



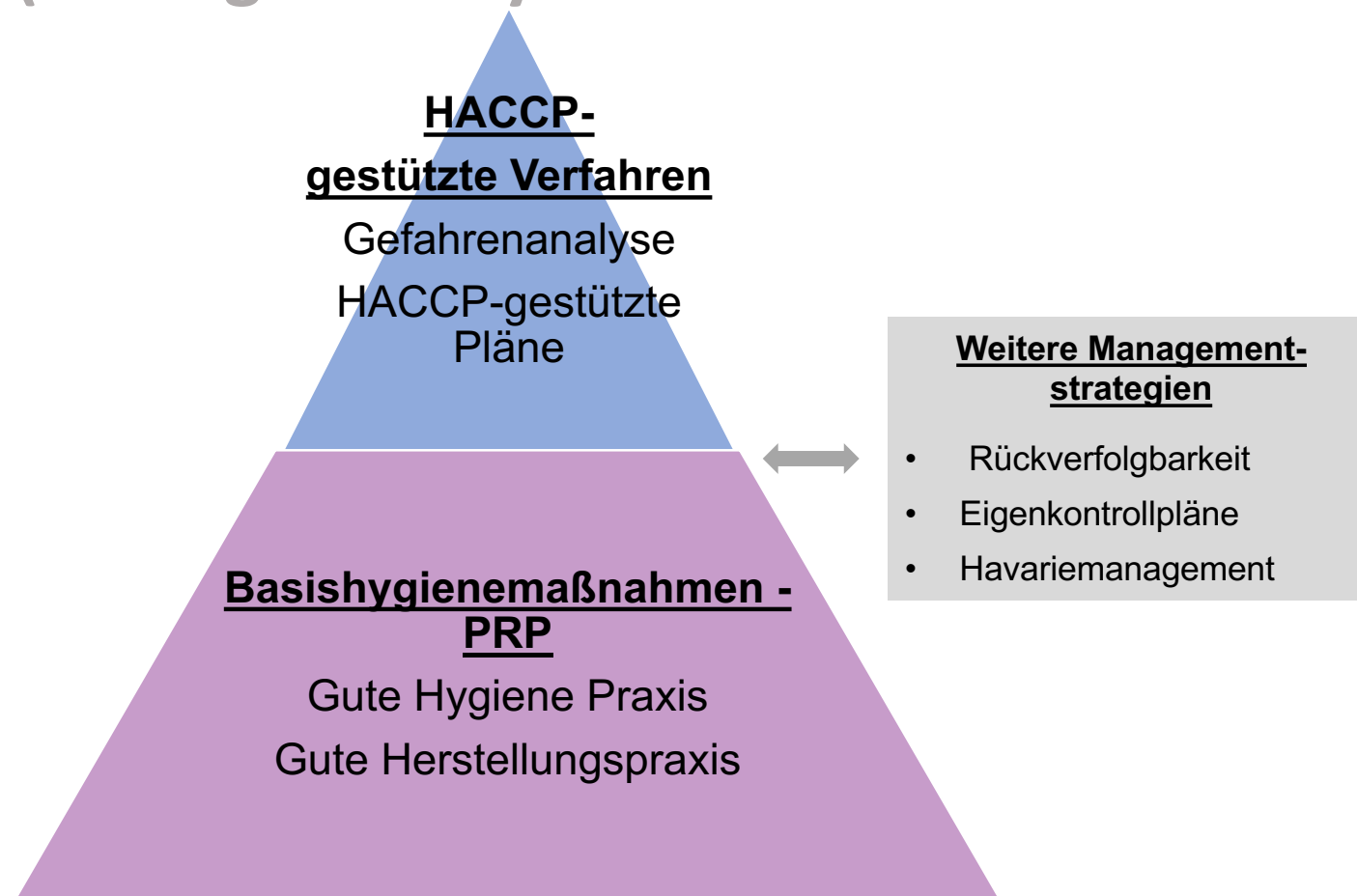
# Abschnitt VII

## Eigenkontrollmaßnahmen

*This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA*

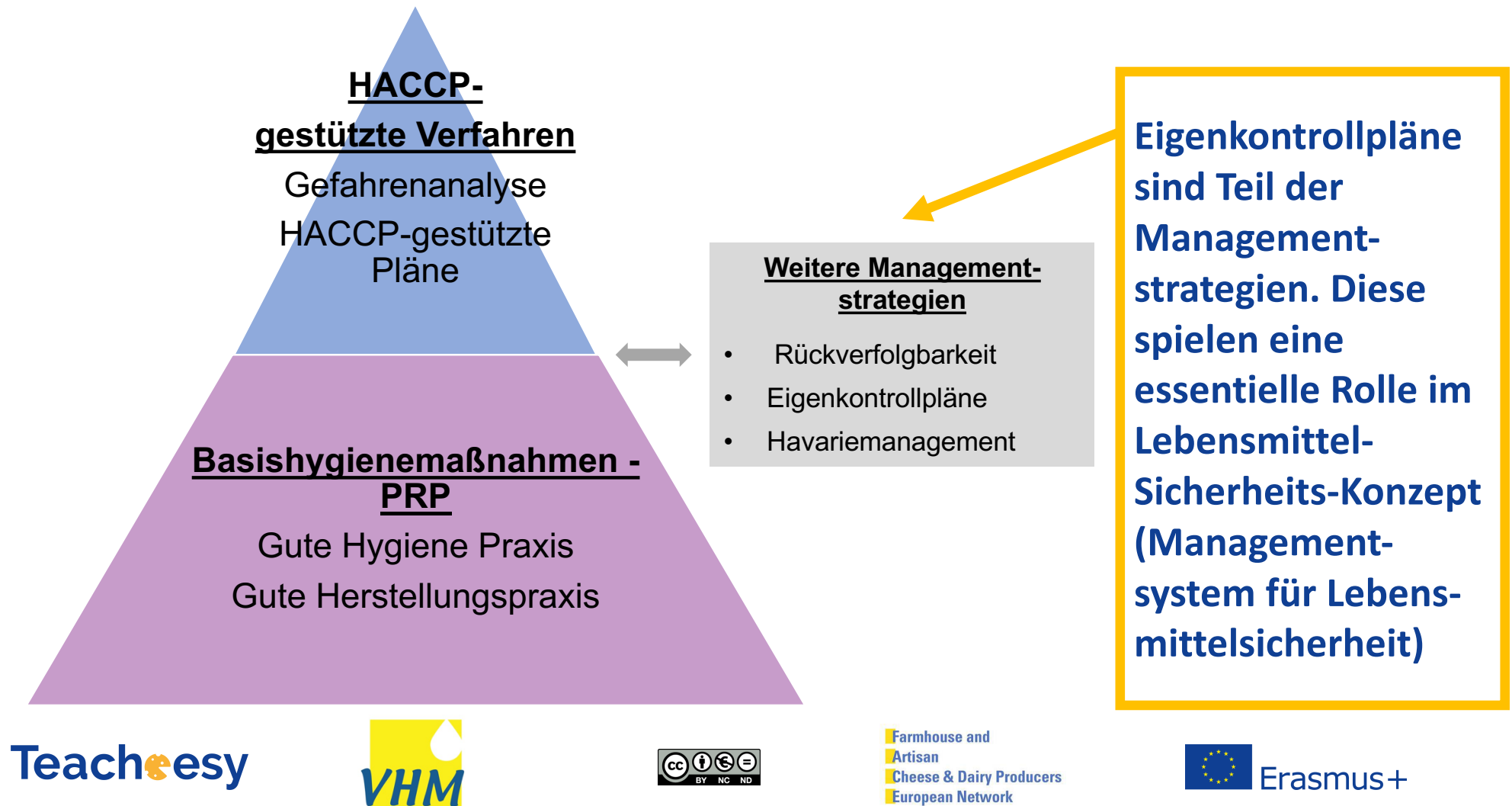


# Zur Wiederholung: Lebensmittel-Sicherheits-Konzept (Managementsystem für Lebensmittelsicherheit)





# Zur Wiederholung: Lebensmittel-Sicherheits-Konzept (Managementsystem für Lebensmittelsicherheit)





## Steuern Sie Gefahren durch Eigenkontrollmaßnahmen bei allen Prozessschritten:

- GHP
- GMP
- HACCP-gestützte Pläne
- Personalschulungen
- Untersuchungen während des Produktionsprozesses
- Produktuntersuchungen zur Verifizierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit
- Rückverfolgbarkeit
- Havariemanagement



