

Hochschule Anhalt (FH)

Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung

Bachelorarbeit

Thema: Weiterentwicklung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH

Vorgelegt von: Röder, Lydia

Geboren am: 14.03.1987

Studiengang: Ökotrophologie

Matrikel-Nr.: 4056904

1. Gutachter Herr Prof. Dr. Gerhard Igl

2. Gutachterin Frau Nicole Bäse

Datum der Abgabe: 13.06.2017

Inhaltsverzeichnis

I Tabellenverzeichnis	1
1. Einleitung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielstellung	3
2. Vorstellung der Menü Express GmbH	4
3. Methodik	6
4. HACCP in der Gemeinschaftsverpflegung	8
4.1 Die Entwicklung des HACCP-Systems	8
4.2 Rechtliche Forderungen an einen GV-Betrieb	10
4.3 Grundvoraussetzungen für die Einführung eines HACCP-Konzepts.....	13
4.4 Durchführung einer HACCP-Studie	14
4.5 Gesundheitliche Gefahrenquellen in der Gemeinschaftsverpflegung	19
4.5.1 Biologische Gefahren.....	19
4.5.2 Chemische Gefahren	28
4.5.3 Physikalische Gefahren	36
5. Soll-Ist- Analyse	38
6. Bearbeitung der festgestellten Soll-Ist-Abweichungen	42
7. Zusammenfassung	44
II Anlagenverzeichnis	46
III Literaturverzeichnis	48
Selbstständigkeitserklärung	50

I Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: HACCP-Grundsätze nach Artikel 5 Absatz 2 Verordnung (EG) Nr. 852/2004	9
Tabelle 2: Auswahl von Vorschriften bezüglich der Lebensmittelsicherheit (Teil 1)	10
Tabelle 3: Auswahl von Vorschriften bezüglich der Lebensmittelsicherheit (Teil 2)	11
Tabelle 4: Empfehlungen und Leitlinien zu Hygiene und HACCP	12
Tabelle 5: Definition von CP´s und CCP´s nach IFS Food Version 6	16
Tabelle 6: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 1)	20
Tabelle 7: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 2)	21
Tabelle 8: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 3)	22
Tabelle 9: Lebensmittelvergiftungen durch Bakterien	23
Tabelle 10: Die wichtigsten Mykotoxine	24
Tabelle 11: Gefährdung der Lebensmittelsicherheit durch Protozoen	25
Tabelle 12: Gefährdung der Lebensmittelsicherheit durch Wurmparasiten	26
Tabelle 13: Übersicht über wichtige Schädlingsarten (Teil1)	27
Tabelle 14: Übersicht über wichtige Schädlingsarten (Teil 2)	28
Tabelle 15: Desinfektionsmittel und andere Betriebschemikalien	31
Tabelle 16: Natürliche Pflanzenstoffe mit toxischer Wirkung	34
Tabelle 17: Physikalische Gefahren	37
Tabelle 18: Soll-Ist-Analyse (Teil 1)	38
Tabelle 19: Soll-Ist-Analyse (Teil 2)	39
Tabelle 20: Soll-Ist-Analyse (Teil 3)	40
Tabelle 21: Soll-Ist-Analyse (Teil 4)	41
Tabelle 22: Optimierungsmaßnahmen für wichtige Schritte eines HACCP-Konzepts.....	42
Tabelle 23: Optimierungsmaßnahmen für wichtige Schritte eines HACCP-Konzepts (Teil 2)	43
Tabelle 24: Optimierungsmaßnahmen von bereits vorhandenen Dokumenten	43
Tabelle 25: Optimierungsmaßnahmen bezüglich fehlender Dokumente.....	43

1. Einleitung

Die vorliegende Bachelorarbeit entstand in Zusammenarbeit mit der Menü Express GmbH Magdeburg und beschäftigt sich mit der Überarbeitung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts.

1.1 Problemstellung

Durch den Ausbau der Ganztagsbetreuung hat sich die Aufenthaltsdauer für Kinder in Tageseinrichtungen in den vergangenen Jahren deutlich erhöht. Demzufolge ist auch die Zahl derer Kinder gestiegen, die in ihrer Kita am Essen teilnehmen. Da sich das Immunsystem von Kleinkindern noch in seiner Entwicklung befindet, gewinnt das Thema der Verpflegung von unter Dreijährigen in Tageseinrichtungen immer mehr an Bedeutung. Sie sind sehr anfällig für Lebensmittelinfektionen- und Vergiftungen, weshalb die allgemeinen Hygienevorschriften einen besonders hohen Stellenwert in Tageseinrichtungen für Kinder haben. Um die körperliche und geistige Entwicklung von Kindern positiv zu beeinflussen, sind eine vollwertige Verpflegung sowie die Qualität der Speisen von großer Bedeutung und somit elementarer Bestandteil der Gesundheitsförderung. Neben der ernährungsphysiologischen und hygienischen Qualität spielt jedoch auch die sensorische Qualität eine wesentliche Rolle bei der Akzeptanz des Essens und beeinflusst das zukünftige Ernährungsverhalten der Kinder.¹

Neben dem zunehmenden Betreuungsaufwand für Kinder unter sieben Jahren wird auch die ganztägige Betreuung von Schulkindern z. B. durch die Berufstätigkeit beider Elternteile immer mehr Aufgabe der Schulen. Sie wird zunehmend zum zentralen Lebens- und Erfahrungsraums. Somit nimmt auch die Verpflegung in Schulen einen immer größeren Einfluss auf die Essgewohnheiten der Kinder.²

Anders als in Tageseinrichtungen für Kinder geben in stationären Senioreneinrichtungen gemeinsame Mahlzeiten die Gelegenheit zu sozialen Kontakten. Sie bieten den Bewohnern einen strukturierten Tagesablauf und regen zu Gesprächen in geselliger Runde an. Die Anforderungen an die Verpflegung reichen von Wünschen und Bedarfen nichtpflegebedürftiger Senioren und

¹ Vgl.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014, DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder, URL: <http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Kita-Schule/QualitaetsstandardsKindertageseinrichtungen.html>, gesehen am 04.01.2017, S. 8-21

² Vgl.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014, DGE-Qualitätsstandards für die Schulverpflegung, URL: <http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Kita-Schule/QualitaetsstandardsSchulverpflegung.html>, gesehen am 04.01.2017, S. 8-9

Seniorinnen bis hin zu speziellen Angeboten und Kostformen für Kranke und Pflegebedürftige. Durch physiologische Veränderungen des Stoffwechsels kommt es im Alter zu einer Verminderung des Energiebedarfs bei gleichbleibendem Nährstoffbedarf. Daher ist die Auswahl der Lebensmittel mit einer hohen Energiedichte für die Altersgruppe der über 65 Jährigen besonders wichtig. Auch geistige und psychische Beeinträchtigungen stellen eine besondere Anforderung an die Speisenzubereitung.³

Da es sich bei den Essensteilnehmern in Gemeinschaftseinrichtungen überwiegend um besonders empfindliche Personengruppen handelt, kann eine lebensmittelbedingte Erkrankung fatale Folgen mit sich bringen. Diese können vor allem dann auftreten, wenn krankmachende Keime mit Rohwaren oder infiziertem Personal in die Großküche gelangen, sich durch Hygienemängel in den Küchen verbreiten und in die zubereiteten Speisen gelangen. Temperaturfehler tragen weiterhin dazu bei, dass pathogene Keime in den zubereiteten Speisen überleben und vermehren.⁴

Um in allen Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung die Sicherheit von Lebensmitteln zu gewährleisten und damit die Gesundheit des Verbrauchers zu schützen, ist ein umfassendes Hygienemanagement Pflicht. Die Einführung eines Eigenkontrollsystems auf Grundlage des Hazard Analysis and Critical Control Point(HACCP)-Konzepts wird in der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 ausdrücklich gefordert. Die Basis für die Einführung eines HACCP-Konzepts bilden die Maßnahmen der „Guten Hygienepraxis“ (GHP). Durch sie werden viele Hygienegefahren im Vorfeld durch Maßnahmen wie die Trennung von reinen und unreinen Bereichen, Betriebshygiene, Reinigung und Desinfektion und Temperaturkontrollen während des gesamten Herstellungsprozesses minimiert.⁵

³ Vgl.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014, DGE-Qualitätsstandards für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen, URL: http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/DGE-Standard_Seniorenverpflegung.html, gesehen am 04.01.2017, S. 8-21

⁴ Vgl.: Bundesinstitut für Risikobewertung, 2015, Sicher verpflegt – Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen, URL: <http://www.bfr.bund.de/cm/350/sicher-verpflegt-besonders-empfindliche-personengruppen-in-gemeinschaftseinrichtungen.pdf>, gesehen am 05.01.2017, S. 1-2

⁵ Vgl.: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., 2014, DGE-Praxiswissen HACCP, URL: http://www.schuleplusessen.de/fileadmin/user_upload/HACCP_web.pdf gesehen am 05.01.2017, S. 3-5

1.2 Zielstellung

Ziel der Bachelorarbeit ist die Weiterentwicklung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH. Dazu sind im Vorfeld SOLL-Kriterien abzuleiten, welche im Anschluss in einer SOLL-IST-Analyse den aktuellen Stand des Unternehmens widerspiegelt. Darüber hinaus sind für die weitere Aufrechterhaltung des HACCP-Konzepts Optimierungsmaßnahmen zu erarbeiten. Durch die Erstellung von Produktbeschreibungen nach Produktgruppen und den dazugehörigen Prozessabläufen sind mögliche biologische, physikalische und chemische Gefahren, einschließlich der Gefahren die von Allergenen ausgeht, zu identifizieren. Im Nachgang sind deren Ursachen und Folgen für den Verbraucher oder das Lebensmittel aufzulisten. Die identifizierten Gefahren sind auf ihre möglichen Risiken zu bewerten und mit Hilfe des Entscheidungsbaumes in CP's oder CCP's zu unterscheiden. Für diese werden anschließend Grenzwerte festgelegt. Die zu erarbeitenden Überwachungsmaßnahmen sollen sicherstellen, dass die Lenkungspunkte funktionieren und Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei Kontrollverlust sind entsprechende Korrekturmaßnahmen zu entwickeln. Danach werden Verifizierungsmaßnahmen erarbeitet, womit das HACCP zukünftig überprüft werden kann.

2. Vorstellung der Menü Express GmbH

Die Menü Express GmbH ist ein Betrieb der Gemeinschaftsverpflegung und wurde im April 2003 durch die Gesellschafter PARITÄTISCHE Wohlfahrtsverband, Sachsen-Anhalt e. V. und die VS Catering & Service GmbH gegründet. Seit Dezember 2008 ist die VS Catering & Service GmbH, eine Tochtergesellschaft der Volkssolidarität Sachsen-Anhalt e. V. Alleingesellschafter.

Das Unternehmen beliefert KiTa's, Schulen, Privathaushalte und Seniorenheime in ganz Sachsen-Anhalt und Teilen von Niedersachsen. Seit Mai 2015 auch Flüchtlingsheime in Magdeburg.

Zu den derzeitigen Produktionsstandorten gehören die Betriebsstätte in Magdeburg, Meisdorf, Halberstadt und Klötze.

Ziel des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Speisen und Getränken für den stationären und mobilen Mahlzeitendienst, sowie die Versorgung von Veranstaltungen mit einem vollständigen Sortiment an Speisen, Getränken und der dazu nötigen Ausstattung (Party Service).

Nachstehend werden einzelne Versorgungsmöglichkeiten der Betriebsstätte Magdeburg erläutert:

Getränkeversorgung

Da ausreichendes Trinken Bestandteil einer vollwertigen Verpflegung ist haben alle Einrichtungen die Möglichkeit Getränke, in Form von Wasser, Kräuter- oder Früchtetees und Säfte, zu bestellen.

Frühstück und Zwischenmahlzeit

Folgende Lebensmittel und Lebensmittelgruppen werden zur Frühstücksversorgung sowie als Zwischenmahlzeit angeboten:

- Getreide und Getreideprodukte
- Gemüse und Salate
- Obst
- Milch und Milchprodukte
- Fleisch, Wurst, Fisch und Ei
- Fette und Öle

Damit leistet die Frühstücks- und Zwischenverpflegung einen wichtigen Beitrag zur täglichen Nährstoffzufuhr.

Mittagsverpflegung

Das Mittagsmenü als Hauptgericht besteht in der Regel aus mehreren Komponenten. Dazu zählt ein tägliches Verpflegungsangebot an Rohkost, Salat oder gegartem Gemüse, Stärkebeilage sowie eines Getränks. Je nach Menülinie kann der Verpflegungsteilnehmer zwischen weiteren Beigaben wie Fleisch, Wurst, Fisch oder Ei wählen.

Speisenplanung

Der Menüzyklus der Menü Express GmbH beträgt mindestens 4 Wochen und enthält ein vegetarisches Gericht. Bei der Gestaltung des Speiseplans wird sowohl das saisonale Angebot, als auch kulturspezifische und regionale Essgewohnheiten berücksichtigt. Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln werden abwechslungsreich angeboten. Kindern die an einer Lebensmittelunverträglichkeit oder Allergie leiden wird durch ein spezielles Essensangebot die Teilnahme an der Mittagsverpflegung ermöglicht. Einige tierische und pflanzliche Lebensmittel werden aufgrund möglicher Belastung mit krankheitserregenden Keimen nicht eingesetzt. Dies gilt insbesondere für Rohmilchprodukte, Weichkäsesorten mit Oberflächenschmiere und frisches Mett. Tiefgekühlte Beeren werden vor dem Verzehr ausreichend erhitzt.

Im Mittelpunkt des Unternehmens stehen vor allem die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden. Qualität bedeutet für sie nicht nur abwechslungsreiche, schmackhafte Speisen anzubieten, sondern auch das gesteigerte Gesundheitsbewusstsein der Verpflegungsteilnehmer zu berücksichtigen. Darüber hinaus haben sie größte Qualitätsansprüche und betreiben eine ökologisch bewusste Produktion. Die Qualitätsarbeit ist auf allen Ebenen im Unternehmen integriert und sichert somit nicht nur die einzelnen Prozessschritte, sondern auch das Endprodukt, welches der Kunde erhält. Die Sicherung der Qualität wird mit Hilfe des überarbeiteten HACCP Konzepts und regelmäßigen Kontrollen durch das Hygienelabor der Hochschule-Anhalt kontrolliert und gesichert, sodass eine gesundheitliche Gefährdung für den Verbraucher ausgeschlossen werden kann.⁶

⁶ Vgl.: Menü Express GmbH 2017, URL: <https://www.menueexpress.de>, gesehen am 31.05.2017 um 14:43 Uhr

3. Methodik

Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist die Weiterentwicklung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH.

Um dieses Ziel zu erreichen, erfolgt zunächst eine umfassende Literaturrecherche, um alle aktuellen gesetzlichen Anforderungen und Empfehlungen, die an ein HACCP-Konzept gestellt werden, zu ermitteln. Des Weiteren sind Forderungen, die das Unternehmen an die Überarbeitung stellt, zu berücksichtigen. Dazu werden unstrukturierte Gespräche mit der Geschäftsleitung, der Diätabteilung und der Küchenleitung geführt. Anschließend wird eine Übersicht mit Soll-Anforderungen erstellt, in welcher die erarbeiteten Anforderungen an ein HACCP-Konzept und die Forderungen des Unternehmens konkret definiert werden. In einer Soll-Ist-Analyse werden nun diejenigen Soll-Anforderungen aufgezeigt, die nicht oder nur teilweise erfüllt werden. Um einen Einblick in die betrieblichen Abläufe und Herstellungsprozesse zu erhalten fanden mehrere Betriebsbegehungen zu allen Betriebszeiten statt. Außerdem wurden qualitätsrelevante Dokumente des Unternehmens analysiert, die die zuvor beobachteten Prozessabläufe beschreiben. Für die Dokumentenanalyse dienten vor allem das bestehende HACCP-Handbuch und alle darin enthaltenen Dokumente wie z. B. Checklisten, Arbeitsanweisungen und QM-Fragebögen. Eine weitere Methode der Erfassung des Ist-Zustandes waren Befragungen der Mitarbeiter in der zuständigen Betriebsstätte. Die für das HACCP-Konzept relevanten Dokumente wurden mit den festgelegten Soll-Anforderungen verglichen. Ein Dokumentenverweis für die bessere Nachvollziehbarkeit der abweichenden Dokumente wurde in die Soll-Ist-Analyse integriert. Aus der Soll-Ist-Analyse geht demnach hervor, welche Anforderung im Rahmen der Bachelorarbeit überarbeitet und aktualisiert werden müssen. Dazu ist für jede ermittelte Abweichung eine Maßnahme zur Beseitigung der Abweichung zu entwickeln. Die eigenständige Erarbeitung der Maßnahmen zur Beseitigung der Abweichungen erfolgte anschließend unter Anwendung der Erkenntnisse aus der Literaturrecherche, der Dokumentenanalyse und der Beobachtung der betrieblichen Abläufe. Die Durchführung der Gefahrenanalyse und die Bewertung der relevanten Gefahren und den daraus resultierenden Risiken erfolgte in Zusammenarbeit mit dem HACCP-Team, um neben dem fachlichen Wissen die Erfahrungen aus den

Herstellungsprozessen einfließen zu lassen. Außerdem wurden vom HACCP-Team mit Hilfe des Entscheidungsbaumes CP's und CCP's festgelegt.

In den folgenden Kapiteln werden die Erkenntnisse aus der Literaturrecherche sowie die Ergebnisse der Soll-Ist-Analyse und die daraus entwickelten Maßnahmen zur Beseitigung der Abweichungen dargestellt.

4. HACCP in der Gemeinschaftsverpflegung

4.1 Die Entwicklung des HACCP-Systems

Das HACCP-System wurde in den sechziger Jahren in den USA von der amerikanischen Raumfahrtbehörde in Zusammenarbeit mit der Pillsbury Company entwickelt, um für das US-Raumfahrtprogramm sichere Lebensmittel herzustellen. Zunächst wurde das System so aufgebaut, dass es die wesentlichen Gefahren erkennt und diese mit dem kleinstmöglichen Aufwand effizient beherrscht. Dies umfasste drei wesentliche Grundsätze:

1. Gefahrenanalyse und Gefahrenbewertung
2. Ermittlung kritischer Lenkungspunkte (CCP's)
3. Überwachung der CCP's

Nachdem das HACCP-System in der Raumfahrt große Erfolge feierte, wurde es durch namenhafte Organisationen wie die ICMSF (International Commission of Microbiological Specifications for Foods), die CFDR (Campden Food and Drink Research Association) und das NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods) verbessert und anschließend gesetzlich in der amerikanischen Lebensmittelwirtschaft verankert.⁷ Mit der Aufnahme in den „Code of Practice“ – Allgemeine Grundsätze der Lebensmittelhygiene durch die Codex Alimentarius Commission der FAO/WHO, gelang dem HACCP-System der weltweite Durchbruch. In Deutschland wurde mit der Umsetzung der EU-Richtlinie 93/43/EWG in nationales Recht und das Inkrafttreten der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) am 8. Februar 1998 von den Lebensmittelbetrieben zunächst „Betriebseigene Maßnahmen und Kontrollen“ zur Sicherheit von Lebensmitteln gefordert. Erst mit der Einführung des sogenannten „Hygienepakets“ und der Gültigkeit der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 über Lebensmittelhygiene am 1. Januar 2006, wurden alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union dazu verpflichtet, bei der Lebensmittelherstellung die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grundsätze des HACCPs anzuwenden.⁸

⁷ Vgl.: Hanslik et al., 2000, S. 191-192

⁸ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 22-23

Tabelle 1: HACCP-Grundsätze nach Artikel 5 Absatz 2 Verordnung (EG) Nr. 852/2004⁹

Die 7 HACCP-Grundsätze sind:

- a) Ermittlung von Gefahren, die vermieden, ausgeschaltet oder auf ein akzeptables Maß reduziert werden müssen
- b) Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte, auf der (den) Prozessstufe(n), auf der (denen) eine Kontrolle notwendig ist, um eine Gefahr zu vermeiden, auszuschalten oder auf ein akzeptables Maß zu reduzieren
- c) Festlegung von Grenzwerten für diese kritischen Kontrollpunkte, anhand deren im Hinblick auf die Vermeidung, Ausschaltung oder Reduzierung ermittelter Gefahren zwischen akzeptablen und nicht akzeptablen Werten unterschieden wird
- d) Festlegung und Durchführung effizienter Verfahren zur Überwachung der kritischen Kontrollpunkte
- e) Festlegung von Korrekturmaßnahmen für den Fall, dass die Überwachung zeigt, dass ein kritischer Kontrollpunkt nicht unter Kontrolle ist
- f) Festlegung von regelmäßig durchgeführten Verifizierungsmaßnahmen, um festzustellen, ob den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis e entsprochen wird
- g) Erstellen von Dokumenten und Aufzeichnungen, die der Art und Größe des Lebensmittelunternehmens angemessen sind, um nachweisen zu können, dass den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis f entsprochen wird

Außerdem gilt:

„Wenn Veränderungen am Erzeugnis, am Herstellungsprozess oder in den Produktionsstufen vorgenommen werden, so überprüft der Lebensmittelunternehmer das Verfahren und passt es in der erforderlichen Weise an.“

Damit verlangt die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in Artikel 5 Absatz 1 von Lebensmittelunternehmern, dass diese ein oder mehrere Verfahren, die auf den HACCP-Grundsätzen beruhen, einzurichten, durchzuführen und aufrechtzuerhalten haben.¹⁰

⁹ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 26-27

¹⁰ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 22-23

4.2 Rechtliche Forderungen an einen GV-Betrieb

In der folgenden Tabelle sind einige weitere gesetzliche Regelungen bezüglich der Lebensmittelsicherheit auf europäischer und nationaler Ebene dargestellt.

Tabelle 2: Auswahl von Vorschriften bezüglich der Lebensmittelsicherheit (Teil 1) ¹¹

Hygiene	
EU-weit	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene • Verordnung (EG) Nr. 953/2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs • Verordnung (EG) Nr. 954/2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs • Verordnung (EG) Nr. 882/2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts, sowie der Bestimmung über Tiergesundheit und Tierschutz
national:	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts • Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung – LMHV) • Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung – Tier-LMHV)
Mikrobiologie	
EU-weit:	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung (EG) Nr. 2037/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel
national:	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung mit lebensmittelrechtlichen Vorschriften zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern

¹¹ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 23-24

Tabelle 3: Auswahl von Vorschriften bezüglich der Lebensmittelsicherheit (Teil 2)¹²

Verpackungsmittel und Bedarfsgegenstände	
EU-weit:	<ul style="list-style-type: none">• Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen• Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 über Gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen• Verordnung (EU) Nr. 10/2011 für Lebensmittelkontaktmaterialien aus Kunststoff
national:	<ul style="list-style-type: none">• Bedarfsgegenständeverordnung

Die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basisverordnung) und das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) regeln die grundlegenden Anforderungen im Lebensmittelrecht. Leitlinien für eine Gute Hygienepraxis und für die Anwendung der HACCP-Grundsätze können die einzelnen Mitgliedsstaaten sowie die EU-Kommission nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 erarbeiten. Diese Leitlinien dienen nicht nur den Behörden zur Beurteilung der Sachlage und zur Durchsetzung der einzelnen Maßnahmen in einem Lebensmittelbetrieb, sondern beschreiben wie die Anforderungen an eine Gute Hygienepraxis in den verschiedenen Branchen umgesetzt werden kann. Weitere wichtige Empfehlungen und Leitlinien werden in Tabelle 3 genannt.¹³

¹² Vgl.: Ullmer, 2015, S. 23-24

¹³ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 23-25

Tabelle 4: Empfehlungen und Leitlinien zu Hygiene und HACCP ¹⁴

Empfehlungen des Codex Alimentarius zu Hygiene und HACCP
<ul style="list-style-type: none">• General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003
Übersicht zu nationalen Leitlinien für eine Gute Hygienepraxis
<ul style="list-style-type: none">• Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde (BLL)
EU-Leitfaden zur Umsetzung der Hygiene-Vorgaben
<ul style="list-style-type: none">• Leitfaden für die Durchführung einzelner Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 852/2004• Leitfaden für die Durchführung einzelner Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 853/2004• Leitfaden für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen

Der „Leitfaden für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen“ soll Grundlagen in Bezug auf die betriebseigenen Kontrollen und Maßnahmen erläutern, die von jedem Lebensmittelbetrieb durchgeführt werden muss, ohne einen formal rechtlichen Status.

Die Einhaltung der HACCP-Verpflichtungen obliegt in Deutschland der Lebensmittelüberwachung der einzelnen Bundesländer. Sie richten sich insbesondere nach den Vorgaben der Verordnungen (EG) Nr. 854/2004 und Nr. 882/2004 sowie den nationalen Umsetzungsvorschriften. ¹⁵

¹⁴ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 25

¹⁵ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 27

4.3 Grundvoraussetzungen für die Einführung eines HACCP-Konzepts

Die Grundvoraussetzung für den Aufbau und die Einführung eines HACCP-Konzepts ist eine funktionierende und vollständige Basishygiene. Diese beinhaltet die Betriebs- und Produktionshygiene, die Personalhygiene, sowie bauliche und organisatorische Voraussetzungen.

Die *Betriebshygiene* umfasst alle räumlichen und technischen Anteile der Basishygiene, wie z. B. Zustand und Beschaffenheit der Räumlichkeiten und deren Be- und Entlüftung, die Transportwege sowie die Wasserversorgung und –entsorgung.

