

# Hazard Analysis Critical Control Points

## Einführung, Einstieg und Umsetzung

Der Hygienestandard in den Betrieben in der BRD ist überwiegend zufriedenstellend. Es wurde in der Vergangenheit schon darauf geachtet, dass hygienisch einwandfreie und qualitativ hochwertige Produkte zum Verbraucher gelangen. Die in den Firmen durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen waren und werden häufig nicht systematisch durchgeführt.

Im Rahmen der Verwirklichung des gemeinsamen Marktes war und ist es das Ziel der EU das Handelshemmnisse die gemäß den §§ 30bis 36 des Europäischen Grundlagenvtrages, die den Handelsverkehr behindern, beseitigt oder harmonisiert werden. Die EU versucht diese Behinderung des Handelsverkehrs sowohl durch horizontale als auch durch vertikale Vorschriften zu beseitigen. Bei den horizontalen Vorschriften handelt es sich um Produkt und Branchenübergreifende Vorschriften.

Hierzu zählt u.a. die EG Richtlinie zur Lebensmittelüberwachung (93/43/ EWG). Bei den produktbezogenen vertikalen Vorschriften sei auf die Richtlinie (RL) der Fleischerzeugnisse oder des Geflügels verwiesen

Richtlinien der EU sind für jeden Mitgliedstaat verbindlich und müssen in nationales Recht umgesetzt werden. Dabei bleibt es den innerstaatlichen Stellen überlassen in welcher Form die Umsetzung der Gesetze oder Verordnungen durchgeführt wird.

Mit der RL 93/43/EWG über Lebensmittelhygiene (Ablt. Nr. 175/1 vom 29.07.1993) sollen in Europa einheitliche Hygienestandards und Sicherungsmaßnahmen eingeführt werden. Die Umsetzung der RL in Deutsches Recht hätte nach den Vorgaben der EU bis zum 31.12.1995 erfolgen sollen. Ein Entwurf liegt derzeit noch nicht vor.

Da aufgrund der Gesetzeslage in der EU sämtliche Vorhaben der RL in deutsches Recht übernommen werden müssen, lassen sich schon heute absolute konkrete Angaben über den Inhalt der noch zu erstellenden nationalen Gesetzesvorschriften machen.

Das Bundesministerium für Gesundheit hat am 15.01.1996 ein erstes Arbeitspapier vorgelegt und mitgeteilt, das die RL in einer Bundeseinheitlichen Lebensmittel-Hygieneverordnung zusammengefasst werden soll und dadurch die bis dahin geltenden Landes und Kommunalrechtlichen Vorschriften abgelöst werden.

Die gelegentlich geäußerten Befürchtungen, dass auch dieses Mal die Chance verpasst werde bundeseinheitliche Regelungen zu schaffen scheinen damit gegenstandslos geworden zu sein!

# H A C C P

## Aufbau der Richtlinie 93/43 EWG über Lebensmittelhygiene

Mit dieser RL soll ein Europa weiter Hygienestandard erreicht werden. Dazu werden 5 Wege vorgesehen:

1. Einführung des HACCP Konzeptes
2. Festlegung von Temperatur-Kontrollkriterien
3. Festlegung mikrobiologischer Kontrollkriterien wie Keimzahl, Richt und Grenzwerte für bestimmte Mikroben
4. Vorgabe bestimmter Hygiene-Vorschriften (Anhang der RL)
5. Ausarbeitung freiwilliger Leitlinien für eine gute Hygienepraxis

### Die Definition:

Unter Lebensmittelhygiene werden alle Vorkehrungen und Maßnahmen verstanden die nötig sind, um ein unbedenkliches und genusstaugliches Lebensmittel herzustellen.

### Geltungsbereich :

Die RL umfasst alle Stufen der Zubereitung, Verarbeitung, Herstellung, Lagerung, Beförderung, Verteilung, Behandlung und des Anbietens zum Verkauf oder zur Auslieferung an den Verbraucher. Ausgenommen ist die Urproduktion wie Melken oder das Schlachten von Tieren.

Betroffen ist jedes Lebensmittel – Unternehmen das heißt jeder öffentlicher oder privater Betrieb mit z.B. Großküche, Gaststätte, Bäckerei oder ohne Erwerbszweck z.B. Altersheim etc.. Voraussetzung das der Betrieb der RL unterworfen wird ist das eine oder mehrere dieser Handlungen dort ausgeführt werden.

### 1. Das HACCP Konzept

Die RL legt fest“ Die Lebensmittelunternehmen stellen die für die Lebensmittel-Sicherheit kritischen Punkte

im Prozessablauf fest und tragen Sorge dafür, dass angemessene Sicherheitsmaß-

nahmen festgelegt, durchgeführt, eingehalten und überprüft werden und zwar nach den Grundsätzen des HACCP Systems.

Diese Passage ist die Grundlage für die Einführung des HACCP Systems.

Mit dem HACCP können Gefahren und Risiken erfasst, analysiert, überwacht und somit weitgehend beherrscht werden. Das Konzept ist daher gut zum Gesundheitsschutz geeignet und trägt zur Qualitätssicherung bei. Die in diesem Zusammenhang oft erwähnten Qualitätssicherungssysteme wie ISO 9000 gehen sehr viel weiter.

Diese Systeme wurden bislang freiwillig durchgeführt. Das HACCP ist vom Gesetzgeber vorgeschrieben und muss angewandt werden!!

*Erfasst werden alle Risiken und Gefahren eines Betriebes.*

1. **Rohstoffe und Zutaten**
2. **Herstellungsprozesse wie [Anlieferung, Lagerung, Vorbereitung, Verarbeitung und Fertigstellung]**
3. **Zusammensetzung der Zwischen und Endprodukte**
4. **Verpackung**
5. **Lagerung der fertiggestellten Produkte**
6. **Logistik**

Die RL schreibt das HACCP System für den Hygienebereich vor. Neben der Erfassung der Gefahren und Risiken durch Mikroorganismen können aber ohne großen Mehraufwand auch Risiken und Gefahren durch Chemische Schadstoffe (Reste von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln etc.) sowie von Fremdkörpern und Verunreinigungen durch Glasbruch, Zigarettenreste usw. erfasst werden.

