007
[94] Kapitel 9 der VO (EG) Nr. 889/2008

3. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in den USA

In diesem Kapitel soll ein Überblick über die rechtlichen Anforderungen und den Aufbau der Gesetzgebung zur Produktion und Kennzeichnung von biologischen Produkten in den Vereinigten Staaten von Amerika gegeben werden.

Als Hilfestellung dafür diente eine von der Bundesanstalt für Landwirtschaft aus der englischen in die deutsche Sprache übersetzte Fassung des National Organic Program. Für die Übersetzung in die deutsche Sprache wurden die Begrifflichkeiten dieser Version herangezogen (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2016).

3.1. Überblick und Gliederung

Das US-amerikanische Gesetz für biologische Produktion in der heutigen Form hat ihren Ursprung im Jahr 1990. In jenem Jahr wurde vom US Kongress die Organic Foods Production Act (OFPA) erlassen (Morgera et al. 2012).

Die OFPA aus 1990 ist somit die Grundlage für das National Organic Program (NOP). Es regelt die allgemeinen Grundsätze über die Einführung eines Zertifizierungsprogrammes für die Produktion von biologischen Lebensmitteln. So ist in der Sektion §2104 geregelt: „*The Secretary shall establish an organic certification program for producers and handlers of agricultural products that have been produced using organic methods as provided for in this chapter*“ (USDA 1990).

Im OFPA sind die grundlegenden Regeln über die Produktion und Handhabung von biologischen Produkten geregelt. Weiters ist darin der Aufbau eines Akkreditierungs- und Zertifizierungssystems näher beschrieben. Auch die Einrichtung einer Expertenkommission für die Entwicklung einer Bio-Gesetzgebung (National Organic Standards Board - NOSB) ist darin geregelt. Die konkreten gesetzlichen Anforderungen sind im National Organic Program (NOP) dargelegt, welches schlussendlich im Jahr 2000 fertiggestellt wurde und 2002 in Kraft trat. Abbildung 2 zeigt eine schematische Darstellung der Bio-Gesetzgebung (Morgera et al. 2012).

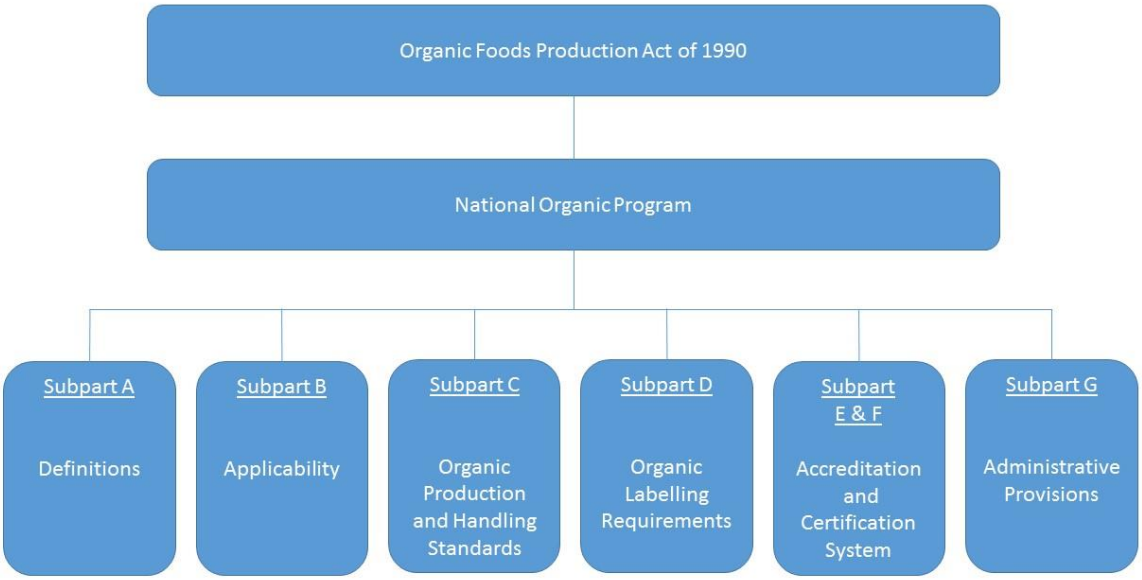

Abbildung 2: Schematische Darstellung der Bio-Gesetzgebung in den USA (nach Morgera et al. 2012)

3.2. Subpart A – Definitions – Definitionen

Im Subpart A des National Organic Program sind Begriffsdefinitionen sowie die Bedeutung von Wörtern geregelt.

3.3. Subpart B – Applicability – Anwendungsbereich

Im Subpart B ist der Anwendungsbereich des NOP geregelt. Es ist definiert, welche Betriebe und Prozesse einer Zertifizierung unterliegen und welche davon befreit sind. Demnach muss nach §205.101 *„jeder Produktions- oder Aufbereitungsbetrieb oder spezifizierte Teil eines Produktions- oder Aufbereitungsbetriebes, der Pflanzen, Tiere, tierische Produkte oder sonstige landwirtschaftliche Produkte erzeugt oder aufbereitet, die als „100 percent organic“ (100 % biologisch), „organic“ (biologisch) oder „made with organic (specified ingredient or food group(s)“ (hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der speziellen Zutaten oder Lebensmittelgruppe(n)) verkauft, gekennzeichnet oder präsentiert werden sollen, nach dem Bestimmungen von Subpart E dieses Teils zertifiziert werden und alle sonstigen Vorschriften dieses Teil erfüllen“* (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2016).

Im National Organic Program ist, im Unterschied zur europäischen Bio-Verordnung, die zivilrechtliche Sanktion bei einer wissentlich erfolgten, falschen Kennzeichnung geregelt.

Befreiungen und Ausschlüsse der Zertifizierung nach §205.100 sind in §205.101 des NOP geregelt.

Befreiungen (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2016):

1) *Ein Erzeuger oder Aufbereiter, der landwirtschaftliche Erzeugnisse als „biologisch" verkauft, dessen landwirtschaftliches Bruttoeinkommen aus dem Verkauf biologischer Erzeugnisse jährlich $ 5.000 oder weniger beträgt, ist von der Zertifizierung nach Subpart E dieses Teils und von der Vorlage eines organic system plan (Plan zur biologischen Arbeitsweise) zur Annahme oder Genehmigung nach §205.201 befreit, muss aber die geltenden Vorschriften für ökologische Erzeugung und Aufbereitung aus Unterteil C dieses Teils und die Kennzeichnungsvorschriften nach §205.310 erfüllen. Die Erzeugnisse aus derartigen Betrieben dürfen nicht als biologisch gekennzeichnete Zutaten zu verarbeiteten Produkten verwendet werden, die ein anderer Aufbereiter produziert.*
2) *Ein Aufbereiter, der eine Lebensmittelhandelseinrichtung oder Teil einer Lebensmittelhandelseinrichtung ist, der biologisch erzeugte Landwirtschaftsprodukte aufbereitet, sie aber nicht verarbeitet, ist von den Vorschriften aus diesem Teil befreit.*
3) *Ein Aufbereiter oder Teil eines Aufbereitungsbetriebes, der nur Landwirtschaftsprodukte, die unter 70% biologisch erzeugter Zutaten enthalten, ermittelt nach Gesamtgewicht des Fertigproduktes (ohne Wasser und Salz), ist von den Vorschriften aus diesem Teil befreit mit folgenden Ausnahmen:*
    i. *Vermeidung von Kontakt von biologischen Produkten mit verbotenen Substanzen gemäß §205.272*
    ii. *Kennzeichnungsbestimmungen nach §205.305 und §205.310*
    iii. *Bestimmungen nach Absatz c dieses Abschnitts*
4) *Ein Aufbereiter oder Teil eines Aufbereitungsbetriebes, der biologische Zutaten nur auf dem Informationsfeld kennzeichnet, ist von den Vorschriften aus diesem Teil befreit mit folgenden Ausnahmen:*

i. *Ausnahmen wie bei Punkt 3)*

Ausschließungen (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2016):

1) *Ein Aufbereiter oder Teil eines Aufbereitungsbetriebes ist von den Vorschriften aus diesem Teil ausgenommen mit Ausnahme der Vorschriften für die Verhütung einer Vermischung und eines Kontakts mit verbotenen Substanzen gemäß §205.272 bezüglich aller ökologisch erzeugten Produkte, wenn ein solcher Betrieb oder Teil eines Betriebes nur ökologisch erzeugte Landwirtschaftsprodukte verkauft, die als "100 percent organic" (100 % biologisch), "organic" (biologisch) oder "made with organic (specified ingredients or food group(s)" (hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der speziellen Zutaten oder Lebensmittelgruppe(n)) gekennzeichnet sind, die*
    i. *Verpackt oder sonst in ein Behältnis eingeschlossen sind, bevor sie durch den Betrieb entgegengenommen oder erworben wurden, und*
    ii. *Die in dieser selben Verpackung oder diesem selben Behältnis verbleiben und während ihres Verbleibes in dem Aufbereitungsbetrieb nicht anderweitig verarbeitet werden.*
2) *Ein Aufbereiter, der eine Lebensmitteleinzelhandelseinrichtung oder Teil einer Lebensmitteleinzelhandelseinrichtung ist und in der Lebensmitteleinzelhandelseinrichtung rohe und verzehrfertige Lebensmittel aus Landwirtschaftsprodukten verarbeitet, die zuvor als "100 percent organic" (100 % biologisch), "organic" (biologisch) oder "made with organic (specified ingredients or food group(s)" (hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der speziellen Zutaten oder Lebensmittelgruppe(n)) gekennzeichnet waren, ist von den Vorschriften aus diesem Teil ausgenommen mit folgenden Ausnahmen:*
    i. *Die Vorschriften zur Vermeidung von Kontakt mit verbotenen Sustanzen gemäß §205.272 und*
    ii. *Die Kennzeichnungsbestimmungen nach §205.310*

Aufbereiter, welche nach lit. a Abs. 3 oder lit. a Abs. 4 von der Zertifizierung befreit sind, müssen trotzdem Aufzeichnungen führen. Diese müssen vor allem dazu ausreichen, um die Verwendung von biologischen Zutaten und die biologische Aufbereitung verifizieren zu können. Die Mengenflüsse müssen auch hier nachvollziehbar sein.

Die Verwendung des Begriffs „organic“ (biologisch) ist auch in der NOP geregelt. Alle Landwirtschaftsprodukte, die als „100 percent organic“, „organic“ oder „made with organic (…)“ verkauft, gekennzeichnet oder dargestellt werden, müssen im Einklang mit dieser Verordnung stehen (Absatz 205.102).

- **Zugelassene und verbotene Substanzen, Methoden und Bestandteile der biologische Erzeugung und Aufbereitung (§205.105)**

Die Erzeugung muss ohne Einsatz folgender Mittel erfolgen:

a. Synthetische Substanzen und Bestandteile, ausgenommen gem. §205.601 und §205.603
b. Nichtsynthetische Substanzen, die gem. §205.602 oder §205.604 verboten sind.
c. Nichtlandwirtschaftliche Substanzen, sofern nicht in §205.605 anders festgelegt
d. Nichtbiologische landwirtschaftliche Substanzen, sofern nicht in §206.606 anders festgelegt
e. Ausgeschlossene Methoden (Impfstoffe sind erlaubt, wenn nach §205.600 genehmigt)[95]
f. Ionisierende Strahlung (wie in FDA, 21 CFR 179.26 beschrieben)
g. Klärschlamm

[95] *Definition gemäß NOP: Eine Anzahl von Methoden, um Organismen gentechnisch zu verändern oder ihr Wachstum und ihre Entwicklung mit Mitteln zu beeinflussen, die unter natürlichen Bedingungen oder mit natürlichen Verfahren nicht möglich sind und die als nicht mit der ökologischen Wirtschaftsweise vereinbar betrachtet werden. Zu solchen Methoden gehören die Zellfusion, die Mikroverkapselung und Makroverkapselung und rekombinante DNATechnologien (einschließlich Gendeletion, Genverdopplung, Einführen eines fremden Gens und Veränderung der Positionen von Genen bei rekombinanter DNATechnologie). Zu derartigen Methoden gehören nicht traditionelle Zuchtverfahren, Konjugation, Fermentation, Hybridisierung, invitroBefruchtung oder Gewebekultur (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2016).*

3.4. Subpart C – Organic Production and Handling Standards – Vorschriften der biologischen Erzeugung und Aufbereitung

In Subpart C sind die speziellen Anforderungen für die Erzeugung und Aufbereitung biologischer Erzeugnisse geregelt. Dieser Unterteil regelt die allgemeinen Anforderungen sowie pflanzenbauliche und tierhaltungsspezifische Anforderungen.

- **Plan zur ökologischen Wirtschafts- und Arbeitsweise (§205.201)**

Jeder Erzeuger und Aufbereiter, der seine Produkte mit „100 percent organic“, „organic“ oder „made with organic (…)“ verkauft, kennzeichnet oder darstellt, muss einen Plan zur ökologischen Wirtschafts- und Aufbereitungsweise niederlegen.

Dieser Plan umfasst die Beschreibung von Praktiken und Verfahren sowie eine Liste aller Substanzen, die am Betrieb angewendet werden, sowie eine Beschreibung wie die Trennung von Nicht-Bio und Bio bzw. der Kontakt mit verbotenen Substanzen vermieden wird.

Folgende weitere Punkte sind im Subpart C detailliert geregelt:

- **Flächenbedarf (§205.202)**

In der OFPA und im NOP ist festgelegt, dass Flächen für einen Zeitraum von 3 Jahren unmittelbar vor der Ernte nicht mit verbotenen Substanzen gemäß §205.105 behandelt worden sein dürfen (USDA 1990; USDA 2000)[96].

Es sind deutliche Grenzen und Pufferzonen festzulegen, um einen Kontakt mit einer verbotenen Substanz, welche auf dem angrenzenden Land ausgebracht wird, zu vermeiden (USDA 2000)[97].

- **Praxisstandard Management der Bodenfruchtbarkeit und Pflanzennährstoffe (§205.203)**

Die Bodenbewirtschaftung und Düngemittel werden im Praxisstandard Management der Bodenfruchtbarkeit und Pflanzennährstoffe §205.203 geregelt.

[96] §6504 des OFPA sowie §205.202 lit. b des NOP
[97] §205.202 lit. c des NOP

Gemäß §205.203 muss der Erzeuger die Pflanzennährstoffe und die Bodenfruchtbarkeit durch Fruchtfolgen, Deckfruchtkultur und den Einsatz von pflanzlichem und tierischem Material regulieren (USDA 2000)[98].

Durch den Einsatz von pflanzlichem und tierischem Material zur Regulierung soll der Humusanteil im Boden erhalten oder verbessert werden, ohne dabei den Boden oder das Wasser zu kontaminieren (z.B. mit Schwermetallen, pathogenen Organismen, etc.) (USDA 2000)[99].

Zusätzliche Düngemittel und Bodenverbesserer dürfen nur eingesetzt werden, wenn diese gemäß dieser Verordnung und der „Nationalen Liste zugelassener und verbotener Substanzen“ eingesetzt werden dürfen (USDA 2000)[100].

- **Praxisstandard Saat- und Pflanzgut (§205.204)**

Grundsätzlich muss der Erzeuger biologisch gezogenes Saatgut, einjährige Jungpflanzen und Pflanzgut verwenden. Ausnahmen von dieser Vorgabe sind im Praxisstandard Saat- und Pflanzgut geregelt (USDA 2000).

- **Praxisstandard Fruchtfolge (§205.205)**

Durch die Einhaltung einer Fruchtfolge soll der Humus-Anteil im Boden erhalten oder verbessert werden. Dies soll auch als Maßnahme zur Schädlingsbekämpfung dienen, Pflanzennährstoffe regulieren und Erosionsschutz bieten (USDA 2000).

- **Praxisstandard Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, Unkraut und Krankheiten (§205.206)**

Der Pflanzenschutz soll in erster Linie durch Methoden, wie einer passenden Fruchtfolge, Hygienemaßnahmen, Arten- und Sortenauswahl oder durch Nützlinge erreicht werden. Zum Schutz vor Unkraut sind Methoden, wie Mähen, Jäten oder

[98] §205.203 lit. b des NOP
[99] §205.203 lit. c des NOP
[100] §205.203 lit. c bis d des NOP

Mulchen einzusetzen. Plastikmulch ist nur gestattet, wenn dieser wieder vom Feld entfernt wird (USDA 2000)[101].

Sind diese Maßnahmen unzureichend, so dürfen biologische und botanische Substanzen sowie synthetische Substanzen, welche gemäß der „Nationalen Liste zugelassener und verbotener Substanzen“ für den Einsatz im Pflanzenbau zugelassen sind, angewandt werden. Dies ist im Plan zur biologischen Wirtschaftsweise zu dokumentieren (USDA 2000)[102].

- **Praxisstandard Ernten von Wildpflanzen (§205.207)**

Bei einem Wildpflanzenbestand, welcher als biologisch vermarktet werden soll, muss sichergestellt sein, dass dieser 3 Jahre vor der Ernte der Wildpflanzen nicht mit einer verbotenen Substanz gemäß §205.105 behandelt worden ist. Durch das Ernten darf das Umfeld nicht zerstört und das Wachstum und die Produktion des Bestandes muss gefördert werden (USDA 2000).

- **Herkunft des Tierbestandes (§205.236)**

Grundsätzlich müssen tierische Produkte, die als biologisch verkauft, gekennzeichnet oder dargestellt werden, von Tieren stammen, die ab dem letzten Drittel der Trächtigkeit oder des Brütens kontinuierlich biologisch gehalten wurden. Ausnahmen dafür gibt es für Geflügel, Milchvieh und Zuchttiere (USDA 2000)[103].

- **Tierfutter (§205.237)**

Da die Anforderungen an Tierfutter nicht Thema der vorliegenden Arbeit sind, werden diese hier nicht näher erläutert.

[101] §205.206 lit. a bis d des NOP
[102] §205.206 lit. e des NOP
[103] §205.236 lit. a des NOP

- **Praxisstandard Tiergesundheit (§205.238)**

Im NOP liegt im Bereich der Tiergesundheit der Fokus auf der Tiergesundheitsvorsorge. Diese beinhaltet die Auswahl geeigneter Rassen (ortsangepasst und Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten) sowie geeignete Haltungs- und Unterbringungsbedingungen. Hierzu zählt auchdie Bereitstellung einer ausreichenden Futterration. Der Einsatz von Impfungen und sonstiger tierärztlicher Biologika ist auch gestattet (USDA 2000)[104].

Sind die vorbeugenden Maßnahmen nicht wirksam, so dürfen zur Behandlung der Tiere unter bestimmten Voraussetzungen synthetische Arzneimittel verabreicht werden, welche gemäß §205.603 zugelassen sind (USDA 2000)[105].

In der biologischen Tierhaltung dürfen gemäß NOP keine anderen als in §205.603 zugelassenen synthetischen Substanzen sowie keine Antibiotika eingesetzt werden, sofern die tierischen Produkte als biologisch gekennzeichnet werden. Der präventive Einsatz von Tierarzneimitteln ist (abgesehen von Impfungen) genauso wie der Einsatz von Hormonen zur Wachstumsförderung, nicht gestattet (USDA 2000)[106].

- **Lebensbedingungen der Tiere (§205.239)**

Gemäß §205.239 muss ein biologischer Tierhalter das ganze Jahr Lebensbedingungen für die Tiere schaffen, die die Gesundheit und ein natürliches Verhalten zulassen.

Dies beinhaltet u.a. ganzjährigen Zugang zu Außenanlagen, wobei unter gewissen Umständen zeitweilige Ausnahmen von dieser Regelung gestattet sind. Auch trockener und sauberer Einstreu ist vorgesehen. Für Pflanzenfresser ist tägliches Weiden während der gesamten Weidezeit vorgesehen.

Hinsichtlich Besatzdichten ist nur angeführt, dass u.a. ausreichend Bewegungsfreiheit gewährleistet sein muss. Genaue Flächenangaben sind nicht angeführt.

- **Praxisstandard Weiden (§205.240)**

[104] §205.238 lit. a des NOP
[105] §205.238 lit. b des NOP
[106] §205.238 lit. c des NOP

Ein Erzeuger muss für den gesamten Bestand an Pflanzenfressern einen Weidemanagementplan aufweisen. Dieser muss eine detaillierte Beschreibung hinsichtlich der Umsetzung der Anforderungen an die Weidehaltung enthalten.

- **Anforderungen an die biologische Aufbereitung (§205.270)**

Für als „organic“ und „made with organic“ gekennzeichnete Produkte ist der Einsatz der zugelassenen nichtlandwirtschaftlichen Substanzen gemäß §205.605 und der gemäß §205.606 zugelassenen nicht biologisch erzeugten landwirtschaftlichen Substanzen erlaubt (USDA 2000)[107]. Nichtbiologische Zutaten bei Produkten „made with organic“ sind von dieser Regelung nicht betroffen (USDA 2000)[108].

Der Einsatz von Verfahren, die nach §205.105 e und f verboten sind, ist generell nicht gestattet (USDA 2000)[109]. Dies betrifft u.a. ausgeschlossene Verfahren (GMO) und ionisierende Strahlung.

- **Praxisstandard Schädlingsbekämpfung in der Einrichtung (§205.271)**

Gemäß den dazu definierten Vorgaben muss ein Erzeuger oder Aufbereiter in einer biologisch arbeitenden Einrichtung Verfahrensweisen schaffen, um Schädlingsbefall zu verhindern. Dies beinhaltet u.a. Beseitigung von Lebensraum für Schädlinge sowie der Verhinderung des Zugangs zu den Einrichtungen. Die Schädlingsbekämpfung hat primär durch mechanische oder physikalische Maßnahmen oder Lockstoffe und Repellents, die nichtsynthetische oder synthetische Substanzen nutzen, welche gemäß der „Nationalen Liste“ erlaubt sind, zu erfolgen. Sind solche Maßnahmen nicht wirksam, können auch andere gemäß der „Nationalen Liste“ zugelassenen Mittel eingesetzt werden.

