

Autoren:

Dipl. Oecotroph. Thomas Schmitz, PLATO AG

Prof. Dr. Brigitte Petersen, Universität Bonn, Abt. Präventives Gesundheitsmanagement

Ernährungswirtschaft kombiniert HACCP und FMEA

Softwaregestützte Instrumente sorgen für einen effektiven Methodeneinsatz

Unternehmen der Ernährungswirtschaft insbesondere des Lebensmittelhandwerks sind kleine oder mittelständische Betriebe. Unterstützt durch externe Berater setzen auch sie softwaregestützte QM-Methoden ein, um die heute von ihnen geforderten Eigenkontrollsysteme effektiv einzuführen. Hierbei helfen ein Methodikleitfaden, eine Wissensdatenbank und ein Konzept zur Nutzung der softwaregestützten Methoden das Arbeiten in Teams und Gruppen zu erleichtern.

Präventiv ausgerichtete Methoden werden immer wichtiger

Zunehmendes Sicherheitsbewusstsein in der Kunden-Lieferanten-Beziehung, Standards als Forderungen des Handels, aber auch gesetzliche Hygienevorschriften verlangen von den Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft die Einrichtung von Eigenkontrollsystemen im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes [1].

Ein Baustein eines Eigenkontrollsystems ist die Einrichtung eines Rückverfolgbarkeitssystems auf jeder Stufe der Lebensmittelkette, um im Krisenfall gesundheitsgefährdende Produkte schnell vom Markt nehmen zu können. Die in der Basis-Verordnung (EG) Nr. 178/2002 enthaltenen Anforderungen zur Rückverfolgbarkeit und zum Rückruf treten am 01.05.2005 in Kraft. Auch der International Food Standard (IFS), ein Auditierungs-Standard des Lebensmitteleinzelhandels zur Beurteilung von Eigenmarkenlieferanten, enthält detaillierte Anforderungen zur Rückverfolgbarkeit und zum Rückruf. Vor der Einführung eines Rückverfolgbarkeitssystems in KMU sollte zunächst das Risiko eines Schadensfalls und die damit verbundenen Folgen analysiert werden. Diese Analyse ist Grundlage für die Planung von Maßnahmen zur Gestaltung der Daten- und Informationsflüsse im Unternehmen [2].

Die Weitergabe von Fehlern in der Produktionskette und an den Verbraucher kann durch den Aufbau eines Eigenkontrollsystems im Rahmen des unternehmerischen Risikomanagements vermieden werden. Präventive QM-Methoden wie das Hazard Analysis and Critical Control Point Konzept (HACCP-Konzept) oder die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA) unterstützen diese Vermeidungsstrategie.

Die derzeit gültige Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV) von 1997 fordert von Lebensmittelunternehmen den Aufbau eines Eigenkontrollsystems, das sich an den Grundsätzen des HACCP-Konzeptes orientiert. Zukünftig beinhaltet die neue Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene, die voraussichtlich zum 1.1.2006 in Kraft treten wird, die Forderung nach Eigenkontrollmaßnahmen in allen Stufen der Lebensmittelkette. Unter Berücksichtigung der gesamten Zulieferkette bedeutet dies eine stärkere Einbindung landwirtschaftlicher Betriebe bei der Einführung von HACCP-Konzepten. Weiterhin macht der International Food Standard (IFS) genaue Angaben zur Durchführung einer HACCP-Studie [3].

Eine zentrale Forderung ist es, dass die Unternehmen sämtliche Risiken, die zur Gesundheitsgefährdung führen können, analysieren und nachvollziehbar dokumentieren müssen, wie sie diese ausschließen oder minimieren.

Besonders in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bestehen nach wie vor Defizite und Probleme bei der Umsetzung dieser Forderung [4], [5].

Dies gilt sowohl bei der Gefahrenanalyse als auch der Risikobewertung. Um die Systematik und Nachvollziehbarkeit der Gefahrenidentifizierung und Risikobewertung zu verbessern, empfehlen Auditoren die Anwendung der FMEA im Rahmen der HACCP-Studie [6].

Für die richtige und erfolgreiche Anwendung und Kombination des HACCP-Konzeptes und der FMEA fehlen bislang eine durchgängige Methodik und Konzepte für die Schulung und Beratung der Unternehmen. Beides ist jedoch notwendig, um das erforderliche Fach- und Methodikwissen beim Aufbau von Eigenkontrollsystemen gezielt zu nutzen und zu ergänzen.