## Beispiel: Eigenkontrollmaßnahmen zur Überwachung von *Listeria monocytogenes*

- GHP -> regelmäßige Überprüfung und Wartung der Melkanlage
- GMP -> Säuerung des Produktes
- HACCP-gestützte Pläne -> Überprüfen des Säuerungsverlaufes
- Personalschulungen -> Schulung des Melkpersonals
- Untersuchungen während des Produktionsprozesses -> Überprüfen des Schmierwassers, Umfeldproben (Verarbeitungsbereiche und Arbeitsgerät) auf *L. monocytogenes*, Produktbeprobung mit n=1
- Produktuntersuchung zur Verifizierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit -> Produktbeprobung mit n=5
- Rückverfolgbarkeit -> Dokumentationssystem, das eine Rückverfolgung in beide Richtungen um eine Stufe ermöglicht
- Havariemanagement -> Vertriebsstopp und Produktrücknahme oder -rückruf



## Beispiel: Eigenkontrollmaßnahmen zur Überwachung von *Listeria monocytogenes*

- GHP -> regelmäßige Überprüfung und Wartung der Melkanlage
- GMP -> Säuerung des Produktes
- HACCP-gestützte Pläne -> Überprüfen des Säuerungsverlaufes
- Personalschulungen -> Schulung des Melkpersonals
- Untersuchungen während des Produktionsprozesses -> Überprüfen des Schmierwassers, Umfeldproben (Verarbeitungsbereiche und Arbeitsgerät) auf *L. monocytogenes*, Produktbeprobung mit n=1
- Produktuntersuchung zur Verifizierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit - Produktbeprobung mit n=5
- Rückverfolgbarkeit -> Dokumentationssystem, das eine Rückverfolgung in beide Richtungen um eine Stufe ermöglicht
- Havariemanagement -> Vertriebsstopp und Produktrücknahme oder -rückruf





## Steuern Sie Gefahren durch Eigenkontrollmaßnahmen bei allen Prozessschritten:

- GHP
- GMP
- HACCP-gestützte Pläne
- Personalschulungen
- Untersuchungen während des Produktionsprozesses
- Produktuntersuchung zur Verifizierung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit
- Rückverfolgbarkeit
- Havariemanagement

*Alle Maßnahmen im Lebensmittel-Sicherheits-Konzept (Managementsystem für Lebensmittelsicherheit) zusammen stellen sicher, dass Gefahren der Lebensmittelsicherheit eliminiert, vorgebeugt oder auf ein akzeptables Niveau reduziert werden.*



## Zu beachten beim Erstellen eines Probenplanes:

- Zweck der Probennahme
- Wirksamkeit der Probennahme
- “Flaschenhals”-Management







## Zweck der Probennahme (1)

- Was ist das Ziel der Untersuchung?
  - Effizienz und Wirksamkeit des Lebensmittel-Sicherheits-Konzeptes (Managementsystems für Lebensmittelsicherheit) aufzeigen (Validierung und Verifizierung)
  - Verkehrsfähigkeit einer bestimmten Charge oder Eignung eines bestimmten Prozesses einschätzen

→ Produktuntersuchung (n=5) in Übereinstimmung mit mikrobiologischen Kriterien des Anhang I der Verordnung (EG) 2073/2005

→ Häufigkeit ist nicht vorgegeben in der Verordnung: Verantwortung des Produzenten





## Zweck der Probennahme (2)

- Was ist das Ziel der Untersuchung?
  - Steuerung des Produktionsprozesses



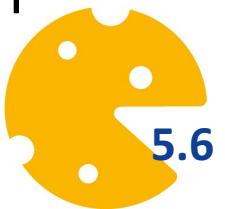
→ Untersuchung der Abläufe (Häufigkeit und Anzahl der Proben (n)) sollte auf Einschätzung des Produzenten basieren.

