

Einführung

Dieser Praxisleitfaden für kleine und mittelständische Betriebe soll bei der Einrichtung eines Eigenkontrollsystems (HACCP) helfen. Die Darstellung ist beschränkt auf die für diese Zielgruppe wichtigen Aspekte. Im Vordergrund steht die Erläuterung des Konzepts mit Beispielen.

In der Einführung wird neben rechtlichen Aspekten auch kurz erläutert, woher das HACCP-Konzept stammt und wofür es heute steht. Im Teil I wird die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts in Handel, Handwerk und Gastronomie beschrieben. Teil II enthält Mustervorlagen für die Dokumentation. Teil III schließlich bietet eine HACCP-Schulung für das Personal.

Rechtliche Aspekte

Alle Unternehmen, die mit Lebensmitteln umgehen, haben eine besondere Sorgfaltspflicht. Diese **Garantenstellung** verpflichtet sie, alles zu unternehmen, dass die von ihnen abgegebenen Lebensmittel sicher und richtig gekennzeichnet sind.

Noch bis in die neunziger Jahre war die **Endproduktkontrolle durch Stichproben** das zeitgemäße Mittel, um Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Auch die amtliche Lebensmittelüberwachung orientierte sich eher am Endprodukt. Wurde eine Lebensmittelprobe beanstandet, war es jedoch Wochen nach der Probenahme meist schwierig, den Fehler im Prozess zu finden. Die Endproduktkontrolle bietet auch deshalb nur eine geringe Sicherheit, weil Lebensmittel anders als andere Stoffe selten homogen sind. Ein Fisch oder ein Apfel ist eben nicht wie der andere.

In der Lebensmittelindustrie wurde daher schon früh mit der **Einrichtung von Qualitätssicherungssystemen** begonnen. Wenn ein Fehler schon bei der Produktion entdeckt wird, ist dies wirtschaftlicher und verhindert, dass der Verbraucher Grund für eine Reklamation hat. Später wurden aus Qualitätssicherungssystemen **Qualitätsmanagementsysteme**.

Qualität wurde nicht mehr „er kontrolliert“, sondern geplant. Ziel war es, nach vorher festgelegten Anforderungen stets eine gleiche Produktqualität zu erreichen. Die Lebensmittelsicherheit war dabei wichtigstes Kriterium. HACCP war daher oft in die Qualitätsmanagementsysteme der Unternehmen integriert.

Anders als in der Lebensmittelindustrie ist das **HACCP-Konzept** in kleinen und mittelständischen Unternehmen noch nicht in dem Maße umgesetzt, wie es für die Lebensmittelsicherheit wünschenswert wäre. Dabei ist das Risiko, an einem industriell hergestellten Lebensmittel zu erkranken, erheblich geringer als z. B. durch ein Menü im Restaurant.

Einführung

Immerhin stammten 2002 drei Viertel aller beanstandeten Essenproben in Hamburg aus Restaurants und Imbissbetrieben (Jahresbericht 2002 des Instituts für Hygiene und Umwelt Hamburg). Es ist daher erstaunlich, dass viele Gastronomiebetriebe immer noch nicht über ein funktionierendes HACCP-System verfügen.

Als Grund wird oft angeführt, dass das HACCP-Konzept für kleine Betriebe mit einem unverhältnismäßig großen Dokumentationsaufwand verbunden ist. In diesem Leitfaden wollen wir zeigen, dass das ein Vorurteil ist. Schon mit wenig Zeitaufwand ist die Dokumentation zu leisten.

HACCP ist ab 01.01.2006 Pflicht!

Am 1. Januar 2006 tritt die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene in Kraft.

Dann sind alle Unternehmen, die mit Lebensmitteln umgehen, verpflichtet, ein komplettes HACCP-System einzuführen. Zwar ist schon jetzt nach der deutschen Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) ein Eigenkontrollsystem nach HACCP-Gesichtspunkten vorgeschrieben. Die Dokumentation der betriebseigenen Maßnahmen und Kontrollen ist aber nicht ausdrücklich gefordert.

Ab 2006 müssen alle Lebensmittelunternehmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung ihre HACCP-Dokumentation vorlegen können. Die EG-Hygiene-Verordnung löst dann die deutsche Lebensmittelhygiene-Verordnung ab. In diesem Praxisleitfaden wird auf die ab 2006 geltenden Vorschriften Bezug genommen. In der Übergangszeit gilt noch die deutsche Lebensmittelhygiene-Verordnung.

HACCP – was ist das?

Als in den USA die Vorbereitungen für die bemannte **Raumfahrt** begannen, wurde für die Verpflegung der Besatzung ein System gesucht, das mit Sicherheit die Gesundheit der Raumfahrer während ihres Unternehmens gewährleistete. Eine Lebensmittelvergiftung während des Fluges hätte katastrophale Folgen gehabt. Daher entwickelte die NASA zusammen mit der Pillsbury Company (dem Lebensmittellieferanten) ein **Null-Fehler-System für die Lebensmittelsicherheit**, das HACCP-System.

