Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 86 (1995)

Heft: 5

Artikel: Das HACCP-Konzept: Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung = HACCP concept: Difficulties in practice

Autor: Untermann, Friedrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-983647

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **86**, 566–573 (1995)
Eingegangen 25. Juli 1995. Angenommen 31. Juli 1995

Das HACCP-Konzept: Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung

HACCP Concept: Difficulties in Practice

Key words: HACCP concept, HACCP terminology, HACCP practice

Friedrich Untermann
Institut für tierärztliche Lebensmittelhygiene der Universität Zürich, Zürich

Einleitung

Die Lebensmittelindustrie kennt seit etwa 10 Jahren das sogenannte HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)-Konzept, das zunächst eine Identifizierung spezifischer Gesundheitsgefahren *(hazard identification)* für den Konsumenten und deren Risikobewertung (d. h. eine Quantifizierung der Gefahr = *risk assessment)* verlangt. Aufgrund dieser Analyse sind die notwendigen vorbeugenden Massnahmen festzulegen, mit denen sich die ermittelten Gefahren für die Gesundheit des Menschen bereits während der Herstellung des Lebensmittels verhüten, ausschalten oder zumindest auf ein akzeptables Mass vermindern lassen *(risk management).*

Dieses Konzept, das produktbezogen anzuwenden ist und chemische, physikalische, biologische und insbesondere mikrobiologische Gesundheitsgefahren berücksichtigt, hat inzwischen in die europäische und ebenfalls in die schweizerische Lebensmittelgesetzgebung Eingang gefunden.

Das HACCP-Konzept ersetzt nicht bisher übliche Hygienemassnahmen, sondern baut auf einem gut durchdachten und wirksamen Hygienekonzept eines Lebensmittelbetriebes auf. Das heisst, Reinigungs- und Desinfektionspläne, Personalhygiene, Trennung von reinen und unreinen Bereichen usw. sind Grundlage und Voraussetzung für die Erstellung von HACCP-Konzepten, jedoch nicht Bestandteil eines konkreten HACCP-Konzeptes für ein bestimmtes Lebensmittel.

Sprachverwirrung

Die Übersetzung dieses in englischer Sprache entwickelten Konzeptes hat einen erheblichen Anteil an den Verwirrungen und Fehlentwicklungen, die in der Praxis bei Anwendung des HACCP-Konzeptes zu beobachten sind. Zwei grundlegende Fehler treten hierbei auf: Erstens werden Begriffe falsch übersetzt und zweitens werden zur Übersetzung Worte und Begriffe verwendet, die im üblichen Sprachgebrauch eine ganz andere Bedeutung haben.

Krasse Übersetzungsfehler sind «hazard = Risiko» und «control = kontrollieren». Der deutsche Begriff «Risiko» entspricht dem englischen «risk» und das Wort «kontrollieren» dem englischen «check».

Da ein vergleichbares Wort in der deutschen Sprache fehlt, ist «hazard» am ehesten mit «Gefahr» oder «Gefährdung» zu übersetzen. «Controlling» bedeutet, etwas «unter Kontrolle halten», etwas «beherrschen». Das heisst, eine spezifische und relevante Gesundheitsgefährdung, die durch ein Lebensmittel gegeben ist, wird durch ein CCP verhütet, ausgeschaltet oder zumindest auf ein akzeptables Mass vermindert. Diese Sachverhalte werden durch den deutschen Begriff «kritischer Kontrollpunkt» keinesfalls wiedergegeben. Im normalen Sprachgebrauch kann vieles als «kritisch» angesehen werden, und ein Kontrollpunkt ist eine Stelle, an der man etwas kontrolliert oder prüft. Ich halte es für zweckmässig, die Bezeichnung «kritischer Kontrollpunkt» nicht mehr als spezifischen Begriff des HACCP-Konzeptes zu verwenden, sondern sich auf die Abkürzung «CCP» zu beschränken. Schliesslich hat sich auch der Begriff «OK» eingebürgert, ohne dass wir uns um eine Übersetzung bemühen. Die Buchstaben «CCP» sollten dafür ausschliesslich und strikt im Sinne des HACCP-Konzeptes verwendet werden.