## Die Vorteile des HACCP

### Konzeptes:

- Die Transparenz des Betriebes
- Erhöhung der Mitarbeiter Motivation
- Vermeiden von Fehlern und Fehlproduktionen
- Wirtschaftliche Vorteile wie die Vermeidung von Verlusten, Marketing und Werbung
- Einführung der Sorgfaltspflicht

Die Dokumentation ist in der RL nicht explizit vorgeschrieben. Wie weiter unten erläutert muss sich in Zukunft die Lebensmittelüberwachung davon überzeugen, ob das HACCP Konzept in den Betrieben eingeführt, durchgeführt, eingehalten und überprüft wird.

**Hinzu kommt das die Dokumentation ein entscheidendes Mittel ist, mit dem Verantwortlichen die Erfüllung ihrer Sorgfaltspflicht belegen können.**

### Entstehung und Entwicklung:

In den **60er Jahren** legte die NASA ein Programm auf um eine höchstmögliche Sicherheit bei der Versorgung der Astronauten zu gewährleisten. Dabei griff man zum Teil auf Risikoanalysen der Pharmaindustrie zurück.

**1971** erfolgte die erste umfassende Beschreibung des Konzeptes und **1985** erfolgte die erste offizielle Anwendungsempfehlung durch die National Academy of Science. Man erkannte das dieses Konzept das Vertrauen der Verbraucher fördern würde. Es wurde ein Dokument erarbeitet über die Anwendung in Lebensmittelproduktionsprozessen, die Alinorm 93/13 A.

**1993** wurde dann die RL über Lebensmittelhygiene veröffentlicht und in Europa eingeführt. **Das HACCP ist also eine systematisches Verfahren zur Erkennung, Beurteilung und Verhinderung von Risiken +Gefahren**

### 1. Den Geltungsbereich festlegen

Es empfiehlt sich den Betrieb in verschiedenen Bereiche aufzugliedern. Normalerweise sind diese Bereiche ohnehin durch die Arbeitsabläufe gegeben.

Es empfiehlt sich die Umsetzung zunächst auf einen Bereich zu begrenzen. Es stellt sich dann bald heraus, das viele dort gewonnenen Erkenntnisse auf die anderen Bereiche

übertragbar sind.

Vor Beginn der Arbeiten sollten alle Mitarbeiter über die Grundlagen des HACCP Konzeptes informiert werden.

Selbstverständlich muss sichergestellt

sein, das die Betriebsleitung voll hinter dem Projekt steht.

### 2. Das HACCP Team benennen:

In kleinen Betrieben kann es durchaus nur um eine Beauftragte(n) handeln.

Der oder Die Beauftragten oder das Team müssen zunächst mit dem Konzept vertraut gemacht werden.

Hier bietet sich eine Schulung an. Die Erstellung eines Zeitplanes ist dabei sehr hilfreich. **Folgende Anforderungen sind zu berücksichtigen:**

➤ **Das Team muss Fachübergreifend sein**

➤ **alle Betriebsbereiche müssen berücksichtigt werden**

➤ **Sach- und Fachkundig in allen Fragen ( Einkauf, Herstellung usw.)**

➤ **Potenzielle Hygienerisiken beurteilen können**

➤ **zur Risikoanalyse sollten jederzeit Fachleute hinzugezogen werden**

**können intern oder extern**

Bedient man sich eines Teams, dann sollte ein Koordinator benannt werden, der sicherstellt das die Zusammensetzung des Teams den Erfordernissen der Untersuchung entspricht und in der Lage ist eventuelle Veränderungen vorzuschlagen und für die Einhaltung des aufgestellten Planes Sorge trägt. Zu seinen Aufgaben gehört es auch die Ergebnisse und Entscheidungen des Teams bekannt zu geben und vor allen Mitarbeitern zu vertreten.

### 3. Die Erfassung von Produktdaten, Beschreibungen und den Anforderungen an das Produkt

Dieser Punkt wird zunächst den höchsten Aufwand erfordern.

In Verbindung mit dem Punkt 4 wird jedoch gerade hier die gewünschte Transparenz des Betriebes und seiner Einzelbereiche erreicht.

#### Produktbeschreibung :

Zur Produktbeschreibung gehört die Auflistung aller relevanten Faktoren wie:

#### ➤ **Zusammensetzung**

Rohstoffe, Zutaten, Zusatzstoffe, Rezepturen, geforderte/ anerkannte und/oder Mikrobiologische Faktoren wie Fettgehalte, oder die Normen bei Speiseeisverarbeitung, oder bei Milchprodukten. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Mikrobiologie

#### ➤ **Beschaffenheit und Merkmale**

Hierhin gehört die Auflistung der physikalisch-chemischen Eigenschaften wie PH – Wert, Wasser-Aktivität, Konzentration der einzelnen Bestandteile, Lagerungstemperatur usw.

#### ➤ **Behandlungsform**

wie getrocknet, gefroren, gekocht oder gesalzen. Dose, verschweißt, in Folie, Karton oder vakuumiert.

#### ➤ **Lager und Vertriebsbedingung**

Kühlung, Tiefkühlung, Raum – temperatur, Heißhaltung

#### ➤ **Haltbarkeit**

Mindesthaltbarkeitsdatum, Verbrauchsdatum, Bedingungen zum Erreichen dieser Vorgaben

#### ➤ **Zubereitungsweisen**

Grillen, Wasserbad, Mikrowelle oder Aufkochen

#### ➤ **Verwendungszweck**

bestimmte Diäten, Hauptmahlzeiten Frühstück oder Abendessen

#### **Merke :**

**Die Erfassung von Einzelfällen wird sich in vielen Fällen erübrigen, da diese Produkte aus fertigen Erzeugnissen bezogen werden**

Hier bietet sich jedoch gleichzeitig eine Gelegenheit, ein sogenanntes **Lastenheft** für den Lieferanten zu erstellen. In diesem wird ihm vorgegeben welche Hygienischen Mindestanforderungen erwartet werden. Gleichzeitig ist es möglich, hier Qualitätsgrundsätze als Vorbedingung für die Lieferung festzuschreiben.