*Mit Ausnahme einiger Produktarten, für die eine Mindesthäufigkeit an Untersuchungen in der Verordnung festgelegt ist (z.B. Kriterien für Milch als Rohstoff).*



## Wirksamkeit der Probennahme – richtiger Ort und Zeitpunkt

- Eine Probennahme kann während des gesamten Produktionsprozesses erfolgen, nicht nur beim Endprodukt
- Methode hängt davon ab, was der Produzent überprüfen will, z.B.:
  - Wirksamkeit einer Änderung der Desinfektion – Untersuchen der Gesamtkeimzahl auf der/dem desinfizierten Oberfläche/Material
  - Abwesenheit von Listerien auf gewaschenem Käse – Untersuchung des Schmierwassers
  - Wirksamkeit der Pasteurisation – Untersuchen der pasteurisierten Milch auf alkalische Phosphatase oder Enterobacteriaceae





## Wirksamkeit der Probennahme – korrekte Durchführung

### Wichtig:

- aussagefähige Methode für den jeweiligen Prozess oder das jeweilige Produkt auswählen
- aseptische Probennahmetechnik anwenden, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden
- Sicherstellen, dass die Probe das Labor unbeschädigt und mit der richtigen Temperatur erreicht
- Anleitung kommerzieller Probennahme-Sets befolgen



## Wirksamkeit der Probennahme – schlaue Durchführung

Anzahl der Proben und Kosten reduzieren, durch andere Formen der Untersuchung, wie Poolproben, Anwendung alternativer Probennahmestellen oder Trendanalysen, sofern zuständige Behörden zustimmen.

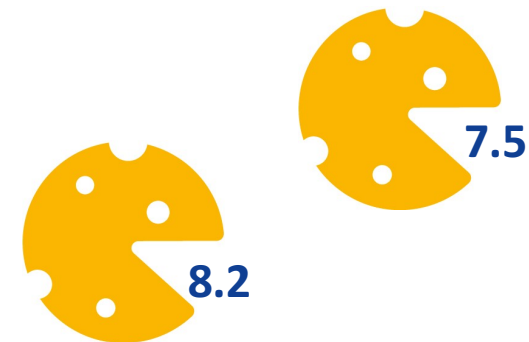




## “Flaschenhals”-Management

Jede Gefahr hat ihre wichtigste Kontaminationsquelle.

Es kann wirksamer sein, diese Quellen durch Prozess- oder Umfeldproben zu überprüfen, anstelle einer Endproduktkontrolle.

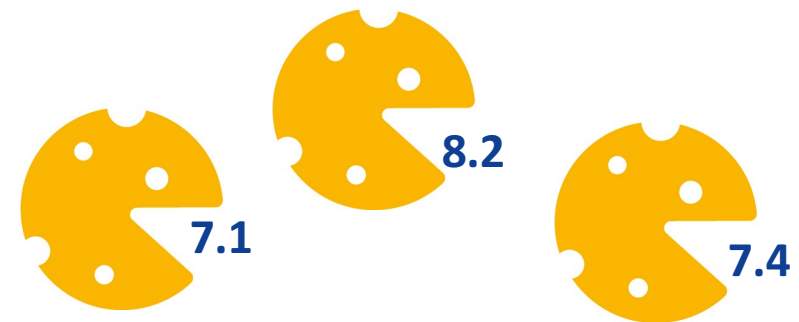




## Wichtig!

### Vor der Probennahme sicherstellen, dass:

- Sie das Ergebnis der Untersuchung korrekt interpretieren können
  - Art der Probe (Produkt, Umfeld, Methode, ...)
  - Grenzwerte (gesetzliche Anforderungen, eigene Zielwerte, ...)
- Sie wissen, was zu tun ist, wenn das Ergebnis positiv ist:
  - Havariemanagement
  - Korrekturmaßnahmen
  - Vorbeugende Maßnahmen





# Verfügbare Arbeitsmaterialien für diesen Abschnitt

7.1 Power Point Unterschied zwischen Probennahme während des Produktionsprozesses oder zur Validierung

7.2 Merkblatt Statistik der mikrobiologischen Probennahme

7.3 Übungen Statistik der mikrobiologischen Probennahme

7.4 Schulung Wie erstellt man einen Probennahmeplan

7.5 Merkblatt Beprobungsstrategien

7.6 Übersicht Gefahrenvermeidungsplan

7.7 Arbeitsanweisung für Gruppenarbeit "Milchuntersuchung"

9.2 Liste mit Haltbarkeitsstudien

**Teachoesy**

Gefahren-Vermeidungs-Plan (Präventionsplan)