Die Begriffe Monitoring und Verifikation sind nicht leicht zu verstehen, und ihre Abgrenzung erfordert sorgfältige und logische Überlegungen. Hinzu kommt, dass der Begriff Monitoring seit langem z. B. für die Erfassung chemischer Schadstoffe in der Umwelt verwendet wird und hier eine andere Bedeutung hat.

Anwendung des Konzeptes

Meldungen, dass die Gesundheit durch ein bestimmtes Lebensmittel bedroht ist oder dass ein bestimmtes Produkt Erkrankungen hervorgerufen hat, stellen eine Firma schlagartig in das Rampenlicht der Öffentlichkeit. Solchen Ereignissen wirksam vorzubeugen, liegt im Interesse aller: Gewerbe, Industrie, Handel und Lebensmittelüberwachung. Zur Vermeidung solcher Ereignisse wurde das HACCP-Konzept entwickelt. Es baut auf einem sehr logischen System auf, mit dem Fehler, die zu einer konkreten Gesundheitsgefährdung des Konsumenten führen, frühzeitig erkannt und ausgeschaltet werden können.

Das Prinzip des HACCP lässt sich sehr sinnvoll auch in anderen Bereichen der Qualitätssicherung anwenden. Nur sollte man dann eine andere Nomenklatur benutzen. Die Anwendung von Bezeichnungen oder Begriffen des HACCP z. B.

für den gesamten Hygienebereich, also auch für grundlegende Hygienemassnahmen, führt zu einer Verwässerung der Ziele und der Effektivität des HACCP. Genau diese Entwicklung ist leider in der Praxis zu beobachten. Ein sehr groteskes Beispiel bietet eine Hygiene-Service-Firma, die Aufkleber mit den Buchstaben CCP quasi als Firmen-Logo in Lebensmittelbetrieben an die Wand neben den Handwaschbecken oder anderen «kritischen Hygienepunkten» plaziert.

Die wesentlichen Elemente des HACCP-Konzeptes

Es lassen sich folgende 3 Elemente im HACCP-Konzept unterscheiden (Tabelle 1):

1. Die Durchführung der «Hazard analysis»
2. Die Festlegung von «Critical Control Points»
3. Die laufende Überwachung des Systems und die Dokumentation

Tabelle 1. Das HACCP-Konzept

Hazard Analysis

Gefahrenermittlung und -bewertung: **Hazard Identifikation** / **Risk Assessment**

Critical Control Points

Risiko-Management

a) Festlegung von Massnahmen zur Beherrschung der Gefahren (Vermeidung, Ausschaltung oder Verminderung auf ein akzeptables Restrisiko)

b) Ueberwachung und Dokumentation des Systems

Zu 1. Die «Gefahrenidentifizierung und -bewertung» (Hazard Analysis, HA) läuft in zwei Stufen ab: Zunächst erfolgt eine Identifizierung bzw. Ermittlung aller möglichen Gefahren für die Gesundheit des Konsumenten, die bei der Gewinnung, Herstellung, Verarbeitung, Lagerung und Zubereitung des Lebensmittels auftreten können (Hazard Identification). «Hazards» können in den verwendeten Ausgangsmaterialien vorhanden sein, im Verlauf der Produktion durch Kontamination hinzutreten und durch Vermehrung von Mikroorganismen oder Bildung von bestimmten Stoffwechselprodukten, z. B. Nitrosaminen, entstehen. Danach ist eine Bewertung dieser Gefahren, d. h. eine Risikoabwägung (risk assessment) vorzunehmen. Hierbei ist einerseits abzuschätzen, wie gross die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Gesundheitsgefährdung eintritt bzw. in

welcher Häufigkeit mit ihrem Auftreten zu rechnen ist, und andererseits ist zu berücksichtigen, wie schwerwiegend die Folgen für die Gesundheit des Menschen sind.

Zu 2. «Critical Control Points» (CCP) sind «Punkte», d. h. bestimmte Produktionsabschnitte, Arbeitsvorgänge oder -techniken im Herstellungsprozess, an denen eine «Beherrschung» (Controlling) von Gesundheitsrisiken *notwendig und möglich* ist.

Die Notwendigkeit zur «Festlegung von CCP» ergibt sich aus der zuvor durchgeführten Risikoabwägung. Es muss zudem möglich sein, mit einem CCP die Gesundheitsgefahr sicher auszuschalten oder auf ein akzeptables Mass zu reduzieren. Das «akzeptable Mass» bzw. das akzeptable Restrisiko ergibt sich ebenfalls aus der zuvor durchgeführten Risikoanalyse.