Die *Produktionshygiene* beschäftigt sich mit den hygienischen Anforderungen an die Herstellung von Lebensmitteln, wie z. B. die Planung und Durchführung von Reinigung und Desinfektion und dem Einhalten der Kühlkette.¹⁶ Um den Eintrag von Mikroorganismen und speziellen Krankheitserregern zu vermeiden, ist eine gute *Personalhygiene* für den Lebensmittelunternehmer von besonderer Bedeutung. Zu einer einwandfreien Personalhygiene zählen folgende wesentliche Aspekte:

- Hände- und Körperhygiene, sowie Schmuck
- Arbeitskleidung mit Regelungen zu Umfang, Aufbewahrung, Wechselfristen und Reinigung
- Gesundheit des Personals mit Regelungen zu Krankheiten, Verletzungen, Arbeitsverboten und Meldepflichten
- Personalschulungen und Belehrungen nach dem Infektionsschutzgesetz
- Anforderungen an Fremdpersonal und Besucher¹⁷

Kapitel I Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 verlangt, dass Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird sauber und stets instand gehalten sein müssen. Des Weiteren sollen sie so angelegt sein, dass eine angemessene Instandhaltung, Reinigung und/oder Desinfektion möglich ist und aerogene Kontaminationen entweder vermieden oder auf ein Mindestmaß beschränkt werden.¹⁸

¹⁶ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 36

¹⁷ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 37-38

¹⁸ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 39

4.4 Durchführung einer HACCP-Studie

Für die erfolgreiche Einführung eines HACCP-Systems stellt der „Leitfaden für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und zur Erleichterung der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen“ der EU-Kommission eine Empfehlung für den Ablauf zur Erstellung eines HACCP-Konzepts dar. Demnach sind folgende Schritte zu berücksichtigen:¹⁹

1. Schritt: Gefahrenanalyse

a) *Aufstellung eines interdisziplinären Teams (HACCP-Team)*

Das HACCP-Team ist für die Aktualität und Wirksamkeit des HACCP-Konzepts und den daraus resultierenden Maßnahmen verantwortlich. Alle Teammitglieder müssen über ein ausreichendes betriebliches und fachliches Wissen verfügen und in den jeweiligen Abteilungen als verantwortliche Ansprechpartner fungieren. Dies beinhaltet alle Bereiche, die einen möglichen Einfluss auf die Sicherheit der Produkte haben könnten. Um die Wirksamkeit des HACCP-Konzepts zu gewährleisten und einen sicherheitsrelevanten Informationsfluss zu garantieren, sind regelmäßig Teamsitzungen notwendig und entsprechend zu protokollieren. Auch die Zusammenstellung des HACCP-Teams ist eindeutig zu dokumentieren.²⁰

b) *Festlegung der Produktgruppen mit Produktbeschreibung*

Die Produktbeschreibung dient dazu, alle wesentlichen Eigenschaften eines Produktes zu erfassen. Die Zugehörigkeit der einzelnen Produkte zu den jeweiligen Gruppen macht deutlich, welche Aspekte bezüglich der Sicherheit der Lebensmittel bei der Behandlung der Produkte von Bedeutung sind. Die Produktbeschreibung umfasst alle wesentlichen Punkte die zur Charakterisierung und Beurteilung des Produktes bzw. der Produktgruppe entscheidend sind. Mindestens erforderlich sind Angaben zur Zusammensetzung, zu Rohstoffen, zu physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Eigenschaften, zu Allergenen, zur Verpackung, Lagerung und Transport, zur beabsichtigten Behandlung und zur Zielgruppe. Nach jeder Änderung der Rezeptur, Prozesse, Rohstoffe etc.

¹⁹ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 44

²⁰ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 46-50

müssen die bestehenden Produktgruppen und Produktbeschreibungen überprüft und aktualisiert werden.²¹

c) *Erstellen von Fließdiagrammen für die definierten Produktgruppen*

Für jede Produktgruppe ist ein separates Fließdiagramm zu erstellen in welchem sämtliche Stufen im Herstellungsprozess, von der Warenanlieferung bis zur Auslieferung, erfasst sind. Anschließend werden die Stufen untersucht, bei denen die Beherrschung der identifizierten Gefahren möglich ist.²²

d) *Prüfung der Fließdiagramme vor Ort*

Die ausgearbeiteten Fließdiagramme sind in der entsprechenden Betriebsstätte auf ihre Reihenfolge, Vollständigkeit und Sinnhaftigkeit mit den tatsächlich stattfindenden Produktionsabläufen zu vergleichen. Dabei sind die verschiedenen Arbeitszeiten (z. B. Schichtzeiten, Saisonproduktion) zu berücksichtigen.²³

e) *Auflisten aller potenziellen biologischen, chemischen und physikalischen Gefahren, von denen angenommen wird, dass sie bei einer Prozessstufe auftreten*

Bei der Identifizierung der Gefahren geht es um die Auflistung aller derer Gefahren, die im Zusammenhang mit den Rohstoffen, den Behandlungs- und Herstellungsschritten sowie den Produkten selbst stehen. Anschließend erfolgt eine Bewertung der Gefahren, wodurch die relevanten Gefahren von den nicht relevanten Gefahren anhand ihres Risikos unterschieden und entsprechende Maßnahmen zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit eingeleitet werden können. Mindestens einmal jährlich sind die Gefahren auf Aktualität und Vollständigkeit zu überprüfen, ebenso bei Änderungen der Rezepturen, Rohstoffe, Lieferanten, Verpackungen und Rückrufaktionen oder Warnmeldungen in der jeweiligen Branche.

Eine Auflistung aller potenziellen Gefahren wird in Kapitel 4.5 dargestellt.²⁴

²¹ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 50-54

²² Vgl.: Ullmer, 2015, S. 57-59

²³ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 59-60

²⁴ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 61,65

f) *Festlegung von Kontrollmaßnahmen*

Kontrollmaßnahmen sind Maßnahmen (z. B. Messwertkontrollen) an Kontrollpunkten, die in der Gefahrenanalyse erkannt und festgelegt werden. Sie beschreiben die notwendigen Bedingungen zur Kontrolle der ermittelten Gefahren und sind an die jeweiligen Verhältnisse und Forderungen der untersuchten Prozessschritte angepasst. Die Dokumentation der Kontrollmaßnahmen sollte neben der Festlegung der Kontrolle der Gefahr, Grenzwerte, Lenkungsbedingungen und Verweise auf die Gültigkeit der Dokumente beinhalten.²⁵

2. Schritt: Identifizierung der kritischen Lenkungspunkt (CCP's) mit Hilfe des Entscheidungsbaums

Wird innerhalb der Gefahrenanalyse ein Lenkungspunkterkannt, ist anschließend zu prüfen, ob es sich dabei um einen kritischen Lenkungspunkt (CCP) handelt.

Tabelle 5: Definition von CP's und CCP's nach IFS Food Version 6²⁶

CP – Control Point	Lenkungspunkt (CP): Ein Prozesspunkt, der durch Maßnahmen mittels Messung, Test's, Prüfungen und/oder Inspektionen die Lebensmittelsicherheit gewährleisten.
CCP – Critical Control Point	Kritischer Lenkungspunkt (CCP): Eine Stufe, auf der es möglich und von entscheidender Bedeutung ist, eine Gefahr für die Lebensmittelsicherheit zu verhüten oder auszuschalten oder auf ein annehmbares Maß zu verringern.

Die Identifizierung dieser Punkte erfolgt mit Hilfe des Entscheidungsbaumes. Durch ihn sollen diejenigen Stellen im Prozess identifiziert werden, an denen die Gefahr beherrscht werden kann. Da sich die Kontroll- und Überwachungsaufgaben innerhalb des Produktionsprozesses durch die Festlegung von CCP's erweitern ist es notwendig, Personal aus der Produktion einzubinden.²⁷

²⁵ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 72-73

²⁶ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 74

²⁷ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 73-76

3. Schritt: Festlegung von kritischen Grenzwerten

Um die Sicherheit eines Prozesses und somit die Sicherheit der produzierenden Lebensmittel zu gewährleisten, sind definierte Grenzwerte für die Kontrollmessung innerhalb des Herstellungsprozesses zwingend notwendig. Die Grenzwerte sollen so definiert sein, dass bei dessen Erreichen davon ausgegangen werden muss, dass das Produkt nicht mehr sicher ist. Ergibt eine Kontrollmessung ein Erreichen oder sogar Überschreiten des Grenzwertes, muss das Produkt aus dem Prozess entfernt und festgelegte Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden.²⁸

4. Schritt: Verfahren zur Überwachung der einzelnen kritischen Punkte

Bei den Überwachungsverfahren der kritischen Kontrollpunkte handelt es sich um die zuvor festgelegten Kontrollmaßnahmen für den jeweiligen CP oder CCP. Die Kontrollmaßnahmen überwachen die Einhaltung der Grenzwerte an den CCP's und stellen sicher, dass ein Kontrollverlust am betreffenden Punkt erkannt wird. Für jeden CCP sind spezielle Verfahren zur Überwachung einzurichten, die mindestens die Art der Kontrolle und die Form darstellt. Typische Überwachungsverfahren sind Kontrollmessungen von Parametern wie pH-Wert, Temperatur oder Druck.²⁹

Das Monitoring sollte in der Lage sein eine Abweichung rechtzeitig zu erkennen, sodass die entsprechende Korrektur vorgenommen werden kann und der Prozess wieder unter Kontrolle ist. Die für das Monitoring verwendeten Messmittel müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet werden.³⁰

5. Festlegung von Korrekturen und Korrekturmaßnahmen

Für jeden CCP sind spezielle Korrekturen und Korrekturmaßnahmen zu entwickeln. Während Korrekturen direkt am betroffenen Produkt eingeleitet werden können, sollen Korrekturmaßnahmen die Wiederholung einer Grenzwertabweichung innerhalb des Prozesses für die Zukunft vermeiden. Da Korrekturmaßnahmen der laufenden Optimierung der betroffenen Prozesse

²⁸ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 79-81

²⁹ Vgl.: Ullmer, 2015, S. 82

³⁰ Vgl.: Hygiene in Großküchen, Kapitel XIV Managementsysteme, 4 Hygienemanagement nach dem HACCP-Konzept, S. 21

dienen ist es wichtig, jede Abweichung an den Grenzwerten bezüglich der Ursache zu prüfen und spezielle Maßnahmen festzulegen bzw. einzuleiten.³¹

6. Schritt: Verifikation

Bei diesem Schritt wird geprüft, ob der Herstellungsprozess sicher ist und die richtigen Lenkungspunkte definiert worden sind. Die Verifizierung sollte mindestens einmal jährlich erfolgen und auf seine Aktualität und Wirksamkeit überprüft werden. Die Prüfungen beinhalten u. a. das Auswerten von Laboruntersuchungen, sensorischen Test's und Reklamationen, sowie Prüfung der Aufzeichnungen der Ereignisse der Maßnahmen zur Überwachung an den CCP's. Werden Abweichungen bei der Verifizierung des HACCP-Konzepts festgestellt, müssen notwendige Maßnahmen eingeleitet und Vorgaben zur Überprüfung der Wirksamkeit definiert werden. Alle mit der Verifizierung zusammenhängenden Entscheidungen, Begründungen und Maßnahmen sind zu dokumentieren.³²

7. Schritt: Dokumentation

Die Dokumentation sollte folgende Unterlagen umfassen:

- Vorgabedokumente (z. B. Arbeits- und Prüfanweisungen, Checklisten etc.)
- Nachweisdokumente (z. B. Dokumentation der HACCP-Studie, Analyseberichte)

Die Art und Weise der Dokumentation ist nicht vorgeschrieben. Sie muss jedoch den HACCP-Grundsätzen entsprechen, vollständig, aktuell und nachvollziehbar sein.

³¹ Vgl.: Ullmer, 2015, S.

³² Vgl.: HACCP leicht gemacht, Kapitel I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts, 1.4 Aufbau eines HACCP-Konzepts, S. 7

4.5 Gesundheitliche Gefahrenquellen in der Gemeinschaftsverpflegung

Das HACCP-System dient dazu, bedeutende gesundheitliche Gefahren die von einem Lebensmittel ausgehen können zu identifizieren, zu bewerten und zu beherrschen. Demzufolge müssen alle biologischen, chemischen und physikalischen Gefahrenpotenziale erkannt und die Wahrscheinlichkeit und Bedeutung ihres Auftretens bewertet werden.

4.5.1 Biologische Gefahren

Im Vergleich zu allen anderen Gefahren stellt die biologische Gefahr durch ihre Vielfalt an Krankheitserregern die größte Bedeutung für den Menschen dar. Pathogene Bakterien, Viren und andere Mikroorganismen können sich in kürzester Zeit explosionsartig vermehren und dadurch vor allem für Risikogruppen zur gesundheitlichen Gefährdung werden. Besonders betroffen sind Säuglinge und Kleinkinder, ältere Menschen, schwangere Frauen und Kranke bzw. Immungeschwächte. Bei ihnen kann schon eine minimale Aufnahme an pathogenen Keimen eine Lebensmittelerkrankung hervorrufen.

Grundsätzlich können Bakterien auf zwei unterschiedlichen Wegen die Gesundheit des Menschen gefährden. Sie können eine Lebensmittelinfektion oder eine Lebensmittelvergiftung verursachen.

Bei einer *Lebensmittelinfektion* findet eine Vermehrung der Erreger häufig direkt im Lebensmittel statt. Anders als Erreger von Lebensmittelvergiftungen können die meisten Erreger von Lebensmittelinfektionen vor der Nahrungsaufnahme abgetötet werden. Bei Lebensmittelvergiftungen wird das Toxin schon im Lebensmittel gebildet. Das Abtöten der Erreger allein reicht demnach nicht aus, um eine Erkrankung zu verhindern, wenn das vergiftete Lebensmittel verzehrt wird. Auch sind einige pathogene Keime in der Lage Endosporen zu bilden. Ihr Gefährdungspotenzial ist besonders zu berücksichtigen, da sie auch bei Temperaturen über 100 °C nicht sicher abgetötet werden können.³³

Nachfolgend werden tabellarisch einige wichtige Informationen zu ausgewählten pathogenen Bakterien dargestellt.

³³ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 192-194

Tabelle 6: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 1) ³⁴

Krankheitserreger	Erkrankung	Optimale Wachstum	Besonders gefährdete Lebensmittel	Übertragungsweg	Vorsorge- und Hygienemaßnahmen
Enteritis-Salmonellen	Enteritis (Salmonellose)	7 – 48 °C	<ul style="list-style-type: none"> – rohe bzw. unvollständig gegarte Fleischprodukte (Schlachthähnchen, Geflügelprodukte, Geflügelsalat, Hackfleisch) – Mayonnaise enthaltene Feinkostsalate mit einem pH-Wert über 4,5 (Eier-, Kartoffelsalat) – Rohei enthaltene Soßen, Cremespeisen, Desserts (Tiramisu, kaltgerührter Pudding, Produkte mit Eischnee) – Speiseeis, Milch, Milchprodukte (Rohmilch, Rohmilchkäse) – Rohe Meerestiere (Austern, Sushi) – nicht durchgebackene Bäckerei- und Konditoreiwaren (Bienenstich, Sahnetorten) 	<ul style="list-style-type: none"> – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – gute Personalhygiene – gute Hygiene bei der Lebensmittelherstellung – ausreichende Erhitzung von Fleisch und Geflügel – Kühlung von Risikolebensmitteln
Typhus-Salmonellen	Typhus, Paratyphus	7 – 48 °C	<ul style="list-style-type: none"> – Wasser – Salate – Schalentiere 	<ul style="list-style-type: none"> – direkt von Mensch zu Mensch auf fäkal-oralem Weg – über Wasser und Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – aktive Schutzimpfung – Lebensmittelhygiene – Trinkwasserreinigung – Behandlung von Dauerausscheidern
Campylobacter jejuni	Enteritis	30 – 45 °C	<ul style="list-style-type: none"> – alle rohen oder nicht vollständig durchgegartene Fleischprodukte (besonders Geflügel) – nicht pasteurisierte Milch und Milchprodukte (Rohmilcherzeugnisse) – Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> – von Mensch oder Tier zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – Vermeidung von Kontakt mit Tieren oder Tierfäkalien – gute Personalhygiene – ausreichende Erhitzung im Kernbereich von Hähnchen – richtiger Umgang mit Geflügel

³⁴ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 194, 200-208

Tabelle 7: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 2) ³⁵

Krankheitserreger	Erkrankung	Optimale Wachstum	Besonders gefährdete Lebensmittel	Übertragungsweg	Vorsorge- und Hygienemaßnahmen
Escherichia coli, EHEC und andere Stämme	Enteritis, Hämolytisches-urämisches Syndrom	8 – 47 °C	<ul style="list-style-type: none"> – nicht ausreichend erhitzte Fleischprodukte (Rindfleisch) – Rohmilch, Käse – Gemüse und Salat 	<ul style="list-style-type: none"> – von Mensch oder Tier zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – Vermeidung von Kontakt mit Tieren oder Tierfäkalien – gute Personalhygiene – ausreichende Erhitzung von Rindfleisch – gründliche Reinigung von Salaten und Rohkost – Kühlung von rohen Lebensmitteln
Shigella	Bakterienruhr	6 – 44 °C	<ul style="list-style-type: none"> – Wasser – Milch – Salat 	<ul style="list-style-type: none"> – direkt von Mensch zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – Sanitär- und Trinkwasserhygiene – Lebensmittelhygiene
Yersinia enterocolitica	Enteritis	-1 – 37 °C	<ul style="list-style-type: none"> – Trinkwasser – Milch – Geflügel und rohes Schweinefleisch – Gemüse 	<ul style="list-style-type: none"> – von Mensch oder Tier zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – Vermeidung von Kontakt mit Tieren und Tierfäkalien – gute Personalhygiene – gute Lebensmittelhygiene – ausreichende Erhitzung von Schweinefleisch – gründliche Reinigung von rohen Lebensmitteln – befristete Kühlung
Vibrio cholerae	Cholera	15 – 42 °C	<ul style="list-style-type: none"> – rohe Lebensmittel wie Obst, Salat, Gemüse – Meerestiere wie ungekochte Muscheln – Seetiere (Fische, Krabben) – Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> – direkt von Mensch zu Mensch – über Lebensmittel – Trinkwasser 	<ul style="list-style-type: none"> – Trinkwasserreinigung, -entkeimung – Lebensmittelhygiene – Vermeiden des Genusses von ungekochten Speisen

³⁵ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 194, 208-215

Tabelle 8: Lebensmittelinfektionen durch Bakterien (Teil 3) ³⁶

Krankheitserreger	Erkrankung	Optimale Wachstum	Besonders gefährdete Lebensmittel	Übertragungsweg	Vorsorge- und Hygienemaßnahmen
Listeria monocytogenes	Listeriose	0 – 44 °C	<ul style="list-style-type: none"> – nicht gegarte und nicht pasteurisierte Lebensmittel wie z. B. rohes Fleisch und Rohmilchkäse – vakuumverpackte Brühwürste oder Räucherfisch 	<ul style="list-style-type: none"> – direkt von Tier zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – gute Personalhygiene – gute Hygiene bei der Lebensmittelherstellung – Anwendung von Erhitzungsverfahren zur Keimabtötung – befristete Kühlung – Vermeidung von Kontakt mit Tieren oder Tierfäkalien
Bacillus cereus	Enteritis	5 – 55 °C	<ul style="list-style-type: none"> – stärkehaltige Süßspeisen (Vanillesoßen, Pudding und Cremes) – Reis – Fleisch 	<ul style="list-style-type: none"> – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – ausreichende Kühlung von pasteurisierten Lebensmitteln und vorgekochten Speisen – Vermeidung einer zu langen Lagerung und Speisenzubereitung – gründliche Reinigung der Lebensmittel
Chlostridium perfringens	Enteritis	12 – 50 °C	<ul style="list-style-type: none"> – Fleisch – Geflügel – Fisch 	<ul style="list-style-type: none"> – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – ausreichende Kühlung von pasteurisierten Lebensmitteln und vorgekochten Speisen – Vermeidung einer zu langen Lagerung und Speisenzubereitung – gründliche Reinigung der Lebensmittel

³⁶ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 194, 215-219

Tabelle 9: Lebensmittelvergiftungen durch Bakterien³⁷

Krankheitserreger	Erkrankung	Optimale Wachstum	Besonders gefährdete Lebensmittel	Übertragungsweg	Vorsorge- und Hygienemaßnahmen
Clostridium botulinum	Botulismus	3 – 40 °C	<ul style="list-style-type: none"> – vakuumverpackte Lebensmittel (Räucherfisch, Wurstwaren) – mild gesalzene und wenig abgetrocknete Rauchware – Gemüse- und Kochwurstkonserven 	<ul style="list-style-type: none"> – Erde, Staub 	<ul style="list-style-type: none"> – gründliche Reinigung der Lebensmittel (Gemüse) – Vermeidung eines sauerstofffreien Wachstumsmilieus oder eines pH-Wertes über 4,5 – Kühlung
Staphylococcus aureus	Staphylokokkenvergiftung	7 – 46 °C	<ul style="list-style-type: none"> – rohes Fleisch von Nutztieren und Rohmilchprodukte – Backwaren mit Cremefüllung – Feinkostsalate – Speiseeis 	<ul style="list-style-type: none"> – von Mensch oder Tier zu Mensch – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – gute Personalhygiene (keine offenen Wunden) – gute allgemeine Hygiene – Kühlung der Lebensmittel und Speisen – Durchgaren von Speisen vor der Lagerung
Verderbbakterien, z. B. Milchsäurebakterien	Histaminvergiftung	unterschiedlich	<ul style="list-style-type: none"> – Fisch (Thunfisch, Makrelen, Sardellen und Sardinien) – geöffnete Fischkonserven – Rohwurst – Käse – fermentierte Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – über Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – ausreichende Kühlung von Fischen nach dem Fang – gekühlte Lagerung von Fischkonserven und nicht durchgegartem Lebensmitteln
Cyanobakterien, Dinoflagellaten	Muschel- und Fischvergiftung	über 10 °C	<ul style="list-style-type: none"> – Muscheln und Austern – tropische Speisefische 	<ul style="list-style-type: none"> – über Lebensmittel 	-

³⁷ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 194, 219-226

Pilze

Durch die Bildung von zum Teil hoch giftigen Substanzen stellen vor allem Schimmelpilze im Zusammenhang mit Lebensmitteln eine große Gefährdung für die Gesundheit des Menschen dar. Einige Schimmelpilze die auf Kulturpflanzen oder Lebensmitteln wachsen bilden Substanzen, die Mykotoxine genannt werden. Eine akute Vergiftung durch Mykotoxine ist beim Menschen eher selten. Jedoch kann die tägliche Aufnahme von Mykotoxinen über die Nahrung zu chronischen Erkrankungen wie Krebs, Erbgutveränderungen oder Missbildungen führen.

In der folgenden Tabelle sind die bekanntesten und gefährlichsten Mykotoxine dargestellt.

Tabelle 10: Die wichtigsten Mykotoxine ³⁸

Mykotoxine	Toxinbildner	Häufig belastete Lebensmittel
Aflatoxine	Aspergillus-Arten z. B. A. flavus	Reis, Gewürze, Mais, Nüsse, Milch, Milchprodukte, Tierinnereien
Ochratoxine	Aspergillus und Penicillium-Arten	Getreide, Nüsse, Reis, Mais, Kaffee, Bier, Wein
Patulin	Aspergillus und Penicillium-Arten	Obst (vor allem Äpfel), Gemüse
Fusarientoxine	Fusarium-Arten	Getreide, Nüsse, Mais
„Mutterkorn“	Claviceps purpurea	Getreide (besonders Roggen)

Da viele der Pilzgifte hitzestabil sind ist bei der Herstellung und Lagerung von Lebensmittel die häufig mit Mykotoxinen belastet sind darauf zu achten, dass das weitere Wachstum von Schimmelpilzen verhindert wird. Möglichkeiten der Vorsorge- und Hygienemaßnahmen sind z. B. das Entfernen oder Entsorgen von verschimmelten Lebensmitteln, eine kühl-trockene Lagerung sowie die Kontrolle und Einhaltung der zugelassenen Grenzwerte. ³⁹

Protozoen

Viele Protozoen sind Parasiten, die den Menschen durch fäkal verschmutzte Lebensmittel und Trinkwasser infizieren können. Auch der Verzehr von nicht durchgegartem Fleisch kann zu einer Übertragung des Wirts führen. Um die parasitischen Protozoen vollständig abzutöten, müssen gefährdete Lebensmittel entweder auf etwa 70 °C erhitzt oder mehrtägig bei Temperaturen von -20 °C im

³⁸ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 229

³⁹ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 227-232

Tiefkühler gelagert werden. Eine Übersicht über die häufigsten Erreger und dessen Auswirkung auf die Lebensmittelsicherheit wird in Tabelle 11 aufgezeigt.

Tabelle 11: Gefährdung der Lebensmittelsicherheit durch Protozoen ⁴⁰

Erreger (Artnamen)	Risikolebensmittel	Erregerreservoir
Toxoplasmen (<i>Toxoplasma gondii</i>)	– rohes Schweinefleisch	– Mensch, Katzen, andere Tiere
Cryptosporidien (<i>Cryptosporidium parvum</i>)	– fäkal verschmutztes Trinkwasser	– Mensch, Nutztier (z. B. Rinder), Wildtiere
Sarcosporidien (<i>Sarcocystis</i>)	– rohes Rind-/Schweinefleisch	– Mensch, Haustiere, Wildtiere
Lamblien (<i>Giardia lamblia</i>)	– fäkal kontaminierte Lebensmittel	– Mensch, Haustiere
Ruhrmöben (<i>Entamoeba histolytica</i>)	– fäkal kontaminierte Lebensmittel	– Mensch, selten Hunde

Vor allem für Frauen während der Schwangerschaft, Immungeschwächte und AIDS-Erkrankte kann eine Toxoplasmoseinfektion besonders gefährlich werden. Aus diesem Grund sollten diese Personengruppen auf den Konsum von rohem Fleisch und den engen Kontakt mit Katzen und deren Kot verzichten. ⁴¹

Wurmparasiten

Einige Arten von Wurmparasiten können ebenfalls über die Nahrung in den menschlichen Körper gelangen und Krankheiten hervorrufen. Die häufigsten Erreger und ihre Auswirkung auf die Lebensmittelsicherheit wird in Tabelle 12 erläutert.

