



Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Fakultät Life Sciences
Studiengang Ökotrophologie

Jedes Lebensmittel hat seinen Wert

Gegenüberstellung der Produktionswege von konventionell und ökologisch
erzeugten Lebensmitteln am Beispiel Backwaren

BACHELORARBEIT

Vorgelegt von:

Julia Siewert

████████████████████

██████████████

████████████████████

am 15. 11. 2013

Betreuender Prüfer HAW Hamburg:

Prof. Dr. H. Laberenz

Zweite Prüfende:

Diplom-Ökotrophologin M. Glauche

(Ökomarkt e.V., Osterstraße 58, 20259 Hamburg)

Zusammenfassung

Deutsche Bundesbürger werfen im Jahr durchschnittlich 235,- Euro in Form von 82 kg genussfähiger Lebensmittel in den Mülleimer. Gleichzeitig wird Deutschen Verbrauchern eine „Sparfuchs-Mentalität“ nachgesagt und in kaum einem anderen europäischen Land wird weniger Geld für Lebensmittel ausgegeben als in Deutschland. Hier tut sich eine Diskrepanz auf: einerseits das Bestreben, Geld sparen zu wollen – andererseits Geld im wahrsten Sinne des Wortes weg zu werfen.

Diese Widersprüche im Verhalten lassen die Frage aufkommen, wie es um das Verhältnis der Verbraucher zu ihren täglichen Nahrungsmitteln gestellt ist. Dies lässt den Schluss zu, dass eine Wertschätzung gegenüber der Wertschöpfungskette nicht gegeben ist, vermutlich weil Unwissenheit über die aufwendigen Produktionsprozesse vom Rohstoff zum Endprodukt bei den meisten Verbrauchern besteht.

Vor diesem Hintergrund entstand die Motivation, die Wertschöpfungskette von konventionell und ökologisch erzeugten Backwaren darzustellen und in einem Informationsflyer die bis zu zwanzig Hauptarbeitsschritte sichtbar zu machen. Daneben werden die Unterschiede von konventionell und ökologisch erzeugten Produkten aufgezeigt und der ethische bzw. qualitative Mehrwert von Bio-Lebensmitteln erläutert.

Ein positiver Trend zeigt sich bereits in aktuellen Umfragen wie dem Ökobarometer 2013: besonders junge Menschen beschäftigen sich mehr mit nachhaltigem, bewusstem Konsum und greifen vermehrt zu Bio-Produkten. Hier gilt es anzuschließen, noch mehr Verbraucher aufzuklären und sie für ihre Kaufentscheidungen zu sensibilisieren.

Durch die Kenntniserweiterung vom Herstellungsprozess, sowie von den zahlreichen beteiligten Parteien, soll ein bewussterer Umgang und ein verändertes Preisverständnis bei den Verbrauchern erzielt werden, was dazu beiträgt, die Wertschätzung und den Respekt für unsere täglichen Lebensmittel zu stärken.

Abstract

During one year, German citizens waste about 235,- Euros by throwing 82 kg of eatable food in the garbage. At the same time, German consumers are said to be rather niggardly with their expenses for foodstuff. In almost no other European country less money is spent for edibles than in Germany. These two facts show a wide discrepancy: on the one hand consumers aim to save money; on the other hand they throw their cash away in the truest sense of word. This contradiction in consumers' behavior raises the question about the relationship of consumers towards their daily nourishment. It may be assumed, that an appreciation towards the value added chain is not present, which could be due to their missing knowledge about the complex production process from the raw materials to the end product.

Bearing this situation in mind, it seems quite necessary to illustrate the whole value added chain. This is done on the example of bread, produced in conventional farming on the one hand and ecological farming on the other. There are up to twenty main production steps, which shall be illustrated in an informational flyer for consumers. Further the differences between conventional and ecological farming are to be identified as well as the ethical respectively qualitative additional benefit shall be clarified.

In the current '*Ökobarometer 2013*' a fairly positive trend can be realized: especially young people are engaged with sustainable and conscious consumption and make their choice more frequently for organic products. This is a good starting point to continue to inform more consumers and to sensitize them about their daily acting. Once they have achieved a bigger knowledge about the production process as well as of the numerous parties involved in this process, they shall develop a more conscious handling plus a more careful understanding of the price paid for food. These comprehensions shall strengthen the appreciation and the respect for their daily foodstuffs.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
1 Einleitung.....	1
2 Aktuelle Nachfragesituation am Lebensmittelmarkt.....	4
2.1 Kaufhemmnisse bei (Bio-)Lebensmitteln.....	6
2.2 Bedarf zur Steigerung der Wertschätzung bei Verbrauchern	7
3 Darstellung der Wertschöpfungskette von Backwaren	9
3.1 Getreideanbau.....	11
3.1.1 Konventioneller Anbau von Winterweizen.....	11
3.1.2 Ökologischer Anbau von Winterweizen.....	13
3.2 Getreideverarbeitung	15
3.2.1 Verarbeitungsschritte in der Müllerei.....	15
3.2.2 Ökologisch arbeitende Mühle	17
3.3 Brotherstellung.....	18
3.3.1 Konventionelle Herstellung	19
3.3.2 Ökologische Herstellung.....	21
4 Gegenüberstellung ausgewählter Rohstoffkosten	24
5 Entwicklung möglicher Inhalte eines Informationsflyers	27
6 Fazit.....	34
7 Literaturverzeichnis.....	37
Anhang	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wichtige Aspekte beim Kauf von Bio-Produkten aller Befragten, die derzeit Bio-Lebensmittel kaufen.....	5
Abbildung 2: Wertschöpfungskette Backwaren	10
Abbildung 3: Einteilung von Backwaren.....	10
Abbildung 4: Produktionsschritte von der Saat zum Korn.....	13
Abbildung 5: Prozessschritte in der Müllerei.....	16
Abbildung 6: Backprozess in der Bäckerei.....	20
Abbildung 7: Übersicht der Produktionsketten.....	29
Abbildung 8: Produktionsaufwand abhängig von der Anbauart.....	30
Abbildung 9: Qualitative Unterschiede nach Anbauart.....	31
Abbildung 10: Selbstlern-Quiz.....	33
Abbildung 11: Deutsche Anbauverbände im Überblick.....	III

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prozentualer Mehrpreis von ökologischen Lebensmittel im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln.....	7
Tabelle 2: Zutaten konventioneller und bioreal-Hefe im Vergleich.....	23
Tabelle 3: Gegenüberstellung der Aufwendung im konventionellen und ökologischen Landbau.....	25
Tabelle 4: Preisvergleich konventioneller und ökologischer Zutaten.....	27

1 Einleitung

Deutschen Verbrauchern¹ wird häufig eine „Geiz-ist-geil-Mentalität“ nachgesagt und die Niedrigpreispolitik der Discounter – auch bei Öko-Produkten- fördert und bedient diese, wodurch der hohe Wert unserer Lebensmittel keinesfalls repräsentiert und eher eine Geringschätzung erzeugt wird (Plaßmann-Weidauer, 2011, S. 1 ff) . Es entsteht der Gedanke, dass ein Lebensmittel was nichts kostet, auch nichts wert ist. So verkommen unsere Nahrungsmittel zu kurzlebigen „Ramsch-Artikeln“, über deren Herkunft, geschweige denn Wertschöpfungskette und Produktionsbedingungen kaum ein Gedanke verschwendet wird. Bei einigen Verbrauchern scheint die Beziehung zum ursprünglichen natürlichen Lebensmittel dabei vollkommen verloren zu gehen. Um dem Verbraucher eine realistische Einschätzung des Wertes eines Lebensmittels zu ermöglichen wäre es hilfreich, dass Qualität und Kosten eines Produktes durch dessen Preis wiedergespiegelt werden.

Der Obertitel dieser Arbeit lautet „Jedes Lebensmittel hat seinen Wert“, wobei der Begriff „Wert“ eines Lebensmittels nur schwer zu fassen ist und durch verschiedene Qualitätskriterien definiert wird. Er wird zum einen durch ernährungsphysiologisch wichtige Inhaltsstoffe aber auch durch negative wertmindernde Bestandteile (z.B. Pestizidrückstände, Mykotoxine, Schwermetalle) beschrieben. Daneben werden auch Qualitätsfaktoren wie Genusswert (Sensorik) und Prozessqualität (Herstellungsprozess) mit einbezogen. Auch ökologische, ökonomische, psychologische, politische und soziokulturelle Überlegungen fließen mit ein in den Begriff „Wert“ eines Lebensmittels. In der vorliegenden Arbeit wird unter dem Begriff „Wert“ in der Regel von dem ethischen Wert eines Lebensmittels ausgegangen, wie ihn die ökologische Landwirtschaft durch Bindung an die EU-Öko-Rechtsvorschriften definiert (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 5). Auf die Bedeutung des Begriffes „ethischer Wert“ wird im späteren Teil der Arbeit genauer eingegangen.

Gemäß Daten des Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) ist die ökologische Landwirtschaft weiter auf Wachstumskurs: der Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche lag Ende 2012 bei 6,2 %, das entspricht einer Zunahme von 1,8 % gegenüber 2011. Somit bewirtschafteten 22.932 landwirtschaftliche Betriebe (+2,2 %) jetzt 1.034.355 Hektar gemäß den EU-Bio-Regelungen² (BMELV, 2013a).

¹ Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechterspezifische Differenzierung verzichtet. Hier und im Folgenden sind mit der maskulinen Form stets auch weibliche Personen gemeint.

² Definiert in durch die EU-Verordnungen (EG)834/2007 und (EG)967/2008

Der oberste Grundsatz im ökologischen Landbau ist das ganzheitliche Konzept eines möglichst geschlossenen Nährstoffkreislaufes. Der angestrebte biologische Betriebskreislauf wird am effektivsten erreicht, wenn Pflanzenanbau und Tierhaltung auf dem Hof miteinander verknüpft sind. Eine Grafik zur Verdeutlichung des Kreislaufes findet sich im Anhang auf Seite I. Dabei wird ein Teil der angebauten Pflanzen als Tierfutter verwendet, mit dem Stallmist der Tiere werden im Sinne des Kreislaufs die Felder gedüngt (BÖLN, 2011a). Einen detaillierten Einblick in die Grundsätze des ökologischen Landbaus liefert die Internetseite www.oekolandbau.de. Eine Arbeitsweise, die Ressourcen wie Wasser, Luft und Energie schont und Ackerböden nachhaltig bewirtschaftet, sodass sie auch für Folgegenerationen noch fruchtbar sind, gehört zu den Zielsetzungen des ökologischen Landbaus (aid Infodienst e.V., 2010, S. 6).

Ganz aktuell haben am 05.11. 2013 die Agrarminister der Länder beschlossen, Finanzmittel von der 1. Säule der Direktzahlungen in die 2. Säule der ländlichen Entwicklung umzuschichten. Damit verfügen die Bundesländer nun über Finanzmittel, um in den nächsten Jahren zielgerichtet in die Ausweitung des Ökolandbaus und weitere Klimaschutzmaßnahmen sowie Tier- und Naturschutzprogramme zu investieren. Der Vorsitzende des Bundes für ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) Dr. Prinz Felix zu Löwenstein ist der Ansicht, dass das bisherige Modell der pauschalen Zahlungen an die deutschen Landwirte langfristig abgeschafft gehört. Die Zahlungen müssten durch die Entlohnung konkreter Leistungen, die der ökologische Landbau bereits praktiziert – beispielsweise im Bereich von Tier-, Klima-, Boden- und Gewässerschutz – ersetzt werden, bisher entlohnt der Markt diese kaum. (BÖLW, 2013).

Anscheinend im Gegensatz zu den steigenden Zahlen der nachhaltig ausgerichteten Wirtschaftsweise des ökologischen Landbaus, stehen durchschnittlich 82 kg - oder anders ausgedrückt 235,- Euro - genussfähiger Lebensmittel, die jeder Bundesbürger jährlich in den Mülleimer wirft (Universität Stuttgart, 2011).

Laut einer Forsa Umfrage in 2011 im Auftrag BMELV werden die meisten Lebensmittel weggeschmissen, weil zu viel eingekauft wurde und Unwissenheit über die Aussagekraft des aufgedruckten Haltbarkeitsdatums auf verpackten Lebensmitteln besteht (BMELV, 2011a). Zur Verbraucherinformation wurde 2012 die Aufklärungskampagne „Zu gut für die Tonne“ vom BMELV (siehe www.zugutfuerdietonne.de) ins Leben gerufen.

Ein weiterer Grund könnte sein, dass viele Verbraucher weder den monetären Wert noch den ethischen Wert eines Lebensmittels realistisch einschätzen können. Das Thema Lebensmittelabfälle stellt somit mutmaßlich ein wichtiges Element auf dem Weg der Verbraucher zu einer gesteigerten Wertschätzung von Lebensmitteln dar und wird daher auch in dieser Arbeit mit in die Überlegungen einbezogen.

Vor dem aufgezeigten Hintergrund scheint es nötig, die Beziehung der Verbraucher zu

ihren täglichen Nahrungsmitteln zu stärken, um die Wertschätzung von (Bio-) Lebensmitteln zu stärken. Besonders die Zielgruppe der jungen Erwachsenen (Studierende und Berufsschüler) müssen für einen nachhaltigen Konsum sowie den ethischen Wert und die Wertschöpfungskette von Lebensmitteln sensibilisiert werden. Sie sind die Entscheidungsträger von morgen und sollen aufgeklärt werden, dass ein hochwertig und aufwendig erzeugtes Lebensmittel seinen gerechtfertigten Preis hat.

In dieser Arbeit werden Inhalte zur Erstellung eines Informationsflyers für den Ökomarkt e.V. erarbeitet. Die Zielgruppe soll darin über die Wertschöpfungskette vom Rohstoff zum fertig verarbeiteten Lebensmittel aufgeklärt werden, durch Erkennen der vielen Arbeitsschritte den Preis eines Produktes bewusst anders bewerten und den ethischen Mehrwert von Bio-Lebensmitteln³ erkennen. Wenn alle notwendigen Produktionsschritte bekannt sind und auch die qualitativen Unterschiede zwischen konventionell und ökologisch erzeugten Lebensmitteln verstanden werden, besteht die Hoffnung, dass das Endprodukt gewürdigt, der Wert eines Lebensmittels erfasst wird. Ein zusätzliches Verständnis für den Mehrwert und den daraus resultierenden höheren Preis von Bio-Produkten zu erzielen ist ein optionales weiterführendes Ziel.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit kann das Thema nur an einem Beispiel exemplarisch diskutiert werden. Aufgrund ihrer großen Relevanz in der täglichen Ernährung der Deutschen Bundesbürger wurde die Produktgruppe Backwaren gewählt. Die gesamte Wertschöpfungskette sowie die Unterschiede in der Herstellung von konventionellen und ökologischen Backwaren werden in einzelnen Kapiteln aufgezeigt. Es werden überwiegend nur die Hauptarbeitsschritte abgebildet, was bereits einen umfassenden Eindruck von der Komplexität des gesamten Produktionsprozesses ermöglichen kann. Abschließend werden die erarbeiteten Inhalte komprimiert und in einen Flyer-Entwurf für den Ökomarkt e.V. zusammen gefasst.

Einleitend wird in Kapitel 2 die derzeitige Nachfragesituation am (Bio-)Lebensmittelmarkt dargestellt, Kaufmotive und -hemmnisse betrachtet sowie die Notwendigkeit der Verbraucher zur Preissensibilisierung und Steigerung der Wertschätzung von Lebensmitteln überprüft. Kapitel 3 beschäftigt sich mit der gesamten Wertschöpfungskette von Backwaren am Beispiel eines Weizen-Hefe-Brottes von der Aussaat auf dem Feld zum fertigen Endprodukt in der Backstube. Dabei wird zunächst die konventionelle Landwirtschaft sowie die Herstellungsweise nach traditionellem Bäckerhandwerk betrachtet. Anschließend erfolgt zu jedem Produktionsschritt die Betrachtung im ökologischen Landbau und Bäckerhandwerk im Vergleich. Zum groben Vergleich der Preisdifferenzen von konventionel-

³ Die Begriffe „biologisch“ bzw. „Bio“ und „ökologisch“ bzw. „Öko“ sind einzig für Lebensmittel zugelassen, die nach den Richtlinien der EU-Öko-Verordnung 834/2007 und 889/2008 hergestellt und kontrolliert wurden.

lem und Bio-Brot werden in Kapitel 4 einige markante Werte aus der Landwirtschaft und aus der Backstube gegenüber gestellt. Im fünften Kapitel wird schließlich die Maßnahme des Flyer-Entwurfs inhaltlich erarbeitet und beschrieben.