### 4. Erstellen von Fließschemata und Herstellungsdiagrammen

Um die Herstellung zu beschreiben haben sich Fließschemata bewährt. Man kann jeweils die einzelnen Arbeitsschritte als Modul herausnehmen und sie gesondert bearbeiten. Beispiel sind die Produktionsabläufe in der Gemeinschaftsverpflegung **[Siehe Tabelle I]**

Beim Erfassen der Produktionsdaten, der Produktbeschreibung, der Auflistung der Anforderung an das Produkt und dem

Erstellen von Fließschemata und Herstellungsdiagrammen werden die Arbeitsabläufe transparent. Bei den Rohstoffen sollte diskutiert werden.

### Wareneingang :

- **Übereinstimmung mit dem Muster**
- **Verpackung in Ordnung**
- **Sauberkeit der Transportmittel**
- **Hygienische einwandfreie Ladevorgänge ( Schutzkleidung, Rauchen)**
- **Verunreinigungen (Ungeziefer)**
- **nachteilige Beeinflussung durch anderer Lebensmittel oder Stoffe**
- **Aussehen, Geruch und Geschmack**

### Lagerung

- Sauberkeit der Lagerräume, feuchte Wände, Schmutz, Schimmel, Staub, Bauliche Mängel usw.

### Zubereitung :

#### **a) Die Vorbereitung**

Kontrolle der Ausrüstungen und Arbeitsgeräte, Räumlichkeiten, Reinigung, Zerkleinerung, Erhitzen, Kühlen, Gefrieren oder Trocknen der Rohstoffe.

#### **b) Weitere Bearbeitung**

Auftauen, Mischen, Garen, Pasteurisieren, Sterilisieren, Abfüllen, Verschließen, Kühlen, Lagern, Umpacken oder Transportieren.

**Um eine möglichst hohe Transparenz zu erreichen müssen,**

- **die Pläne der Gebäude**
- **die Pläne zur Reinigung und Desinfektion**
- **Angaben zur Betriebs und zur Personalhygiene**
- **Angaben über die Anordnung und die technischen Daten der Maschine (DIN Vorschriften)**
- **Parameter über Prozessabläufe Zeitkurven und Verweildauer**
- **Übersicht über den innerbetrieblichen Produktverkehr herangezogen werden!!**

### 5.Überprüfung und Bestätigung der erstellten Beschreibungen und Schemata.

Das HACCP Team sollte unbedingt vor Ort mit den Verantwortlichen während der Produktionszeiten eine Überprüfung der geschaffenen Unterlagen vornehmen. Eine Diskussion mit den jeweiligen Mitarbeitern ist erforderlich, damit das HACCP Team die Bodenhaftung nicht verliert.

### 6. Auflistung der Risiken und die Maßnahmen zu ihrer Vermeidung

Schon bei der Diskussion vor Ort wird mit Sicherheit über Eventuelle Risiken gesprochen werden, so dass die einzelnen Schritte durchaus nicht isoliert betrachtet werden müssen. Bei der Auflistung der Risiken sollten alle Potenziellen biologischen und/oder physikalischen Risiken, mit deren Auftreten gerechnet werden muss, durchleuchtet werden. Das gilt für alle Stufen vom Wareneingang bis zur Warenausgabe.

In dieser Auflistung sollten enthalten sein, ob eine eventuell nicht hinzunehmendes Maß an:

- **biologischer Kontamination [ Überleben oder Vermehren von Krankheitserregern]**
- **Chemischer Kontamination [ Freiwerden, Entstehen, Fortbestehen chemischer Stoffe durch die Umsetzung von Enzymen, Oxidation etc.**
- **Physikalische Veränderung sind die Folgen der Biologischen oder Chemischen Kontamination** im Produktionsablauf oder bei Zwischen- und Enderzeugern vorliegt. Es muss immer wieder die Frage gestellt werden, ob durch irgendwelche Maßnahmen das Risiko bzw. die Risiken einer hygienischen Belastung der

Lebensmittel verhütet oder beseitigt werden kann.

Dabei wird sich sehr schnell herausstellen das man durch eine Maßnahme häufig mehrere Risiken beherrscht .

Auf die Spezifikation der Maßnahmen (Reinigungs- und Desinfektionspläne, Erhitzungstabellen, Kühltemperaturen bei Warengruppen) sollte dabei nicht verzichtet werden.

### 7. Festlegung der kritischen Kontrollpunkte

Die Festlegung kritischer Kontrollpunkte erfolgt auf der Grundlage der Daten, die unter Punkt 3- 6 erfasst worden sind, in Verbindung mit der Betriebsbegehung.

Dabei wird jeweils in den einzelnen Bereichen z.B. Rampe, Lager, Kochbereich usw. gefragt:

- **Was prüft?**
- **Wer?**
- **Wo?**
- **Wie?**
- **Wie oft?**

Unter Zugrundelegung der einzelnen Module im Fließdiagramm kann man durch wiederholte Betriebsbegehung und Diskussionen mit den Verantwortlichen sehr schnell Risiken ermitteln.

Um kritische Kontrollpunkte festlegen zu können, kann man einen Bewertungsschlüssel aufstellen aus dem hervorgeht ob Sofortmaßnahmen erforderlich sind, ob mit einer Qualitätsminderung zurechnen ist oder es auf Dauer eventuell zu hygienischen Risiken kommen könnte.

Für die Entscheidung, ob ein kritischer Punkt vorliegt oder nicht, kann man den sogenannten Entscheidungsbaum heranziehen. Er wurde veröffentlicht in der **RL 91/493/EWG** betreffend der Eigenkontrolle bei Fischereierzeugnissen vom **20.5.1994 (94/356/EG-Amtsblatt 37 Nr. L 156/50)**

In dieser Entscheidung wird vorgeschrieben, in welcher Weise die Grundsätze der Eigenkontrolle im Sinne des HACCP Konzeptes umzusetzen sind.

