

HACCP in Futtermittelbetrieben

Leitfaden für die Erstellung und Umsetzung der Konzepte



Bild: Le Nouvelliste - Keystone

Vollständig und vernünftig!

Nach Artikel 44 der Futtermittel-Verordnung (FMV, SR 916.307) müssen die Futtermittelbetriebe Konzepte gemäss den HACCP-Grundsätzen verwenden. Diese können in Leitlinien für eine gute Herstellungspraxis gemäss Art. 55 FMV integriert werden.

Dieser Leitfaden soll helfen, die spezifischen Aspekte der HACCP-Konzepte zu verstehen und korrekt und vollständig zu erstellen und umzusetzen.



Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG (ZIEL UND ZWECK)	3
2. GRUNDLAGEN	3
3. VORAUSSETZUNGEN	4
3.1. BASISANFORDERUNGEN AN DIE FUTTERMITTELHYGIENE – GUTE HERSTELLUNGSPRAXIS (GHP) ...	4
3.2. HACCP ALS PROZESSSPEZIFISCHE ERGÄNZUNG ZUM GHP	4
4. WIE KOMMT MAN ZUM ZIEL?	5
4.1. ZWÖLF ARBEITSSCHRITTE	5
4.2. RAHMENBEDINGUNGEN FESTLEGEN	5
5. GEFAHREN	6
5.1. UNTERSCHIED GEFAHR – RISIKO	6
5.2. MÖGLICHE GEFAHREN	6
5.2.1. <i>Biologische Gefahren</i>	7
5.2.2. <i>Chemische Gefahren</i>	7
5.2.3. <i>Physikalische Gefahren</i>	7
5.3. VERHALTEN DER GEFAHREN	8
6. UMSETZUNG SCHRITT FÜR SCHRITT	9
6.1. HACCP-TEAM BILDEN	9
6.2. PRODUKTE BESCHREIBEN	9
6.3. PRODUKTVERWENDUNG BESCHREIBEN	9
6.4. ABLAUFDIAGRAMM ERSTELLEN	11
6.5. ABLAUFDIAGRAMM VOR ORT ÜBERPRÜFEN	11
6.6. GEFAHREN ERMITTELN UND BEWERTEN (1. GRUNDSATZ).....	12
6.6.1. <i>Gefahrenermittlung</i>	12
6.6.2. <i>Risikobewertung</i>	12
6.6.3. <i>Definition der Beherrschungsmassnahmen</i>	13
6.6.4. <i>Abschliessende Kontrollfragen</i>	13
6.7. KRITISCHE LENKUNGSPUNKTE (CCP) BESTIMMEN (2. GRUNDSATZ)	14
6.8. GRENZWERTE FÜR JEDEN CCP FESTLEGEN (3. GRUNDSATZ)	16
6.9. ÜBERWACHUNGSMASSNAHMEN FÜR JEDEN CCP FESTLEGEN (4. GRUNDSATZ)	16
6.10. KORREKTURMASSNAHMEN FESTLEGEN (5. GRUNDSATZ)	16
6.11. VERIFIKATION DES KONZEPTES DEFINIEREN (6. GRUNDSATZ)	17
6.12. DOKUMENTATION ERSTELLEN (7. GRUNDSATZ)	17
7. HACCP UND LEITLINIEN	18
8. BEISPIEL	19
9. SCHLUSSBETRACHTUNGEN	20
9.1. DIE ÜBUNG MACHT SINN!	20
9.2. DEN ÜBERBLICK NICHT VERLIEREN!	20
9.3. NICHT ZU WENIG, ABER AUCH NICHT ZU VIEL!	20

1. Einführung (Ziel und Zweck)

Dieser Leitfaden soll den Futtermittelunternehmern helfen, die Anforderungen des Artikels 44 der Futtermittel-Verordnung FMV (SR 916.307) zu verstehen und umzusetzen.

Der Leitfaden fokussiert auf die Erläuterung der Grundsätze, wo möglich mit Beispielen.

2. Grundlagen

HACCP ist die Abkürzung für **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oint. Die Übersetzung lautet "Gefahrenanalyse und kritische Lenkungspunkte". Ihre Grundsätze wurden vom Codex Alimentarius entwickelt (CAC/RCP 1-1969, General Principles of Food Hygiene) und finden somit eine weite Verbreitung im Lebensmittelbereich wie auch seit einigen Jahren im Futtermittelbereich.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Anwendung eines HACCP-Konzeptes sind im Artikel 44 der Futtermittel-Verordnung (FMV) zu finden. Diese gelten für alle registrierten und zugelassenen Betriebe (Unternehmen, welche Futtermittel herstellen, einführen, befördern, lagern oder in Verkehr bringen), ausser für die Abgabe von Heimtierfuttermitteln im Detailhandel.

Absatz 4 des Artikels 44 FMV erwähnt die Möglichkeit, anstelle der HACCP-Grundsätze "Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis" anzuwenden, "die nach Artikel 55 FMV" ausgearbeitet wurden. Detailliertere Informationen zu dieser Alternative sind im Kapitel 7 dieses Leitfadens zu finden.

Als Grundlage dieses Leitfadens diene ebenfalls die Bachelor-Arbeit von Philipp Koller, welcher 2012 an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), Fachstelle QM und Lebensmittelrecht, Wädenswil, einen Modellplan für das HACCP-Konzept der Mühle der Forschungsanstalt Agroscope in Posieux erstellt hat.

3. Voraussetzungen

Das Konzept HACCP wurde in der Futtermittel-Gesetzgebung als Ergänzung zu den Anforderungen an die Futtermittelhygiene als unterschiedliches, betriebsspezifisches Sicherheitselement eingeführt.

3.1. Basisanforderungen an die Futtermittelhygiene – gute Herstellungspraxis (GHP)

Die Anforderungen an die Futtermittelhygiene, die im **Anhang 11** der Futtermittelbuch-Verordnung FMBV (SR 916.307.1) enthalten sind, dienen als Basisanforderungen für die Anwendung eines HACCP-Konzeptes. Am besten werden diese mittels einer Leitlinie für eine gute Herstellungs- resp. Verfahrenspraxis (GHP) in den Futtermittelbetrieben umgesetzt.