Kapitel 7 schlägt Weiterentwicklungsmöglichkeiten der Ergebnisse dieser Arbeit vor und schließt mit einem Fazit ab.

2 Aktuelle Nachfragesituation am Lebensmittelmarkt

Laut der laufenden Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamtes, haben die Deutschen Bundesbürger in 2011 nur knapp 14 % ihres Einkommens für Lebensmittel ausgegeben⁴, was einer Summe von durchschnittlich 312,- Euro pro Haushalt und Monat entspricht, im Jahr 1950 lagen die Ausgaben noch bei 44 % (Statistisches Bundesamt, 2011a). Der Umsatz an Bio-Lebensmitteln in Deutschland ist im gleichen Jahr um 9 % gestiegen. Der Bio-Anteil am gesamten Lebensmittelmarkt erhöht sich somit auf 3,7 % (BÖLW, 2012, S. 16).

Dieser positive Trend zugunsten ökologisch erzeugter Produkte scheint sich im aktuellen *Ökobarometer 2013* der Bundesregierung wiederfinden zu lassen: besonders junge Menschen achten bei ihren Einkäufen immer mehr auf Bio-Produkte. Bei den unter 30-jährigen Verbrauchern ist der Anteil derer, die häufig Bio-Lebensmittel kaufen, im Vergleich zu 2012 auf 23 % d.h. um 9 % gestiegen.

22 % aller Befragten kaufen „häufig“ oder „ausschließlich“ und 52 % immerhin „gelegentlich“ Bio-Produkte. Die ermittelten Zahlen sollten jedoch kritisch betrachtet werden, denn es besteht leicht die Gefahr des Overreporting⁵ der Befragten, da sie wissen, dass es richtig wäre, Bio-Lebensmittel zu kaufen und sie es in der Theorie wohl auch gerne machen würden bzw. den Eindruck haben, es tatsächlich zu tun.

Die wichtigsten Gründe der Verbraucher, sich für Bio-Produkte zu entscheiden sind regionale Herkunft bzw. Unterstützung regionaler Betriebe (87 %), artgerechter Tierhaltung (85 %), möglichst geringe Schadstoffbelastung (83 %) und weniger Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe (80 %). Regionalität wird generell überdurchschnittlich hoch geschätzt: 92 % aller Befragten bevorzugen Lebensmittel aus der Region – egal ob aus konventioneller oder ökologischer Produktion. Dabei sind drei von vier bereit, für regionale Lebensmittel einen höheren Preis zu zahlen, zum Beispiel um Familienbetriebe mit ange-

⁴ Zum Vergleich: In wirtschaftlich wesentlich schlechter gestellten Ländern der EU, lagen die monatlichen Ausgaben pro Haushalt in 2011 deutlich höher, beispielsweise in der Ukraine bei knapp 41,6 % oder in der Türkei bei knapp 27,8 % (Statistisches Bundesamt, 2011b).

⁵ Neigung von Befragten, aus Prestige Gründen Einkäufe anzugeben, die nicht getätigt wurden (Niessen & Hamm, 2006)

messenen Preisen zu unterstützen. Dabei sind nur regionale Lebensmittel vielen nicht genug: 87 % der Verbraucher setzen auf die Kombination von „bio“ und „regional“.

Zu den wichtigsten Aspekten, die Bio-Produkten beim Kauf zugeschrieben werden, sind dabei laut Ökobarometer-Umfrage eine optimale Qualität und Frische der Produkte (50 %) sowie die nachhaltigen Erzeugungs- und Verarbeitungsprozesse bzw. die Einhaltung von Sozialstandards und ein faires Einkommen für die Erzeuger (44 %) ebenso wie die Vermeidung von Pflanzenschutzmitteln (52 %) und der positive Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz (41 %) (siehe Abb. 1) (BMELV, 2013b).

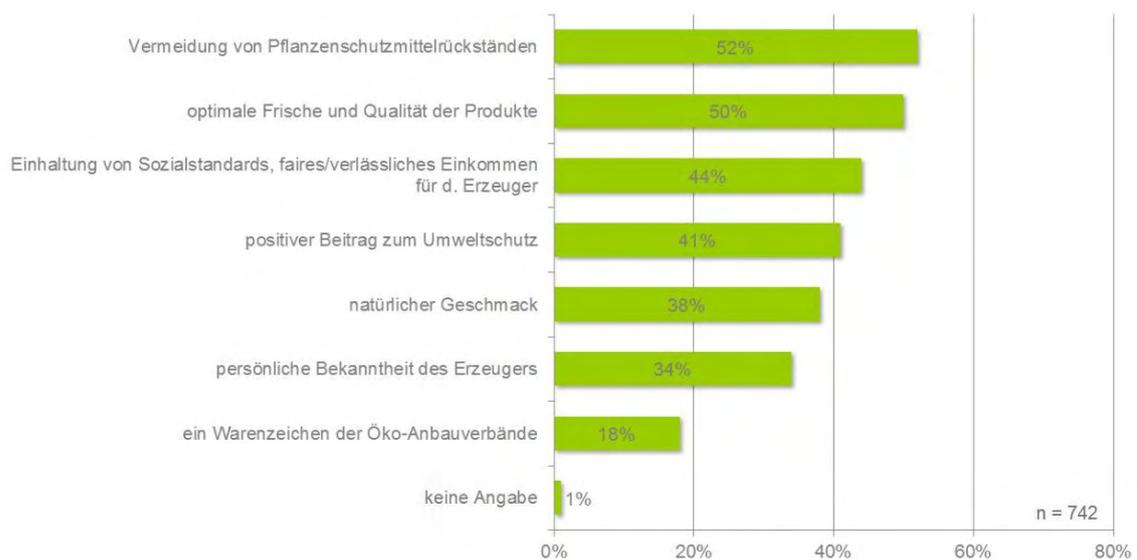


Abbildung 1: Wichtige Aspekte beim Kauf von Bio-Produkten aller Befragten, die derzeit Bio-Lebensmittel kaufen
Quelle: BMELV Ökobarometer, 2013

Brot liegt bei den Bio-Lebensmitteln die „häufig“ gekauft werden auf Platz zwei (35 %) nach Obst und Gemüse (50 %) und gleich auf mit Milchprodukten und Eiern, gefolgt von Kartoffeln (31 %). 8 % der Käufer kaufen „ausschließlich“ Brot aus Bio-Produktion, 35 % „häufig“, 38 % „gelegentlich“ und 15 % „nie“.

Aus dieser positiven Entwicklung lässt sich ein Bewusstseinszuwachs der Verbraucher im Bereich der nachhaltigen Produktion im Sinne der ökologischen Landwirtschaft schließen. Vielen Verbrauchern scheint ein höherer Preis gegenüber konventionellen Produkten angesichts des Mehrwertes von Bio-Produkten gerecht zu erscheinen. Allerdings greift die Mehrzahl der Verbraucher zur günstigeren konventionellen Ware. Im folgenden Punkt sollen einige Hemmnisse beim Kauf von (Bio-)Lebensmitteln betrachtet werden.

2.1 Kaufhemmnisse bei (Bio-)Lebensmitteln

Konkrete Verhaltensprognosen von Verbrauchern lassen sich nur schwer erstellen, da stets ein Widerspruch zwischen der geäußerten Kaufabsicht der Verbraucher und der tatsächlichen Marktentwicklung festzustellen ist (BMELV, 2003, S. 98).

Konsumenten zeigen also ein komplexes und durch vielfältige Einflussfaktoren bestimmtes Kaufverhalten. Sie handeln selten rational, sondern weichen häufig aus unterschiedlichsten Gründen davon ab (Buder, 2011, S. 27).

Ein Einflussfaktor kann der Preis eines Lebensmittels sein. Laut Verbraucherbefragung der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) liegt die Mehrzahlungsbereitschaft für Lebensmittel in ökologischer Qualität bei ca. 20 % (ZMP, 2002). Dieses Ergebnis ist allerdings vor dem Hintergrund zu sehen, dass viele Verbraucher keine konkrete Preiskenntnis⁶ besitzen. Selbst regelmäßige Öko-Käufer schätzen den Preis von Produkten durchschnittlich um 20 % falsch ein. Öko-Produkte werden überwiegend selbst dann noch gekauft, wenn der Ladenpreis den ursprünglich angenommenen Preis um bis zu 45 % übersteigt! Diese Tatsache lässt für Käufer, die sich grundsätzlich für den Kauf von Öko-Lebensmitteln entschieden haben, die Schlussfolgerung zu, dass der Preis gegenüber dem Mehrwert von Öko-Lebensmitteln in den Hintergrund tritt (Platzmann-Weidauer, 2011, S. 171 ff.).

Bio-Lebensmittel haben generell das Image teuer oder für einige Verbraucher sogar überteuert zu sein und tatsächlich liegen die Preise in der Regel über denen für konventionell erzeugte. Die Frage sollte doch aber nicht sein, warum Öko-Lebensmittel teurer sind, sondern warum konventionelle Erzeugnisse so günstig angeboten werden können!

Vergleicht man die Preise von Bio-Produkten mit den Preisen von konventionellen Premium-Marken, ergeben sich, wie in Tabelle 1 zu sehen ist, teilweise nur geringe Unterschiede und manchmal sind Bio-Produkte sogar günstiger. Trotzdem sind Verbraucher eher bereit, einen höheren Preis für eine aus ihrer Sicht „vertrauensvolle“ Marke auszugeben, als für ein ökologisch und ethisch korrekt erzeugtes Lebensmittel.

Der Preis ist hier anscheinend nicht das entscheidende Ausschlusskriterium, denn der Verbraucher ist bereit, einen gewissen Preis für das Produkt zu zahlen. Dem Markenprodukt werden gewisse qualitative Eigenschaften zugeschrieben, ihm werden gewisse Vorteile gegenüber anderen Produkten zugeschrieben (Uniqueness) und es strahlt ein großes Vertrauen für den Verbraucher (Gaspar, 2011).

⁶ „Die Preiskenntnis entspricht einem Wissenskonstrukt. Sie wird durch die Variablen gemessen, die den durchschnittlichen prozentualen Abstand zwischen dem vermuteten und dem tatsächlichen Produktpreis wiedergibt.“ (Platzmann-Weidauer, 2011, S. 139).

Produkte	Prozentualer Mehrpreis von Öko-Produkten gegenüber dem Durchschnitt...		
	... aller konventionellen Produkte	... der 25 % teuersten konventionellen Marken	... der 25 % billigsten konventionellen Marken
Milch (1 l)	+23	-2	+71
Butter (250 g)	+34	+8	+86
Fruchtjoghurt (150 g)	+32	+29	+129
Früchtemüsli (500 g)	+48	-5	+278
Cornflakes (375 g)	+58	+5	+207
Ketchup (0,5 l)	+42	+9	+130
Mehl (1 kg)	+72	+6	+297
Spaghetti (500 g)	+22	-20	+134
Rosinen (250 g)	+95	+13	+354
Marmelade (250 g)	+58	-4	+241
Möhrensaft (1 l)	+75	+23	+134
Apfelsaft (1 l)	+30	-3	+98

Tabelle 1: Prozentualer Mehrpreis von ökologischen Lebensmittel im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln

Quelle: Hamm, Aschemann, & Riefer, 2007, S. 252 - 271

Möchte man Verbraucher von einer Mehrzahlungsbereitschaft außerhalb der stark beworbenen Markenprodukte überzeugen, kann eine höhere Transparenz in der Produktionskette, welche qualitative Vorzüge offenlegt, hilfreich sein. Diese Tatsache ist bei Bio-Produkten nicht zuletzt aufgrund der strengen Kontrollen gegeben und bietet eine Chance für Aufklärungsarbeit über den Mehrwert von Bio-Produkten beim (Noch-) Nicht-Bio-Käufer (von Koerber, 2000).

Weitere „klassische“ Kaufbarrieren neben dem Preisempfinden sind u.a. „Zweifel an Echtheit“, „kein Unterschied festzustellen“, „schmeckt nicht besser“ und „mangelnde Verfügbarkeit“ (BMELV, 2003, S. 89).

Diese Kaufbarrieren könnten durch einfache aber eindeutige Aufklärungs- und Informationsarbeit und mit dem Herausstellen des positiven Zusatznutzens sowie dem Mehrwert von „Bio“ relativiert und idealer Weise reduziert werden.

2.2 Bedarf zur Steigerung der Wertschätzung bei Verbrauchern

Die positive Entwicklung in der Bio-Branche lässt einen Bewusstseinszuwachs gegenüber den Produktionsbedingungen und eine erhöhte Wertschätzung ihrer Lebensmittel seitens der Verbraucher vermuten. Im Kontrast dazu stehen aber die bereits eingangs genannten

durchschnittlich 82 kg genussfähiger Lebensmittel, die jeder Bundesbürger jährlich wegwirft. Dies ist ausschließlich die Menge, die in den privaten Haushalten anfällt. Die Mengen an Lebensmittelabfällen, die in der Lebensmittelindustrie, dem Handel und bei Großverbrauchern anfallen, sind dabei noch nicht eingerechnet. Würde man diese dazu addieren, käme man auf 10.970.000 Tonnen pro Jahr in ganz Deutschland, wobei die Abfälle aus der Landwirtschaft in der vorliegenden Studie der Universität Stuttgart nicht berücksichtigt wurden (Universität Stuttgart, 2011, S. 10 ff).

Diese Diskrepanz lässt den Schluss zu, dass den meisten Verbrauchern der Arbeitsaufwand hinter einem Endprodukt nicht bewusst ist und sie sich rein am Preis orientieren: der Gedankengang „billig = nichts wert“ ist bei vielen anscheinend verankert. Den meisten Verbrauchern scheint nicht bewusst zu sein, dass es neben dem monetären Wert auch den ethischen Wert eines Lebensmittels gibt und ihre Missachtung zur Verschwendung wertvoller Ressourcen führt.

Wie einleitend schon erwähnt, besteht das Problem unter anderem darin, dass einige Lebensmittelkonzerne und Discounter sich einen unerbittlichen und aggressiven Preiskampf liefern und die Spirale nach unten kein Stopp zu kennen scheint. Dadurch erst kann für Verbraucher der Eindruck entstehen, dass Lebensmittel nichts wert sind und darum auch beliebig konsumiert und verschwendet werden können. Die Wertschätzung eines Lebensmittels - egal ob konventionell oder ökologisch erzeugt - das in vielen Produktionsschritten unter Beteiligung unterschiedlicher Personen an verschiedenen Stellen der Wertschöpfungskette und ggf. unter Beachtung gewisser ethischer Werte hergestellt wurde, scheint dabei vollständig verloren zu gehen. Und ein aus ihrer Sicht wertloses Lebensmittel unbesehen in den Mülleimer zu werfen, tut nicht weh.

Besonders im ökologischen Landbau wird die Einhaltung ethischer Werte stark verfolgt und gehört zur Philosophie der Wirtschaftsweise. Zu den ethischen Werten können zum Beispiel gezählt werden

- Artgerechte Tierhaltung
- Regionale Erzeugung
- Faire Preise für Landwirte
- Soziale Kriterien der Erzeugung
- Erhalt der Artenvielfalt
- Ressourcenschonende Arbeitsweise

(Zander & Hamm, 2010, S. 7).

Der entstehende Zusatznutzen von Bio-Lebensmitteln bei Einhaltung der ethischen Werte ist im Grunde von sich aus überzeugend: eine geringere Schadstoffbelastung von Lebensmitteln, keine versteckten Zusatzstoffe und dadurch reiner, echter Geschmack. Die Unterstützung einheimischer Produzenten bei artgerechter Tierhaltung und ihrer nachhaltigen Arbeitsweise sowie ein positiver Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Es gibt wohl kaum jemanden, der sagen würde, er möchte diese Faktoren nicht unterstützen.