[107] §205.270 lit. b des NOP
[108] §205.270 lit. c Abs. 1 des NOP
[109] §205.270 lit. c Abs. 1 des NOP

- **Praxisstandard Schutz vor Vermischen und Kontakt mit verbotenen Substanzen (§205.272)**

Der Aufbereiter hat die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen, um das Vermischen von biologisch erzeugten mit nichtbiologisch erzeugten Produkten sowie den Kontakt von biologisch erzeugten Produkten mit verbotenen Substanze zu schützen (USDA 2000)[110].

- **Temporäre Abweichungen (§205.290)**

Gemäß diesem Abschnitt können temporäre Abweichungen aus folgenden Gründen ausgerufen werden:

- Naturkatastrophen
- Schäden durch Dürre, Wind, Flut, übermäßige Feuchtigkeit, Hagel, Tornado, Erdbeben, Brand oder sonstige Unterbrechungen der Geschäftstätigkeit
- Verfahren, um Techniken, Sorten oder Zutaten bei der biologischen Produktion oder Aufbereitung zu erforschen oder zu erproben

Für Praktiken, Materialien oder Verfahren, welche gemäß §205.105 verboten sind, können keine temporären Abweichungen gewährt werden.

[110] §205.272 lit. a des NOP

3.5. Subpart D – Organic Labelling Requirements – Etikettierung, Kennzeichnung und Marktinformationen

In diesem Unterteil des National Organic Program ist die Kennzeichnung von biologisch produzierten Produkten geregelt.

- **Verwendung des Begriffs „organic“ (§205.300)**

Die Kennzeichnung eines landwirtschaftlichen Produktes bzw. einer Zutat als „organic“ darf nur erfolgen, wenn diese im Einklang mit dieser Verordnung hergestellt wurden.

Eine Kennzeichnung bei Exportprodukten kann gemäß den dortigen Bestimmungen erfolgen, sofern das Versandbehältnis bestimmte Voraussetzungen erfüllt.

- **Produktzusammensetzung (§205.301)**
    - 100% organic

Produkt muss zu 100% biologische Zutaten enthalten.

    - Organic

Produkt muss zu 95% aus biologisch erzeugten Zutaten bestehen. Die verbleibenden 5% dürfen nur aus nicht-biologischen Ursprung stammen, wenn diese im Handel nicht als biologisches Erzeugnis erhältlich oder nicht-landwirtschaftliche Substanzen sind. Die verwendeten Rohstoffe müssen gemäß „Nationaler Liste“ zugelassen sein.

    - Hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der spez. Zutat od. Lebensmittelgruppe(n)

Das Produkt muss mindestens 70% biologisch produzierte Zutaten enthalten. Keine Zutat darf mit verbotenen Praktiken produziert werden.

    - Produkte mit weniger als 70% biologischer Zutaten

Die biologisch erzeugten Zutaten müssen nach den Anforderungen von Subpart C dieser Verordnung erzeugt und aufbereitet worden sein. Die nicht biologisch erzeugten Zutaten können ohne Berücksichtigung dieser Vorschriften erzeugt und aufbereitet werden. Hinsichtlich der Auslobung des biologischen Charakters sind die Anforderungen gemäß §205.305 zu beachten.

Alle Produkte die als „100% organic“ oder „organic“ gekennzeichnet, und alle Zutaten die im Zutatenverzeichnis als „organic“ deklariert sind, dürfen nicht:

- mit ausgeschlossenen Methoden produziert werden,
- unter Verwendung von Klärschlamm produziert werden,
- unter Verwendung von ionisierender Strahlung verarbeitet werden,
- unter Verwendung verbotener Verarbeitungshilfsstoffe produziert werden,
- Sulfite, Nitrate oder Nitrite enthalten, die während des Produktions- oder Aufbereitungsprozesses zugesetzt werden (Ausnahme Wein: „hergestellt mit ökologisch erzeugten Trauben“),
- mit nichtbiologischen Zutaten produziert werden, wenn biologisch erzeugte Zutaten verfügbar sind,
- biologisch und nicht-biologische Formen derselben Zutat enthalten.

- **Berechnung des Anteils ökologisch erzeugter Zutaten (§205.302)**

Der Anteil wird berechnet durch Dividieren des Gesamtnettogewichts (ohne Wasser und Salz) der kombinierten biologischen Zutaten laut Rezeptur durch das Gesamtgewicht (ohne Wasser und Salz) des Fertigproduktes (analog dazu bei Flüssigvolumen).

Die Prozentangabe aller biologisch erzeugten Zutaten wird auf die nächste ganze Zahl abgerundet.

- **Etikettierung von Produkten „100% organic“ oder „organic“ (§205.303)**

Im Hauptblickfeld, Informationsfeld oder sonstigem Feld und auf jedweder Kennzeichnung oder Marktinformation des Produktes darf ausgewiesen werden:

- Begriff „100% organic“ oder „organic“ – je nach zutreffender Bezeichnung.
- bei „organic“ die Prozentangabe des Anteils biologischer Zutaten,
- das Siegel des USDA und/oder Siegel, Logo oder sonstige Kennzeichen des Zertifizierers,
- bei „organic“ gekennzeichneten Produkten muss im Zutatenverzeichnis die Zutat als biologisch gekennzeichnet werden,
- die Angabe „als biologisch zertifiziert durch…“ (o.ä.) → Name des Zertifizierers, der den Aufbereiter des Fertigproduktes zertifiziert hat.

- **Etikettierung von Produkten „hergestellt mit biologisch erzeugten (…)“ (§205.304)**

Im Hauptblickfeld, Informationsfeld oder sonstigem Feld und auf jedweder Kennzeichnung oder Marktinformation des Produktes darf ausgewiesen werden:

- Deklaration „hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der speziellen Zutat)“. Das Verzeichnis darf nicht mehr als drei biologisch erzeugte Zutaten auflisten.
- Deklaration „hergestellt mit biologisch erzeugten (Angabe der Lebensmittelgruppen)“ Das Verzeichnis darf nicht mehr als drei Lebensmittelgruppen auflisten (Lebensmittelgruppen siehe §205.304).
- Anteil an biologisch erzeugten Zutaten im Produkt.
- Das Siegel, Logo oder sonstige Kennzeichen des Zertifizierers, der den Aufbereiter des Fertigproduktes zertifizierte.
- Angabe im Zutatenverzeichnis, welche Zutaten biologisch sind.
- Angabe „als biologisch zertifiziert durch…“ (o.ä.) → Name des Zertifizierers der den Aufbereiter des Fertigproduktes zertifiziert hat.
- Abgepackte landwirtschaftliche Produkte dürfen nicht das USDA-Siegel tragen.

- **Etikettierung von Produkten „< 70 % biologisch erzeugter Zutaten“ (§205.305)**

Der biologische Anteil darf nur kenntlich gemacht werden durch:

- Die Angabe im Zutatenverzeichnis welche Zutat biologisch ist.
- Wenn im Zutatenverzeichnis kenntlich gemacht wurde, dann Darstellung des Anteils biologischen Inhalts im Informationsfeld.
- Landwirtschaftliche Produkte mit < 70 % Bio-Anteil dürfen nicht das USDA-Siegel tragen.
- Landwirtschaftliche Produkte mit < 70 % Bio-Anteil dürfen nicht das Siegel, Logo oder sonstige Kennzeichen des Zertifizierers tragen.

- **Kennzeichnung von Tierfutter (§205.306)**

Da die Anforderungen an Tierfutter nicht Thema der vorliegenden Arbeit sind, sollen diese hier nicht näher erläutert werden.

- **Etikettierung von Großhandelsbehältnissen, die nur für den Versand oder die Lagerung von rohen oder verarbeiteten landwirtschaftlichen Produkten benutzt werden (§205.307)**

Generelle Kennzeichnung ähnlich der normalen Verpackungen.

Versandbehälter, die für Drittländer bestimmt sind können nach den dortigen Bestimmungen gekennzeichnet werden, sofern auf dem Behältnis deutlich „For Export Only“ angegeben ist.

- **Kennzeichnung landwirtschaftlicher Produkte in anderer als verpackter Form, in einer Verkaufsstelle des Einzelhandels, mit dem Begriff „100 % organic“ oder „organic“ (§205.308)**

Bei Zubereitung in einer zertifizierten Einrichtung darf für das Erzeugnis in der Geschäftsauslage, am Etikett und auf dem Verkaufsbehältnis folgendes verwendet werden:

- USDA-Siegel
- Siegel, Logo oder sonst. Kennzeichen des Zertifizierers

- **Kennzeichnung landwirtschaftlicher Produkte in anderer als verpackter Form, in einer Verkaufsstelle des Einzelhandels, mit dem Begriff „made with organic (…)“ (§205.309)**

Die oben angeführte Formulierung darf verwendet werden, um die Verkehrsbezeichnung des Produktes in den Geschäftsauslagen, bei der Etikettierung und auf den Geschäftspapieren unter folgenden Voraussetzungen modifizieren:

- Dieses Verzeichnis enthält höchstens drei biologisch erzeugte Zutaten oder Lebensmittelgruppen.
- Die biologisch erzeugten Zutaten müssen als solche im Zutatenverzeichnis kenntlich gemacht werden.

Unter den oben angeführten Voraussetzungen darf folgendes verwendet werden:

- Siegel, Logo oder sonst. Kennzeichen des Zertifizierers

- **Landwirtschaftliche Produkte, die in einem befreiten oder ausgeschlossenen Betrieb erzeugt werden (§205.310)**

Diese Betriebe dürfen nicht:

- das USDA-Siegel oder jedwedes Siegel eines Zertifizierers oder sonstige Kennung tragen, die den Betrieb als biologisch zertifiziert darstellen würde.
- dem Käufer gegenüber ein Produkt als zertifiziertes biologisches Erzeugnis oder eine Zutat als zertifizierte biologische Zutat darstellen.

Das Erzeugnis oder die Zutat darf nur in einem von dem befreiten oder ausgeschlossenen Betrieb erzeugten landwirtschaftlichen Produkt als biologisches Erzeugnis oder biologische Zutat ausgewiesen werden. Es darf allerdings nicht in einem von einem anderen Betrieb verarbeiteten Produkt als „organic“ gekennzeichnet oder präsentiert werden.

- **Das Siegel des USDA (§205.311)**

Dieses Siegel darf nur für rohe oder verarbeitete landwirtschaftliche Produkte benutzt werden, die in §205.301 Abs. a, b und e (Z. 1 - 2) beschrieben sind.

Das Siegel muss in Form und Gestaltung den Vorgaben des NOP entsprechen und leserlich an auffälliger Stelle gedruckt sein.

3.6. Subpart E – Certification – Zertifizierung

In diesem Abschnitt des NOP ist der Ablauf der Zertifizierung geregelt.

- **Allgemeine Zertifizierungsvorschriften (§205.400)**

Eine Person, die eine Bio-Zertifizierung nach diesem Gesetz erhalten möchte, muss das Gesetz und die geltenden Anordnungen einhalten, einen Plan zur biologischen Herstellungs- oder Aufbereitungsweise erstellen und dem Zertifizierer im Zuge der Vorortkontrollen vollständigen Zugang gewähren.

Informationspflicht besteht bei der Anwendung einer verbotenen Substanz, einschließlich Abdrift und bei Änderungen, die die Erfüllung dieses Gesetzes beeinträchtigen.

Im Subpart E ist weiters der detaillierte Ablauf zur Antragsstellung und zur Antragsprüfung geregelt.

- **Vorortkontrollen (§205.403)**

Ein Zertifizierer muss eine Erstkontrolle des Betriebes vornehmen. Danach erfolgt eine jährliche Vorortkontrolle.

Der Zertifizierer kann zusätzliche Kontrolle durchführen, um die Einhaltung dieses Gesetzes festzustellen. Zusätzliche Kontrollen können auch vom Administrator oder leitenden Staatsbeamten eines State Organic Program angeordnet und durchgeführt werden. Zusätzliche Kontrollen erfolgen angekündigt oder unangekündigt – nach Ermessen des Zertifizierers.

Folgende Punkte sind bei einer Vorortkontrolle eines Betriebes nachzuprüfen:

- Erfüllung des Gesetzes
- Dass die Informationen, inkl. Plan zur biologischen Wirtschafts- und Aufbereitungsweise den Tatsachen entsprechen.
- Dass keine verbotenen Substanzen eingesetzt werden. Um dies festzustellen zählt auch das Einsammeln und Untersuchen von Boden, Wasser, Abfall, Samen, Pflanzengewebe und Pflanzen, Tieren und Proben verarbeiteter Erzeugnisse.

Der Zertifizierer hat dem kontrollierten Betrieb ein Exemplar des Berichtes über die Vorortkontrolle und jedwede Untersuchungsergebnisse zu übermitteln.

- **Bescheinigung der Zertifizierung (§205.404)**

Dem Betrieb ist eine Bescheinigung (Zertifikat) auszustellen. Diese beinhaltet Name und Anschrift des Betriebes, Datum des Inkrafttretens, Erzeugnisgruppen sowie Name, Anschrift und Telefonnummer des Zertifizierers.

Wird die Zertifizierung nicht abgelehnt (siehe §205.405), kommt es nach erfolgreicher Erstzertifizierung zu einer Folgezertifizierung.

- **Folgezertifizierung (§205.406)**

Für eine Folgezertifizierung muss der Betrieb die jährliche Zertifizierungsgebühr bezahlen, einen aktualisierten Plan zur biologischen Wirtschafts- und Aufbereitungsweise darlegen sowie sämtliche Änderungen sowie Korrekturen anführen bzw. darlegen, welche im Vorjahr als für die Folgezertifizierung korrekturbedürftig kenntlich gemacht wurden.

Nach Eingang dieser Informationen hat eine Vorortkontrolle durchgeführt zu werden. Kann der Zertifizierer diese nicht vor Ende der Zertifikatsgültigkeit durchführen, kann er diese auf Basis der Informationsaktualisierung verlängern, muss die Vorortkontrolle allerdings in den nächsten 6 Monaten durchführen.

3.7. Subpart F – Accreditation of Certifying Agents – Akkreditierung von Zertifizierern

Im Subpart F sind die Anforderungen an die Akkreditierung von Zertifizierungsstellen geregelt.

Geregelt sind folgende Punkte:

- Gebiete und Gültigkeitsdauer der Akkreditierung (§205.500)
- Allgemeine Anforderungen an die Akkreditierung (§205.501)
- Antrag auf Akkreditierung (§205.502)
- Informationen des Antragstellers (§205.503)
- Nachweis der Sachkenntnis und Befähigung (§205.504)
- Einverständniserklärung (§205.505)
- Erteilung der Akkreditierung (§205.506)
- Ablehnung der Akkreditierung (§205.507)
- Vorortevaluierungen (§205.508)
- Peer-Review-Gremium (§205.509)
- Jahresbericht, Dokumentation und Verlängerung der Akkreditierung (§205.510)

3.8. Subpart G – Administrative – Verwaltung

3.8.1. Nationale Liste zugelassener und verbotener Substanzen

In diesem Abschnitt ist die Verwendung und Zulassung von gewissen Substanzen im Rahmen der US-Bio-Verordnung geregelt.

- **Bewertungskriterien für zugelassene und verbotene Stoffe, Methoden und Zutaten (§205.600)**

Grundsätzlich werden synthetische und nichtsynthetische Stoffe, die für die Aufnahme in oder die Streichung aus der Nationalen Liste zugelassener und verbotener Stoffe in Betracht gezogen werden, nach den Kriterien bewertet, die im Gesetz (7 U.S.C. 6517 und 6518)[111] erläutert sind.

Zusätzlich werden synthetische Stoffe, die als Verarbeitungshilfsstoff oder Zusatz verwendet werden, nach den folgenden Kriterien bewertet:

[111] §6517 und §65a8 des OFPA

- Der Stoff kann nicht aus einem natürlichen Vorkommen erzeugt werden, und es gibt keinen biologisch erzeugten Ersatz dafür.
- Die Herstellung, Verwendung und Entsorgung des Stoffes haben keine nachteiligen Wirkungen auf die Umwelt und erfolgen in einer Weise, die mit der biologischen Aufbereitungsweise vereinbar ist.
- Die Nahrungsqualität des Lebensmittels bleibt erhalten, wenn der Stoff zugesetzt wird und der Stoff selbst oder seine Abbauprodukte haben keine nachteilige Wirkung auf die Gesundheit des Menschen, wie in den geltenden Bundesgesetzen definiert.
- Der Hauptzweck des Stoffes besteht nicht darin, zu konservieren oder Aromen, Farben, Texturen oder Nährwert wiederherzustellen oder zu verbessern, die bei der Verarbeitung verloren gegangen sind, sofern nicht das Ersetzen von Nährstoffen gesetzlich gefordert ist.
- Der Stoff ist bei der Food and Drug Administration (FAD – Behördliche Lebensmittelüberwachung und Arzneimittelzulassung) als „allgemein als sicher anerkannt – generally recognized as safe (GRAS)“ eingestuft, wenn er nach der guten Herstellungspraxis (GMP) der FDA verwendet wird und enthält keine Rückstände von Schwermetallen oder sonstigen Kontaminanten über die Grenzwerte der FDA hinaus.
- Der Stoff ist wesentlich für die Aufbereitung von biologisch erzeugten landwirtschaftlichen Produkten.

Nichtsynthetische Stoffe, die bei einer biologischen Verarbeitungsweise eingesetzt werden, werden nach den Kriterien bewertet, die im Gesetz erläutert sind (7 U.S.C. 6517 und 6518)[112].

[112] §6517 und §6518 des OFPA

Die Einteilung der „Nationalen Liste zugelassener und verbotener Substanzen“ erfolgt nach folgenden Kategorien:

- Synthetische Stoffe, die zur Verwendung im biologischen Pflanzenbau zugelassen sind. (§205.601)
- Nichtsynthetische Stoffe, die zur Verwendung im biologischen Pflanzenbau verboten sind. (§205.602)
- Synthetische Stoffe, die zur Verwendung in der biologischen Tierhaltung zugelassen sind. (§205.603)
- Nichtsynthetische Stoffe, die zur Verwendung in der biologischen Tierhaltung verboten sind. (§205.604)
- Nicht landwirtschaftliche (nicht biologische) Stoffe, die als Zutaten in oder an verarbeiteten Produkten, die als „organic“ oder „made with organic (…)“ gekennzeichnet sind, dürfen nur gemäß den Einschränkungen in diesem Abschnitt verwendet werden. (§205.605)
    - Erlaubte nichtsynthetische Stoffe
    - Erlaubte synthetische Stoffe
- Nicht biologisch erzeugte landwirtschaftliche Produkte, die als Zutaten in oder bei verarbeiteten Produkten, die als „organic“ gekennzeichnet sind, verwendet werden dürfen. (§205.606)

3.8.2. Weitere Abschnitte im Subpart G

In Subpart G sind noch weitere Punkte angeführt, welche in diesem Abschnitt überblicksmäßig dargestellt werden, ohne darauf ins Detail einzugehen.

State Organic Programs – Bundesstaatliche Programme für die biologische Wirtschaftsweise

- State Organic Programs (Bundesstaatliche Programme für biologische Wirtschaftsweise) (§205.620)

Ein Bundesstaat kann gemäß §205.620 ein sogenanntes State Organic Program für Erzeuger und Aufbereiter einrichten. Dieses muss mindestens den Anforderungen des NOP entsprechen, kann aber auch restriktivere Vorschriften erlassen.

Fees – Gebühren

- Gebühren und sonstige Akkreditierungskosten (§205.640)

Compliance – Konformität

- Allgemeines (§205.660)
- Untersuchung zertifizierter Betriebe (§205.661)
- Verfahren bei Nichterfüllung durch zertifizierte Betriebe (§205.662)
- Schlichtung (§205.663)
- Verfahren bei Nichterfüllung durch Zertifizierer (§205.665)
- Nichterfüllungsverfahren im Rahmen der State organic programs (§205.668)

Inspection and Testing, Reporting and Exclusion from Sale – Inspektion und Prüfung, Bericht und Ausschluss vom Verkauf

- Überwachung und Testen von landwirtschaftlichen Produkten, die als „100% organic“, „organic“ oder „made with organic (…)“ verkauft, gekennzeichnet oder präsentiert werden.
- Ausschluss aus dem biologischen Verkauf (§205.671)
    - Rückstandstest: Verbotene Stoffe in einer Größenordnung, die den Grenzwert der Environmental Protection Agency für einen bestimmten ermittelten Rückstand oder eine unvermeidbare restliche Umweltkontamination um mehr als 5 Prozent überschreiten – dann darf das landwirtschaftliche Produkt nicht als biologisch erzeugt verkauft, gekennzeichnet oder präsentiert werden.
- Notfallplan für die Behandlung von Schädlingen oder Krankheiten (§205.672)

Adverse Action Appeal Process – Beschwerdeverfahren

- Allgemeines (§205.680)
- Rechtsmittel (§205.681)

Miscellaneous – Sonstiges

- OMB-Prüfnummer (§205.690)

4. Gleichwertigkeitsabkommen

Seit Juni 2012 werden die Bio-Standards der Europäischen Union und der Vereinigten Staaten von Amerika gemäß einem Äquivalenzabkommen als gleichwertig anerkannt (Europäische Kommission 2012; USDA 2012). Ziel dieses Abkommens war es, dass Import und Export von Bio-Produkten zwischen den beiden Regionen mit möglichst wenig bürokratischem Aufwand erfolgen können. Wird ein Produkt in der EU oder in den USA produziert bzw. ist der letzte Be- und Verarbeitungsschritt dort erfolgt oder wurde das Produkt dort als „Bio“ zertifiziert, so kann es ohne eine zusätzliche Zertifizierung in die jeweils andere Region exportiert werden (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2017).