GHP-Leitlinien beschreiben Vorbeugemassnahmen, welche in erster Linie der Vermeidung von Kontaminationen dienen und die Qualität der hergestellten und/oder in Verkehr gebrachten Produkte im Einklang mit der Gesetzgebung gewährleisten. Darunter fallen z. B. die Reinigung, die Wartung der Anlagen, die Prozess- oder Linientrennung oder die Lagerbedingungen.

Ein **funktionierendes, angewandtes und verifiziertes GHP-System** ist eine äusserst wichtige Voraussetzung zur Erstellung und Umsetzung eines HACCP-Konzeptes.

Werden die gesetzlichen Basisanforderungen vollständig und vernünftig (d.h. gezielt und dem Betrieb angepasst) umgesetzt, werden die Voraussetzungen erfüllt, damit die für die prozessbedingt generell relevanten Risiken beherrscht werden.

3.2. HACCP als prozessspezifische Ergänzung zum GHP

Im Gegensatz zu einem GHP-System, welches allgemeingültige Hygiene- und Qualitätsmassnahmen beinhaltet, dient ein HACCP-Konzept der Gewährleistung der **produkt- und prozessspezifischen Sicherheit**.

Bei einer HACCP-Überlegung werden Punkte berücksichtigt, welche die Gesundheit von Mensch und Tier betreffen. Zwar kommt HACCP aus dem Codex Alimentarius, wo nur die Gesundheit des Menschen betrachtet wird, aber seine Anwendung im Futtermittelbereich führt auch zum Einbezug der Tiergesundheit, wie die Futtermittelgesetzgebung es ebenfalls vorsieht.



4. Wie kommt man zum Ziel?

4.1. Zwölf Arbeitsschritte

Im Artikel 44 FMV werden die sieben HACCP-Prinzipien, Kernpunkte des Konzeptes, als "Grundsätze" aufgeführt. Im Kapitel 6 dieses Leitfadens werden diese Grundsätze Schritt für Schritt erklärt.

Für die praktische Umsetzung eines HACCP-Konzeptes sieht der Codex Alimentarius zwölf Arbeitsschritte vor. Diese können in fünf "Vorbereitungsschritte" und sieben "Grundsätze" gemäss FMV unterteilt werden:

1. HACCP-Team bilden.
2. Produkte beschreiben.
3. Produktverwendung beschreiben.
4. Ablaufdiagramm erstellen.
5. Ablaufdiagramm vor Ort überprüfen.

6. Gefahren ermitteln und bewerten.
7. Kritische Lenkungspunkte (CCP) bestimmen.
8. Grenzwerte für jeden CCP festlegen.
9. Überwachungsmassnahmen für jeden CCP festlegen und durchführen.
10. Korrekturmassnahmen festlegen.
11. Verifikation des Konzeptes definieren.
12. Dokumentation erstellen.

4.2. Rahmenbedingungen festlegen

Um ein HACCP-Konzept richtig und zielgerichtet zu erstellen und umzusetzen, sind die Rahmenbedingungen festzulegen: Darunter wird die klare Definition des Anwendungsbereichs, auf welchen sich das Konzept bezieht, verstanden.

Somit ist z. B. wichtig zu definieren, ob der Betrieb mit Direktzulieferern arbeitet, oder ob die Ware von Mitbewerbern oder anderen Lieferantentypen stammt. Eine genaue Definition der Zieltierarten (Beschreibung der Produktverwendung) ist ebenfalls sehr wichtig.

Diese Einschränkung des Anwendungsbereichs spielt eine sehr wichtige Rolle bei der Gefahrenidentifizierung sowie bei der Definition der Massnahmen: Es kann z. B. vorkommen, dass gewisse Gefahren schon auf einer vorgelagerten Stufe beherrscht wurden (siehe dazu Kapitel 6.6).



5. Gefahren

5.1. Unterschied Gefahr – Risiko

Damit diese Schritte möglichst gut umgesetzt werden, ist der Unterschied zwischen **Gefahr** und **Risiko** wichtig. Es sind verschiedene Definitionen vorhanden (Codex Alimentarius, Futtermittel-Verordnung FMV usw.), von welchen Folgendes festgehalten werden kann:

Die **GEFAHR** (hazard) ist ein **biologisches, chemisches oder physikalisches Agens** in einem Lebens- oder Futtermittel oder ein **Zustand** eines Lebens- oder Futtermittels, der eine Gesundheitsbeeinträchtigung von Mensch und/oder Tier verursachen kann,

während

das **RISIKO** eine **Funktion der Wahrscheinlichkeit** einer die Gesundheit beeinträchtigenden Wirkung und der **Schwere dieser Wirkung** als Folge der Realisierung einer Gefahr ist.

Die Bewertung der Risiken wird im Kapitel 6.6.2 erklärt. Zur Veranschaulichung kann das Bild auf der Titelseite als Situation genommen werden:

⇒ Gefahren: 1/ Blitz und 2/ Regen.

⇒ Risiken: 1/ vom Blitz erschlagen zu werden (Wahrscheinlichkeit tief – Schwere hoch) und 2/ nass zu werden (Wahrscheinlichkeit hoch – Schwere tief).



5.2. Mögliche Gefahren

Es gibt mehrere Quellen zur Gefahrenidentifizierung: Publikationen des Codex Alimentarius, Berichte und Evaluationen der European Food Safety Authority (EFSA), Meldungen aus dem europäischen Schnellwarnsystem RASFF, Fachberichte, Verbandsmeldungen usw.

Selbstverständlich spielen die Aktualität (z. B. Lebensmittelskandale) sowie die betrieblichen Gegebenheiten (Alter und Konzeption der Anlagen usw.), verbunden mit den innerbetrieblichen Erfahrungen und dem Know How, eine grosse Rolle.

Als Beispiele können die folgenden Elemente aufgelistet werden (Liste nicht abschliessend!):

5.2.1. Biologische Gefahren

- Bakterien und Keime: Salmonellen, Escherichia coli, Enterobakterien usw.;
- botanische Verunreinigungen (z. B. Ambrosia- oder Daturasamen);
- Schimmelpilze;
- Parasiten;
- Prionen;
- Schädlinge (Milben, Käfer, Mäuse usw.);
- Viren.

