Ulrike Kleiner

Lebensmittelhygiene

in der Hauswirtschaft

Inhalt

1 Grundlagen der Lebensmittelhygiene *9*
1.1 Begriffe und gesundheitliche Anforderungen an Lebensmittel 9
1.2 Lebensmittelsicherheit und Hygiene 9
1.3 Gesundheitliche Gefahren (Überblick) 12
1.4 Mikrobiologische Gefahren 14
1.4.1 Grundkenntnisse Mikrobiologie 14
1.4.2 Bakterielle Infektionen 24
1.4.2.1 Enteritis-Salmonellen 24
1.4.2.2 Campylobacter-Bakterien 27
1.4.2.3 Escherichia coli 30
1.4.2.4 Listeria monocytogenes 32
1.4.2.5 Yersinien 35
1.4.2.6 Typhus-Salmonellen, Choleraerreger, Shigellen 36
1.4.3 Lebensmittelvergiftungen durch Mikroorganismen 38
1.4.3.1 Staphylococcus aureus 38
1.4.3.2 Sporen bildende Bakterien 40
1.4.3.3 Schimmelpilztoxine 48
1.4.3.4 Biogene Amine 50
1.4.4 Lebensmittelinfektionen durch Viren 51
1.4.5 BSE-Erreger 57
1.4.6 Lebensmittelverderb 58
1.5 Lebensmittelinfektionen durch Parasiten 61
1.6 Gefahren durch tierische Schädlinge 64
1.7 Allergene 67
1.8 Chemische Gefahren 68
1.8.1 Bedeutung 68
1.8.2 Rückstände 70

1.8.3 Kontaminanten 72
1.9 Physikalische Gefahren 76

2 Rechtliche Anforderungen *79*
2.1 Lebensmittelrecht 79
2.2 Leitlinien für eine gute Hygienepraxis 88
2.3 Zulassung von Betrieben 90

3 Hygienemanagement *93*
3.1 Betriebsstätten und Räume 93
3.1.1 Grundsätzliches 93
3.1.2 Raumkonzept – Funktionsbereiche 94
3.1.3 Bauliche Anforderungen 97
3.2 Personal 101
3.3 Produkthandhabung 104
3.3.1 Grundsätzliches 104
3.3.2 Wareneingang und Lagerung 105
3.3.3 Zubereitung 107
3.4 Reinigung und Desinfektion 113
3.4.1 Grundsätzliches 113
3.4.2 Reinigungs- und Desinfektionsplan (RD-Plan) 117
3.4.3 Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel 117
3.4.4 Betriebsreinigung 122
3.4.4.1 Durchführung 122
3.4.4.2 Reinigungs- und Desinfektionsablauf 125
3.4.4.3 Kontrollen 127
3.4.5 Geschirrspülen 130
3.4.6 Händereinigung und -desinfektion 134
3.5 Schädlingsbekämpfung 138
3.6 Abfall- und Abwasserhandhabung 139
3.6.1 Abfall 139

3.6.2 Abwasser 142
3.7 Trinkwasser 142
3.8 Hygieneplan 143

4 Eigenkontrollen und HACCP *145*
4.1 Kontrollen der Basishygiene 145
4.1.1 Überprüfung der guten Hygienepraxis 145
4.1.2 Kontrollbereiche 145
4.1.3 Spezielle Hinweise 147
4.2 HACCP 149
4.2.1 HACCP-Grundsätze 149
4.2.2 Flexibilisierung des HACCP-Verfahrens 153
4.2.3 Vorbereitende Tätigkeiten 153
4.2.4 CCP in der Küche 155
4.2.5 Dokumentation 156

Literaturverzeichnis *158*

Liste der Tabellen *166*

Liste der Abbildungen *168*

Abkürzungen und Begriffe *169*

Sachregister *173*

3 Hygienemanagement

3.1 Betriebsstätten und Räume

3.1.1 Grundsätzliches

Die europäische Lebensmittelhygieneverordnung (VO [EG] Nr. 852/2004) verlangt von Betriebsstätten der Lebensmittelbranche, dass sie so konzipiert werden müssen, dass eine angemessene Instandhaltung, Reinigung und gegebenenfalls Desinfektion möglich sind sowie aerogene Kontaminationen vermieden oder auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Außerdem müssen ausreichende Arbeitsflächen vorhanden sein, die hygienisch einwandfreie Arbeitsgänge ermöglichen. Des Weiteren wird gefordert, dass