Im Rahmen eines Verbundprojektes¹ hat daher die Abteilung Präventives Gesundheitsmanagement der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn und die PLATO AG Lübeck gemeinsam mit Pilotunternehmen drei Kerninstrumente entwickelt:

1. einen Methodikleitfaden,
2. eine Wissensdatenbank mit methodisch strukturiertem Fachwissen,
3. ein Nutzungskonzept für die Organisation der Gruppenarbeit in unterschiedlichen Einsatzfeldern.

Bei den Unternehmen handelte es sich sowohl um Fleisch verarbeitende Unternehmen und Bäckereien mit 40 bis 60 Mitarbeitern und mehreren Standorten als auch um Bündlerorganisationen in der Primärproduktion Fleisch erzeugender Ketten aus dem deutsch-niederländischen Grenzgebiet.

¹ Das Verbundprojekt ist eingebunden in Gemeinschaftsforschungsprojekte unter der Trägerschaft der Interessengemeinschaft Grenzüberschreitende Integrierte Qualitätssicherung e.V. (GIQS), die aus Mitteln des EU-INTERREG IIIA Programms der Euregio Rhein Waal, dem niederländischen Landwirtschaftsministerium, dem niederländischen Wirtschaftsministerium, sowie den Wirtschaftsministerien von NRW und Niedersachsen kofinanziert werden.

Methodenschritte gezielt auswählen

Die beiden präventiven Qualitätsmanagement-Methoden HACCP und FMEA sind jeweils in ihre Methodenschritte zerlegt worden, um sie nach Bedarf, d. h. bezogen auf die jeweilige Fragestellung bzw. Zielsetzung des Unternehmens neu kombinieren zu können (Bild 1).