5.2.2. Chemische Gefahren

- Dioxine;
- dl- und ndl-PCB;
- Kokzidiostatika;
- Melamin;
- Mykotoxine (alle Arten);
- Nitrit;
- organische Chlorverbindungen;
- Pestizide;
- Pflanzeigene Toxine (z. B. Alkaloide) oder andere Toxine (z. B. von nicht reifem Getreide);
- Radionuklide;
- Schwermetalle;
- Zusatzstoffe (Unter- oder Überdosierung).

5.2.3. Physikalische Gefahren

- Magnetische (z. B. Eisenteile) oder nicht-magnetische Fremdkörper (z. B. Glasteile);
- botanische oder chemische Verunreinigungen.

5.3. Verhalten der Gefahren

Drei Verhalten können bezüglich Gefahren unterschieden werden:

1. Kontamination: Die Gefahr wird in einen Prozess eingetragen.
2. Wachstum: Die Gefahr wächst im Prozess.
3. Überleben: Die Gefahr wird durch den Prozess nicht beeinflusst.

Zur Veranschaulichung können die folgenden Beispiele genannt werden:

	Physikalische Gefahr	Chemische Gefahr	Biologische Gefahr
Kontamination	Metallsplitter, Glas	Pestizide, Reinigungsmittel	Viren, Parasiten, Bakterien
Wachstum	Glaszerspliterung, Abrieb	Aflatoxin	Salmonellen
Überleben	Keine Elimination von Glasteilen	Alkaloide, Radionuklide, hitzestabile Toxine	Sporenbildende Bakt. wie <i>Cl. botulinum</i>

6. Umsetzung Schritt für Schritt

In diesem Kapitel werden die zwölf Arbeitsschritte erläutert und wichtige Aspekte hervorgehoben:

6.1. HACCP-Team bilden

Ein HACCP-Team soll möglichst multidisziplinär sein und alle erforderlichen Fachkenntnisse zu

- den Produkten,
- der Herstellungstechnologie,
- den Kundenanforderungen und
- den Gefahren für Mensch und Tier (gesundheitliche Aspekte)

abdecken. Es sind die **relevanten Gefahren** zu betrachten. Es nützt nichts, Gefahren einzubeziehen, welche für die Art oder Lage des Betriebes absolut keine Rolle spielen (z. B. Radioaktivität für einen kleinen Mischfutterhersteller...).

In einem HACCP-Team sollen alle relevanten Unternehmensbereiche vertreten sein (Einkauf, Produktion, Verkauf, Qualitätsmanagement, Produktentwicklung, Betriebsleitung).

6.2. Produkte beschreiben

Die Beschreibung der Produkte ermöglicht es dem Unternehmen, eine fundierte Gefahrenanalyse (siehe Kapitel 6.6) durchzuführen.

Dabei sollen

- die Eigenschaften der Produkte und
- deren Herstellungsverfahren (z. B. hygienisierte Würfel, Mehl usw.)

identifiziert werden.

Für eine klare Beschreibung sind die Zusammensetzung, Eigenschaften, Verpackung und Lagerbedingungen zu berücksichtigen. Häufig werden solche Beschreibungen in Produktspezifikationen ausgeführt (siehe Tabellen 1 und 2 auf der nächsten Seite). Dieses Dokument ist nicht für Kunden gedacht und kann auch interne Werte enthalten, bei denen in der Produktion reagiert wird, ohne Überschreitung der gesetzlichen Werte.

Damit diese Arbeit nicht für jedes Produkt gemacht werden muss, kann eine Einteilung in **Produktgruppen** sinnvoll sein. Dabei ist es äusserst wichtig, die Betriebsgegebenheiten sowie das Risikoprofil der Produkte zu berücksichtigen (z. B. bei der Zuordnung der Futtermittel zu den jeweiligen Herstellungsverfahren).

6.3. Produktverwendung beschreiben

Als weiterer Schritt in der Produktebeschreibung wird der beabsichtigte Gebrauch des Futtermittels erfasst. Eine möglichst vollständige Beschreibung des Produktes ist eine essentielle Voraussetzung für die qualitative Wertigkeit und Vollständigkeit der nachfolgenden Gefahrenbewertung. Die Verwendung als Allein- oder Ergänzungsfutter ist z. B. entscheidend für die Eruiierung der Einflüsse auf die Gesundheit von Tier und/oder Mensch.

Bei diesem Schritt kann die Einteilung in Gruppen die Arbeit ebenfalls stark erleichtern (z. B. Milchviehfutter, Starterfutter, Alleinfutter für Ferkel usw.). Die **Zieltierarten** sollen in Betracht gezogen werden, damit die Gefahrenanalyse zielgerichtet erstellt werden kann (siehe Kp. 6.6).

Tabelle 1: Beispiel einer Produktspezifikation – Einzelfuttermittel

Produktname	Tierfett
Bezeichnung	Einzelfuttermittel (Nr. 9.2.1 im Katalog, Anhang 1.4 FMBV)
Lieferant	FETT AG, 9999 Muster
Physikalische Parameter	max. 1% Feuchtigkeit Rohfettgehalt: min. 95%
Zusammensetzung	Rinder- und Schweinefett
Verpackung	Lose geliefert
Lagerung	Tank im UG 01
Bestimmungsgemässer Gebrauch	In Schweine- und Rinderfutter, gemäss Rezepturen
Zieltierarten	Ferkel, Muttersauen, Mastschweine, Kälber und Rindvieh
Möglicher falscher Gebrauch	Nichteinhaltung der Fütterungsempfehlung
Gefahren	Dioxine: sämtliche Lieferungen mit Analysenresultat auf PCDD/F und PCB PAK: Freiheitszertifizierung durch Lieferant