In der europäischen Union ist dies in der Verordnung (EG) Nr. 1235/2008 geregelt. Die Biozertifizierung der USA wird für folgende Erzeugnisse uneingeschränkt anerkannt (EU 2008a)[113]:

- unverarbeitete pflanzliche Erzeugnisse
- lebende Tiere
- unverarbeitete tierische Erzeugnisse
- verarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse, die zur Verwendung als Lebensmittel bestimmt sind
- verarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse, die zur Verwendung als Futtermittel bestimmt
- vegetatives Vermehrungsmaterial und Saatgut für den Anbau.

Bis zum Juni 2016 war der Import von mit Antibiotika behandelten Rosengewächsen (Äpfel und Birnen) ausgenommen. Diese Behandlung ist in den USA aber mittlerweile bei Bioprodukten verboten.

Im Gegensatz dazu ist der Export von tierischen Bioprodukten in die USA, welche mit Antibiotika behandelt wurden, nicht gestattet. Bei solchen Produkten muss der Verzicht auf Antibiotika durch eine entsprechende Bescheinigung bestätigt werden (USDA 2017).

[113] Anhang III

Andere Unterschiede zwischen den beiden Verordnungen sind durch dieses Äquivalenzabkommen nicht geregelt. So können z.B. Produkte, welche mit bestimmten, nicht erlaubten Zusatzstoffen hergestellt wurden, ohne Beschränkungen in die andere Region exportiert werden. Auch Tierbesatzdichten sind in den USA, im Gegensatz zur EU, nicht geregelt. Dies wird im Äquivalenzabkommen auch nicht näher behandelt oder gar eingeschränkt (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2017).

In Bezug auf die folgenden Kernthemen ist nur für den Einsatz von Antibiotika eine explizite Beschränkung festgelegt.

5. Überblick über die Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten an Bio-Lebensmittel

In diesem Kapitel soll ein kurzer Überblick über die Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten an biologische Lebensmittel gegeben werden. Hierfür wurden überwiegend Marktforschungsstudien der AMA-Marketing herangezogen (AMA-Marketing 2015; AMA-Marketing 2016).

Wenn man Konsumentinnen und Konsumenten nach einem spontanen Begriff, welchen sie mit Bio assoziieren, befragt, so steht „keine Chemie“, „keine Spritzmittel“, „keine Kunstdünger“ und „keine Giftstoffe“ mit Abstand an erster Stelle. Dies wird von 44 % der Befragten spontan genannt. An zweiter Stelle steht „natürliche Produkte“, „Natur“ und „Leben“. Diese Begriffe wurden von 29 % der Befragten genannt. An dritter Stelle (29 %) steht „Gesundheit“ und „gesunde Ernährung“. Interessanterweise wurden Begrifflichkeiten wie „artgerechte Tierhaltung“ (15 %), „Umweltschutz“ (8 %) und „nachhaltig“ (7 %) weniger oft genannt (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Assoziationen zum Begriff "Bio" (AMA-Marketing 2015)

Wie Abbildung 4 zeigt, steht „Gesundheit“ mit 30 % an erster Stelle als Motiv für den Kauf von Bioprodukten (AMA-Marketing 2015). Auch bei einer Studie der Rabobank wird die scheinbare Gesundheit von Bio-Produkten als Hauptargument für den Kauf von Bio angeführt (RaboResearch 2016).

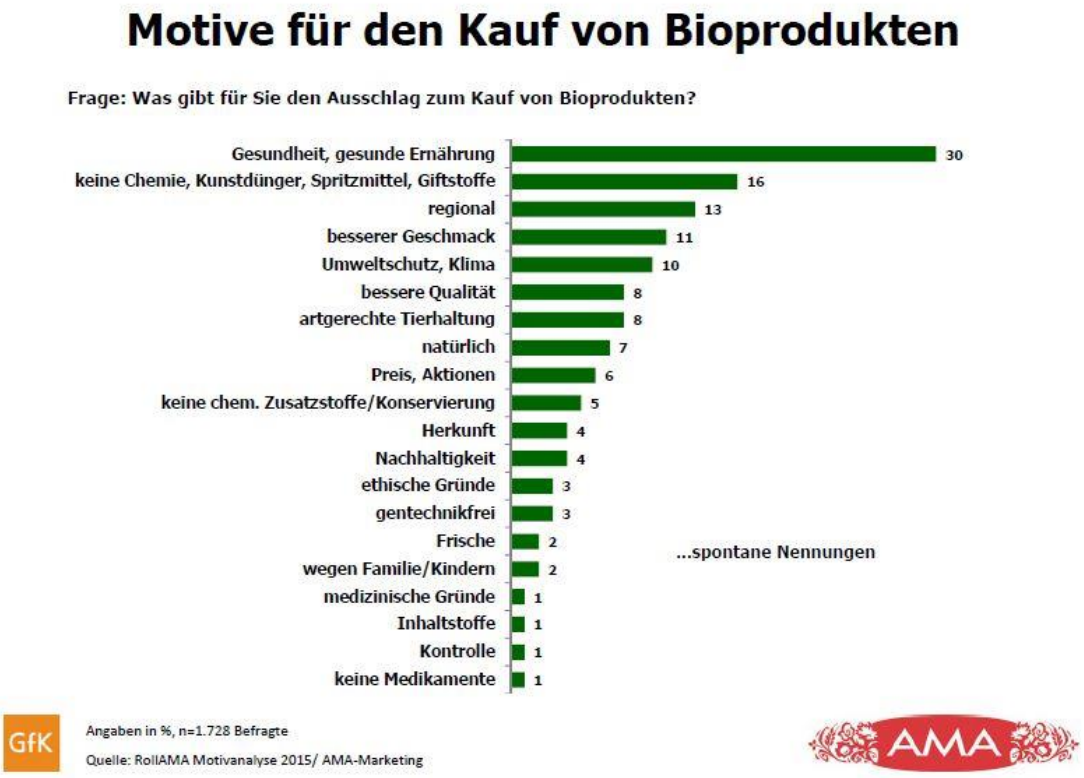

Abbildung 4: Motive für den Kauf von Bioprodukten (AMA-Marketing 2015)

Durch diverse Marktforschungsstudien zeigt sich, dass für die Konsumentinnen und Konsumenten primär subjektive Gründe, wie Gesundheit, keine Giftstoffe oder die Natürlichkeit der Produkte im Vordergrund stehen und weniger altruistische Argumente wie Nachhaltigkeit, Umweltschutz oder artgerechte Tierhaltung.

Empirischer Teil

Nachfolgend wird der empirische Teil dieser Arbeit erläutert. Zuerst erfolgt eine Beschreibung der Methodik, die für die Bewertung verwendet wurde. Abschließend werden die Kernthemen auf deren Unterschiede bewertet und die Ergebnisse diskutiert.

6. Methodik

Wie bereits unter Punkt 1.2. Zielsetzung erwähnt, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit die Betrachtung und der Vergleich von ausgewählten, relevanten Kernthemen. Die Auswahl sowie die Analyse der Kernthemen erfolgt nach der unten angeführten Vorgehensweise.

Zentraler Aspekt ist hierbei die kritische Bewertung der festgestellten Unterschiede. In einem ersten Schritt werden, auf Basis des theoretischen Teils, die Kernthemen definiert. Die Anforderungen dieser Kernthemen werden dann detailliert verglichen und anhand einer umfassenden Literaturrecherche bewertet. Als Basis für eine abschließende Schlussfolgerung und zur Identifizierung von Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken, wird eine SWOT-Analyse durchgeführt.

Aufgrund der Komplexität der einzelnen Kernthemen kann die Schlussfolgerung kein endgültiges Ergebnis zu den Vor- und Nachteilen der unterschiedlichen Vorgaben darstellen. Vielmehr soll diese als eine Hilfestellung und Richtungsweisung zur Bewertung und Weiterentwicklung der europäischen Vorgaben sowie von privatrechtlichen und nationalen Bio-Standards dienen.

6.1. Vergleich und Bewertung von ausgewählten Kernthemen

6.1.1. Auswahl der Kernthemen

Unabhängig vom betreffenden Land, in dem die Biogesetzgebung ihre Gültigkeit besitzt, ist sie hinsichtlich Aufbau und Umfang des Geltungsbereiches teilweise sehr komplex. Um eine Bewertung bzw. einen Vergleich der Verordnungen durchführen zu können, erscheint somit eine Auswahl bestimmter Kernthemen sinnvoll, welche für einen Vergleich herangezogen werden.

Diese Auswahl erfolgt anhand der Bedeutung und Relevanz, die dieses Thema in folgenden Bereichen einnimmt:

- **Bedeutung in der jeweiligen Verordnung**

Im Fokus des Vergleiches stehen die Kernthemen der jeweiligen Verordnung. Gemäß Duden (2017) sind Kernthemen dadurch gekennzeichnet, dass sie „*besonders wichtig sind und es sich um zentrale Themen handelt*“. In weiterer Folge besitzen diese auch Relevanz für die Konsumentinnen und Konsumenten.

Ein Thema von besonderer Bedeutung ist zum Beispiel die GVO-Freiheit. Der Einsatz von GVO ist z.B. in der EU-Bio-Verordnung nicht gestattet. Dies wird sowohl in den Erwägungsgründen der Verordnung (EG) Nr. 834/2007, in den allgemeinen Grundsätzen, als auch explizit in Artikel 9 *„Verbot der Verwendung von GVO“* geregelt (EU 2007). Die einzelnen, ausgewählten Kernthemen werden nachfolgend im Kapitel 7.1 näher angeführt.

- **Relevanz für den Verbraucher**

Der Verbraucher erwartet sich gewisse Besonderheiten von Bio-Produkten. Um den Bio-Anteil und das Vertrauen in diese Produkte weiter ausbauen zu können, müssen Bio-Produkte somit mehreren Anforderungen und Erwartungen gerecht werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Themen wie Naturbelassenheit, artgerechte Tierhaltung, Verzicht auf Konservierungsmittel und Zusatzstoffe, Gentechnikfreiheit oder Verzicht auf Medikamente (AMA-Marketing 2015).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit erfolgt die Bewertung der Relevanz für den Verbraucher in erster Linie auf Basis der Motivanalysen der AMA-Marketing (AMA-Marketing 2015; AMA-Marketing 2016). Zur Ergänzung werden auch andere Quellen, wie zum Beispiel eine Publikation der Rabobank (RaboResearch 2016), dafür herangezogen.

6.1.2. Analyse der Kernthemen

Die analytische Aufarbeitung und Bewertung der in dieser Arbeit ausgewählten Kernthemen erfolgte nach folgendem Muster: zuerst werden die mit den Kernthemen assoziierten Vorgaben detailliert dargestellt und im Anschluss daran einer SWOT-Analyse unterzogen, mit Hilfe derer die Besonderheiten und Grenzen analysiert werden. Die Durchführung der SWOT-Analyse erfolgt nach den drei unten genannten Gesichtspunkten. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden in einem abschließenden Kommentar diskutiert.

Die Analyse der Kernthemen gliedert sich in folgende Bereiche:

1) Darstellung der mit den Kernthemen assoziierten Vorgaben
2) SWOT-Analyse

Anhand der spezifischen Vorgaben der Verordnungen und deren Bewertung im Zuge der Literaturrecherche werden die Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten anhand einer SWOT-Analyse analysiert. Die SWOT-Analyse wird für drei Bereiche durchgeführt.

- SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten (inkl. Verarbeiter)
- SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmittelhandels
- SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

3) Kommentar zur SWOT-Analyse

Im abschließenden Kommentar werden jeweils die im Zuge der SWOT-Analyse erlangten Erkenntnisse diskutiert.

7. Ergebnisse

7.1. Definierte Kernthemen

Folgende Kernthemen werden für den Vergleich bzw. die Bewertung herangezogen:

- Einsatz von Antibiotika
- Gentechnikfreiheit
- Verarbeitung (Einsatz von Nitrat und Nitrit)

7.2. Antibiotika

Der Verzicht auf synthetische Hilfsmittel ist in beiden Bio-Verordnungen ein zentrales Thema. Unter diese fällt selbstverständlich auch der Umgang mit chemisch-synthetischen Tierarzneimitteln.

Im Speziellen ist der Einsatz von Antibiotika ein sehr sensibles Thema, vor allem im Hinblick auf die zunehmenden Antibiotikaresistenzen von Krankheitserregern und das damit verbundene Bedrohungsszenario weltweit (Dodds 2017). Ebenso erwartet sich der Verbraucher von Bio-Lebensmitteln möglichst natürliche Produkte, die keinerlei Gefährdungspotenzial durch Rückstände von Chemikalien und Arzneimitteln beinhalten. Die Verwendung von Arzneimitteln wie Antibiotika ist daher naturgemäß ein sehr konsumentenrelevantes Thema. So liegen bei einer Motivanalyse in Österreich zur spontanen Nennung von Assoziationen zum Begriff „Bio“ an erster Stelle „keine Chemie, keine Giftstoffe“ (44%), an zweiter Stelle „natürliche Produkte“ (29%) und an dritter Stelle „Gesundheit, gesunde Ernährung“ (28%). Diese Punkte stehen indirekt auch mit dem Umgang mit Tierarzneimitteln in Verbindung. „Keine Medikamente“ wurde von 3% der befragten Personen spontan als mit dem Begriff „Bio“ assoziiert genannt (AMA-Marketing, 2015).

Auch in den USA ist der Hauptgrund für die Kaufentscheidung für Bio-Produkte die Tatsache, dass diese von den Konsumentinnen und Konsumenten als die scheinbar gesünderen Produkte empfunden werden (RaboResearch 2016).

7.2.1. Ausgangssituation

In diesem Kapitel wird die Ausgangssituation zum Thema Antibiotika dargestellt und als Basis für die anschließende SWOT-Analyse umfassend diskutiert.

Europäische Union

Wesentlich für die gesundheitlich relevanten Vorgaben und die tierärztliche Behandlung ist in der europäischen Bio-Verordnung das Vorsorgeprinzip. In erster Linie sollen Krankheiten bereits im Vorfeld verhindert werden. Dies hat grundsätzlich durch die Auswahl an geeigneten Rassen und Linien sowie durch geeignete Haltungsmethoden zu erfolgen (EU 2007)[114].

Um ein Leiden der Tiere zu vermeiden, sind Krankheiten jedoch unverzüglich zu behandeln. Vorzuziehen sind phytotherapeutische, homöopathische und andere alternative Methoden bzw. ernährungsphysiologisch wirksame Stoffe wie Vitamine (EU 2008c)[115]. Sind diese nicht wirksam, dürfen chemisch-synthetische, allopathische Tierarzneimittel, einschließlich Antibiotika, unter strengen Bedingungen verwendet werden (EU 2008c)[116]. Auch der Einsatz von immunologischen Tierarzneimitteln ist gestattet (EU 2007)[117]. In der EU-Bio-Verordnung ist somit explizit vorgeschrieben, dass die Tiere zu behandeln sind, um ein Leiden dieser zu verhindern.

Die Art der verwendeten chemisch-synthetischen, allopathischen Tierarzneimittel ist gemäß EU-Bio-Verordnung nicht eingeschränkt. Sind diese in dem jeweiligen Nationalstaat zugelassen, so gilt dies auch für den Biobereich. Der Einsatz muss jedoch unbedingt notwendig sein und unter der Verantwortung eines Tierarztes erfolgen.

Beim Einsatz von allopathischen Tierarzneimitteln ist gemäß der Richtlinie 2001/82/EG bzw. des Tierarzneimittelkontrollgesetzes eine gesetzliche Wartezeit einzuhalten. Gemäß der Richtlinie 2001/82/EG ist die Wartezeit folgendermaßen definiert: (…)*erforderliche Zeit, die nach der letzten Verabreichung des Tierarzneimittels an das Tier unter normalen Anwendungsbedingungen bis zur Gewinnung von Nahrungsmitteln, die von diesem Tier stammen, einzuhalten ist, um*

[114] Art. 14 Abs. 1 lit. e der VO (EG) Nr. 834/2007
[115] Art. 24 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[116] Art. 24 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 834/2007
[117] Art. 14 Abs. 1 lit. e Z. i bis iii der VO (EG) Nr. 834/2007

zu gewährleisten, dass die Rückstände in diesen Nahrungsmitteln die zulässigen Höchstmengen gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 nicht überschreiten (EU 2001b). Werden allopathische Tierarzneimittel in der biologischen Landwirtschaft eingesetzt, so ist diese gesetzliche Wartezeit zu verdoppeln. Ist für ein Arzneimittel keine gesetzliche Wartezeit festgelegt, so ist eine Wartezeit von 48 Stunden einzuhalten. Weiters ist eine maximale Anzahl an Behandlungen festgelegt, um den Biostatus aufrecht zu erhalten (EU 2008c)[118].

Der präventive Einsatz von chemisch-synthetischen, allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika ist, genauso wie der Einsatz von wachstums- oder leistungsfördernden Stoffen und Hormonen (oder ähnlichen Stoffen), verboten (EU 2008c)[119]. Der Einsatz von Hormonen zur Wachstumsförderung ist aber auch in der konventionellen Landwirtschaft generell verboten (Hormonverordnung 2009). Ebenso ist der Einsatz von Antibiotika als Wachstums- bzw. Leistungsförderer auch in der konventionellen Landwirtschaft verboten. Erlaubt ist, gemäß *VO (EG) 1831/2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung*, nur der Einsatz von Kokzidiostatika als Futtermittelzusatzstoff, wobei es sich hierbei *per definitionem* nicht um Antibiotika handelt (EU 2003c). Grundsätzlich ist der Einsatz von Antibiotika in der EU-Bio-Verordnung ähnlich geregelt wie in der konventionellen Landwirtschaft, da auch hier nur eine Behandlung im Krankheitsfall vorgesehen ist. Der wesentliche Unterschied besteht in der doppelten Wartezeit und der Beschränkung der maximalen Antibiotikabehandlungen. Es ist anzunehmen, dass im Biobereich aufgrund dieser Tatsache mit der Verabreichung von Tierarzneimitteln und Antibiotika wesentlicher sorgsamer umgegangen wird.

Vereinigte Staaten von Amerika

Im NOP ist, genauso wie in der EU-Bio-Verordnung, vorgesehen, dass der Fokus auf der Krankheitsvorbeugung liegt und nicht auf Behandlung. In den USA hat bei der Bio-Produktion die Krankheitsvorsorge grundsätzlich auch durch die Auswahl geeigneter, standortangepasster Rassen sowie geeigneter Haltungsbedingungen zu erfolgen. Der Einsatz von Impfungen ist ebenso zulässig (USDA 2000)[120].

[118] Art. 24 Abs. 4 bis 5 der VO (EG) Nr. 889/2008
[119] Art. 23 Abs. 1 bis 2 der VO (EG) Nr. 889/2008
[120] §205.238 lit. a des NOP

Sind die vorbeugenden Maßnahmen nicht wirksam, so dürfen zur Behandlung der Tiere unter bestimmten Voraussetzungen synthetische Arzneimittel verabreicht werden, welche gemäß §205.603 zugelassen sind (USDA 2000)[121].

In der biologischen Tierhaltung dürfen gemäß NOP keine anderen als in §205.603 zugelassenen synthetischen Substanzen sowie keine Antibiotika eingesetzt werden, wenn die tierischen Produkte als biologisch gekennzeichnet werden. Der präventive Einsatz von Tierarzneimitteln ist, abgesehen von Impfungen, genauso wie der Einsatz von Hormonen zur Wachstumsförderung, nicht gestattet (USDA 2000)[122].

Die Arzneimittel, welche in der biologischen Produktion verabreicht werden dürfen, sind somit im NOP – dies steht im Gegensatz zur EU-Bio-Verordnung – explizit angeführt. Laut NOP ist es ebenfalls nicht gestattet, kranken Tieren eine medizinische Behandlung vorzuenthalten, um deren Bio-Status zu erhalten. Es müssen alle geeigneten Medikationen eingesetzt werden, um die Gesundheit des Tieres wieder herzustellen (USDA 2000)[123].

Der Einsatz von Antibiotika ist in den USA in der konventionellen Landwirtschaft ein bedeutendes Thema. So wurden im Jahr 2015 ca. 80 % aller Antibiotika in der Nutztierhaltung eingesetzt. Seit 1.1.2017 gelten jedoch nun strengere Regeln für den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung. So dürfen Antibiotika, welche in der Humanmedizin Anwendung finden, nicht als Wachstumsförderer eingesetzt werden. Zusätzlich sind viele der bisher frei erhältlichen Antibiotika nun verschreibungspflichtig. Bisher konnten viele Antibiotika durch den Tierhalter frei und ohne Auflagen erworben werden. Wie sich die neue Regelung auf den tatsächlichen Einsatz von Antibiotika auswirkt, wird sich vermutlich erst in den nächsten Jahren zeigen. Problematisch könnte vor allem sein, dass Antibiotika einfach weiterhin zur Prophylaxe und eben nur nicht als Wachstumsförderer eingesetzt werden (Maryn KcKenna 2017; Landwirtschaftsverlag GmbH 2017).