⁴⁰ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 239

⁴¹ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 238-240

Tabelle 12: Gefährdung der Lebensmittelsicherheit durch Wurmparasiten ⁴²

Bandwürmer (Cestoden)		
Erreger (Artnamen)	Risikolebensmittel	Erregerreservoir
Rinderbandwurm (<i>Taenia saginata</i>)	– finnenhaltiges Rindfleisch	Mensch, Rind
Schweinebandwurm (<i>Taenia solium</i>)	– finnenhaltiges Schweinefleisch – kontaminierte Lebensmittel	Mensch, Schwein
Fuchsbandwurm (<i>Eschinococcus</i>)	– kontaminierte Lebensmittel (Salat, Gemüse) – Waldpilze – Wildbeeren	Mensch, Fuchs, Nager, Hunde, Katzen
Fadenwürmer (Nematoden)		
Erreger (Artnamen)	Risikolebensmittel	Erregerreservoir
Trichinen (<i>Trichinella</i>)	– trichinöses (Schweine)Fleisch	Haus-, Wildschweine, Fleischfresser
Spulwurm (<i>Ascaris</i>)	– kontaminiertes Gemüse	Mensch
Heringswurm (<i>Anisakis</i>)	– rohe, nicht tiefgekühlte Fischprodukte	Heringe u. a. Fische

Um Wurmparasiten vollständig abzutöten, sollten gefährdete Lebensmittel entweder auf etwa 70 °C erhitzt oder mehrtägig bei Temperaturen von -20 °C im Tiefkühler gelagert werden. ⁴³

Tierische Schädlinge

Tierische Schädlinge können in Betriebsräumen, in denen Lebensmittel gelagert oder hergestellt werden, folgende Schäden verursachen:

- Fraßschäden an Lebensmitteln und Verpackungen
- Verschmutzungen durch tote Tiere, Häutungsreste, Gespinste, Kot, Urin und Haare
- Veränderungen von Inhaltsstoffen, Aussehen, Geruch und Geschmack, die die Nahrungsmittel ungenießbar machen
- Förderung des Verderbs durch Übertragung von Verderbkeimen
- Zerstörung von Geräten und Materialien (z. B. Dichtungen und Kabel)
- gesundheitliche Gefahren durch die Übertragung von Mikroorganismen (pathogene Bakterien und Pilze) sowie von tierischen Parasiten
- Auslösung von Allergien (besonders im Bereich der Atemwege) ⁴⁴

⁴² Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 242

⁴³ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 241-246

Die regelmäßige und sorgfältige Reinigung der gesamten Betriebsstätte, geeignete Aufbewahrungen für angebrochene Lebensmittel, sowie die rechtzeitige Beseitigung und ordnungsgemäße Vernichtung der Betriebsabfälle sind wesentliche Grundlagen für eine wirksame Schädlingsprävention. In einer nachfolgenden Tabelle sollen wichtige Schädlingsarten und weitere Möglichkeiten zur Schädlingsprävention dargestellt werden.⁴⁵

Tabelle 13: Übersicht über wichtige Schädlingsarten (Teil1)^{46 47}

Schädlingsarten	Risikolebensmittel	Präventionsmaßnahmen
Milben und Insekten <i>Milben</i> <i>Schaben</i> <i>Ameisen</i> <i>Motten</i> <i>Käfer</i>	<ul style="list-style-type: none"> – pflanzliche und zuckerreiche Lebensmittel wie z. B. Getreide, Mehl, Trockenobst, Marmeladen – in feucht-warmer Umgebung – eiweißreiche Nahrung, tierische und menschliche Fäkalien – Mehl, Getreideprodukte, Trockenobst, andere Lebensmittel – Mehl, Teig- und Backwaren, Hülsenfrüchte, Fleisch und Wurst 	<ul style="list-style-type: none"> – regelmäßige Reinigung – mögliche Verstecke beseitigen (Spalten, gelockerte und beschädigte Fliesen, Mauerdurchbrüche für Warmwasser etc.) – sorgfältige Auswahl der Lieferanten (Nachweis einer intakten Schädlingsbekämpfung beim Lieferanten)
<i>Fliegen</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Fleisch, Fisch, Fleischwaren, Käse, Obst, Gemüse, Essig, Bier, Wein, tierische und menschliche Fäkalien 	<ul style="list-style-type: none"> – zu öffnende Fenster und Lichtkuppeln mit Insektengittern sichern – Außentüre,-tore und Fenster geschlossen halten (Türschließer, selbstschließende Schnellauftore) – geeignete Aufbewahrung organischer Abfälle (in geschlossenen Räumen/Behältern, ggf. gekühlt) – Entsorgungsbereiche (Wertstoff-, Leergut- und Abfalllager etc.) regelmäßig reinigen

⁴⁴ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 246-247

⁴⁵ Vgl.: Hanslik et. al., 2000, S. 154

⁴⁶ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 248-251

⁴⁷ Vgl.: Hanslik et. al., 2000, S. 162-166

Tabelle 14: Übersicht über wichtige Schädlingsarten (Teil 2) ^{48 49}

Schädlingsarten	Risikolebensmittel	Präventionsmaßnahmen
Nager und Vögel <i>Ratten</i> <i>Mäuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Früchte und ölhaltige Samen, tierisches Eiweiß, Wasser – Allesfresser (u. a. Körner, Papier, Verpackungen) 	<ul style="list-style-type: none"> – regelmäßige und sorgfältige Reinigung – rechtzeitige Beseitigung und Vernichtung von Abfällen – den Zutritt zum Wasser versperren – alle Öffnungen in den Außenmauern abdichten – Außentüre und –tore sichern (Türschließer, selbstschließende Schnellauftore) – Türspalte mit „Metallbürsten“ sichern – Abflüsse mit Metallgittern sichern – mögliche Verstecke beseitigen
<i>Vögel</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Lebensmittel und Speisen die im Freien angeboten werden 	<ul style="list-style-type: none"> – zu öffnende Fenster und Lichtkuppeln mit Gittern sichern – Außentüre und –tore sichern (Türschließer, selbstschließende Schnellauftore)

4.5.2 Chemische Gefahren

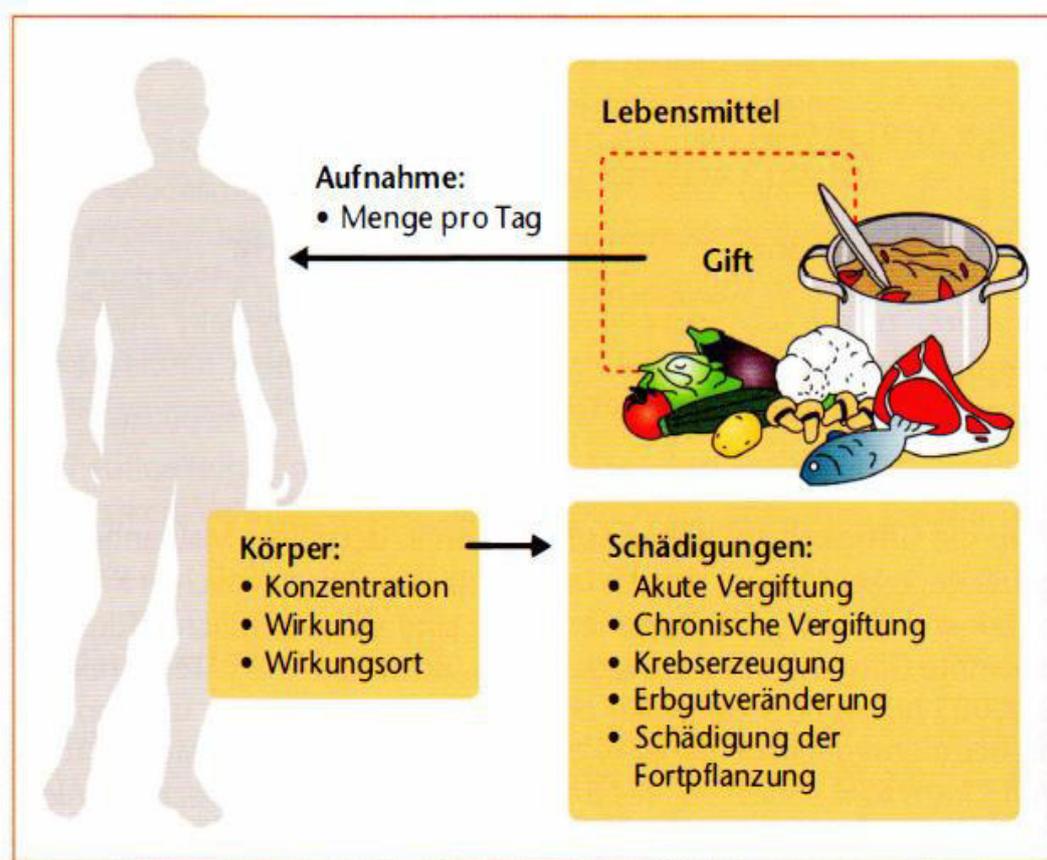
Chemische Gefahrstoffe in Lebensmitteln können bei der Aufnahme in den menschlichen Organismus eine giftige Wirkung verursachen. Diese Substanzen können z. B. als Umweltschadstoffe aus Boden, Wasser und Luft unbeabsichtigt in die Lebensmittel gelangen oder als natürlicher Inhaltsstoff bereits im Lebensmittel vorhanden sein. Auch bei der Herstellung oder Weiterverarbeitung können chemische Gefahren entstehen oder sogar zugesetzt werden. Ob eine giftige Substanz eine toxische Wirkung auslösen kann, hängt von der Stoffmenge und dessen Einwirkzeit im menschlichen Organismus ab. Je nach Wirkung der Stoffe im Körper oder Organen und der Abwehrmöglichkeiten des menschlichen Organismus sind die gesundheitlichen Schäden verschieden. ⁵⁰

⁴⁸ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 251-253

⁴⁹ Vgl.: Hanslik et. al., 2000, S. 158-161

⁵⁰ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 254

Abb. 1: Wirkung chemischer Gefahren ⁵¹



Zur Beurteilung der in Lebensmitteln zugelassenen Höchstmengen an Schadstoffen und Zusatzstoffen werden toxikologische Untersuchungen an Tieren durchgeführt. Mit dem sogenannten „No Observed Effect Level“ (NOEL-Wert) wird ermittelt, welche Konzentration der Substanzen auch bei lebenslanger Einnahme keine gesundheitlichen Schäden verursacht. Um Menschen aus Risikogruppen zu berücksichtigen wird anschließend mit Hilfe des „Acceptable Daily Intake“ (ADI-Wertes) die höchste duldbare Tagesdosis berechnet. ⁵²

Chlororganische Umweltgifte und Schwermetalle

Bei vielen Umweltgiften handelt es sich um *chlororganische Umweltgifte*. Da diese von Mikroorganismen nur sehr langsam oder gar nicht abgebaut werden können, stellen sie eine besondere Gefahr für den Menschen dar. Viele chlororganische Substanzen sind fettlöslich und lagern sich im Fettgewebe von Menschen und Tieren an. Fettreiche tierische Lebensmittel sind deshalb besonders stark belastet.

⁵¹ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 256

⁵² Vgl.: Keweloh, 2011, S. 257

Schwermetalle dagegen stellen erst in erhöhten Konzentrationen eine Gefährdung für die Menschliche Gesundheit dar. Mit Ausnahme von Innereien und Waldpilzen, ist die Belastung von Lebensmitteln mit Schwermetallen jedoch relativ gering. Anders als Lebensmittel tierischen Ursprungs, können pflanzliche Lebensmittel, je nach Region, stark mit Blei und Cadmium angereichert sein. Besonders gefährdete Lebensmittel sollten deshalb gründliche gewaschen und die Schale entfernt werden.

53

Betriebschemikalien

Desinfektions- und Reinigungsmittel

Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind für einen lebensmittelherstellenden Betrieb unabdinglich geworden. Dennoch können sie durch die fehlende Sorgfalt der Mitarbeiter bei der Lebensmittelverarbeitung in Lebensmittel übergehen. Reinigungsmittel sind für den Menschen weniger giftig. Können jedoch durch größere Mengen in Gewässern die Umwelt stark belasten. Desinfektionsmittel dagegen belasten nicht nur die Umwelt, sondern sind auch für viele Mikroorganismen und den Menschen zum Teil hoch giftig. Um eine Kontamination der Lebensmittel zu vermeiden, müssen sich Reinigungs- und Desinfektionsmittel nach der Behandlung von Oberflächen gut entfernen lassen. Die Beeinträchtigung von Geschmack und Geruch der Lebensmittel durch diese Mittel muss ausgeschlossen werden.

Bedarfsgegenstände und Weichmacher

Einige Bedarfsgegenstände und Verpackungsmaterialien enthalten zur Erhöhung der Elastizität Weichmacher, die chemisch nicht gebunden sind. Besonders gefährdet sind fettreiche Lebensmittel wie Fleisch und Milchprodukte. Zu den bekanntesten Weichmachern zählen Phtalate und Bisphenol A.⁵⁴

⁵³ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 258-260

⁵⁴ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 263

Tabelle 15: Desinfektionsmittel und andere Betriebschemikalien ⁵⁵

Wirkstoffe	Beispiele	Besondere Eigenschaften	Wirkspektrum	Anwendungsbereich	Gefährdung, Nachteile
Aldehyde	<ul style="list-style-type: none"> - Formaldehyd - Glutaraldehyd 	<ul style="list-style-type: none"> - reagieren stark mit Eiweißverbindungen 	<ul style="list-style-type: none"> - praktisch uneingeschränkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Raum-, Geräte- und Flächendesinfektion (Formaldehyd) - Vireninaktivierung (Glutaraldehyd) 	<ul style="list-style-type: none"> - gesundheitsschädlich - schleimhautreizend - Brand-/Explosionsgefahr - evtl. krebsauslösend (Formaldehyd)
Alkohole	<ul style="list-style-type: none"> - Ethanol - Propanol - Isopropanol 	<ul style="list-style-type: none"> - 60-70 %ige Lösungen sind am effektivsten 	<ul style="list-style-type: none"> - kaum wirksam gegen bakterielle Sporen und hüllenlose Viren 	<ul style="list-style-type: none"> - Haut- und Handdesinfektion - Desinfektion kleinerer Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> - hautentfettend - rasche Verdunstung - Brand-/Explosionsgefahr
aktive Sauerstoffverbindung	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserstoffperoxid - Peressigsäure 	<ul style="list-style-type: none"> - zerfallen ohne die Bildung gefährlicher Produkte 	<ul style="list-style-type: none"> - praktisch uneingeschränkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächendesinfektion - Flüssigkeitsdesinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> - z. T. ätzend - Explosionsgefahr bei > 15 % - biologisch abbaubar - instabil
Chlorverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Chlordioxid - Natriumchlorid - Chloramin 	<ul style="list-style-type: none"> - gute Desinfektionswirkung im sauren Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> - wirksam gegen Viren und Sporen - nicht gegen einige grampositive Bakterien und Hefearten 	<ul style="list-style-type: none"> - Wäschedesinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> - schleimhautreizend - biologisch schwer abbaubar - instabil - korrosiv für Metalle
Phenole	<ul style="list-style-type: none"> - Kresol - Chlor-Xylenol 	<ul style="list-style-type: none"> - geringe Bedeutung in Lebensmittelbetrieben 	<ul style="list-style-type: none"> - wenig wirksam gegen Sporen - nicht gegen einige Viren und grampositive Bakterien 	<ul style="list-style-type: none"> - Desinfektionstauchbäder - Scheuer- und Flächendesinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> - gesundheitsschädlich - biologisch schwer abbaubar - korrosiv
Quaternäre Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Benzalkonium 	<ul style="list-style-type: none"> - sind von Oberflächen nur schwer abspülbar 	<ul style="list-style-type: none"> - eingeschränkt wirksam gegen vegetative Bakterien und hüllenlose Viren 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerätedesinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> - ungiftig und hautfreundlich - z. T. biologisch nicht abbaubar

⁵⁵ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 262

Rückstände aus der Pflanzen und Tierproduktion

Rückstände in pflanzlichen Lebensmitteln stammen überwiegend von Pflanzenschutzmitteln. Sie sollen die Pflanzen vor Krankheitserregern, Fressfeinden (Schnecken, Würmer, Spinnentiere usw.) und Unkraut schützen. Pflanzenschutzmittel, auch Pestizide genannt, werden in Insektizide, Fungizide, Herbizide und Mittel gegen Fressfeinde unterteilt. Sie bestehen aus einer Vielzahl organischer Verbindungen mit unterschiedlichen chemischen Verbindungen. Während sich die früher eingesetzten Pestizide in der Natur anreicherten, werden heutzutage ausschließlich Pestizide hergestellt, die im Erdboden von Bakterien und Pilzen abgebaut werden können, sodass sie die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigen.

Um das Wachstum der Pflanzen zu unterstützen, enthält Düngemittel häufig größere Mengen Nitrat. Wird Nitrat im menschlichen Verdauungstrakt umgewandelt entsteht das giftige Nitrit, welches in höheren Konzentrationen den Sauerstofftransport im Blut negativ beeinflussen kann. Anders als bei Erwachsenen reichen für Kleinkinder schon geringe Konzentrationen an Nitrat aus, um eine Nitrat-Vergiftung auszulösen. Aus diesem Grund sollten Säuglinge bis zum vierten Lebensmonat keine nitratreichen Lebensmittel oder Trinkwasser zu sich nehmen. Dazu zählen Kohlrabi, Radieschen, Rote Beete, Rettich und Salate.

Die in der Tierzucht häufig verwendeten pharmazeutischen Produkte sind Antibiotika, Sexualhormone oder Anabolika, Thyreostatika und Tranquilizer. Eine sorgfältige Anwendung dieser Produkte stellt jedoch keine direkte Gefährdung für den Menschen dar.⁵⁶

Entstehende Problemstoffe bei starker Erhitzung

Die Überhitzung von Nahrungsmitteln führt nicht nur zu Verlusten wertvoller Inhaltsstoffe und negativen Geschmacksveränderungen sondern kann außerdem chemische Reaktionen auslösen, die möglicherweise die Gesundheit des Menschen beeinträchtigen können. Nachfolgend werden einige wichtige Problemstoffe genannt und erläutert.

⁵⁶ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 263-266

Bräunungsstoffe (Maillardprodukte)

Die Erhitzung von Aminosäuren oder Proteinen zusammen mit Kohlenhydraten führt z. B. beim Braten, Backen und Rösten zu einer Bräunung der Lebensmittel und kann besonders an der Oberfläche Geschmacks- und Aromastoffe hervorrufen. Diese können durchaus erwünscht sein. Einzelne Substanzen erwiesen sich jedoch in Tierversuchen als toxisch.

Fettzersetzungsprodukte

Die Oxidation von Fetten führt zu unzähligen Zersetzungsprodukten, die auch in geringer Konzentration eine toxische Wirkung haben. Aus diesem Grund sollten zum Frittieren nur geeignete Fette (wie z. B. Kokosfett) Anwendung in der Lebensmittelherstellung finden.

Acrylamid

Acrylamid entsteht bei der thermischen Behandlung von stärkehaltigen Lebensmitteln wie z. B. Chips, Pommes Frites, Keksen und Knäckebrötchen. Da es sich bei dieser Substanz um ein Nervengift handelt gibt es allgemeine Empfehlungen für die Lebensmittelzubereitung, bei der Acrylamid gebildet wird. So sollen Fette beispielsweise bei der Zubereitung nicht über 180 – 200 °C erhitzt werden. Des Weiteren ist die Erhitzungsdauer so kurz wie möglich zu halten.

Benzopyren

Auch bei dem Erhitzen von fettreichem Fleisch bei über 500 °C entstehen gesundheitsgefährdende Stoffe wie Benzopyren, die im Verdacht stehen krebserregend und erbgutschädigend zu sein.

Nitrosamine

Wird Pökelfleisch auf eine Temperatur von 80 – 150 °C erhitzt kommt es zur Bildung von Nitrosaminen, welche als krebserregende Substanzen bekannt sind. Auf das Grillen und Braten von gepökelter Ware sollte deshalb generell verzichtet werden.⁵⁷

⁵⁷ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 266-267

Natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen

Als Abwehrsubstanzen zum Schutz vor Mikroorganismen und gefräßigen Tieren enthalten fast alle Pflanzen giftige oder schädliche Inhaltsstoffe. Einige dieser natürlich toxischen Stoffe können jedoch mit Hilfe bestimmter Zubereitungsarten beseitigt werden. Diese sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Natürliche Pflanzenstoffe mit toxischer Wirkung⁵⁸

Stoffgruppe	Wirkung	Vorkommen	Beseitigungsmaßnahmen
Haemagglutinine	– Verklumpung der roten Blutkörperchen	– Erbsen, Bohnen, Linsen, Soja	– hohe Temperaturen von mindestens 85 °C für 10 Minuten
Proteasenhemmstoffe Amylasenhemmstoffe	– Inaktivierung von Proteasen – Inaktivierung von Amylasen	– Erbsen, Bohnen, Linsen, Soja – Getreide, Hülsenfrüchte	– Inaktivierung durch Temperaturen von 80-100 °C
Solanin	– Inaktivierung von Enzymen	– Kartoffeln, Tomaten	– Schälen der Kartoffel und Entfernen der grünen Stellen – frittieren
Blausäurehaltige Glukoside	– Atmungs-hemmung	– bittere Mandeln, Bohnen, Bambussprossen, Leinsamen	– Kochen und Entfernen des Kochwassers
Oxalate	– Ausfällung von Calcium	– Spinat, Mangold, Rhabarber	-
Phytine	– Bindung von Calcium	– Getreide, Hülsenfrüchte	-

⁵⁸ Eigene Darstellung nach Keweloh, 2011, S. 268-270

Allergene in Lebensmitteln

Einige Lebensmittel können bei empfindlichen Personen bereits in kleinsten Mengen allergische Reaktionen auslösen.

Nachfolgend sind alle Allergene aufgelistet, die in Lebensmitteln oder daraus hergestellten Erzeugnissen enthalten sein können und kennzeichnungspflichtig sind:

1. Glutenhaltiges Getreide, namentlich zu nennen: Weizen (wie Dinkel und Khorasan-Weizen), Roggen, Gerste, Hafer oder Hybridstämme davon
2. Krebstiere
3. Eier
4. Fische
5. Erdnüsse
6. Sojabohnen
7. Milch (einschließlich Laktose)
8. Schalenfrüchte, namentlich zu nennen: Mandeln, Haselnüsse, Walnüsse, Kaschunüsse, Pecannüsse, Paranüsse, Pistazien, Macadamia- oder Queenslandnüsse
9. Sellerie
10. Senf
11. Sesamsamen
12. Schwefeldioxid und Sulphite (ab 10 Milligramm pro Kilogramm oder Liter)
13. Lupinen
14. Weichtiere⁵⁹

Lebensmittelzusatzstoffe

Lebensmittelzusatzstoffe werden vor ihrer Zulassung strengen Prüfungskriterien unterzogen. Ähnlich wie bei Schadstoffen werden für jeden Zusatzstoff Höchstmengen festgelegt, welche je nach Lebensmittel variieren können. Eine einseitige Ernährung kann dazu führen, dass hohe Mengen an Zusatzstoffen aufgenommen werden, was zu einer gesundheitlichen Beeinträchtigung führen kann. Besonders kritisch zu betrachten sind Phosphate, Zitronensäure, synthetische Farbstoffe und Sulfite.⁶⁰

⁵⁹ Vgl.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2014, Allgemeine Kennzeichnungspflicht, URL: http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/Kennzeichnung/VerpflichtendeKennzeichnung/Allgemeine_Kennzeichnungsvorschriften/_Texte/Allergenkennzeichnung.html, gesehen am 08.02.2017

⁶⁰ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 257-258

Nachfolgend sind alle Zusatzstoffe aufgelistet, die Lebensmitteln zugesetzt werden dürfen:

- Antioxidationsmittel
- Backtriebmittel
- Emulgator
- Farbstoff
- Festigungsmittel
- Feuchthaltemittel
- Füllstoff
- Geliermittel
- Geschmacksverstärker
- Konservierungsstoff
- Mehlbehandlungsmittel
- Modifizierte Stärke
- Säuerungsmittel
- Säureregulator
- Schaumverhüter
- Schmelzsalz
- Stabilisator
- Süßungsmittel
- Treibgas
- Trennmittel
- Überzugsmittel
- Verdickungsmittel ⁶¹

4.5.3 Physikalische Gefahren

Als physikalische Gefahren werden Fremdkörper wie z. B. Metall- oder Knochensplinter bezeichnet, die sich in Lebensmitteln bzw. Speisen befinden können. Häufig führt der Eintrag von Fremdkörpern auch zu einer mikrobiologischen Kontamination der Lebensmittel und Speisen. Anders als biologische und chemische Gefahren verursachen sie jedoch in der Regel keine Krankheit, sondern können durch Schnitte oder Stiche im Rachenbereich zu Verletzungen beim Verbraucher führen. Außerdem kann es beim Verschlucken von Fremdkörpern zu einer massiven Beeinträchtigung der Atmung bis hin zum Ersticken kommen. Verschiedene Materialien und deren mögliche Quellen und Schädigungen werden in Tabelle 17 aufgezeigt.