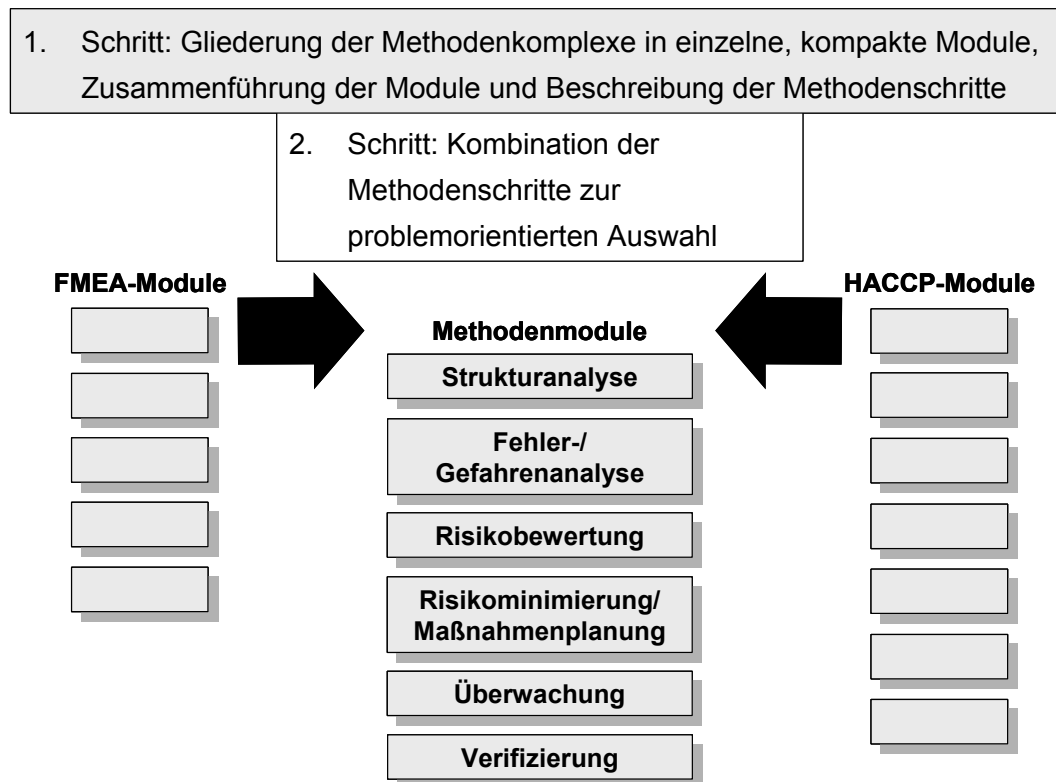


Bild 1: Kombination der Methoden

Ein Methodikleitfaden erleichtert den Anwendern der Software die Auswahl der Methodenschritte und ermöglicht eine strukturierte und transparente Vorgehensweise und Dokumentation unterschiedlicher Analysen und Studien. Dabei wurde das von LESMEISTER [7] vorgeschlagene Modulkonzept zu Grunde gelegt mit dem Ziel, die Komplexität der FMEA und des HACCP-Konzeptes in der Weise zu reduzieren, dass einfach zu nutzende und zu kombinierende Module entstehen.

Die Methodenschritte des HACCP-Konzeptes und der FMEA verteilen sich auf die sechs Module

- Strukturanalyse von Produkten und Prozessen,
- Fehler-/ Gefahrenanalyse,
- Risikobewertung,
- Risikominimierung/ Maßnahmenplanung,
- Überwachung/ Prüfplanung,
- Verifizierung.

Über eine Matrix lassen sich die Methodenschritte miteinander verknüpfen und problemorientiert auswählen. Erprobt wurde dieses Konzept in den in Tabelle 1 dargestellten branchenspezifischen Anwendungsbereichen.

Eine Wissensdatenbank ist Starthilfe und Wissensspeicher für eine kontinuierliche Verbesserung

Die Programme des bestehenden Workgroup Computing Systems SCIO™ der PLATO AG bilden die Methodenschritte im Methodikleitfaden ab. Alle SCIO™ Programme arbeiten auf einer gemeinsamen Wissensdatenbank, in der ein Expertenteam die Wissensbasis konfigurierte. Such- und Abfragewerkzeuge ermöglichen es, das Wissen der Datenbank zu nutzen.

Die Wissensbasis setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen, die unterschiedliche Zielsetzungen und Anwendungsgebiete unterstützen (Tabelle 1). Gemeinsam übernehmen sie zum einen die Funktion einer Starthilfe, die dem Nutzer eine Grundlage in Form von Expertenwissen für den Aufbau eines Eigenkontrollsystems bietet. Zum anderen liefern sie eine Basis für die kontinuierliche Verbesserung des Systems.

Die Software SCIO™ kann in der Moderation der Gruppenarbeit eingesetzt werden, indem Datenbankabfragen auf das methodisch aufgearbeitete Expertenwissen in der SCIO™-Wissensdatenbank zurückgreifen.

Komponenten der Wissensbasis in der Wissensdatenbank	Zielsetzungen/ Anwendungsbereiche
Allgemeine Gefahrenanalysen (Analyse mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Gefahren in der Lebensmittelverarbeitung)	Unterstützung bei der Durchführung der Gefahrenanalyse innerhalb der HACCP-Studie, Basis für den Aufbau eines betriebsspezifischen HACCP-Systems
Fallbeispiele zu HACCP-Studien für Wirtschaftszweige der Ernährungswirtschaft	Veranschaulichungsbeispiele Übungsbeispiele
Strukturierte Anforderungskataloge für das Hygienemanagement, zusammengestellt aus Gesetzen, Standards und Normen (z. B. LMHV, IFS)	Durchführung von Lückenanalysen zum Hygienestatus und Hygienemanagement, gemäß gesetzlichen Hygienevorschriften, International Food Standard (IFS) etc.
Analysen zur Guten Hygienepraxis (GHP) in der Lebensmittelverarbeitung (z. B. Maßnahmen zur Reinigung, Desinfektion, Schädlingsbekämpfung)	Durchführung einer risikobasierten Hygieneplanung in der Lebensmittelverarbeitung (z. B. Maßnahmen zur Reinigung, Desinfektion, Schädlingsbekämpfung)
Schwachstellenanalysen zur Salmonellenprävention in der Primärproduktion (z. B. Analyse möglicher Eintragsquellen)	Durchführung einer risikobasierten Hygieneplanung in der Primärproduktion
Fallbeispiele zu qualitätsbezogenen Risikoanalysen (z. B. Analyse möglicher Produkt- und Prozessfehler die zu Kundenreklamationen führen)	Durchführung einer risikobasierten Qualitätsplanung von Produkten und Prozessen (z. B. Analyse möglicher Produkt- und Prozessfehler die zu Kundenreklamationen führen)
Fallbeispiele zu risikobasierten Rückverfolgbarkeitsstudien (z. B. Maßnahmen zur Verfolgung von Tiergruppen, Chargenverfolgung)	Risikobasierte Planung von Identifikations- und Rückverfolgbarkeitssystemen und der damit notwendigen Verbesserung der Datenerfassung-, -weitergabe und -auswertung