Resümee

Unabhängig von den gesetzlichen Vorgaben ist der Einsatz von Antibiotika vor allem hinsichtlich der Bildung von Resistenzen äußerst kritisch zu betrachten. Wie von Dodds (2017) beschrieben, war die Entwicklung von Antibiotika eine für die

[121] §205.238 lit. b des NOP
[122] §205.238 lit. c des NOP
[123] §205.238 des NOP

Menschheit einzigartige Chance. So konnten Infektionskrankheiten, an denen vor einem Jahrhundert noch viele Menschen gestorben sind, weitgehend zurückgedrängt werden. Der übermäßige oder falsche Einsatz von Antibiotika hat allerdings auch zur Ausbildung von Resistenzen beigetragen. Die Krankheitsfälle durch antibiotikaresistente Krankheitserreger sind zwar zurzeit noch überschaubar, dennoch sollte der derzeitigen Entwicklung gegengesteuert werden. Schon Alexander Fleming, der Entdecker des Penicillins, hat in seiner Rede anlässlich der Nobelpreis-Verleihung vor dieser Entwicklung gewarnt (Dodds 2017).

Hinsichtlich der Entwicklung neuer Antibiotika ist laut Dodds (2017) auch darauf zu verweisen, dass die wesentliche Triebkraft für die Entwicklung von Antibiotika der wirtschaftliche Erfolg eines solchen Präparats ist. Demnach haben die Herstellerfirmen in Zeiten eines zurückgehenden Antibiotikaeinsatzes wenig Interesse an der Entwicklung solcher Produkte (Dodds 2017).

In Anbetracht der Problematik von Antibiotikaresistenzen kann die biologische Landwirtschaft ein möglicher Lösungsweg sein.

Hinsichtlich der gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Antibiotika in der biologischen Landwirtschaft, sind die Anforderungen in den USA und der EU in ihrer grundsätzlichen Ausrichtung relativ homogen. Bei beiden beruht die biologische Landwirtschaft auf einem präventiv ausgelegten Stil der Bewirtschaftung. Es ist vorgeschrieben, dass die Tiergesundheit primär durch geeignete Krankheitsvorsorge zu erreichen ist. Diese erfolgt – wie erwähnt – einerseits durch die Auswahl von standortangepassten Rassen und andererseits durch angemessene Haltungsbedingungen (Besatzdichten, artgemäße Tierhaltung).

Allerdings unterscheiden sich die beiden Bio-Gesetzgebungen hinsichtlich des Umgangs bzw. der Behandlung von erkrankten Tieren. So ist in der EU die Behandlung mit allopathischen Arzneimitteln und Antibiotika zugelassen bzw. sogar vorgeschrieben, um ein Leid der Tiere zu verhindern. Die zugelassenen Arzneimittel sind in der EU überdies nicht eingeschränkt. In den USA ist die Behandlung mit bestimmten allopathischen Arzneimitteln erlaubt. Das jeweilige Arzneimittel muss aber explizit in der Nationalen Liste der zugelassenen bzw. verbotenen Substanzen angeführt sein. Der Einsatz von Antibiotika in der biologischen Landwirtschaft ist in den USA generell verboten.

Diese Vorgehensweise unterscheidet sich fundamental von der in der Europäischen Union praktizierten Handhabung. Wie bereits ausführlich diskutiert, ist in der EU eine Behandlung mit Antibiotika auch in der biologischen Landwirtschaft für bestimmte Zwecke zugelassen. Solche Produkte dürfen, unter bestimmten Voraussetzungen und nach Ablauf der Wartezeit, auch weiter als „Bio“ vermarktet werden. In den USA darf ein Bio-Tier, wenn dieses einmal mit Antibiotika behandelt wurde, nicht mehr als „Bio“ vermarktet werden.

Der ursprüngliche Vorschlag des US-amerikanischen National Organic Standards Board hatte eine mit der EU bzw. IFOAM harmonisierte Vorgehensweise zum Einsatz von Antibiotika vorgesehen. Allerdings wollte die USDA, dass Bio-Landwirte ebenfalls uneingeschränkt Antibiotika (auch routinemäßig als Wachstumsförderer und als Vorbeugemaßnahme) und alle durch die FDA zugelassenen Arzneimittel einsetzen dürfen. Da dies von Seiten der Biobranche nicht gewünscht war, einigte man sich auf eine Kompromisslösung – den völligen Verzicht auf den Einsatz von Antibiotika (Klein & Winickoff 2011 S. 163).

7.2.2. SWOT-Analyse

SWOT-Analyse „Einsatz von Antibiotika“ aus der Sicht des Produzenten

Tabelle 1: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten

	Europa	USA
S	• Praxistauglichkeit • Behandlungsmöglichkeit bei kranken Tieren	• Möglichst naturbelassene Produktion • Konsequentere Vorgehensweise
W	• Kein komplettes Verbot – keine sehr konsequente Vorgehensweise (wie z.B. bei GVO) • Lässt sich schwieriger „verkaufen“	• Fehlende Behandlungsmöglichkeit • Tier verliert nach Behandlung Bio-Status • Höhere Kosten in der Produktion
O	• Umstieg auf Bio ist einfacher • Besseres Tierwohl durch Behandlung kranker Tiere • Durch die Wartefristen ist gewährleistet, dass Antibiotika wirklich nur eingesetzt werden, wenn keine andere Möglichkeit besteht.	• Vermarktungsvorteil: besonders naturbelassen • Strikte Vorreiterrolle im Kampf gegen die Problematik von Antibiotikaresistenzen
T	• Leichtfertigere Verabreichung von Antibiotika	• Umstieg auf Bio ist schwieriger • Antibiotikaeinsatz als letztes Mittel – provoziert unnötiges Tierleid

SWOT-Analyse „Einsatz von Antibiotika“ aus der Sicht des Lebensmittelhandels

Tabelle 2: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleizelhandels

	Europa	USA
S	• Garantie für sichere, rückstandsfreie Lebensmittel → Strenge Auflagen, doppelte Wartezeit…	• Garantie für sichere, rückstandsfreie Lebensmittel → Antibiotikaverbot • Vermarktungsvorteil: definitiv kein Einsatz von Antibiotika
W	• Kein komplettes Antibiotikaverbot – fehlender Vermarktungsvorteil bzw. schwieriger zu vermarkten	• Produktion ist weniger praxistauglich. → weniger Marktanteil bei Bio durch schwierigere Produktionsbedingungen.
O	• Aufklärung – streng geregelter Antibiotikaeinsatz bedeutet besseres Tierwohl (Behandlung kranker Tiere erlaubt) • Möglicher Ansatz gegen Problematik der Antibiotikaresistenzen	• Entspricht der Konsumentenerwartung bezüglich „naturbelassener und gesunder“ Lebensmitteln • Vorreiter im Kampf gegen das Antibiotikaproblem → Kampf gegen zunehmende Resistenzen
T	• Entspricht nicht voll der Konsumentenerwartung	• Gefahr bei unerlaubter Verwendung → Wenn Antibiotika unerlaubt verabreicht werden, kann die Marke einen größeren Imageschaden erleiden

SWOT-Analyse „Einsatz von Antibiotika“ aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

Tabelle 3: Antibiotika – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

	Europa	USA
S	• Entspricht teilweise der Konsumentenerwartung • Garantie für sichere, rückstandsfreie Lebensmittel → Strenge Auflagen, doppelte Wartezeit…	• Entspricht in diesem Punkt zu 100% der Konsumentenerwartung • Garantie für sichere, rückstandsfreie Lebensmittel → Antibiotikaverbot
W	• Entspricht nicht voll der Konsumentenerwartung.	
O	• Durch gezielte Aufklärung mehr Verständnis für eine (auch wirtschaftlich) nachhaltige Lebensmittelproduktion und das Tierwohl durch Behandlung von Krankheitsfällen.	• Wenn man als Konsument dem Thema „Antibiotikaresistenz“ kritisch gegenübersteht, dann ist diese Produktionsweise ein sehr konsequenter Lösungsweg.
T		• Durch den sehr restriktiven Umgang mit Antibiotika weniger Bioproduktion und somit weniger Produkte verfügbar. • Durch Verlust des Biostatus besteht Gefahr, dass Antibiotika zu spät eingesetzt werden. → Gefahr von Tierleid (entspricht dann auch nicht der Konsumentenerwartung)

Kommentar zur SWOT-Analyse betreffend dem Einsatz von Antibiotika

Anhand der durchgeführten SWOT-Analyse kristallisieren sich bestimme Punkte heraus, welche den Unterschied der jeweiligen Verordnungen und auch Chancen und Risiken aufzeigen.

Als zentraler Unterschied steht die Erfüllung der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten im Mittelpunkt des Vergleiches.

Dem NOP wird durch den kompletten Verzicht von Antibiotika und die Einschränkung anderer allopathischer Tierarzneimittel den Erwartungen des Verbrauchers besonders stark entsprochen. Sowohl in Europa als auch in den USA sind den Konsumentinnen und Konsumenten möglichst naturbelassene, unbehandelte Lebensmittel, welche frei von chemisch-synthetischen Stoffen sind, besonders wichtig. Dies stellt auf der einen Seite die Konsumentinnen und Konsumenten in der Erwartungshaltung zufrieden und hat andererseits dadurch auch Vorteile für die Produzenten und den Lebensmittelhandel. So können in den USA die beiden letztgenannten Kriterien als gut kommunizierbarer Vermarktungsvorteil für Bio-Produkte genutzt werden.

Im Gegensatz dazu wird die europäische Bio-Verordnung der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten leider nur teilweise gerecht. Hier besteht die Gefahr, dass dieses Thema medial aufgegriffen wird und Bio als „zu schwammige Richtlinie“ in der Kritik steht.

Das Thema Praxistauglichkeit steht mit der Konsumentenerwartung teilweise im Widerspruch.

Im Vergleich zu den USA wird die europäische Bio-Verordnung diesem Anforderungskriterium am ehesten gerecht. Einerseits wird auf Antibiotika und allopathische Tierarzneimittel allgemein weitgehend verzichtet, andererseits besteht bei Krankheitsfällen die Möglichkeit, die Tiere zu behandeln und für diese allfällig resultierendes Leid zu minimieren. Dies steht somit im Einklang mit den Anforderungen an das Tierwohl. Diese entsprechen zwar nicht uneingeschränkt der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten, haben aber für die Produzenten den großen Vorteil, dass die Bio-Produktion letztlich unter praxistauglicheren Bedingungen erfolgt. Das wirkt sich wiederum auch auf eine kostengünstigere Produktion sowie eine bessere Verfügbarkeit von Bio-Produkte. für den

Lebensmittelhandel aus. Ebenso ist die Hürde für einen Umstieg auf Bio für die Landwirte vermutlich weniger hoch.

In den USA gibt es aufgrund der Regelung des NOP restriktive Vorgaben. Eine daraus resultierende Schwäche ist, dass diese Festlegung in der Praxis nicht förderlich für die weitere Entwicklung der Bio-Landwirtschaft ist. Im Fall einer Erkrankung besteht entweder keine Möglichkeit, das Tier mit Antibiotika zu behandeln oder es darf nicht mehr weiter als Bio-Tier vermarktet werden. Dies führt zwangsläufig zu einer langsameren Entwicklung der Bio-Tierhaltung.

Der weltweit intensive und teilweise nicht nachvollziehbare Einsatz von Antibiotika ist ein zunehmendes Problem. Dadurch kommt es zu einer immer größeren Ausbildung von Antibiotikaresistenzen von Keimen in den Bereichen der Human- und Veterinärmedizin, aber auch in der Umwelt (Dodds 2017). Nach den derzeit vorliegenden Fakten ist der größte Anteil des weltweiten Antibiotikaverbrauches nach wie vor auf den Einsatz in der Tierhaltung zurückzuführen. So wird rund die Hälfte der in China produzierten Antibiotika in der Nutztierhaltung eingesetzt. In den USA finden sogar 80 % der eingesetzten Antibiotika in der Tierhaltung Verwendung (Ferri et al. 2017).

Diesem Problem wirkt das NOP mit seinem strikten Antibiotikaverbot vehement entgegen und positioniert sich so auch als Lösungsweg, der auch von Produzenten und dem Lebensmittelhandel als Vermarktungsvorteil eingesetzt werden kann.

Andererseits bietet aber auch die EU-Bio-Verordnung eine Lösung für diese Herausforderung. Das Hauptproblem des großen Antibiotikaeinsatzes ist weniger der gezielte, anlassbezogene, sondern vielmehr der flächendeckende und oftmals unnötig vorbeugende Einsatz. Vergleiche mit der Antibiotikabehandlung beim Menschen liegen durchaus nahe. Eine gezielte Behandlung sollte im Anlassfall immer möglich sein, jedoch soll der fahrlässige Einsatz von Antibiotika vermieden werden.

Wenn viele Betriebe unter praxistauglichen Bedingungen so wenig wie möglich, aber gezielt Antibiotika einsetzen, besitzt diese Vorgehensweise einen höheren Gesamteffekt, als wenn wenige Betriebe komplett auf Antibiotika verzichten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die europäischen Vorgaben eine praxistauglichere Lösung darstellen. Gleichzeitig wird man aufgrund eines

sorgsamen Umgangs mit Arzneimitteln auch der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten gerecht. Auch die Weiterentwicklung der Bio-Landwirtschaft in Europa wird dadurch unterstützt.

Der amerikanische Ansatz mag löblich sein, die Entwicklung des Bioanteils an der Gesamtlandwirtschaft wird jedoch nicht positiv beeinflusst, vor allem wenn man dabei nicht außer Acht lässt, dass die Regelung im NOP auch politisch motiviert zu sein scheint (Klein & Winickoff 2011).

Sieht man Bio als nachhaltiges Gesamtkonzept an, um Problemen wie dem Klimawandel, aber auch dem Problem der Antibiotikaresistenzen entgegen zu wirken, so scheint ein praxistauglicher Ansatz, der das Wachstum des Bioanteils fördert, nachhaltiger zu sein, als ein strengerer Ansatz, der die Entwicklung der Bioschiene einschränkt.

7.3. Umgang mit GVO

Der Verzicht auf den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) ist in beiden Gesetzgebungen ein zentrales Thema. So ist in der EU-Bio-Verordnung das „Verbot der Verwendung von GVO“ in den allgemeinen Produktionsvorschriften und im NOP als ausgeschlossene Methode definiert.

Auch in der Konsumentenerwartung spielt das Thema GVO eine große Rolle. Nach einer Motivanalyse der AMA-Marketing im Jahr 2016 liegen bei einer Umfrage nach Kaufentscheidungsfaktoren gentechnikfreie Produkte auf Platz 4. 83% der befragten Personen erachten dieses Kriterium als „generell wichtig“ (56%) bzw. „teilweise wichtig“ (27%) (AMA-Marketing 2016). In einer Umfrage zu Assoziationen mit Bio, wird gentechnikfrei spontan von 9% der befragten genannt. Als Motive für den Kauf von Bioprodukten wird „gentechnikfrei“ aber nur von 3% genannt (AMA-Marketing 2015).

Diese Umfrage lässt erkennen, dass einerseits Gentechnikfreiheit für viele Konsumentinnen und Konsumenten ein bedeutendes, lebensmittelrelevantes Thema darstellt, dies aber andererseits oft wenig mit der biologischen Produktionsweise in Verbindung gebracht wird.

In den USA steigt seit 2010 die Nachfrage an „non-GMO“ Lebensmitteln ebenfalls stark an. Laut SPINS (analytical and consulting company for the natural, organic and speciality products industries) steigt der Verkauf an “non-GMO” Produkten seit 2013 jährlich um 70 Prozent[124] (Bain & Selfa 2017).

7.3.1. Ausgangssituation

Europäische Union

In der EU-Bio-Verordnung ist Gentechnikfreiheit bereits in der Basisverordnung VO (EG) Nr. 834/2007 in den Erwägungsgründen unter Abs. 9 und 10 genannt. Der Einsatz von GVO ist demnach mit der biologischen Produktionsweise unvereinbar. GVO dürfen, wenn überhaupt, nur in einem zufälligen und technisch unvermeidbaren Ausmaß vorkommen.

[124] In diesen Daten ist „Whole Foods“, ein bedeutender Lebensmittelhändler für „non-GMO“ Produkte, nicht enthalten.

In den allgemeinen Produktionsvorschriften ist in Art. 9 der VO (EG) Nr. 834/2007 geregelt: *„GVO und aus oder durch GVO hergestellte Erzeugnisse dürfen nicht als Lebensmittel, Futtermittel, Verarbeitungshilfsstoff, Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Bodenverbesserer, Saatgut, vegetatives Vermehrungsmaterial, Mikroorganismus oder Tier in der biologischen Produktion verwendet werden“*. Für die Umsetzung dieser Anforderungen sind die *Richtlinie 2001/18/EG*, die *VO (EG) Nr. 1829/2003 über gentechnisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel* sowie die *VO (EG) Nr. 1830/2003 über die Rückverfolgbarkeit von aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln* relevant.

Gemäß den europäischen Vorgaben zum Inverkehrbringen und der Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Produkten müssen Produkte, welche GVO enthalten, als solche gekennzeichnet werden. Diese Kennzeichnung gilt nicht für Produkte, welche einen Anteil von maximal 0,9% GVO enthalten, sofern dieser zufällig und technisch unvermeidbar ist (EU 2001a). Dieser Anteil bezieht sich auf die einzelne Lebensmittelzutat bzw. das Lebensmittel selbst, wenn dieses nur aus einer Zutat besteht. Auf diese Kennzeichnungspflicht beruft sich auch die EU-Bio-Verordnung. Somit ist der Schwellenwert von 0,9% GVO auch für die biologische Produktionsweise relevant. Das heißt, dass eine zufällige und technisch unvermeidbare Kontamination von maximal 0,9 % GVO auch bei Bioprodukten toleriert wird (EU 2007)[125].

Der Schwellenwert von 0,9 % gilt allerdings nicht für eine Kontamination mit GVO, welche in der EU nicht zugelassen sind. In solchen Fällen bedeutet auch schon ein Anteil von unter 0,9 %, dass dieses Produkt in der EU nicht verkehrsfähig ist (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2017). Hier ist allerdings zu beachten, dass für gewisse nicht zugelassene, aber in einem laufenden Zulassungsverfahren befindlichen GV-Futtermittel, teilweise andere Vorgaben mit einer Grenze von 0,1 % festgelegt sind (EU 2011).

Hinsichtlich anderer Rohstoffe als Lebens- oder Futtermittel und bzgl. einer Bestätigung, dass Erzeugnisse nicht „durch GVO“ hergestellt sind, hat der Unternehmer vom Verkäufer eine Bestätigung anzufordern, dass diese nicht aus oder „durch GVO“ hergestellt wurden (EU 2007)[126]. Grund dafür ist, dass solche

[125] Art. 9 der VO (EG) Nr. 834/2007
[126] Art. 9 der VO (EG) Nr. 834/2007

Erzeugnisse nicht durch die „GVO-Verordnungen“ der EU hinsichtlich der Kennzeichnungspflicht abgedeckt sind.

Gewisse Ausnahmen können nur bestehen, wenn zugelassene Zusatzstoffe verwendet werden müssen und diese nicht anders als „durch GVO“ hergestellt verfügbar sind (EU 2007)[127].

Hinsichtlich der Untersuchungen zur Einhaltung dieser Vorgaben, hat in der Europäischen Union die zuständige Kontrollstelle, gemäß Artikel 65 der VO (EG) Nr. 889/2008 Proben zu entnehmen und zu untersuchen, um etwaige in der biologischen Produktion unzulässige Mittel oder nicht konforme Produktionsverfahren festzustellen. Gemäß der Verordnung muss die Zahl der zu untersuchenden Proben mindestens 5 % der Zahl der ihrer Kontrolle unterliegenden Unternehmen entsprechen. Die Entscheidung, wo die Proben gezogen werden, richtet sich nach einer Risikobewertung (EU 2008c).

Die Zulassung von GVO wird in der europäischen Union sehr restriktiv gehandhabt. Zurzeit (Stand Juli 2017) sind in der EU 59 gentechnisch veränderte Pflanzen als Lebens- oder Futtermittel zugelassen. Die meisten davon werden als Futtermittel eingesetzt – nur wenige als Lebensmittel. Für den Anbau ist zurzeit nur eine einzige Maissorte, MON810, (Stand Juli 2017) zugelassen (Umweltbundesamt 2017).

Unabhängig von dieser europäischen Gesamtsituation gibt es in Österreich allerdings ein nationales Verbot für den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen. Der in der EU zugelassene GV-Mais darf in Österreich, aber auch in einigen anderen EU-Mitgliedsstaaten, nicht angebaut werden (AGES 2017b).

Hauptanbaugebiet für GV-Mais ist Spanien mit einer Fläche von ca. 137.000 ha. Dies entspricht ungefähr 35 % der Maisanbaufläche Spaniens. Bezieht man die Fläche allerdings auf alle EU-Mitgliedsstaaten, beträgt der Anteil nur etwa 1,5 % der Gesamtanbaufläche (Europäische Kommission 2015; Forum Bio- und Gentechnologie e.V. - Verein zur Förderung der gesellschaftlichen Diskussionskultur e.V. 2017).

[127] Art. 22 Abs. 2 lit. g der VO (EG) Nr. 834/2007

Vereinigte Staaten von Amerika

Der Anteil an GVO in der Landwirtschaft ist in den USA sehr hoch. Nach einem Bericht der USDA war im Jahr 2013 mehr als die Hälfte der gesamten Anbaufläche mit GVO-Pflanzen bebaut. Den Hauptanteil verbuchen dabei Soja, Mais und Baumwolle. So liegt der Anteil an GVO-Varianten dieser Nutzpflanzen bei rund 90% der Gesamtanbaufläche (Fernandez-Cornejo et al. 2014).Aber auch für Lebensmittel ist der Einsatz von gentechnisch veränderten Zutaten verbreitet. So enthalten etwa 80% aller verarbeiteten Produkte mindestens eine gentechnisch veränderte Zutat (Bain & Selfa 2017).