Es muss nun zur Aufgabe gemacht werden, den Verbrauchern diese Aspekte deutlich zu machen und zu erläutern, dass ein hochwertig erzeugtes Lebensmittel seinen gerechtfertigten Preis hat. Durch Kenntnis der vielen Arbeitsschritte und durch Anerkennung der ethischen Werte, können die Verbraucher die Wertschätzung von Lebensmitteln wieder erlernen. Dann wird ein Lebensmittel nicht mehr unbesehen und gedankenlos in den Mülleimer geworfen, sondern kann bewusst wahrgenommen, geschätzt und mit Bedacht behandelt werden, wie es ihm zusteht.

Zu diesem Zweck werden im folgenden Teil dieser Arbeit die Wertschöpfungsketten von Backwaren, erzeugt im konventionellen und ökologischen Landbau, mit ihren Hauptarbeitsschritten beschrieben.

3 Darstellung der Wertschöpfungskette von Backwaren

Eine Wertschöpfungskette beginnt beim Anbau eines Rohstoffes und reicht über die Weiterverarbeitung und alle Produktionsstufen bei Unternehmen sowie über den (Zwischen-) Handel bis hin zum Endverbraucher (Aachener Stiftung Kathy Beys, 2013).

In den folgenden Unterpunkten werden alle Produktionsschritte vom Acker, also von der Getreideaussaat, bis zum fertigen Endprodukt, dem Brot dargestellt. Eine vollständige Darstellung bis zum Endverbraucher würde den Rahmen dieser Bachelorarbeit sprengen, daher wird die Kette lediglich bis zum fertigen Produkt in der Backstube betrachtet. Wie in Abbildung 2 dargestellt, lässt sich die Wertschöpfungskette in drei Produktionsstufen unterteilen. Innerhalb dieser Stufen finden diverse kleine Arbeitsschritte bis zur Fertigstellung statt.



Abbildung 2: Wertschöpfungskette Backwaren
 Quelle: eigene Darstellung

Zur gedanklichen Einordnung, soll zunächst der Begriff „Backwaren“ definiert werden. Backwaren ist ein Oberbegriff für Produkte von unterschiedlicher Zusammensetzung, die gebacken werden. Sie bestehen u.a. aus Getreidemahlerzeugnissen, Wasser, Kochsalz, Lockerungsmitteln und weiteren Stoffen. Es werden zwei Hauptgruppen unterschieden:

1. Brot und Kleingebäck
2. Feine Backwaren und Dauerbackwaren

(Rimbach et al., 2010, S. 133)

Die genauen Beurteilungsmerkmale regeln die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuchs für Brot und Kleingebäck bzw. für Feine Backwaren (siehe Abbildung 3).

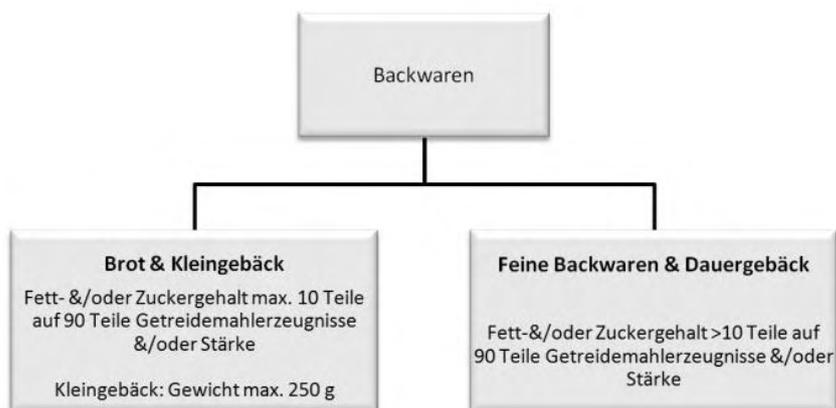


Abbildung 3: Einteilung von Backwaren
 Quelle: eigene Darstellung nach Rimbach, Möhring, & Erbersdobler, 2010

Backwaren und insbesondere Brot, spielen als Grundnahrungsmittel in der täglichen Ernährung eine wichtige Rolle. Nach Datenlage der Nationalen Verzehrstudie II (NVZ II) verzehren Männer 178 g und Frauen 133 g Brot pro Tag (Max Rubner-Institut, 2008). Das macht einen Durchschnittswert von 156 g Brot pro Tag, auf ein Jahr gerechnet also knapp 57 kg Brot pro Person. In 2012 wurden in Deutschland insgesamt 1.927.000 Tonnen Brot verkauft. Davon waren 81.900 Tonnen Bio-Brot, was einem Anteil von 4,25 % entspricht (BMELV, 2013c)

Nachfolgend wird der Herstellungsprozess vom Korn zum Brot am Beispiel eines Weizen-Hefe-Brot beschrieben.

3.1 Getreideanbau

Schritt eins der Wertschöpfungskette ist der Getreideanbau. Getreide – insbesondere Weizen aufgrund seines guten Ertrages – ist mit einer Anbaufläche von 6,6 Millionen Hektar das wichtigste pflanzliche Erzeugnis der deutschen Landwirtschaft. Das bedeutet, dass auf einem Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland Getreide wächst und jährlich 45 Millionen Tonnen Ertrag einbringt. Davon stammen 3,3 % aus ökologischer Landwirtschaft (BMELV, 2013d, S. 20).

Auf rund 200.000 ha wächst Bio-Getreide. Da der ökologische Landbau auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet, müssen die verwendeten Sorten robust und besonders standortangepasst sein (Reuter & Willing, 2012, S. 18).

Im Folgenden wird der konventionelle dem ökologischen Anbau von Winterweizen gegenübergestellt. Abbildung 4 zeigt die allgemeinen Arbeitsschritte in einem Fließschema auf.

3.1.1 Konventioneller Anbau von Winterweizen

Getreide wird sowohl als Sommer- als auch als Wintergetreide angebaut. Wintergetreide werden im Spätherbst gesät und ab Juli geerntet und haben aufgrund ihrer hohen Ertragsstärke eine größere Bedeutung. Zur Beurteilung der Bodenqualität entnimmt der Landwirt im Frühjahr eine Bodenprobe, welche im Labor auf ihren Mineralstoffgehalt hin untersucht wird. Anhand der ermittelten Parameter wird eine maßgeschneiderte Düngeempfehlung mit künstlichen Düngemitteln erstellt. Zum Schutz vor Krankheiten und Schädlingen werden die Pflanzen mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln behandelt.

Das Thema „Düngung“ wird durchaus kritisch betrachtet, denn was die Pflanze zum Wachstum braucht, kann für die Umwelt schädlich sein. Trotz zahlreicher rechtlicher Vor-

gaben zur Düngung wie zum Beispiel dem Einsatz von Düngelplänen auf Basis spezialisierter EDV-Programme zum Abgleich von Bodenproben und verfügbaren Nährstoffen, ist niemals exakt absehbar, wie viele dieser Nährstoffe von den Pflanzen tatsächlich verbraucht werden. In Gebieten mit intensiver Landwirtschaft sickern noch immer Stickstoffverbindungen wie Nitrat in den Untergrund, und werden über kurz oder lang die Oberflächen- und Grundwasserqualität negativ beeinflussen. Die Wirkung dieser Gifte lässt sich nicht kontrollieren und sie sind nicht nur eine Gefahr für die biologische Vielfalt, sondern auch für die Menschen: im Juni 2013 hat der BUND Rückstände des Unkrautvernichtungsmittels Glyphosat im Urin von 182 Probanden nachgewiesen, welches das menschliche Hormonsystem negativ beeinflussen kann (BUND, 2013; BMELV, 2013, S. 21)

Bei der Ernte ab Juli wird das Korn mit dem Mähdrescher vom Stroh getrennt. Das anfallende Stroh wird entweder ins Feld eingearbeitet oder als Stall-Einstreu zu Ballen gepresst (BMELV, 2013d, S. 21).

Nach der Ernte wird das Getreide zunächst getrocknet. Bei der Ernte befindet sich das Getreide im Zustand der „Totreife“ d.h. es hat einen Wassergehalt von 20-24%. Vor der Lagerung im Silo wird das Getreide zur Haltbarkeitsverlängerung getrocknet und der Wassergehalt auf 14-16% gesenkt.

Anschließend wird das Getreide gereinigt, da beim Dreschen nicht nur Körner, sondern auch Unkraut, Steine und andere Verunreinigungen erfasst werden. Die Reinigung gliedert sich in drei Phasen:

- (1) **Schwarzreinigung:** Entfernung von groben Verunreinigungen wie Steinen mithilfe von Steinausleser, Magneten und Aspirateur (Trennung von Stoffen nach unterschiedlichem Gewicht in einem Luftstrom)
- (2) **Vorbereitung:** Erhöhung des Wassergehaltes im Korn auf 18% zum besseren Lösen des Mehlkörpers von der Schale
- (3) **Weißreinigung:** Scheuermaschine entfernt Schimmel, Schmutz und Schadstoffe von der Kornoberfläche

(Rimbach, Möhring, & Erbersdobler, 2010, S. 129).

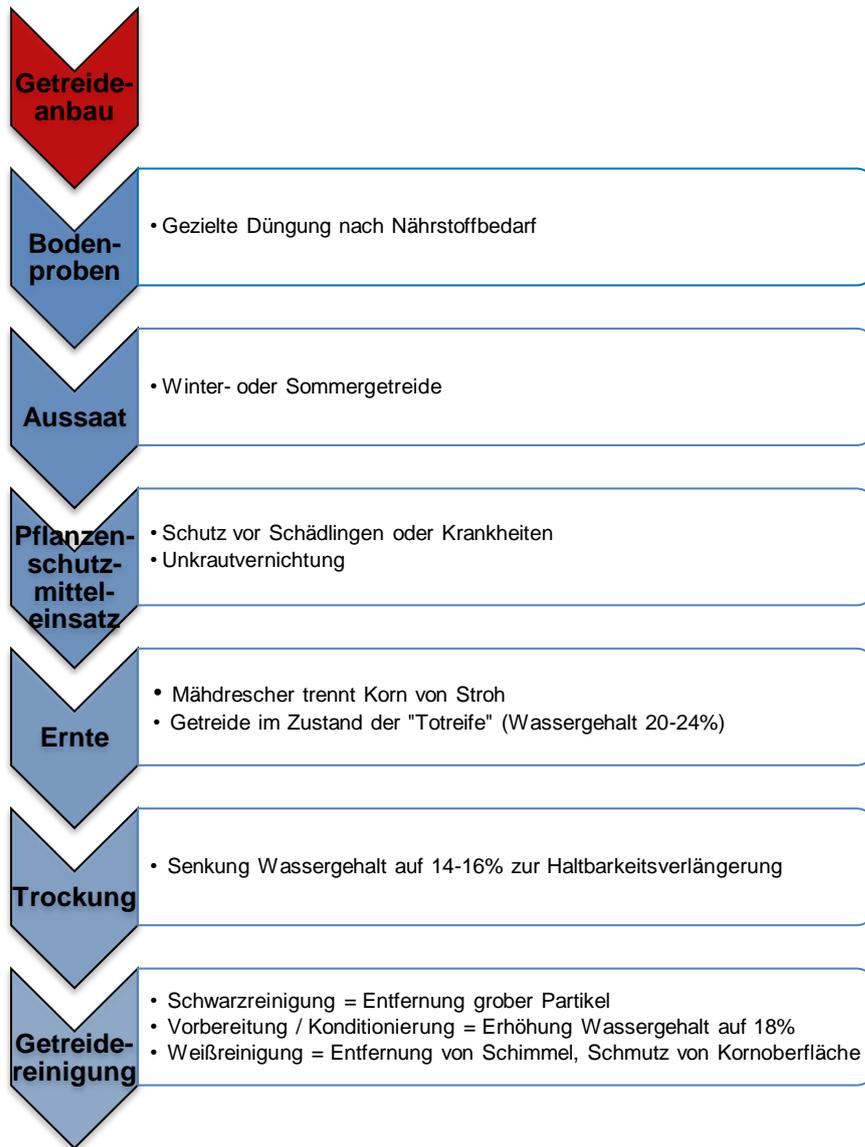


Abbildung 4: Produktionsschritte von der Saat zum Korn
 Quelle: eigene Darstellung

3.1.2 Ökologischer Anbau von Winterweizen

Seit dem 01.01.2004 darf laut EU-Bio-Verordnung für die Erzeugung von pflanzlichen Bio-Produkten nur noch Saatgut aus ökologischer Erzeugung eingesetzt werden. Durch den vorgeschriebenen Einsatz von ökologisch erzeugtem Getreide fallen die Saatgutkosten im Schnitt ca. 50-60% höher als bei konventionellem Saatgut aus (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2001, S. 60). Das *Forschungsinstitut für biologischen Landbau* (FiBL) hat die Datenbank *OrganicXseeds* entwickelt. Saatguthandelsfirmen, die sich auf die Erzeugung von ökologischem Saatgut nach EU-Vorschriften spezialisiert haben, sind hier verzeichnet (Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, 2012).

In der Regel wählen Biobauern besonders robuste Sorten, für die eine organische Düngung (etwa mit Stallmist) ausreicht (BÖLN, 2010).

Die grundsätzlichen Arbeitsschritte gleichen dem konventionellen Anbau. Markante Unterschiede zwischen dem konventionellen und dem ökologischen Getreideanbau ergeben sich durch die Art und Weise bzw. die verwendeten Hilfsmittel. So wird zum Beispiel auf den Einsatz von mineralischer Stickstoffdüngung und chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln im ökologischen Landbau verzichtet. Stattdessen wird organischer Dünger eingesetzt und die Unkrautvernichtung erfolgt mechanisch mithilfe spezieller Geräte zum Beispiel Egge oder per Hand. Die Vermeidung von Schädlingsbefall oder Krankheiten durch vorbeugende Maßnahmen stehen im Ökolandbau im Mittelpunkt: nicht die Symptombekämpfung sondern die Eindämmung der Ursachen zum Beispiel durch die gezielte Förderung von Nützlingen stehen im Vordergrund. Beispielsweise der Anbau von Blühstreifen für Marienkäfer dient der Schädlingsbekämpfung durch diese geförderten Nützlinge.

Wenige Pflanzenschutzmittel sind auch im ökologischen Getreideanbau zugelassen: Schwefel wirkt gegen Pilzbefall, Schmierseife, pflanzliche Öle oder natürliche Extrakte zum Beispiel vom Neem-Baum wirken gegen schädliche Insekten (aid Infodienst e.V., 2007; Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2001, S. 38).

Auch in der Bio-Landwirtschaft gibt es Sommer- und Wintergetreide.

Der Zeitpunkt der Aussaat unterscheidet sich nicht von dem der konventionellen Landwirtschaft. Zur Düngung erfolgt die regelmäßige Zufuhr organischer (hofeigener) Masse wie z.B. Stallmist oder Kompost.

Auch bei der Ernte bestehen zwischen ökologischem und konventionellem Getreide keine grundsätzlichen Unterschiede. Die Ernte von ökologischem Getreide weist dennoch einige Besonderheiten auf. Ein wesentlicher Punkt ist, dass die Strohbergung in Öko-Betrieben sehr wichtig ist, da in der Tierhaltung Haltungsverfahren mit Einstreu vorgeschrieben sind (Beckmann, U. et al., 2001, S. 48 ff).

Erfolgt der Transport des Getreides zur Weiterverarbeitung in der Mühle in einem Silofahrzeug und über einen Spediteur, gestaltet sich die Abwicklung etwas aufwendig. Es muss sichergestellt sein, dass das Bio-Getreide nicht verunreinigt wird. Bei loser Ware müssen zur Absicherung Reinigungsprotokolle vorgelegt werden. Zum Schutz vor Vermischung mit konventioneller Ware, sollte die Bio-Ware im verplombten Behälter transportiert werden. Zudem muss der Transport loser Bio-Ware der zuständigen Bio-Kontrollstelle gemeldet werden, die eine Transportgenehmigung für die Strecke vom Lieferanten zum Empfänger ausstellt (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 7).