Tabelle 1: Komponenten der Wissensbasis in der Wissensdatenbank und entsprechende Zielsetzungen und Anwendungsbereiche

Experten unterstützen die Gruppenarbeit

Ein Nutzungskonzept beschreibt, in welcher Weise sich einzelbetriebliche, überbetriebliche und kettenorientierte Gruppenarbeit organisieren lassen (Tabelle 2).

Es schlägt zur Planung und Durchführung von Eigenkontrollmaßnahmen in Betrieben der Lebensmittelverarbeitung eine Kombination von Gruppen- und Einzelberatung vor. Ein Expertenteam führt überbetriebliche Schulungen und Gruppenarbeit in Kombination mit der einzelbetrieblichen Beratung durch. Neben der fachlichen Unterstützung der Betriebe moderiert das Expertenteam die Hygieneplanung, HACCP-Studien und Rückverfolgbarkeitsstudien.

Ziel der stufenübergreifenden, kettenorientierten Beratung ist es, Planungs- und Abstimmungsaufgaben aus unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette von der Erzeugung bis zum Handel und mit Dienstleistungsunternehmen der Fleisch erzeugenden Kette zu verknüpfen. Expertenteams bestehend aus Tierärzten und Beratern von Erzeugergemeinschaften und Dienstleistungsorganisationen führen Schwachstellenanalysen und Ursachenforschung durch und koordinieren die Maßnahmenverfolgung beispielsweise im Rahmen der stufenübergreifenden Salmonellenprävention und der Einführung von Identifikations- und Rückverfolgbarkeitssystemen und der damit notwendigen Verbesserung der Datenerfassung-, -weitergabe und -auswertung.

Teambildung	Expertenteam berät Einzelbetriebe der Ernährungswirtschaft		Expertenteam berät Produktionsketten der Ernährungswirtschaft
	Einzelbetriebliche Beratung	Überbetriebliche Gruppenberatung	
Externes Expertenteam	<ul style="list-style-type: none"> • Experte des Veterinäramts • Berater • Wissenschaftler 	<ul style="list-style-type: none"> • Experte des Veterinäramts • Berater • Wissenschaftler 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionstechnische Berater • Tierärzte • Experten des Veterinäramts • Wissenschaftler
Rollen und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung der Methode und der Software • Softwaregestützte Moderation, Dokumentation 		
Teammitglieder	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitäts-/Hygienebeauftragter • Betriebsleiter • Produktionsleiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitäts-/Hygienebeauftragter • Betriebsleiter • Produktionsleiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaftliche Betriebsleiter • Qualitäts-/Hygienebeauftragte • Betriebsleiter/ Verarbeitung • Produktionsleiter/ Verarbeitung
Rollen und Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Schwachstellenanalyse • Maßnahmenverfolgung • Konzeptentwicklung für Präventionsmaßnahmen 		

Tabelle 2: Organisation der einzel-, überbetrieblichen und kettenorientierten Gruppenarbeit

Praxiseinsatz der Instrumente am Beispiel von HACCP-Studien

Vorbereitung der HACCP-Studie

In der ersten Projektphase bereitet das Expertenteam zunächst die HACCP-Studien vor. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die wichtigsten Schritte der Vorbereitungsphase.