Sie stellt zudem eine generelle Leitlinie zur Umsetzung von Maßnahmen nach dem HACCP Konzept dar.

Da auch in einem weiteren Entwurf für Hygienemaßnahmen auf dem Milchsektor dieser

„Entscheidungsbaum“ erneut herangezogen wird sei er hier abgedruckt.

Die Vorgehensweise erscheint jedoch recht aufwendig. Deshalb einige Vorschläge, wie man so eine Gefahrenanalyse übersichtlich gestalten kann. Selbstverständlich lassen sich solche Prüfbogen ohne Schwierigkeiten übertragen  
Siehe Tabelle

### 8. Festlegen von Warn- und Grenzwerten für die Kritischen Kontrollpunkte

Wie aus den Prüfbogen hervorgeht müssen kritische Grenzwerte festgelegt werden.

Neben den gesetzlich festgelegten Temperaturgrenzwerten sollten auch die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie beachtet werden. Generell gilt das, die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte immer eingesetzt werden müssen.

### 9. Einrichtung eines Überwachungssystems für die kritischen Punkte

Das Überwachungs- und Kontrollsystem wird wie folgt definiert:

- **Was wird kontrolliert?**  
(Konserven, Fleisch, Gemüse etc.)
- **Wo wird kontrolliert?**  
(Rampe, Lager, Herstellung)
- **Wie wird kontrolliert?**  
(Sichtkontrollen, Thermometer)
- **Wann wird kontrolliert?**  
(Zeitpunkt, Frequenz)
- **Wer kontrolliert?**  
(Name, Uhrzeit, Vertretung regeln)

Wenn man die unter den Nummern 6-9 aufgeführten Einzelmaßnahmen durchgeführt hat, lassen sich die Ergebnisse auch in einem Sammelbogen zusammenfassen. Ein Beispiel für einen solchen Plan finden sie in Tabelle 11 im Anhang. Hier wird gleichzeitig bei der Ermittlung des Risikos eine Schulung des Personals durchgeführt. Es werden nicht nur wesentliche Anforderungen aufgestellt sondern auch erläutert was geschieht wenn diese nicht eingehalten werden. Durch diese Erläuterungen entsteht eine bessere Akzeptanz und Mitarbeitern sowie bei Verantwortlichen

### 10. Festlegen von Maßnahmen bei Überschreitung dieser Grenz- und Warnwerte

#### Wir unterscheiden 2 Situationen:

a) Die Überwachten Parameter bewegen sich um den Grenzwert. Es besteht die Gefahr das die hygienische Kontrolle über das Produkt an diesem Punkt verloren geht. Es müssen deshalb sofort Maßnahmen ergriffen werden damit sich dieses Risiko in Grenzen hält. z.B. ein erneutes Erhitzen der Rohstoffe nach dem Unterbrechen der Kühlkette

b) Die Überwachten Grenzwerte liegen über den festgelegten Normen. Hier müssen sofort Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden um die Norm wieder herzustellen z.B. Überprüfung der Kühlaggregate oder der Heizgeräte. Diese Korrektur und Lenkungsmaßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Wer leitet die Korrekturmaßnahmen ?**
- **Wie wird die Norm wiederhergestellt ( Art der Maßnahme)**
- **Was geschieht mit Produkten, die unter Normabweichung hergestellt worden sind.**

Diese Maßnahmen müssen auch dokumentiert werden!!

### 11. Regelmäßige Überprüfung ob die Überwachungsverfahren funktionieren

Diese Prüfmethode und Verfahren werden vom HACCP Team festgelegt:

#### a) Die Prüfmethode:

Darunter versteht man Stichproben und verstärkte Tests an kritischen Punkten. Prüfung der Lagerungs- und Vertriebsbedingungen sowie Nach und Endkontrolle der Produkte.

#### b) Die Prüfverfahren:

Darunter versteht man jegliche Inspektionen und Kontrollgänge, die Überprüfung der Grenzwerte und die Aufzeichnung der Korrekturmaßnahmen  
**Merke :**  
**Die Überprüfung muss die Zuverlässigkeit des eigenen Kontrollsystems unterstreichen**  
Bei Änderungen im Betriebsablauf muss überprüft werden ob dadurch neue Gefahren entstehen könnten.

### 12. Die Dokumentation

Wie bereits betont ist eine ordnungsgemäße Hygienekontrolle und Überwachung nicht möglich ohne eine Dokumentation der selben. Vom HACCP sollte deshalb festgelegt werden:

#### Wer dokumentiert – Wie und Wo

Das bedeutet das Art und Umfang der Dokumentation festgeschrieben werden  
Ebenso ist es wichtig wer zu diesen Unterlagen zugriff hat.

### **Wichtig :**

**Diese Dokumentation dient der amtlichen Überwachung und zur Feststellung ob das HACCP Konzept im Betrieb umgesetzt worden ist.**

**Von dieser Dokumentation darf sich die Überwachung Kopien anfertigen.**

**Im ersten Arbeitspapier wird vorgeschlagen die Unterlagen über einen Zeitraum von 2 Jahren aufzubewahren.**

**Vielfach wird dies Dokumentation unterschätzt. Sie dient nicht nur der eigenen Bestätigung das die angeordneten Maßnahmen ordentlich durchgeführt wurden, sondern stellt gleichzeitig einen exakten Nachweis über die Erfüllung der Sorgfaltspflicht gegenüber der Behörde dar.**

**In der Rechtsprechung wird im allgemeinen davon ausgegangen das geschriebenes geschehen ist und das ungeschriebene nicht. „Wer schreibt der bleibt“**

### **13. Festlegen von Temperatur-Kontrollkriterien**

Die Generationszeit der Mikroorganismen in der sich die Anzahl verdoppelt hat, ist bei ausreichendem Nahrungsangebot und verfügbarem Wasser neben dem PH- Wert vor allem von der Temperatur abhängig.