Ebenso müssen die Massnahmen definiert werden, durch die sich diese Ziele erreichen lassen, wie z. B. Zeit und Temperatur bei Erhitzungs- oder Kühlprozessen. Dabei sind Standardwerte und Toleranzbereiche festzulegen.

Zu 3. Laufende Überwachung des Systems und Dokumentation

Es werden zwei Begriffe unterschieden, «Monitoring» und «Verifikation».

«Monitoring» bedeutet eine ständige Überwachung der CCP mit Prüfverfahren, die (soweit möglich) bereits während der Produktion auf Fehler hinweisen. Notwendige Korrekturen und Sicherheitsmassnahmen können sofort vorgenommen werden (oder es wird zumindest verhindert, dass Risikoprodukte in den Verkehr gelangen). – Ein Monitoringsystem ist dann ausreichend, wenn es eine sichere Überwachung der festgelegten CCP-Massnahmen gewährleistet und dies fortlaufend dokumentiert wird.

Unter dem Begriff «Verification» werden alle Massnahmen, Erhebungen oder Laboruntersuchungen zusammengefasst, mit denen eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit des gesamten HACCP-Konzeptes für das betreffende Lebensmittel möglich ist.

Die Festlegung von CCP

Die grössten Schwierigkeiten bereitet erfahrungsgemäss die Festlegung von CCP. Hier lassen sich zum Teil auch in Fachpublikationen Unsicherheiten erkennen bzw. es finden sich widersprüchliche Angaben. Einigkeit besteht darin, dass ein CCP sich stets auf eine Gesundheitsgefahr bezieht, d. h. dass der Festlegung eines CCP eine Gefahrenermittlung (hazard identification) und eine Risikobewertung (risk assessment) vorausgeht. Ausführungen zur Risikobewertung von Hazards in Lebensmitteln finden sich bei *Corlett* and *Stier* (1), *Notermans* und *Gallhoff* (2), *Notermans* et al. (6), *Untermann* (8) und der WHO (9).

Die ICMSF (2) und ILSI (3) unterscheiden zwischen zwei Kategorien von CCP. CCP I bedeutet eine sichere Beherrschung der Gefahr (z. B. Sterilisation von Lebensmitteln oder Pasteurisation von Milch) und CCP II kennzeichnet eine weitgehende Minimierung (akzeptables Restrisiko) der Gefahr (z. B. besondere

Massnahmen bei der Verpackung von UHT-Milch zum Schutz gegen eine Rekontamination durch pathogene Mikroorganismen wie *S. aureus*).

Andere Autoren verwenden diese Unterscheidung nicht, sondern sie numerieren die CCP fortlaufend mit arabischen Zahlen, wenn mehrere CCP in einem Herstellungsprozess vorhanden sind. Der Grund liegt darin, dass in der Praxis die Einhaltung eines CCP II weniger beachtet wird, weil ein solcher Kontrollpunkt nicht «voll» wirksam ist und daher häufig vom Personal als unwichtig angesehen wird.

Sperber (7) empfiehlt im Rahmen einer umfassenden Qualitätssicherung die Einführung von zusätzlichen Kontrollpunkten «CP» und «MCP». Mit CP bezeichnet der Autor Punkte, in denen die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften gesichert werden kann, wie z. B. Werte für coliforme Bakterien, Lebensmittelfarbstoffe oder das Nettogewicht. Kontrollpunkte zur Einhaltung anderer wichtiger Qualitätskriterien bezeichnet er als «Manufacturing Control Points» (MCP). Als Beispiele werden genannt: die Gesamtkeimzahl (im Zusammenhang mit der Haltbarkeit von Produkten), Geschmack, Produktzusammensetzung. Damit sollen die Prinzipien des HACCP-Konzeptes auch auf andere Bereiche der Qualitätssicherung angewendet werden.

Es ist zweckmässig, neben den CCP andere Kontrollpunkte in ein Qualitätssicherungssystem einzuführen und diese den betriebs- oder produktspezifischen Bedürfnissen entsprechend zu definieren und zu kennzeichnen. Insbesondere sollte bei der Beschreibung solcher Kontrollpunkte im betriebseigenen QS-System daran gedacht werden, dass die Grundbedingungen für ein CCP (zuverlässiges «controlling» und «monitoring») bei vielen durchaus wichtigen «Kontrollpunkten» nicht gegeben sind und sie daher anders als ein CCP zu definieren sind.