Vorbereitung der HACCP-Studie	Ergebnisse
Zusammenstellung eines interdisziplinären HACCP-Teams.	Durch die Zusammenarbeit des Pilotunternehmens mit dem Expertenteam entsteht ein interdisziplinäres HACCP-Team.
Bestimmung eines Teamleiters und Moderators.	Die Teamleitung übernimmt der Qualitätsbeauftragte. Die Moderation führt ein Berater durch.
Methodik- und Softwareschulung der Teammitglieder.	Erläuterung der Methodik und Einweisung in die Softwarefunktionalitäten in der Gruppenberatung und im Unternehmen.
Erstellung eines Projektplans.	Festlegung eines Zeitplans und eines Terminplans für die Teamsitzungen.
Einrichtung der Software SCIO™ für das Unternehmen.	Installation und Einrichtung der SCIO™-Software durch einen Berater.
Lückenanalyse zur Überprüfung der betrieblichen Grundvoraussetzungen unter Verwendung des Anforderungskataloges Hygienemanagement in der Software SCIO™: <ul style="list-style-type: none"> - Bauliche Anforderungen - Anforderungen an die Produkt- und Produktionshygiene - Anforderungen an die Personalhygiene - Anforderungen an die Reinigung und Desinfektion - Anforderungen an die Schädlingsbekämpfung - Anforderungen an die Abfallentsorgung - Durchführung von Hygieneschulungen 	Überprüfung der betrieblichen Grundvoraussetzungen entsprechend der LMHV. Festlegung von Maßnahmen zur Optimierung des Hygienestatus.
Informationen zu Produkten und Rezepturen.	Analyse der Produktbeschreibungen und Rezepturen.

Tabelle 3: Vorbereitung der HACCP-Studien

Durchführung der HACCP-Studien

Das HACCP-Team analysiert zunächst die Herstellungsprozesse der Produktgruppen mit Hilfe des Strukturbaums der Software SCIO™. Zunächst definiert das Team Hauptprozesse und untergliedert sie in Subprozesse. Im nächsten Schritt erfolgt die Definition der Basis-Prozessabschnitte, die als Subprozesse mehreren Herstellungsprozessen zugeordnet werden können. Zu jedem Prozessschritt sammelt das HACCP-Team mögliche Gefahren, die in Rohstoffen und während der Produktion auftreten können. Anschließend suchen die Beteiligten gemeinsam nach möglichen Folgen und Ursachen, die mit den Gefahren in Zusammenhang stehen und überlegen, welche Maßnahmen im Unternehmen bereits getroffen wurden, um diese möglichen Gesundheitsgefahren auszuschließen. Anhand der Risikobewertung filtert das Team

alle relevanten Gefahren heraus. Im weiteren Vorgehen entwickelt die Gruppe weitere Vorbeugende Maßnahmen und Maßnahmen zur Einrichtung eines Überwachungssystems (Bild 2). Bild 3 demonstriert den Rückgriff auf die SCIO™-Wissensdatenbank und die Anwendung des softwaregestützten Methodikleitfadens in HACCP-Studien.