Unter günstigen Bedingungen können sich die Organismen innerhalb von 20 min. einmal teilen. Bei der Lagerung und Verarbeitung von Lebensmitteln kommt deshalb der Temperatur eine entscheidende Bedeutung zu.

Bei Tiefkühlprodukten zum Beispiel muss die Temperatur bis zur Abgabe an den Verbraucher an allen Punkten des Erzeugnisses stets bei  $-18^{\circ}\text{C}$  sein. Lediglich beim Versand oder beim Vertrieb und in den Tiefkühlgeräten des Einzelhandels sind kurze Schwankungen bis zu  $3^{\circ}\text{C}$  möglich.

Seit dem 01.01. 1998 müssen Beförderungsmittel mit einem Fassungsvermögen von mehr als  $2\text{m}^3$  und andere Transportmittel für TK- Waren mit geeigneten aufzeichnenden Messgeräte ausgestattet sein. Dies gilt auch für Einlagerungs- und Lagereinrichtungen seit dem 01.01.1997.

Während des Betriebes muss die Lufttemperatur der die TK- Waren ausgesetzt sind, so häufig und in regelmäßigen Abständen gemessen werden das der Temperaturverlauf nach vollzogen werden kann.

**Diese Messergebnisse müssen 1 Jahr aufbewahrt werden.**

Auch für leichtverderbliche Lebensmittel bestehen bereits eine Reihe von Bestimmungen:

#### **Die Fleischhygieneverordnung**

- Hackfleisch und Hackfleisch-erzeugnisse bis maximal  $4^{\circ}\text{C}$
- die Innentemperatur der Tierkörper bei  $7^{\circ}\text{C}$
- Hauskaninchen bei  $4^{\circ}\text{C}$
- Nebenprodukte der Schlachtung bei  $3^{\circ}\text{C}$
- Beförderung von frischem Fleisch liegt bei  $7^{\circ}\text{C}$
- Gefrorene Vor- und Zwischenprodukte mindestens  $-12^{\circ}\text{C}$

#### **Die Fischverordnung**

- Frischfisch ist bis zur Anlandung bzw. bis zur Auktion bei maximal  $2^{\circ}\text{C}$  zu lagern oder unter schmelzendem Eis aufzubewahren

#### **Hühnereiverordnung**

- Ab dem 18. Tag müssen die Eier bei  $5^{\circ}\text{C}$  bis  $8^{\circ}\text{C}$  gelagert werden

Weitere Temperaturkriterien finden sich bei Lebensmitteln, die unter Verwendung von rohen Hühnereiern hergestellt worden und bei Eiprodukten, Rohmilch, pasteurisierter Milch, Vorzugsmilch, Milcherzeugnissen sowie bei Butter und Käse.

Bei leicht verderblichen Lebensmitteln finden sich in den gesetzlichen Vorgaben der Bundesländer (Hygiene-Verordnungen der Länder) die unterschiedlichsten Vorgaben. Einige Länder wie: Sachsen Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern fordern das bei der **Abgabe warmer Speisen** die Mindesttemperatur von  $65^{\circ}\text{C}$  einzuhalten ist.

Andere Länder wie z.B. Hessen und Thüringen fordern nur  $60^{\circ}\text{C}$ . In den restlichen Ländern bestehen darüber keine Regelungen. Auch die Abgabetemperaturvorschriften für leicht verderbliche Lebensmittel sind unterschiedlich. Die Auffassungen über **die Kühl-Temperaturen** sind jedoch fast übereinstimmend. Sie liegen bei  $6^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$

Derartige Vorschriften müssen auch mit in das HACCP- Konzept einfließen.

Sie müssen bei der Festlegung der Grenz- und Warnwert berücksichtigt werden.

In anderen Europäischen Staaten existieren Listen in denen die einzelnen Produktgruppen mit den vorgeschriebenen Temperaturen aufgeführt sind.

### **14. Festlegung der Mikrobiologischen Kriterien**

Es existiert eine europaweit gültige Entscheidung für mikrobiologische Normen für gekochte Krebs und Weichtiere. Ebenso hat die EWG angekündigt das sie sich die Festlegung mikrobiologischer Kriterien vorbehält.

Bekanntlich wirken sich die Entscheidungen der EG unmittelbar als national geltendes Recht aus. In dieser Entscheidung wurden z.B. Normen für Salmonellen festgelegt sowie die Untersuchungspflicht während

der Verarbeitung und vor dem Inverkehrbringen durch den Hersteller um zu ermitteln, ob die vorgegebenen Normen erfüllt worden.

Auch die Vorgehensweise beim nicht einhalten der Normen ist in dieser Entscheidung vorgegeben. Danach müssen Befunde oder beanstandete Teile und die anschließend getroffenen Maßnahmen der Behörde mitgeteilt werden.

Gleichzeitig sollen die Verfahren zur Analyse dieser Punkte überarbeitet werden um die Kontaminationsquellen zu identifizieren. Die Analysehäufigkeit muss entsprechend erhöht werden. Bei Überschreitung der Normen besteht ein Vermarktungsverbot. In der BRD sind bestimmte Lebensmittel (Milch, Eis usw.) mikrobiologische Normen fest vorgeschrieben. Daneben existieren Empfehlungen der Gesellschaft für Hygiene- und Mikrobiologie für die folgenden Produkte:

- **rohe, trockene Teigwaren**
- **Gewürze**
- **Trockensuppe und Trockenprodukte**
- **Mischsalate ( Rohkostsalate)**
- **TK- Backwaren**
- **TK- Pattisierewaren**
- **TK- Fertiggerichte**
- **Feinkostsalate**
- **Tofu**

Diese Empfehlungen sind keine gesetzlichen Bestimmungen jedoch ebenso von Bedeutung. Diese Punkte

sollten deshalb auch bei der Erarbeitung der kritischen Punkte des HACCP Konzeptes einfließen. Außerdem werden solche Werte auch von der Lebensmittelüberwachung zur Beurteilung herangezogen.