- die Ansammlung von Schmutz, der Kontakt mit toxischen Stoffen, das Eindringen von Fremdteilchen in Lebensmittel, die Bildung von Kondenswasser oder unerwünschte Schimmelbildung auf Oberflächen vermieden werden
- eine gute Lebensmittelhygiene, einschließlich Schutz vor Kontaminationen und insbesondere die Schädlingsbekämpfung, gewährleistet ist
- und, soweit erforderlich, geeignete Bearbeitungs- und Lagerräume vorhanden sind, die ggf. eine registrierbare Temperaturkontrolle ermöglichen müssen und eine ausreichende Kapazität bieten, damit die Lebensmittel auf einer geeigneten Temperatur gehalten werden können.

Daraus ist zu folgern, dass der Arbeitsaufgabe entsprechende Räume vorhanden sein müssen, die die Produktion, Abfüllung und Lagerung der Lebensmittel im Rahmen einer „guten Hygienepraxis“ gestatten.

In diesem Zusammenhang sei auf die in der DIN 10506 (2018) bzw. für Cook & Chill-Küchen in der DIN 10536 (2016) grundsätzlich beschriebenen Anforderungen zur Planung, Konstruktion und zum Betreiben von Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung verwiesen. Um eine gute Lebensmittelhygiene sicherzustellen, müssen also Betriebsstätten so geplant, angelegt, konzipiert und gebaut werden, dass sie sauber und instand gehalten werden, die erforderlichen Temperaturen in den Räumen realisiert sowie Kreuzkontaminationen vermieden werden können. Betriebsabläufe und Verkehrswege sind so zu gestalten, dass Kreuzungen der Wege von unreiner und reiner Seite vermieden werden; Produktionsabläufe in reinen und unreinen Bereichen müssen unbedingt räumlich oder zeitlich getrennt voneinander ablaufen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden. Die sogenannte **reine Seite** ist nach DIN 10506 (DIN 10506, 2018) ein Hygienebereich, in dem aus Gründen der Lebensmittelsicherheit eine niedrige Keimbelastung erforderlich ist, die durch Aufrechterhaltung eines hohen Hygieneniveaus erreicht werden kann. Unter **unreiner Seite** hingegen werden Bereiche verstanden, in denen eine höhere Keimbelastung herrscht, welche durch Hygienemaßnahmen nur in begrenztem Umfang eingeschränkt werden kann.
Weitere Voraussetzungen für das Realisieren einer guten Hygienepraxis sind:

- einwandfreie Versorgung mit Trinkwasser
- hygienegerechte Entsorgung von Abwasser und Abfällen
- einwandfreie Luftführung und
- Reinigung und Desinfektion sowie die Schädlingsfreihaltung

3.1.2 Raumkonzept – Funktionsbereiche

Räumlichkeiten sollten grundsätzlich so angelegt sein, dass eine Kreuzkontamination im Prozessfluss vermieden wird und eine ef-

fiziente Reinigung und Desinfektion erfolgen kann. Funktion und Anordnung der Räume müssen also so aufeinander abgestimmt sein, dass weder eine Kontamination mit Keimen und Schmutz während der Lebensmittelherstellung und Verpackung noch eine Keimanreicherung möglich sind.
Im Raumnutzungskonzept sollten berücksichtigt werden:

1. Personalwege
2. Warenfluss einschließlich Produktwege
3. Transport- und Lagerbedingungen und
4. Temperaturen

Ausgehend von der Raumnutzung und dem Verarbeitungszustand der Lebensmittel, wie nass und trocken oder warm und kalt, sind die erforderlichen Arbeits-/Raumtemperaturen und die relative Luftfeuchtigkeit zu realisieren. Die Betriebsabläufe müssen so organisiert werden, dass innerbetriebliche Abläufe kurz und nicht rückläufig sind und es keine Kreuzungsbereiche der Waren gibt.
Das alles ist nur durch eine dies berücksichtigende Anordnung der Räume sowie eine hygienegerechte Anordnung der Maschinen und Geräte innerhalb der Produktionsbereiche möglich.
Für Küchen sind als Funktionsbereiche zu berücksichtigen:

- Anlieferung und Warenannahme
- Lagerung (Packmittellager, Trockenlager, Konservenlager, Kühllager, Tiefkühllager)
- Transportwege
- Vorbereitung (Auspackbereich, Auftaubereich, Fleischvorbereitung, Schälküche)
- Produktion (Warmküche/Garküche, kalte Küche, Patisserie)
- Abfüllung/Portionierung/Kommissionierung

- Speisenausgabe und -verteilung
- weitere Bereiche: Spülküche, Abfalllager, Reinigungsmittellager, Sozialbereiche

Zusätzlich sind bei Kühlkostherstellung die Schnellkühlung, das Kühllager für Fertigprodukte (in der Zentralküche und gegebenenfalls in der Zubereitungs-/Relaisküche) und der Raum für die Kaltportionierung zu berücksichtigen.
Um Rekontaminationsgefahren (Bakterien, Schimmelpilze, Staub etc.) für das Produkt zu vermeiden, sind die Bereiche getrennt nach „rein“ und „unrein“ zu bewirtschaften. Reine Bereiche haben ein hohes Hygieneniveau, um eine niedrige Keimbelastung zu gewährleisten.

Zur **reinen** Seite gehören:

- Lebensmittelzubereitung
  - Garen, Abfüllen/Heißportionieren, Schnellkühlen, Kaltportionieren
  - Verpackung der fertigen Speisen einschließlich der dazugehörigen Transportwege
- Lagerung gereinigten Geschirrs und sonstiger Transportbehälter
- Lagerung der fertigen oder auch halbfertigen Speisen (Kühllager etc.)
- gegebenenfalls Speisenausgabe

Zur **unreinen** Seite gehören:

- Warenannahme
- Lager- und Kühlräume für Rohprodukte und Verpackungsmaterial

- Auspackbereich, Auftaubereich, Fleischvorbereitung, Schälküche
- Entsorgungsbereiche
- Wasch- und Spülbereiche
- sanitäre Einrichtungen

3.1.3 Bauliche Anforderungen

Generell gilt, dass Fußböden, Wände, Decken, Fenster, Türen sowie Lüftung, Fußbodeneinläufe, Installationen und Ausrüstungen so zu gestalten sind, dass eine nachteilige Beeinflussung der Lebensmittel vermieden wird. Dehnungsfugen und Leitungsführungen durch Wände, Fußböden und Decken sind abzudichten.

RÄUME

Fußboden

Er muss hell sein und aus Materialien bestehen, die in einwandfreiem Zustand haltbar und leicht zu reinigen und zu desinfizieren sind. Der Fußboden muss wasserundurchlässig, wasserabstoßend und abwaschbar sein. Der Übergang der Wand zum Fußboden sollte abgerundet sein (Hohlkehle), damit der Schmutz besser entfernt werden kann. Er muss eine hygienegerechte Abwasserableitung ermöglichen. Das bedeutet, dass ein leichtes Gefälle (zirka 1–1,5 %) in Richtung Ablaufrinne bzw. Gully bestehen muss und ausreichend Ablauföffnungen vorhanden sein müssen. Letztere müssen mit leicht entfernbaren Schmutzauffangbehältern sowie Abdeckungen versehen sein.

Wände

Wände müssen glatt, hell, wasserundurchlässig, leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein.

3.4.6 Händereinigung und -desinfektion

Methoden

Immer wieder wird im Zusammenhang mit mikrobiell verursachten Lebensmittelvergiftungen Fehlverhalten des Personals als Ursache ermittelt. Dabei rangiert eine unzureichende Händehygiene mit an erster Stelle. Das ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, was die Hände alles anfassen und damit zum Hauptüberträger von Schmutz und Keimen werden. Daher ist eine wirksame Reinigung und Desinfektion der Hände eine wichtige Maßnahme zum Infektionsschutz.
Die Hände müssen durch Vorgänge wie Reinigen (Waschen), desinfizierendes Reinigen bzw. Desinfizieren in einen hygienisch unbedenklichen Zustand versetzt werden.

→ Händereinigung

Durch Waschen der Hände mit einer Flüssigseife (Waschlotion) werden diese gereinigt und mit der Schmutzentfernung wird auch ein Großteil der vorhandenen Keime mit weggespült.