⁶¹ Vgl.: Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V., 2014, Zusatzstoffe in Lebensmitteln
URL:<https://www.bll.de/de/lebensmittel/zusatzstoffe/liste-lebensmittelzusatzstoffe-e-nummern>,
gesehen am 08.02.2017

Tabelle 17: Physikalische Gefahren ⁶²

Material	Mögliche Quellen	Mögliche Schädigungen
Metall(-splitter)	Maschinenteile und –abrieb, Drähte, Konservendosen, Schmuck	Schnitte, Blutungen
Glas(-splitter)	Flaschen, Gläser, Beleuchtungen, Glasabdeckungen	Schnitte, Blutungen
Knochen(-splitter)	Unzulängliche Fleischverarbeitung	Schnitte, Erstickungen
Gräten	Unzulängliche Fischverarbeitung	Erstickungen
Steine	Betriebsgebäude, Feldanbau	Erstickungen, Zahnschäden
Biologische Körper	Insekten, Mäuse, Exkrememente, Schalenreste, Fruchtkerne	Erstickungen, Zahnschäden
Kunststoff	Verpackungen, Isoliermaterial	Schnitte, Erstickungen
Holz(-späne)	Paletten, Feldanbau, Betriebsgelände	Schnitte, Erstickungen

Die Kontamination der Lebensmittel mit Fremdkörpern kann durch Sorgfalt im Betrieb und dem Einsatz von Rohstoffen guter Qualität beschränkt werden. Angebrochene Lebensmittel sollten daher nicht nur im Lager, sondern auch zwischen den einzelnen Verarbeitungsschritten immer gut abgedeckt werden. Auch die optische Kontrolle der Rohstoffe und Zutaten sowie das gründliche Waschen pflanzlicher Lebensmittel sind ebenfalls von großem Nutzen. Das Liegenlassen von Gegenständen wie z. B. Arbeitswerkzeuge und Hilfsstoffe auf Maschinen, Anlagen und Arbeitsflächen sollte unbedingt vermieden werden, da die Gefahr groß ist, dass diese in Lebensmittel hineinfallen können. Auch ist darauf zu achten, dass Verpackungsmaterialien nicht am Ort der Lebensmittelverarbeitung liegen bleiben, sondern möglichst schnell vollständig entfernt werden. Der Verlust von Schmuck kann durch eine gute Personalhygiene verhindert werden. ⁶³

⁶² Vgl.: Keweloh, 2011, S. 272

⁶³ Vgl.: Keweloh, 2011, S. 272

5. Soll-Ist- Analyse

Tabelle 18: Soll-Ist-Analyse (Teil 1)

Soll-Anforderungen	Bewertung				Erläuterung
	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht anwendbar	
HACCP-System					
Es existiert eine vollständige und einwandfreie Basishygiene, die mindestens die Betriebs- und Produktionshygiene, die Personalhygiene sowie die baulichen und organisatorischen erfüllen.	X				- gemäß den gesetzlichen Anforderungen an ein HACCP-System
Es existiert ein interdisziplinäres HACCP-Team mit betrieblichen und fachlichen Kenntnissen in Bezug auf das HACCP-System, die Produkte und Prozesse.		X			- dies geht zum Teil aus Punkt 2 „Aufgaben der Geschäftsleitung“ des HACCP-Handbuches von 2012 hervor - die Teammitglieder sind nicht stellenspezifisch definiert
Alle Produkte sind sinnvoll zu Produktgruppen zusammengefasst.			X		
Die Produktgruppen beinhalten folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> - Zusammensetzung - Rohstoffe - physikalische, chemische und biologische Eigenschaften - Verpackung - Haltbarkeit - Lagerbedingung - Transport - beabsichtigte Behandlung 			X		
Der vorgesehene Verwendungszweck des Produktes ist je nach zu erwartendem Gebrauch des Endverbrauchers beschrieben und berücksichtigt sensible Verbrauchergruppen			X		

Tabelle 19: Soll-Ist-Analyse (Teil 2)

Soll-Anforderungen	Bewertung				Erläuterung
	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht anwendbar	
HACCP-System					
Eine Darstellung der Herstellungsprozesse in Form von Fließdiagrammen liegt für jede definierte Produktgruppe vor, wurden „vor Ort“ bestätigt und entsprechen der DIN 66001			X		
Für jede Produktgruppe liegt eine Gefahrenanalyse für alle physikalischen, chemischen und biologischen Gefahren, einschließlich der Allergene, vor.		X			- in <i>Punkt 3 Kritische Kontrollpunkte und Vorbeugungsmaßnahmen bei den Arbeitsabläufen</i> - des bestehenden HACCP-Handbuches der Menü Express GmbH ist eine Gefahrenanalyse ohne Risikobewertung für die Warenannahme, die Kühlung von vorproduzierten Speisekomponenten, die Speisenausgabe, die Zubereitung der Speisen, den Speisentransport und die Getränkespenderkontrolle dokumentiert. Dabei wurden lediglich die biologischen Gefahren berücksichtigt, ausgeschlossen der Allergene
Die Gefahrenanalyse berücksichtigt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Gefahren sowie deren gesundheitsschädigende Auswirkung.			X		
Die Festlegung von CCP's bzw. CP's für die einzelnen Prozessschritte erfolgt mit Hilfe eines Entscheidungsbaumes.			X		
Prozessstufen, die für die Sicherheit der Lebensmittel bedeutsam sind, jedoch nicht als CCP eingestuft werden, sind als CP definiert und entsprechend dokumentiert			X		

Tabelle 20: Soll-Ist-Analyse (Teil 3)

Soll-Anforderungen	Bewertung				Erläuterung
	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht anwendbar	
HACCP-System					
Für jeden CCP bzw. CP sind entsprechende kritische Grenzwerte definiert.		X			Dem <i>Punkt 3 Kritische Kontrollpunkte und Vorbeugungsmaßnahmen bei den Arbeitsabläufen</i> des HACCP – Handbuches der Menü Express GmbH können 6 definierte CCP´s entnommen werden, die einer erneuten Kontrolle unterzogen werden müssen
Es existieren Verfahren zur Überwachung der CCP´s bzw. CP´s, um die Einhaltung der Grenzwerte zu überwachen.	X				- ausgewählte Parameter werden durch optische Kontrollen und/oder Temperaturmessungen überprüft
Die Dokumentationen der CCP-Überwachung umfasst folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung der Aufgabe - eindeutige Angabe zu Maßnahmen bei Abweichungen - verantwortliche Person - Datum, ggf. Uhrzeit - Ergebnis der Kontrollmessung - Unterschrift der verantwortlichen Person 		X			- die Dokumentation der CCP-Überwachung muss durch <i>eindeutige Angabe zu Maßnahmen bei Abweichungen</i> ergänzt werden und wird in einem Ordner aufbewahrt.
Für Grenzwertabweichungen wurden Korrekturmaßnahmen festgelegt.		X			Die Korrekturmaßnahmen sind unvollständig aufgeführt und beziehen sich nur auf biologische Gefahren.
Eine Verifizierung überprüft in mindestens einmal im Jahr, ob die Lebensmittelsicherheit durch das vorliegende HACCP-Konzept gewährleistet wird.	X				Die Verifizierung des HACCP-Konzeptes wird jährlich von der amtlichen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeüberwachung sowie vierteljährlich durch die Begehung der Küche durchgeführt und ist ordnungsgemäß dokumentiert.

Tabelle 21: Soll-Ist-Analyse (Teil 4)

Soll-Anforderungen	Bewertung				Erläuterung
	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht anwendbar	
HACCP-System					
Für alle Abläufe, Verfahren, Kontrollmessungen und Ergebnisaufzeichnungen liegen entsprechende Dokumentationen vor.		X			<p>Es liegen folgende Dokumentationen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wareneingangskontrolle - Temperaturüberwachung - Schädlingsmonitoring - jährliche Trinkwasseruntersuchung - mikrobiologische Untersuchungen von Bedarfsgegenständen und Personalhygiene - Reinigungs- und Desinfektionspläne - Schulung des Personals/Belehrung des Personals nach dem Infektionsschutzgesetz - Hygienekontrolle der Küche

6. Bearbeitung der festgestellten Soll-Ist-Abweichungen

Die in Kapitel 5 dargestellte Soll-Ist-Analyse zeigt, dass bei insgesamt 13 Soll-Anforderungen eine Abweichung ermittelt werden konnte.

Um die ermittelten Abweichungen beheben zu können, wurden folgende Optimierungsmaßnahmen festgelegt:

Tabelle 22: Optimierungsmaßnahmen für wichtige Schritte eines HACCP-Konzepts

Optimierungsmaßnahmen	Dokumentationshinweis
1. Stellenspezifische Definierung der HACCP-Teammitglieder	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 3. Teil (S. 20)
2. Erarbeitung von Produktbeschreibungen für nachfolgende Produktgruppen: <ul style="list-style-type: none"> – Fleisch und Fleischerzeugnisse – Hackfleisch – Wurst und Wurstwaren – Fisch und Fischprodukte – Molkereiprodukte – Ei und Eiprodukte – Feinkostsalate – Fertigprodukte – Backwaren – Frisches Obst und Gemüse – Trockenprodukte und Konserven – Getränke, einschließlich Wasser 	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 2. Teil (S. 10-18)
3. Erarbeitung von Fließdiagrammen nach Produktgruppen: <ul style="list-style-type: none"> – Ablauf Verarbeitung von Fleisch und Fleischerzeugnissen – Ablauf Verarbeitung von Hackfleisch – Ablauf Verarbeitung von Wurst und Wurstwaren – Ablauf Verarbeitung von Fisch und Ablauf Verarbeitung von Fischprodukte – Ablauf Verarbeitung von Molkereiprodukte – Ablauf Verarbeitung von Ei und Eiprodukte – Ablauf Verarbeitung von Feinkostsalate – Ablauf Verarbeitung von Fertigprodukte – Ablauf Verarbeitung von Backwaren – Ablauf Verarbeitung von Frisches Obst und Gemüse – Ablauf Verarbeitung von Trockenprodukte und Konserven – Ablauf Verarbeitung von Getränke, einschließlich Wasser 	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 3. Teil (S. 19-36)

Tabelle 23: Optimierungsmaßnahmen für wichtige Schritte eines HACCP-Konzepts (Teil 2)

Optimierungsmaßnahmen	Dokumentationshinweis
4. Durchführung und Bewertung einer Gefahrenanalyse hinsichtlich der ermittelten: <ul style="list-style-type: none"> – Produktgruppen – Prozessschritte 	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 4. Teil (S. 37-61)
5. Identifizierung der Lenkungspunkte und kritischen Lenkungspunkte	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 4. Teil (S. 53-61)
6. Regelungen zur Beherrschung der identifizierten Lenkungspunkte und kritischen Lenkungspunkte	Siehe Anlage 1: HACCP-Konzept: 4. Teil (S. 62-66)

Tabelle 24: Optimierungsmaßnahmen von bereits vorhandenen Dokumenten

Zu überarbeitendes Dokument	Anlage altes Dokument	Anlage neues Dokument
FB Wareneingangskontrollliste	16	2
FB Temperaturkontrolllisten	17	3 und 4
FB Ausgabetemperaturen der Speisen	18	7
FB Schädlingsprophylaxe	19	8
FB Küchenbegehung	20	15
AA Umgang mit Speiseresten	21	12

Tabelle 25: Optimierungsmaßnahmen bezüglich fehlender Dokumente

Fehlendes Dokument	Anlage
FB Erhitzungstemperaturen	5
FB Schnellabkühlung	6
FB Validierungsmaßnahmen	9
FB Verifizierungsmaßnahmen	10
AA Auftauen von Tiefkühlprodukten	11
AA Validierung	13
AA Verifizierung	14

7. Zusammenfassung

In diesem Kapitel wird die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Thema

„Weiterentwicklung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH“ zusammengefasst.

Durch die VO (EG) Nr. 852/2004 ist jeder Lebensmittelunternehmer dazu verpflichtet, ein Eigenkontrollsystem auf Grundlage des HACCP-Konzepts durchzuführen. Im Rahmen einer amtlichen Lebensmittelkontrolle wurde festgestellt, dass das bestehende HACCP-Konzept für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH nicht die Anforderungen erfüllt, die ein Eigenkontrollsystem fordert. Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit war es deshalb, das bestehende HACCP-Konzept und dessen Dokumente so zu überarbeiten, dass es die Anforderungen eines Eigenkontrollsystems erfüllt. Um dieses Ziel erreichen zu können, mussten zunächst Sollkriterien für ein HACCP-Konzept erarbeitet. Anschließend erfolgte die Durchführung einer Soll-Ist-Analyse. Diese ergab, dass 13 Soll-Anforderungen nicht oder nur teilweise erfüllt werden. Um diese Abweichungen beheben zu können wurden entsprechende Maßnahmen, in Form von Optimierungsmaßnahmen, entwickelt.

Die Abweichungen bezüglich der Produktgruppen wurden beseitigt, indem die einzelnen Produkte analysiert und hinsichtlich ihrer Lagerbedingungen und Herstellungsverfahren zu Produktgruppen zusammengefasst wurden. Des Weiteren wurde für jede Produktgruppe ein Fließdiagramm erstellt, welche alle Prozessschritte umfasst, CP's und CCP's eindeutig definiert und den Vorgaben der DIN 66001 im wesentlichen Sinn entspricht. Somit konnten die Abweichungen hinsichtlich der Fließdiagramme behoben werden. Da eine Gefahrenanalyse mit Risikobewertung als solche nicht ermittelt werden konnte, wurde für jede Produktgruppe und jeden Prozessschritt eine Gefahrenanalyse für mögliche biologische, physikalische und chemische Gefahren, einschließlich Gefahren die von Allergenen ausgehen, erarbeitet. Diese Analyse erfolgte unter Zuhilfenahme des Entscheidungsbaumes. Ergebnis dieser Bewertung war, dass eine vollständig neue Definierung der CP's und CCP's stattfand, welche in einer weiteren Tabelle im Falle einer Grenzwert-Abweichung geeignete Lenkungsmaßnahmen und Korrekturmaßnahmen aufzeigt.

Mit Hilfe der bereits vorliegenden Dokumente fand die Erarbeitung noch fehlender statt.

Zum Schluss sei zu sagen, dass mit den beschriebenen Optimierungsmaßnahmen alle ermittelten Abweichungen der Soll-Ist-Analyse behoben werden konnten und die Menü Express GmbH ein umfangreiches und aktuelles HACCP-Konzept bei der jährlichen Untersuchung der amtlichen Lebensmittelüberwachung vorlegen kann. Dem Unternehmen ist zu empfehlen, alle neu erarbeiteten Dokumente durch den Geschäftsführer überprüfen und freigeben zu lassen.

II Anlagenverzeichnis

Die Anlagen zur Bachelorarbeit befinden sich auf der beiliegenden CD.

- Anlage 1:** HACCP-Konzept in Form eines HACCP-Handbuches
- Anlage 2:** FB Wareneingangskontrollliste überarbeitet
- Anlage 3:** FB Temperaturkontrollliste Tiefkühlager *überarbeitet*
- Anlage 4:** FB Temperaturkontrollliste Kühllager *überarbeitet*
- Anlage 5:** FB Erhitzungstemperaturen
- Anlage 6:** FB Schnellabkühlung
- Anlage 7:** FB Ausgabetemperatur der Speisen *überarbeitet*
- Anlage 8:** FB Schädlingsprophylaxe *überarbeitet*
- Anlage 9:** FB Validierungsmaßnahmen
- Anlage 10:** FB Verifizierungsmaßnahmen
- Anlage 11:** AA Auftauen von Tiefkühlprodukten
- Anlage 12:** AA Umgang mit Speiseresten
- Anlage 13:** AA Validierung
- Anlage 14:** AA Verifizierung
- Anlage 15:** FB Küchenbegehung *überarbeitet*
- Anlage 16:** Wareneingangskontrollliste
- Anlage 17:** Temperaturkontrolllisten
- Anlage 18:** Ausgabetemperatur der Speisen
- Anlage 19:** Schädlingsprophylaxe
- Anlage 20:** Küchenbegehung
- Anlage 21:** Entscheidungsbaum

Anlage 1: HACCP- Konzept in Form eines HACCP- Handbuches

Im Folgenden wird das HACCP- Konzept als HACCP- Handbuch erarbeitet.

HACCP-Konzept



GmbH

Betriebsstätte Magdeburg
Gutenswegener Str. 2
39126 Magdeburg

Inhaltsverzeichnis

1. Teil : Lebensmittelhygienische Grundvoraussetzungen
 - Betriebs- und Produktionshygiene
 - Personalhygiene
 - Bauliche Voraussetzungen
 - Grundsätze des HACCP-Konzepts

2. Teil : Produktbeschreibung nach Produktgruppen
 - Fleisch und Fleischerzeugnisse
 - Hackfleisch
 - Wurst und Wurstwaren
 - Fisch und Fischprodukte
 - Molkereiprodukte
 - Ei und Eiprodukte
 - Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse
 - Fertigprodukte
 - Backwaren
 - Frisches Obst und Gemüse
 - Trockenprodukte und Konserven
 - Aufläufe und Lasagnen
 - Getränke, einschließlich Trinkwasser

3. Teil : Fließdiagramme nach DIN 66001
 - Symbolbezeichnung, Ziel und Zweck, Geltungsbereich
 - Zuständigkeiten
 - Fließdiagramm: Fleisch und Fleischerzeugnisse
 - Fließdiagramm: Hackfleisch
 - Fließdiagramm: Wurst und Wurstwaren
 - Fließdiagramm: Fisch und Fischprodukte
 - Fließdiagramm: Molkereiprodukte
 - Fließdiagramm: Ei und Eiprodukte
 - Fließdiagramm: Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse
 - Fließdiagramm: Fertigprodukte
 - Fließdiagramm: Backwaren
 - Fließdiagramm: Frisches Obst und Gemüse
 - Fließdiagramm: Trockenprodukte und Konserven
 - Fließdiagramm: Aufläufe und Lasagnen
 - Fließdiagramm: Getränke, einschließlich Trinkwasser

4. Teil : Gefahrenanalyse mit Risikobewertung
 - Gefahrenanalyse nach Produktgruppen
 - Gefahrenanalyse nach Prozessschritten

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					1

5. Teil : Identifizierung der Lenkungspunkte und kritischen Lenkungspunkte
6. Teil : Validierungs- und Verifizierungsmaßnahmen

Anlagen

Formblätter (FB)

- Anlage 2: FB Wareneingangskontrollliste
- Anlage 3: FB Temperaturkontrollliste Tiefkühlager
- Anlage 4: FB Temperaturkontrollliste Kühlager
- Anlage 5: FB Erhitzungstemperaturen
- Anlage 6: FB Schnellabkühlung
- Anlage 7: FB Ausgabetemperatur der Speisen
- Anlage 8: FB Schädlingsprophylaxe
- Anlage 9: FB Validierungsmaßnahmen
- Anlage 10: FB Verifizierungsmaßnahmen
- Anlage 15: FB Küchenbegehung

Arbeitsanweisungen (AA)

- Anlage 11: AA Auftauen von Tiefkühlprodukten
- Anlage 12: AA Umgang mit Speiseresten
- Anlage 13: AA Validierung
- Anlage 14: AA Verifizierung

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					2

1. Teil : Lebensmittelhygienische Grundvoraussetzungen

Betriebs- und Produktionshygiene

Reinigung und Desinfektion

Vorrichtungen zum Reinigen und Desinfizieren von Arbeitsgeräten und Ausrüstungen müssen aus korrosionsfestem Material bestehen, leicht zu reinigen sein und über eine angemessene Warm-/Kaltwasserzufuhr verfügen.

Bedarfsgegenstände, Armaturen und Ausrüstungen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, müssen so oft gründlich gereinigt und desinfiziert werden, so dass eine Kontamination ausgeschlossen ist.

Reinigungs- und Desinfektionspläne beinhalten den jeweiligen Bereich (z. B. Küche, Trockenlager, Kühlzelle etc.), die zu säubernden Gegenstände, das dazugehörige Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel, die Reinigungsart sowie die Häufigkeit, wie oft die Reinigung und/oder Desinfektion wiederholt werden muss. Durch Unterschriften der Mitarbeiter wird sichergestellt, dass die Pläne auch eingehalten werden.

Im Anhang sind alle aktuellen Reinigungs- und Desinfektionspläne aufgeführt, die unsere Mitarbeiter nutzen und einhalten. Es werden nur Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwendet, die für Lebensmittelbetriebe zugelassen sind.

Bezüglich der Durchführung einer sachgerechten Reinigung und Desinfektion wird unser Personal in regelmäßigen Abständen geschult.

Schädlingsprophylaxe und -bekämpfung

Der im Bereich „Schädlingsbekämpfung“ verantwortliche Mitarbeiter führt im Rahmen des Eigenkontrollsystems mindestens einmal monatlich, oder nach Bedarf, eine sorgfältige Inspektion der Küche und der dazugehörigen Lager durch und dokumentiert diese.

Bei der Warenannahme erfolgt eine sorgfältige Inspektion der Lebensmittel. Sind Lebensmittel mit Schädlingen befallen, so werden diese zurückgewiesen. Die Außentüren werden nicht unnötig offen stehen gelassen.

Hinweise auf das Vorhandensein von Schädlingen müssen von allen Mitarbeitern unverzüglich dem Küchenleiter oder seinem Stellvertreter gemeldet werden. Das dafür zuständige Unternehmen muss daraufhin informiert werden, denn der Umgang mit Schädlingsbekämpfungsmitteln darf nur durch fachlich geschulte und regelmäßig fortgebildete Personen erfolgen.

Die Berichte über die Inspektion und die vom Schädlingsbekämpfungsunternehmen durchgeführten Maßnahmen werden aufbewahrt.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					3

Entsorgung von Lebensmittelabfällen

Abfälle in der Produktion werden in geschlossenen Behältern und nicht über Nacht in der Küche aufbewahrt. Mülleimer werden täglich gereinigt und desinfiziert.

Der Transport von zurückgenommenen Speiseresten unserer Kunden erfolgt aus hygienischen Gründen nur in den dafür mit „SPR“ (Speisereste) gekennzeichneten Eimern und den dazugehörigen gekennzeichneten Deckeln.

Unsere Speisereste werden von einem Entsorgungsfachbetrieb entsorgt.

Beprobung – Eigenkontrolle zur Überprüfung

Die Beprobung wird von der Hochschule Anhalt, dem Labor für Hygieneforschung, durchgeführt und ausgewertet.

Beprobt werden einmal pro Jahresquartal verschiedene Küchenutensilien, die Hände unterschiedlicher Mitarbeiter sowie an dem Tag der Beprobung produzierte Speisen. Dazu findet einmal jährlich eine Trinkwasseruntersuchung statt.

Je nach Bedarf werden auf Anfrage weitere Untersuchungen durchgeführt.

Personalhygiene

Der Mensch ist Überträger zahlreicher Krankheitserreger. Insbesondere bei Magen-Darm-Erkrankungen und eitrigen Haut- bzw. Wundinfektionen ist die Gefahr einer Übertragung von pathogenen Keimen auf die Lebensmittel besonders groß. Die Einhaltung einer konsequenten Personalhygiene ist somit Grundvoraussetzung bei der Herstellung von hygienisch einwandfreien Produkten.

Körperhygiene

Die Körperhygiene unserer Mitarbeiter beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Körperreinigung
- Haarwäsche
- Reinigung und Pflege des Mundraumes bzw. der Zähne
- Pflege des Bartes
- kein Tragen von Schmuck
- Verzicht auf dekoratives Make up (z. B. falsche Wimpern)

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					4

Händehygiene

Die Reinigung und Desinfektion der Hände ist der wichtigste Aspekt der Personalhygiene, da das Personal direkt mit den Lebensmitteln in Berührung kommt.

Voraussetzung für eine gute Händehygiene sind folgende Punkte:

- Fingernägel werden sauber und kurz gehalten
- Kein Tragen von Handschmuck (Ringen, Uhren, Armbänder), sowie Nagellack oder Modellage an den Fingernägeln.

Wann ist die Handreinigung und -desinfektion von unseren Mitarbeitern durchzuführen:

- vor Arbeitsbeginn
- nach Pausen
- nach Reinigungsarbeiten
- nach dem Umgang mit Abfällen
- bei Verschmutzung
- nach den Arbeiten mit mikrobiell belasteten Lebensmitteln (besonders bei rohen Lebensmitteln wie Eiern, Fleisch, Geflügel, Fisch, Salat und Gemüse)
- beim Wechseln des Arbeitsplatzes/Arbeitsbereichs
- nach dem Husten, Niesen und Naseputzen
- vor dem Bearbeiten bzw. Herstellen leicht verderblicher Lebensmittel und Produkte

Das Personal wird bezüglich der Durchführung einer sachgerechten Reinigung und Desinfektion der Hände in regelmäßigen Abständen geschult. Des Weiteren befindet sich an den Waschbecken des Betriebes ein Anwendungshinweis zur sachgerechten Durchführung und zum Gebrauch der Präparate.

Das Tragen von Einweghandschuhen bei der Verarbeitung von leicht verderblichen Lebensmitteln/Produkten wird unseren Mitarbeitern empfohlen. Hierbei ist darauf zu achten, dass diese in regelmäßigen Abständen gewechselt werden und die Hände bei jedem Wechsel zu reinigen und desinfizieren sind.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					5

Arbeitsbekleidung

Jedem Mitarbeiter stehen zwei Umkleideschränke in den Umkleideräumen der Betriebsstätte zur Verfügung, sodass die Freizeitbekleidung von der Arbeitsbekleidung getrennt aufbewahrt werden kann.

Die Arbeitsbekleidung unserer Mitarbeiter beinhaltet:

- Kopfbedeckung
- Bartbedeckung
- Oberteil
- Hosen
- Schürzen bzw. Vorbinder
- Schuhe
- Handschuhe
- Jacken

Eine hygienisch einwandfreie Reinigung der Arbeitsbekleidung wird durch ein textiles Dienstleistungsunternehmen gewährleistet.

Die Arbeitsbekleidung ist mindestens täglich bzw. bei Verschmutzung auch zwischendurch von unseren Mitarbeitern zu wechseln.

Verhalten bei Krankheit

Mitarbeitern, die an einer übertragbaren Krankheit, infizierten Wunden, Hautinfektionen oder Diarrhöe leiden, sind der Umgang mit Lebensmitteln und das Betreten der Betriebsräume generell verboten. Dem Küchenleiter bzw. Geschäftsführer ist die Erkrankung unverzüglich zu melden.

Bauliche VoraussetzungenGenerelle Anforderungen an die Räume:

Alle Räume müssen sich in einem guten baulichen Zustand befinden, sauber und leicht zu reinigen sein. Die Beleuchtung der Räume muss ausreichend gegeben sein, so dass die Qualität der Lebensmittel gut beurteilt werden kann. Die Räume, in denen Dämpfe oder Rauch entstehen, müssen mit aktiven, ausreichend großen Entlüftungseinrichtungen versehen sein. Vorrichtungen zum Schutz vor Ungeziefer, die das Eindringen von Schädlingen und Insekten vermeiden (z. B. Fliegengitter, schädlingssichere Abflüsse, Fallen), müssen vorhanden sein.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					6

Anforderungen an den Vorbereitungsbereich, die Küchenräume, Speisenausgabe und Spülküche:

- Fußböden müssen wasserundurchlässig, leicht zu reinigen und desinfizieren sein.
- Wände (bis zu einer Höhe von 2 m), Türen und Fenster müssen hell, glatt und abwaschbar sein, sowie aus einem Material bestehen, das desinfiziert werden kann.
- Decken müssen hell, glatt und mit nicht-abblätterndem Anstrich versehen sein.

Folgendes muss in diesen Räumen vorhanden sein:

- ausreichend Anschlüsse für heißes und kaltes Wasser für Spüleinrichtungen und Handwaschbecken
- Geräte zur Desinfektion von Gegenständen und Betriebseinrichtungen
- rückstau-, geruchs- und ungeziefersichere Einrichtungen zur Ableitung von Schmutz- und Reinigungswasser

Kühlräume, Tiefkühlräume und Gefriertruhen müssen:

- funktionstüchtig sein und Temperaturmesseinrichtungen besitzen
- in ordnungsgemäßem Zustand und sauber sein

Handwaschbecken:

- müssen sauber sein, frei von Gegenständen gehalten werden und für die Mitarbeiter leicht erreichbar sein
- jedes Handwaschbecken muss über eine Kalt- und Warmwasserzufuhr verfügen
- Seifen- und Desinfektionsmittelspender sowie Einweghandtücher müssen in unmittelbarer Nähe liegen

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					7

Sanitäre Einrichtungen:

- Personaltoiletten müssen in ausreichender Anzahl vorhanden sein und dürfen nur von Mitarbeitern benutzt werden.
- Sanitäre Einrichtungen dürfen keinen unmittelbaren Zugang zu den Räumen haben, in denen Lebensmittel bearbeitet werden oder vorhanden sind.
- Fußböden müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein.
- Wände müssen, bis zu einer Höhe von 1,5 m, mit einem abwaschfesten, glatten Belag oder Anstrich versehen sein.
- Toiletten und deren Vorräume müssen mit Handwaschbecken, Seifen- und Desinfektionsmittelspendern sowie Einweghandtüchern ausgestattet sein.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					8

Grundsätze des HACCP-Konzepts nach EU-Leitfaden

- a) Ermittlung von Gefahren, die vermieden, ausgeschaltet oder auf ein akzeptables Maß reduziert werden müssen
 - b) Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte, auf der (den) Prozessstufe(n), auf der (denen) eine Kontrolle notwendig ist, um eine Gefahr zu vermeiden, auszuschalten oder auf ein akzeptables Maß zu reduzieren
 - c) Festlegung von Grenzwerten für diese kritischen Kontrollpunkte, anhand deren im Hinblick auf die Vermeidung, Ausschaltung oder Reduzierung ermittelter Gefahren zwischen akzeptablen und nicht akzeptablen Werten unterschieden wird
 - d) Festlegung und Durchführung effizienter Verfahren zur Überwachung der kritischen Kontrollpunkte
 - e) Festlegung von Korrekturmaßnahmen für den Fall, dass die Überwachung zeigt, dass ein kritischer Kontrollpunkt nicht unter Kontrolle ist
 - f) Festlegung von regelmäßig durchgeführten Verifizierungsmaßnahmen, um festzustellen, ob den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis e entsprochen wird
 - g) Erstellen von Dokumenten und Aufzeichnungen, die der Art und Größe des Lebensmittelunternehmens angemessen sind, um nachweisen zu können, dass den Vorschriften gemäß den Buchstaben a bis f entsprochen wird
-

Außerdem gilt:

„Wenn Veränderungen am Erzeugnis, am Herstellungsprozess oder in den Produktionsstufen vorgenommen werden, so überprüft der Lebensmittelunternehmer das Verfahren und passt es in der erforderlichen Weise an.“

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					9

2. Teil: Produktbeschreibung nach Produktgruppen

Die Beschreibung der Produktgruppen umfasst alle wesentlichen Eigenschaften, die die Produkte möglichst genau definieren und welchen Einfluss sie auf die Sicherheit haben können.