**Richtwerte dienen dem vorbeugendem Verbraucherschutz.**

Sind die Keimgehalte unter oder gleich den Richtlinien, dann bedeutet das die Ware ist noch Verkehrsfähig.

Die Überschreitung ist lediglich ein Hinweis darauf, das der kritische Bereich erreicht ist.

Die Verantwortlichen sollten dann beginnen nach den Ursachen zu forschen und diese beseitigen. Das Fazit sind Nachproben und verstärkte Betriebskontrollen. Werden die vorgegebenen Werte um mehr als das doppelte überschritten, ist von Fall zu Fall zu prüfen, ob neben einer Belehrung auch eine Beanstandung erfolgen kann. Die angewandte Methode muss die Verhältnismäßigkeit der Mittel

abwägen. Dabei ist stets zu beachten das das Ergebnis für die einzelne Probe gilt, jedoch nicht ohne weiteres auf das gesamte Charge übertragen werden kann.

**Merke :**

**Richt- und Warenwert sind keine Rechtsnormen aber die Ergebnisse sind von Bedeutung für die Begutachtung der Hygienerisiken**

## 15. Vorgabe bestimmter Hygiene-Vorschriften

- Anhang zur RL93/43/EWG -

Der Text der Richtlinie ist weiter unten abgedruckt.

Die von der EG vorgegebenen Hygiene-Anforderungen sind überwiegend bereits in den Hygiene-Vorschriften der Länder verankert. Auf einige Neuerungen, die in die zu erstellende deutsche (nationale) Rechtsvorschrift übernommen werden müssen, sei aufmerksam gemacht

### I. Allgemeine Anforderungen

In diesem Abschnitt sind allgemeine Anforderungen an Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird (ausgenommen die unter III. aufgestellten Forderungen), aufgelistet. Generelle Neuigkeiten

enthalten diese Forderungen nicht. Hingewiesen werden sollte darauf, dass generell gefordert wird, die Bildung von Kondensaten und Schimmelbildung auf Oberflächen zu vermeiden. Bei der Belüftung wird gefordert, dass Filter und andere Teile, die gereinigt oder ausgetauscht werden, leicht zugänglich sein müssen • eine Forderung, die in den hiesigen Betrieben keineswegs immer erfüllt ist.

### II. Spezifische Anforderungen

Hier sind die Anforderungen aufgelistet für Räume, in denen Lebensmittel zubereitet, be- oder verarbeitet werden. Ausgenommen sind die Essbereiche und die Anforderungen unter III. Diese spezifischen Anforderungen entsprechen ebenfalls weitgehend den bisherigen Vorgaben der Hygiene-Verordnungen der Länder. Neu ist hingegen die spezifische Anforderung an Decken. Diese müssen so konzipiert, gebaut und verputzt sein, dass die Ansammlung von Schmutz vermieden und Kondensierung, unerwünschter Schimmelbefall sowie das Ablösen von Materialien auf ein Minimum eingeschränkt werden. Diese Forderung dürfte bei Lamellen-Decken nur sehr schwierig einzuhalten sein. Auch die Forderung, dass Fenster so zu bauen sind, dass Schmutzansammlungen vermieden werden, erscheinen etwas nebulös. Die Ausstattung der Fenster mit Insektengittern, die zur Reinigung leicht entfernt werden können, müsste sicher in einigen Betrieben noch durchgesetzt werden.

### **III. Anforderungen an ortveränderliche und/oder nicht ständige Betriebsstätten**

(Verkaufszelte, Marktstände und mobile Verkaufsfahrzeuge), vorrangig als private Wohngebäude genutzte Betriebsstätten, gelegentlich als Gaststätten genutzte Betriebsstätten und Verkaufsautomaten. Umwälzende Veränderungen bringt dieser Abschnitt nicht.

### **IV. Beförderung**

Hier wird auf die Transportmittel und Behälter zur Beförderung näher eingegangen. Die Vorgaben sollen sicherstellen, dass von den Transportmitteln keine negative Beeinflussung der Lebensmittel erfolgen kann.

### **V. Gerätespezifische Anforderungen**

Auch diese Forderungen sind für die hiesigen Betriebe Selbstverständlichkeiten. Neu ist der Hinweis, dass die Geräte so installiert sein müssen, dass das unmittelbare Umfeld angemessen gereinigt werden kann.

### **VI. Lebensmittelabfälle**

Exakte Vorschriften über die Behandlung der Abfälle finden sich in der Bundesrepublik in der Verordnung über Schweinepest. Der Erzeuger solcher Abfälle muß sicherstellen, dass diese ordnungsgemäß entsorgt werden. Gelangen diese Abfälle zur Verfütterung, muß sichergestellt sein, dass diese Abfälle ordnungsgemäß erhitzt werden. Auf die Forderung, dass die Lager für Lebensmittelabfälle in einem einwandfreien Zustand, leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein müssen, wird hingewiesen. Zudem müssen Abfall-Lager sauber und frei von Ungeziefer sein. Konta-

minationen von Lebensmitteln, Trinkwasser-Ausrüstungen und Betriebsstätten durch Abfälle müssen vermieden werden.

### **VII. Personalhygiene**

Hier sind bedauerlicherweise nur ganz allgemeine Formulierungen gewählt worden. Es wird ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit und angemessene saubere Kleidung und gegebenenfalls Schutzkleidung gefordert. Es ist zu hoffen, dass bei der Umsetzung der Richtlinie die bisherigen Hygiene-Bestimmungen nicht gelockert werden. Die weiteren Bestimmungen zur Personalhygiene sind in der Bundesrepublik im Bundesseuchengesetz bereits Verankert.

### **VIII. Lebensmittel-Vorschriften**

"Aufgrund dieser Vorgabe dürfen Rohstoffe oder Zutaten von einem Lebensmittel- Unternehmen nicht angenommen werden, wenn sie erwiesenermaßen oder aller Voraussicht nach mit Parasiten, pathogenen (krankheitserregenden) Mikroorganismen oder toxischen, verdorbenen oder fremden Stoffen derart kontaminiert sind, dass sie auch nach ihrer normalen Aussortierung und/oder nach einer im Lebensmittel-Unternehmen hygienisch durchgeführten Vorbehandlung oder Verarbeitung nicht für den Verzehr geeignet sind.