→ Hygienische, desinfizierende Händereinigung

Hierbei werden zum Waschen der Hände Flüssigseifen mit desinfizierender Wirkung eingesetzt, das heißt, Reinigung und Desinfektion der Hände erfolgen in einem Arbeitsgang. Durch die Desinfektionskomponente wird neben der Schmutzentfernung und der damit verbundenen Keimwegspülung beim Händewaschen auch der größte Teil aller auf den Händen vorhandenen oberflächlichen Keime gezielt abgetötet.

→ Hygienische Händedesinfektion

Bei der hygienischen Händedesinfektion werden in der Regel alkoholische Präparate zur Keimabtötung aller oberflächlichen und der meisten tiefer in der Haut gelegenen Keime der Hände eingerieben.

Nach einer Einwirkzeit von mindestens 30 sec soll die notwendige Keimzahlreduzierung von VAH-gelisteten Präparaten (vgl. Kap. 3.4.3) erreicht sein.
In den meisten Bereichen der Küche ist es sinnvoll und ausreichend, mit desinfizierenden Flüssigseifen die Hände zu reinigen und zu desinfizieren. Nicht zuletzt um Hautirritationen zu vermeiden, die ebenfalls zu einem Hygienerisiko werden können, sollte der Einsatz der ausgesprochenen Händedesinfektionsmittel nur da erfolgen, wo besonders hohe Anforderungen bezüglich keimarmer Prozesse gestellt werden. Ein Beispiel wäre die Kaltportionierung der Speisen in Cook & Chill-Küchen. Dabei ist stets eine Handpflege gemäß Hautschutzplan vor allen Pausen und bei Arbeitsende vorzunehmen.

Hygienestation Händereinigung

In der europäischen Lebensmittelhygiene-Verordnung wird für alle Betriebsstätten, die mit Lebensmitteln umgehen, Folgendes gefordert:

- Vorhandensein von genügend Handwaschbecken an geeigneten Standorten
- Vorhandensein von Warm- und Kaltwasserzufuhr
- Vorhandensein von Mitteln für Händewaschung bzw. -desinfektion und zum hygienischen Händetrocknen

Im direkten Speisenzubereitungs- und Abfüll-/Verpackungsbereich sowie im Ausgabebereich sind Handwaschbecken mit berührungsloser Armatur und Armhebelspendern für Waschlotion und Desinfektionsmittel sowie Spendersysteme für Einmalhandtücher vorzusehen. Dabei ist auf einen sauberen Zustand und die Funktionsfähigkeit dieser Einrichtungen zu achten.
Die Präparate zur Händehygiene werden über Dosierspender appliziert. Für diese, wie auch für die Spender der Papierhandtücher, ist

eine kontinuierliche Befüllung mit Seifen- und Desinfektionsmitteln sicherzustellen.

Wann müssen die Hände gereinigt (und desinfiziert) werden?
Eine Grundforderung der Personalhygiene ist, dass die Hände zu reinigen und zu desinfizieren sind; so hat dies zu erfolgen:

- vor Arbeitsbeginn
- **nach jedem Toilettengang**
- nach jeder Pause
- nach Schnäuzen oder Niesen/Husten in die Hände
- nach Arbeiten mit kritischen Lebensmitteln wie Geflügel, Fleisch, Fisch, Ei
- nach der Vorbereitung von Gemüse, frischen Kräutern, frischen Früchten
- nach dem Tragen von Handschuhen (feuchtes Milieu begünstigt Keimvermehrung!) und
- nach jedem Anfassen von „Unreinem“ wie zum Beispiel verschmutzte Gegenstände, Umgang mit Abfällen oder Speiseresten … und nach jedem Wechsel von „unrein“ nach „rein“.

Durchführung
Größter Wert ist auf eine gründliche, möglichst sorgfältige Reinigung und Desinfektion der Hände durch das Personal zu legen; dabei müssen Handinnenflächen, Daumen und Fingerzwischenräume ausreichend benetzt werden.