3.2 Getreideverarbeitung

Der Weg vom Korn zum Mehl: der allgemeine Mahlvorgang bzw. die Prozesskette in der Mühle ist bei konventionellem und ökologischem Getreide weitestgehend gleich. Unter Punkt 3.2.2 werden die Unterschiede bei der Verarbeitung von ökologischem Getreide aufgezeigt.

Eine grafische Darstellung der Vorgänge von der Anlieferung in der Mühle bis zum Endprodukt Mehl ist in Abbildung 5 zu sehen.

Eine anschauliche Darstellung liefert auch die Internetseite des Bayerischen Müllerbundes unter www.muellerbund.de mit einem interaktiven Rundgang durch eine Mühle in der Rubrik *Produktion*.

3.2.1 Verarbeitungsschritte in der Mühle

Nach Anlieferung des Getreides wird eine Wareneingangskontrolle durchgeführt. Zunächst werden mit einem Nah-Infrarot-Gerät (NIR) in einer Schnelluntersuchung die wichtigsten Qualitäts-Kenngrößen bestimmt (z.B. Wassergehalt, Säurezahl, Feuchtklebergehalt). Anschließend werden Reinheits- und Hygienetests im Labor durchgeführt (Schünemann & Treu, 1998, S. 30; Bayerischer Müllerbund e.V., o.J.).

Die ermittelten Kenngrößen sind für die Backeigenschaften eines Mehls von größter Bedeutung, sie beeinflussen maßgebliche Qualitätseigenschaften eines Getreides wie Teigelastizität, -festigkeit, -ausbeute und -volumen.

Je nach Verwendung (Brötchen, Weißbrot, Mischbrot, Kekse, Mürbeteig etc.) werden unterschiedliche Parameter zur Erreichung der optimalen Backeigenschaft benötigt (Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH, 2005, S. 26ff).

Die weiteren müllereitechnischen Arbeitsschritte hängen von der Art des Getreides ab. Unbespelzte Körner wie Roggen, Weizen können sofort weiter verarbeitet werden. Bespelzte Getreidekörner wie Dinkel oder Hafer werden in der Schälmmüllerei mit einer Schälmaschine von Spelzen befreit. In der Mahlmüllerei wird das (entspelzte) Getreide in Walzstühlen vermahlen. Teilweise erfolgt zuvor noch eine Konditionierung mit Wasser d.h. das getrocknete Getreide wird mit Wasserdampf behandelt. Der Wassergehalt des Getreidekorns steigt auf 17-18 %, wodurch sich die einzelnen Schichten des Korns besser lösen und das Vermahlen erleichtert wird.

Das beim Mahlen anfallende „Haufwerk“ wird mit einem Plansichter durch Siebe je nach Größe separiert und unterschiedlich weiter verarbeitet.

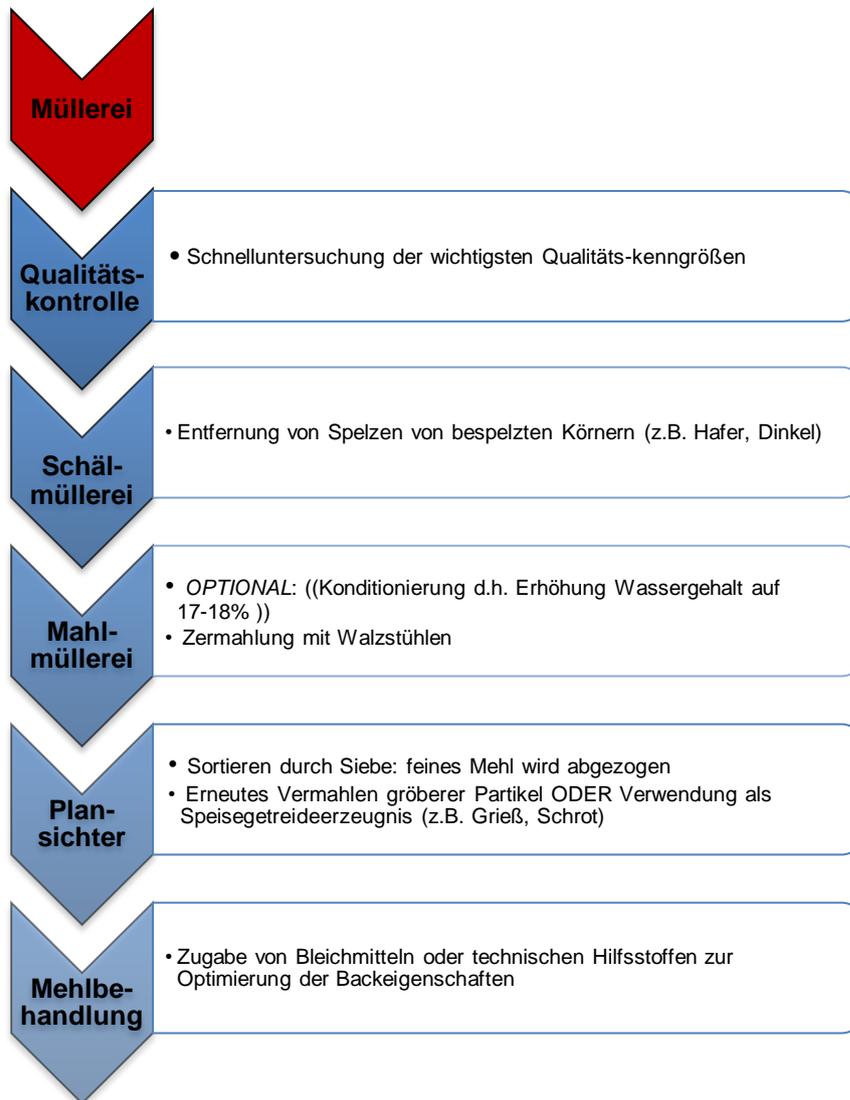


Abbildung 5: Prozessschritte in der Müllerei
 Quelle: eigene Darstellung

Kleinste Partikel werden als Mehl abgezogen, gröbere Partikel werden entweder nach ihrer Größe sortiert und als Speisegetreideerzeugnisse belassen (z.B. Grieß, Dunst, Schrot) oder sie werden einem weiteren Walzstuhl zugeführt. Dieses mehrmalige Vermahlen kann sich bis zu zehnmal wiederholen um ein feines Mehl zu erhalten. Die Kombination verschiedener Einzelschichten des Getreidekorns (siehe Anhang B) erzeugt unterschiedliche Mahlprodukte bzw. Mehltypen z.B. Weizenmehl Type 450 oder Type 1050 (Rimbach, Möhring, & Erbersdobler, 2010, S. 129-130).

Zur Herstellung von Vollkornmehl müsste einfach nur das ganze Korn ohne Separierung einzelner Bestandteile gemahlen werden. In einer modernen Mühle, ist die Herstellung allerdings ein mehrstufiges Verfahren. Dem hellen feinen Weißmehl werden je nach ge-

wünschten Backeigenschaften eine definierte Menge der äußeren Randschichten und auch der Keimling wieder zugeführt.

Mühlen gleichen Mehleigenschaften von Charge zu Charge aus, um stets die gleichen standardisierten Backeigenschaften zu erhalten. So entstehen „konfektionierte“ Mehle mit relativ gleichen Qualitäten. Dazu werden i.d.R. Mehlbehandlungsmittel (z.B. Ascorbinsäure, Enzympräparate) eingesetzt, um die Backeigenschaften eines Mehls zu optimieren.

3.2.2 Ökologisch arbeitende Mühle

Auch eine Bio-Mühle nimmt eingangs eine Mehlanalytik vor. Im Gegensatz zu konventionellen Mehlen, dürfen Mehlbehandlungsmittel und andere technische Hilfsstoffe bei Bio-Mehlen nur sehr beschränkt eingesetzt werden, sind zum Teil auch ganz verboten. Biomühlen versuchen manchmal optimale Backeigenschaften durch Mischen verschiedener Partien zu erreichen. Nach den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau dürften auch in der Biobäckerei Ascorbinsäure und Enzyme zugesetzt werden, sofern diese genetisch nicht verändert sind. Bislang machen davon aber nur wenige Biohandwerksbäckereien Gebrauch. Die Verbände des ökologischen Landbaus schließen die Verwendung dieser Mittel kategorisch aus und setzen auf ihre Handwerkskunst zum Ausgleichen und zur Optimierung der Teigqualität (Felgentreff, Otto, & Weissig, o.J.).

Daher sind für Biobäcker, die reine unbehandelte Getreideerzeugnisse verarbeiten, die Angaben aus der Mehlanalytik einer Mühle von Interesse (z.B. Feuchtigkeit, Klebergehalt), denn sie machen die Stärken und Schwächen eines Mehls bei der Verarbeitung deutlich und der Bäcker kann mit entsprechenden Teigführungsmethoden oder den zugelassenen Hilfsstoffen selbst optimieren.

Für konventionelle Bäcker, die konfektionierte Mehle oder Backmischungen beziehen, sind diese Werte nicht von sehr großer Bedeutung. Die Mühle hat in der Regel schon einen entsprechenden Ausgleich mit Zusatzstoffen vorgenommen, um die gewünschten optimalen Backeigenschaften zu erreichen (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010b).

Obwohl wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass abgelagertes Mehl backtechnisch bessere Eigenschaften aufweist, arbeiten viele Bio-Bäckereien dennoch mit frisch vermahlenem Vollkornmehl, da sie der Meinung sind, dass es den Geschmack positiv beeinflusst, sich ernährungsphysiologisch positiv auswirkt - da Oxidationsprozesse reduziert werden - und eine eigene Mühle sicherlich auch einen gewissen Marketingaspekt hat.

Dabei ist zu bemerken, dass diese Art der Verarbeitung eine besondere Handhabung verlangt: permanente Schwankungen der Getreideinhaltsstoffe und variierende Feinheits-

grade des Mehls durchs eigene Mahlen können schnell zu verminderter Gebäckqualität beitragen. Durch ein hohes handwerkliches Geschick des Bäckers können trotz dieser Schwankungen Backwaren von guter Qualität hervorgebracht werden (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 9).

3.3 Brotherstellung

Für die Herstellung von Brot gibt es verschiedene Verarbeitungswege. Die Brotindustrie zum Beispiel, stellt mit Hilfe industrieller Produktionsverfahren Brotsorten her und vertreibt einen großen Teil über Backdiscounter. Ihr gegenüber steht das traditionelle Bäckerhandwerk (Statista GmbH, o.J.).

Im Folgenden wird ausschließlich auf die Herstellung nach traditionellem Bäckerhandwerk sowohl beim konventionellen als auch beim ökologischen Brot eingegangen.

Wie vorangehend erwähnt, gehört Brot zu den Grundnahrungsmitteln der Deutschen. Aus ernährungsphysiologischer Sicht sind Vollkornprodukte von hoher Bedeutung: sie liefern neben Kohlenhydraten auch Ballaststoffe, Eiweiß, ungesättigte Fettsäuren, Vitamin B₁, B₂, Folsäure, sekundäre Pflanzenstoffe, Mineralstoffe und Spurenelemente wie zum Beispiel Magnesium, Calcium und Eisen (DGE, 2002). Zudem stellt sich bei Vollkornbrot schneller ein lange anhaltendes Sättigungsgefühl ein, da diese Kohlenhydrate langsamer verdaut werden und der Blutzuckerspiegel dadurch langsamer ansteigt (aid Infodienst e.V., 1996). Gemäß den Leitsätzen für Brot und Kleingebäck, muss ein Brot bei der Auslobung „Vollkorn“ nur 90 % Vollkornmehl enthalten, es dürfen 10 % Weißmehl enthalten sein. In der Bio-Bäckerei hingegen, werden bei Vollkornbackwaren in der Regel 100 % Vollkornmehl verarbeitet und der Einsatz von weißem Auszugsmehl wird in jedem Fall deklariert (Felgentreff, Otto, & Weissig, o.J., S. 8; BMELV, 1993).

Im Laufe der Zeit haben Kundenanforderungen sich allerdings verändert und so hat sich auch das Bio-Bäcker-Sortiment angepasst: ursprünglich ausschließlich auf kompakte Vollkornbackwaren orientiert, sind seit einigen Jahren zahlreiche helle Backwaren im Sortiment zu finden. Aber auch beim Kauf von diesen wird der biologische Landbau mit all seinen positiven Auswirkungen auf die Umwelt gefördert (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 5).

3.3.1 Konventionelle Herstellung

Die folgenden Arbeitsschritte beziehen sich auf die Herstellung eines Weizen-Hefe-Brottes in direkter Teigführung. Dabei erfolgt die Teigherstellung in einem Arbeitsgang ohne Vor-teige. Abbildung 6 zeigt eine Übersicht aller Vorgänge in der Backstube.

Als erstes werden alle Rezepturbestandteile in der vorgeschriebenen Reihenfolge ge-mischt. Im Anschluss wird der Teig mittels Knetmaschine geknetet.

Ist der Teig fertig, folgt der Prozess der Teigführung. Mit dem Begriff „Teigführung“ sind alle Maßnahmen eingeschlossen, die zur optimalen Reife des Teiges führen, also die Rei-festeuerung bis zur Ofenreife.

Zunächst muss der Teig ruhen, da er unmittelbar nach dem Knetprozess noch etwas feucht und wenig elastisch ist. Nach der Teigruhe erreicht der Teig seine Reife, d.h. die richtige Konsistenz für die weitere Verarbeitung.

Beim anschließenden Wirken der abgewogenen Teiglinge, werden durch festes manuel-les Kneten große Luftblasen im Teig zerstört und Elastizität erreicht.

Anschließend folgt die Stück- oder Zwischengare. Dabei ruhen die rundgewirkten Teiglin-ge bei 24-26°C noch eine Zeit, wobei der Teig sich entspannt, die Krumenstruktur ausge-bildet und das Gashaltevermögen vergrößert wird. Abschließend erfolgt die endgültige Formgebung des Brotes (Schünemann & Treu, 1998, S. 62 ff).

Der Einsatz von Zusatzstoffen ist in der konventionellen Bäckerei weit verbreitet. Zusatz-stoffe bringen eine große Zeitersparnis und stellen eine gleichbleibende Gebäckqualität weitestgehend sicher.

Zurzeit kommen 33 Zusatzstoffe in Deutschland und den meisten anderen EU-Ländern bei der Herstellung von Brot zum Einsatz, wie zum Beispiel

1. Ascorbinsäure (E 300)
2. Calciumacetat (E 263)
3. Calciumcarbonat (E 170)
4. Calciumcitrate (E 333)
5. Calciumorthophosphate (E 341)
6. Calciumpropionat (E 282)
7. Calciumsorbat (E 203)
8. Calciumstearoyl-2-lactylat (E 482)
9. Calciumsulfat (E 516)
10. Carboxymethylcellulose (E 465)

(Götz & Huber, 2012, S. 22 ff)

Eine vollständige Liste der Zusatzstoffe findet sich im Anhang D.