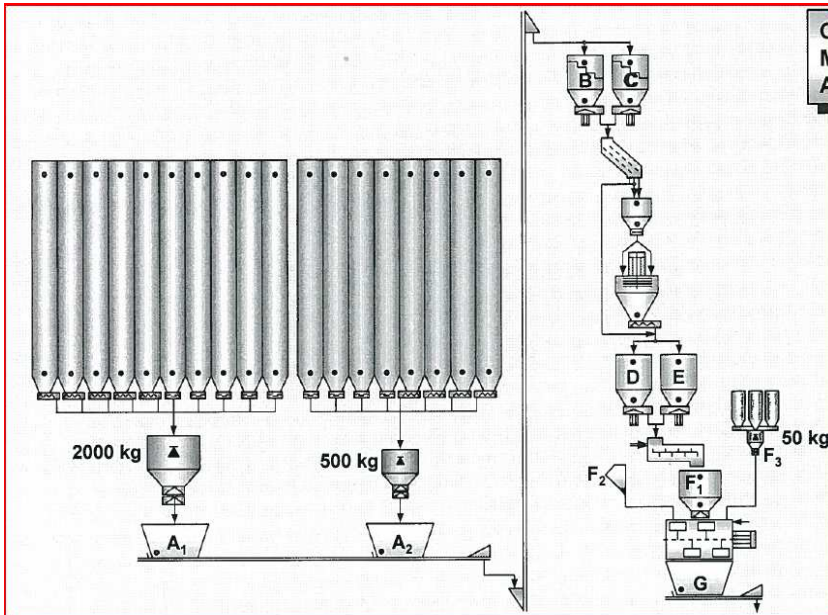
Tabelle 2: Beispiel einer Produktspezifikation – Mischfuttermittel

Produktname	1200.07 Milchvieh Produktion 17%
Bezeichnung	Ergänzungsfuttermittel für Milchkühe
Form	Würfel 4 mm
Produktionslinie mit Parameter	Linie 1 – "Standardwürfel" <ul style="list-style-type: none"> • Mischen: 90 sec • Pelletieren: 3 min bei 60 °C • Kühlen: 12 min
Physikalische Parameter	max. 13% Feuchtigkeit
Zusammensetzung	Rohstoffe: Weizen, Gerste, Sojaextraktionsschrot, Bruchreis, Weizenkleie, Kartoffelprotein, Kakaoschalen, Rapspresskuchen, Kalziumcarbonat, Dikalziumphosphat, Natriumchlorid Zusatzstoffe und Vormischungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vormischung 2470.12 (Vitamine und Spurenelemente) • Vormischung 8007.00 (Aromastoffe) • Bentonit-Montmorillonit (E558)
Verpackung	Säcke à 30 kg oder Silo (lose)
Etikettierung	Haltbarkeit: 4 Monate ab Herstellung Etikette gemäss Ablage
Lagerung	Säcke im Boden 2 (trocken und sauber).
Transport	Lose: ausschliesslich mit LKW 201401 Säcke: mit Sorgfalt
Bestimmungsgemässer Gebrauch	Fütterungsempfehlung gemäss Etikette
Zieltierarten	Milchvieh
Möglicher falscher Gebrauch	- Nichteinhaltung der Fütterungsempfehlung - Falsche Tierart
Gefahren	- Jeweilige Gefahren der Rohstoffe - Fehldosierung der Zusatzstoffe/Vormischungen - Fehl Ablauf bei der Herstellung (siehe Prozessgefahren)

6.4. Ablaufdiagramm erstellen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Ablaufdiagramme zu erstellen: Es können einfache Namensdiagramme oder technische Einrichtungsschemen sein.

Ein präzises Diagramm ist für den Überblick über die Prozessstufen des Unternehmens entscheidend. Die üblichen Schemen stellen sehr gute Beispiele dar:



Die Vollständigkeit des Schemas ist entscheidend: Wichtig ist, dass dabei **alle Prozessstufen** im Verantwortungsbereich des Unternehmens abgebildet werden. Bei der Erstellung dürfen keine qualitäts- und sicherheitsrelevanten Schritte ausgelassen werden: z. B. "Alternativwege" (by-pass) oder "Rückflüsse" (rework) sind für Qualitäts- und Sicherheitsüberlegungen äusserst relevant.

Das Diagramm soll mit dem Unternehmen leben und **immer aktuell** sein: Jedem Umbau, jeder Erweiterung oder Anpassung soll eine erneute Analyse folgen. Es können dabei neue Schwachstellen ermittelt werden!

6.5. Ablaufdiagramm vor Ort überprüfen

Um sicherzustellen, dass das Diagramm der Realität entspricht, ist eine regelmässige Überprüfung im Betrieb erforderlich. Es soll überprüft werden, ob die darin enthaltenen Informationen korrekt sind und keine für die Produktsicherheit wesentliche Information übersehen wurde. Die Überprüfung soll auf den Flussdiagrammen vermerkt sein (Datum; Person(en), die die Überprüfung vorgenommen haben).

6.6. Gefahren ermitteln und bewerten (1. Grundsatz)

In der Gefahrenanalyse sollen alle potenziellen Gefahren, welche sich aus Rohmaterialien oder Prozessstufen ergeben, **identifiziert** und **bewertet** werden. Dazu sind mögliche **Beherrschungsmassnahmen** zu definieren.

6.6.1. Gefahrenermittlung

Gewisse Betrachtungen sowie eine nicht abschliessende Gefahrenliste sind im Kapitel 5 aufgeführt. Wichtig ist, dass **alle potentiellen Gefahren** zu **jedem Material** und **jeder Prozessstufe** (gemäss Flussdiagramm) aufgelistet werden. Die potentiellen Gefahren sind nicht feststehend und hängen von vielen Faktoren ab (Herkunft Rohmaterial, Aktualität des Marktes, vorgesehener Gebrauch usw.). Somit ist die Identifizierung von kritischen Produkteigenschaften äusserst wichtig (z. B. Schwermetalle bei Mineralien).

In diesem Schritt werden die potentiellen Gefahren rein qualitativ aufgelistet; eine Risikobewertung erfolgt im nächsten Schritt (siehe Kapitel 6.6.2).

6.6.2. Risikobewertung


Sobald die potentiellen Gefahren identifiziert sind, sollen die Risiken bewertet werden. Dafür bestehen mehrere Möglichkeiten. Die häufigste Methode ist die Anwendung einer Risikomatrix, in welcher eine **quantitative Bewertung** der Auftretenswahrscheinlichkeit und der Schwere der gesundheitlichen Schädigung gemacht wird. Diese kann je nach betroffener Tierart und Mensch unterschiedlich ausfallen. Die Überlegungen sollen auf die sensibelste Tierart fokussieren.