Auch im NOP ist das Verbot von Gentechnik definiert. In den Begriffsbestimmungen ist von ausgeschlossenen Methoden („Excluded Methods“) die Rede. Wie bereits in der Zusammenfassung des NOP beschrieben, handelt es sich dabei um *„eine Anzahl von Methoden, um Organismen gentechnisch zu verändern oder ihr Wachstum und ihre Entwicklung mit Mitteln zu beeinflussen, die unter natürlichen Bedingungen oder mit natürlichen Verfahren nicht möglich sind und die als nicht mit der ökologischen Wirtschaftsweise vereinbar betrachtet werden (…)“* Nach §205.105 müssen Produkte, welche als „Bio“ vermarktet werden, ohne solche (ausgeschlossenen) Methoden erzeugt oder aufbereitet worden sein (USDA 2000).

In den USA ist demnach ein totales Verbot für den Einsatz von GVO festgeschrieben.

Der Ansatz des GVO-Verbots ist, ähnlich wie in Europa, ein prozessbezogener. Durch geeignete Methoden und Reinigungen soll über den ganzen Produktions- und Verarbeitungsprozess eine Kontamination mit GVO vermieden werden (USDA National Organic Program 2013).

Zurzeit gibt es in den USA in der konventionellen Landwirtschaft noch keine verpflichtende Kennzeichnung von GVO. Es wurde allerdings am 29. Juli 2017 ein Gesetzesentwurf verabschiedet, welcher eine zukünftige Kennzeichnung von GVO bzw. Lebensmitteln welche GVO enthalten, vorsieht. Offen ist noch, welche Produkte schlussendlich tatsächlich gekennzeichnet werden müssen. Nach dem aktuellen Entwurf sind nur jene Produkte zu kennzeichnen, welche auch tatsächlich GVO bzw. deren DNA enthalten. Dies würde viele verarbeitete Produkte von einer Kennzeichnung befreien. Im Gesetzesentwurf ebenfalls vorgesehen ist die Festlegung eines Schwellenwertes, ab dem eine GVO-Kennzeichnung erforderlich

ist. Das Gesetz hat spätestens 2 Jahre nach Verabschiedung des Gesetzesentwurfes Gültigkeit (Lugo 2016; Senate of the United States 2016). Im NOP sind zurzeit keine Schwellenwerte für GVOs enthalten. Werden in biozertifizierten Produkten GVO gefunden, so bedeutet dies, unabhängig von der Höhe der Kontamination, keinen automatischen Verlust der Biozertifizierung. So wird im Zuge einer Einzelfallüberprüfung bewertet, ob der betroffene Betrieb alle nötigen Vorkehrungen zur Vermeidung einer Kontamination mit GVO getroffen hat (USDA National Organic Program 2013).

Die Vertreter von USDA Organic argumentieren in diesem Punkt so, dass in einer mit GVO kontaminierten Region wie den USA die Produktion von gentechnikfreien Produkten nicht realistisch ist. Es kann immer zu einer Kontamination mit GVO kommen. Würde es einen Grenzwert geben, so würden die betroffenen Betriebe in vielen Fällen ihre Biozertifizierung verlieren. Bei der Bioproduktion handelt es sich um einen prozessbezogenen Ansatz. Primär ist nicht wichtig, dass das Produkt „frei von ..:“ ist, sondern, dass entlang der ganzen Produktionskette auf den Einsatz von GVO verzichtet wurde (Bain & Selfa 2017).

Im Gegensatz dazu gibt es in den USA auch das freiwillige Zertifizierungssystem (private label) non-GMO. Dies sieht, im Gegensatz zur Biozertifizierung, auch einen produktbezogenen Ansatz vor. So sind u.a. Schwellenwerte für GVO festgelegt, ab denen ein Produkt seinen non-GMO Status verliert. In den USA gibt es zwischen den Vertretern von „Organic“ und „non-GMO“ in diesem Zusammenhang einige Diskussionen zum sinnvollsten Umgang mit dieser Thematik. Der weniger prozessbezogene Ansatz des „non-GMO“ Labels zeigt sich besonders deutlich beim Einsatz von Futtermitteln in der Milchviehhaltung. So darf Milch als „non-GMO“ verkauft werden, wenn die Kuh mindestens 30 Tage davor gentechnikfrei gefüttert wurde. Möchte man eine solche Milch als „Bio“ verkaufen, muss das Tier allerdings sein ganzes Leben gentechnikfrei gefüttert worden sein (Bain & Selfa 2017).

Gentechnikfreiheit ist in den USA für viele Konsumentinnen und Konsumenten ein Hauptentscheidungsgrund für Bio. Diese Entscheidung kann allerdings nur getroffen werden, wenn den Konsumentinnen und Konsumenten bewusst ist, dass Bio tatsächlich auch gentechnikfrei produziert wird. Dies und der Umstand, dass konventionelle „non-GMO“-Produkte günstiger angeboten werden können als Bioprodukte, tragen dazu bei, dass das „non-GMO“-Label eine Konkurrenz zu Bio

geworden ist (Roseboro 2015). So lag im Jahr 2015 der Verkaufsanteil von „non-GMO“-Produkten bei 3,7% und bei Bioprodukten bei 3,5% (Bain & Selfa 2017). Hierzu muss wie bereits erwähnt festgestellt werden, dass nicht alle „non-GMO“ Produkte Bioprodukte sind, sondern auch konventionelle, gentechnikfreie Produkte als solche gekennzeichnet werden (Roseboro 2015).

In Bezug auf die Untersuchungen, um die Einhaltung dieser Anforderungen zu gewährleisten, ist in den USA gemäß §205.403 des NOP bei einer Vorortkontrolle nachzuprüfen, dass verbotene Substanzen am Betrieb nicht eingesetzt werden oder worden sind. Zu überprüfen ist dies im Ermessen des Zertifizierers, z.B. durch Einsammeln und Untersuchen von Proben. Ebenso ist in §205.670 angeführt, dass Tests hinsichtlich der Verwendung von ausgeschlossenen Methoden oder dem Einsatz von verbotenen Stoffen von der Zertifizierungsstelle durchzuführen sind. So müssen jährlich bei mindestens 5 % der von der Kontrollstelle zertifizierten Betriebe solche Tests durchgeführt werden (USDA 2000). Aufgrund der hohen Dichte an GV-Nutzpflanzen ist allerdings davon auszugehen, dass in vielen Fällen eine Kontamination mit GVO nicht zu verhindern ist.

Resümee

Die Vorgaben zur Anwendung von GVO sind in der EU und in den USA grundsätzlich ähnlich festgelegt. In beiden Gesetzgebungen wird die Gentechnik als eine mit der biologischen Produktionsweise unvereinbare Technologie angesehen und ist daher sowohl in Europa als auch in den USA verboten.

Wesentlich für die nachfolgende SWOT-Analyse ist die unterschiedliche Ausgangssituation in den beiden Regionen hinsichtlich der Verbreitung von GVO. In der EU sind gentechnisch veränderte Lebensmittel und Nutzpflanzen kaum verbreitet. Nur 1,5 % der Gesamtanbaufläche wird mit GV-Pflanzen bewirtschaftet. Der GVO-Einsatz in Lebensmitteln hat auch kaum eine Relevanz. Ein Grund dafür ist wohl auch die verpflichtende Kennzeichnung von GVO in Lebensmitteln. Haupteinsatzgebiet von Gentechnik ist und bleiben Futtermittel. Vor allem gentechnisch veränderte Eiweißfuttermittel wie Soja werden in großem Stil importiert und zur Fütterung eingesetzt (Forum Bio- und Gentechnologie e.V. 2017). In den USA wurde im Jahr 2013 mehr als die Hälfte der Gesamtanbaufläche mit gentechnisch veränderten Pflanzen bewirtschaftet. Auch für Lebensmittel ist der

Einsatz von gentechnisch veränderten Zutaten verbreitet. Wie bereits erwähnt, enthalten etwa 80% aller verarbeiteten Produkte mindestens eine gentechnisch veränderte Zutat (Bain & Selfa 2017).

Aufgrund der Tatsache, dass der GVO-Anteil in den USA so hoch ist, muss auch die Frage aufgeworfen werden, ob eine gentechnikfreie Produktion aufgrund des großen Risikos einer Kreuzkontamination überhaupt möglich ist.

Hinsichtlich der gesetzlichen Vorgaben zu einer möglichen Kontamination besteht ein wesentlicher Unterschied darin, dass der in der Europäischen Union festgelegte Grenzwert von 0,9% an technisch unvermeidbarem GVO-Anteil je Lebensmittelzutat auch für biologische Produkte gültig ist. So sind alle Lebensmittel, welche GVO enthalten oder daraus hergestellt sind, als solche zu kennzeichnen. Ist ein Bioprodukt mit einem GVO-Anteil von > 0,9 % kontaminiert, so ist dieses als „aus GVO hergestellt“ o.ä. zu kennzeichnen und kann somit nicht mehr als Bio vermarktet werden.

Grundsätzlich ist gemäß EU-Bio-Verordnung vorgeschrieben, dass nur biologische Zutaten und Futtermittel eingesetzt werden dürfen. Zum Beispiel könnte aber im Zuge einer GVO-Analyse von biologischen Lebens- oder Futtermitteln eine GVO-Verunreinigung festgestellt werden. Nach den europäischen Vorgaben würde dies bedeuten, dass eine solche Verunreinigung, sollte diese zufällig und technisch unvermeidbar sein und unter dem festgelegten Wert von 0,9% liegen, toleriert werden würde.

In den USA ist im NOP kein Toleranzwert festgelegt. Da es zurzeit noch keine einheitliche GVO-Kennzeichnungspflicht gibt, ist auch noch kein allgemeiner Grenzwert für eine GVO-Kennzeichnung, analog zur Handhabung in der europäischen Union, definiert. Werden in biologischen Produkten GVO festgestellt, so ist von der zuständigen Zertifizierungsstelle im Einzelfall zu überprüfen, ob alle nötigen Vorkehrungen getroffen wurden, um eine Kontamination mit GVO zu vermeiden. Ist dies der Fall, so kann das Produkt weiter als „Bio“ vermarktet werden – auch bei einem Anteil von > 0,9 % (USDA National Organic Program 2013).

In der Europäischen Union herrscht viel mehr Skepsis gegenüber neuen Technologien, wie der Gentechnik. In den USA stehen die Konsumentinnen und Konsumenten diesem Thema viel offener gegenüber. Demenentsprechend werden in

den USA auch viel mehr Lebensmittel, welche GVO enthalten, verkauft. Dies ist in der EU sehr selten der Fall. Dieser Umstand wird durch die gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnungspflicht noch verstärkt (Liu et al. 2013).

Wie bereits beschrieben, ist sowohl in der EU als auch in den USA eine Probenziehung durch die Kontrollstellen vorgeschrieben, um die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich GVO zu gewährleisten.

Hinsichtlich der Bestimmung einer Kontamination mit GVO sind verschiedene Methoden im Einsatz. Um festzustellen, ob in einem Lebens- oder Futtermittel GVO vorhanden sind, werden z.B. Screening Methoden eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird ein Screening auf verschiedene GVO-spezifische DNA-Segmente durchgeführt. Dabei wird eine Aussage über das Vorhandensein von GVO-DNA getroffen. Ist ein solcher Test positiv, so können weitere Identifizierungs- und Quantifizierungs-Analysen durchgeführt werden. Im Zuge einer Quantifizierung, welche meist in Form einer PCR-Methode durchgeführt wird, kann die Menge an GVO in der analysierten Probe quantifiziert werden (AGES 2017a).

Die Nachweisgrenzen in der GVO-Analytik sind allerdings sehr stark von der Matrix und Art der zu untersuchenden Produkte abhängig. Je mehr ein Produkt verarbeitet ist, desto weniger intakte und vervielfältigbare DNA ist noch vorhanden. Je ursprünglicher der Rohstoff, desto niedriger sind die Nachweisgrenzen (Waiblinger & Pietsch 2008).

Demzufolge sind vor allem Analysen bei den unverarbeiteten landwirtschaftlichen Rohstoffen im Hinblick auf eine Kontamination mit GVO sinnvoll und zielführend. Besonders in Bezug auf die europäischen Vorgaben kann eine mögliche Aussage über die Verkehrsfähigkeit als Bio-Rohstoff getroffen werden. Da in den USA kein Grenzwert festgelegt ist und eine Kontamination mit GVO als sehr wahrscheinlich anzunehmen ist, erscheint eine GVO Analyse als weniger sinnvoll.

Bezüglich des Gleichwertigkeitsabkommens zwischen der EU und den USA sind keine expliziten Beschränkungen in Bezug auf GVO angeführt. In diesem Fall gilt allerdings auch für die aus den USA importierten Bioprodukte der in der Europäischen Union definierte Schwellenwert hinsichtlich der Kennzeichnungspflicht von GVO (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2017).

7.3.2. SWOT-Analyse

SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten

Tabelle 4: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten

	Europa	USA
S	• Prozessbezogener, ganzheitlicher Ansatz • Grenzwert von 0,9 % festgelegt → durch geringen GVO-Anteil in der EU ist eine Kontamination eher unwahrscheinlich → Maximalwert für GVO in Bioprodukten	• Prozessbezogener, ganzheitlicher Ansatz • Unvorhergesehene Kontamination mit GVO ist kein Problem → praxistauglicher Ansatz, da aufgrund des hohen lokalen GVO-Anteils eine Kontamination nicht unwahrscheinlich ist. → Ein mit GVO kontaminiertes Produkt kann trotzdem als Bio vermarktet werden
W	• Bei Kontamination von 0,9 % nicht mehr Bio, auch wenn alles unternommen wurde, um eine Kontamination zu verhindern	• Kein Grenzwerte definiert • Produkt kann höheren Anteil an GVO beinhalten → Bio heißt in diesem Fall nicht GVO-frei, sondern ohne GVO produziert
O	• Praxistauglicher Ansatz fördert die Entwicklung der Bio-Landwirtschaft in der EU • Produzent kann seine Produkte als „gentechnikfrei“ vermarkten • GVO-Kontamination in der EU weniger wahrscheinlich.	• Ganzheitlicher Ansatz – über den gesamten Prozess ist der GVO-Verzicht gewährleistet • Praxistauglicher Ansatz fördert die Entwicklung der Bio-Landwirtschaft in den USA
T	• Bioprodukt darf geringe Anteile von GVO enthalten → ev. Imageschaden, da die Gentechnik in der EU sehr skeptisch betrachtet wird	• Durch einen allgemein hohen GVO-Anteil in der Landwirtschaft ist eine Kontamination wahrscheinlich • Hoher GVO-Anteil in Bioprodukt möglich → Imageschaden

SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmittelhandels

Tabelle 5: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleinzelhandels

	Europa	USA
S	• Gentechnik genießt in der EU keinen hohen Stellenwert → Vermarktungsvorteil als „ohne Gentechnik“ produziertes Produkt	• Produktion ohne Gentechnik wird in den USA immer wichtiger → Produkt kann als ohne Gentechnik produziertes Produkt vermarktet werden
W	• Bioprodukte sind, im Gegensatz zu konventionellen, als „non-GMO“ gekennzeichneten Produkten, nicht eindeutig als „gentechnikfrei“ erkennbar	• Bioprodukte sind, im Gegensatz zu konventionellen, als „non-GMO“ gekennzeichneten Produkten, nicht eindeutig als „gentechnikfrei“ erkennbar
O	• Vermarktung als gentechnikfreies Produkt Dies bezieht sich vor allem auf den Einsatz von Futtermitteln, da der Einsatz als Lebensmittel in der EU kaum Bedeutung hat bzw. dafür eine Kennzeichnungspflicht besteht • Niedrigerer Grenzwert wäre wahrscheinlich möglich	• Nachfrage nach GVO-frei Produkten steigt in den letzten Jahren stark an → Chance für Bio diesen Vermarktungsvorteil zu nützen • Differenzierung zu konventioneller Produktion, da dort der GVO-Anteil sehr hoch ist
T	• Konventionelle, als „ohne Gentechnik“ gelabelte Produkte haben einen Vermarktungsvorteil → billiger und sofort als GVO-frei erkennbar • Bioprodukt darf geringe Anteile von GVO enthalten → ev. Imageschaden, da die Gentechnik in der EU sehr skeptisch betrachtet wird	• Konventionelle, als „non-GMO“ gelabelte Produkte haben einen Vermarktungsvorteil → billiger und sofort als GVO-frei erkennbar • Durch allgemein hohen GVO-Anteil in der Landwirtschaft ist eine Kontamination wahrscheinlich • Hoher GVO-Anteil in Bioprodukt möglich → Imageschaden

SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

Tabelle 6: Umgang mit GVO – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

	Europa	USA
S	• Bio ist gentechnikfrei produziert → entspricht Konsumentenerwartung	• Bio ist gentechnikfrei produziert → entspricht Konsumentenerwartung
W	• Bioprodukte sind, im Gegensatz zu konventionellen, als „non-GMO“ gekennzeichneten Produkten, nicht eindeutig als „gentechnikfrei“ erkennbar	• Bioprodukte sind, im Gegensatz zu konventionellen, als „non-GMO“ gekennzeichneten Produkten, nicht eindeutig als „gentechnikfrei“ erkennbar
O	• Zusätzliches Kaufargument, wenn den Konsumentinnen und Konsumenten bekannt ist, dass es sich dabei um ein gentechnikfrei produziertes Produkt handelt • Niedrigerer Grenzwert wäre wahrscheinlich möglich	• Ganzheitlicher Ansatz Nicht nur Endprodukt GVO-frei, sondern Verzicht entlang der ganzen Produktionskette • Gentechnikfreie Alternative zu konventionellen Produkten
T	• Konsument erwartet keine GVO in Bioprodukten Vertrauensverlust, wenn GVO Rückstände von bis zu 0,9 % im Bioprodukt vorhanden sind.	• Konsument erwartet keine GVO in Bioprodukten. Vertrauensverlust, wenn GVO Rückstände in Bioprodukt vorhanden sind

Kommentar zur SWOT-Analyse betreffend dem Umgang mit GVO

Anhand der durchgeführten SWOT-Analyse kristallisieren sich einige Parallelen aber auch diverse Unterschiede zwischen den beiden Verordnungen heraus. Sowohl in den USA, als auch in der Europäischen Union wird Gentechnik als eine mit der biologischen Wirtschaftsweise unvereinbare Methode angesehen. Somit sind biologische Produkte auf beiden Seiten des Atlantiks grundsätzlich als gentechnikfrei produziert anzusehen. Der Ansatz ist auch beiderseits ein prozessorientierter. Das heißt, dass durch eine geeignete Steuerung der Produktionsprozesse eine Kontamination mit GVO verhindert werden soll.

Hinsichtlich der weiteren Betrachtung muss allerdings erwähnt werden, dass die Ausgangsituation in den USA eine ganz andere ist, als jene in Europa. Während in der EU gentechnisch veränderte Lebensmittel und Nutzpflanzen kaum verbreitet und nur 1,5 % der Gesamtanbaufläche mit GV-Pflanzen bewirtschaftet wird, wurde in den USA im Jahr 2013 mehr als die Hälfte der Gesamtanbaufläche mit gentechnisch veränderten Pflanzen bewirtschaftet.

Aus den angeführten Gründen kann man davon ausgehen, dass in den USA das Potential an gentechnikfrei produzierten Lebensmitteln aufgrund der hohen Dichte an GV-Lebensmitteln in der konventionellen Landwirtschaft weit höher ist. Dies bietet vor allem für den Lebensmittelhandel, aber auch für die Produzenten enorme Vermarktungschancen für gentechnikfreie Bio-Produkte. Auch in Europa hat Bio in diesem Zusammenhang aufgrund der großen Skepsis gegenüber der Gentechnik einen starken Vermarktungsvorteil.

Ein großer Unterschied zwischen Europa und den USA besteht im Umgang mit einer Kontamination durch GVO. In der europäischen Union wird eine zufällige und technisch unvermeidbare Verunreinigung mit GVO toleriert, sofern der Anteil maximal 0,9 % der jeweiligen Zutat beträgt. Im Gegensatz dazu ist in den USA kein Grenzwert für eine Kontamination mit GVO bei Bioprodukten festgelegt. Tritt eine Verunreinigung auf und ist gewährleistet, dass entlang der Produktionskette alles unternommen wurde um diese Kontamination zu verhindern, so kann das Produkt als „Bio“ vermarktet werden – auch bei einem Anteil von > 0,9 %. In den USA erscheint dies vor allem für die Produzenten von Bioprodukten aufgrund des hohen Anteils an GV-Nutzpflanzen sinnvoll. Bei einem Anteil von > 50 % der Gesamtanbaufläche kann

eine Kreuzkontamination mit GVO kaum vermieden werden. Das würde sich in der Praxis für viele Produzenten sicher schwierig gestalten. Relevant ist in diesem Fall der prozessorientierte Ansatz, in dem bewusst auf den aktiven Einsatz von Gentechnik verzichtet wird.

Die Vorgehensweise in den USA scheint für Produzenten eine praxistaugliche und einfach umsetzbare Lösung zu sein. Wenn dieser nach bestem Wissen und Gewissen handelt, so hat er nichts zu befürchten. Allerdings entspricht ein Bioprodukt, welches GVO enthält, keinesfalls der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten. Diese Diskrepanz muss man im Auge behalten. Die Einführung eines Grenzwertes würde in diesem Zusammenhang gegebenenfalls Sinn machen. Organisationen, die das „non-GMO“-Label zertifizieren, argumentieren auch damit, dass primär ein GVO-freies Produkt im Vordergrund steht.