Hazard	=	Gefährdung, Gefahr
Analysis	=	Analyse, Untersuchung
Critical	=	kritisch, entscheidend
Control	=	Lenkung, Überwachung
Point	=	Punkt, Stelle, Schritt

HACCP heißt **Hazard Analysis and Critical Control Points**. Übersetzt etwa Gefahrenanalyse und Festlegen von Lenkungspunkten.

Bei der **Gefahrenanalyse** geht es um die Betrachtung von Gefahren für die Gesundheit der Verbraucher und um die Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts. Schon bei der Auswahl von Lebensmitteln können Risiken vermieden werden. Anders als viele pflanzliche Lebensmittel bergen tierische rohe Lebensmittel ein viel größeres Gefährdungspotenzial.

Es leuchtet ein, dass die Wahrscheinlichkeit nach dem Genuss von rohem Schweinemett an Salmonellen zu erkranken ungleich größer ist, als nach dem Verzehr von Teigwaren. Aber nicht nur das Lebensmittel spielt eine Rolle bei der Einschätzung von Risiken. Bestimmte Verbrauchergruppen wie Kinder, alte und kranke Menschen sind viel häufiger Opfer von Lebensmittelvergiftungen.

Übertriebene Angst von Lebensmittelvergiftungen würde aber bewirken, dass nur noch bearbeitete Lebensmittel anstelle von frischen angeboten werden. Dann würden praktisch nur noch Convenience-Produkte vertrieben werden. Es ist aber ein Unterschied, ob ein Dessert mit Rohei im Altenheim angeboten wird – dort ist es ausdrücklich verboten – oder in einem gelenkten Prozess in einem Restaurant einem gesunden Erwachsenen serviert wird.

Nachdem Lebensmittel auf Gefahren betrachtet worden sind, geht es jetzt darum, **einen gelenkten Prozess** sicherzustellen. Am leichtesten zu lenken ist ein Prozess, bei dem das Lebensmittel unmittelbar nach der Herstellung verzehrt wird. Den Mikroorganismen fehlt dann einfach die Zeit, sich zu vermehren und dann in großer Zahl eine Lebensmittelvergiftung auszulösen.

Einführung

Ein relativ risikoarmer Prozess ist daher die Herstellung von Pommes frites in einem Imbiss. Wenn die Pommes frites nach Kundenbestellung in einwandfreiem Fett bearbeitet und unmittelbar danach vom Verbraucher verzehrt werden, ist das Risiko einer Lebensmittelvergiftung praktisch null. Das Gegenteil ist der Fall bei dem Angebot von Lebensmitteln auf Buffets. Hier können während des stundenlangen Angebots in den Lebensmitteln vorhandene Keime durch unzureichende Kühlung wachsen oder Lebensmittel durch Kunden verunreinigt werden. Ein solcher Prozess erfordert eine gute Planung.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

- I.1 Wirksames Hygienemanagement (Basishygiene) als Grundlage
 - I.2 Betriebshygienische Maßnahmen
 - I.3 Personalhygienische Maßnahmen
 - I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts
 - I.5 Umsetzung des HACCP-Konzepts anhand von Beispielen
-

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.1 Wirksames Hygienemanagement (Basishygiene) als Grundlage für das Funktionieren des HACCP-Konzepts

Im Folgenden wird auf die Verpflichtung des Lebensmittelunternehmers zur Umsetzung eines Hygienemanagements eingegangen. An einer Vielzahl von Beispielen aus der betrieblichen Praxis werden die Hygienemaßnahmen besprochen und vertieft, die notwendig sind, um die **Lebensmittelsicherheit** auf allen Stufen der Produktion, Verarbeitung, Lagerung und Abgabe (Inverkehrbringen) sicherzustellen.

Ausgangspunkt bei der Betrachtung des Hygienemanagements ist das **Hygienehaus** (s. Abb.).

Erst durch die Einhaltung der basishygienischen Maßnahmen gewinnen die vorgeschriebenen HACCP-Grundsätze an Bedeutung. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass die Hygienemaßnahmen die Grundlage für das Funktionieren des betriebsspezifischen HACCP-Konzepts darstellen. Ein HACCP-Konzept ohne entsprechende Basis aus dem Bereich der räumlichen, technischen und organisatorischen Voraussetzungen würde als „Dach“ des „Hygiene-Hauses“ quasi auf lückenhaften „Mauern“ und „Fundamenten“ ruhen.