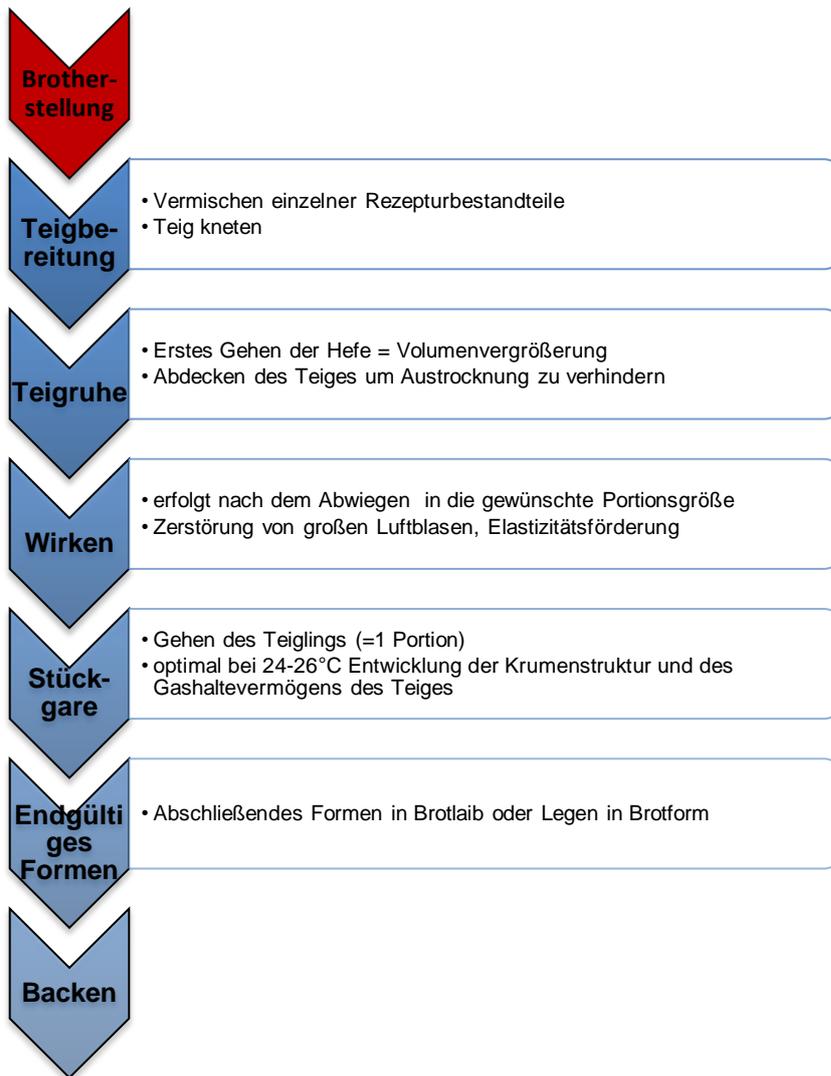


Abbildung 6: Backprozess in der Bäckerei
 Quelle: eigene Darstellung

Für den Verbraucher ist es schwierig herauszufinden, welche Zusatzstoffe im Brot verarbeitet wurden. Grundsätzlich müssen Zusatzstoffe mit einer EU-Nummer („E-Nummer“) deklariert werden, allerdings ist diese Deklarationspflicht aufgehoben, wenn sie im Endprodukt keine „technologische Wirkung“ mehr entfalten. Beim Brot sind das fast alle verwendeten Zusatzstoffe. Zudem gilt die Deklarationspflicht auch nicht für lose Ware z.B. vom Bäcker (Zusatzstoff-Zulassungsverordnung (ZZuIV), 2012). Dort wäre das Verkaufspersonal an der Ladentheke verpflichtet, Auskunft zu erteilen. Doch wer schon einmal versucht hat, nähere Auskunft über Zutaten loser angebotener Lebensmittel zu erhalten weiß, wie aussichtslos sich dies mitunter gestalten kann. So ist es für den Verbraucher eigentlich unmöglich heraus zu finden, welche Zusatzstoffe er beim Verzehr aufnimmt.

3.3.2 Ökologische Herstellung

Die Arbeitsschritte in einer Bio-Bäckerei unterscheiden sich nur wenig von denen in einer konventionellen Bäckerei.

Unterschiede sind hauptsächlich in der Teigführung und in der Auswahl der Zutaten zu vermerken.

Viele Bio-Bäcker mahlen ihr Vollkornmehl in der eigenen Backstube, um Frische garantieren zu können. Dabei wird großer Wert auf regionale und saisonale Getreidesorten bzw. kurze Transportwege möglichst aller Zutaten gelegt (Felgentreff, Otto, & Weissig, Besonderheiten bei Biobackwaren, o.J., S. 8).

Gerne werden in der Bio-Bäckerei in Vergessenheit geratene Getreidesorten wie Einkorn, Emmer und „Nicht-Brot-Getreide“ wie Gerste, Hafer oder Mais verarbeitet um unterschiedlichen Kundenwünschen und –bedürfnissen gerecht zu werden und sich durch Kreativität von der Masse abzuheben. Gleichzeitig unterstützen sie durch die Verarbeitung von „Urgetreidesorten“ die Erhaltung der Artenvielfalt.

Auch Pseudogetreidearten wie Amaranth und Quinoa aus ökologischen Anbauprojekten in Südamerika werden in der Bio-Bäckerei verarbeitet. Diese Produktvielfalt ist gerade für Menschen mit einer bestimmten Getreideallergie von besonderem Interesse (Felgentreff, Otto, & Weissig, o.J., S. 7).

Ein großer Unterschied von Bio-Backwaren ist der Nichteinsatz von Zusatzstoffen.

Die Verbände des ökologischen Landbaus (Übersicht siehe Anhang C) schließen in ihren Richtlinien den Einsatz von Zusatzstoffen mit wenigen Ausnahmen komplett aus: Geliermittel (Agar-Agar, Pektin, Speisegelatine), Lauge und chemische Lockerungsmittel (Pottasche für Lebkuchen / Honigkuchen sowie Backpulver).

Daher ist auch bei Bio-Broten darauf zu achten, dass es zwei Qualitätsstufen gibt:

- Brote hergestellt nach den Richtlinien der Deutschen Anbauverbände nahezu ohne Zusatzstoffe und nach definierten Verarbeitungsverfahren
- Brote hergestellt nach den EU-Richtlinien, die noch immer eine Vielzahl von Zusatzstoffen enthalten können (Seibel, 2000, S. 7 ff.).

Um sich „Bio“ nennen zu dürfen, muss ein Produkt zu 95 % aus Zutaten ökologischen Landbaus bestehen (EG-Öko-Basisverordnung (EG) Nr. 834/2007, 2007). Ausnahmen gelten für die in **Anhang IX** der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 889/2008 genannten Zutaten, die bis zu einem Anteil von maximal 5 % eingesetzt werden dürfen.

Gemäß (EG) Nr. 889/2008 **Anhang VIII** sind 20 Zutaten und Zusatz- bzw. Hilfsstoffe in der Biobäckerei zulässig, wie z.B.

1. Aromen (natürliche Aromen oder natürliche Aromaextrakte)
2. Speisesalz, jodiertes Speisesalz
3. Calciumcarbonat (E 170) und Magnesiumcarbonat (E 504) als Rieselhilfe im Salz
4. ökologischer Sauerteig aus betriebseigener Führung mit Anstellsauer als Starterkultur
5. ökologisches Backferment auf der Basis von Getreide, Leguminosenmehl und Honig
6. Hefe, gentechnikfrei konventionell oder Biohefe (ab 2014 nur noch Biohefe zugelassen)
7. Weinstein-saures Backpulver auf der Basis von: Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat (E 500), Natriumtartrat (E 335) und Calciumtartrat (Weinstein, E 336)
8. Pottasche (Calciumcarbonat, E 501)
9. Hirschhornsalz (E 503)
10. Speisegelatine ohne Zusätze

Die vollständige Liste gemäß (EG) Nr. 889/2008 Anhang VIII findet sich im Anhang E.

Durch Bindung an die Richtlinien von einem der neun deutschen Bioverbände können sich erhebliche Einschränkungen in der Positivliste dieser Stoffe ergeben (BÖLN, 2011b).

Ein Blick auf die Inhaltsstoffe einer Grundzutat wie Hefe zeigt, dass konventionelle Hefe und Biohefe sich bereits in ihrer Herstellung unterscheiden (Tabelle 2) und folglich unterschiedlich zu verarbeiten sind. Ein konventionelles Rezept ist daher nicht 1:1 auf Biozutaten umzustellen sondern bedarf vorsichtiger Angleichung.

Herstellung	Konventionelle Hefe	Biohefe auf Getreidebasis
Zuckerquelle	vorwiegend Melasse	Biogetreide
Stickstoffquelle	Ammoniak, Ammoniumsalze	Biogetreide und Bierhefe
Regulierung des pH-Werts	Säuren (z. B. Schwefelsäure)Laugen (z. B. Natronlauge)	in der Regel keine Regulierung notwendig, sonst Zitronensäure
Hilfs- und Wuchsstoffe	Zusatz von synthetischen Vitaminen und anorganischen Salzen	in den natürlichen Medien ausreichend vorhanden
Entschäumer	Künstliche Entschäumer	Biosonnenblumenöl
Waschen	zweimal	entfällt
Abwasser	schwer abbaubar	Rohstoff für weitere Produkte

Tabelle 2: Zutaten konventioneller und bioreal-Hefe im Vergleich
Quelle: Felgentreff, Otto, & Weissig, o.J., S. 12

Bio-Bäcker legen größten Wert darauf, dass die Verwendung aller Zutaten transparent ist. Darum findet man meist auch bei lose verkauften Broten beim Bio-Bäcker eine Volldeklaration aller Zutaten der Brote und auch das in der Regel gut geschulte Verkaufspersonal weiß Auskunft zu geben, sodass auch Allergiker sich gefahrlos orientieren können (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 4).

Im Gegensatz zur konventionellen Bäckerei bevorzugen viele Biobäcker die indirekte Teigführung d.h. das Arbeiten mit Vorteigen, die für eine besonders gute Geschmacksbildung der Brote führt. Merkmal dieser langsamen Teigführung sind u.a. eine lange Quellzeit, wodurch die Hefen einen höheren Anteil an aromatischen Gärprodukten bilden können und eine lange Frischhaltung der Brote (Felgentreff, Otto, & Weissig, 2010a, S. 9). Dazu wird der Teig nach der Zubereitung in Wannen im Kühlhaus gelagert bis der optimale Reifezustand erreicht ist. Der Reifezustand wird in Abständen kontrolliert, was einen zusätzlichen zeitlichen und ggf. auch personellen Aufwand bedeutet. Der indirekt geführte

Teig hat einen Vorlauf von 12 bis 24 Stunden, bevor er zu Brot verarbeitet wird (Asche, 2013).

Aufgrund von Zeitersparnis und dem Druck zur schnellen Verfügbarkeit der Ware, verzichten konventionelle Bäcker meistens auf diese aufwendige Teigführung (Schünemann & Treu, 1998, S. 63). Dies kann wiederum ein Chance für die Bio-Bäcker sein, sich mit ihrer qualitätsverbessernden Arbeitsweise von der anonymen konfektionierten Massenware der konventionellen Bäckereien abzuheben und mit nicht nur geschmacklich überzeugender Qualität Kunden zu gewinnen und zu binden.

4 Gegenüberstellung ausgewählter Rohstoffkosten

Zum Vergleich der Kostenstruktur bei konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betrieben werden in Tabelle 3 exemplarisch einige markante Werte gegenüber gestellt.

Die Daten sind ein Auszug aus dem Agrarbericht 2011 des BMELV. Sie basieren auf der Auswertung der Buchführungsergebnisse 2009/10 von 411 ökologisch und 7745 konventionell wirtschaftenden Haupterwerbsbetrieben. Die Betriebe wurden aufgrund gleicher Produktionsformen, ähnlicher Flächenausstattung und gleicher Standortbedingungen ausgesucht (BMELV, 2011b, S. 33, 34).

In Tabelle 3 sind folgende Unterschiede herauszulesen:

- der Anteil der Arbeitskräfte im ökologischen Landbau (2,2 AK) ist um ca. 29 % höher als im konventionellen Landbau (1,7 AK)
- der Personalaufwand (€ pro ha Landfläche) bei den ökologischen Betrieben ist mehr als doppelt so hoch
- von den ökologischen Betrieben sind deutlich höhere Aufwendungen für kostenintensives Öko-Saatgut zu tragen
- die Erträge im ökologischen Landbau sind wegen dem Verzicht auf mineralische Dünger und chemische Pflanzenschutzmittel deutlich geringer: trotz einer um knapp 39 ha größeren Fläche, erwirtschaften sie einen um 44 dt / ha kleineren Ertrag gegenüber konventionellen Betrieben
- die ökologischen Betriebe erzielen beim Weizen einen 2,2 mal höheren Preis als konventionelle Betriebe
- die Aufwendungen der ökologischen Betriebe für Düngemittel und Pflanzenschutz sind wegen dem Verzicht auf mineralische Dünger und chemischen Pflanzenschutz wesentlich geringer als bei konventionellen Betrieben

Kennzahl	Einheit	Ökologischer Landbau	Konventionelle Betriebe
Ldw. genutzte Fläche	ha	109,4	70,6
Arbeitskräfte	AK	2,2	1,7
Kosten Saatgut⁷	€ / dt	119,10	75,40
Weizenertrag	dt / ha	34	78
Weizenpreis	€ / dt	26,03	11,61
Direktzahlungen und Zuschüssen	€ / ha LF	539	436
Zahlungen aus Agrar- umweltmaßnahmen	€ / ha LF	176	24
Betriebl. Aufwendungen Düngemittel	€ / ha LF	15	112
Betriebl. Aufwendungen Pflanzenschutz	€ / ha LF	2	91
Betriebl. Aufwendungen Personal	€ / ha LF	153	73

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Aufwendung im konventionellen und ökologischen Landbau

Legende:

ha = Hektar (1 ha = 10.000m²), **LF**= Landwirtschaftliche Fläche, **dt**= Dezitonne (1 dt = 100 kg)

Bei der Umstellung von konventioneller auf ökologische Produktion ist besonders auf eine ausreichende Kompensation des reduzierten Ernteertrags durch ausreichend höhere Verkaufspreise zu achten, um ein wirtschaftlich positives Betriebsergebnis zu realisieren. Dazu sollte eine besonders hohe Produktqualität im Mittelpunkt stehen, da die Preise am Markt stark von ihr abhängig sind. Durch einen höheren Proteingehalt sind zum Beispiel bei Backweizen deutliche Qualitätszuschläge realisierbar (Beckmann, U. et al., 2001, S. 66).

⁷ (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, o.J.)

Der Landwirt erzeugt das Getreide in der Urproduktion, dem ersten Schritt in der Wertschöpfungskette. Die Mülerei oder die Bäcker, die den Rohstoff Getreide kaufen, geben den gezahlten Preis an ihre Kunden weiter. Da Öko-Getreide aufgrund seines geringeren Ertrages deutlich teurer ist, ist dies der erste Posten zum Ergebnis des höheren Endpreises eines Bio-Brottes.

Hohe Preisdifferenzen fallen auch bei den Zutaten in der Bäckerei an. Bio-Zutaten sind heute problemlos beim Naturkostgroßhandel erhältlich, jedoch deutlich teurer als konventionelle. Zum Kostenvergleich der Grundzutaten wurde eine konventionelle Hamburger Bäckerei befragt, welche anonym bleiben möchte (Daten aus September 2013). Des Weiteren wurde ein Telefoninterview mit Herrn Asche, Geschäftsführer der Hamburger demeter-Biobäckerei BAHDE geführt (www.bahde.de) (Asche, 2013).

In Tabelle 4 werden einige Grundzutaten für ein Weizen-Hefe-Brot gegenübergestellt. Die Preisdifferenzen je Kilogramm (kg) Grundzutat sind erheblich. Besonders auffällig ist der Preisunterschied der Hefe von 3,74 € je kg, welcher auf die vorher beschriebenen unterschiedlichen Zutaten bei der Herstellung zurück zu führen sein kann.

Die Biobäckerei BAHDE arbeitet teilweise mit demeter-Zutaten, welche aus biologisch-dynamischem Anbau stammen. An diese werden noch höhere Anforderungen des Anbauverbandes gesetzt, als an EU-Bio-Zutaten. Das trifft im vorliegenden Fall für das Mehl zu, welches daher noch teurer ist, als EU-Bio-Ware. Die Preisunterschiede liegen bei bis zu 40 € / t zwischen Verbandsware und EU-Bio-Ware, unabhängig davon, ob sie aus deutscher oder anderer Herkunft stammt (AMI Deutschland, 40/2013).

Durch die langsame Teigführung steckt hinter Bio-Brot deutlich mehr Arbeitsaufwand und es werden ggf. mehr Arbeitskräfte benötigt. Gemäß Herrn Asche beträgt der Mehraufwand für das Reinigen der Wannen, die Kosten für das Kühlhaus (Lagerfläche, Energie) und das Kontrollieren der Reifestufe durch Mitarbeiter circa 20-25 %.

Die Gehälter des Personals unterscheiden sich bei konventionellen und ökologisch arbeitenden Bäckereien nicht. Sie sind beide an den Hamburger Bäckereitarifvertrag gebunden (Asche, 2013).