Die Vorgehensweise in der EU scheint für die Produzenten ebenfalls eine praktikable Lösung darzustellen. Durch den allgemein geringen GVO-Anteil in der europäischen Landwirtschaft ist eine hohe Kontamination mit GVO eher unwahrscheinlich. Mit dem festgelegten Grenzwert ist zugleich gewährleistet, dass eine geringe Verunreinigung noch nicht beanstandet wird. Allerdings ist auch in diesem Fall fraglich, ob die Konsumentinnen und Konsumenten oder auch der Lebensmittelhandel nicht eher an einer Nulltoleranz oder einem noch niedrigeren Grenzwert interessiert wären – vor allem im Hinblick auf den geringen GVO-Anteil in Europa.

Die unterschiedliche Ausgangssituation zieht auch eine unterschiedliche Beurteilung der Bio-Vorgaben nach sich. Während der Grenzwert von 0,9 % in der europäischen Union durchaus Sinn macht, argumentiert die USDA, dass dies in den USA aufgrund der weiten Verbreitung von GVO schwierig umzusetzen sei. Allerdings sollten Bioprodukte, wenn Gentechnik explizit ausgeschlossen ist, auch nur einen vernachlässigbar geringen Anteil an GVO enthalten, um der Erwartungen des Lebensmittelhandels sowie der Konsumentinnen und Konsumenten zu entsprechen.

Wie aus diversen Studien und Marktforschungen hervorgeht, stehen viele Konsumentinnen und Konsumenten der Gentechnik skeptisch gegenüber. Somit entsprechen die beiden Vorschriften hinsichtlich des Verzichts auf den Einsatz von GVO weitgehend der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten. Dies trifft vor allem auf die Europäische Union zu. Dort hat die Bevölkerung ein sehr

distanziertes Verhältnis zu dieser Technologie, und Gentechnikfreiheit spielt beim täglichen Einkauf eine entscheidende Rolle. Insbesondere in Österreich ist Gentechnikfreiheit noch immer ein starkes Kaufargument bei Lebensmitteln. Aber auch in den USA steigt seit Jahren das Verlangen nach gentechnikfrei produzierten Lebensmitteln. Da im konventionellen Bereich der GVO-Anteil so hoch ist, bieten sich hier noch enorme Chancen zur Differenzierung. Um dieses Potential in der Vermarktung ausschöpfen zu können, müssen die Konsumentinnen und Konsumenten Bio-Produkte mit einer gentechnikfreien Produktion in Verbindung setzen.

Sowohl in den USA als auch in Europa kann „Bio“ durch die Vermarktung als „Gentechnikfrei“ profitieren. Vor allem in den USA kann dies als großes Differenzierungsmerkmal zur konventionellen Landwirtschaft genützt werden.

Abschließend kann man festhalten, dass eine Nulltoleranz oder ein niedrigerer Grenzwert gegenüber GVO in der Europäischen Union vermutlich möglich wäre. Vor allem im Bereich der Lebensmittel dürfte dies aufgrund der geringen Durchdringung mit GVO kein Problem darstellen. Schwieriger stellt sich dies allerdings beim Thema Futtermittel dar. Die EU ist zu großen Teilen auf den Import von GV-Futtermitteln (Soja, Mais) angewiesen. Für private oder nationale Bio-Standards könnte die Nulltoleranz bzw. ein gegenüber den gesetzlichen Vorgaben niedrigerer Grenzwert allerdings ein Instrument zur Differenzierung darstellen – vor allem im Lebensmittelbereich. Ob dies wirklich einen entsprechenden Mehrwert für die Konsumentinnen und Konsumenten bringen würde, ist allerdings fraglich.

Bei einer weiteren Auseinandersetzung mit dem Thema GVO und vor allem auch im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Anforderungen an die biologische Produktion sollten auch neue Technologien wie die CRISPR/Cas-Methode in die Diskussion mit einbezogen werden.

7.4. Verarbeitung (Einsatz von Nitrat und Nitrit)

Konsumentinnen und Konsumenten assoziieren biologische Lebensmittel im Allgemeinen mit möglichst naturbelassenen Produkten. So geben bei einer Motivanalyse der AMA-Marketing aus dem Jahr 2015 29 % der befragten Personen an, dass Sie den Begriff „Bio“ mit „natürlichen Produkten“, „Natur“ und „Leben“ assoziieren (AMA-Marketing 2015). Immerhin nennen 9 % spontan auch „ohne Konservierung“ und „ohne Zusatz“. Geht es um die Kaufmotive von Bioprodukten, ist für 7 % der Befragten „Natürlichkeit“ und für 5 % „keine chemische Zusatzstoffe/Konservierung“ ausschlaggebend. Interessant ist auch, dass 2 % der Teilnehmer der Motivanalyse auch „Frische“ als Kaufmotiv angegeben haben.

Ähnliche Ergebnisse sind auch aus einer Studie der Rabobank ersichtlich. Demnach ist einer der Entscheidungsgründe für Bio der Wunsch nach möglichst natürlichen und unverarbeiteten Lebensmitteln (RaboResearch 2016).

Sowohl in der EU-Bio-Verordnung als auch im NOP ist festgelegt, dass Zusatzstoffe auf ein Minimum zu reduzieren und nur dann zu verwenden sind, wenn dies unbedingt erforderlich ist (USDA 2000; EU 2007). Auf die unterschiedlichen Anforderungen wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

Der augenscheinlichste Unterschied liegt in diesem Zusammenhang in der Verwendung von Nitrat und Nitrit bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen. Da dies in der Praxis für die Herstellung solcher Produkte einen maßgeblichen Unterschied darstellt, befasst sich das vorliegende Kapitel primär mit diesem Sachverhalt.

7.4.1. Ausgangssituation

Europäische Union

In der allgemeinen VO (EG) Nr. 834/2007 ist bereits in den spezifischen Grundsätzen für die Verarbeitung von biologischen Lebensmitteln (Artikel 6) festgeschrieben, dass Lebensmittelzusatzstoffe, nichtbiologische Zutaten mit überwiegend technischen und sensorischen Funktionen, Mikronährstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe auf ein Minimum zu beschränken sind. Diese sind nur vorgesehen, wenn der Einsatz ein wesentliches technologisches Erfordernis darstellt. Zusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe, Aromastoffe, Wasser, Salz, Zubereitungen aus

Mikroorganismen und Enzymen, Mineralstoffe, Spurenelemente, Vitamine sowie Aminosäuren und andere Mikronährstoffe in Lebensmitteln, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind, dürfen gemäß Art. 19 Abs. 2 lit. b der VO (EG) Nr. 834/2007 nur dann verwendet werden, wenn diese nach Art. 21 der VO (EG) Nr. 834/2007 zugelassen sind. Die Zulassung und Aufnahme in ein beschränktes Verzeichnis ist nur möglich, wenn keine andere zugelassene Alternative zur Verfügung steht und dies für die Herstellung, Haltbarmachung oder Erreichung der ernährungsspezifischen Anforderungen unbedingt erforderlich ist (EU 2007).

Artikel 27 der VO (EG) Nr. 889/2008 sieht vor, welche der oben genannten Stoffe verwendet werden dürfen.

- So gilt, dass jene Stoffe, welche gemäß Anhang VIII für die Verwendung zugelassen sind, eingesetzt werden dürfen.
- Zubereitungen aus Mikroorganismen und Enzymen, die üblicherweise bei der Lebensmittelherstellung verwendet werden dürfen auch eingesetzt werden. Werden Enzyme allerdings als Lebensmittelzusatzstoffe eingesetzt, so müssen diese gemäß Anhang VIII zugelassen sein.
- Für Aromen gilt, dass nur natürliche Aromen oder Aromaextrakte eingesetzt werden dürfen.
- Trinkwasser und Salz, welche bei der Lebensmittelverarbeitung üblicherweise eingesetzt werden, darf verwendet werden.
- Mineralstoffe, Vitamine, Aminosäuren und Mikronährstoffe dürfen nur verwendet werden, wenn die Verwendung in den Lebensmitteln gesetzlich vorgeschrieben ist.
- Die Farben zum Stempeln von Fleisch und Eierschalen sind ebenfalls zugelassen.

Die im Anhang VIII der VO (EG) Nr. 889/2008 angeführten Stoffe sind aufgeteilt in *„Lebensmittelzusatzstoffe einschließlich Träger“* sowie *„Verarbeitungshilfsstoffe und sonstige Erzeugnisse, die bei der Verarbeitung biologischer Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs verwendet werden dürfen“*. Insgesamt sind 79 Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe, unter verschiedenen Bedingungen, für die Verwendung bei der Verarbeitung biologischer Lebensmittel zugelassen (Stand: 04.11.2017) (EU 2008c).

Hinsichtlich der Verwendung von Nitrat und Nitrit ist, laut Art. 27 Abs. 3 der VO (EG) Nr. 889/2008, vor dem 31. Dezember 2010 u.a. die Verwendung von Kaliumnitrit und Kaliumnitrat, hinsichtlich einer Streichung dieser Stoffe zu prüfen. Diese sind zurzeit noch unter gewissen Bedingungen zugelassen. Für den Einsatz von Natriumnitrit und Kaliumnitrat sind in der Verordnung Rückstandshöchstmengen sowie Richtwerte für die Zugabemenge festgelegt (EU 2008c).

USA

In den USA ist im NOP unter §205.270 „Anforderungen an die biologische Aufbereitung“ definiert, welche Stoffe bei der Herstellung von Bioprodukten verwendet werden dürfen. So dürfen nach Absatz b nichtlandwirtschaftliche Substanzen und nicht biologisch erzeugte landwirtschaftliche Substanzen verwendet werden, wenn diese nach §205.605 bzw. §205.606 („Nationale Liste zugelassener und verbotener Substanzen“) für die Verwendung zugelassen sind (USDA 2000).

Damit ein Stoff in die Liste der zugelassenen Substanzen aufgenommen werden kann, gelten gemäß Bewertungskriterien §205.600 folgende Anforderungen (USDA 2000):

- Der Stoff kann aus keinem natürlichen Vorkommen erzeugt werden, und es gibt keinen biologisch erzeugten Ersatz dafür.
- Der Hauptzweck des Stoffes darf nicht darin bestehen zu konservieren oder Aromen, Farben, Texturen oder Nährwert wiederherzustellen oder zu verbessern, welche bei der Verarbeitung verloren gegangen sind – außer dies wäre gesetzlich gefordert.
- Der Stoff muss wesentlich für die Aufbereitung von biologisch erzeugten landwirtschaftlichen Produkten sein.
- Die Herstellung, Verwendung und Entsorgung hat keinen negativen Einfluss auf die Umwelt.
- Die Nahrungsqualität des Lebensmittels bleibt erhalten und der Stoff bzw. deren Abbauprodukte haben keine nachteilige Auswirkung auf die Gesundheit des Menschen.

Zu beachten ist, dass die Verwendung solcher Stoffe nicht für Produkte mit „100 percent organic“ vorgesehen ist.

Die in der Liste der zugelassenen Substanzen (§205.605) angeführten Stoffe sind unterteilt in „Erlaubte nichtsynthetische Stoffe“ und „Erlaubte synthetische Stoffe“. Zurzeit sind in dieser Liste 86 zugelassene Substanzen aufgelistet (Stand: 04.11.2017) (USDA 2000).

Bezüglich der Verwendung von Nitrit und Nitrat ist dies im NOP unter §205.301 „Produktzusammensetzung“ festgelegt. So dürfen gemäß Buchstabe f bei Produkten welche als „100 percent organic“ oder „organic“ gekennzeichnet sind, und alle Zutaten, die in der Zutatendeklaration jedweden Produkts als „organic“ bezeichnet sind, keine Sulfite, Nitrate oder Nitrite enthalten sein, die während des Produktions- oder Aufbereitungsprozesses zugesetzt werden. Ausgenommen ist Wein, welcher Sulfite enthält. Dieser darf als „hergestellt mit biologisch erzeugten Trauben“ etikettiert werden (USDA 2000). Dies bedeutet, dass Nitrate und Nitrite in reiner Form bei Fleischwaren nicht zugesetzt werden dürfen. Um trotzdem Produktgruppen, welche traditionell gepökelt werden, als „Bio“ produzieren zu können, setzt man in den USA auf alternative Pökelmethoden. So werden Nitrate bzw. Nitrit indirekt über Pflanzen oder Gemüse, wie z.B. Selleriepulver, zugesetzt (Sindelar 2014).

Dieser Umstand ist ein großer Unterschied zu viele anderen Produktgruppen. Während in anderen Bereichen bei der Verarbeitung der Lebensmittel nur geringe Unterschiede zwischen biologischen und konventionellen Lebensmitteln herrscht, hat das Verbot von Nitrat und Nitrit bei Erzeugung von Fleischerzeugnissen einen wesentlichen Einfluss (Sebranek & Bacus 2007).

In den USA setzt man deshalb schon seit Jahren auf pflanzliche Alternativen zum klassischen Pökeln. So werden Gemüseprodukte, wie z.B. Selleriepulver oder Sellerieextrakt eingesetzt, welche von Natur aus viel Nitrat enthalten. In Kombination mit nitratreduzierenden Bakterien werden diese im Produkt bei der Reifung in Nitrit umgewandelt. Das Nitrit kann dann, genauso wie beim klassischen Pökeln seine Wirkung entfalten (Sebranek & Bacus 2007).

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass solche Produkte als „ungepökelt“ oder „ohne Zusatz von Nitrat und Nitrit“ gekennzeichnet werden müssen. Dies trifft allerdings nur bei Produkten zu, welche traditionellerweise gepökelt werden (wie z.B. Frankfurter, Schinken oder Salami), da der Konsument erwartet, dass diese Produkte gepökelt wurden. Sebranek & Bacus 2007 hinterfragen diese Kennzeichnung, da den

Produkten ebenfalls Nitrat bzw. Nitrit zugesetzt wurden – wenn auch in anderer Form. In diesem Fall würden Sie die Bezeichnung „natürlich gepökelt“ bevorzugen (Sebranek & Bacus 2007).

Resümee

Vergleicht man die Anforderungen der beiden Bio-Gesetze, so ist der grundlegende Zugang bei beiden gleich. Die europäische Bio-Verordnung sieht vor, dass Zusatzstoffe nur erlaubt sein sollen, wenn der Einsatz unbedingt erforderlich ist und keine passende Alternative dafür zur Verfügung steht (EU 2007). Ähnlich sieht das das NOP, wenn auch der Zugang im Detail etwas unterschiedlich ist. Es darf für gewisse Stoffe ebenfalls keine andere Alternative geben, der Hauptzweck der Substanz darf aber auch nicht darin bestehen zu konservieren oder bei der Verarbeitung verlorengegangene Eigenschaften (Farbe, Aroma, Textur, etc.) wiederherzustellen (USDA 2000). Sowohl im NOP als auch in der EU-Bio-Verordnung muss ein Zusatzstoff explizit zugelassen sein, damit dieser bei der Herstellung von Bio-Lebensmitteln verwendet werden darf.

Die jeweils zugelassenen Stoffe sind überwiegend deckungsgleich, wobei es im Detail gewisse Unterschiede gibt. Von den 79 in der EU zugelassenen Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffen sind in den USA nur 40 zugelassen. Umgekehrt sind rund 20 Stoffe in der EU nicht erlaubt, welche in den Vereinigten Staaten verwendet werden dürfen. Der Vollständigkeit halber muss aber erwähnt werden, dass in diesem Vergleich nur Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe berücksichtigt wurden und ein absoluter Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Einteilung der Stoffe etwas schwierig ist. Unter §205.605 des NOP sind nämlich auch Mikroorganismen, Enzyme und Reinigungsmittel aufgelistet, bei welchen es sich nach der europäischen Definition nicht um Zusatzstoffe handelt. In der EU-Bio-Verordnung sind diese somit nicht im Anhang VIII, sondern in anderen Teilen der Verordnung geregelt. Bei diesen Substanzen ist die Handhabung der USA und EU aber weitgehend kongruent.

Der Unterschied bei den Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffen beschränkt sich hauptsächlich auf untergeordnete Substanzen, welche nicht im Mittelpunkt der jeweiligen Verordnungen stehen und somit keinen nennenswerten Einfluss auf die Erwartungshaltung zu Bioprodukten haben. Auch im praktischen Einsatz sind die meisten dieser Substanzen nicht wesentlich für die Herstellung der Lebensmittel.

Ein zentraler Punkt unterscheidet sich allerdings maßgeblich. So ist im NOP explizit erwähnt, dass der Einsatz von Nitrat und Nitrit bei Bioprodukten verboten ist, wohingegen gemäß EU-Bio-Verordnung deren Verwendung erlaubt ist. Da diese Vorgabe eine wesentliche Differenz zwischen den beiden Regelungen darstellt und diese Vorgabe auch in der Praxis einen wesentlichen Unterschied für die Herstellung bedeutet, beschäftigen sich die folgenden Ausführungen primär mit diesem Sachverhalt.

Obwohl in der EU-Bio-Verordnung erwähnt ist, dass diese Stoffe einer Prüfung hinsichtlich der weiteren Verwendung unterzogen werden sollen, sind sie bis dato in Bioprodukten noch erlaubt. Vereinzelt gibt es allerdings auch private Bio-Standards, welche den Einsatz von Nitrat und Nitrit verbieten – so z.B. von Bioland. Als Alternative werden nitrathaltige Gemüseprodukte, wie Pulver, eingesetzt. Da dies in Deutschland aber als nicht zugelassener Zusatzstoff interpretiert wird, wurde diese Praxis in Deutschland gerichtlich untersagt (Fröhlich 2016). In den USA werden solche Alternativen, wie bereits näher beschrieben, schon seit Jahren eingesetzt.

Als Basis für die weitere Bewertung wird auf die Wirkung und die Gründe für den Einsatz von Pökelsalz noch näher eingegangen. Vorab ist anzumerken, dass nur Nitrit selbst die unten angeführten Eigenschaften ausübt. Bei Einsatz von Nitrat muss dies erst durch Bakterien zu Nitrit umgewandelt werden (Stiebing & Wirth 1995).

Pökelfarbe

Ein wichtiger Prozess ist jener des „Umrötens“. Im sauren Milieu entsteht aus Nitrit Stickstoffmonoxid (NO). Dieses reagiert mit dem roten Muskelfarbstoff Myoglobin zu einem stabilen Komplex, dem Nitrosomyoglobin. Dieser ist sehr sauerstoff- und hitzestabil und für die typische rote Farbe von gepökelter Ware verantwortlich. Verzichtet man komplett auf den Einsatz von Nitrit, so entsteht nicht die typisch rote Farbe, sondern ein grauer Farbton. Dies entspricht jedoch weder der Konsumenten- noch der Produzentenerwartung (Beck et al. 2008).

Pökelaroma

Durch den Einsatz von Nitrit bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen entsteht ein typischer Geruch und Geschmack. Dies weicht vom Aroma von ungepökelten Produkten ab. Durch die vorhandenen Stickstoffverbindungen entstehen eigene Aromaverbindungen, welche nicht durch alternative Substanzen ersetzt werden können. Beim Einsatz von Alternativen wie z.B. Gemüseextrakten, trägt schlussendlich auch Nitrit zum Pökelaroma bei (Beck et al. 2008).

Oxidativer Fettverderb

Durch die Bindung an Eisen hemmt Nitrit auch den oxidativen Fettverderb. Die Fettoxidation trägt im Laufe der Lagerung zu einer Qualitätsminderung bei. Durch gewisse Maßnahmen im Laufe des Herstellungsprozesses kann die Fettoxidation allerdings auch auf anderem Wege reduziert werden (Beck et al. 2008).

Mikrobiologische Qualität

Die mikrobiologische Qualität von Fleischerzeugnissen wird von vielen Faktoren beeinflusst. Einerseits ist die entsprechende Schlacht- und Betriebshygiene eine bedeutende Voraussetzung, andererseits sind aber auch einige Faktoren im Zuge der Verarbeitung wesentlich für die mikrobiologische Qualität. Dazu zählen v.a. die Lagertemperatur und -zeit, der pH-Wert, a_w-Wert, Eh-Wert, der F-Wert im Zuge der Verarbeitung sowie eine ggf. vorhandene kompetitiive Mikroflora sowie der Einsatz von Konservierungsstoffen. Zu eben diesen Konservierungsstoffen zählt Nitrit (Stiebing & Wirth 1995). Wie in Abbildung 5 dargestellt, wird die mikrobiologische Sicherheit bei Fleischwaren durch eine Kombination dieser Hürden gewährleistet (Beck et al. 2008).

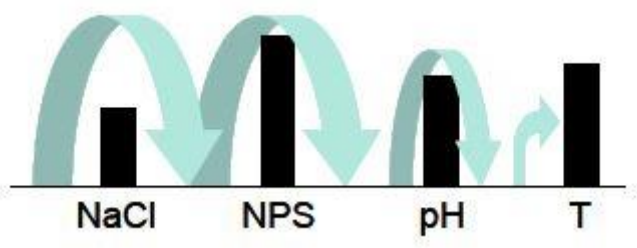

Abbildung 5: Beispiel für Hürden bei der Fleischverarbeitung
(NaCl = Kochsalz, NPS = Nitritpökelsalz, pH-Wert, T = Temperatur) (Beck et al. 2008)

Durch seine antimikrobielle und konservierende Wirkung trägt Nitrit zu einer längeren Haltbarkeit und höheren Produktsicherheit bei. So werden u.a. Lebensmittelvergifter wie Clostridium botulinum und Salmonellen in ihrer Entwicklung gehemmt. Die antimikrobielle Wirkung besteht u.a. durch bestimmte Einwirkung auf die Sporenaktivität. Der konservierende Effekt von Nitrit alleine reicht allerdings nicht aus. Entscheidend ist immer die Summe der Einflussfaktoren nach dem oben beschriebenen Hürdenprinzip (Weber 1996).