Abb. Hygienehaus

Quelle: Prof. Untermann Universität Zürich

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

I.2.1 Anforderungen an Produktions-, Lager- und Personalräume

Rechtsgrundlage: Anhang II zu Artikel 4, Kapitel II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 vom 29. April 2004 der Lebensmittelhygiene*

* bis 31.12.2005 gilt noch § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV)

Räume, in denen Lebensmittel **zubereitet**, **behandelt** oder **verarbeitet** werden, müssen so konzipiert und angelegt sein, dass eine gute Lebensmittelhygiene gewährleistet ist und Kontaminationen zwischen und während Arbeitsgängen vermieden werden.

Bodenbeläge und **Wandflächen** sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Sie müssen wasserundurchlässig, Wasser abstoßend und abriebfest sein und aus nichttoxischem Material bestehen.

Decken und Deckenstrukturen müssen so gebaut sein und verarbeitet sein, dass Schmutzansammlungen vermieden und Kondensation, unerwünschter Schimmelbefall sowie das Lösen von Materialteilchen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Fenster und andere Öffnungen müssen so gebaut und verarbeitet sein, dass Schmutzansammlungen vermieden werden. Soweit sie sich nach außen öffnen lassen, müssen sie erforderlichenfalls mit Insektengitter versehen sein, die zu Reinigungszwecken leicht entfernt werden können.

Türen müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Sie müssen entsprechend glatte und Wasser abstoßende Oberflächen haben.

Flächen (einschließlich Flächen von Ausrüstungen) in Bereichen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, und insbesondere Flächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Sie müssen entsprechend aus glattem, abriebfestem, korrosionsfestem und nichttoxischem Material bestehen, es sei denn, die Lebensmittelunternehmer können gegenüber der zuständigen Behörde nachweisen, dass andere verwendete Materialien geeignet sind.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

Negativbeispiel 1: Kachelfugen mit Pilzbefall im Kühlhaus der Metzgereiabteilung eines Lebensmittel-Supermarktes

Gefahr: Nachteilige Beeinflussung der Lebensmittel mit Schimmelpilzsporen

Maßnahmen:

- bauliche Mängel beseitigen
- Fugenmaterial entfernen und mit einer Zementfuge erneuern
- für regelmäßige Reinigung und Desinfektion sorgen

Negativbeispiel 2: Loser Deckenanstrich über einer Rührmaschine in einer Backstube

Gefahr: Verunreinigung von Brot- und Backwaren mit Teilen der Deckenkonstruktion

Maßnahmen:

- bauliche Mängel beseitigen
- auf Feuchtigkeitseinwirkung achten
- für eine ausreichende Be- und Entlüftung sorgen

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

Negativbeispiel 3: Stark verunreinigter Fußboden einschließlich des Gullys in einer Gaststättenküche

Gefahr: Nachteilige Beeinflussung der Speisen durch Geruchsentwicklung

Maßnahmen:

- Fußboden instand setzen
- tägliche Reinigung und Desinfektion des Fußbodens und des Gullys (Hygieneplan beachten)

Negativbeispiel 4: Schadhafter Wandbelag (Fliesen) in einer Krankenhausküche

Gefahr: Ansammlung und Vermehrung von Schädlingen und Bakterien

Maßnahmen:

- sofortige Behebung des Hygienemangels durch die Erneuerung der Fliesen
- regelmäßige Kontrolle der Wandflächen

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

I.2.2 Anforderungen an Gegenstände, Armaturen und Ausrüstungen

Rechtsgrundlage: Anhang II zu Artikel 4, Kapitel II und V der Verordnung (EG) Nr.852/2004 vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene*

* bis 31.12.2005 gilt noch § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV)

Gegenstände, Armaturen und Ausrüstungen, mit denen Lebensmittel in Berührung kommen, müssen so gebaut, beschaffen und instand gehalten sein, dass das Risiko einer Kontamination so gering wie möglich ist.

Negativbeispiel 1: Stark verunreinigtes und schadhaftes aus Kunststoff bestehendes Arbeitsbrett in einer Metzgerei

Gefahr: nachteilige Beeinflussung der Lebensmittel durch gravierende Verschmutzungen der Arbeitsfläche

Maßnahme:

- Ersatz des Arbeitsbretts

Negativbeispiel 2: Schadhafter Kochlöffel in einer Restaurant-Küche

Gefahr: Verunreinigung von Speisen durch Holzsplitter (physikalische Verunreinigung) und Übertragung von krankmachenden Mikroorganismen (Gesundheitsgefahr)

Maßnahme:

- Entsorgung des Kochlöffels und Neuanschaffung

Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

Negativbeispiel 3: Stark verunreinigter Hackfleischwolf in der Metzgerei- abteilung eines Lebensmittel-Supermarktes

Gefahr: Anreicherung und Vermehrung von krankmachenden Bakterien (Beispiel Salmonellen/Coli-Bakterien) in Fleischresten, die sich im Hackfleischwolf befinden und eine Gesundheitsgefahr für den Verbraucher darstellen können.