Zutat	Konventionelle Bäckerei	Biobäckerei BAHDE
Weizenmehl 1050	0,36 € / kg	0,95 € / kg
Hefe	0,76 € / kg	4,50 € / kg
Salz	0,17 € / kg	0,45 € / kg
Gluten	2,65 € / kg	7,50 € / kg

Tabelle 4: Preisvergleich konventioneller und ökologischer Zutaten
Quellen: Interview P. Asche, Informationen Hamburger Bäckerei (anonym)

Mit dem Backen in der Bäckerei ist die Wertschöpfungskette vom Korn zum Brot beendet. Die folgenden Schritte der eventuellen Distribution und des Handels werden im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter betrachtet.

In der folgenden Maßnahmenentwicklung werden Vorschläge für die inhaltliche Gestaltung eines Informationsflyers für den Ökomarkt e.V. gemacht. Im Rahmen des Projektes „Bio für junge Erwachsene“ soll der Flyer bei Veranstaltungen und an Informationsständen, wie zum Beispiel in Bildungseinrichtungen, an die Zielgruppe der 19 bis 30 Jährigen ausgegeben werden.

5 Entwicklung möglicher Inhalte eines Informationsflyers

Zur inhaltlichen Entwicklung werden die vorangehend erarbeiteten Wertschöpfungsschritte entlang der Produktionskette vom Korn zum Brot zu den wichtigsten bzw. aussagekräftigsten Punkten zusammengefasst. Den Lesern soll anhand der vermittelten Informationen der Aufwand hinter der Herstellung eines Brotes deutlich werden, so dass sie dessen monetären und ethischen Wert höher schätzen und sich bewusst im Umgang damit verhalten lernen.

Optional können die Unterschiede von Bio-Lebensmitteln dargestellt werden, so dass der zusätzliche Arbeits- und Kostenaufwand gegenüber dem konventionellen Produkt zu erkennen ist und der mit ökologisch produzierten Lebensmitteln verbundene Mehrwert gewürdigt werden kann. Bei der Darstellung der Vorzüge von Bio-Produkten ist darauf zu

achten, dass sie nicht zur Abwertung von konventionellen Lebensmitteln führt! Denn wie es schon im Titel der Arbeit heißt: JEDES Lebensmittel hat seinen Wert und auch ein konventionell produziertes Produkt muss aufgrund seiner aufwendigen Produktionskette eine angemessene Wertschätzung erfahren.

Bei der Darstellung können beispielsweise hauptsächlich die Vorteile von Bio herausgearbeitet und nicht die Nachteile von Konventionell aufgezeigt werden. Auch die augenscheinlichen Vorzüge von konventionellen Lebensmitteln sind zu nennen.

Außerdem ist es in der Ansprache ratsam, statt eines „erhobenen Zeigefingers“ eher eine Art Begeisterung und ein bewunderndes Erstaunen durchklingen zu lassen.

1. Aufzeigen der Anzahl der Prozessschritte

Der Arbeitsaufwand, der hinter der Herstellung eines Lebensmittels steckt - unabhängig davon, ob es konventionell oder ökologisch erzeugt wurde - soll den Betrachtern bewusst gemacht werden. Es erfolgt die Darstellung der allgemeinen Arbeitsschritte, die Besonderheiten im ökologischen Landbau werden farbig hervorgehoben. (Abbildung 7)

2. Unterschiede von konventionell und ökologisch erzeugtem Brot darlegen

Das „**Bio-Plus**“: Wo sind Unterschiede – was zeichnet Bio-Brot aus? Was machen die Anbauverbände noch anders? (Abbildung 8 und 9)

3. Selbstlern-Quiz zu der häufig gestellten Frage „Warum sind Bio-Lebensmittel teurer?“ und zu Grundlagen des ökologischen Landbaus

Anbinden der richtigen Satzendungen. Nach Reihenfolge der Fragen ergibt sich ein Lösungswort zur Selbstkontrolle.

In dieser Vorlage sind die richtigen Antworten mit einem roten Strich verbunden und die entsprechenden Buchstaben in rot hinter den Satzanfang geschrieben.

LÖSUNGSWORT: **GENUSS** und Ökologie verbinden.

Zu 1: Mögliche Gestaltung einer Übersicht über die Wertschöpfungsschritte vom Korn zum Brot.

Ein Brot. Mehl, Salz, Wasser, Hefe – fertig.

Aber was steckt wirklich – an Zutaten und an Aufwand - in einem Brot? Hättest du gedacht, dass je nach Anbauart mindestens **17** Arbeitsschritte von verschiedenen Beteiligten vollzogen werden, um ein einfaches Brot herzustellen? Im ökologischen Landbau sind es aufgrund der aufwendigeren Produktionsweise sogar etwa **20** Arbeitsschritte. Schau dir diese Übersicht mit den Hauptarbeitsschritten vom Feld in die Backstube doch einmal an:



Abbildung 7: Übersicht der Produktionsketten
Quelle: eigene Darstellung

- **allgemeine Arbeitsschritte**
- **zusätzliche ökologische Besonderheiten**
- **ausschließlich Konventioneller Anbau**

Ist es nicht bemerkenswert, wie viele Arbeitsschritte vom Feld bis in die Backstube anfallen und welcher hohe Arbeitsaufwand dahinter steht?! Die Bauern, die Müller, die Bäcker, alle Beteiligten wollen gerecht bezahlt werden und sie alle werden anteilig von dem Preis, den du für dein Brot zu zahlen bereit bist, entlohnt.

Zu 2: Das „Bio-Plus“

„Warum ist Bio so teuer?“ – vielleicht hast du dich das schon oft gefragt?

Was zeichnet den Vorteil eines Bio-Lebensmittels aus? Und was bedeuten die verschiedenen Bio-Logos?

Der Aufwand in der Herstellung des Lebensmittels steigt je nach Anbauart aufgrund immer strenger werdender Richtlinien und Vorgaben.



Abbildung 8: Produktionsaufwand abhängig von der Anbauart

Quelle: eigene Darstellung

Bildquellen: www.bio-siegel.de, www.demeter.de, www.naturland.de, www.bioland.de

Ein Lebensmittel nach den EU-Bio- Richtlinien ist also noch aufwendiger in der Produktion, als ein konventionell d.h. herkömmlich hergestelltes Lebensmittel. Die verschiedenen Anforderungen und Richtlinien setzen u.a. unterschiedliche Arbeitsweisen voraus und wirken sich auch auf die „inneren Werte“ eines Brotes aus. Das kann zum Beispiel so aussehen:

Verkauft wurden 2012

1.927.000 Tonnen Brot davon



81.900 Tonnen Bio-Brot

Durchschnittlich verzehrt jeder Deutsche circa 57 kg Brot pro Jahr

Konventionelles Brot



Einsatz von chemisch synthetischen Pflanzenschutzmitteln und mineralischer Stickstoffdüngung erlaubt

33 Zusatzstoffe bei Brotherstellung erlaubt

Auslobung „Vollkorn“: meistens nur 90% Vollkornmehl

AUF DEM FELDE
Pflanzenschutz und Düngung

HILFSMITTEL
Was steckt drin, außer Mehl

E300 E465
E282 E516

INNENDRIN
Wie viel Vollkorn steckt im Brot



Bio-Brot nach EU-Bio-Richtlinie

Chemisch synthetische Pflanzenschutzmittel und mineralische Stickstoffdüngung verboten. Stattdessen natürlicher Pflanzenschutz und organischer Dünger

20 Zusatzstoffe bei Brotherstellung erlaubt

Auslobung „Vollkorn“: 100% Vollkornmehl aus 95% Bio-Anbau

Bio-Brot nach Richtlinien der Anbauverbände



Zusätzliche Einschränkungen bei den erlaubten Düngemitteln z.B. Knochenmehl und Haushaltskompost verboten

Zusatzstoffe komplett verboten

Auslobung „Vollkorn“: 100% Vollkornmehl aus 100% Bio-Anbau, davon je nach Verband zwischen 90-100% eigene Verbandsware

Abbildung 9: Qualitative Unterschiede nach Anbauart
Quelle: eigene Darstellung nach Inhalten von: Felgentreff, Otto, & Weissig, o.J., S. 8; BMELV, 1993, BÖLW, 2012, Götz & Huber, 2012, S. 22 ff
Grafikquelle: Cliparts Word2007

Der Brotkasten ist leer. Du ziehst los, ...

...kaufst ein **konventionelles Bäckerbrot** und bekommst

- ✓ ein aufwendig produziertes Brot
- ✓ zu einem günstigen Preis
- ✓ bei einer großen Angebotsvielfalt.

...oder du entscheidest dich für ein **Bio-Brot** und damit für

- ✓ ein aufwendig produziertes Brot,
- ✓ das strengen Richtlinien unterliegt,
- ✓ die positive Effekte auf Natur-, Umweltschutz, Mensch und Tier bewirken und
- ✓ eine schonende Verarbeitung voraussetzen.
- ✓ Du zahlst dafür einen für alle Beteiligten gerechten Preis.

Satt wirst du von beiden...und was sonst...?

Zu 3: Selbstlern-Quiz

Teste und erweitere dein Wissen rund um den ökologischen Landbau und finde Antworten zu der Frage „Warum sind Bio-Lebensmittel teurer?“. Wenn du jeden Satz richtig vervollständigst, erhältst du ein Lösungswort in der Reihenfolge der Fragen.

Frage	Antwort	
<p>1 Bio-Bauern greifen auf robuste Sorten zurück und ernten weniger weil... G</p>	<p>... durch die vorgeschriebene Fruchtfolge muss Ackerboden für Pflanzen reserviert werden, die dem Boden helfen, sich zu erholen und für künftige Anbauphasen Stickstoff anzusammeln.</p>	U
<p>2 Wenn du ein Produkt mit der Bezeichnung „bio“ oder „öko“ kaufst, dann kannst du auf die Echtheit vertrauen, denn... E</p>	<p>...mit dem hofeigenem Stallmist der Tiere die Felder gedüngt werden und mit der Ernte der gedüngten Felder wiederum die Tiere gefüttert werden.</p>	S
<p>3 Der ökologische Landbau setzt anspruchsvolle Standards an eine schonende Verarbeitung. Das Endprodukt soll seinen natürlichen Charakter behalten. Nur wenn ein Lebensmittel nachweislich nicht ohne einen Zusatzstoff hergestellt werden kann... N</p>	<p>... die Begriffe sind geschützt und ein Produkt muss nach den EG-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau erzeugt bzw. verarbeitet worden sein.</p>	E
<p>4 Dem Bio-Bauern stehen regelmäßig Teile seiner Flächen nicht für den Anbau von gewinnbringender Ernte zur Verfügung, denn... U</p>	<p>...ist es erlaubt, aus 49 zugelassenen Zusatzstoffen auszuwählen. In der konventionelle Lebensmittelverarbeitung hingegen sind fast 400 Stück zugelassenen.</p>	N
<p>5 Bio-Bauern halten pro Fläche deutlich weniger Tiere. Artgerechte Tierhaltung ist ein zentrales Anliegen. Der vorbeugende Einsatz von Antibiotika sowie die Verabreichung von wachstumsfördernden Hormonen ist untersagt, was u.a. dazu führt, dass... S</p>	<p>...sie auf den Einsatz von chemisch-synthetischen Dünger und Pflanzenschutzmitteln verzichten. Dies bedeutet einen größeren Arbeitsaufwand und lässt die Ernte geringer ausfallen.</p>	G
<p>6 Grundgedanke des ökologischen Landbaus ist ein geschlossener Betriebskreislauf. Damit ist gemeint, dass... S</p>	<p>...es bei einem Tier aus biologischer Haltung etwa doppelt so lange wie bei einem konventionellen Masttier dauert, bis es schlachtreif ist.</p>	S

LÖSUNGSWORT: _ _ _ _ _ und Ökologie verbinden

Abbildung 10: Selbstlern-Quiz; Quelle: eigene Darstellung; Inhalte: BÖLW 2012

6 Fazit

Deutschland spaltet sich: die „Geiz-Ist-Geil-Fraktion“ auf der einen Seite, die „Konsum-Bewusst-Erleben-Fraktion“ auf der anderen. Natürlich ist die Einteilung der Verbraucher in zwei Lager nicht ganz so einfach. Doch scheint es neben denen, die nur auf den Preis achten, gerade unter den jungen Leuten auch jene zu geben, die auf die Herkunft ihrer Lebensmittel achten und sich über die Herstellungsbedingungen Gedanken machen.

Auch wenn Zahlen aus Befragungen mit Vorsicht zu genießen sind, so zeigt sich dieser Trend im *Ökobarometer 2013* des BMELV: 23 % der unter 30 Jährigen kaufen häufig Bio-Lebensmittel.

Dennoch wird in keinem anderen europäischen Land wird so wenig Geld für Lebensmittel ausgegeben wie in Deutschland. In den letzten 60 Jahren sind die Essensausgaben um 30 % gesunken: 1950 lagen sie noch bei 44 % und in wirtschaftlich schwächeren Ländern liegen sie heute noch auf diesem Niveau.

Angemessene Preise scheinen Mangelware auf unserem Lebensmittelmarkt. Ein Liter Milch kostet hierzulande 51 Cent, das halbe Kilo Brot im Discounter 49 Cent. Wie kann der Verbraucher bei so niedrigen Preisen ein wertschätzendes Verhältnis zu seinen täglichen LEBENSmitteln bekommen?

Durchschnittlich werfen Deutsche Bundesbürger jährlich 82 kg genussfähige Lebensmittel in den Mülleimer, was etwa 235,- € entspricht. Auf der einen Seite wird bei den Essensausgaben geknausert, auf der anderen Seite wandert das Geld unbewusst „in die Tonne“. Bio-Lebensmittel haben bei vielen Verbrauchern das oberflächliche Image teuer zu sein, und in der Regel sind sie auch tatsächlich teurer als konventionell erzeugte Lebensmittel. Doch sind Bio-Lebensmittel wirklich „zu teuer“? Wäre es nicht denkbar, dass sie realistisch den gerechtfertigten Preis abbilden, der nötig ist, um jeden Beteiligten an der Wertschöpfungskette angemessen und fair zu entlohnen? Und was ist mit dem ethischen Wert? Die Rücksichtnahme auf Mensch, Tier und Umwelt – spiegelt diese sich nicht vermutlich auch im Preis wieder? Sind denn konventionell produzierte Lebensmittel, häufig gepusht durch künstliche Düngemittel, gestreckt mit Zusatzstoffen und auf Basis importierter Rohstoffe wirklich eine bessere, nur weil günstigere Alternative für viele unwissende Verbraucher? Denn die wenigsten wissen wirklich, was genau entlang der Produktions- und Wertschöpfungskette passiert.

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die Produktionsschritte entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Getreideaussaat auf dem Feld bis zum Endprodukt *Brot* in der Backstube darzustellen. Dabei konnten im Rahmen dieser Bachelorarbeit nur die Hauptschritte sowohl für den konventionellen wie auch den ökologischen Landbau be-

schrieben und Unterschiede aufgezeigt werden.

Die überzeugendsten Ergebnisse wurden in dem inhaltlichen Entwurf für einen Informationsflyer für das Projekt „Bio für junge Erwachsene“ des *Ökomarkt e.V.* zusammen gefasst.

Mittels Literatur- und Internetrecherche sowie einem Telefoninterview konnten die beschriebenen Arbeitsschritte und alle übrigen verwendeten Daten und Fakten zusammen getragen werden. Es zeigt sich, dass der ökologische Landbau aufgrund der strengen EU-Richtlinien, bzw. der noch strengeren Richtlinien eines Anbauverbandes, arbeitsintensiver ist: betrachtet man nur die Hauptarbeitsschritte, ergeben sich circa 17 Schritte im konventionellen Anbau und mindestens 20 Schritte im ökologischen Landbau. Das bedeutet einen höheren Personalbedarf und damit –kosten. Auch bereits das biologische Saatgut ist um circa 44,- € pro 100 kg teurer: all dieses findet sich preislich im Endprodukt wieder. Hinzu kommen die deutlich höheren Rohstoffkosten bei Bio-Brot. Grundzutaten wie Mehl, Gluten, Hefe und Salz sind deutlich teurer. Rechnet man je 1 kg dieser Zutaten gegen je 1 kg aus konventioneller Herstellung, ergibt sich ein Preisunterschied von 9,46 €.