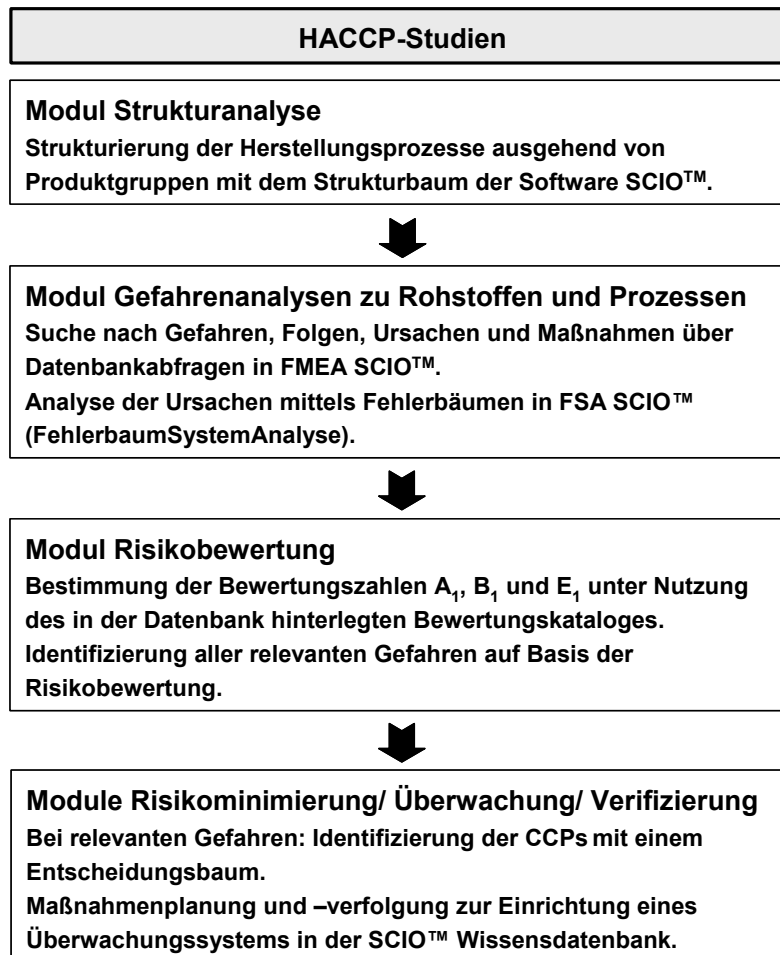


Bild 2: Durchführung der HACCP-Studien

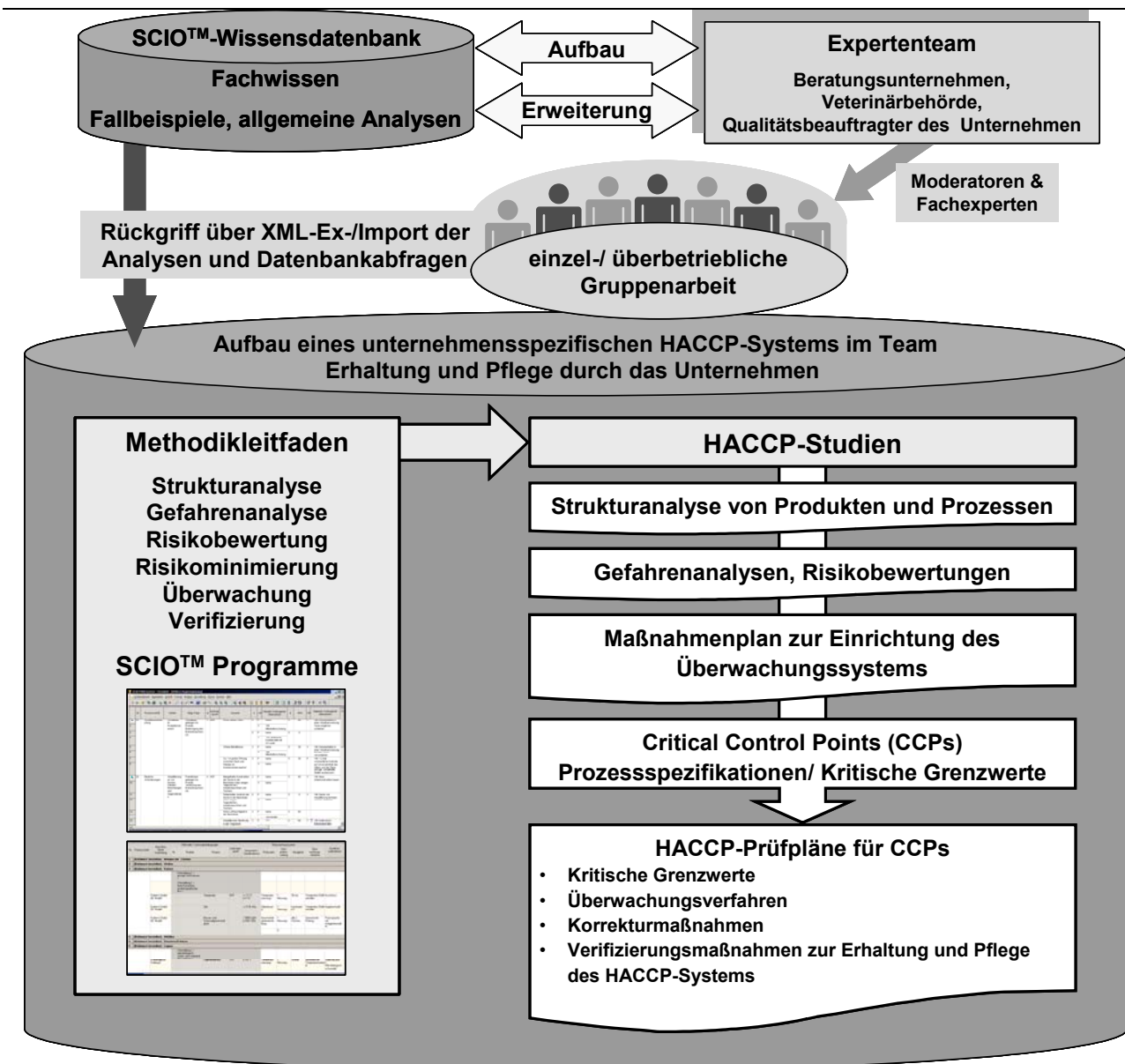


Bild 3: Rückgriff auf die SCIO™-Wissensdatenbank und Anwendung des softwaregestützten Methodikleitfadens in HACCP-Studien.