Diese Vorschrift impliziert, dass von dem Lebensmittel-Unternehmen bei Wareneingang (siehe HACCP) kontrolliert wird, ob eine Kontamination mit Parasiten, pathogenen Mikroorganismen oder

toxischen, verdorbenen oder fremden Stoffen vorliegt.

Die dann folgende Formulierung „normale Aussortierung und oder nach einer im Lebensmittel- Unternehmen hygienisch durchgeführten Vorbehandlung oder Verarbeitung“ ist mit deutschem Lebensmittelrecht nicht vereinbar. Ein Lebensmittel, welches unhygienisch und verdorben ist, kann nicht durch eine "Vorbehandlung oder Verarbeitung" wieder in einen Zustand versetzt werden, der es zum Verzehr geeignet macht. Das klassische Beispiel stellt das Kotelett dar, welches auf den Fußboden gefallen ist. Nach Abwaschen und Braten ist kaum mit einem Hygienierisiko zu rechnen; trotzdem ist das Lebensmittel nicht zum Verzehr geeignet! Wenn nämlich der Verbraucher wüsste, dass dieses Kotelett auf dem Fußboden gelegen hat, würde er sich ekeln. Ekelregung bedingt aber stets: Nicht zum Verzehr geeignet. In dem Abschnitt finden sich auch noch allgemeine Formulierungen, die Raum lassen, bestimmte Temperaturen vorzuschreiben, da gefordert wird, dass Lebensmittel (Rohstoffe, Zutaten, Zwischenerzeugnisse und Enderzeugnisse), die das Wachstum pathogener Mikroorganismen fördern können, bei Temperaturen aufbewahrt werden müssen, die zu keiner Gesundheitsschädigung führen (siehe 2. Festlegung von Temperatur-Kontrollkriterien).

### **IX. Schulung**

Neu ist die Forderung, dass die Betreiber von Lebensmittel- Unternehmen gewährleisten müssen, dass Personen, die mit Lebensmittel umgehen, entsprechend ihrer Tätigkeit

überwacht und in Fragen der Lebensmittel-Hygiene unterrichtet und/oder geschult werden müssen. Solche Schulungen wurden in der RL 91/497/EWG zur Regelung gesundheitlicher Fragen beim innergemeinschaftlichen Handelsverkehr mit frischem Fleisch zwecks Ausdehnung ihrer Bestimmung auf die Gewinnung und das Inverkehrbringen von frischem Fleisch ebenso vorgeschrieben wie in der RL92/45/EWG zur Regelung gesundheitlicher und tier-seuchenrechtlicher Fragen beim Erlegen von Wild und der Vermarktung von Wildfleisch. Gleiches wurde in der RL 92/n6/EWG zur Regelung gesundheitlicher Fragen beim Handelsverkehr mit frischem Geflügelfleisch festgeschrieben.

Neben Eigenkontrollen nach dem HACCP- Konzept wurde bereits früher die Hygiene-Schulung des Personals in den Richtlinien RL 52/5/EWG zur Regelung gesundheitlicher Fragen beim innergemeinschaftlichen Handelsverkehr mit Fleisch-erzeugnissen und der RL92/no/EWG zur Festlegung der für die Herstellung und den Handelsverkehr geltenden Anforderungen an Hackfleisch, Fleisch in Stücken von weniger als 100 Gramm und Fleisch-zubereitungen und der RL92/46/EWG mit Hygiene-Vorschriften für die Herstellung und Vermarktung von Rohmilch, wärmebehandelter Milch und Erzeugnissen auf Milchbasis gefordert. In diesen produktspezifischen Richtlinien der EG (Fleisch- und Milchsektor) ist die

Schulungspflicht festgeschrieben worden, bevor nähere Angaben über den Umfang der Schulung festgelegt sind. Seit einiger Zeit liegt ein Vorschlag des **Normen Ausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)** vom Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN).Danach sollten die Mitarbeiter auf folgenden Sektoren geschult werden:

### **1. Grundkenntnisse in der Mikrobiologie der Lebensmittel**

Größenordnung, Erkennen, Vermehrungsformen der Mikroorganismen, Einteilung der Bakterien, Schimmelpilze, Hefen, Viren, Kenntnisse über Stoffwechselprodukte der Mikroorganismen einschließlich der Toxine

### **2. Wachstumsvoraussetzungen für Mikroorganismen**

Parameter für gewünschte und unerwünschte Vermehrung: Nährstoffangebot, Temperatur, Zeit, Feuchtigkeit, Ph -Wert, aw-Wert.

### **3. Mikrobielle Risiken**

Kenntnisse der zum Verderb führenden Keimgehalte und Krankheitserreger

### **4. Weitere gesundheitliche Risiken**

Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, Schmierstoffen, Fremdkörpern, fehlerhaften Kontrollgeräten

### **5. Spezielle Unterweisungen**

Die Mitarbeiter sollen über hygienische Besonderheiten ihres Arbeitsplatzes informiert und über Auswirkungen von Fehlern auf das Produkt aufgeklärt werden.

✦ Raum- und Anlagenhygiene Grundkenntnisse über Reinigung und Desinfektion, ihre Intervalle, Intensität, Temperatur, Einwirkzeiten, geeignete Mittel

✦ Rohstoff-, Lager- und Transport-hygiene Temperaturanforderungen, Schädlingserkennung, Maßnahmen bei Schädlingsbefall, Vorbeugung

✦ Verarbeitungs- und Produkthygiene Beobachtungen von Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Standzeiten, Lagertemperaturen

✦ Personalhygiene Körper- und Kleiderhygiene

✦ Entsorgungshygiene Kenntnisse über die hygienische Benhandlung der Abfälle, Wertstoffe und Abwässer

## **16. Ausarbeitung freiwilliger Leitlinien für „Gute Hygiene-Praxis“ (G H P)**

Es sollen Leitlinien für eine „Gute Hygiene-Praxis“ unter Mitwirkung der Hersteller und Vertretern interessierter Kreise erstellt werden, in denen die Grundsätze des HACCP- Konzeptes enthalten sind. Sollte es aus Harmonisierungs-gründen angebracht sein, Leitlinien für eine „Gute Hygiene-Praxis“ auf europäischer Ebene zu erarbeiten, wird die Kommission solche freiwillig anzuwendenden Leitlinien ausarbeiten lassen. An diesen Leitlinien wird zur Zeit noch gearbeitet. Konkrete Entwürfe liegen noch nicht vor. Diese Leitsätze sollen von den Unternehmen freiwillig berücksichtigt werden, um auch auf diesem Wege sicherzustellen, dass das

HACCP- Konzept eingesetzt und eingehalten wird.