Es liegt in der Kompetenz des Unternehmens (HACCP-Team), die Abstufungen von Auftretenswahrscheinlichkeit und Schwere der Schädigung und somit die Risikoklassen zu definieren. In der folgenden Tabelle ist ein Beispiel mit je vier Stufen und zwei Risikoklassen (Farben) dargestellt.

Tabelle 3: Beispiel einer Risikomatrix

Auftrittswahrscheinlichkeit	hoch				
	mittel				
	tief				
	sehr tief				
		gering	mässig	erheblich	gravierend
		Schwere der gesundheitlichen Schädigung			

Risikoklassen:

 = Risiko klein bis vernachlässigbar, akzeptierbar (resp. beherrscht durch GHP)

 = Risiko hoch, nicht akzeptierbar (beherrschungsbedürftig → CCP?)

Die Stufen sind im Beispiel wie folgt definiert:

Auftretenswahrscheinlichkeit

hoch: häufig (z. B. wöchentlich);
 mittel: gelegentlich (z. B. monatlich);
 tief: selten (z. B. jährlich);
 sehr tief: sehr selten (z. B. 1x in 5 Jahren).

Schwere/Grad der Beeinträchtigung des Allgemeinzustands

gering:	sehr schwach, kaum bemerkbar, klinisch gesund;
mässig:	leicht (z. B. verändertes Verhalten);
erheblich:	schwer (zwingend Arzt/Tierarzt);
gravierend:	Todesfolge.

Aufgrund dieser Bewertung entscheidet das HACCP-Team, wo die Grenze zwischen akzeptabel und nicht akzeptabel gelegt wird (Risikotoleranzgrenze – Linie zwischen grün und rot). Daraus ergeben sich die **Risikoklassen**. Die Überlegungen müssen realistisch und nachvollziehbar sein (nur signifikante Gefahren, siehe Kapitel 6.1). Es soll auf jeden Fall definiert werden, was mit den Gefahren geschieht.

6.6.3. Definition der Beherrschungsmassnahmen

In diesem Schritt wird zwischen "beherrschungsbedürftigen" und "nicht beherrschungsbedürftigen" Gefahren unterschieden. Hier ist es entscheidend zu beurteilen, ob das Unternehmen mit seinem GHP-System die bewerteten Gefahren genügend beherrscht oder ob weitergehende spezifische Massnahmen zur Beherrschung der Gefahr nötig sind.

Sehr viele Gefahren können hier als "nicht beherrschungsbedürftig" bewertet werden, weil sie auf einer vorgelagerten Stufe schon beherrscht wurden und somit im Betrieb nicht mehr signifikant sind (siehe Kp. 4.2). Anhand von Produktspezifikationen und Lieferantenaudits kann dies noch bestätigt und festgelegt werden.

Um die Beherrschungsmassnahmen richtig definieren zu können, sollten die Ursachen ebenfalls bekannt sein. Mögliche Beherrschungsmassnahmen können Erhitzung (biologische Gefahren) oder Sieben (physikalische Gefahren) sein.

6.6.4. Abschliessende Kontrollfragen

Zum Abschluss der Gefahrenanalyse können die folgenden Kontrollfragen als Hilfe dienen:

- Sind die spezifischen und signifikanten Gefahren identifiziert und bewertet?
- Sind alle Komponenten (inkl. rework) berücksichtigt?
- Sind alle Prozessstufen berücksichtigt?
- Sind Ausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit jeweils geklärt?
- Sind die Informationsquellen aktuell/ausreichend?

6.7. Kritische Lenkungspunkte (CCP) bestimmen (2. Grundsatz)

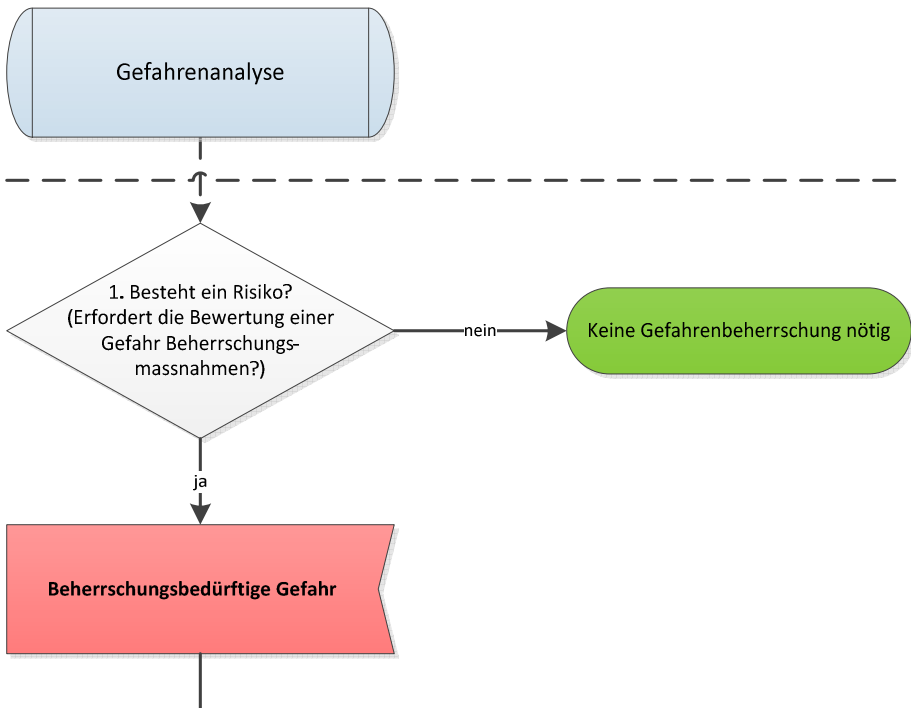
Anschließend an die Durchführung der Gefahrenanalyse und der Identifizierung der möglichen Beherrschungsmassnahmen werden die CCPs ermittelt. Dieser Schritt soll möglichst systematisch und nachvollziehbar sein. Deshalb ist die Verwendung eines **Entscheidungsbaumes** sehr zu empfehlen.