→ ***Händereinigung***
Folgende Schritte beschreiben die richtige Durchführung des Händewaschens:

1. Abspülen der Hände (und Handgelenke) unter fließendem Wasser
2. Hände mit Flüssigseife ca. 30 sec einseifen/-schäumen; Seife dabei auch auf Handrücken und zwischen den Fingern und an den Fingerspitzen verreiben (s. Abbildung 3.3)
3. Hände gründlich unter fließend warmem Wasser abspülen
4. Hände mit Einweghandtüchern abtrocknen

→ ***Hygienische, desinfizierende Händereinigung***
Ablauf wie bei der Händereinigung, aber Verwendung einer desinfizierenden Handwaschseife

→ ***(Hygienische) Händedesinfektion***
Folgende Schritte beschreiben die richtige Durchführung der Händedesinfektion:

1. den Armhebel des Spenders mit dem Ellenbogen bedienen und 1 Hub Hände-Desinfektionsmittel in die Handinnenfläche geben
2. systematisch Hände und Handgelenke bis zur vollständigen Abtrocknung des Desinfektionsmittels einreiben, Dauer ca. 30 sec (Standard-Einreibemethode für die hygienische Händedesinfektion)

Die Schritte beim Einreiben der Behandlungsmittel zur Händehygiene zeigt Abbildung 3.3.

Abb. 3.3 Einreibemethode bei der Händehygiene (Standard-Einreibemethode gemäß EN 1500) Unter Verwendung von Bildern der Firma Schülke & Mayr GmbH (www.schuelke.com/media/docs/CH-DE/Plan_Haendedesfektion_D.pdf) Piktogramm: © T.Michael/fotolia_34732424

3.5 Schädlingsbekämpfung

In allen Betriebsräumen muss sichergestellt werden, dass Fliegen, Vögel und sonstige Schädlinge abgewehrt werden und der Schädlingsbefall kontrolliert wird.

In einem betrieblichen Schädlingsbekämpfungsplan müssen die Maßnahmen zum Schädlingsmonitoring (laufende Kontrolle auf Befall) festgelegt und Maßnahmen bei Befallserkennung beschrieben werden. Vorzugehen ist am besten nach den Empfehlungen der DIN 10523 (DIN 10523, 2016) als Leitlinie für eine gute Hygienepraxis bei der Schädlingsbekämpfung; hier findet sich auch ein Beispiel für einen Schädlingsbekämpfungsplan.
Ein Köderplan für die Aufstellung der Fallen sowie die protokollierte Dokumentation der Sicht- und Fallenkontrolle auf Befall (Ratten, Mäuse, Schaben etc.) gehören mit zu den Dokumenten im Rahmen der Schädlingsbekämpfung.
Bei der Schädlingsbekämpfung ist eine Zusammenarbeit mit einer Fachfirma zu empfehlen, zumal eine Bekämpfung im Falle eines Schädlingsbefalls sowieso nur durch entsprechend autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden darf.

3.6 Abfall- und Abwasserhandhabung

3.6.1 Abfall

Prinzipielles
Abfall jeglicher Art ist hygienisch suspekt und muss so gesammelt und entsorgt werden, dass keine nachteilige Beeinflussung der Lebensmittel sowie Schädigung des Menschen oder der Umwelt erfolgen kann. Außerdem ziehen Abfälle, besonders verwesende, durch ihre Gerüche Schädlinge an, sodass auch aus dieser Sicht die schnelle und sichere Entsorgung der Abfälle ein Gebot der Hygiene ist.
Daher gilt es, entsprechende Abfallgesetze und -regelungen zu kennen und einzuhalten.
Die Basis für den hygienischen Umgang mit Abfällen im Lebensmittelbetrieb bilden die Anforderungen aus der allgemeinen euro-

päischen Lebensmittelhygiene-Verordnung, der Verordnung (EG) Nr. 852/2004. Damit die Lagerung von Abfällen keinen nachteiligen Einfluss auf Lebensmittel haben kann, wird hier generell gefordert:

- Lebensmittel-Abfälle dürfen nicht über das nicht vermeidbare Maß hinaus in Produktionsräumen gesammelt werden
- Entfernung von Abfällen aus dem Lebensmittelbereich in den Arbeitspausen, aber mindestens 1 x täglich
- Aufbewahrung in Abfallsammelräumen, gegebenenfalls unter Kühlung
- Zeitpunkt bzw. Frequenz der Entsorgung abhängig von Art der Abfälle
- Abfälle müssen, soweit erforderlich, in verschließbaren und sich in einwandfreiem Zustand befindlichen Behältern gelagert werden
- diese Behälter müssen für die jeweiligen Abfälle geeignet und leicht zu reinigen und gegebenenfalls zu desinfizieren sein
- für die Lagerung und Entsorgung von Abfällen sind geeignete Vorkehrungen zu treffen
- Abfalllager müssen geeignet sein; sie müssen sauber und frei von tierischen Schädlingen gehalten werden
- Abfälle müssen hygienisch einwandfrei entsorgt werden und dürfen Lebensmittel weder direkt noch indirekt kontaminieren

Hochgradig hygienisch suspekt sind organische Abfälle, besonders tierische Komponenten enthaltende Lebensmittelreste oder -verwürfe. Sie bringen einerseits erhebliche mikrobielle Kontaminationsgefahren für die Lebensmittel mit sich, können andererseits aber auch ernsthafte Seuchengefahren darstellen. So ist eine sichere Entsorgung dieser als

tierische Nebenprodukte (= alle Erzeugnisse tierischen Ursprungs, die nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt sind) bezeichneten Lebensmittelreste oder ehemaliger Lebensmittel einschließlich von Küchen- und Speisenabfällen unabdingbar, damit es nicht zu Infektionsgefahren für Menschen (oder Tiere) kommen kann. Daher ist es auch gemäß europäischer Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 (VO [EG] Nr. 1069/2009, 2009) verboten, Küchen- und Speiseabfälle, die tierische Bestandteile enthalten, an Nutztiere zu verfüttern.

Geeignete Behälter

Der Abfall muss getrennt und in dafür geeigneten Behältern, die gegebenenfalls auch gereinigt und desinfiziert werden können, gesammelt und gegebenenfalls deklariert werden.
Küchen- und Speiseabfälle sind getrennt von sonstigen Abfällen zu halten, zu lagern, zu befördern und einer erlaubten Verwertung zuzuführen. Die zusätzliche Forderung für die Sammlung von Küchen- und Speiseabfällen besteht darin, dass diese gemäß Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 in Behälter gesammelt werden müssen, die grün gekennzeichnet sind und auf denen steht: Material der Kategorie 3 – „Nicht für den menschlichen Verzehr“. Stoffe rein pflanzlicher Herkunft können über die gewerbliche Biotonne entsorgt werden.

Entsorgungsnachweise

Entsorger für Küchen- und Speiseabfälle müssen registriert und zugelassen sein; es gibt eine entsprechende Veröffentlichung im Internet dazu (BMEL, 2018).
Jede Abholung von gewerblichen Küchen- und Speiseabfällen ist zu dokumentieren, wobei das abholende Unternehmen dem Erzeuger der Küchen- und Speiseabfälle einen Entsorgungsnachweis in Form eines Handelspapiers (gemäß VO (EG) Nr. 1069/2009) ausstellt.

3.6.2 Abwasser

Auch Abwasser ist hygienisch suspekt und noch dazu für die Umwelt problematisch, zum Beispiel durch schwer abbaubare Stoffe. Die besondere Hygienebrisanz resultiert daraus, dass im Abwasser Schmutz, Keime und Schadstoffe jeder Art vorhanden sind. So bietet das mit organischen Stoffen (Eiweiße, Fette etc.) angereicherte Abwasser den dort vorhandenen Keimen sehr gute Überlebens- und Wachstumschancen. Dadurch können sich Krankheitserreger und Verderbniskeime anreichern, was einerseits eine große Kontaminationsquelle für die Lebensmittel darstellt, aber andererseits auch zu einer ernsten Seuchengefahr für Mensch oder/und Tier werden kann. Daher verlangt das europäische Lebensmittelrecht (VO [EG] Nr. 852/2004) auch, dass die Abwasseranlagen für den beabsichtigten Zweck ausreichend und so beschaffen sein müssen, dass es nicht zu einer Kontaminationsgefahr für die Lebensmittel kommen kann. Abflussrinnen sind grundsätzlich so anzulegen, dass das Abwasser nicht aus einem kontaminierten Bereich in einen reinen Bereich fließen kann, das heißt, die Fließrichtung muss von rein nach unrein sein.
Bei verstopften Kanälen ist vor Beseitigung der Verstopfung der Bereich von Lebensmitteln zu räumen und vor Produktionsaufnahme eine Reinigung, gegebenenfalls auch eine Desinfektion der Flächen vorzunehmen.
Da jedes benutzte Wasser zu Abwasser wird, ist auch zu beachten, dass jegliches Abspritzen oder Zwischenreinigen von Geräten oder Maschinen in Anwesenheit von Lebensmitteln aus o. g. Gründen vermieden werden muss.