Maßnahmen:

- tägliche, gründliche Reinigung und Desinfektion aller Schneidmesser und Geräteteile
- Schnecke des Fleischwolfs im Kühlraum/Kühlschrank aufbewahren

Negativbeispiel 4: Erhebliche Mängel an einem Kühlschrank in einer Gaststätte

Gefahr: Die Lebensmittel/Speisen, die in dem Kühlschrank aufbewahrt werden, werden als Ekel erregend betrachtet; sie dürfen nicht weiter verkauft werden.

Maßnahmen:

- Lebensmittel aus dem Verkehr ziehen
- gründliche Reinigung des Kühlschranks einschließlich der Dichtungen
- schadhafte Dichtungen erneuern

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

Negativbeispiel 5: Stark verunreinigtes Kühlaggregat in dem Kühlhaus einer Bäckerei

Gefahr: Schimmelpilze können durch die Luftzirkulation andere Lebensmittel mit Pilzsporen verunreinigen (Gesundheitsgefahr)

Maßnahmen:

- Brot- und Konditoreierzeugnisse unschädlich beseitigen
- Kühlaggregat gründlich und regelmäßig reinigen

I.2.3 Reinigung und Desinfektion

Rechtsgrundlage: Anhang II zu Artikel 4, Kapitel II und V der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 vom 29. April 2004 zur Lebensmittelhygiene*

*bis 31.12.2005 gilt noch § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV)

Im Betrieb müssen Vorrichtungen zum Reinigen und Desinfizieren von Arbeitsgeräten und Ausrüstungen vorhanden sein.

Die **Vorrichtungen** müssen aus korrosionsfestem Material hergestellt, leicht zu reinigen sein und über eine angemessene Warm- und Kaltwasserzufuhr verfügen.

Gegenstände, Armaturen und Ausrüstungen, mit denen Lebensmittel in Berührung kommen, müssen gründlich gereinigt und erforderlichenfalls desinfiziert werden. Die Reinigung und Desinfektion muss so häufig erfolgen, dass kein Kontaminationsrisiko besteht.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2 Betriebshygienische Maßnahmen

Negativbeispiel: In einer Gaststättenküche werden Reinigungs- und Desinfektionsmittel ungeschützt aufbewahrt.

Gefahr: Reinigungs- und Desinfektionsmittel können Lebensmittel/Speisen nachhaltig beispielsweise durch Geruchseinwirkungen beeinflussen.

Maßnahme:

- Reinigungs- und Desinfektionsmittel so aufbewahren, dass von ihnen keine nachteilige Beeinflussung ausgeht (geschlossene Räume)

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.2. Betriebshygienische Maßnahmen

I.2.4 Schädlingsprophylaxe/Schädlingsbekämpfung

Rechtsgrundlage: Anhang II zu Artikel 4, Kapitel IX der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 vom 29. April 2004 Lebensmittelhygiene*

*bis 31.12.2005 gilt noch § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV)

Es sind geeignete **Verfahren** zur Bekämpfung von Schädlingen vorzusehen. Auch sind geeignete Verfahren vorzusehen, um zu vermeiden, dass Haustiere Zugang zu Räumen haben, in denen Lebensmittel zubereitet, behandelt oder gelagert werden.

Negativbeispiel: In einer Bäckerei befindet sich unter und hinter den Arbeitsflächen Mäusekot

Gefahr: Die Lebensmittel können durch Mäusekot verunreinigt werden (Gesundheitsgefahr).

Maßnahmen:

- bauliche Mängel beseitigen (Zugang der Schädlinge erschweren)
- Backwaren verschlossen aufbewahren
- Schädlingsbekämpfung/Schädlingskontrolle (Monitoring)

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.3 Personalhygienische Maßnahmen

1.3 Personalhygienische Maßnahmen

Rechtsgrundlage: Anhang II zu Artikel 4, Kapitel VIII der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 vom 29. April 2004 Lebensmittelhygiene*

*bis 31.12.2005 gilt noch § 3 der Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV)

Personen, die in einem Bereich arbeiten, in dem mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit halten; sie müssen geeignete und saubere **Arbeitskleidung und erforderlichenfalls Schutzkleidung** tragen.

Personen, die an einer **Krankheit** leiden, die durch Lebensmittel übertragen werden kann, oder Träger einer solchen Krankheit ist, sowie Personen mit beispielsweise infizierten **Wunden, Hautinfektionen** oder Diarrhö ist der Umgang mit Lebensmitteln und das Betreten von Bereichen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, generell verboten, wenn die Möglichkeit einer **direkten oder indirekten Kontamination**/Verunreinigung besteht.