Produktgruppen

Folgende Produktgruppen wurden für das HACCP-Konzept aufgestellt:

- Produktgruppe 1: Fleisch und Fleischerzeugnisse
- Produktgruppe 2: Hackfleisch
- Produktgruppe 3: Wurst und Wurstwaren
- Produktgruppe 4: Fisch und Fischprodukte
- Produktgruppe 5: Molkereiprodukte
- Produktgruppe 6: Ei und Eiprodukte
- Produktgruppe 7: Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse
- Produktgruppe 8: Fertigprodukte
- Produktgruppe 9: Backwaren
- Produktgruppe 10: Frisches Obst und Gemüse
- Produktgruppe 11: Trockenprodukte und Konserven
- Produktgruppe 12: Aufläufe und Lasagnen
- Produktgruppe 13: Getränke, einschließlich Trinkwasser

Produktbeschreibung

Zielgruppe

Da es sich bei den Essensteilnehmern der Menü Express GmbH zum größten Teil um empfindliche Personengruppen (z. B. Kleinkinder und Senioren) handelt, besteht bei der Auswahl und Zubereitung der Lebensmittel eine besonders hohe Sorgfaltspflicht.

Mikrobiologische Eigenschaften

Da die Prüfung der Lebensmittel auf Mikroorganismen nur eingeschränkt von den Mitarbeitern vorgenommen werden kann (z. B. durch Sichtkontrollen auf Schimmel) liegt die Anforderung, dass die angelieferte Ware frei von unerwünschten Mikroorganismen und Schädlingen ist, beim Lieferanten.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					10

Allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe

Allergene und unverträglichkeitsauslösende Stoffe stellen neben biologischen, chemischen und mikrobiologische Gefahren ein zusätzliches Risiko dar. Aufgrund der EU-Verordnung Nr. 1169/2011 müssen deshalb seit Dezember 2014 wie folgt gekennzeichnet werden:

Nr.	Bezeichnung	Kennzeichnung im Speiseplan
1.	Glutenhaltige Getreide namentlich Weizen (A1), Roggen (A2), Hafer (A3), Gerste (A4), Dinkel (A5), Kamut (A6) oder Hybridstämme davon, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse	A
2.	Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse	B
3.	Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose)	C
4.	Sellerie und daraus gewonnene Erzeugnisse	D
5.	Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse	E
6.	Fisch und daraus gewonnene Erzeugnisse	F
7.	Schalenfrüchte, namentlich Cashewnuss (G1), Haselnuss (G2), Macadamia- oder Queenslandnuss (G3), Mandeln (G4), Paranuss (G5), Pekannuss (G6), Pistazie (G7), Walnuss (G8) sowie daraus gewonnene Erzeugnisse	G
8.	Erdnüsse und daraus gewonnene Erzeugnisse	K
9.	Sesamsamen und daraus gewonnene Erzeugnisse	M
10.	Sojabohnen und daraus gewonnene Erzeugnisse	O
11.	Krebstiere und daraus gewonnene Erzeugnisse	P
12.	Schwefeldioxid und Sulphite (ab 10 mg/kg oder Liter)	S
13.	Lupine und daraus gewonnene Erzeugnisse	T
14.	Weichtiere und daraus gewonnene Erzeugnisse	U

Jeder Speiseplan enthält eine Legende der Allergenkennzeichnung. Zusätzlich dazu wird jede Komponente eines Gerichts mit den dazugehörigen Allergenen und unverträglichkeitsauslösenden Stoffen ausgewiesen.

Aufgrund dessen, dass in allen nachfolgenden Produktgruppen allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe enthalten sind, steht der Menü Express GmbH für jedes Produkt eine Lieferantenerklärung zur Verfügung.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					11

Produktgruppe 1: Fleisch und Fleischerzeugnisse	
Zusammensetzung	Bei Fleisch und Fleischerzeugnissen handelt es sich um frisches oder tiefgefrorenes rohes Schweine-, Rind-, Geflügel-, Lamm-, Schaf- und Wildfleisch sowie Erzeugnissen daraus, wie z. B. Bratwürsten und Wiener Würstchen.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (neutral bis sauer) und möglichen Behandlungsarten. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton bzw. Fleischerkisten verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung <ul style="list-style-type: none"> - kühlpflichtiger Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager - tiefkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei -18 °C im Tiefkühlager
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 2: Hackfleisch	
Beschreibung	Bei Hackfleisch handelt es sich um ein frisches Produkt, welches aus fein zerkleinertem Schweine- oder Rindfleisch besteht.
Rohstoffe	Das Produkt wird in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Das Produkt besitzt einen hohen a_w -Wert und einen sauren bis schwach alkalischen pH-Wert. Durch eine zusätzliche besondere Behandlungsart wird dieses Produkt als sehr leicht verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton bzw. Fleischerkisten verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung der Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					12

Produktgruppe 3: Wurst und Wurstwaren	
Beschreibung	Bei Wurst und Wurstwaren handelt es sich um zubereitete schnittfeste oder streichfähige Gemenge aus zerkleinertem Fleisch (teilweise auch Innereien) z.B. Leberwurst und Wurstwürfel.
Rohstoffe	Die Produkte werden als ganzes Stück oder in geschnittenen Scheiben bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (neutral bis sauer) und möglichen Behandlungsarten. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton bzw. Fleischerkisten verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung der Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. fertige Produkte werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 4: Fisch und Fischprodukte	
Beschreibung	Bei Fisch und Fischprodukten handelt es sich um Fischfilets oder Fischteile, die z.T. paniert, in Soßen oder Gewürzen in der Regel einer weiteren Zubereitung bedürfen.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (sauer bis schwach saurer) und möglichen Behandlungsarten. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung <ul style="list-style-type: none"> - nichtkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei <20 °C im Trockenlager - kühlpflichtiger Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager - tiefkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei -18 °C im Tiefkühllager.
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					13

Produktgruppe 5: Molkereiprodukte	
Beschreibung	Molkereiprodukte sind überwiegend aus tierischer Herkunft und bestehen hauptsächlich aus Milch, wie z.B. H-Milch, Schlagsahne und Quarkzubereitungen.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (neutral bis sauer) und möglichen Behandlungsarten, wie z. B. Pasteurisation. Daher werden diese Produkte als mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff bzw. Wachspapier und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung erfolgt bei +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. fertige Produkte werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse oder Rohwaren sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 6: Ei und Eiprodukte	
Beschreibung	Bei Ei und Eiprodukten handelt es sich um zuvor gekochte und/oder geschälte Eier, sowie um pasteurisierte Produkte wie z.B. flüssiges Vollei.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen. Eier im Rohzustand werden aus mikrobiellen Gründen nicht verarbeitet.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (neutral bis schwach alkalisch) und möglichen Behandlungsarten wie Pasteurisation. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff bzw. Eierkartons und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung erfolgt bei max. +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. fertige Produkte werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					14

Produktgruppe 7: Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse	
Beschreibung	Bei dieser Produktgruppe handelt es sich um verzehrfertige Erzeugnisse aus Zutaten tierischer und/oder pflanzlicher Herkunft in einer Soße, wie z.B. Rohkostsalate
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse besitzen in der Regel einen hohen a_w -Wert, wobei der pH-Wert je nach Rohstoff variieren kann. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff bzw. Weißblech (Konserven) und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung der Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. fertige Produkte werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 8: Fertigprodukte	
Beschreibung	Bei Fertigprodukten handelt es sich um verzehrfertige Produkte, die je nach Verwendungszweck und Zustand aufgetaut oder erhitzt werden müssen, wie z.B. Schnitzel, panierte Jagdwurstscheibe, Gemüsefrikadelle.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (neutral bis sauer) und möglichen Behandlungsarten. Daher werden diese Produkte als mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung <ul style="list-style-type: none"> - nichtkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei <20 °C im Trockenlager - kühlpflichtiger Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager - tiefkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei -18 °C im Tiefkühlager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					15

Produktgruppe 9: Backwaren	
Beschreibung	Backwaren sind verzehrfertige oder tiefgekühlte Produkte, die je nach Herstellerangaben zubereitet werden.
Rohstoffe	Die Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. mittel bis hoch), pH-Wert (sauer bis schwach sauer). Daher werden diese Produkte als mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung <ul style="list-style-type: none"> - nichtkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei <20 °C im Trockenlager - kühlpflichtiger Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager - tiefkühlpflichtige Produkte erfolgt bei -18 °C im Tiefkühlager.
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt, sofern nötig unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen, durch Fremdspeditionen oder Eigentransport. Die Produkte werden den Kunden durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Ware wird ggf. vor der Ausgabe aufgetaut und portioniert.
Verwendungszweck	Alle Rohwaren sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 10: frisches Obst und Gemüse	
Beschreibung	Bei dieser Produktgruppe handelt es sich um essbare Pflanzenteile, die in rohem Zustand verzehrt werden.
Rohstoffe	Die Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Obst und Gemüse besitzen in der Regel einen hohen a_w -Wert, wobei der pH-Wert je nach Rohstoff variieren kann. Daher werden diese Produkte als leicht bis mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton, Kunststoff- oder Holzkisten bzw. als lose Kartonware verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung der Produkte erfolgt bei +4 °C im Kühllager.
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. Rohstoffe werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse und Rohwaren sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					16

Produktgruppe 11: Trockenprodukte und Konserven	
Beschreibung	Bei Trockenprodukten und Konserven handelt es sich um verarbeitete Produkte pflanzlicher (z.B. Kartoffelprodukte) und tierischer Herkunft (z.B. Gelatine) in getrocknetem oder eingekochten Zustand.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Trockenprodukte sind aufgrund ihres geringen a_w -Wertes als kaum verderblich einzustufen. Konserven besitzen i.d.R. einen hohen a_w -Wert, sind aber aufgrund ihres gleichzeitig hohen pH-Wertes als mittelgradig bis selten verderblich einzustufen.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff bzw. Weißblech (Konserven) und sekundär in einem Karton verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingung	Die Lagerung erfolgt bei $<20\text{ °C}$ im Trockenlager.
Transport	Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Bereits verzehrfertige Ware wird ggf. vor der Ausgabe portioniert.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Produktgruppe 12: Aufläufe und Lasagnen	
Beschreibung	Bei Aufläufen und Lasagnen handelt es sich um Gerichte aus Nudeln, Kartoffeln, Reis, Gemüse und Obst die mit einer Soße aus Milch, Sahne und Vollei im Ofen, z. T. mit Käse, überbacken werden.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Eigenschaften der Produkte unterscheiden sich je nach ihrem a_w -Wert (i.d.R. niedrig bis hoch), pH-Wert (neutral bis schwach sauer) und möglichen Behandlungsarten. Daher werden diese Produkte als mittelgradig verderblich eingestuft.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff und sekundär in einem Karton, Kunststoff- oder Holzkisten bzw. als lose Kartonware verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung <ul style="list-style-type: none"> - nichtkühlpflichtiger Produkte erfolgt bei $<20\text{ °C}$ im Trockenlager - kühlpflichtiger Produkte erfolgt bei $+4\text{ °C}$ im Kühllager - tiefkühlpflichtige Produkte erfolgt bei -18 °C im Tiefkühllager.
Transport	Die Anlieferung der Ware erfolgt unter Berücksichtigung der lebensmittelbedingten Temperaturen durch Fremdspeditionen. Zubereitete Speisen bzw. fertige Produkte werden den Kunden in Thermophoren durch firmeneigene Transportfahrzeuge geliefert.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung der Ware kann den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					17

Produktgruppe 13: Getränke, einschließlich Trinkwasser	
Beschreibung	Bei dieser Produktgruppe handelt es sich um verzehrfertige Produkte, die keiner weiteren Verarbeitung bedürfen. Das Trinkwasser wird aus den dafür vorgesehenen Wasserleitungen des Betriebes entnommen.
Rohstoffe	Alle Produkte werden in handelsüblicher Form bezogen.
Physikalische, chemische und mikrobielle Eigenschaften	Die Produktgruppe besitzt einen hohen aw-Wert, wobei der pH-Wert im sauren bis neutralen Bereich liegt. Dennoch sind Getränke aufgrund ihrer Behandlungsart als kaum bis mittelgradig verderblich einzuschätzen.
Allergene	Für alle Produkte liegt eine Allergenerklärung des Lieferanten vor.
Verpackung	Die Ware ist primär in Kunststoff bzw. Glas und sekundär in einem Karton oder Kunststoffkisten verpackt. Die Verpackungen werden auf Unversehrtheit überprüft.
Haltbarkeit (MHD/Verbrauchsdatum)	Die Haltbarkeit variiert je nach Rohstoffart und kann den Angaben auf der Verpackung entnommen werden.
Lagerbedingungen	Die Lagerung erfolgt bei <20 °C im Trockenlager.
Transport	Die Anlieferung der Getränke erfolgt durch Fremdspeditionen. Die Auslieferung an den Kunden erfolgt durch firmeneigene Transportfahrzeuge.
Beabsichtigte Behandlung	Die Verwendung des Trinkwassers kann zum einen den dafür vorgesehenen Rezepturen entnommen werden. Zum anderen dient es dem Aufbrühen von bestimmten Getränken, wie z. B. Tee oder Kaffee.
Verwendungszweck	Die fertigen Erzeugnisse oder Rohwaren sind für den direkten Verzehr geeignet.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					18

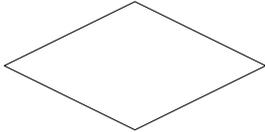
3. Teil: Fließdiagramme nach DIN 66001

Symbolbezeichnung

Für die Erstellung der Fließdiagramme wurden folgende Symbole verwendet:



Prozessschritt



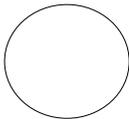
Verzweigung



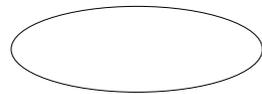
Dokument



mehrere Dokumente



Verbindungsstelle



Grenzstelle

Ziel und Zweck

Die Fließdiagramme dienen der Festlegung des Ablaufes bei der Verarbeitung der einzelnen Produktgruppen unter Berücksichtigung des HACCP-Konzepts.

Geltungsbereiche

- Warenanlieferung
- Warenannahme
- Produktion
- Bereitstellung und Transport
- Ausgabe
- Rückläufe und Entsorgung

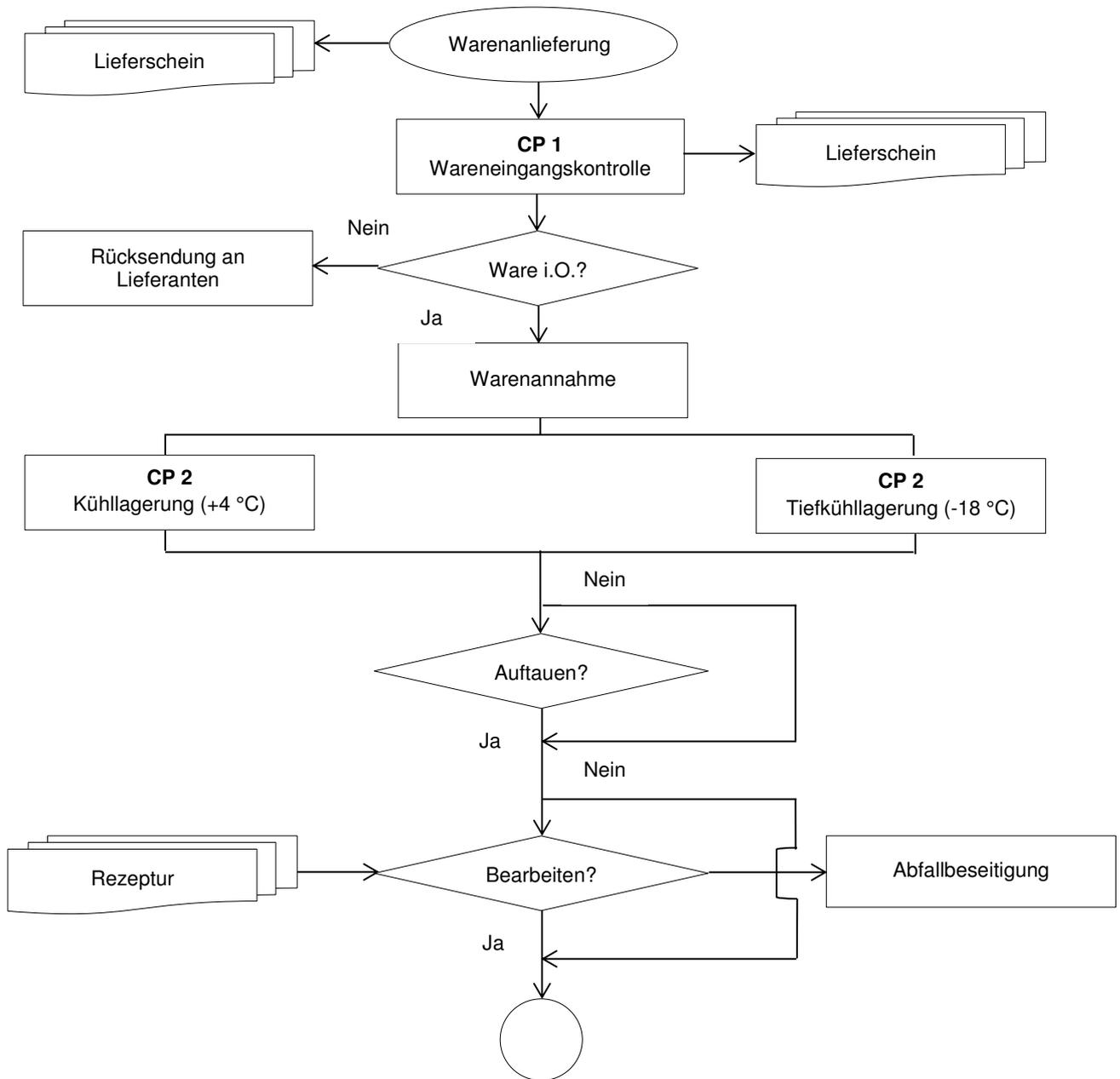
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					19

Zuständigkeiten

Aufgabenbereiche	Verantwortlicher Mitarbeiter	Stellvertretender Mitarbeiter
<i>Gesamtverantwortung</i>	Herr Kersten Herr Steigemann	
<i>Koordination</i>	Herr Kersten	Herr Steigemann Frau Woldersdorf
<i>Regelungen für Zuständigkeiten</i>	Herr Kersten	Herr Steigemann Frau Woldersdorf
<i>HACCP-Systemregelungen</i>	Frau Denke Herr Kersten Herr Steigemann	
<i>Schulung der Mitarbeiter</i>	Frau Bäse Frau Ziegler	Herr Kersten
<i>Sammeln und Aufbewahren der Formblätter</i>	Frau Denke	Herr Kersten Herr Steigemann
<i>Prüfungen/Kontrollen</i>	Frau Bäse Frau Ziegler	Herr Kersten Herr Steigemann
<i>Eingang der Ware</i>	Herr Gärtner	Herr Kersten Herr Steigemann Köche
<i>Ein- und Auslagerung</i>	Herr Gärtner	Küchenteam
<i>Speisenvorbereitung</i>	Herr Kersten Herr Steigemann	Herr Krön
<i>Warme Küche</i>	Herr Kersten Herr Steigemann	Köche
<i>Kalte Küche</i>	Frau Bock	Frau Denke Frau Oppermann
<i>KFZ-Beauftragter Transport der Speisen</i>	Herr Elkmann Herr Steigemann Herr Kersten alle Fahrer	
<i>Ausgabe der Speisen</i>	Ausgabekräfte	Menü Express GmbH
<i>Personalhygiene</i>	Herr Kersten	Herr Steigemann Frau Woldersdorf
<i>Reinigung und Desinfektion</i>	Herr Kersten Herr Steigemann	Frau Denke
<i>Schädlingsbekämpfung</i>	Herr Kersten	Herr Steigemann Frau Woldersdorf
<i>Abfallentsorgung</i>	Küchenteam	Fahrer
<i>Bauliche Erfordernisse</i>	Herr Heins	Herr Kersten
<i>Sanitärkastenbeauftragte</i>	Frau Kaiser	

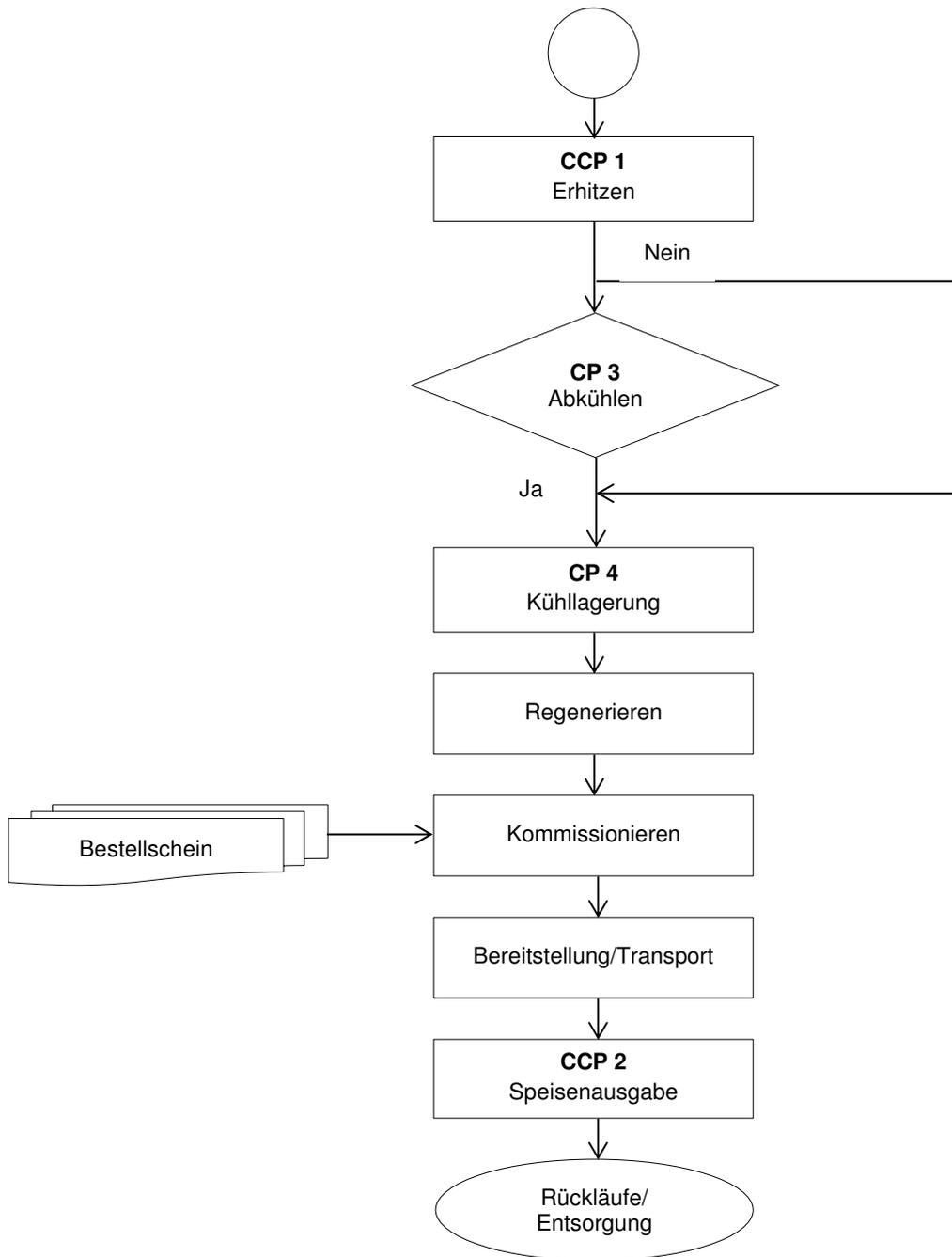
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					20