Mit diesem Vorgehen wird die Gefahr **pro Prozessstufe einzeln** überprüft, um zu eruieren, ob diese dabei **beseitigt, auf ein annehmbares Mass reduziert oder vermieden** wird.

Es wurden in den verschiedenen Unterlagen (z. B. Codex Alimentarius) schon diverse Varianten von Entscheidungsbäumen entwickelt. Da diese dem Futtermittelbereich nie richtig angepasst sind, wird nachfolgend eine an Futtermittel angepasste Variante vorgeschlagen (siehe Abbildung 1).

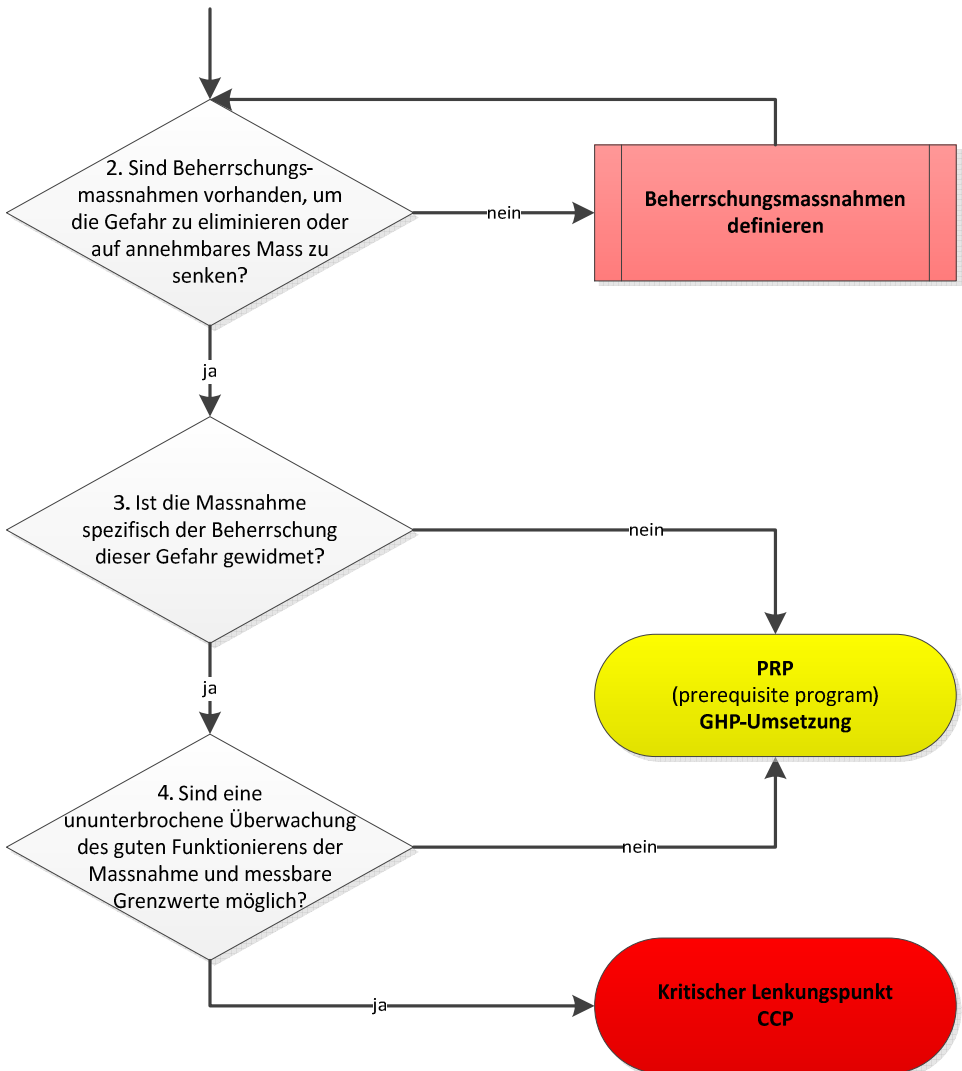
Es wird zwischen "keine Gefahrenbeherrschung", "operative PRP¹ (oPRP²)" und "CCP" unterschieden. Mit nachfolgendem Entscheidungsbaum über vier Fragestellungen erfolgt die Gefahrenbeherrschung entweder über oPRP oder CCP:

Abbildung 1: Entscheidungsbaum zur Festlegung von CCPs



¹ PRP = prerequisite program : erforderliches Programm. Diese englische Abkürzung wird oft für ein GHP verwendet. GHP oder PRP wurden als Voraussetzung für ein HACCP-Konzept definiert (siehe Kp. 3.1).

² oPRP = operative PRP : Punkte, welche anhand eines richtig umgesetzten GHP geregelt sind.



Als Beispiele von CCP kann man erwähnen:

- Temperatur messen (bei einer Hygienisierung);
- Metall detektieren;
- Laboranalyse auf Salmonellen bei der Warenannahme durchführen. Dies bedingt, dass die Charge erst freigegeben wird, wenn die Laborergebnisse vorliegen und dass genügend Muster pro Charge gezogen werden.

CCPs sind Prozessstufen mit folgenden Eigenschaften:

- ↙ Sprechen **spezifische signifikante Gefahren** für Mensch und/oder Tier an;
- ↙ es besteht die Möglichkeit von **Massnahmen zur Beseitigung/Verringerung auf ein annehmbares Mass** der Gefahr im Prozess;
- ↙ **messbare Grenzwerte** sind festgelegt;
- ↙ **kontinuierliche Überwachung** und Datenerfassung sind möglich;
- ↙ **Massnahmen bei Abweichung** können definiert werden.

6.8. Grenzwerte für jeden CCP festlegen (3. Grundsatz)

Für jeden CCP sind kritische Grenzwerte durch das Team zu definieren. Diese sollen im Prozess mess- und überwachbar sein und dienen zur Unterscheidung, ob eine Gefahr beherrscht ist oder nicht.