Betroffenen Personen, die in einem Lebensmittelunternehmen beschäftigt sind und mit Lebensmitteln in **Berührung** kommen können, haben dem Lebensmittelunternehmer **Krankheiten und Symptome** sowie, wenn möglich, deren **Ursachen** unverzüglich zu melden.

Negativbeispiel 1: In der Metzgereiabteilung eines Lebensmittelsupermarktes wird Aufschnitt zum Verkauf vorbereitet. Eine Mitarbeiterin hat nach dem Toilettenbesuch ihre Hände nicht gewaschen.

Gefahr: Krankmachende Keime können übertragen werden (Gesundheitsgefahr).

Maßnahmen:

- Lebensmittel (Aufschnitt) nicht mit den Händen berühren
- sorgfältige Reinigung und Desinfektion der Hände nach dem Toilettenbesuch
- Personalschulung

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.3 Personalhygienische Maßnahmen

Negativbeispiel 2: Die Personaltoilette befindet sich in einem unhygienischen Zustand. Der Seifenspender ist defekt; es fehlt ein Desinfektionsspender.

Gefahr: Eine wirksame Händereinigung des Personals nach dem Toilettenbesuch ist nicht möglich. Es können krankmachende Bakterien (z. B. Salmonellen, Escherichia Coli) auf Lebensmittel übertragen werden und sich dort unter günstigen Bedingungen erheblich vermehren und zu einer akuten Gesundheitsgefahr beim Verbraucher führen.

Maßnahmen:

- tägliche Reinigung und Desinfektion
- Flüssigseife, Desinfektionsmittel, Einmal-Handtücher täglich bereitstellen
- tägliche Kontrolle und Dokumentation

Negativbeispiel 3: Eine Mitarbeiterin trägt beim Vorbereiten von Aufschnitt einen Ring.

Gefahr: Eine gründliche Händereinigung ist nicht möglich. Es können krankmachende Keime auf Lebensmittel übertragen werden.

Maßnahme:

- Schmuck (und auch Uhr) vor Arbeitsbeginn ablegen
- Personalschulung

Negativbeispiel 4: Ein in einem Bistro einer Tankstelle gekauftes Brötchen, dass eine Zigarettenkippe enthielt.

Gefahr: Verunreinigung und Ekel erregend beim versehentlichen Verzehr durch Verbraucher

Maßnahmen:

- Rauchverbot während der Produktion (Pausenräume in zumutbarer Nähe)
- Personalschulung und Kontrolle durch den Lebensmittelunternehmer

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Nachdem mit einem funktionierenden Hygienemanagement die Basishygiene sichergestellt wurde, kann das betriebseigene Eigenkontrollsystem aufgebaut werden.

Stufe 1: Gefahren ermitteln

D.h. Ermittlung von Gefahren, die vermieden, ausgeschaltet oder auf ein akzeptables Maß reduziert werden müssen.

Hier geht es darum, Gefahren (physikalische, chemische, biologische) zu ermitteln. Dies können Gefahren sein, die von bereits verunreinigten Lebensmitteln ausgehen oder durch einen unsicheren Prozess drohen.

Welche Gefahren sind abzuwehren?

- Chemische Gefahren wie z. B. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln oder Reinigungsmitteln
- Physikalische Gefahren durch z. B. Glas, Steine oder Metall
- Biologische Gefahren wie z. B. Parasiten oder krankmachende Keime

Rohe tierische Lebensmittel haben oft einen hohen Ausgangskeimgehalt (z.B. Hackfleisch).

Oder der Herstellungsprozess ist unsicher, weil die Zeit von der Anlieferung des Lebensmittels bis zur Abgabe zu lang ist. Erneutes Einfrieren bereits aufgetauter Lebensmittel oder langes Warmhalten von Speisen sind Beispiele.

Bei der Betrachtung der zu verarbeitenden Produkte sind „unkritische“ Lebensmittel von „kritischen“ zu unterscheiden. „**Kritische Lebensmittel**“ sind solche, die schnell verderben oder ohne auszureichende Erhitzung einen hohen Keimgehalt haben (Feinkostsalate, Roastbeef, Hackfleisch, Mett oder nicht durchgebratene Frikadellen). „**Unkritische Lebensmittel**“ sind solche, die auch ohne Kühlung oder Erhitzung relativ sicher sind (Kartoffeln, Gemüse, Brot). Diese Lebensmittel können bei der weiteren Betrachtung vernachlässigt werden.

Nachdem alle möglichen Gefahren benannt wurden, geht es darum, die Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts, das **Risiko**, zu bewerten.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Wie wird gelenkt?

Nachdem Lebensmittel auf Gefahren betrachtet worden sind, muss ein gelenkter Prozess sichergestellt werden.

Produktionsstufen, die für die Lebensmittelsicherheit von besonderer Bedeutung sind, werden in Lenkungspunkten (CCPs = Critical Control Points) gesteuert. Ein Prozess ist umso sicherer, je weniger Lenkungspunkte er hat.