3.7 Trinkwasser

Ausnahmslos muss für alle Tätigkeiten in der Küche Trinkwasser verwendet werden. Das betrifft sowohl den Umgang mit den Lebens-

mitteln als auch alle Reinigungsarbeiten. Die einwandfreie mikrobiologische Qualität des in der Küche verwendeten Trinkwassers ist durch betriebliche Eigenkontrollen des Trinkwassers gemäß Trinkwasserverordnung nachzuweisen (vgl. auch Kap. 4).

3.8 Hygieneplan

Das betriebsspezifische Vorgehen zur Umsetzung der Hygienevorschriften und deren Kontrollen sind in einem Hygieneplan festzulegen. Schwerpunkte eines solchen betrieblichen Hygieneplans sind:

- Organisation der Personalhygiene
  - Arbeitskleidung, persönliche Hygiene, Händehygiene
  - Plan der Hygieneschulungen, IfSG-Folgebelehrung
- Plan der Überprüfung der Raum- und Anlagenhygiene inkl. Wartung der Belüftungs- und Klimaanlagen
- Havarieplan, etwa im Zusammenhang mit der Strom- und Wasserversorgung oder Abwasserbeseitigung
- Reinigungs- und Desinfektionsplan, Kontrollbuch Spülmaschinen
- Schädlingsbekämpfungsplan
- Abfallentsorgung (Sammlung, Abfalllager, planmäßige Abfuhr)
- Regelungen zur hygienegerechten Handhabung von Transportbehältern und zum Transport (innerbetrieblich, außerbetrieblich)
- Temperaturüberwachung in temperaturgeführten Betriebsbereichen und -einrichtungen
- Wareneingangskontrollen
- Plan der Hygienekontrollen (Personalhygiene, visuelle/optische und mikrobiologische Wirksamkeitskontrollen

der Reinigung und Desinfektion, Trinkwasseruntersuchungen nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001, 2016))

4 Eigenkontrollen und HACCP

4.1 Kontrollen der Basishygiene

4.1.1 Überprüfung der guten Hygienepraxis

Jeder Lebensmittelunternehmer soll regelmäßig überprüfen, ob er in seinem Betrieb auch die Grundvoraussetzungen und Handlungen erfüllt, die für die Realisierung einer hygienischen Umgebung notwendig sind. Es gilt, alle Teile des Hygienemanagements (vgl. Kapitel 3) im Sinne einer guten Hygienepraxis bzw. Herstellpraxis zu etablieren. Diese allgemeinen Voraussetzungen werden gemäß EU-Leitfaden HACCP (EU-Leitfaden, 2016) auch als PRPs (PRPs = prerequisite programs, dt. Basishygienemaßnahmen) bezeichnet und sie bilden die Grundlage für die Umsetzung eines wirksamen HACCP-Konzepts.

4.1.2 Kontrollbereiche

Im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht ist jeder Lebensmittelunternehmer verpflichtet, durch eigene Kontrollen nachzuweisen, dass er Lebensmittel hygienisch einwandfrei produziert und diese Lebensmittel gesundheitlich unbedenklich sind. Er muss die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit (Artikel 14 der VO [EG] Nr. 178/2002) sowie die Einhaltung der Hygieneanforderungen (VO (EG) Nr. 852/2004 bzw. VO [EG] Nr. 853/2004) nachweisen. So sind laut Artikel 4 der VO (EG) Nr. 852/2004 u. a. Kontrollen zur Erfüllung mikrobiologischer Kriterien für Lebensmittel, Temperaturkontrollen für Lebensmittel, Kontrollen zu Aufrechterhaltung der Kühlkette sowie Probennahmen zwingend.
Der EU-Leitfaden HACCP (EU-Leitfaden, 2016) spricht in diesem Zusammenhang auch von sogenannten operativen Präventivprogrammen = oPRPs (oPRPs = operative prerequisite programs).