Sehr hilfreich für die Festlegung von CCP ist der sogenannte Entscheidungsbaum, der in neueren Anleitungen zum HACCP zu finden ist. Eine an sich gute Darstellung wurde von der ILSI Europa (3, 4) veröffentlicht. Allerdings ist bei den Fragen, die für das Rohmaterial gestellt werden, eine Inkonsequenz festzustellen: Enthält das Rohmaterial ein «Hazard», so folgt in diesem Entscheidungsbaum die Frage: «Wird im Verlauf der weiteren Verarbeitung (processing) des Produktes, eingeschlossen die zu erwartende Verwendung beim Konsumenten, die Gefahr beseitigt oder auf ein akzeptables Mass reduziert?». Lautet die Antwort «nein», so wird festgestellt: «Die Qualität des Rohmaterials muss als kritischer Kontrollpunkt (CCP) für diese Gefahr gesehen werden.»

Tatsächlich lässt sich jedoch ein Hazard, das im Rohmaterial vorhanden sein kann, in der Regel nicht bei der Warenannahme beseitigen oder auf ein akzeptables Mass verringern. Möglich wäre dies nur in Einzelfällen, wenn z. B. stark radioaktiv kontaminierte Ausgangsmaterialien bei der Warenannahme durch ein geeignetes Radioaktivitätsmessgerät kontrolliert und kontaminierte Ware zuverlässig aussortiert werden kann. In den übrigen Fällen, in denen derartige Möglichkeiten nicht bestehen, ist das Rohmaterial für das eigene Produkt ein kritischer Punkt, d. h. ein Risikofaktor, der durch ein geeignetes HACCP-Konzept bei der Herstellung oder Gewinnung des Rohmaterials im Zulieferbetrieb ausgeschaltet werden muss. Un-

tersuchungen bei der Wareneingangskontrolle erfüllen meist nur die Funktion einer «Verifikation» für das HACCP-Konzept des Zulieferbetriebes.

Diese Inkonsequenz findet sich auch in Beispielen, die in dem HACCP-Datenblatt aufgeführt sind, das in der Publikation der ILSI Europe enthalten ist: Der Nachweis von Aflatoxin in der angelieferten Milch ist kein Monitoring eines CCP bei der Verarbeitung von Milch, sondern wäre ein Kriterium zur Verifizierung, dass in den milchproduzierenden Betrieben ein Sicherheitskonzept eingehalten wurde, das die Verwendung von aflatoxinhaltigen Futtermitteln ausschliesst. – Der gleiche Einwand gilt mehr oder weniger auch für das Beispiel «Eiprodukt in der Mayonnaiseherstellung». Das Beispiel «Desinfektion von Kühlwasser mit Chlor» soll sich vermutlich auf die Konservenherstellung beziehen. Die Verwendung von Wasser mit Trinkwasserqualität in einem Lebensmittelbetrieb ist eine grundsätzliche Hygienemassnahme, aber kein CCP.

Die Erarbeitung von HACCP-Konzepten für die Produktion von sicheren Lebensmitteln fordert eine konsequente, kritische und logische Anwendung des HACCP-Konzeptes. Dies setzt wiederum vor allem bei den Hygienesachverständigen eine besondere fachliche Qualifikation aber auch Verantwortungsbewusstsein voraus. Wir alle sollten uns darum bemühen und daran interessiert sein, dass das HACCP-Konzept zu dem gewünschten Erfolg führt und nicht nach wenigen Jahren als unzureichend abqualifiziert wird und dann ein weiteres Konzept, z. B. «New HACCP», kreiert werden muss.

Zusammenfassung

Es werden Missverständnisse und Fehler aufgezeigt, die durch falsche Übersetzung oder Interpretation der englischen Begriffe des HACCP-Konzeptes auftreten. Nach bisherigen Erfahrungen bereitet die Festlegung von «Critical Control Points» in der Praxis besondere Schwierigkeiten, da wesentliche Merkmale eines CCP nicht immer eingehalten werden. Dies sind zunächst die Ermittlung der «Gesundheitsgefahren» und ihre Risikobewertung. Die Voraussetzungen für ein CCP sind zudem nur dann erfüllt, wenn zuverlässige Massnahmen oder Verfahren zur Beherrschung (controlling) der Gefahren sowie zuverlässige Verfahren oder Techniken zur kontinuierlichen Überwachung (monitoring) der CCP möglich sind. Entsprechend kann ein Rohmaterial, das bei der Herstellung eines Lebensmittels verarbeitet wird, in der Regel auch kein CCP sein, sondern stellt einen kritischen Punkt bzw. einen Risikofaktor für das eigene Produkt dar.