Im Vordergrund steht die Abwehr von Gefahren durch Mikroorganismen. Die meisten krankmachenden Keime vermehren sich im Temperaturbereich + 10 bis + 65 °C. Es geht also darum, diesen Bereich durch Kühlung zu unterschreiten oder durch Erhitzen zu überschreiten.

Beispiel 1:

Ein belegtes Brötchen wird bis zur Abgabe bei + 7° C gelagert. Hier wird Keimwachstum durch Kühlung unterbunden. Noch sicherer (und im Hinblick auf die Produktivität vorteilhaft) ist die Herstellung auf Kundenanforderung (just in time). Dann müssen nur die kühlungsbedürftigen Zutaten und nicht das Brötchen selbst gekühlt werden.

Beispiel 2:

Rührei wird auf etwa + 70 °C erhitzt, bis es fest ist und eventuell vorhandene Salmonellen abgetötet worden sind.

Es gibt noch weitere Methoden der Haltbarmachung von Lebensmitteln. Dazu gehören Trocknen, Räuchern, Salzen und Säuern. Sie kommen aber als Lenkungspunkte nicht in Betracht, weil sie das Lebensmittel verändern. Dem Gast in einem Restaurant ist z. B. mit einem Stück Trockenfleisch anstelle eines Schnitzels nicht gedient.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Stufe 2: Lenkungspunkte festlegen

Lenkungspunkte werden an Stationen des Prozesses vorgesehen, um eine Gefahr auszuschalten (z. B. Durcherhitzen von Hackfleisch, um vorhandene Keime abzutöten) **oder auf ein akzeptables Niveau zu reduzieren** (z. B. Kühlung, um Keimwachstum zu verlangsamen).

Wichtig: Durch Kühlung wird das Keimwachstum nur verlangsamt. Durch Kühlung werden Keime nicht abgetötet.

Typische Lenkungspunkte sind

- Anlieferung oder Transport von Lebensmitteln
- Kühlung bei der Zwischenlagerung
- Ausreichende Erhitzung bei der Zubereitung
- Rasche Abgabe der Speisen nach der Herstellung

Bei den hier beschriebenen Prozessen spielen **Temperatur** und **Zeit** eine überragende Rolle.

Stufe 3: Grenzwerte festlegen

Grenzwerte werden festgelegt für Temperaturen bei der Kühlung oder Erhitzung und für die Zeit der Lagerung/Erhitzung.

Beispiel 1:

Kühlung von Feinkostsalat bei max. + 7 °C

Beispiel 2:

Erhitzen von Rührei bei mindest. + 70 °C für mindestens 3 Minuten

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Stufe 3: Grenzwerte festlegen

Beispiel 3:

Bereithalten einzelner Lebensmittel eines Buffets für max. 1 Stunde

Tab. 1: Garverfahren und Kerntemperaturen

Garverfahren	Lebensmittel	Temperatur außen	Kerntemperatur Garende
Kochen (unter Druck)	wasserarme, stärkereiche LM Teigwaren, Kartoffeln etc.	100 °C	80-100 °C
Garziehen, Pochieren	Eierspeisen, Cremes, Trunken, Klöße	75 - 95 °C	75 -90 °C
Backen	Backwaren, Auflaufmassen	160-250 °C	80 -100 °C
Dämpfen (unter Druck)	Fisch, Kartoffeln; Gemüse, zartes Fleisch	100 °C 105-120 °C	80 -100 °C 105-119 °C
Frittieren	Gebäck, Kartoffeln, kleine, panierte Fleischstücke	180-200 °C	80 - 95 °C
Grillen	kleine Fisch- und Fleisch- Stücke, Gemüse, Geflügel	250-350 °C	
Dünsten	wasserreiche LM, wie Gemüse Obst, Fisch, zartes Fleisch	100 °C	80 -100 °C
Braten/Backen im Ofen	feinfaseriges Fleisch; Fisch, Kartoffeln	180-200 °C 140-250 °C	55 - 80 °C

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Tab. 2: Temperaturen nach Warengruppen für die wichtigsten Bereiche

Aus DIN 10508:2002-10, zu bestellen beim Deutschen Informationszentrum für technische Regeln im DIN e.V. 10772 Berlin gegen eine Gebühr

Lebensmittel	Höchsttemperatur °Celsius	zulässiger Temp.- anstieg um °Celsius
Tiefgefrorene Lebensmittel	-18 °C	3 °C
Tiefgefrorene Eierprodukte	-18 °C	-
Speiseeis	-18 °C	3 °C
Speiseeis zum Portionieren	-10 °C	3 °C