Was spricht also gegen den Einsatz von Nitrat und Nitrit? Speziell ab den 1970er Jahren wurde der Einsatz sehr kontrovers diskutiert. Grund dafür ist vor allem die Bildung von karzinogenen Nitrosaminen (Mckeith et al. 2014). Diverse Studien, wie jene von Jakszyn (2006), weisen auf eine karzinogene Wirkung von Nitrit und Nitrosaminen hin. Es gibt aber auch Studien, welche einem Zusammenhang zwischen der Entstehung Krebs und einer Aufnahme von Nitrit und in weiterer Folge Nitrosaminen eher skeptisch gegenüberstehen. So führen Sindelar & Milkowski (2012) auch positive physiologische Auswirkungen auf den menschlichen Körper an und verweisen darauf, dass die positiven Effekte von Nitrit, die negativen Effekte der Nitrosamine überwiegen. Ebenso merken sie an, dass die größte Aufnahmequelle von Nitrat bzw. Nitrit nicht Fleisch, sondern pflanzlichen Ursprungs – gefolgt von Wasser – ist.

Nitrit ist in Lebensmitteln im Normalfall nur in geringen Mengen enthalten. Nur in gepökelten Fleischerzeugnissen kann an höherer Anteil an Nitrit enthalten sein. Eine weitaus größere Bedeutung hat allerdings die endogene Bildung von Nitrit aus Nitrat und somit hat auch der Nitratgehalt in Lebensmitteln eine wesentliche Bedeutung für die Entstehung von Nitrit im menschlichen Körper. So kann Blattgemüse, Kohl-, Wurzel- und Knollengemüse mehrere 1000 mg/kg an Nitrat enthalten. Auch Trinkwasser darf maximal 50 mg/l an Nitrat enthalten. Für Fleischerzeugnisse liegen die Höchstwerte für die Zugabe gemäß der VO (EG) Nr. 1333/2008 bei 150 mg/kg und bei Bio-Fleischerzeugnissen bei 80 mg/kg, wobei für bestimmte traditionelle Erzeugnisse teilweise höhere Werte erlaubt sind. An dieser Stelle ist allerdings noch festzuhalten, dass der Gehalt an Nitrat und Nitrit in Lebensmitteln und Wasser von Region zu Region ebenfalls unterschiedlich und vom jeweiligen Ernährungsverhalten abhängig ist (Weiss 2008; EU 2008b).

Aufgrund der Tatsache, dass Nitrit im Verdacht steht, negative gesundheitliche Auswirkungen zu haben, hat sich ein gewisser Marktanteil an ungepökelten oder alternativ gepökelten Fleischprodukten entwickelt (Mckeith et al. 2014).

Auch in der Europäischen Union steht die Bio-Branche dem Einsatz von Nitrat und Nitrit skeptisch gegenüber. So gibt es gemäß EU-Bio-Verordnung Richtwerte und Rückstandshöchstmengen. Diverse Bio-Verbände in Deutschland haben den Einsatz komplett verboten (u.a. Bioland), andere Bio-Verbände erlauben eine reduzierte Pökelstoffzugabe (u.a. Naturland). Die ablehnende Haltung der Bio-Branche beruht neben der gesundheitlichen Bedenken darauf, dass es sich bei Nitrit um eine chemisch-synthetische Verbindung handelt, welche den Grundsätzen der Bio-Verordnung hinsichtlich der Reduktion solcher Substanzen widerspricht (Beck et al. 2008).

Der größte Diskussionspunkt hinsichtlich des Verzichts auf Nitrit ist sicher die Hemmung von pathogenen Mikroorganismen. In diesem Punkt gibt es viele verschiedene, unterschiedliche Ansichten.

Studien wie jene von Lücke (2003) stehen der antimikrobiellen Wirkung eher skeptisch gegenüber. So sagt Lücke (2003), dass die Wirkung von Nitrit gegen Clostridium überbewertet ist und im Gegensatz dazu die qualitätsrelevanten, sensorischen Parameter unterbewertet werden. So können die antioxidativen Effekte, welche durch Nitrit erzielt werden, gerade bei Bio-Produkten nur schwer durch andere Substanzen ersetzt werden. Um eine Weiterentwicklung des Bio-Marktes sicherzustellen, sollte der Einsatz von Nitrit auch im Bio-Bereich in so einem Maße weiter erlaubt sein, dass dies für die Erreichung der qualitätsrelevanten Parameter (Umröten, Aroma, antioxidative Wirkung) ausreichend ist (Lücke 2003).

Eine Studie von Kabisch et al. (2008) welche im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) durchgeführt wurde, beschäftigte sich eingehend mit der mikrobiologischen Wirksamkeit von Natriumnitrit bei Rohwursterzeugnissen. So zeigte sich im Rahmen dieser Studie, dass Natriumnitrit nur unter speziellen Bedingungen eine antimikrobielle Wirkung zeigt. Demnach ist nicht einzig der Einsatz von Nitrit relevant, auch andere Parameter, wie der pH-Wert, tragen zur antimikrobiellen Wirkung bei. So ist bei einem pH-Wert von 7 keine hemmende Wirkung zu beobachten – im Gegenteil – es zeigt sich sogar eine Stimulation des

Wachstums von *Listeria monocytogenes*. Bei einem pH-Wert von 5 konnte bei allen Versuchen keine Vermehrung von Mikroorganismen mehr festgestellt werden (Kabisch et al. 2008). Es wird somit bestätigt, dass der Einsatz von Nitrit wichtig ist, aber die Wirksamkeit nur unter gewissen Bedingungen ausreichend gewährleistet wird.

Als Empfehlung geht aus dieser Studie hervor, dass bei gewissen Produkten auf den Einsatz von Nitrit nicht verzichtet werden sollte. Vor allem bei schnell gereiften, streichfähigen Produkten kann es bei einer hohen Belastung der Rohware zu einem schnellen Anstieg von Lebensmittelinfektionserregern bzw. -vergiftern kommen. Bei solchen Produkten tragen auch die fehlende Abtrocknung und ein somit hoher a_w-Wert zur Vermehrung von Mikroorganismen bei. Bei langgereiften, luftgetrockneten Rohwürsten konnten beim Verzicht auf Nitrit zwar gute Ergebnisse erzielt werden, allerdings kann durch eine Kontamination der Rohware eine Vermehrung von *Listeria monocytogenes* innerhalb der ersten zwei Tage nicht ausgeschlossen werden. Bei beiden Produkten wird der Einsatz von 100 mg/kg Natriumnitrit als ausreichend erachtet. Bei schnellgereiften Rohwürsten mit Glucono-delta-lacton besteht aufgrund der schnellen pH-Wert-Absenkung keine Gefahr einer Vermehrung von pathogenen Keimen. Bei solchen Produkten kann auf den Einsatz von Nitrit verzichtet werden (Kabisch et al. 2008).

Vor allem hinsichtlich der qualitätsrelevanten Parameter wie Farbe, Pökelaroma, aber bei gewissen Produkten vor allem auch im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit, scheint man bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen auch im Biobereich nicht vollständig auf den Einsatz von Nitrit verzichten zu können. Dieser Umstand ist auch im Hinblick auf eine positive Weiterentwicklung des Biosektors im Fleischbereich zu betrachten.

Durch den Einsatz von Pökelsalz-Alternativen, wie die bereits erwähnten Gemüsepulver oder -extrakte, kann durch das vorhandene Nitrat sowie nitratreduzierenden Bakterien grundsätzlich eine ähnliche Wirkung erreicht werden. Wie schon Sebranek & Bacus (2007) schreiben, ist die tatsächliche Wirkung aufgrund der selben chemischen Substanzen, unbestritten. Problematisch ist aber vor allem, dass beim Einsatz solcher Substanzen der tatsächlich wirksame Nitritgehalt sowie der Restgehalt an Nitrit schwierig zu standardisieren sind.

Generell ist zu beachten, dass alternativ gepökelte Produkte zu einer kürzeren Haltbarkeit neigen. Dies hängt einerseits mit einem oft niedrigeren Gehalt an Nitrit zusammen und andererseits mit der Tatsache, dass bei Bioprodukten auch andere Zusatzstoffe nicht eingesetzt werden dürfen (Mckeith et al. 2014).

Da bei auf alternative Weise gepökelten Fleischprodukten der Gehalt an Nitrat und vor allem Nitrit nicht exakt zu standardisieren ist, kann dies schlussendlich auch zu mikrobiellen Problemen führen. Mckeith et al. 2014 führten eine Studie zur antimikrobiellen Wirkung solcher alternativen Pökelverfahren durch. So hat eine alternative Pökelung in Kombination mit anderen natürlichen antimikrobiell wirksamen Substanzen (z.B. Essig, Zitronensäure, Essigpulver) grundsätzlich eine ähnliche Wirkung wie eine traditionelle Pökelung. Generell scheint die natürliche, alternative Pökelung aber keine sichere konservierende Wirkung wie die klassische Pökelung zu sein – vor allem in Hinblick auf die Inhibierung von *Clostridium botulinum*. Mckeith et al. 2014 merkten abschließend an, dass noch weitere Studien nötig sind, um die tatsächliche Wirkung der alternativen Pökelverfahren realistisch bewerten zu können.

Die Verwendung alternativer Verfahren erscheint im Vergleich zur klassischen Pökelung insofern als problematisch, als Nitrit neben anderen „Hürden“ als wichtiger antimikrobieller Wirkstoff dient und dieser bei solchen Methoden schwierig zu standardisieren ist. Bei optimalen hygienischen Bedingungen und Voraussetzungen sowie auch nur bei gewissen Produkten kann gegebenenfalls auf solche alternativen Pökelverfahren zurückgegriffen werden. Da sich hygienische Mängel und Fehler ohne den Einsatz eines konservierenden Stoffes wie Nitrit allerdings viel stärker auswirken, könnte dies vor allem bei kleineren Betrieben problematisch sein.

Bezüglich des Gleichwertigkeitsabkommens zwischen der EU und den USA ist der Einsatz von Zusatzstoffen nicht näher geregelt. Es scheint somit so zu sein, dass solche Produkte ohne Beschränkungen in die USA exportiert werden dürften. Im Gegensatz dazu dürfen aber auch amerikanische Bio-Produkte, welche mit Vitaminen angereichert wurden, in die EU exportiert werden (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2017). Dies wäre gemäß EU-Bioverordnung jedoch nur gestattet, wenn eine Vitaminierung bei solchen Lebensmitteln explizit vorgeschrieben ist.

7.4.2. SWOT-Analyse

SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten

Tabelle 7: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht des Produzenten

	Europa	USA
S	• Durch den Einsatz von Nitrat und Nitrit können Produkte mit einer im Vergleich zu konventionellen Produkten ähnlichen Qualität erzeugt werden • Herstellung weniger aufwändig → Andere Zusatzstoffe wie Phosphate oder Geschmacksverstärker sind ohnehin schon verboten	• Klares Differenzierungsmerkmal zwischen biologischen und konventionellen Lebensmitteln, vor allem im Hinblick auf die kritische Haltung gegenüber Nitrit und der Reduktion von Zusatzstoffen • Entspricht den Grundsätzen von „Bio“ • Alternative Methoden (ohne direkten Zusatz von Nitrat oder Nitrit)
W	• Im Hinblick auf die kritische Haltung gegenüber Nitrit schafft die Bio-Verordnung kein klares Differenzierungsmerkmal zu konventionellen Produkten	• Einsatz von Nitrat und Nitrit nicht erlaubt → Aufwändiger in der Herstellung der Produkte • Herstellung qualitativ gleichwertiger und sicherer Produkte ist schwieriger • Standardisierung ist schwierig
O	• Durch Einsatz von Nitrit und Nitrat können, im Vergleich zum konventionellen Bereich, Produkte mit ähnlicher Qualität hergestellt werden → Ermöglicht positive Entwicklung des Biosektors im Fleischbereich	• Vermarktung als Alternative zu gepökelter Ware Bio = ohne Zusatz von künstlichem Nitrat und Nitrit • Zusätzlicher Vermarktungsvorteil
T	• Durch den Einsatz eines chemisch-synthetischen Zusatzstoffes wiederspricht dies den Grundsätzen der Bio-Verordnung → Angriffspunkt	• Schränkt Entwicklung des Biobereiches ein, da Produkte nicht die gleiche Qualität wie vergleichbare konventionelle Produkte aufweisen • Herstellung ist schwierig zu standardisieren und fehleranfälliger • Abweichungen bei Produktqualität (Farbe, Aroma) möglich • Bei falscher Umsetzung besteht die Gefahr durch pathogene Mikroorganismen und Verderbskeime → Viele Parameter müssen zusammenpassen, um hochwertige Produkte zu erzeugen • Bei vielen dieser Produkte wird Nitrit indirekt eingesetzt (Konsumententäuschung) → Konsumenten erwarten Produkte welche frei von Nitrit sind

SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmittelhandels

Tabelle 8: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht des Lebensmitteleinzelhandels

	Europa	USA
S	• Vergleichbare Qualität zu konventionellen Artikeln	• Vermarktung als „ungepökelte“ Produkte bzw. „ohne Einsatz von (künstlichem) Nitrat und Nitrit“ • Entspricht den Grundsätzen von „Bio“
W	• Im Hinblick auf den Einsatz von Nitrat und Nitrit besteht, bis auf unterschiedliche Höchstmengen, kein Unterschied zwischen konventionellen und Bio-Produkten → Fehlendes Differenzierungsmerkmal – fehlender Vermarktungsvorteil	• Gleichwertige Qualität im Vergleich zu konventionellen Artikeln wird oft nicht erreicht
O	• Bessere Vermarktung von Bioprodukten • Der Bio-Anteil ist bei Fleischerzeugnissen noch sehr niedrig. Produkte, welche qualitativ nicht der Verbrauchererwartung entsprechen, wären für eine positive Entwicklung nicht förderlich → Die EU-Bio-Verordnung bietet somit eine praxistaugliche und für die Entwicklung der Bio-Branche förderliche Regelung	• Vermarktungspotenzial als Alternative zu gepökelter Ware Bio = ohne Zusatz von künstlichem Nitrat und Nitrit
T	• Konsumentinnen und Konsumenten erwarten sich Produkte mit möglichst wenig Zusatzstoffen – diese Erwartung wird im Hinblick auf Nitrat und Nitrit nicht erfüllt • Durch den Einsatz eines chemisch-synthetischen Zusatzstoffes wiederspricht dies den Grundsätzen der Bio-Verordnung → Angriffspunkt	• Mögliche Gefahr im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit • Gefahr, dass die Qualität nicht der Konsumentinnen und Konsumentenerwartung entspricht • Schränkt Entwicklung des Biobereiches ein, da Produkte nicht die gleiche Qualität wie vergleichbare konventionelle Produkte aufweisen • Bei vielen dieser Produkte wird Nitrat und durch nitratreduzierende Bakterien auch Nitrit indirekt eingesetzt – eigentlich „Konsumententäuschung“ → Konsumenten erwarten Produkte welche frei von Nitrit sind

SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

Tabelle 9: Nitrat/Nitrit – SWOT-Analyse aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

	Europa	USA
S	• Produkte, welche der Konsumentenerwartung hinsichtlich qualitätsrelevanter Parameter (Farbe, Aroma) sowie der Lebensmittelsicherheit entsprechen	• Produkte entsprechen der Konsumentenerwartung hinsichtlich der Reduktion von Zusatzstoffen
W	• Geringer Unterschied zwischen konventionellen und biologischen Produkten im Hinblick auf den Einsatz von Nitrat und Nitrit	• Produkte entsprechen hinsichtlich qualitätsrelevanter Parameter (Farbe, Aroma) oft nicht der Konsumentenerwartung
O	• Viele bioaffine Konsumentinnen und Konsumenten kaufen Bio-Produkte aufgrund der nachhaltigen Produktion auf Ebene der Landwirtschaft, schätzen aber dennoch eine gleichwertige Qualität und Sicherheit im Vergleich zu konventionellen Produkten	• Bioprodukte als Alternative zu klassisch gepökelten Fleischerzeugnissen • Die Konsumentinnen und Konsumenten erkennen auf den ersten Blick „ungepökelte“ Produkte
T	• Konsumentinnen und Konsumenten, welche dem Einsatz von Nitrat und Nitrit kritisch gegenüberstehen, finden bei Bio-Produkten keine passende Alternative	• Bei falscher Herstellungstechnologie ev. Gefahr hinsichtlich Lebensmittelsicherheit • Eventuelle Mängel in der Qualität überwiegen den Vorteil des Verzichts auf Nitritpökelsalz • Bei vielen dieser Produkte wird Nitrat und durch nitratreduzierende Bakterien auch Nitrit indirekt eingesetzt – eigentlich „Konsumententäuschung“ → Konsumenten erwarten Produkte welche frei von Nitrit sind

Kommentar zur SWOT-Analyse betreffend den Einsatz von Nitrat/Nitrit

Im Zuge der durchgeführten SWOT-Analyse wurde einmal mehr der Unterschied der unterschiedlichen Anforderungen bei diesem Thema zwischen der EU und den USA ersichtlich. Während der Einsatz von Nitrit und Nitrat in der Europäischen Union erlaubt ist, ist dieser in den USA gänzlich verboten. Einzig durch Zusatz von alternativen Zutaten, wie z.B. Gemüseextrakte, kann auf indirektem Weg Nitrat zugeführt werden.

Betrachtet man die beiden Herangehensweisen hinsichtlich der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, so zeigt sich, dass die Anforderungen des NOP hinsichtlich der Reduktion von Zusatzstoffen nicht nur der Konsumentenerwartung, sondern auch den allgemeinen Zugang zur Verarbeitung von Bio-Produkten entsprechen. Der allgemeinen Ausrichtung nach müsste der Zusatz von Nitrat und Nitrit auch in der EU-Bio-Verordnung verboten sein, da der Zusatz von chemisch-synthetischen Zusatzstoffen eigentlich nicht den allgemeinen Grundsätzen entspricht.

Allerdings scheint der europäische Zugang ein pragmatischer und praxistauglicherer Weg zu sein. Nitrit hat, wie bereits ausführlich beschrieben, viele Eigenschaften, welche für die Herstellung von Fleischerzeugnissen relevant sind. Darf kein Nitrat oder Nitrit zu den Produkten zugesetzt werden, so müssen die fehlenden Eigenschaften auf andere Weise kompensiert bzw. erreicht werden. Dies kann im Bereich der Lebensmittelsicherheit z.B. durch andere „Hürden“, wie z.B. Trocknung oder pH-Wert-Absenkung erfolgen. Bei qualitätsrelevanten Parametern wie z.B. Farbe oder Aroma gestaltet sich dies schon weitaus schwieriger, da dieser Effekt nur durch Nitrit erreicht werden kann. Alternativ kann Nitrit (bzw. Nitrat) über andere Zutaten zugeführt werden. Es bestehen grundsätzlich Möglichkeiten Nitrit zu ersetzen. Aufgrund vieler Faktoren ist diese Alternative fehleranfälliger und vor allem sehr schwer zu standardisieren. Um ein qualitativ hochwertiges und vor allem sicheres Produkt herzustellen, sind viele Kriterien im Zuge des Herstellungsprozesses zu beachten. Die Herstellung solcher Produkte ist somit für die Produzenten nicht nur mit mehr Aufwand, sondern auch mit Unsicherheiten verbunden.

Dabei besteht die Gefahr, dass jene Produkte nicht der Konsumentenerwartung entsprechen und somit weniger Absatz finden. In vielen Fällen weichen alternative

Produkte, welche nicht klassisch gepökelt wurden, hinsichtlich der Qualitätsanforderungen (Farbe, Geschmack) von klassischer Pökelware ab. Da der Bio-Anteil im Bereich von Fleischerzeugnissen ohnehin schon sehr gering ist, würde dies die Entwicklung noch weiter einschränken. Dabei ist auch zu bedenken, dass bei Bio-Fleischerzeugnissen ohnehin schon wenige Zusatzstoffe erlaubt sind – so ist der Einsatz von Phosphaten oder Geschmacksverstärkern verboten.

Andererseits kann das Verbot von Nitrat und Nitrit auch eine Chance für die Entwicklung in diesem Bereich darstellen. Dies könnte als zusätzliches und vor allem gut kommunizierbares und breitenwirksames Differenzierungsmerkmal zu konventionellen Produkten und somit als Vermarktungsvorteil dienen.

Wenn der Einsatz von Nitrat und Nitrit bei Bio-Produkten weiter erlaubt bleibt, könnte ein Verbot unter Umständen zum Differenzierungsmerkmal sowie als Mehrwert für private Bio-Standards werden. So ist einerseits gewährleistet, dass sich der Bio-Sektor im Fleischwarenbereich ohne zusätzliche Einschränkungen weiterentwickeln kann, andererseits gibt es Alternativen, welche hinsichtlich des Verzichts bzw. der Reduktion von Zusatzstoffen über die Anforderungen der EU-Bio-Verordnung hinausgehen.

Man sollte in diesem Zusammenhang dennoch bedenken, dass die meisten technologisch wirksamen, alternativen Methoden ebenfalls auf Nitrit beruhen und es sich letztlich um keine Nitrit-freien Produkte handelt. Hinsichtlich der toxikologischen Bewertung ergibt sich dadurch kein Mehrwert. Eventuell ist dies sogar eher ein Nachteil, da die tatsächliche Nitritkonzentration auf diese Weise nur schwierig zu standardisieren ist. Auch der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten entspricht diese Tatsache nicht. Ein Mehrwert besteht in dem Zusammenhang nur, indem auf chemisch-synthetische Zusatzstoffe verzichtet wird und diese durch eine natürliche Quelle mit möglicherweise variablem Nitritgehalt substituiert werden.