Das Herausstellen der aufwendigeren Anbau- und Arbeitsbedingungen in der ökologischen Produktion hat aufgezeigt, worin eventuelle Qualitätsunterschiede bestehen können. Dies kann ein Verständnis für den höheren Preis von Bio-Lebensmitteln beim Verbraucher erzeugen.

Eine aufschlussreiche Evaluation für den Informationsflyer des *Ökomarkt e.V.* könnte sich aus der Befragung von Konsumenten zu ihrer Zahlungsbereitschaft vor und nach der Lektüre des Flyers ergeben. Sind sie nach der Kenntniserweiterung über die zahlreichen Produktionsprozesse sowie über den Mehrwert von Bio-Produkten eher bereit, sowohl für ein konventionelles als auch für ein Bio-Brot einen höheren Preis zu zahlen, den sie gleichzeitig als angemessen empfinden?

Würden sie bewusster mit dem Brot umgehen und es weniger achtlos in den Mülleimer werfen?

Ein wichtiger Aspekt, der im Rahmen dieser Arbeit weitestgehend unberücksichtigt geblieben ist, sind die positiven Auswirkungen auf unsere Umwelt, die dem ökologischen Landbau zugeschrieben werden. Oder anders herum gesagt: Bei der Herstellung von konventionellen Lebensmitteln werden die „externen Kosten“ außer Acht gelassen. Das sind zum Beispiel Kosten für die Trinkwasseraufbereitung, um Pestizide und Nitrate wieder aus dem Wasser zu entfernen. Ebenso fällt darunter der Artenschwund und die Zerstörung der Biodiversität sowie die denkbaren Gesundheitsgefahren für Verbraucher durch eine mögliche Schadstoffbelastung durch Rückstände auf Lebensmitteln. Wenn es

um den Preis geht, dann sind konventionell erzeugte Produkte also nur kurzfristig günstiger als ökologisch erzeugte. Denn wenn man die negativen ökologischen und sozialen Folgekosten als einen Preisaufschlag addieren würde, blieben ökologisch erzeugte Lebensmittel wahrscheinlich ähnlich im Preis, wobei konventionelle Produkte sich erheblich verteuern würden.

So spart der Bio-Landbau durch den nachhaltigen Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen gesamtgesellschaftliche Kosten. Genau jene, die der Verbraucher bei konventionellen Lebensmitteln nicht an der Supermarktkasse, aber mit seinen Steuern oder auch seiner Wasserrechnung zahlt. (von Koerber, 2000).

Ein weiterer Umstand, dem keine Beachtung geschenkt werden konnte ist die Verschiebung der Absatzorte für Brot. Es herrscht eine große Konkurrenzsituation auf dem Backwarenmarkt: jeden Tag stirbt eine handwerkliche Bäckerei oder wird von einer großen Kette übernommen. Die Entwicklung geht zu zentralen Produktionsstätten mit regionalen Verkaufsstellen, wo Teiglinge vor Ort nur aufgebacken werden müssen und zum Backshop im Supermarkt oder Discounter (Stiftung Warentest, 2013).

Der Anteil von anonymer und gesichtsloser Massenware steigt. Hier wäre es interessant zu erfahren, wie diese Entwicklung eine Chance für authentische Bio-Backwaren mit transparenter und regionaler Herkunft bieten kann. Denn Regionalität steht hoch im Kurs beim Verbraucher: rund 47 % der Deutschen achten auf die Herkunft ihrer Lebensmittel und kaufen einmal wöchentlich Lebensmittel aus der Region (A.T. Kearney, 2013). Das ab Januar 2014 eingeführte Regionalfenster (www.regionalfenster.de) soll den Verbrauchern als Erkennungssymbol Sicherheit verschaffen: auf einen Blick können Sie am aufgedruckten blauen Fenster erkennen, welche Lebensmittel tatsächlich aus der auf der Verpackung angegebenen Region kommen. Mit dem Regionalfenster wird Bio-Bäckern eine weitere Möglichkeit geschaffen, mit nicht nur geschmacklich überzeugender Qualität Kunden zu gewinnen und langfristig zu binden und es bietet sich an, dieses in Marketingaktivitäten zu integrieren.

Jedes Lebensmittel hat seinen Wert. Durch das Erkennen der investierten Arbeit in die Produktionskette unserer Nahrungsmittel werden Wertschätzung und Respekt für unsere Lebensmittel gestärkt. Dadurch kann der Verbraucher für den Preis sensibilisiert und ein Bewusstsein gegen Lebensmittelverschwendung geschaffen werden.

Durch das Erkennen des Mehrwertes von „Bio“, können Interesse für Erzeugung und Herstellung von Lebensmitteln weiter gefördert und das Treffen einer bewussten Kaufentscheidung unterstützt werden.

7 Literaturverzeichnis

A.T. Kearney (2013). Regional ist gefragter als bio. A.T. Kearney Unternehmensberatung. http://www.atkearney.de/de/news-media/news-releases/news-release-/asset_publisher/00OIL7Jc67KL/content/lebensmittel-regional-ist-gefragter-als-bio. Stand 12. 11. 2013

Aachener Stiftung Kathy Beys (2013). Wertschöpfungskette. Lexikon der Nachhaltigkeit. http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/wertschoepfungsketten_1738.htm. Stand 22. 09. 2013

aid Infodienst e.V. (1996). Brot. Bonn: aid Infodienst e.V.

aid Infodienst e.V. (2007). Ökologischer Getreideanbau. aid Infodienst e.V. http://www.was-wir-essen.de/abisz/brot_erzeugung_oekologischer_getreideanbau.php. Stand 22. 08. 2013

aid Infodienst e.V. (2010). Lebensmittel aus ökologischem Anbau. Bonn: aid infodienst e.V.

AMI Agrarmarkt Informations-Gesellschaft Deutschland (2013). Ökolandbau - Getreide & Futtermittel, in: Markt Woche Ökolandbau, Nr. 40/2013, S. 1.

Asche, P. (2013). Gesprächsnotiz basierend auf einem Telefonat, geführt von der Verfasserin, Hamburg, 11. 10. 2013.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (o.J.). Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. <http://www.lfl.bayern.de/>: <https://www.stmelf.bayern.de/idb/oekowinterweizen.html>. Stand 27. 08. 2013.

Bayerischer Müllerbund e.V. (o.J.). Mehlherstellung in einer Mühle. Bayrischer Müllerbund e.V. <http://www.muellerbund.de/>. Stand 19. 08. 2013

Beckmann, U., Grünbeck, A., Hänsel, M., Karalus, Dr., W., Kolbe, Dr., H., Schuster, M., Arp, B., Beese, Dr., G., Pölit, B., Auerbach, D., (2001). Getreide im ökologischen Landbau. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft. <http://orgprints.org/15102/4/Getreidearten.pdf> Stand 14.11.2013

BLE Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2003). Auf dem Weg zum erfolgreichen Bäcker mit ökologischen Backwaren. Bonn: BLE.

BLE Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (18. 10. 2013). Biohefe in der Backstube. BLE. <http://www.oekolandbau.de/verarbeiter/rohwaren-und-zusatzstoffe/getreide/biohefe-in-der-backstube/>. Stand 07. 11. 2013

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (1993). Leitsätze für Brot und Kleingebäck, Absatz II, Punkt 7. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Lebensmittelbuch/LeitsaetzeBrot.pdf?__blob=publicationFile. Stand 12. 09. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2003). Bewertung von Lebensmitteln unterschiedlicher Produktionsverfahren. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011a). Der Wert von Lebensmitteln. Zu gut für die Tonne. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Presse/ForsaUmfrageWertVonLM.pdf?__blob=publicationFile. Stand 04. 09. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011b). Agrarpolitischer Bericht 2011. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2011.pdf;jsessionid=353369497B449724C9FE4C7FEA847637.2_cid385?__blob=publicationFile. Stand 27. 08. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013a). Bio-Branche bleibt weiter auf Wachstumskurs. BMELV. <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2013/203-BMELV-BLE-Oekolandbau-2012.html>. Stand 11. 08. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013b). Ökobarometer 2013. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Oekobarometer_2013.pdf?__blob=publicationFile. Stand 02. 09. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013c). Zahl der Woche: 52 Kilogramm Brot und Backwaren wurden 2012 im Schnitt in jedem Haushalt in Deutschland konsumiert. Abgerufen am 17. 8. 2013 von Pressemitteilungen: <https://www.bmelv.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2013/185-Zahl-der-Woche-Brot.html>. Stand 17. 08. 2013.

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013d). Landwirtschaft verstehen - Fakten und Hintergründe. Berlin: BMELV.

BÖLN Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (2010). Frisch und knusprig aus dem Ofen. BÖLN. <http://www.oekolandbau.de/verbraucher/kaufen/biowarenkunde/backwaren/frischbrote/>. Stand 24. 08. 2013.

BÖLN Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (2011a). Ökolandbau - was heißt das? BÖLN. <http://www.oekolandbau.de/verbraucher/wissen/einsteigerfragen/oekolandbau-was-heisst-das/>. Stand 10. 08. 2013.

BÖLN Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (2011b). Rohwaren und Zusatzstoffe - Beschaffung. BÖLN. <http://www.oekolandbau.de/verarbeiter/rohwaren-und-zusatzstoffe/getreide/biobaeckereien-beschaffung/>. Stand 25. 08. 2013.

BÖLW Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (2012). Zahlen - Daten - Fakten, Die Bio-Branche 2012. Berlin: BÖLW.

BÖLW Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (2013). Chance genutzt: Agrarminister leiten Richtungswechsel in der Agrarpolitik ein. BÖLW. <http://www.boelw.de/pm+M58385044c4e.html>. Stand 05. 11. 2013.

Buder, F. (2011). Das Kaufverhalten bei Öko-Lebensmitteln. Hamburg: Verlag Dr. Kovac GmbH.

BUND Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2013).

Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat im Urin von Großstädtern aus 18 europäischen Staaten nachgewiesen. BUND.

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/gentechnik/130612_gentechnik_bund_glyphosat_urin_hintergrund.pdf. Stand 22. 09. 2013.

DGE Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2002). Vollkorn - ein wertvoller Bestandteil der vollwertigen Ernährung. DGE.

<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=179>. Stand 22. 08. 2013.

Felgentreff, U., Otto, K.-H., & Weissig, F. (o.J.). Besonderheiten bei Biobackwaren. BÖLN.

<http://www.oekolandbau.de/lehrer/unterrichtsmaterialien/berufs-und-fachschulernahrungswirtschaft/baecker-und-konditorenhandwerk/besonderheiten-bei-biobackwaren/arbeitsmaterial/>. Stand 20. 08. 2013.

Felgentreff, U., Otto, K.-H., & Weissig, F. (2010a). Herstellung von Bio-Backwaren. Bonn: BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Felgentreff, U., Otto, K.-H., & Weissig, F. (2010b). Qualitätskriterien zur Beurteilung von Bio-Getreide und Bio-Mehl. BÖLN.

http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Ernaehrungswirtschaft/Baecker_Konditor/bk_modul_b/bk_b_01/bkmb01_08_2010.pdf. Stand 24. 08. 2013.

FiBL Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2012). Ökosaatgut. FiBL.

<http://www.fibl.org/de/deutschland/themen-de/oekosaatgut-de.html>. Stand 22. 08. 2013.

Gaspar, C. (2011). Vertrauen will verdient sein. GfK-compact. http://www.gfk-compact.de/index.php?article_id=60&clang=0. Stand 10. 11. 2013.

Götz, D. B., & Huber, D. H. (2012). Die Bestandteile von Backmitteln und Backmischungen für Brot und Kleingebäck. Wissensforum Backwaren e.V.

http://www.wissensforum-backwaren.de/files/wfb_broschuere12_d.pdf. Stand 25. 08. 2013.

Hamm, U., Aschemann, J., & Riefer, A. (2007). Sind die hohen Preise für Öko-Lebensmittel wirklich das zentrale Problem für den Absatz?, in: Berichte über Landwirtschaft, Sonderdruck, Bd. 85, Heft 2, S. 252–271.

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH. (2005). Qualitätsoptimierung ökologischer Backwaren - Fachpraxisbuch für handwerkliche Backwarenhersteller. Hamburg: Behr's Verlag GmbH & Co. KG.

Max Rubner-Institut (2008). Nationale Verzehrstudie II. Karlsruhe: Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel.

Niessen, J., & Hamm, U. (2006). Verknüpfung von Daten des tatsächlichen Kaufverhaltens mit Befragungsergebnissen über das bekundete Kaufverhalten und Einstellungen von Verbrauchern. Universität Giessen. http://www.uni-giessen.de/gewisola2006/pdf/B4_Niessen_Hamm.pdf. Stand 13. 11. 2013.

Pläßmann-Weidauer, S. (2011). Die Bedeutung des Preises beim Kauf von Öko-Lebensmitteln. Hamburg: Verlag Dr. Kovac GmbH.

Rat der Europäischen Union (2007). EG Öko-Basisverordnung, Verordnung (EG) Nr. 834/2007 vom 28. 6. 2007. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/834_2007_EG_%C3%96ko-Basis-VO.pdf?__blob=publicationFile. Stand 14.11.2013

Rat der Europäischen Union (2007). EG-Öko-Basisverordnung, Verordnung (EG) Nr. 834/2007. Art. 23, Absatz 3, Buchstabe a), Ziffer ii).

Rat der Europäischen Union (2008). Anhang IX, Nichtökologische/nichtbiologische Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs vom 05. 09. 2008. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/EGOekoVOAnhang9.pdf?__blob=publicationFile. Stand 13. 11. 2013

Rat der Europäischen Union (2008). Anhang VIII, Bestimmte Erzeugnisse und Stoffe zur Herstellung von verarbeiteten ökologischen/biologischen Lebensmitteln sowie Hefe und Hefeprodukten gemäß Artikel 27 Absatz 1 Buchstabe a und Artikel 27a und Buchstabe a vom 05. 09. 2008. BMELV. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/EGOekoVOAnhang8.pdf?__blob=publicationFile. Stand 14. 11. 2013

Rat der Europäischen Union (2008). Durchführungsverordnung, Verordnung (EG) Nr. 889/2008 vom 28. 09. 2008. BMELV.

http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/889_2008_EG_Durchfuehrungsbestimmungen.pdf?__blob=publicationFile. Stand 14.11.2013

Reuter, K. D., & Willing, O. (2012). Mut, Neues zu denken: biologischer Pflanzenbau braucht eigene Züchtung, in: BÖLW Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (Hrsg.), 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel , S. 18-19.

Rimbach, G., Möhring, J., & Erbersdobler, H. (2010). Lebensmittelwarekunde für Einsteiger: Getreide S. 121 ff. Heidelberg: Springer-Verlag.

Schumacher, Dr. U., (2012). Eindeutige Kennzeichnung durch staatliche Bio-Siegel und Verbandszeichen, in: BÖLW Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (Hrsg.). Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. S. 12-13.

Schünemann, C., & Treu, G. (1998). Technologie der Backwarenherstellung. Alfeld/Leine: Gildebuchverlag GmbH & Co. KG.

Seibel, W. (2000). Getreide, in: Eschricht, M. , & Leitzmann, C. (Hrsg.), Handbuch Bio-Lebensmittel. Hamburg: Behr's Verlag GmbH & Co. KG.

Statista GmbH (o.J.). Daten & Fakten zur Brotindustrie. Statista.
<http://de.statista.com/statistik/faktenbuch/171/a/branche-industrie-markt/lebensmittelindustrie/brotindustrie/>. Stand 18. 08. 2013.

Statistisches Bundesamt (2011a). Private Konsumausgaben Deutschland. Statistisches Bundesamt.
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Konsumausgaben/Tabellen/PrivateKonsumausgaben_D.html. Stand 02. 09. 2013.

Statistisches Bundesamt (2011b). Internationales: Konsumausgaben privater Haushalte: Nahrungsmittel. Statistisches Bundesamt.
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Internationales/Thema/Tabellen/Basistabelle_KonsumN.html. Stand 02. 09. 2013.