Das Team greift auf die im Laufe des Pilotprojektes aufgebaute Wissensbasis während der Teamsitzungen zurück. Das gesammelte Experten- und Erfahrungswissen dient als Ideengeber für die Diskussionen im Team. Durch die Übernahme von Einträgen lässt sich Zeit für die Formulierung der Einträge einsparen.

Einzelne Prozessabschnitte innerhalb der Herstellungsprozesse von bestimmten Lebensmittelgruppen sind ähnlich. Daher ist es zum Teil möglich, Formblätter mit dem gesamten Inhalt zu kopieren und abweichende Einträge anzupassen. Auch treten bei verschiedenen

Prozessschritten wiederholt die gleichen Gefahren auf, die mit den zugehörigen Teilbäumen (Folgen, Ursachen und Maßnahmen) kopiert und an den relevanten Stellen eingefügt werden können. Das Team ändert die Einträge gegebenenfalls ab. Nicht relevante Einträge werden gelöscht, fehlende ergänzt.

Die drei vorgestellten Instrumente (Methodikleitfaden, Wissensdatenbank, Nutzungskonzept) sind in unterschiedlichen Bereichen der Branche anwendbar. Im Mittelpunkt steht die anwendungsspezifische Konfiguration der SCIO™-Wissensdatenbank durch Rückgriff auf ein breites systematisch aufgearbeitetes Fach- und Expertenwissen. Die Software SCIO™ lässt sich nun aufgrund der branchenspezifischen Anpassung erfolgreich in der Moderation der Gruppenarbeit bei der Einführung und ständigen Verbesserung von Eigenkontrollsystemen einsetzen. Die Beratung kompensiert dabei das Defizit an notwendigem Methodik- und Fachwissen in den kleinen und mittleren Betrieben. Durch die Zusammenarbeit von Forschung, Beratung und Veterinärbehörden mit den KMU ist ein Netzwerk entstanden, das kontinuierlich über die Internetseite www.giqs.de/wissen Projektergebnisse und Erfahrungen zur Anwendung von QM-Methoden veröffentlicht.

Literatur

- [1] Petersen, B.: Qualitätsmanagement: Neue Aufgaben und Wege der Europäischen Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie der Lebensmittelüberwachung. Vortrag auf dem 116. VDLUFA-Kongress in Rostock, 2004.
- [2] Schmitz, T.; Petersen, B.: Denken in Prozessketten – Transparenz durch IT- gestützte präventive Qualitätstechniken. Die Ernährungsindustrie 5, 56–57, 2001.
- [3] IFS – International Food Standard Version 4: Standard zur Beurteilung von Eigenmarkenlieferanten. HDE Berlin/ FCD Paris, 2004.
- [4] Krieger, S.; Petersen, B.; Schmitz, T.: EDV-Bedeutung steigt – Einsatz von Qualitätstechniken sowie deren Unterstützung durch Software. Lebensmitteltechnik 35 (3), 65–67, 2003.
- [5] WHO – World Health Organization: Strategies for Implementing HACCP in Small and/ or Less Developed Businesses. Report of a WHO Consultation, The Hague, 16-19 June 1999. WHO/SDE/PHE/FOS/99.7.
http://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/en/haccp_smallbus.pdf [Stand Dezember 2003], 1999.
- [6] Meusel, D.; Preußner, P.; Buhlmann, B.: Bureau Veritas Erfahrungsbericht. In: Kompaktwissen zum IFS – Anforderungen, Umsetzung, Erfahrungsberichte, 1. Auflage, Behr's Verlag, Hamburg, 2003.
- [7] Lesmeister, F.: Verbesserte Produktplanung durch den problemorientierten Einsatz präventiver Qualitätsmanagementmethoden. VDI-Bericht, Düsseldorf, 2001.