Fließdiagramm für die Produktgruppe Fleisch und Fleischerzeugnisse



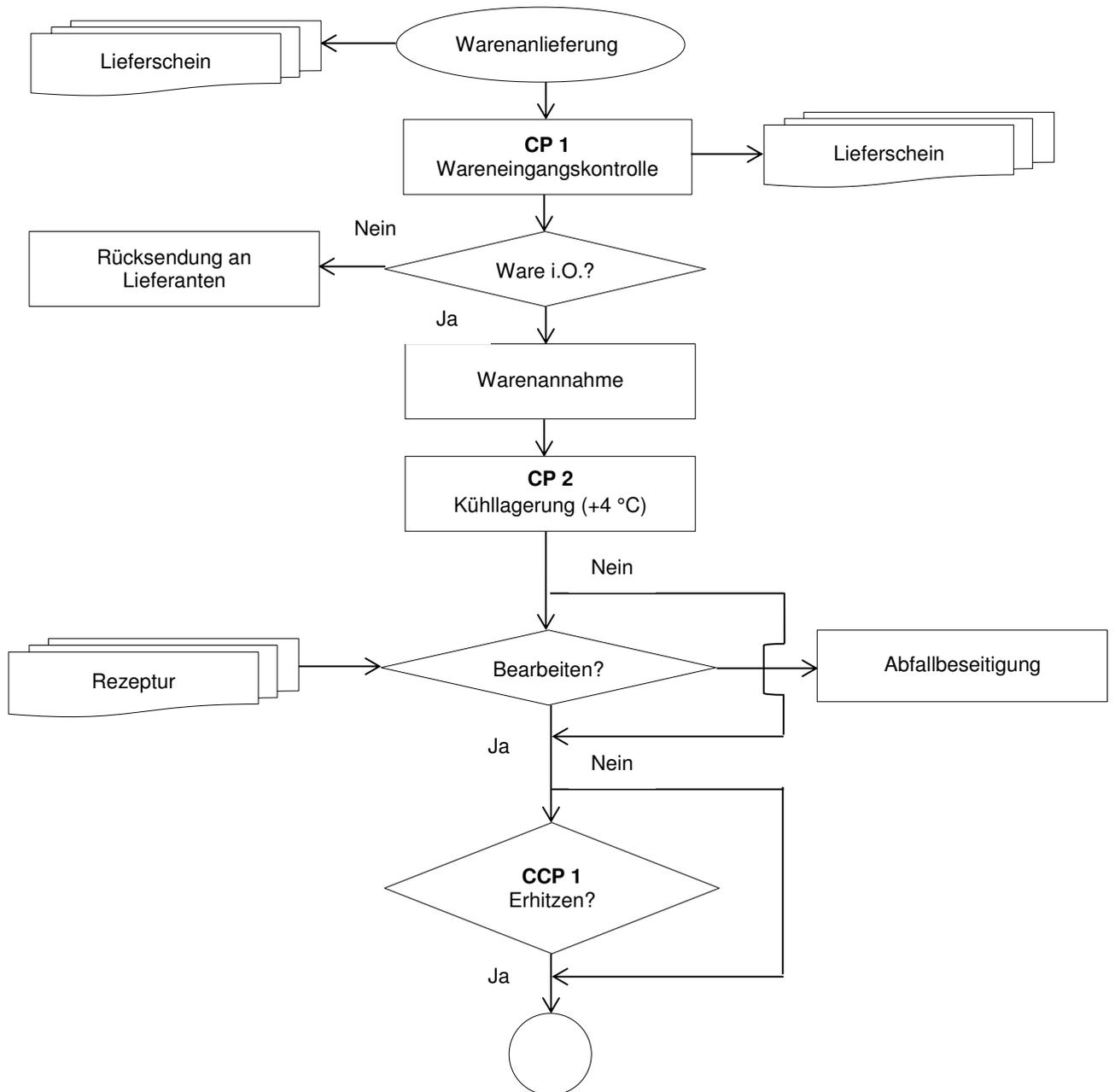
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					21

Fließdiagramm für die Produktgruppe Fleisch und Fleischerzeugnisse



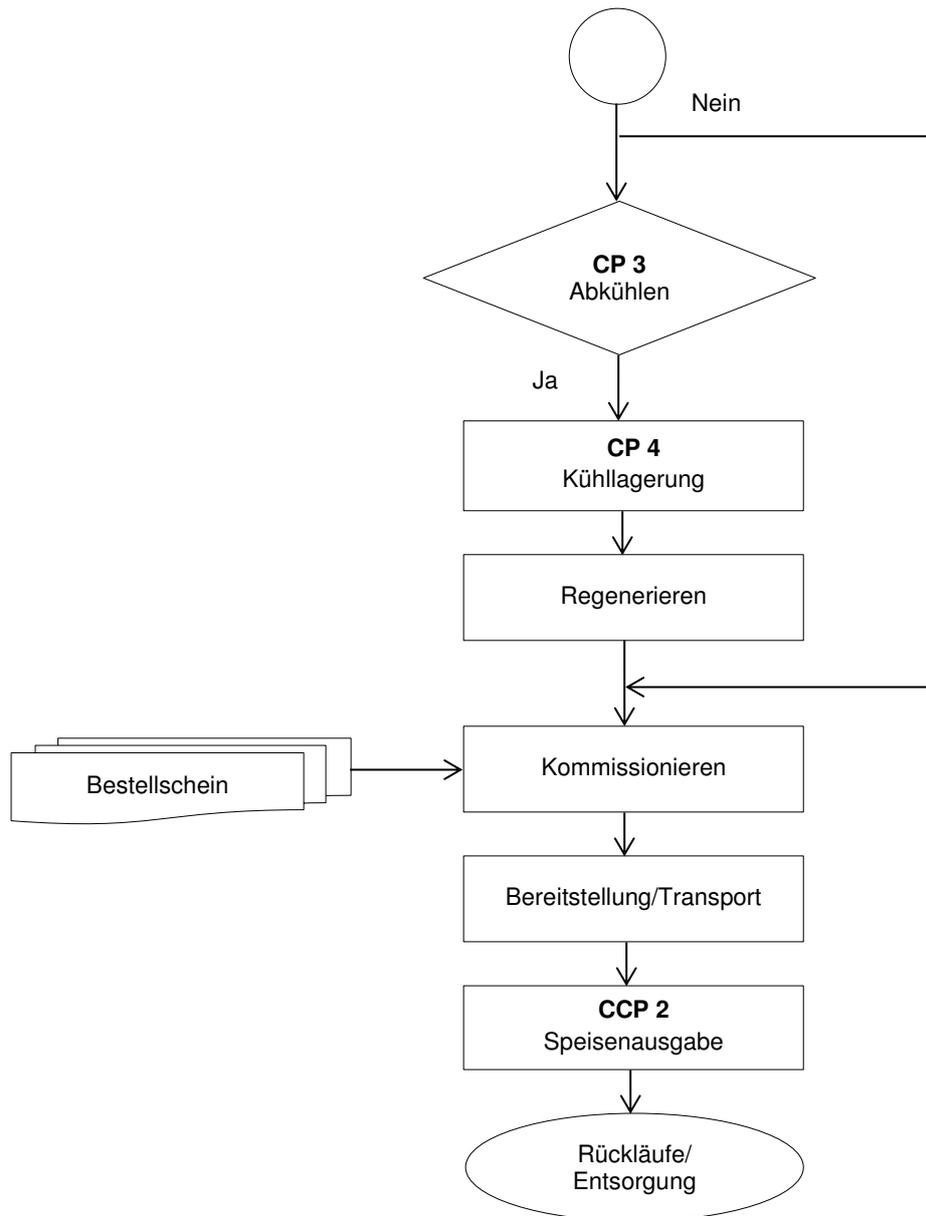
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					22

Fließdiagramm für die Produktgruppe Hackfleisch



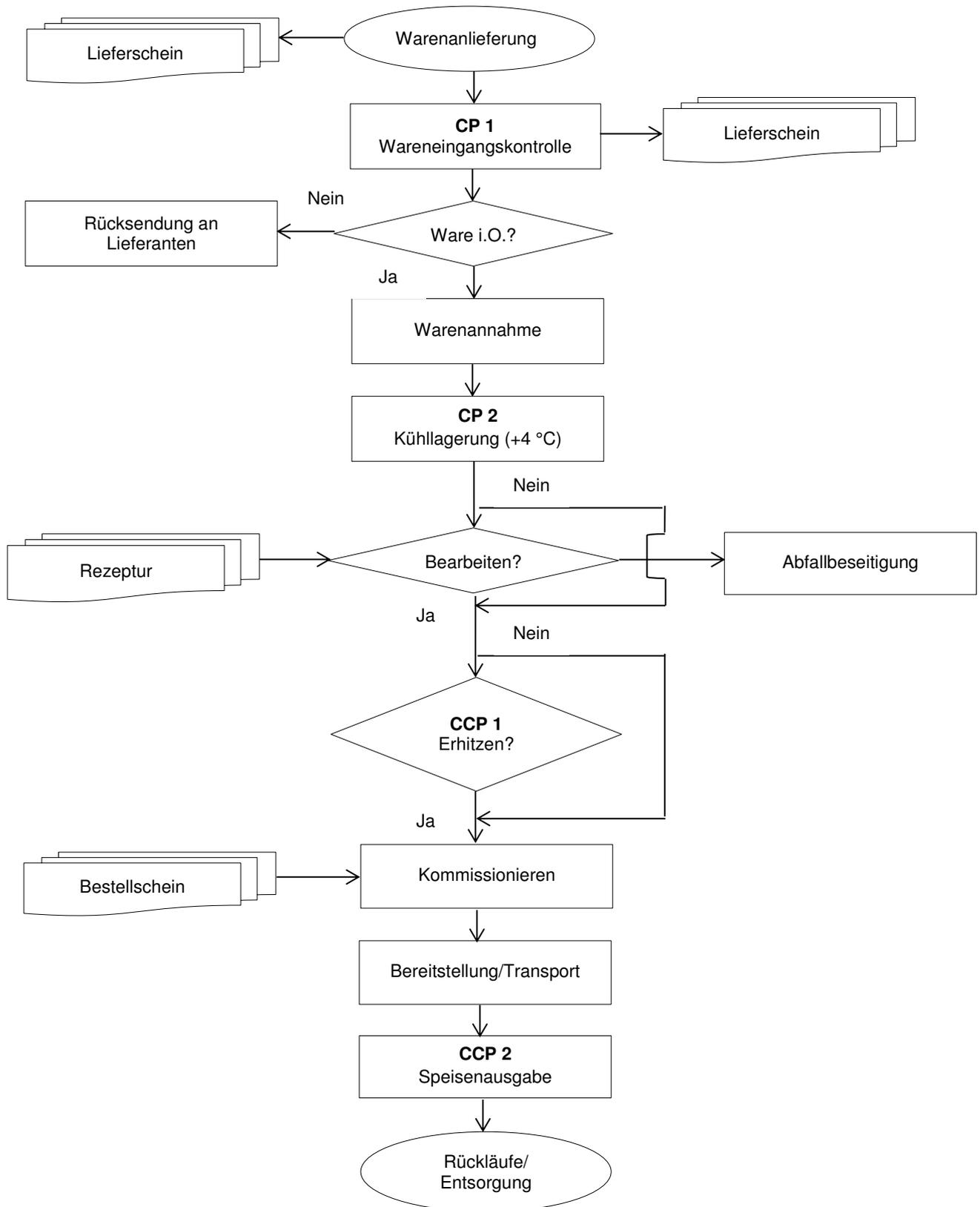
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					23

Fließdiagramm für die Produktgruppe Hackfleisch



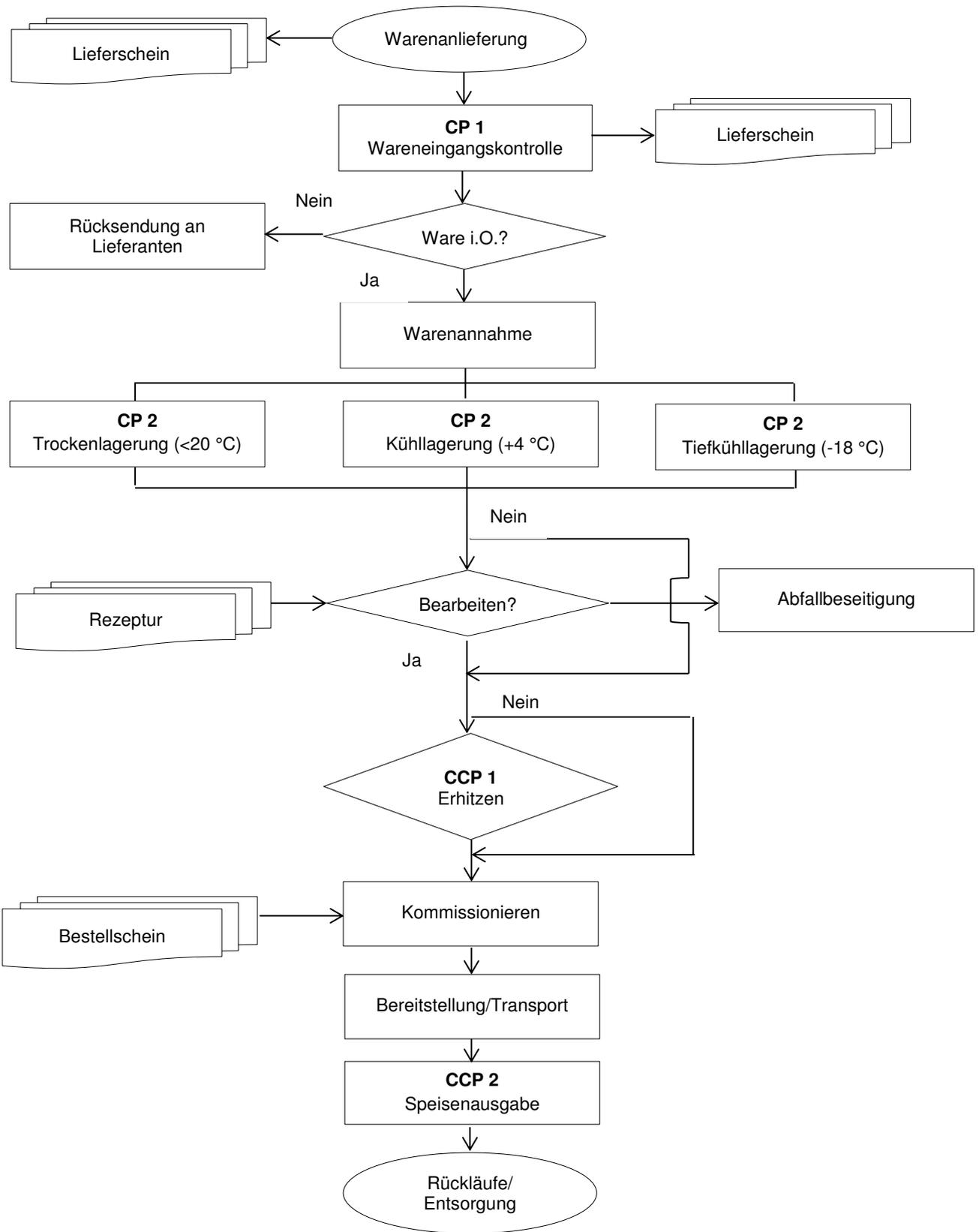
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					24

Fließdiagramm für die Produktgruppe Wurst und Wurstwaren



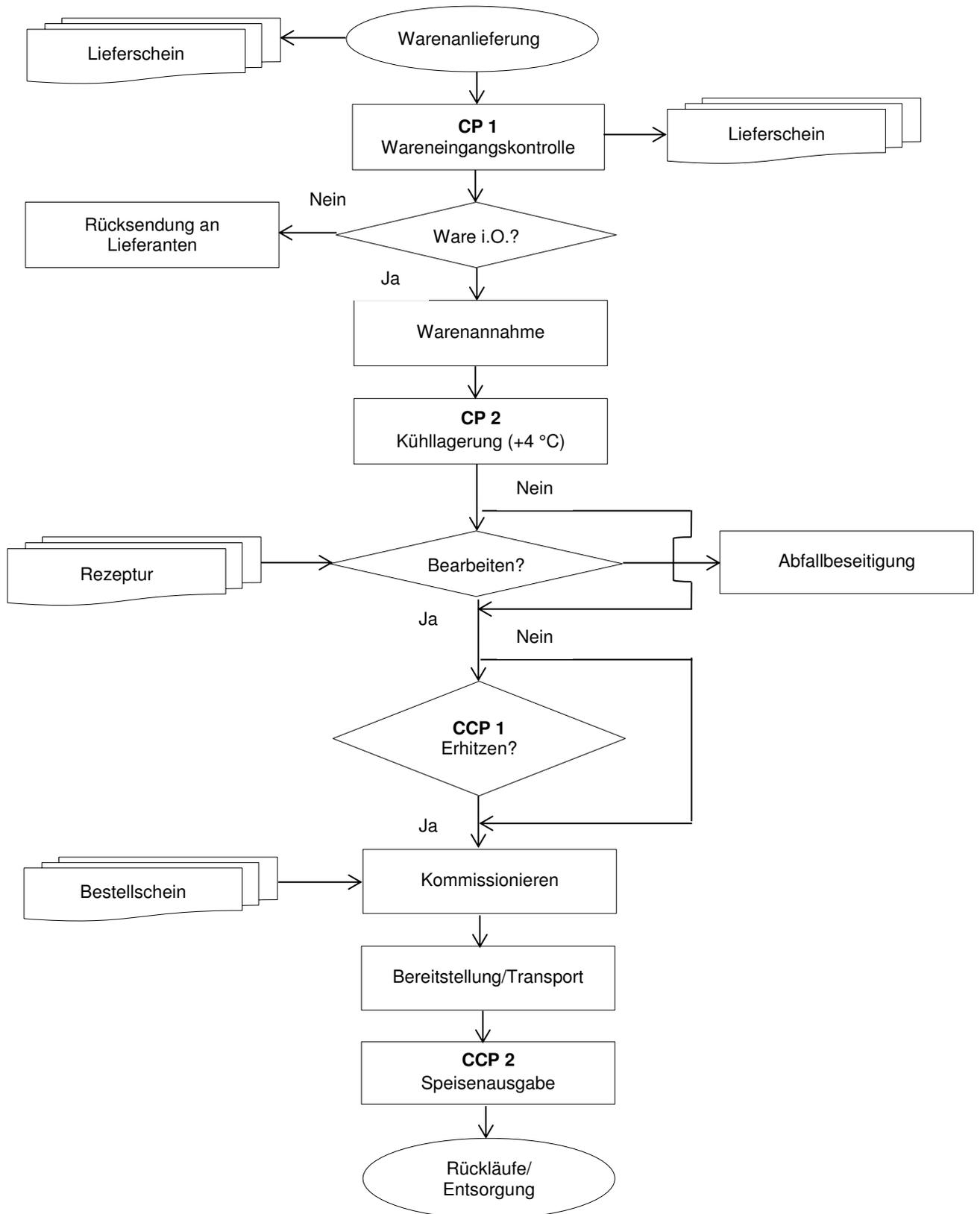
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					25

Fließdiagramm für die Produktgruppe Fisch und Fischerzeugnisse



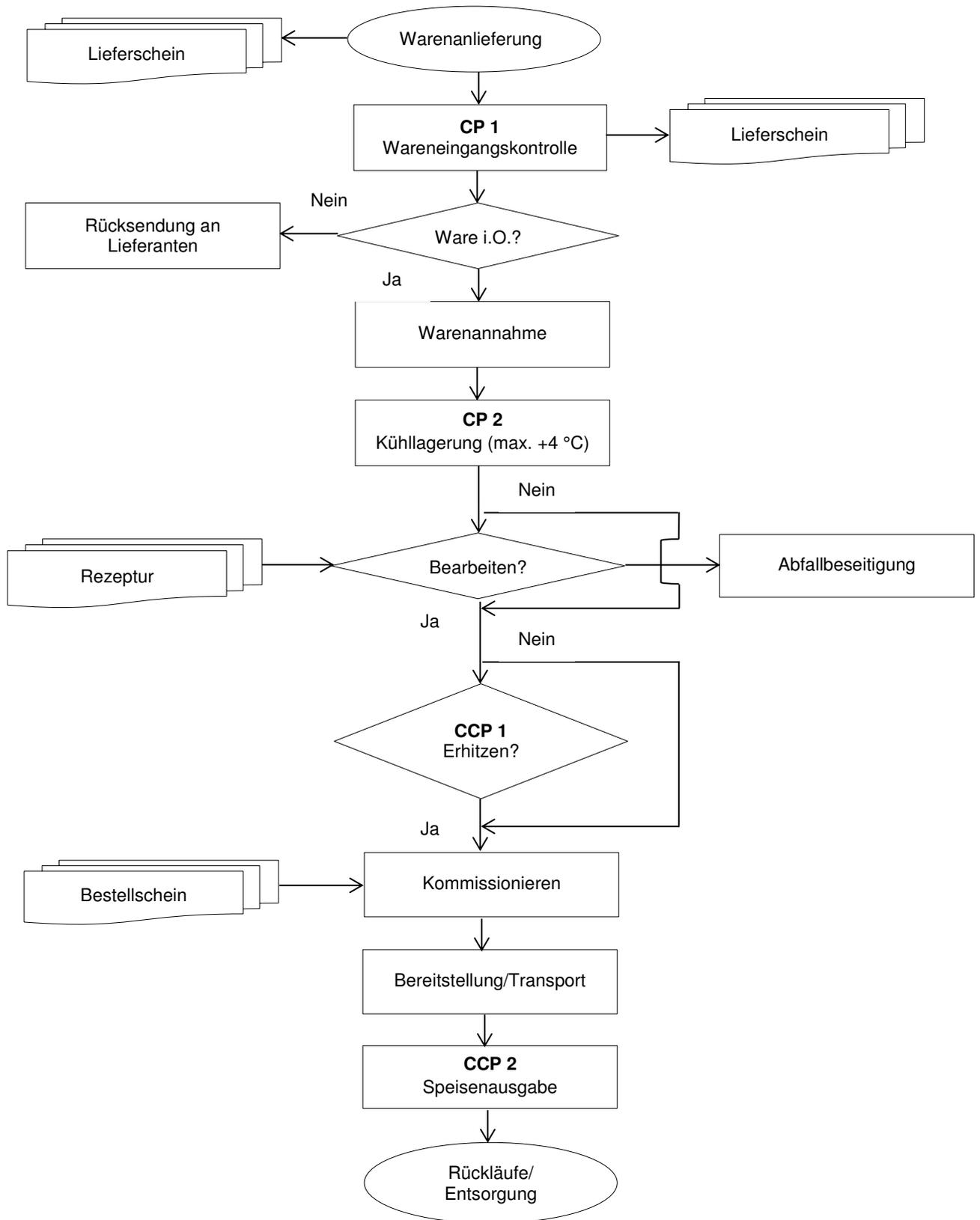
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					26

Fließdiagramm für die Produktgruppe Molkereiprodukte



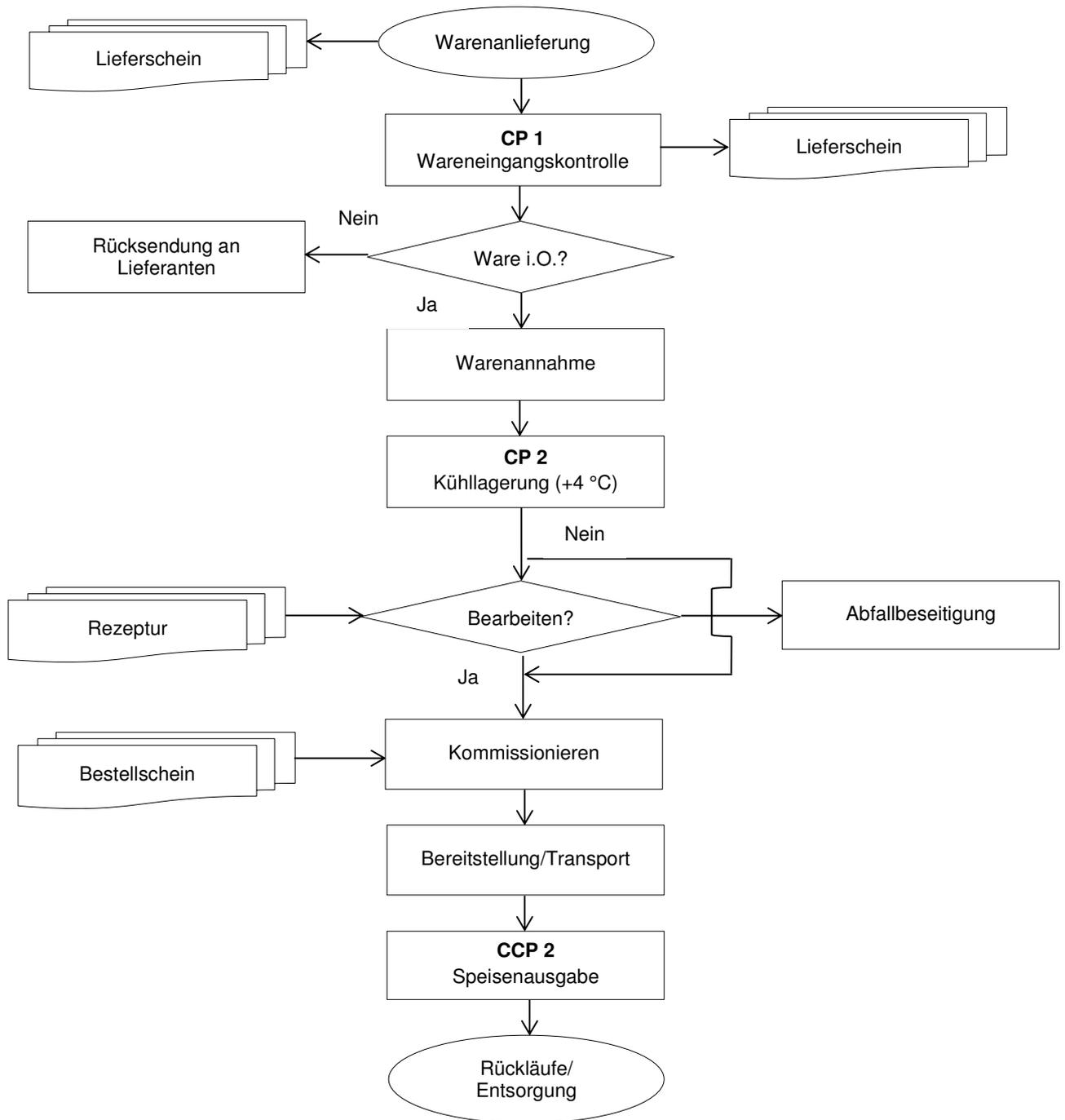
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					27