### Hygiene-Überwachung durch die Behörden

Generell ist die Überwachung durch die Paragraphen 40 bis 43 LMBG geregelt. Nach Veröffentlichung der Richtlinie 89/397/EWG über die Lebensmittelüberwachung besteht die Überwachung je nach der geplanten Untersuchung aus einer oder mehreren der nachfolgenden Tätigkeiten:

- Inspektion
- Probenahme und Analyse
- Hygieneuntersuchung des Personals.
- Prüfung der Schrift- und Datenträger
- Untersuchung der gegebenenfalls von dem Unternehmen eingerichteten Kontrollsysteme und der damit erzielten Ergebnisse

In der Richtlinie 93/43/EWG über Lebensmittelhygiene wird auf die zuvor erwähnte Richtlinie zurückgegriffen und festgestellt, dass die Behörden Überwachungsmaßnahmen durchführen müssen, um sicherzustellen, dass die Lebensmittelunternehmen die für die Lebensmittelsicherheit kritischen Punkte im Prozessablauf festgelegt haben und dafür Sorge tragen, dass angemessene Sicherheitsmaßnahmen festgelegt, durchgeführt, eingehalten und überprüft werden - nach den bei der Ausgestaltung des HACCP- Systems verwendeten Grundsätzen. Ferner müssen die Überwachungsbehörden dafür sorgen, dass die von der EG erlassenen mikrobiologischen Kriterien und Temperaturkontroll-

Kriterien eingehalten werden. Die Aufgaben der Überwachungsbehörden in bezug auf die Hygieneüberwachung werden noch weiter konkretisiert: Inspektionen durch die zuständigen Behörden umfassen eine allgemeine Beurteilung der in dem Untersuchungsunternehmen bestehenden etwaigen Risiken für die Sicherheit der Lebensmittel. Die zuständigen Behörden achten insbesondere auf von den Lebensmittel-Unternehmen festgestellte kritische Kontrollpunkte, um zu beurteilen, ob die erforderlichen Überwachungs- und Überprüfungscontrollen durchgeführt werden.

Durch diese Forderung an die Überwachungsbehörden wird erneut festgestellt, dass in den Betrieben das HACCP- Konzept umgesetzt werden muß. Gelegentlich geäußerte Zweifel, dass in der Richtlinie nicht ausdrücklich eine Dokumentation des HACCP- Konzeptes gefordert sei, werden hierdurch beseitigt. Wenn in einem Betrieb keine Dokumentation über die getroffenen Maßnahmen vorliegt, wie sollte dann die Behörde beurteilen können, ob die erforderlichen Überwachungs- und Überprüfungscontrollen auch durchgeführt wurden. Es muß außerdem von den Behörden die Häufigkeit der Inspektionen in Abhängigkeit von den in dem Bereich ausgehenden Gefahren vorgeschrieben werden. Für die Beurteilung der in einem Unternehmen bestehenden etwaigen Risiken für die Sicherheit der Lebensmittel wurden Vorschläge erarbeitet. Danach ist eine Einteilung in drei Gruppen

vorgesehen nachdem ob in dem Betrieb mit Produkten mit hohem Risiko, mittlerem Risiko oder geringem Risiko umgegangen wird. Als Produkte mit hohem Risiko werden solche angesehen, deren Haltbarkeit bis etwa eine Woche beträgt, das heißt also, chemisch und/oder mikrobiologisch leicht verderbliche Lebensmittel. Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung und Gaststätten zählen danach zu den Betrieben mit hohem Risiko.

Weitergehende Vorschläge zur Ermittlung eines potentiellen Risikos beziehen neben den Produkten die Verarbeitungsmethoden, die Bedeutung des Betriebes, die betrieblichen Voraussetzungen (bauliche Beschaffenheit), Vertrauen in die Betriebsführung mit ein. Dabei soll mit einem Punktsystem gearbeitet und so die Mindestintervalle für die Betriebsinspektionen ermittelt werden. Die Intervalle reichen von zwei Monaten bis 12 Monaten. Beim Vorliegen von funktionierenden Qualitätssicherungssystemen werden Punkte abgezogen und die Mindestintervalle (Inspektionsfrequenzen) entsprechend größer. Insgesamt muß man davon ausgehen, dass eine Umstrukturierung der Überwachung erfolgt und die Lebensmittelüberwachung dahin zurückkehrt, was sie eigentlich immer gewesen ist beziehungsweise sein sollte: Kontrollorgan zur Feststellung, ob die betriebliche Eigenkontrolle (Sorgfaltspflicht) ausreichend ist und funktioniert. Die Kontrolle für die Sicherheit der Lebensmittel liegt bei denjenigen, die durch die

Richtlinie 93/43/EWG erfasst werden, also bei allen, die in irgendeiner Form mit Lebensmitteln umgehen (Ausnahme Urproduktion - hier greifen spezielle Bestimmungen). Da auf allen Stufen während der Zubereitung, Verarbeitung, Herstellung, Verpackung, Lagerung, Beförderung, Verteilung, Behandlung und des Anbietens zum Verkauf oder zur Lieferungen den Verbraucher das HACCP- Konzept zum Tragen kommen soll, muß eine größere hygienische Sicherheit resultieren, das heißt, die Qualitäten werden sichergestellt.