Für jeden CCP soll der Betrieb aus fundierten Quellen oder Erfahrung Grenzwerte festlegen. Es können die Anforderungen der FMV und FMBV (Anhänge 2 oder 10 FMBV) herangezogen werden, welche mindestens eingehalten werden müssen. Sind keine Werte definiert, muss das Team selber einen Grenzwert, der die Produktesicherheit garantiert, festlegen. Bei Über- oder Unterschreitung des so festgelegten Wertes sind Korrekturmassnahmen nötig.

Beispiel: Gehalt an Cadmium aus dem Anhang 10 FMBV.



6.9. Überwachungsmassnahmen für jeden CCP festlegen (4. Grundsatz)

Die Unternehmen haben dafür zu sorgen, dass für jeden CCP ein Überwachungssystem implementiert ist, welches einen Beherrschungsverlust aufzuzeigen vermag. Zum Überwachungssystem gehören: Überwachungsmethode, Frequenz der Überwachung, Verantwortlichkeiten, Korrekturmassnahmen (siehe auch Kp. 6.10) und das Festlegen einer angemessenen Dokumentation.

Wichtig ist, dass diese Überwachung **kontinuierlich** stattfindet, und dass richtige und effiziente Methoden für diese Überwachung genutzt werden.

6.10. Korrekturmassnahmen festlegen (5. Grundsatz)

Wird bei der Überwachung festgestellt, dass die Gefahr nicht mehr beherrscht ist, sind unmittelbare Korrekturmassnahmen zu definieren. Diese Eingriffe in den Prozess dienen dazu, den Normalzustand wieder zu erreichen. Für eine klare Umsetzung sollen sie möglichst präzise formuliert sein.

Während der Zeit, in der die Gefahr nicht mehr beherrscht war, wurden möglicherweise fehlerhafte Produkte hergestellt. Deshalb ist unter diesen Korrekturmassnahmen ebenfalls die Handhabung dieser Produkte festzulegen. Dabei geht es darum, einerseits die **Korrektur** zu machen (Massnahme zur Beseitigung eines erkannten Fehlers → bezieht sich auf das Fehlprodukt) und andererseits **Korrekturmassnahmen** zu ergreifen (Massnahme zur Beseitigung der Ursache eines erkannten Fehlers).

Die Vollständigkeit eines HACCP-Konzeptes besteht darin, dass alle erdenklichen Fälle abgedeckt werden. Aus diesem Grund muss das Konzept im Betrieb gelebt werden.

6.11. Verifikation des Konzeptes definieren (6. Grundsatz)

Die Unternehmen sollen das HACCP-Konzept periodisch verifizieren, um zu bestätigen, dass die darin beurteilten Gefahren, festgelegten CCPs sowie deren Überwachungs- und Korrekturmassnahmen ermöglichen, die Futtermittelsicherheit zu gewährleisten.

Diese Verifikation soll im Sinne einer **zweckmässigen** Anwendung des Konzeptes gemacht werden. Sie soll ebenfalls dazu dienen, die Vollständigkeit und die Aktualität des Ganzen zu bestätigen.

Mögliche Methoden für die Verifikation des HACCP-Systems sind: Sporadische mikrobiologische oder chemische Stichprobenkontrollen, interne Audits, Auswertung von Kunden- oder Behördenreklamationen usw.

6.12. Dokumentation erstellen (7. Grundsatz)

Als letzten Punkt des Konzeptes stellt die Dokumentation die wichtigste Grundvoraussetzung für die Nachhaltigkeit des Systems dar. Sie dient sowohl externen als auch internen Zwecken:

- Für die Kontrolle;
- für die Lieferanten;
- für die Kunden;
- in Problemfällen;
- bei Konflikten.

In der Dokumentation sollen alle aufgeführte Tätigkeiten, aber auch die Entscheide, die Änderungen, und sämtliche Informationen nachvollziehbar festgehalten werden. Die Mindestaufbewahrungsdauer beträgt drei Jahre. Im Sinne der Nachhaltigkeit werden fünf bis zehn Jahre empfohlen.

Darstellungsbeispiel

Die Analyse erfolgt in der Regel anhand einer Quertabelle: (in der folgenden Darstellung aus Platzgründen dreigeteilt, Anwendungsbeispiel siehe Kapitel 8).

Lokalisierung der potentiellen Gefahr		Beschreibung der potentiellen Gefahr	
Rohstoff / Prozessstufe	Potentielle Gefahr	Ursache	Grenzwerte*

Gefahrenbewertung									
Aufretenswahrscheinlichkeit		Schwere		Risikoprofil		Signifikante Gefahr?			
Tier	Mensch	Tier	Mensch	Tier	Mensch	Tier	Mensch	Begründung**	
...									...

Beherrschungsmassnahmen					
Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	CCP/ oPrP	Begründung
...					

* Die Grenzwerte können auch Richtwerte gemäss gesetzlichen Vorgaben oder internen Bestimmungen sein. Darauf achten, dass der Massstab gleich ist (z. B. Feuchtigkeitsgehalt 12%).

** Begründung für die Einstufung der Gefahr gemäss Risikoprofil (inkl. eigene Erfahrung, Quellenangaben).

7. HACCP und Leitlinien

Auf der Webseite www.afk.agroscope.ch sind die Leitlinien aufgelistet, welche vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) genehmigt sind.

Die bisher genehmigten Leitlinien decken spezifische Tätigkeitsgebiete ab und stellen eine gute **Basis** für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen für die relevanten Prozessen dar.

Die Leitlinien sind meistens so aufgebaut, dass sie als Ganzes das GHP sowie das HACCP (teilweise) abdecken. Wie bereits in Kapitel 3.1 erwähnt, sind die Mindestanforderungen, die durch das GHP abgedeckt werden sollen, im Anhang 11 der FMBV enthalten.

Es muss aber betont werden, dass diese Leitlinien für den Teil HACCP nur als **Grundlage** dienen: Es liegt in der Verantwortung der jeweiligen Betriebe, eine betriebsspezifische Gefahrenanalyse und -bewertung zu machen und allfällige neue Gefahren nach dem dargelegten Schema zu behandeln. Sowohl ein GHP-, als auch ein HACCP-System müssen **betriebsspezifisch** umgesetzt sein.

Standardlösungen, wie die Standard-Gefahrenlisten, die in einigen Leitlinien enthalten sind, stellen eine Grundlage als Beispiel für die häufig auftretenden Gefahren dar. Diese müssen aber in jedem Fall den betrieblichen Gegebenheiten angepasst werden.