Fließdiagramm für die Produktgruppe Ei und Eiprodukte



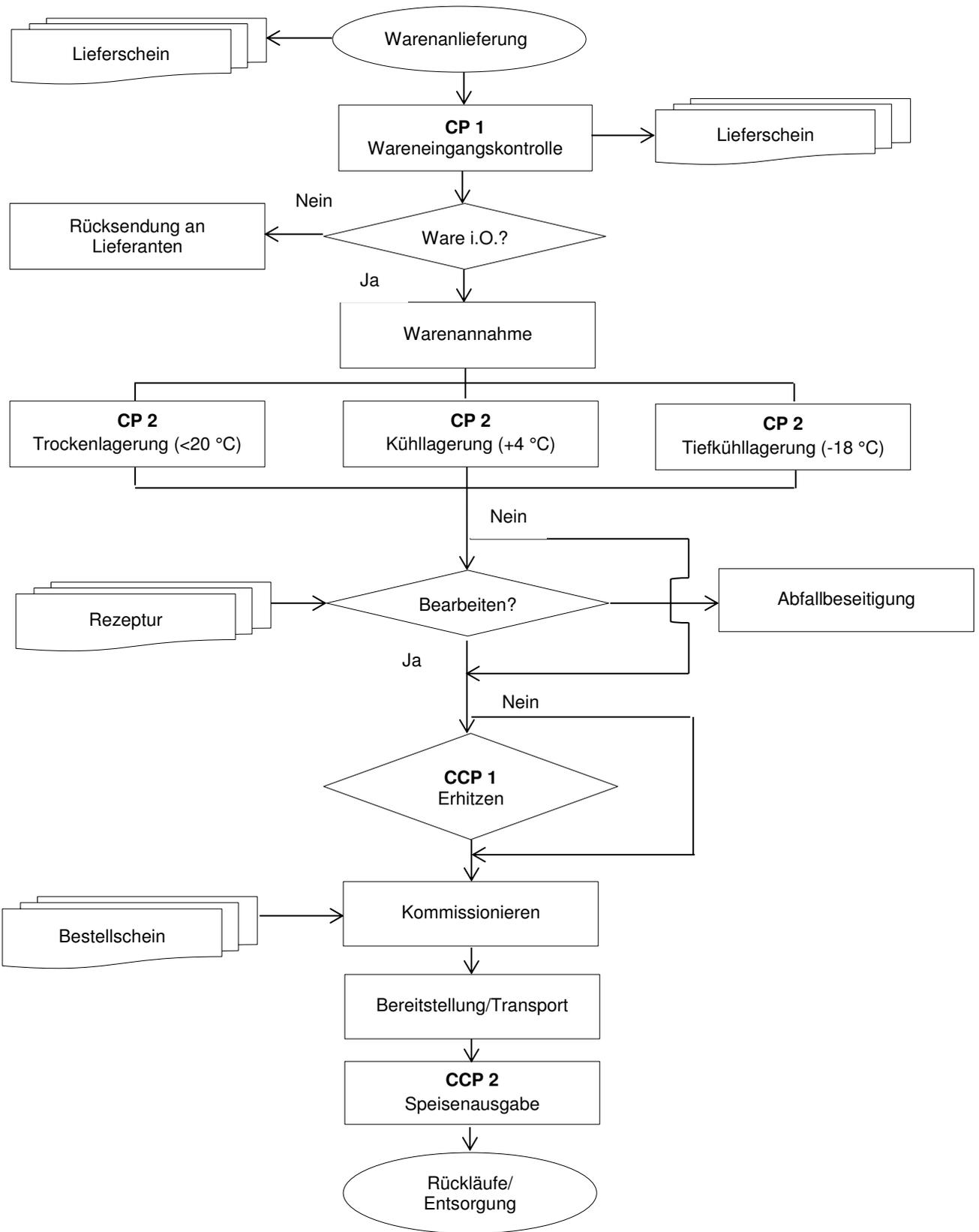
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					28

Fließdiagramm für die Produktgruppe Feinkostsalate und Feinkosterzeugnisse



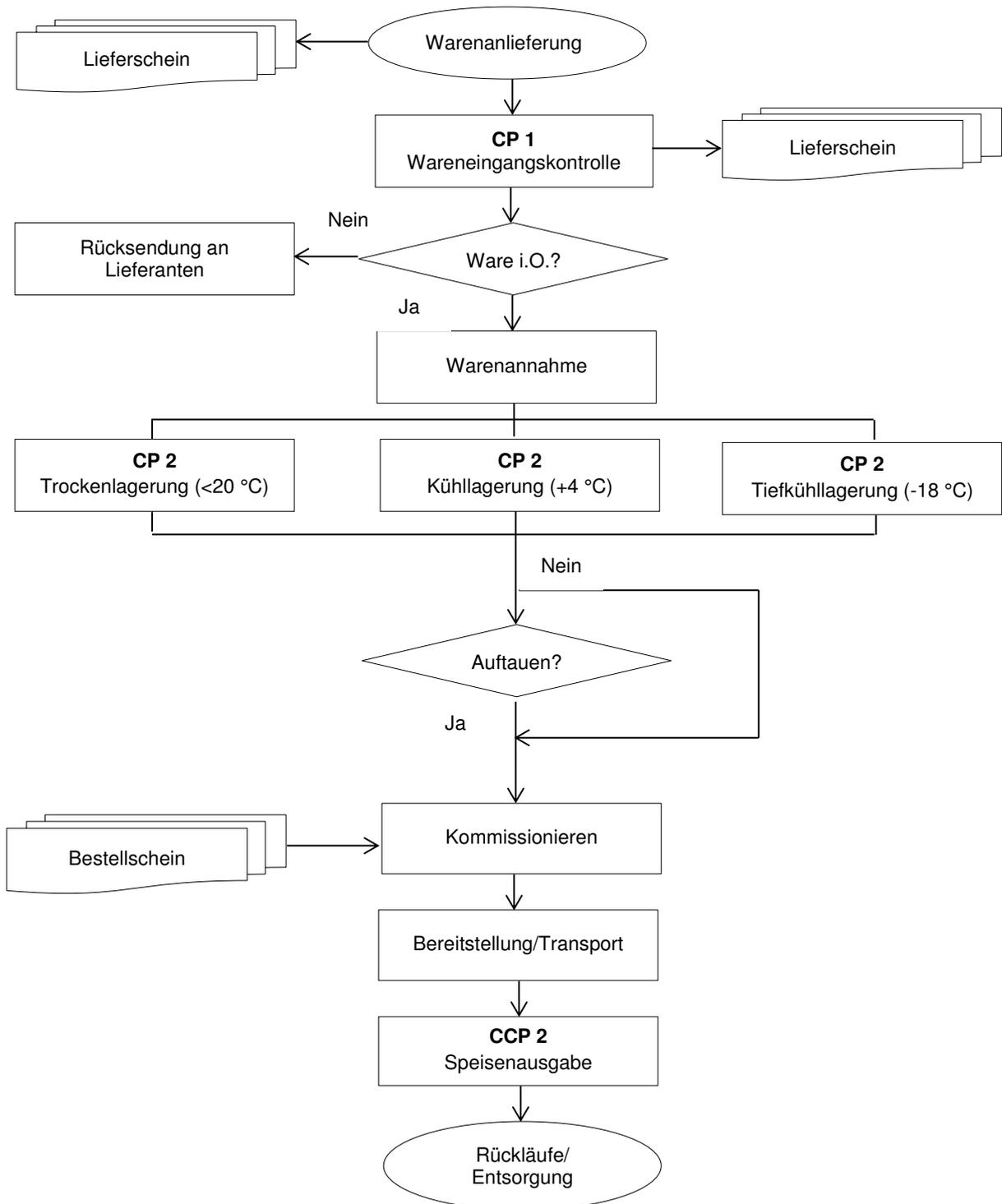
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					29

Fließdiagramm für die Produktgruppe Fertigprodukte



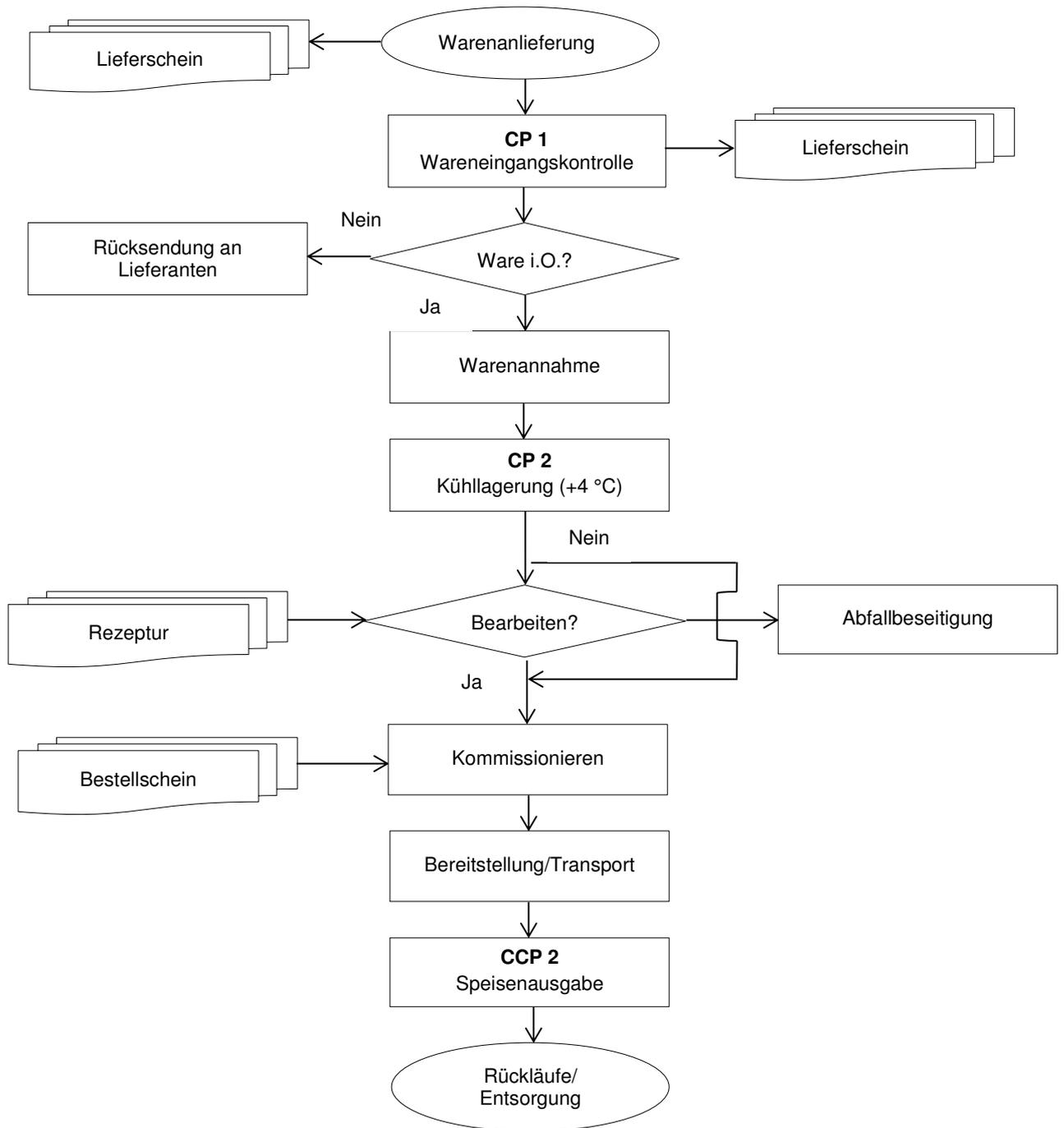
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					30

Fließdiagramm für die Produktgruppe Backwaren



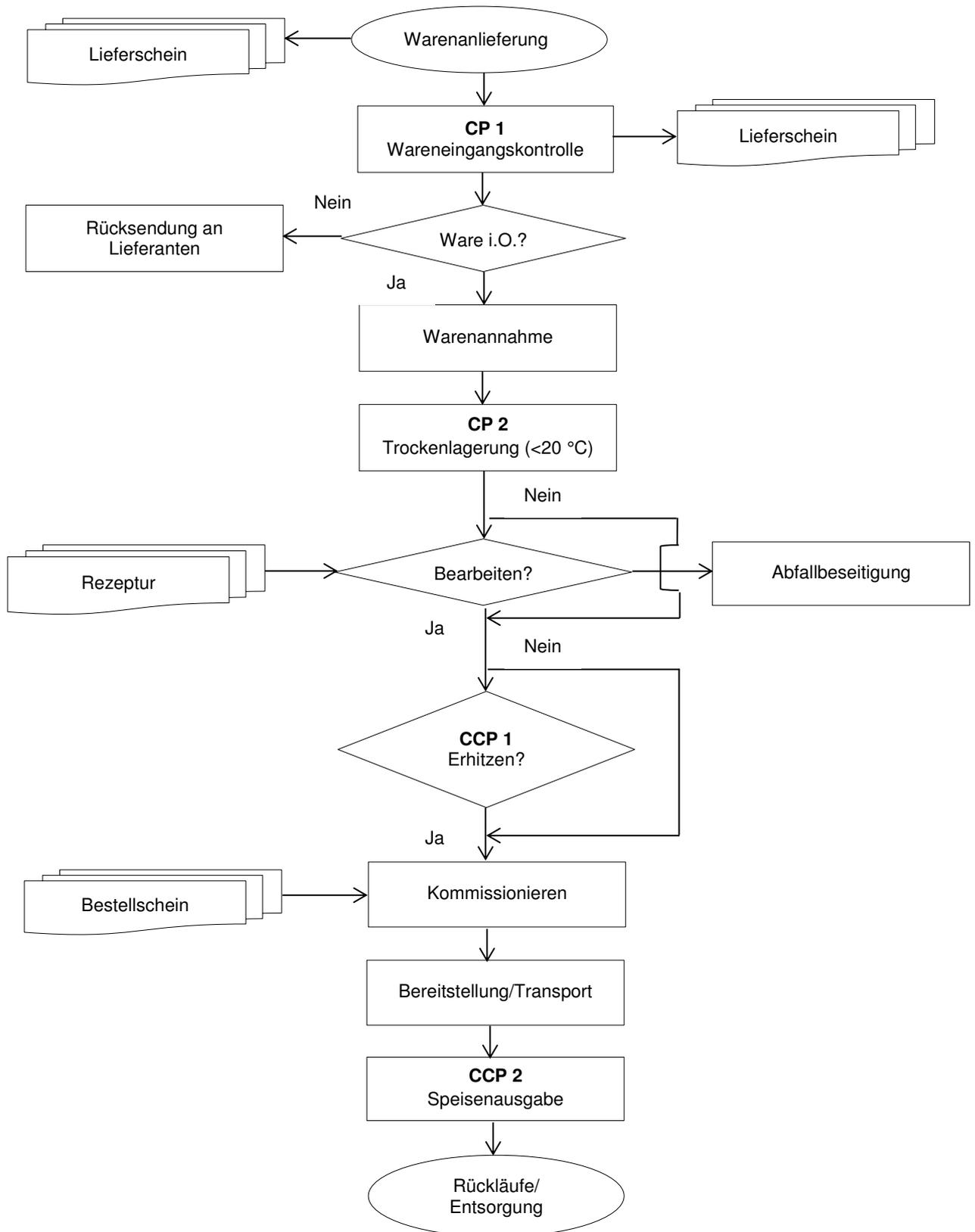
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					31

Fließdiagramm für die Produktgruppe frisches Obst und Gemüse



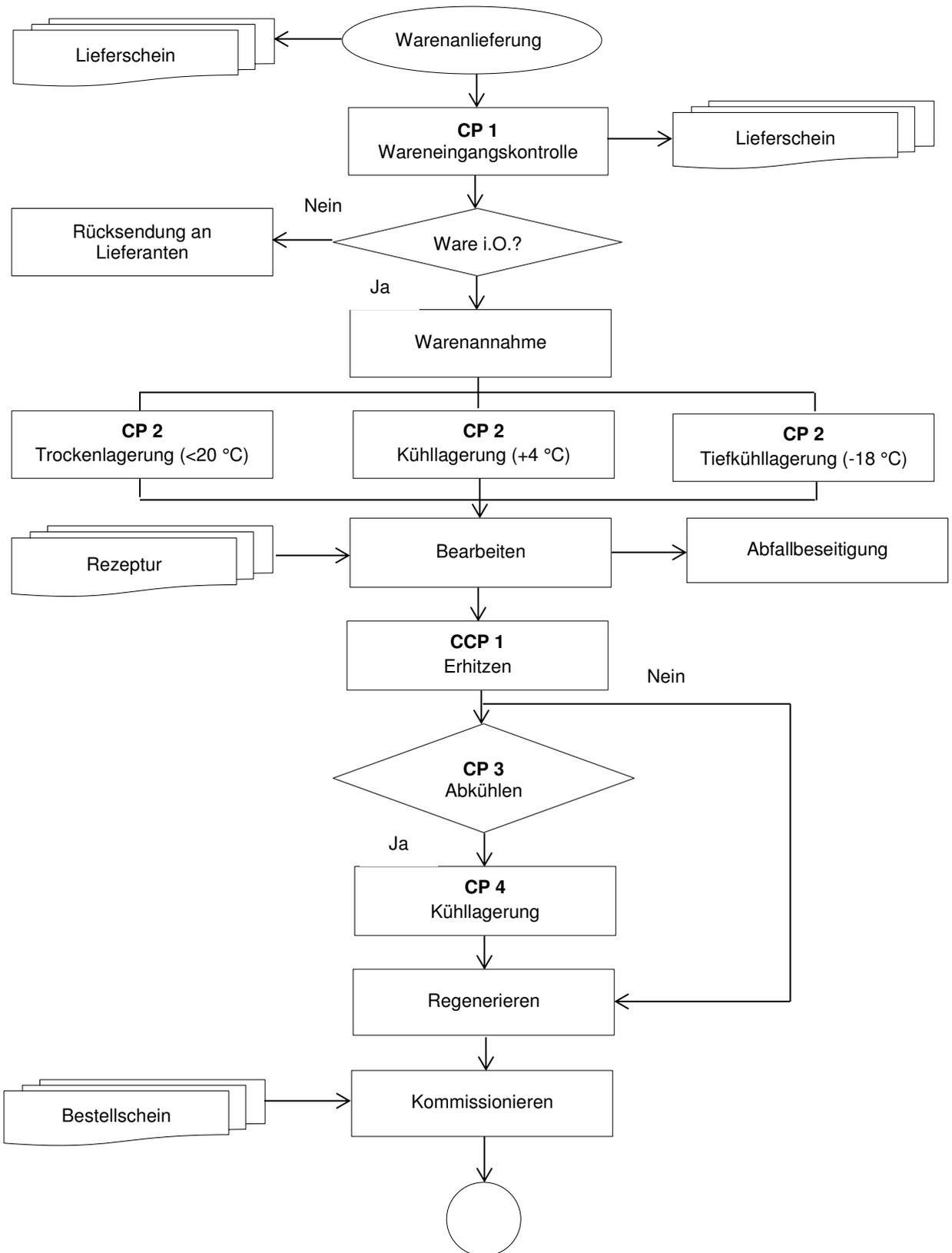
Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					32

Fließdiagramm für die Produktgruppe Trockenprodukte und Konserven

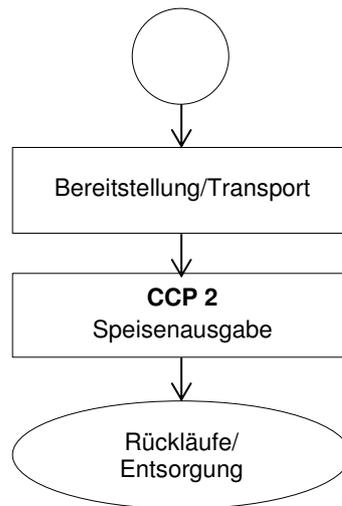


Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					33

Fließdiagramm für die Produktgruppe Aufläufe und Lasagnen

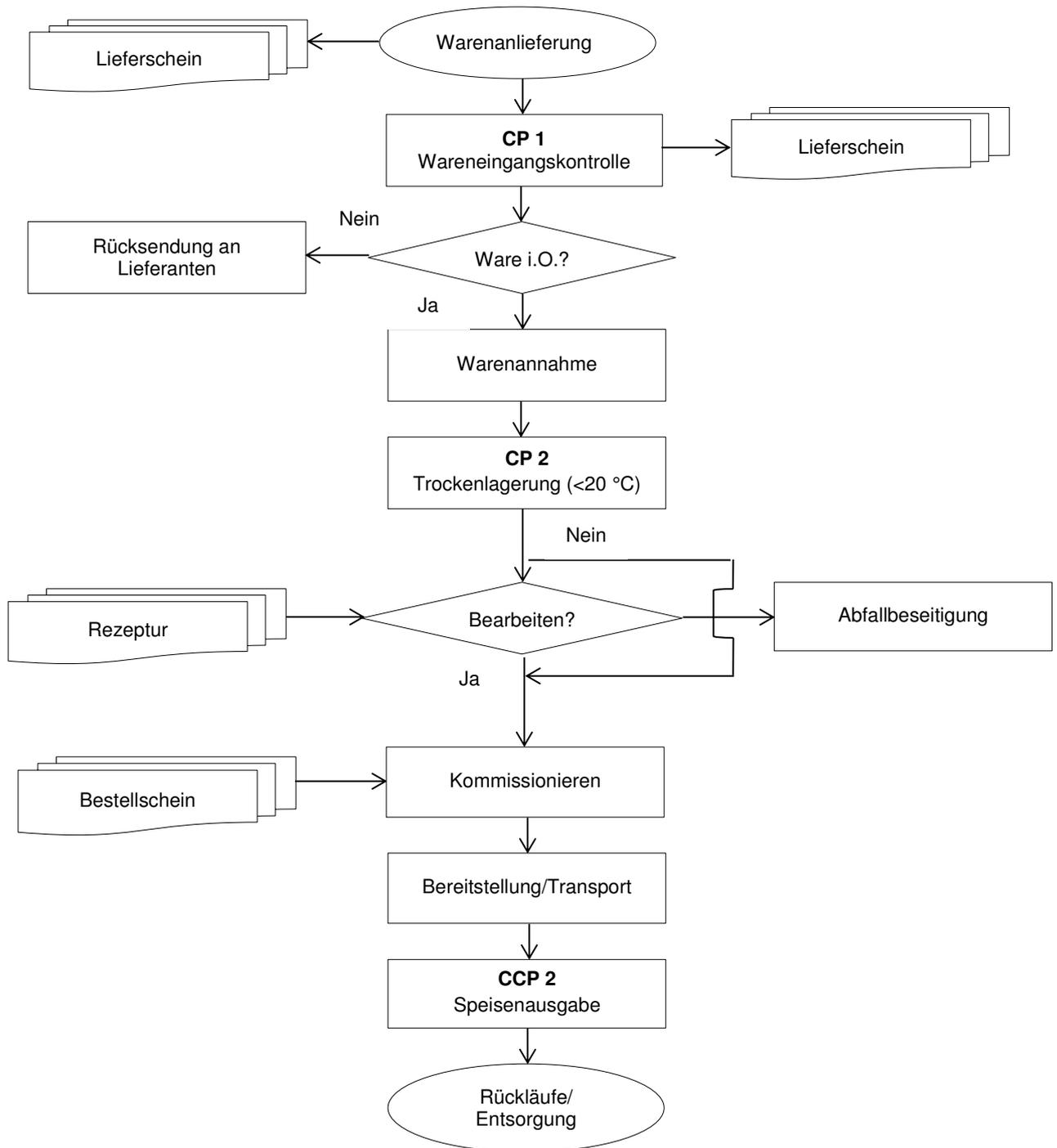


Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					34

Fließdiagramm für die Produktgruppe Aufläufe und Lasagnen

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					35

Fließdiagramm für die Produktgruppe Getränke, einschließlich Trinkwasser



Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					36

4. Teil: Gefahrenanalyse mit Risikobewertung

Die Grundlage für die Festlegung von kritischen Kontrollpunkten und Grenzwerten ist eine küchenprozessbezogene Risikoanalyse. Eine Gefährdung der Lebensmittel wird durch Einhaltung der kritischen Grenzwerte, Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen des HACCP-Systems ausgeschlossen.

Nachfolgend wird eine Übersicht über mögliche Gefahren dargestellt:

1. *Biologische Gefahren*

- pathogene Mikroorganismen und deren Toxine
- Verderbniserreger
- Pilze und deren Mykotoxine
- Viren
- Parasiten
- tierische Schädlinge

2. *Allergene*

3. *Chemische Gefahren*

- Chlororganische Umweltgifte und Schwermetalle
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- Rückstände aus der Pflanzen- und Tierproduktion
- Problemstoffe bei starker Erhitzung
- Natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen
- Allergene in Lebensmitteln
- Lebensmittelzusatzstoffe

4. *Physikalische Gefahren*

- Metall(-splitter)
- Glas(-splitter)
- Knochen(-splitter)
- Gräten
- Steine
- Biologische Fremdkörper
- Verpackungsmaterial
- Holz(-späne)
- andere Fremdkörper

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					37

Vorgehensweise der Analyse und Bewertung

Wahrscheinlichkeit des Auftretens:

Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens bezeichnet das Risiko einer Gefährdung beim Verzehr des Endproduktes durch den Menschen. Die Wahrscheinlichkeit beruht auf Messungen, Beobachtungen oder Erwartungen in der betriebsspezifischen Situation und wird in drei Stufen unterteilt:

Wahrscheinlichkeit	Erläuterung
gering (1)	Theoretisch möglich, kommt in der Praxis jedoch kaum vor.
mittel (2)	Möglich, tritt mit einer gewissen Regelmäßigkeit auf, z. B. jährlich.
hoch (3)	Kommt wiederholt vor, z. B. monatlich.

Auswirkung der Gefahr

Mit der Auswirkung werden die Auswirkung auf die Gesundheit und der Folgeschaden für die Menschen bezeichnet, wenn Speisen konsumiert werden. Die Einschätzung der Schwere basiert auf Fachliteratur und praktischer Erfahrung und wird in drei Stufen unterteilt:

Auswirkung	Erläuterung
gering (1)	Geringfügige Erkrankungen, Verletzungen und/oder leichte Beeinträchtigungen des Endverbrauchers.
mittel (2)	Erhebliche Erkrankungen, Verletzungen und/oder leichte Beeinträchtigungen, die direkt oder erst im Laufe der Zeit, beim Endverbraucher auftreten.
hoch (3)	Schwere Erkrankungen, Verletzungen und/oder leichte Beeinträchtigungen, und zwar sofort oder langfristig mit möglicherweise fatalen Folgen für den Endverbraucher.

Wird die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkung des Risikos in Bezug gesetzt, erhält man die Risikoklassen 1 – 4.

Tab. X: Bewertung der Risikoklassen (RK) mit Hilfe der Risikomatrix

Auswirkung	Wahrscheinlichkeit		
	gering	mittel	hoch
gering	RK 1	RK 2	RK 3
mittel	RK 2	RK 3	RK 4
hoch	RK 3	RK 4	RK 4

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					38

Tab. X: Festlegung der Kontrollmaßnahmen

Risikoklasse	Kontrollmaßnahmen
1	Keine Kontrollmaßnahmen erforderlich.
2	Regelmäßige Kontrollmaßnahmen mit festgelegten Methoden und jährlicher Verifizierung (z. B. Wareneingangskontrolle oder Schädlingsprophylaxe). Diese Maßnahmen können als „Gute Hygienepraxis“ oder auch als Kontrollpunkte („CP“) bezeichnet werden (z. B. Temperaturkontrollen).
3	Ständige Kontrollmaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen müssen als Kritischer Kontrollpunkt („CCP“) gekennzeichnet sein. Die Anwendung des Entscheidungsbaumes ist erforderlich.
4	Es sind spezifische Maßnahmen erforderlich (z. B. Änderung des Verfahrens/Prozessablaufes), um die Risiken zu kontrollieren. Die Anwendung des Entscheidungsbaumes ist erforderlich.