7.5. Diskussion

Im Zuge des Vergleichs konnte festgestellt werden, dass die grundsätzliche Ausrichtung und die meisten Anforderungen weitgehend übereinstimmen. Diese Analogie der beiden Gesetze unterstreicht auch die gegenseitige Anerkennung als gleichwertige Bio-Standards. Beschränkungen in der gegenseitigen Anerkennung liegen nur wenige vor.

Aufgrund der Komplexität der Gesetze, aber auch der Komplexität der einzelnen Kriterien kann diese Arbeit keine klare Bewertung der Unterschiede im Sinne von „besser oder schlechter“ anbieten, sondern dient vielmehr als Diskussionsgrundlage und als Basis für eine weitere Auseinandersetzung mit den definierten Kernthemen.

Im folgenden Teil werden als Abschluss die eingangs definierten Forschungsfragen in kompakter Form behandelt und diskutiert.

1. **Welche rechtlichen Bestimmungen gibt es in der Europäischen Union, wie sind diese aufgebaut und welche Anforderungen werden an die Produktion und Vermarktung von biologischen Lebensmitteln gestellt?**

In der Europäischen Union ist die biologische Produktion und die Kennzeichnung von biologischen Erzeugnissen in der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 festgelegt. Durch diese Verordnung wurde die zuletzt gültige Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 aufgehoben.

Wie in der Europäischen Union üblich, werden die spezifischen Anforderungen durch weiterführende Durchführungsverordnungen, wie z.B. der VO (EG) Nr. 889/2008 geregelt. Diese Anforderungen gelten in der gesamten EU und können auf nationaler Ebene allenfalls durch nationale Regelungen ergänzt werden. In Österreich ist dies z.B. im Österreichischen Lebensmittelbuch im Kapitel A8 „Landwirtschaftliche Produkte aus biologischem Landbau und daraus hergestellte Folgeprodukte“ geregelt.

Der Aufbau der gesetzlichen Grundlagen und detaillierten Anforderungen wurde im theoretischen Teil (siehe Kapitel 2. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in der Europäischen Union) umfassend aufgearbeitet.

2. **Welche rechtlichen Bestimmungen gibt es in den Vereinigten Staaten von Amerika, wie sind diese aufgebaut und welche Anforderungen werden an die Produktion und Vermarktung von biologischen Lebensmitteln gestellt?**

In den USA bildet die Organic Foods Production Act (OFPA) die Grundlage für die rechtlichen Anforderungen an die biologische Produktion. Die OFPA aus 1990 ist die Grundlage für das National Organic Program (NOP), welches die allgemeinen Grundsätze über die Einführung eines Zertifizierungsprogrammes für die Produktion von biologischen Lebensmittel regelt. So ist in der Sektion §2104 erwähnt: „*The Secretary shall establish an organic certification program for producers and handlers of agricultural products that have been produced using organic methods as provided for in this chapter*“.

Im OFPA sind die grundlegenden Regeln über die Produktion und Handhabung von biologischen Produkten festgehalten. Weiters ist darin der Aufbau eines Akkreditierungs- und Zertifizierungssystems näher beschrieben. Auch die Einrichtung einer Expertenkommission für die Entwicklung einer Bio-Gesetzgebung, des National Organic Standards Board (NOSB), ist darin geregelt. Die konkreten gesetzlichen Anforderungen sind im National Organic Program (NOP) dargelegt, welches schlussendlich im Jahr 2000 gesetzlich verabschiedet wurde und im Jahr 2002 in Kraft trat.

Der Aufbau der gesetzlichen Grundlagen und detaillierten Anforderungen wurde im theoretischen Teil (siehe Kapitel 3. Überblick über die rechtlichen Bestimmungen in den USA) umfassend dargestellt.

3. **Sind mögliche Unterschiede bei den ausgewählten Kernthemen gerechtfertigt, und was sind die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Herangehensweisen?**

Einsatz von Antibiotika

Hinsichtlich des Einsatzes von Antibiotika konnten wesentliche Unterschiede in den gesetzlichen Anforderungen festgestellt werden. In den USA ist der Einsatz von Antibiotika in der tierischen Produktion gänzlich verboten. Wird ein Tier mit Antibiotika behandelt, so verliert dies sofort den Bio-Satus. In der EU darf ein Tier auch noch nach einer gewissen Anzahl von Antibiotikabehandlungen sowie der Einhaltung einer doppelten Wartezeit (im Vergleich zur gesetzlichen Wartezeit), als Bio verkauft werden. Der amerikanische Ansatz ist in diesem Punkt wesentlich restriktiver als die europäische Regelung und bietet auch eine gewisse Chance im Hinblick auf die Vermarktung dieser Produkte sowie auch im Kampf gegen die Ausbildung von Antibiotikaresistenzen. Die Vorgaben der europäischen Union sind in diesem Punkt pragmatischer und somit für eine positive Entwicklung der biologischen Wirtschaftsweise von Vorteil. Durch den reduzierten Einsatz und den schonenden Umgang mit Antibiotika sowie der Praxistauglichkeit scheint der europäische Ansatz der nachhaltigere zu sein.

Umgang mit GVO

Betreffend den Umgang mit GVO ist in beiden Gesetzgebungen der Einsatz verboten. Hinsichtlich einer möglichen GVO-Kontamination unterscheiden sich die Vorgaben der EU und der USA allerdings voneinander. Während in der Europäischen Union maximal 0,9 % einer unvermeidbaren Kontamination toleriert werden, ist in den USA kein Schwellenwert festgelegt. Aufgrund der allgemein weiten Verbreitung von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen in den USA und der Tatsache, dass eine Kontamination mit GVO schwer zu verhindern ist, erscheint die dortige Vorgabe durchaus sinnvoll. Allerdings entspricht dies nicht der Erwartung der Konsumentinnen und Konsumenten. Die Vorgaben in der Europäischen Union entsprechen in diesem Hinblick vielmehr den Wünschen der Konsumentinnen und Konsumenten, da nur geringe Mengen einer zufälligen und technisch unvermeidbaren GVO Kontamination erlaubt sind. Aufgrund der geringen

Verbreitung von GV-Nutzpflanzen in Europa lässt sich diese Vorgabe auch relativ einfach umsetzen.

Einsatz von Nitrat und Nitrit

Im Hinblick auf das Kapitel „Verarbeitung“ und den Einsatz von Nitrat und Nitrit unterscheiden sich die beiden Vorgaben voneinander wesentlich. Während der Einsatz von Nitrat und Nitrit in der EU erlaubt ist, ist dies in den USA gänzlich verboten. Die amerikanischen Vorgaben entsprechen in diesem Zusammenhang weitgehend der Konsumentenerwartung hinsichtlich des Verzichts auf chemisch-synthetische Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe. Der Einsatz solcher Stoffe steht im Widerspruch zum Bio-Gedanken. Allerdings können bei Verzicht auf Nitrat und Nitrit keine zu gepökelten Fleischerzeugnissen gleichwertigen Produkte im Hinblick auf die Qualität und Lebensmittelsicherheit hergestellt werden. Dies ist einer positiven Entwicklung der Biobranche eigentlich nicht zuträglich. Die Vorgaben der EU sind in diesem Punkt wesentlich pragmatischer und ermöglichen der Entwicklung des Marktes von biologischen Fleischerzeugnissen praxistauglichere Rahmenbedingungen.

4. Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für die aktuelle Vorgehensweise in Europa und welche Möglichkeiten gibt es für die Positionierung von privatrechtlichen oder nationalen Bio-Standards?

Einsatz von Antibiotika

Betrachtet man den Umgang mit Antibiotika, so scheint sowohl die aktuelle Regelung für eine positive Entwicklung der biologischen Landwirtschaft, als auch im Hinblick auf die Konsumentenerwartung eine durchaus vernünftige Lösung zu sein. Ein Verbot von Antibiotika auf gesetzlicher Ebene würde die Biobranche in gewissen Bereichen noch mehr unter Druck setzen, ohne dabei einen großen Vorteil zu bieten. Vor allem im Blick auf die Tiergesundheit sollte eine adäquate Möglichkeit für eine Behandlung von kranken Tieren bestehen, wenn dies erforderlich ist. Ein Verbot von Antibiotika könnte aber eine mögliche Differenzierungschance für privatrechtliche oder nationale Bio-Standards darstellen. Ob daraus tatsächlich ein entsprechender Mehrwert resultiert, ist allerdings kritisch zu hinterfragen.

Umgang mit GVO

Beim Thema „Einsatz von GVO“ scheint sich der europäische Weg durchaus bewährt zu haben. Vor allem in Anbetracht der geringen Verbreitung von GVO in Europa ergibt diese Regelung durchaus Sinn. Aufgrund des geringen Risikos einer Kontamination mit GVO könnte sogar eine strengere Regelung als die 0,9%-Grenze in Betracht gezogen werden. Sollte dies nicht auf gesetzlicher Ebene geregelt werden, könnten dies nationale oder private Bio-Standards als eine Möglichkeit zur Differenzierung heranziehen. Vor allem in Österreich ist aufgrund des nationalen Anbauverbotes von GVO eine Kontamination noch mehr auszuschließen. Bei einer weiteren Auseinandersetzung zum Thema GVO und einer möglichen Weiterentwicklung, sollten auch neue Technologien wie die CRISPR/Cas-Methode mit einbezogen werden.

Einsatz von Nitrat und Nitrit

In Bezug auf den Einsatz von Nitrat und Nitrit stellt die europäische Bio-Verordnung keinen wesentlichen Mehrwert zu konventionellen Produkten dar. Somit wäre auch hier ein Verbot eine Chance für eine weitere Differenzierung zu konventionellen Produkten. Auch für nationale und privatrechtliche Regelungen könnte dies als Chance für eine Weiterentwicklung gesehen werden. Teilweise wird ein Verbot bereits von Bioverbänden umgesetzt. Allerdings ist darauf zu achten, dass der Bioanteil bei Fleischprodukten, aufgrund der hohen Preisdifferenz zu konventioneller Ware, sehr niedrig ist. Verzichtet man auf den Einsatz von Nitrat oder Nitrit, müsste man höchstwahrscheinlich Qualitätseinbußen in Kauf nehmen, und die Produkte würden somit nicht der Konsumentenerwartung an hochwertige Fleischprodukte gerecht werden. Auch im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit wäre ein Verbot mit großen Herausforderungen verbunden.

Allgemein

Abschließend kann festgehalten werden, dass es in Europa vor allem im Bereich Antibiotika und hinsichtlich des Einsatzes von Nitrat und Nitrit Weiterentwicklungsmöglichkeiten gäbe. Für eine nachhaltige und positive Entwicklung der biologischen Produktionsweise, v.a. auch im Hinblick auf den Umgang mit natürlichen Ressourcen, Verringerung der Artenvielfalt, Klimaerwärmung oder dem Bedrohungsszenario durch Antibiotikaresistenzen scheint die europäische

Herangehensweise aber durchaus sinnvoll zu sein. Betrachtet man z.B. die österreichische Agrarstruktur, so trägt die biologische Produktionsweise mit mehr als 21 % Flächenanteil (BMLFUW 2017) hier auch im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise bei.

Die oben angeführten Unzulänglichkeiten geben aber auch die Möglichkeit für Anknüpfungspunkte von nationalen und privatrechtlichen Bio-Standards. So werden durch die gesetzlichen Anforderungen einerseits praxistaugliche Rahmenbedingungen geschaffen, andererseits können privatrechtliche Standards die Lücken hinsichtlich der Konsumentenerwartung füllen, was von diesen wiederum als notwendiges Differenzierungsmerkmal genutzt werden kann.

Literaturverzeichnis

AGES, 2017a. Gentechnik Analytik. *Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH*. Available at: https://www.ages.at/themen/gentechnik/analytik/ [Accessed January 19, 2018].

AGES, 2017b. Zugelassene Sorten. *Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH*. Available at: https://www.ages.at/themen/gentechnik/zulassung/zugelassene-sorten/ [Accessed October 21, 2017].

AMA-Marketing, 2015. *RollAMA Motivanalyse 2015*, Wien.

AMA-Marketing, 2016. *RollAMA Motivanalyse September/Oktober 2016*, Wien.

Bain, C. & Selfa, T., 2017. Non-GMO vs organic labels: purity or process guarantees in a GMO contaminated landscape. *Agriculture and Human Values*, 0(0), pp.1–14.

Beck, A. et al., 2008. *Herstellung von Öko-Fleisch- und Öko-Wurstwaren ohne oder mit reduziertem Einsatz von Pökelstoffen*, Frankfurt am Main. Available at: http://forschung.oekolandbau.de.

BMFG, 2015. *Kapitel / A 8 / Landwirtschaftliche Produkte aus bio- logischer Produktion und daraus hergestellte Folge- produkte*, Available at: www.lebensmittelbuch.at.

BMLFUW, 2017. Grüner Bericht 2017. *Bundesministerium für Land-, Forst-, Umwelt und Wasserwirtschaft*, 58, p.268. Available at: https://gruenerbericht.at/cm4/jdownload/download/2-gr-bericht-terreich/1773-gb2017.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2017. Bio made in USA - Abkommen zur Gleichwertigkeit. Available at: https://www.oekolandbau.de/verarbeiter/rohstoffe/grundlagen/beschaffung/import-von-biowaren/usa-abkommen-zur-gleichwertigkeit/ [Accessed December 19, 2017].

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2016. Regulations of the department of agriculture, chapter I -- Agrigultural Marketing Servide, Subchapter M -- Organic Foods Produktion Act Provisions, Part 205 -- National Organic Program DEUTSCHE ÜBERSETZUNG. , pp.1–99. Available at: http://www.organic-standards.info/de/documents/National-Organic-Program,8.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2017. Gentechnik in Lebensmitteln. Available at: https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Gentechnik/_Texte/GentechnikLebensmittelnFragenUndAntworten.html [Accessed October 21, 2017].

Dodds, D.R., 2017. Antibiotic resistance: A current epilogue. *Biochemical Pharmacology*, 134, pp.139–146. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2016.12.005.

EU, 2001a. *RICHTLINIE 2001/18/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2001b. *RICHTLINIE 2001/82/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 6. November 2001 zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2008a. *VERORDNUNG (EG) Nr. 1235/2008 DER KOMMISSION vom 8. Dezember 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates hinsichtlich der Regelung der Einfuhren von ökologischen/biologischen Erzeugnissen aus Drittländern*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2008b. *VERORDNUNG (EG) Nr. 1333/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Lebensmittelzusatzstoffe*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2003a. *VERORDNUNG (EG) Nr. 1829/2003 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2003b. *VERORDNUNG (EG) Nr. 1830/2003 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. September 2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen herg*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2003c. *VERORDNUNG (EG) Nr. 1831/2003 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2007. *VERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007 DES RATES vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 DER*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2008c. *VERORDNUNG (EG) Nr. 889/2008 DER KOMMISSION vom 5. September 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/ biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsic*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

EU, 2011. *VERORDNUNG (EU) Nr. 619/2011 DER KOMMISSION vom 24. Juni 2011 zur Festlegung der Probenahme- und Analyseverfahren für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln im Hinblick auf genetisch veränderte Ausgangserzeugnisse, für die ein Zulassungsverfahren anh*, Available at: http://eur-lex.europa.eu/.

Europäische Kommission, 2015. Factsheet: Fragen und Antworten zur GVO-Politik der EU. Available at: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-4778_de.htm [Accessed October 21, 2017].

Europäische Kommission, 2012. NOP EU Letter to U.S. Available at: https://www.ams.usda.gov/services/organic-certification/international-trade/European Union.

Fernandez-Cornejo, J. et al., 2014. Genetically Engineered Crops in the United States United States Department of Agriculture. *Usda*, 162(2), pp.1–60.

Ferri, M. et al., 2017. Antimicrobial resistance: A global emerging threat to public health systems. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(13), pp.2857–2876.

Forum Bio- und Gentechnologie e.V., 2017. Futtermittel: Ohne Sojaimporte geht es nicht. Available at: http://www.transgen.de/lebensmittel/1049.futtermittelimporte-europa-sojabohnen-gentechnik.html [Accessed November 30, 2017].

Forum Bio- und Gentechnologie e.V. - Verein zur Förderung der gesellschaftlichen Diskussionskultur e.V., 2017. Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen in der EU 2016. Available at: http://www.transgen.de/anbau/653.anbau-gentechnisch-veraenderter-pflanzen.html [Accessed October 21, 2017].

Fröhlich, M., 2016. Alternativen zu Nitritpökelsalz, Anklage: Wurst. *www.bioland.de*. Available at: http://www.bioland.de/im-fokus/hintergrund/detail/article/anklage-wurst.html [Accessed October 22, 2017].

Hormonverordnung, 2009. *Verordnung des Bundesministers für Gesundheit über die Anwendung von bestimmten Stoffen mit hormonaler oder thyreostatischer Wirkung und von Beta-Agonisten in der tierischen Erzeugung*, Available at: www.ris.bka.gv.at.

Jakszyn, P., 2006. Nitrosamine and related food intake and gastric and oesophageal cancer risk: A systematic review of the epidemiological evidence. *World Journal of Gastroenterology*, 12(27), p.4296. Available at: http://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v12/i27/4296.htm.

Kabisch, J. et al., 2008. *Untersuchungen zur mikrobiologischen Wirksamkeit von Natriumnitrit bei Rohwursterzeugnissen*, Kulmbach. Available at: http://forschung.oekolandbau.de.

Klein, K. & Winickoff, D.E., 2011. Organic regulation across the Atlantic: emergence, divergence, convergence. *Environmental Politics*, 20(2), pp.153–172.

Landwirtschaftsverlag GmbH, 2017. USA verschärfen Regeln für den Antibiotikaeinsatz bei Nutztieren. *www.topagrar.com*. Available at: https://www.topagrar.com/news/Home-top-News-USA-verschaerfen-Regeln-fuer-den-Antibiotikaeinsatz-bei-Nutztieren-7003211.html [Accessed November 26, 2017].

Liu, A.H., Bui, M. & Leach, M., 2013. Considering Technological Impacts When Selecting Food Suppliers: Comparing Retailers' Buying Behavior in the United States and Europe. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 20(2), pp.81–98.

Lücke, F.-K., 2003. Use of nitrit e and nitrate in the processing of meat from organic production - Benefits and risks. *Fleischwirtschaft*, pp.138–142.

Lugo, D., 2016. U.S. Senate passes GM food labeling bill. *Science*. Available at: http://www.sciencemag.org/news/2016/07/us-senate-passes-gm-food-labeling-bill.

Maryn KcKenna, 2017. AFTER YEARS OF DEBATE, THE FDA FINALLY CURTAILS ANTIBIOTIC USE IN LIVESTOCK. *www.newsweek.com*. Available at: http://www.newsweek.com/after-years-debate-fda-curtails-antibiotic-use-livestock-542428 [Accessed November 26, 2017].

Mckeith, A.G. et al., 2014. Alternative Curing. *Factsheet Pork Information Gateway*, (June), pp.1–6.

Morgera, E., Bullón Caro, C. & Marín Durán, G., 2012. *Organic agriculture and the law*,

RaboResearch, 2016. Organic is good for you Global overview. *Rabobank Industry Note*, 572, pp.1–6.

Roseboro, K., 2015. A tale of two labels: Organic and non-GMO. Organic connections. Available at: http://calmfulliving.com/project/a-tale-of-two-labels-organic-and-non-gmo/ [Accessed October 8, 2017].

Sebranek, J.G. & Bacus, J.N., 2007. Cured meat products without direct addition of nitrate or nitrite: what are the issues? *Meat Science*, 77(1), pp.136–147. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0309174007001209.

Senate of the United States, 2016. *A BILL To amend the Agricultural Marketing Act of 1946 to require the Secretary of Agriculture to establish a national disclosure standard for bioengineered foods, and for other purposes.*,

Sindelar, J.J., 2014. CURING | Natural and Organic Cured Meat Products in the United States. In *Encyclopedia of Meat Sciences*. Elsevier, pp. 430–435. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123847317001161.

Sindelar, J.J. & Milkowski, A.L., 2012. Human safety controversies surrounding nitrate and nitrite in the diet. *Nitric Oxide - Biology and Chemistry*, 26(4), pp.259–266. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.niox.2012.03.011.

Stiebing, A. & Wirth, F., 1995. *Handbuch Fleisch und Fleischwaren*, Hamburg: Behr's Verlag.

Umweltbundesamt, 2017. Zugelassene gentechnisch veränderte Organismen. Available at: http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/gentechnik/zulassungen/ [Accessed October 21, 2017].

USDA, 2000. *National Organic Program*, Available at: https://www.ecfr.gov.

USDA, 1990. *Organic Foods Producion Act of 1990*, Available at: http://uscode.house.gov/.

USDA, 2017. US-EU Organic Equivalency Arrangement. Available at: http://www.usda-eu.org/trade-with-the-eu/trade-agreements/us-eu-organic-arrangement/ [Accessed December 19, 2017].

USDA, U.S.D. of A., 2012. NOP letter to EU. Available at: https://www.ams.usda.gov/services/organic-certification/international-trade/European Union.

USDA National Organic Program, 2013. Can GMO be used in organic products? Available at: https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Can GMOs be Used.pdf [Accessed October 8, 2017].

Waiblinger, H.-U. & Pietsch, K., 2008. Molekularbiologische Nachweisverfahren. *CVUA Freiburg*, pp.1–12. Available at: http://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=3&Thema_ID=9&ID=1019 [Accessed January 20, 2018].

Weber, H., 1996. *Mikrobiologie der Lebensmittel - Fleisch und Fleischerzeugnisse*, Hamburg: Behr's Verlag.

Weiss, C., 2008. Nitrat, Nitrit, Nitrosamine. *Ernährungs Umschau*, (Teil 1), pp.236–240. Available at: https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2008/04_08/EU04_236_240.qxd.pdf.