Wahrscheinlichkeit: hoch, mittel, niedrig

Prozessschritt	Fakultative Mikroorganismen zur Vermeidung von Verderb	Strenge monoxotrophe	Salmonella	Staphylococcus aureus	Escherichia coli
Milcherzeugung	Ausweitung der Hygiene und zu wartender Technik	Vermeidung von Fäkalien, Equipment und unhygienem Zustand der Melkzeuge	Vermeidung von Fäkalien, Equipment und unhygienem Zustand der Melkzeuge	Vermeidung von Fäkalien, Equipment und unhygienem Zustand der Melkzeuge	Vermeidung von Fäkalien, Equipment und unhygienem Zustand der Melkzeuge
Hochwertige Wahrung der Milch	x	x	x	x	x
Präzisionsprüfung (Präventionsplan)	Korrektur Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug	Durchführung von Tests während der Verarbeitung von Melkzeugen	Korrektur Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug	Korrektur Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug	Korrektur Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug, Melkzeug
Untersuchung von Labormilch		Träger von Bakterien, kein Labormilch, kein Labormilch	Träger von Bakterien, kein Labormilch, kein Labormilch	Träger von Bakterien, kein Labormilch, kein Labormilch	Träger von Bakterien, kein Labormilch, kein Labormilch

Erasmus+

**Teachoesy**

Beispiel 1: Jahresprobennahmeplan

Produkte: Frischkäse (aus Rohmilch) und Joghurt (aus pasteurisierter Milch)

Milch: Ziegenmilch

Menge: 36.000 Liter / Jahr

Produktionszeit: Mai bis November

Parameter	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Staphylococcus aureus	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion
Escherichia coli	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion
Salmonella	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion	Keine Produktion

Erasmus+

**Teachoesy**

Die Grenzen mikrobiologischer Beprobung

Eine mikrobiologische Beprobung kann genutzt werden, um die Mängel der Managementsysteme für Lebensmittelsicherheit zu verifizieren, wie beispielsweise im integrierten HACCP System. Diese in der Tabelle der Guten Hygiene Praxis für die Lebensmittelherstellung dargestellt ist.

Es ist jedoch wichtig hervorzuheben, dass die Lebensmittelsicherheit nicht allein auf der Beprobung beruhen sollte. Im Rahmen des HACCP Systems hat das HACCP-Prinzip 7, das die Beprobung als Teil des HACCP-Systems darstellt, eine wichtige Rolle zu spielen. Es ist zu betonen, dass die Beprobung nur ein Teil des HACCP-Systems ist und nicht die einzige Maßnahme zur Lebensmittelsicherheitskontrolle sein kann.

Die Wahrscheinlichkeit durch eine mikrobiologische Beprobung eine Kontamination festzustellen, kann mithilfe einer statistischen Funktion, der sog. "Tippungswahrscheinlichkeit" berechnet werden. Diese auf einer binomialen Verteilung zu basieren, können wir uns die Wahrscheinlichkeit auch am folgenden Beispiel vor Augen führen.

Beispiel einer Kontamination mit einer einzigen Probe:

Das untersuchte Objekt besteht aus 100 Quadraten. 10 davon sind grün und 90 rot. Wir können sagen, dass die roten Quadrate eine Prävalenz von 10% haben. Die repräsentativsten möglichen Proben, die eine Abweichung von 10% Kontamination mit geringer Menge eines Pathogens, die gegen Quadranten stehen für zufällige Abweichungen (nicht absichtliche) Proben.

Erasmus+

**Teachoesy**

Bedeutung von Untersuchungen

Unterschied zwischen „Untersuchungen während der Herstellung“, „Umfeldproben“ und „Endproduktkontrollen zur Bestätigung eines LMSK“

Wie beherrschen Sie Gefahren in Käse und Milchprodukten?

Produzenten können Lebensmittelsicherheit nur durch den Einsatz eines Lebensmittelsicherheitskonzeptes gewährleisten. Sich **alleine** auf Endproduktkontrollen zu verlassen ist nicht ausreichend und ineffektiv.

- Eigenkontrollen:** Untersuchungen während der Herstellung, um den Herstellungsprozess zu überwachen
- Verifizierung:** Bestätigung des Lebensmittelsicherheitskonzeptes

Monitoring des Schmelzwassers mit n=1

Endproduktkontrolle mit n=5

Erasmus+