Lebensmittel	Höchsttemperatur in °Celsius
Butter, Milcherzeugnisse, Käse (außer Hartkäse)	8-10 °C
Fleisch	7 °C
Innereien	3 °C
Geflügelfleisch	4 °C
Haarwild	7 °C
Hasen, Kaninchen	4 °C
Hackfleisch	2 °C aus zugelassenen Betrieben/ 4 °C aus anderen Betrieben in Verbindung mit Beförderung zur Abgabe 7 °C
Fleischzubereitungen mit Innereien	3 °C aus zugelassenen Betrieben/ 4 °C aus anderen Betrieben in Verbindung mit Beförderung zur Abgabe 7 °C
Fleischzubereitungen ohne Innereien	7 °C aus zugelassenen Betrieben/ 4 °C aus anderen Betrieben in Verbindung mit Beförderung zur Abgabe 7 °C
Geflügelfleischzubereitungen	4 °C

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Lebensmittel	Höchsttemperatur in °Celsius
Fleischerzeugnisse, leicht verderblich	7 °C
Frischfisch, Meeresfrüchte auch gekocht	auf schmelzendem Eis oder 2 °C
Fischerzeugnisse (mariniert, gesäuert, geräuchert)	7 °C
Vakuumverpackte Fischerzeugnisse	4 °C
Hühnereier am 18. Tag	8 °C
Roheihaltige Lebensmittel	7 °C
Eierprodukte	4 °C
Andere leicht verderbliche Lebensmittel - Backwaren mit nicht durchhitzten Füllungen und Auflagen - frische zerkleinerte Salate - Feinkostsalate u. a.	7 °C

Mindesttemperatur für heiß zu haltende Lebensmittel

Heiß zu haltende, verzehrfertige Speisen	65 °C	Dauer der Heißhaltung bis zu 3 h
--	-------	----------------------------------

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Abkühlen heißer Lebensmittel

Abkühlen heißer Lebensmittel	Der Bereich zwischen 65 ° und 10 °C	Innerhalb von 3 h durchschritten
------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

Stufe 4: Lenkungspunkte überwachen

Wesentlicher Punkt ist die – mindestens tägliche – Kontrolle der Temperatur von Kühleinrichtungen und der Lagerzeit von Lebensmitteln. Hier ist festzulegen, wer was wann und wie zu erledigen hat.

Stufe 5: Korrekturmaßnahmen festlegen

Wenn bei der Überwachung der Lenkungspunkte Abweichungen vom Sollwert festgestellt werden, ist vorzuschreiben, was zu tun ist.

Beispiel:

Bei der Temperaturmessung werden + 12 °C (Sollwert + 7 °C) festgestellt.
Korrekturmaßnahme: Meldung an Betriebsleiter, Reparatur der Kühleinrichtung, Vernichtung

Beispiel:

Am Morgen nach der Herstellung sind noch Reste eines Buffets vorhanden.
Korrekturmaßnahme: Lebensmittel vernichten

Stufe 6: Verifikation

Bei dieser Stufe wird geprüft, ob der Prozess sicher ist und die richtigen Lenkungspunkte festgelegt worden sind.

Beispiel 1:

Lenkungspunkt bei der Rührei-Herstellung ist „Garen, bis das Rührei fest ist“. Bei der Verifikation werden bei der Temperaturmessung + 75 °C festgestellt. Etwa vorhandene Salmonellen sind sicher abgetötet worden. Der Prozess ist also sicher.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.4 Die 7 Stufen des HACCP-Konzepts

Eine **mikrobiologische Untersuchung** von leicht verderblichen Lebensmitteln gibt Aufschluss über den Keimstatus, also ob Kühlung und evtl. Erhitzung ausreichend waren, um ein Keimwachstum zu bremsen (Kühlung) oder Keime abzutöten (Erhitzung).

Stufe 7: Dokumentation

Gefahrenanalyse, Lenkungspunkte, Korrekturmaßnahmen und Verifikation sind zu dokumentieren.

Der Umfang der Dokumentation hängt unter anderem von der Größe des Betriebes ab. Auch die Zielgruppe spielt eine Rolle. Werden Kinder, Kranke und Alte versorgt, ist die Wahrscheinlichkeit einer Lebensmittelvergiftung erheblich größer als bei gesunden Erwachsenen mit stabiler Abwehr. Ein Prozess mit vielen Lenkungspunkten erfordert natürlich auch mehr Aufwand an Dokumentation.

Im Allgemeinen ist folgende Dokumentation ausreichend:

- Eingangskontrolle (Temperaturmessung, Sichtkontrolle Lebensmittel und Transportfahrzeug) – täglich
- Temperatur der Kühleinrichtungen – täglich
- Gartemperatur/Abgabetemperatur messen – stichprobenartig
- Korrekturmaßnahmen auf Messprotokoll vermerken
- Maßnahmen zur Verifikation vermerken

Für die Aufbewahrung der Dokumente ist eine Mindestzeit nicht vorgeschrieben. Zwei Jahre werden aber als ausreichend angesehen, um der Überwachungsbehörde eine Kontrolle zu ermöglichen.