Im Anschluss erfolgt die Gefahrenanalyse mit Risikobewertung für alle Produktgruppen und Prozessschritte.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					39

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
1	Fleisch und Fleisch-erzeugnisse	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Escherischia coli) - Verderbniserregern - Protozoen - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren können zum Teil allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe enthalten, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Knochen- und Metallsplitter, Knorpel, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältige Umgang mit den aufzutauenden Rohstoffen und zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - Schnellabkühlung innerhalb der vorgeschriebenen Zeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					40

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
2	Hackfleisch	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Escherischia coli) - Verderbniserregern - Protozoen - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren können zum Teil allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe enthalten, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Knochen- und Metallsplitter, Knorpel, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - Schnellabkühlung innerhalb der vorgeschriebenen Zeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					41

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
3	Wurst und Wurstwaren	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus und Escherichia coli) - Verderbniserregern - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren können zum Teil allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe enthalten, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Knochen- und Metallsplitter, Knorpel, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					42

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
4	Fisch und Fischprodukte	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus und Schimmelpilzen) - Verderbniserregern - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Gräten, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					43

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
5	Molkerei- produkte	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Salmonellen, Staphylococcus aureus und Escherichia coli) - Verderbniserregern - Viren. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplitter, Verpackungsmaterial, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	2	2	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					44

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
6	Ei und Eiprodukte	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transport- und Lagertemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Salmonellen und Staphylococcus aureus) - Verderbniserregern - Viren. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplinter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					45

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
7	Feinkostsalate und Feinkost-erzeugnisse	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) - Verderbniserregern - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzenproduktion - Umwelttoxinen - natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplitter, Fruchtsteine, Verpackungsmaterial) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					46

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
8	Fertigprodukte	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus und Schimmelpilzen) - Verderbniserregern - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten - tierischen Schädlingen. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können..</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplinter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	2	2	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					47

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
9	Backwaren	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus und Schimmelpilzen) - Verderbniserregern - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten - tierischen Schädlingen. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung anderen Rohstoffen kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	2	2	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					48

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
10	Frisches Obst und Gemüse	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) - Verderbniserregern - Viren - Parasiten. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzenproduktion - Umwelttoxinen - natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplitter, Fruchtsteine, Verpackungsmaterial) enthalten.</p>	1	3	3	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					49

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
11	Trockenprodukte und Konserven	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Clostridium botulinum) - Verderbniserregern <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung anderen Rohstoffen kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplitter, Verpackungsmaterial, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	1	1	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					50

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
12	Aufläufe und Lasagnen	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pathogenen Bakterien (z. B. Bacillus cereus, Staphylococcus aureus und Schimmelpilzen) - Verderbniserregern - Pilzen und deren Mykotoxine - Viren - Parasiten - tierischen Schädlingen. <p>Allergene: Die Waren enthalten allergie- und unverträglichkeitsauslösende Stoffe, welche durch nicht korrekte Kennzeichnung oder Lagerung andere Rohstoffe kontaminieren können.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion - Umwelttoxinen - natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen - Reinigungs- und Desinfektionsmitteln <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. Holz- und Metallsplinter, Verpackungsmaterial, biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	2	2	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur – und Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den aufzutauenden Rohstoffen und zu verarbeitenden Rohstoffen - Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit - Schnellabkühlung innerhalb der vorgeschriebenen Zeit - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Speisen - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Speisen - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					51

Nr.	Produktgruppe	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Begründung
			AW	A	RK	
13	Getränke, einschließlich Trinkwasser	<p>Biologisch: Die Rohstoffe können durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten, Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Transporttemperaturen oder kontaminiertes Trinkwasser mit pathogenen Bakterien (z. B. Legionellen) belastet sein.</p> <p>Allergene: Allergie- und unverträglichkeitsauslösende Rohstoffe können durch nicht korrekt gekennzeichnete Waren in den Betrieb eingebracht werden und durch unsachgemäßen Umgang andere Rohstoffe kontaminieren. Durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten/Hersteller kann es zu Kreuzkontaminationen kommen.</p> <p>Chemisch: Die Rohstoffe können durch Einträge aus der Landwirtschaft und Umwelt sowie durch Fehler seitens des Lieferanten belastet sein mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückständen aus der Pflanzenproduktion - Umwelttoxinen <p>Physikalisch: Durch unsachgemäßen Transport oder falsche Lagerhaltung können die Rohstoffe Fremdkörper (z. B. biologische Fremdkörper) enthalten.</p>	1	1	1	<p>Um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher zu verhindern oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichtkontrollen bei Warenanlieferung - Wareneingangskontrolle - sorgfältige Lagerhaltung - sorgfältiger Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen - gute Logistik des Betriebes - sorgfältiger Umgang mit den hergestellten Getränken - Einhaltung der vorgeschriebenen Kerntemperatur bei auszugebenden Getränken - Einhaltung grundlegender Hygieneregeln und einer guten Personalhygiene

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					52

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E			
1	Waren-anlieferung	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen pathogener Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserreger, Pilze und deren Mykotoxine, Viren, Parasiten und tierische Schädlinge durch potenziell belastete Rohstoffe – unsachgemäßer Transport oder Nichteinhalten der vorgeschriebenen Transporttemperaturen <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen allergie- und unverträglichkeitsauslösende Rohstoffe durch nicht korrekt gekennzeichnete Waren – Kreuzkontamination durch unsachgemäße Herstellung/unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten/Herstellers <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen von Umwelttoxinen sowie Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion durch falsche Beurteilung der Lieferanten – Natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch unsachgemäße Herstellung/unsachgemäßen Transport 	1	1	1								GHP	Durch die richtige Auswahl zuverlässiger Lieferanten kann das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher als sehr gering eingestuft werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					53

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung	
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E		
2	Wareneingangskontrolle	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen pathogener Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserreger, Pilze und deren Mykotoxine, Viren, Parasiten und tierische Schädlinge durch potenziell belastete Rohstoffe sowie einer fehlerhaften Wareneingangskontrolle <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen allergie- und unverträglichkeitsauslösender Rohstoffe durch nicht korrekt gekennzeichnete Waren Kreuzkontamination durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten/Herstellers <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Umwelttoxinen sowie Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion durch falsche Beurteilung der Lieferanten natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine fehlerhafte Wareneingangskontrolle 	2	1	2							CP1	Bei der Wareneingangskontrolle können mögliche Gefahren für den Endverbraucher durch Temperatur – und Sichtkontrollen auf ein geringes Maß reduziert werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					54

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E			
3	Warenannahme	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen pathogener Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserreger, Pilze und deren Mykotoxine, Viren, Parasiten und tierische Schädlinge durch potenziell belastete Rohstoffe sowie einer fehlerhaften Wareneingangskontrolle <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen allergie- und unverträglichkeitsauslösender Rohstoffe durch nicht korrekt gekennzeichnete Ware Kreuzkontamination durch unsachgemäßen Transport seitens des Lieferanten/Herstellers <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Umwelttoxinen sowie Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion durch falsche Beurteilung der Lieferanten natürliche Inhaltsstoffe von Pflanzen <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine fehlerhafte Wareneingangskontrolle 	1	1	1								GHP	Aufgrund der zuvor durchgeführten Wareneingangskontrolle kann das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher auf ein sehr geringes Maß reduziert werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					55

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E			
4	Trocken-, Kühl- und Tiefkühlagerung	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überleben und Vermehren von pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserreger, Pilze und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten durch belastete Rohstoffe – tierische Schädlinge durch unsachgemäße Lagerhaltung <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kreuzkontamination, wenn allergene Rohstoffe nicht verschlossen gelagert werden <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Betriebschemikalien, wenn diese nicht getrennt gelagert werden – Chemikalien aus Verpackungsmaterialien <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch unsachgemäße Lagerhaltung 	2	1	2								CP2	Das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher kann als gering eingestuft werden, wenn eine sorgfältige Lagerhaltung sowie die richtigen Lagertemperaturen eingehalten werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					56

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung	
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E		
5	Auftauen	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben, Kontamination und Vermehrung von/mit pathogenen Bakterien (z. B. Salmonellen), Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in/durch belastete Rohstoffe durch eine schlechte Personal- und Basishygiene <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine unsachgemäße Behandlung der Rohstoffe <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln bei falscher Anwendung <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	1	1							GHP	Durch den sorgfältigen Umgang mit den aufzutauenden Rohstoffen und der Einhaltung grundlegender Hygieneregeln kann das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher als sehr gering eingestuft werden.
6	küchenmäßige Bearbeitung	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben, Kontamination und Vermehrung von/mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in/durch belastete Rohstoffe oder eine schlechte Personal- und Basishygiene <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine unsachgemäße Behandlung der Rohstoffe <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln bei falscher Anwendung <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	1	1							GHP	Durch den sorgfältigen Umgang mit den zu verarbeitenden Rohstoffen und der Einhaltung grundlegender Hygieneregeln kann das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher als sehr gering eingestuft werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					57

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E			
7	Erhitzen	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben, Kontamination und Vermehrung von/mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in hergestellten Speisen durch unzureichende Erhitzung <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine unsachgemäße Behandlung der Rohstoffe <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemstoffe bei zu starker Erhitzung <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	3	3	j	j	n					CCP1	Das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher wäre hoch, wenn die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für die Gartemperatur und Garzeit nicht eingehalten werden.
8	Schnell-abkühlen	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontamination und Rekontamination mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in hergestellten Speisen durch eine nicht korrekt durchgeführte Schnellabkühlung <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine unsachgemäße Behandlung der hergestellten Speisen <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> keine <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	2	2								CP3	Erfolgt die Schnellabkühlung innerhalb der vorgeschriebenen Zeit, ist das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher als gering einzustufen.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					58

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung	
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E		
9	Kühlagerung	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben und Vermehren von pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten sowie tierische Schädlinge durch eine unsachgemäße Lagerung der hergestellten Speisen <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination, wenn allergene Speisen nicht verschlossen gelagert werden <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Betriebschemikalien, wenn diese nicht getrennt gelagert werden <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch unsachgemäße Lagerhaltung 	1	2	2							CP4	Das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher kann als gering eingestuft werden, wenn eine sorgfältige Lagerhaltung sowie die richtigen Lagertemperaturen eingehalten werden
10	Regenerieren	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben, Kontamination und Vermehrung von/mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in hergestellten Speisen durch unzureichende Erhitzung <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine unsachgemäße Behandlung der Rohstoffe <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemstoffe bei zu starker Erhitzung <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	1	1							GHP	Bei der Regenerierung der Speisen ist die Gefahr eines Risikos für den Endverbraucher als gering einzustufen, wenn die Gartemperatur eingehalten wird.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					59

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum						Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5	E			
11	Kommissionieren	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben, Rekontaminieren und Vermehren von/mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in den hergestellten Speisen durch zu lange Standzeiten und einer schlechten Personalhygiene <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch eine schlechte Basishygiene <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> keine <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	1	1								GHP	Das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher ist durch die Einhaltung einer guten Personalhygiene als sehr gering einzustufen.
12	Bereitstellung/Transport	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überleben und Vermehren von pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in hergestellten Speisen, wenn die vorgeschriebene Temperatur der Speisen nicht eingehalten wird oder die Transportboxen nicht richtig verschlossen sind <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkontamination durch nicht korrekt beschriftete Behältnisse <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> keine <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	1	1								GHP	Durch eine gute Logistik des Betriebes und einen sorgfältigen Umgang mit den hergestellten Speisen kann das Risiko einer Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher auf ein sehr geringes Maß reduziert werden.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					60

Nr.	Prozessschritt	Beschreibung der Gefahr	Risikoanalyse			Entscheidungsbaum					Begründung		
			AW	A	RK	1	2	3	4	5		E	
13	Speisenausgabe	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rekontamination mit pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in den hergestellten Speisen durch eine schlechte Personalhygiene oder nicht Einhaltung der Kerntemperatur <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kreuzkontamination durch eine schlechte Basishygiene <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – keine <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen von Fremdkörpern (z. B. Holz- und Metallsplitter, Steine, Staub, biologische Fremdkörper) durch eine schlechte Personal- und Basishygiene 	1	3	3	j	j	n				CCP2	Wird die vorgeschriebene Kerntemperatur der auszugebenden Speisen oder Getränke nicht eingehalten, kann dies eine hohe Gesundheitsgefährdung für den Endverbraucher darstellen.
14	Rückläufe und Entsorgung	<p>Biologisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vermehrung von pathogenen Bakterien (z. B. Escherichia coli) und deren Toxine, Verderbniserregern, Pilzen und deren Mykotoxine, Viren und Parasiten in den Speiseresten <p>Allergene:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einbringen allergie- und unverträglichkeitsauslösende Rohstoffe und Kreuzkontamination, wenn die Speisereste nicht verschlossen transportiert werden <p>Chemisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gase und Gerüche durch nicht korrekt verschlossene Behältnisse <p>Physikalisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fremdkörper wie Metallteile, Knochensplitter, Gräten, Glasbruch etc. bei schlechter Basishygiene 	1	1	1							GHP	Das Risiko einer Gefahr für den Endverbraucher kann als sehr gering eingestuft werden, wenn bei der Rückführung und Entsorgung der Speisereste eine gute Basishygiene eingehalten wird.

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					61

5. Teil: Identifizierung der Lenkungspunkte und kritischen Lenkungspunkte

Bei der Identifizierung der Lenkungspunkte und kritischen Lenkungspunkte wurden die Ergebnisse aus der Gefahrenanalyse sowie wissenschaftliche Erkenntnisse und persönliche Erfahrungen berücksichtigt.

Die folgende Tabelle zeigt Regelungen, die zur Einhaltung und Überwachung der einzelnen Lenkungspunkte getroffen wurden:

1. Lenkungsmaßnahmen und Grenzwerte
2. Verfahren zur Überwachung
3. Korrektur und Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					62

Liste der Lenkungspunkte (CPs) und kritischen Lenkungspunkte (CCPs) Teil 1

Prozessschritt	CP CCP Nr.	Lenkungsmaßnahmen/ Grenzwerte	Verfahren zur Überwachung	Korrektur und Korrekturmaßnahmen bei Abweichung	Mitgeltende Dokumente
Warenanlieferung	GHP	<p>Lenkungsmaßnahmen: Jede Warenanlieferung wird auf folgende Punkte geprüft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einhaltung spezieller Transportanforderungen - Einhaltung der Kühlkette - Hygienischer Transport sowie Sauberkeit von Transportfahrzeug und Transportbehältnissen - Personalhygiene des Fahrers - Hygienischer Umgang mit der angelieferten Ware bei der Entladung - Optischer Eindruck der Waren <p>Der Einkauf erfolgt lediglich bei ausgewählten und zertifizierten Lieferanten.</p> <p>Grenzwerte: Einhaltung lebensmittelbedingter Temperaturen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturkontrollen - Einhaltung MHD - Sichtkontrollen - Basishygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Lieferanten neu bewerten/Lieferantenwechsel - Ablehnung fehlerhafter Ware - Reklamation/Rückgabe der Ware 	-
Wareneingangskontrolle	CP1	<p>Lenkungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siehe Formblatt: Wareneingangskontrolle <p>Grenzwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siehe Formblatt Wareneingangskontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> - Wareneingangskontrolle - Basishygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Lieferantenbewertung/Lieferantenwechsel - Ablehnung fehlerhafter Ware - Reklamation/Rückgabe fehlerhafter Ware 	FB Wareneingangskontrolle
Warenannahme	GHP	<p>Lenkungsmaßnahmen: Erfolgt nur nach positiver Wareneingangskontrolle.</p> <p>Grenzwerte: Einhaltung lebensmittelbedingter Temperaturen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ausgefülltes Formblatt zur Wareneingangskontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Lieferanten neu bewerten/Lieferantenwechsel - Reklamation der Ware 	-

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					63

Liste der Lenkungspunkte (CPs) und kritischen Lenkungspunkte (CCPs) Teil 2

Prozessschritt	CP CCP Nr.	Lenkungsmaßnahmen/ Grenzwerte	Verfahren zur Überwachung	Korrektur und Korrekturmaßnahmen bei Abweichung	Mitgeltende Unterlagen
Trocken-, Kühl- und Tiefkühlagerung	CP2	Lenkungsmaßnahmen: Einhaltung und Überwachung vorgeschriebener Trocken-, Kühl- und Tiefkühltemperaturen Grenzwerte: – Trockenlager >20 °C – Kühllager +4 ° bis +7 °C – Tiefkühlager -18 °C	– Temperaturkontrollen – Einhaltung des Mindesthaltbarkeits- datums – Sichtkontrollen – Basishygiene – Schädlingsprophylaxe	– Personalschulung – Verwerfen der Ware bei Nichteinhaltung der Temperatur- oder Mindesthaltbarkeitsvorgaben oder sichtbaren Mängeln – bei Schädlingsbefall der Waren ggf. Meldung an externe Schädlingsbekämpfungsfirma – Kontrolle der Thermometer und/oder Kühlaggregate	FB Temperatur- kontrolllisten
Auftauen	GHP	Lenkungsmaßnahmen – Einhaltung lebensmittelbedingter Temperaturen – aufzutauende Ware abgedeckt und getrennt lagern – Auftauflüssigkeit über Siebe abtropfen lassen und gesondert entsorgen Grenzwerte: – Kühllager +4 ° bis +7 °C	– Temperaturkontrollen – Sichtkontrollen während des Auftauvorganges	– Personalschulung – Verwerfen der Ware bei Nichteinhaltung der Temperaturvorgaben oder sichtbaren Mängeln – Kontrolle der Thermometer und/oder Kühlaggregate	AA Auftauen von Lebensmitteln
küchenmäßige Bearbeitung	GHP	Lenkungsmaßnahmen: – Reinigung und Desinfektion der Bedarfsgegenstände – Einhaltung von lebensmittelbedingten Temperaturen – schnelle Vorbereitung und Verarbeitung – Rohware und Zwischenprodukte werden ggf. zwischenzeitlich in die Kühlung zurückgestellt Grenzwerte: – fertige Produkte werden bis zur Ausgabe bei maximal +7 °C kühl gehalten	– Reinigungs- und Desinfektionsplan – Organisation des Arbeitsablaufes – Personalhygiene	– Personalschulung – Sicherstellung der Trennung von leicht verderblichen Lebensmitteln – Verwerfen der Ware bei Nichteinhaltung der Temperatur- oder Mindesthaltbarkeitsvorgaben	-

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					64

Liste der Lenkungspunkte (CPs) und kritischen Lenkungspunkte (CCPs) Teil 3

Prozessschritt	CP CCP Nr.	Lenkungsmaßnahmen/ Grenzwerte	Verfahren zur Überwachung	Korrektur und Korrekturmaßnahmen bei Abweichung	Mitgeltende Unterlagen
Erhitzen	CCP1	<p>Lenkungsmaßnahmen: Die Kerntemperatur der Speisen muss bei +72 °C für mindestens 2 Minuten liegen.</p> <p>Grenzwerte: Einhaltung der Grenzwerte für die Zubereitung von warmen Speisen: +72 °C für mindestens 2 Min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur- und Zeitkontrolle - Sichtkontrollen - Basishygiene - Personalhygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Kontrolle der Thermometer und/oder Kochgeräte - Verwerfen oder erneutes Erhitzen der zubereiteten Speisen 	FB Erhitzungs- temperatur
Schnellabkühlen	CP3	<p>Lenkungsmaßnahmen: Der Temperaturbereich zwischen +65 °C bis +10 °C sollte innerhalb von 180 Min. durchschritten werden.</p> <p>Grenzwerte: Einhaltung der Grenzwerte für das Rückkühlen von heißen Speisen: von +65 °C auf +10 °C innerhalb von 3 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur- und Zeitkontrolle - Sichtkontrollen - Basishygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Sicherstellung der Trennung von Lebensmittelgruppen - Kontrolle der Thermometer und/oder Kühlaggregate - Verwerfen der vorbereiteten Speisen - Nachkühlen oder reduzieren der Füllhöhe 	FB Schnellabkühlen von Speisen
Kühl lagern	CP4	<p>Lenkungsmaßnahmen: Einhaltung und Überwachung vorgeschriebener Kühltemperaturen.</p> <p>Grenzwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kühl lager +4 ° bis +7 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturkontrolle - Sichtkontrollen - Basishygiene - Schädlingsprophylaxe 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Verwerfen der Ware bei Nichteinhaltung der Temperatur- oder Mindesthaltbarkeitsvorgaben - Kontrolle der Thermometer und/oder Kühlaggregate - bei Schädlingsbefall der Waren ggf. Meldung an externe Schädlingsbekämpfungsfirma 	FB Temperatur- kontrollliste
Regenerieren	GHP	<p>Lenkungsmaßnahmen: Die Kerntemperatur der Speisen muss mindestens bei +72 °C für 5 Min. gehalten werden.</p> <p>Grenzwerte: Einhaltung der Grenzwerte für die Zubereitung von warmen Speisen: +72 °C für mindestens 2 Min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur- und Zeitkontrolle - Sichtkontrollen - Basishygiene - Personalhygiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalschulung - Kontrolle der Thermometer und/oder Kochgeräte - Verwerfen oder erneutes Erhitzen der zubereiteten Speisen 	-

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					65

Liste der Lenkungspunkte (CPs) und kritischen Lenkungspunkte (CCPs) Teil 4

Prozessschritt	CP CCP Nr.	Lenkungsmaßnahmen/ Grenzwerte	Verfahren zur Überwachung	Korrektur und Korrekturmaßnahmen bei Abweichung	Mitgeltende Unterlagen
Bereitstellung/ Transport	GHP	Lenkungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> – Einhaltung der Heißhaltezeiten von maximal 3 Stunden – Sachgerechter Umgang mit Speisetransportbehältern Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> – keine 	<ul style="list-style-type: none"> – Sichtkontrollen – Basishygiene – Personalhygiene 	<ul style="list-style-type: none"> – Personalschulung – Funktionstüchtigkeit der Hotboxen überprüfen 	-
Ausgabe	CCP2	Lenkungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> – Einhaltung vorgegebener Temperaturangaben für die Ausgabe von Speisen und Getränken Grenzwerte: Einhaltung der Grenzwerte für die Ausgabe von Speisen: <ul style="list-style-type: none"> – warme Speisen $\geq 65\text{ °C}$ – kalte Speisen $\leq 7\text{ °C}$ 	<ul style="list-style-type: none"> – Temperaturkontrolle – Sichtkontrollen – Basishygiene – Personalhygiene 	<ul style="list-style-type: none"> – Personalschulung – Kontrolle der Thermometer und/oder Kochgeräte – Verwerfen oder erneutes Erhitzen der zubereiteten Speisen 	FB Ausgabe-temperatur der Speisen
Rückläufe/ Entsorgung	GHP	Lenkungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> – Sachgerechter Umgang und Lagerung von Speiseresten – Entsorgung der Speisereste durch eine externe Entsorgungsfirma Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> – keine 	<ul style="list-style-type: none"> – Basishygiene – Sichtkontrollen 	<ul style="list-style-type: none"> – Personalschulung 	AA Umgang mit Speiseresten

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					66

6. Teil: Validierungs- und Verifizierungsmaßnahmen

Mit Hilfe von Validierungsmaßnahmen wird vor Einführung und Umsetzung des neuen HACCP-Konzepts intern vom HACCP-Team geprüft, ob die definierten Maßnahmen an den definierten Prozessschritten geeignet sind, bestimmte Gefahren zu beherrschen. Die Überprüfung findet anhand von objektiven Nachweisen (z. B. Messungen, Analysen) statt.

Nach Einführung des neuen HACCP-Konzepts wird in regelmäßigen Abständen eine Verifizierung zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit durchgeführt. Hierzu werden notwendige Informationen wie z. B. Reklamationen, Beanstandungen und Probenanalysen gesammelt und ausgewertet.

Mitgeltende Unterlagen:

- FB Validierungs- und Verifizierungsmaßnahmen
- AA Validierungs- und Verifizierungsmaßnahmen
- FB Küchenbegehung

Formular erstellt am:	Bearbeiter:	Freigabe durch:	Änderungen erforderlich:	Geändert am:	Seite:
					67

III Literaturverzeichnis

Buchquellen

Hanslik, Nicole; Kitzmüller, Christian; Woidich, Alexander (Hrsg.): Hygiene-Management. 1. Auflage. Behr's Verlag 2000

Ullmer, Dirk (Hrsg.): HACCP: Antworten auf die häufigsten Fragen aus der Praxis. 1. Auflage. Behr's Verlag 2014

Dr. Reiche, Thomas (Hrsg.): Das Praxishandbuch „Hygiene in Großküchen“. Behr's Verlag Hamburg

Dr. Keweloh, Heribert (Hrsg.): Mikroorganismen in Lebensmitteln: Theorie und Praxis der Lebensmittelhygiene. 4. Auflage. Fachbuchverlag Pfanneberg 2011

Joh, Heinz; Kretschmar, Holger (Hrsg.): „HACCP leicht gemacht“- Praxisleitfaden zur gesetzlich geforderten Einführung eines betrieblichen Eigenkontrollsystems. Behr's Verlag 09/2015

Internetquellen

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): DGE- Qualitätsstandards für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen. 2014
URL:http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/DGE-Standard_Seniorenverpflegung.html, gesehen am 04.01.2017

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Allgemeine Kennzeichnungspflicht. 2014. URL:
http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/Kennzeichnung/VerpflichtendeKennzeichnung/Allgemeine_Kennzeichnungsvorschriften/_Texte/Allergenkennzeichnung.html, gesehen am 08.02.2017

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Sicher verpflegt – Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen. 2015.
URL: <http://www.bfr.bund.de/cm/350/sicher-verpflegt-besonders-empfindliche-personengruppen-in-gemeinschaftseinrichtungen.pdf>, gesehen am 05.01.2017

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE): DGE-Praxiswissen HACCP. 2014. URL: http://www.schuleplusessen.de/fileadmin/user_upload/HACCP_web.pdf
gesehen am 05.01.2017

Menü Express GmbH: 2017. URL: <https://www.menueexpress.de>, gesehen am 31.05.2017

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V. (BLL): Zusatzstoffe in
Lebensmitteln. 2014. URL:[https://www.bll.de/de/lebensmittel/zusatzstoffe/liste-
lebensmittelzusatzstoffe-e-nummern](https://www.bll.de/de/lebensmittel/zusatzstoffe/liste-lebensmittelzusatzstoffe-e-nummern), gesehen am 08.02.2017

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel:

„Weiterentwicklung und Aktualisierung des bestehenden HACCP-Konzepts für die Betriebsstätte Magdeburg der Menü Express GmbH“

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt wurden. Die Stellen, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, habe ich durch die Angabe der jeweiligen verwendeten Quelle kenntlich gemacht.

Ort/Datum

Unterschrift