Stiftung Warentest (2013). Habe die Ähre, in: test Magazin, Nr. 6/2013, S. 25 - 27.

Universität Stuttgart, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (2011). Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. Zu gut für die Tonne. https://www.zugut fuerdietonne.de/uploads/media/Studie_Lebensmittelabfaelle_Kurzfassung_04.pdf. Stand 04. 09. 2013.

von Koerber, K. (2000). Preise von Erzeugnissen aus konventioneller Landwirtschaft vs. Preise von Öko-Lebensmitteln. Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung e.V. http://www.umweltbildung.de/uploads/tx_anubfne/koerber_preisfrage.pdf. Stand 23. 09. 2013.

Weissig, F., & Otto, K.-H. (2010). Besonderheiten der Bio-Brötchenherstellung. Bonn: Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN).

Zander, K., & Hamm, U. (2010). Ethische Werte aus Sicht der Verbraucher: das Beispiel von Lebensmitteln aus ökologischer Produktion. Universität Kassel.

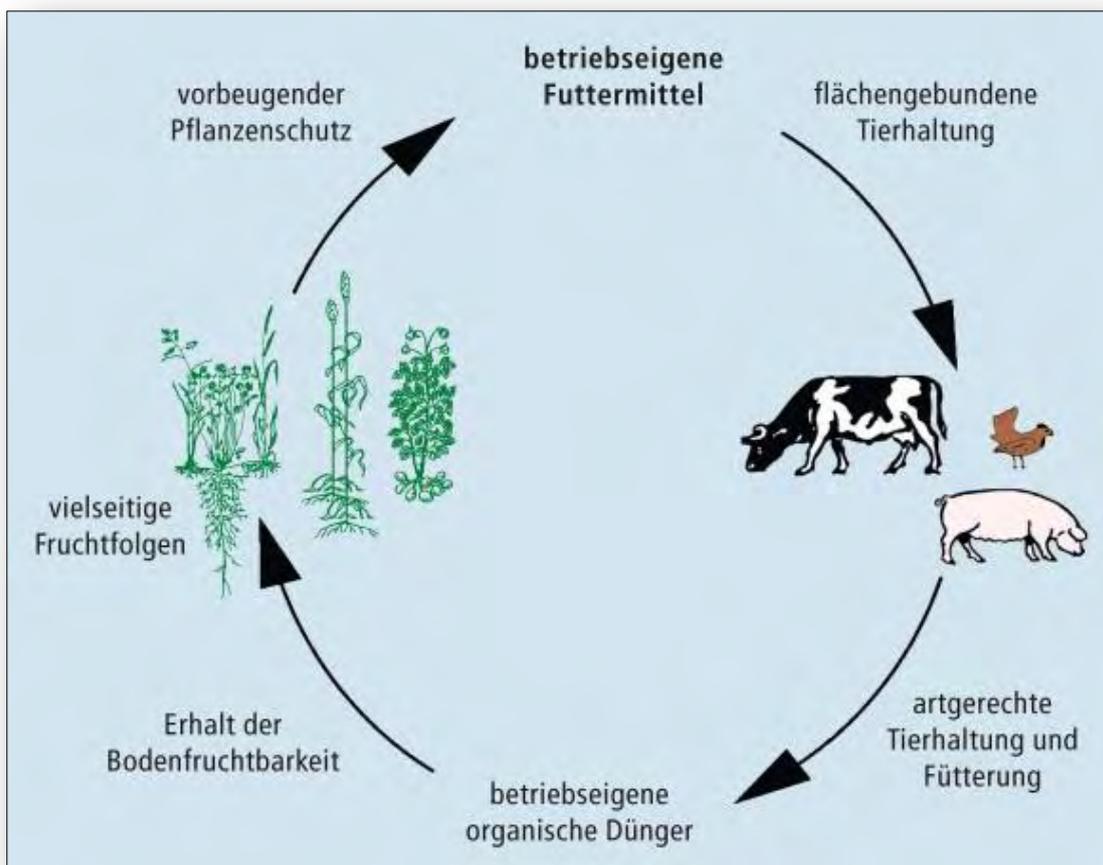
ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH (2002). Wieviel Bio wollen die Deutschen? Marktstudie Nr. 221. ZMP. <http://orgprints.org/1086/1/zmp-2002-wieviel-bio-wollen-die-deutschen.pdf>. Stand 19. 09. 2013.

Zusatzstoff-Zulassungsverordnung (ZZuLV). (2012). §9, Absatz 8, Ziffer1.

Anhang

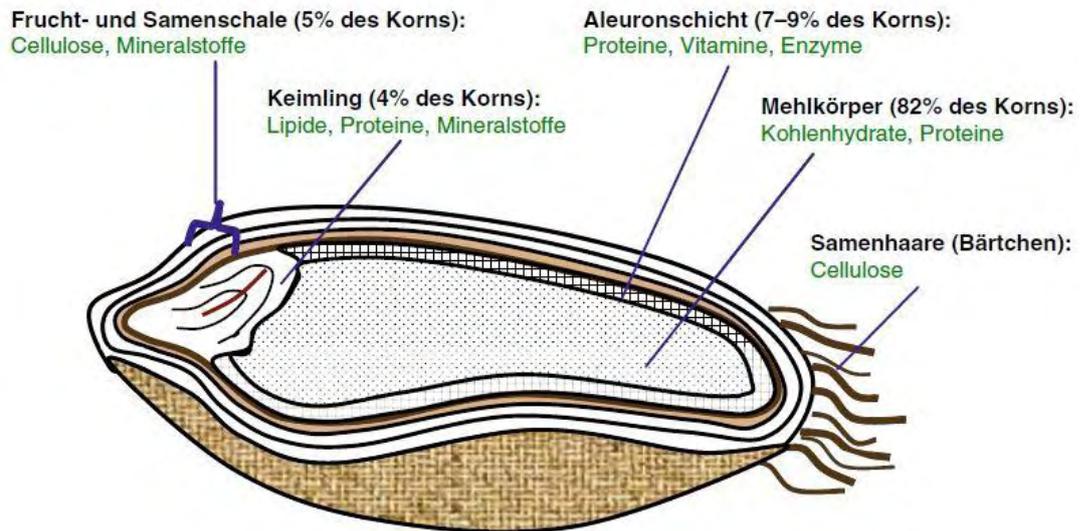
Anhang A:	Ökologischer Betriebskreislauf.....	I
Anhang B:	Aufbau des Getreidekorns.....	II
Anhang C:	Deutsche Anbauverbände.....	III
Anhang D:	Zugelassene Zusatzstoffe bei konventionellen Broten in Deutschland.....	IV
Anhang E:	Zugelassene Zutaten und Zusatzstoffe bei Bio-Brot in Deutsch- land gemäß (EG) Nr. 889/2008 Anhang VIII	V
Anhang F:	Tarifvertrag Bäckerhandwerk Hamburg / Schleswig-Holstein.....	VI

A: Ökologischer Betriebskreislauf



Quelle: aid infodienst, 2010, S. 7

B: Aufbau des Getreidekorns



Quelle: Lebensmittelwarekunde für Einsteiger (Rimbach, Möhring, & Erbersdobler, 2010)

C: Deutsche Anbauverbände

www.biokreis.de

BIOKREIS e.V. - Verband für ökologischen Landbau und gesunde Ernährung



www.bioland.de

Bioland - Verband für organisch-biologischen Landbau e.V.



www.biopark.de

BIOPARK e.V. - Ökologischer Landbau
Anbauverband mit Schwerpunkt in Mecklenburg -
Vorpommern



www.demeter.de

Demeter - Verband



www.ecoland-verband.de

Ecoland e.V.



www.ecovin.org

Ecovin - Bundesverband Ökologischer Weinbau e.V.



www.gaea.de

Gäa - Vereinigung ökologischer Landbau e.V.
Anbauverband mit Schwerpunkt in Sachsen



www.naturland.de

Naturland - Verband für naturgemäßen Landbau e.V.



Abbildung 11: Deutsche Anbauverbände im Überblick

Quelle:

www.ernaehrungsnetzwerk.de/userfiles/labels%281%29.pdf?PHPSESSID=2f6a32fd17a9b84304460e82413f1823, Zugriff 30.10.2013

D: Zugelassene Zusatzstoffe bei konventionellen Broten in Deutschland

1. Ascorbinsäure (E 300)
2. Calciumacetat (E 263)
3. Calciumcarbonat (E 170)
4. Calciumcitrate (E 333)
5. Calciumorthophosphate (E 341)
6. Calciumpropionat (E 282)
7. Calciumsorbat (E 203)
8. Calciumstearoyl-2-lactylat (E 482)
9. Calciumsulfat (E 516)
11. Carboxymethylcellulose (E 465)
12. Citronensäure (E 330)
13. Diacetylweinsäureester (E 472e)
14. Diglyceride von Speisefettsäuren (E 471)
15. Diphosphate (E 450)
16. Essigsäure (E 260)
17. Essigsäureester, gemischt (E 472f)
18. Guarkernmehl (E 412)
19. Hydroxypropylcellulose (E 463)
20. Hydroxypropylmethylcellulose (E 464)
21. Kaliumcitrate (E 332)
22. Kaliumsorbat (E 202)
23. L-Cystein (E 929)
24. Lecithine (E 322)
25. Milchsäure (E 270)
26. Monoacetylweinsäureester (E 472e)
27. Monoglyceride von Speisefettsäuren (E 471)
28. Natriumacetate (E 262)
29. Natriumcarboxymethylcellulose (E 466)
30. Natriumcitrate (E 331)
31. Natriumstearoyl-2-lactylat (E 481)
32. Propionsäure (E 280)
33. Sorbinsäure (E 200)
34. Weinsäureester, gemischt (E 472f)

Quelle: Götz & Huber, 2012, S. 22 ff.

E: Zugelassene Zutaten und Zusatzstoffe bei Bio-Brot in Deutschland gemäß (EG) Nr. 889/2008 Anhang VIII

1. Aromen (natürliche Aromen oder natürliche Aromaextrakte)
2. Speisesalz, jodiertes Speisesalz
3. Calciumcarbonat (E 170) und Magnesiumcarbonat (E 504) als Rieselhilfe im Salz
4. ökologischer Sauerteig aus betriebseigener Führung mit Anstellsauer als Starterkultur
5. ökologisches Backferment auf der Basis von Getreide, Leguminosenmehl und Honig
6. Hefe, gentechnikfrei konventionell oder Biohefe (ab 2014 nur noch Biohefe zugelassen)
7. Weinstein-saures Backpulver auf der Basis von: Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat (E 500), Natriumtartrat (E 335) und Calciumtartrat (Weinstein, E 336)
8. Pottasche (Calciumcarbonat, E 501)
9. Hirschhornsalz (E 503)
10. Speisegelatine ohne Zusätze
11. Agar-Agar (E 406)
12. Pektin, nicht amidiert (E 440 a)
13. Johannisbrotkernmehl (E 410)
14. Guarkernmehl (E 412)
15. Native Stärke, Quellstärke
16. Lecithin (E 322)
17. Natriumhydroxid (E 524, zur Oberflächenbehandlung von Laugengebäck)
18. Technische Hilfsstoffe: Trennmittel/Trennwachse mit folgenden Bestandteilen:
pflanzliche Öle, Bienenwachs, Carnaubawachs, Getreidemehle, Butter, Lecithin
19. Enzyme (nicht unter Einsatz von Gentechnik hergestellt)
20. Ascorbinsäure (E300)

F: Tarifvertrag Bäckerhandwerk Hamburg / Schleswig-Holstein

Lohn- und Gehaltstarifvertrag

für die gewerblichen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer
sowie die Angestellten im Bäckerhandwerk
Schleswig-Holstein und Hamburg

Gültig ab 1. Juni 2013

Zwischen dem Landesinnungsverband des Bäckerhandwerks Schleswig-Holstein und der Bäcker-Innung der Hansestadt Hamburg und der Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten, Landesbezirk Nord, Sitz Hamburg wird für die Mitglieder der Bäcker-Innung Hamburg und der dem Landesinnungsverband angeschlossenen Innungen einerseits und die Mitglieder der Gewerkschaft NGG im DBG andererseits folgender

geschlossen: **Lohn- und Gehaltstarifvertrag**

§ 1 Geltungsbereich

Räumlich: Für die Länder Schleswig-Holstein und Freie und Hansestadt Hamburg
Fachlich: Für die Betriebe, die gem. Eintragung in der Handwerksrolle das Bäckerhandwerk ausüben, einschließlich der angegliederten Betriebe
Persönlich: Für alle gewerblichen Arbeitnehmer/innen und Angestellten

§ 2 Löhne

Die Löhne betragen brutto bei einer Arbeitszeit von durchschnittlich 38,5 Std./Woche bzw. 167 Std./Monat:

I. Bäcker/innen	ab 01.06.13		ab 01.06.14	
	€/Monat	€/Std.	€/Monat	€/Std.
G 1 im 1. Jahr der Gesellentätigkeit	1.880,42	11,26	1.910,48	11,44
G 3 im 3. Jahr der Gesellentätigkeit	2.049,09	12,27	2.082,49	12,47
G 4 ab 5. Jahr der Gesellentätigkeit	2.242,81	13,43	2.277,88	13,64
II. Bäcker/Innen und Meister/Innen in verantwortlicher Stellung				
M 1 verantwortliche Teigposten, Ofenposten				
im 1. Jahr der Gesellentätigkeit	2.186,03	13,09	2.221,10	13,30
im 3. Jahr der Gesellentätigkeit	2.296,25	13,75	2.332,99	13,97
ab 5. Jahr der Gesellentätigkeit	2.516,69	15,07	2.556,77	15,31
(verantwortliche Teig- und Ofenposten im Bezirk der Bäcker-Innung Hamburg, die vor dem 01.06.93 eine Postenzulage von 15 % anstelle der ab 01.06.93 eingerechneten Zulage von 12,5 % erhalten haben, behalten ihren bisherigen Anspruch von 15 % auf die Gesellenlöhne G 1 - G 4)				
M 2 Meister/innen/Bäcker/Innen in verantwortlicher Stellung	2.571,80	15,40	2.613,55	15,65
M 3 Produktionsleiter/innen/Schichtführer/Innen	2.790,57	16,71	2.835,66	16,98

II. Vergütung

1. Zuschläge

Die Zuschläge betragen

a) für die ersten 32 Überstunden im Monat	25 %
b) ab der 33. Überstunde im Monat	50 %
c) für Sonntagsarbeit	65 %
d) für Nachtarbeit von 22.00 - 03.00 Uhr	60 %
e) für Nachtarbeit von 03.00 - 05.00 Uhr	25 %
für Nachtarbeit für die Zeit von 4.00 – 5.00 Uhr wird nur dann ein Zuschlag gezahlt, wenn die Arbeit vor 4.00 Uhr begonnen hat	
f) für Arbeit an Feiertagen, auch wenn diese auf einen Sonntag fallen (01. Jan. Karfreitag, 1. Mai, Himmelfahrt, Osterfeiertage, Pfingstfeiertage, 3. Okt., beide Weihnachtsfeiertage)	125 %

des tariflichen Monatslohnes- bzw. Gehalts pro Stunde des jeweils gültigen Lohn- und Gehaltstarifes.

2. Zusammentreffen mehrerer Zuschläge

Beim Zusammentreffen mehrerer Zuschläge ist jeder extra vom Monatsentgelt je Std. zu berechnen. An Sonn- und Feiertagen wird jeweils nur der höchste Zuschlag gezahlt. Eine Anrechnung findet ansonsten nicht statt.

3. Fehlen vor oder nach Feiertagen

Beschäftigte, die am Tage vor oder nach einem Feiertag, für den der Lohnausfall zu erstatten ist, unentschuldigt fehlen, haben keinen Anspruch auf Vergütung des Lohnausfalls.

§ 10

Kost und Wohnung

1. Die Gewährung von Kost und Wohnung unterliegt der freien Vereinbarung.
2. Die Berechnung für Kost und Wohnung richtet sich nach den amtlich festgesetzten Sätzen.

Eidesstaatliche Erklärung

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlichgemacht.

Hamburg, den 15. 11. 2013

Julia Siewert