Es ist zweckmässig, neben den CCP auch andere Kontrollpunkte in ein Qualitätssicherungssystem einzuführen und diese den betriebs- oder produktspezifischen Bedürfnissen entsprechend zu definieren und zu kennzeichnen.

Résumé

Les malentendus et les fautes pouvant résulter d'une mauvaise traduction ou interprétation des termes anglais du concept «HACCP» sont passés en revue. L'expérience a montré que la détermination des «Critical Control Points» est difficile en pratique, car certaines caractéristiques importantes d'un «CCP» ne sont pas toujours prises en considération. Il

s'agit en premier lieu de l'analyse des «dangers pour la santé» et de la calculation des risques qui en découlent. En plus, les conditions préalables d'un «CCP» ne sont remplies que s'il est possible de mettre en contrôle les dangers par des mesures ou des procédés fiables (controlling) ainsi que de les surveiller de manière sûre et continue en engageant des moyens ou des techniques appropriées (monitoring). De ce fait, une matière première employée dans la production d'une denrée alimentaire ne peut pas, en général, être considéré comme un «CCP» mais comme un point critique, respectivement comme un facteur à risque pour le produit lui-même.

Dans un système de qualité, il est judicieux, à part les «CCP», de prévoir aussi d'autres points de contrôles, en ayant soin d'en définir et d'en caractériser les composantes propres à l'exploitation et au produit.

Summary

Misunderstandings and mistakes are shown that have arisen by a false translation or misinterpretation of the English terms of the HACCP concept. According to experience so far, the selecting of «Critical Control Points» in practice is of special difficulty as essential CCP criteria are not always adhered to. These criteria are first followed in the identification of «health hazards» and the assessment of their potential risk. In addition, the preconditions for a CCP are only fulfilled if reliable measures or procedures for both controlling the hazards and continual monitoring are taken. Accordingly, any particular raw material used in the manufacture of a food product cannot be, as a rule, a CCP but it can represent a critical point or a risk factor for the product.

It is advisable to introduce other control points in addition to the CCPs into any quality-control system and to define and indicate them according to relevant specific product and company needs.

Literatur

1. *Corlett Jr., D.A.* and *Stier, R.F.:* Risk assessment within the HACCP system. Food Control **2,** 71–72 (1991).
2. ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods): Application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to ensure microbiological safety and quality. In: Microorganisms in food, vol. 4, Blackwell Scientific Publications, London 1988.
3. ILSI Europe (International Life Sciences Institute): A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept. ILSI Press, Washington DC 1993.
4. ILSI Europe (International Life Sciences Institute): Anleitung zum HACCP-Konzept: (Gefährdungsanalyse, Kontrolle kritischer Punkte). ILSI Press Washington DC 1994.
5. *Notermans, S.* and *Gallhoff, G.:* Quantitative Risikoanalyse als Element von Qualitätssicherungssystemen in der Lebensmittelindustrie. Fleischwirtschaft **74,** 1036–1043 (1994).
6. *Notermans, S., Zwietering, M.H.* and *Mead, G.C.:* The HACCP concept: identification of potentially hazardous micro-organisms. Food Microbiol. **11,** 203–214 (1994).
7. *Sperber, W.H.:* The modern HACCP system. Food Technol. **45,** 116–120 (1991).

8. *Untermann, F.:* Risikobewertung von lebensmittelhygienisch relevanten Mikroorganismen. Zbl. Hyg. **197,** 222–231 (1995).
9. WHO (World Health Organization): Application of risk analysis to food standards issues. Report of the joint FAO/WHO expert consultation, Geneva, Switzerland. WHO/FNU/FOS/95.3 (1995).

Prof. Dr. Friedrich Untermann
Institut für tierärztliche Lebensmittelhygiene
der Universität Zürich
Winterthurerstrasse 272
CH-8057 Zürich