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.5 Umsetzung des HACCP-Konzepts anhand von Beispielen

I.5.4 Belegte Brote, Brötchen und Baguettes (Bäckerei, Tankstelle, Fleischerei)

Gefahrenanalyse (Lebensmittel und Prozess)

Werden belegte Brote mit kühlungsbedürftigen Lebensmitteln angeboten, müssen sie bis zur Abgabe bei maximal + 7 °C gelagert werden.

Schon nach kurzer Zeit werden sie unansehnlich. Der Brotbelag trocknet durch die Kühlung aus, und das Brot wird pappig. Belegte Brote sollten daher höchstens für eine Stunde angeboten werden. Noch besser ist es, „just in time“ zu produzieren, das heißt, bei Bestellung das Brot zuzubereiten.

Die Prozessstufen

- !!!** 1 Transport der Brote in sauberen Behältern, verpackter Aufschnitt, Käse bei maximal + 7 °C (Temperaturmessung)
- !!!** 2 Eingangskontrolle (Temperaturmessung)
- !!!** 3 Lagerung von Käse, Wurst, Salat bei maximal + 7 °C (Temperaturmessung täglich)
- 4 Zubereitung bei Bestellung auf sauberer Unterlage mit sauberem Besteck
- 5 Abgabe an den Verbraucher

I Die praktische Umsetzung des HACCP-Konzepts

I.5 Umsetzung des HACCP-Konzepts anhand von Beispielen

I.5.7 Konditoreierzeugnisse (Bäckerei/Konditorei, Tankstelle, Restaurant)

Gefahrenanalyse

Kuchen, Torten und Dessertstücke mit Sahne oder nicht durchgebackener Füllung (zum Beispiel Sahnetorten und Bienenstich) müssen bei maximal + 7 °C gelagert werden.

Leider ist immer noch zu beobachten, dass z. B. Bienenstich über Stunden ohne aktive Kühlung angeboten wird. Unter diesen Umständen können sich krankmachende Keime rasch vermehren (kein Erhitzungsprozess) und nach dem Verzehr Gesundheitsschäden auslösen.

Die Prozessstufen

- !!!** 1 Unmittelbar nach der Herstellung Kühlung bei maximal + 7 °C
(Temperaturmessung !)
- !!!** 2 Bei Anlieferung: während des Transports maximal + 7 °C
(Temperaturmessung !)
- !!!** 3 Lagerung bis zur Abgabe an den Verbraucher bei maximal + 7 °C
(Temperaturmessung !)
- 4 Abgabe an den Verbraucher

III Schulungscharts

III.2 Schulungscharts plus Anleitungen

III.2 Schulungscharts plus Anleitungen

- III.2.1 Was ist HACCP?
 - III.2.2 Gute Hygiene ist Voraussetzung für einen sicheren Prozess
 - III.2.3 Was ist eine Gefahrenanalyse?
 - III.2.4 Nicht alle Lebensmittel sind riskant!
 - III.2.5 Was sind Lenkungspunkte?
 - III.2.6 Kurzer Prozess ist sicherer!
 - III.2.7 Korrekturmaßnahmen
 - III.2.8 Wie wird dokumentiert?
-

II Dokumentation

II Dokumentation

- II.1 Hinweise zur Dokumentation
 - II.2 Hygienechecklisten
 - II.3 Formblätter
 - II.4 Arbeitsanweisungen
-

II Dokumentation

II.2 Hygienechecklisten

II.2 Hygienechecklisten

- II.2.1 Hygienecheckliste – Allgemein
 - II.2.2 Hygienecheckliste – Trockenlager
 - II.2.3 Hygienecheckliste – Kühleinrichtung
 - II.2.4 Hygienecheckliste – Schädlingsprophylaxe
-

II Dokumentation

II. Formblätter

II.3 Formblätter

- II.3.1 Wareneingangsprüfung
 - II.3.2 Kühlhäuser – Temperaturkontrolle
 - II.3.3 Zubereitung – Temperaturkontrolle
 - II.3.4 Ausgabe – Temperaturkontrolle
 - II.3.5 Reinigungs- und Desinfektionsplan
 - II.3.6 Schädlingsbekämpfung – Befallsdokumentation
 - II.3.7 Personalhygieneschulung/
Folgebelehrung Infektionsschutzgesetz
-

II Dokumentation

II.4 Arbeitsanweisungen

II.4 Arbeitsanweisungen

- II.4.1 Umgang mit belegten Broten, Brötchen und Baguettes
- II.4.2 Umgang mit Konditoreierzeugnissen mit nicht durchgebackenen Füllungen