Kontrollmassnahmen und Analysepläne stellen ein wichtiges Element des Anhangs 11 der FMBV dar. Gewisse Analysen können im Rahmen von Freigabeprozessen durchgeführt werden und somit zur Beherrschung einer Gefahr dienen (siehe Kp. 6.7 und 8). Aber die meisten Analysen, die die Futtermittelunternehmen durchführen, liefern Angaben zur Futtermittelqualität (z. B. Kontrolle der Nährwerte) oder stellen die Wirksamkeit der ergriffenen Massnahmen sicher (z. B. Kokzidiostatikabestimmung).



8. Beispiel

Im Rahmen der Analyse hat eine Futtermühle, welche Futtermittel für Legehennen produziert, Salmonellen als signifikante Gefahr definiert. Die Stufe "Hygienisierung" (thermische Behandlung vor der Presse) wird nachfolgend unter die Lupe genommen:

- ⇒ Stufe: Hygienisierung.
- ⇒ Signifikante Gefahr: Salmonellen.
- ⇒ Risiko: Auftretenswahrscheinlichkeit: tief (wegen GHP: strenge Einkaufsspezifikationen und gute Lieferantenüberwachung);
Schwere: erheblich.
- ⇒ Beherrschungsmassnahme: Thermische Behandlung.
- ⇒ Entscheidungsbaum:
 - Frage 1: Besteht ein Risiko? ja
 - Frage 2: Sind Massnahmen vorhanden? ja
 - Frage 3: Ist die Massnahme spezifisch? ja
 - Frage 4: Kontinuierliche Überwachung? ja
- ➔ Es ist effektiv ein CCP.
- ⇒ Grenzwert: Gemäss Tierseuchenverordnung (Art. 226) darf das Produkt keine Salmonellen enthalten. Dies wird anhand einer Behandlung von 85 °C und 1 Minute erreicht (Quelle www.ovocom.be).
- ⇒ Überwachungsmassnahme: Kontinuierliche Temperatur- und Zeitmessung unter Verantwortung des Presseverantwortlichen. Die Temperatur und die Zeit werden elektronisch aufgezeichnet und die Daten täglich gespeichert.
- ⇒ Korrekturmassnahmen
 - Verantwortlich = Q-Leiter:
 - Betroffene Chargen definieren und sperren.
 - Behebung des Problems (Überprüfung der Einstellung der Maschine usw.).
 - Kontrolle der betroffenen Charge (Analyse auf Salmonellen) und ggf. Freigabe.
 - Dokumentation: FO 8888.
 - Verantwortlich = Prozessverantwortlicher:
 - Ursache finden und lösen.
- ⇒ Verifikationen: Alle zwei Monate werden die Thermometer geeicht.

Die Darstellung kann tabellarisch erfolgen mit der Angabe des Verantwortlichen und dem Link zur Dokumentation:

CCP Nr.	Rohstoff / Prozessstufe	Signifikante Gefahr	Beherrschung- massnahme	Kritische Grenzwerte
				...

Überwachung (Monitoring)				Korrekturmassnahmen		
Methode	Frequenz	Verantwortung	Dokumentation	Vorgehen	Verantwortung	Dokumentation
..						

9. Schlussbetrachtungen

Die vollständige Erstellung und Umsetzung eines HACCP-Konzeptes stellt für viele Betriebe einen sehr grossen Aufwand dar. Die Gesetzgebung gibt aber die Möglichkeit,

- eine Leitlinie anzuwenden (Art. 44, Abs. 4 FMV, siehe Kp. 6)
- Erleichterungen zu gewähren (Art. 44, Abs. 5 FMV).

Offiziell sind keine Erleichterungen im Sinne von Art. 44, Abs. 5 FMV gesetzlich definiert. Im Rahmen der amtlichen Futtermittelkontrolle wird jedoch aufgrund der Verhältnismässigkeit entschieden, ob die umgesetzten Massnahmen zur Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften ausreichen oder nicht. Verlangt werden aber in jedem Fall eine fundierte und betriebsspezifische Gefahrenanalyse sowie eine vollständige Dokumentation.

9.1. Die Übung macht Sinn!

Die HACCP-Überlegung wurde im Sinne einer besseren **Sicherheit** entlang der ganzen Lebensmittelkette eingeführt und auf den Futtermittelsektor, als erstes Glied in dieser Kette, ausgedehnt. Diese Umsetzung kann aufwändig sein, sie trägt aber signifikant zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit bei.

Das Unternehmen identifiziert Gefahren seiner Produkte und Prozesse und legt realistische Beherrschungsmassnahmen fest. Die Unternehmen, die sich damit eingehend befassten, haben einen guten Überblick über ihre Prozesse und Produkte. Die Qualität, aber insbesondere die Sicherheit der Futtermittel, welche die Lebensmittelkette stark beeinflussen, ist somit bestens gewährleistet.

Sehr wichtig ist aber auch die **Schulung** der Mitarbeiter, damit sie das Konzept verstehen und "leben".

9.2. Den Überblick nicht verlieren!

Unabhängig davon, ob die Anwendung des HACCP-Konzeptes mit oder ohne Leitlinie erfolgt, sollte das Unternehmen mit einer ausführlichen Gefahrenanalyse die wesentlichen Punkte identifizieren und umsetzen, um den **Überblick** nicht zu verlieren.

Bei all den verschiedenen Dokumenten ist es wichtig, **sich stets zurecht zu finden**. Deshalb sollten Arbeitsanweisungen, Dokumente, Formulare usw. bei Verweisen darauf auch immer mit dem jeweiligen Namen, der Versionsnummer und dem Datum aufgeführt werden.

9.3. Nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel!

Das Maximum ist nicht gleich dem Optimum! Zuviel an einem Ort kann zu wenig an einem anderen Ort zur Folge haben. Es kann den Betrieb dazu verleiten, Prioritäten am falschen Ort zu setzen und möglicherweise andere oder neue Gefahren zu vernachlässigen.

Bei der Erarbeitung eines HACCP-Konzepts sind **Verhältnismässigkeit und Vernunft** gefragt.