



**infor**

LEITFADEN

Verbesserte Transparenz  
in den Lieferketten der  
modernen Lebensmittel-  
und Getränkeherstellung

# Inhalt

---

Überblick	<b>3</b>	Lebensmittelsicherheit und Compliance sicherstellen – vom Erzeuger zum Verbraucher	<b>8</b>
Die Vorteile von vollständiger Transparenz in der Lieferkette	<b>4</b>	Rückverfolgbarkeit – Ein Schritt in Richtung Industrie 4.0	<b>10</b>
Dem Wunsch der Verbraucher nach transparenten Lieferketten in der Lebensmittelindustrie gerecht werden	<b>4</b>	Weitere Chancen mit Industrie 4.0	<b>10</b>
Identifizierung und Behebung von Problemen im Zusammenhang mit Lebensmittelsicherheit	<b>5</b>	Lückenlose Transparenz in der Lieferkette sicherstellen	<b>12</b>
Lebensmittelverluste und -abfall reduzieren	<b>6</b>	Zusammenfassung	<b>13</b>
Die Zukunft: Nachhaltigkeit von Lebensmitteln in der gesamten Versorgungskette	<b>7</b>		

## Überblick

Die heutigen Verbraucher verlangen zunehmend mehr Informationen über das, was sie essen. Sie achten nicht nur auf die Inhaltsstoffe und Nährwerte, sondern wollen auch wissen, wo das Nahrungsmittel herkommt, ob das Tierwohl berücksichtigt wird und welche Umweltauswirkungen das Produkt hat. Verbraucher wollen auch mehr über die Politik und das Engagement des Unternehmens in puncto Umwelt Nachhaltigkeit erfahren. Hinzu kommt, dass bestimmte Informationen mittlerweile standardmäßig angegeben werden, wie z. B. ob ein Produkt als Bio-Produkt zertifiziert oder glutenfrei ist oder aus regionaler Erzeugung stammt. Die Liste der gewünschten Informationen ist lang und wird immer länger.

Neben der Transparenz, die es zu gewährleisten gilt, um das Vertrauen der Verbraucher zu sichern, sind Lebensmittelsicherheit, Qualität und Compliance kritische Aspekte für globale Lebensmittel- und Getränkehersteller. Durch die zunehmende Globalisierung der Nahrungsmittelbeschaffung und -verteilung haben Produzenten mehr Möglichkeiten, ihre Lieferketten auszugestalten und erreichen wesentlich mehr Kunden. Globalisierung bedeutet aber auch, dass Risiken – wie die Ausbreitung von Kontaminierung oder Krankheiten – präsenter und komplexer sein können. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass jedes Jahr **rund 600 Millionen Menschen nach dem Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln krank werden, von denen 420.000 am Ende sterben.**<sup>1</sup> Aufgrund der Risiken – und der sich daraus ergebenden Folgen – ist die Lebensmittel- und Getränkebranche so stark reguliert.

Dem Wunsch der modernen Verbraucher nach Transparenz gerecht zu werden, die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten und die sich häufig ändernden Vorschriften zu befolgen, sind große Herausforderungen für nahezu alle Lebensmittel- und Getränkehersteller jeder Größe. Schließlich steht die Gesundheit von Verbrauchern auf dem Spiel und es besteht die Gefahr von Imageschäden und enorm kostspieligen Rückrufaktionen. Eine transparente Lieferkette und die Möglichkeit, Inhaltsstoffe zurückzuverfolgen, kann Vertrauen schaffen, und eine detaillierte Dokumentation aller Inhaltsstoffe und Prozesse kann die Grundlage für das öffentliche Vertrauen bilden.

### Was ist Industrie 4.0?

Es gibt viele Definitionen von Industrie 4.0, aber im Wesentlichen bezeichnet der Begriff „die Konvergenz von physischen und digitalen Technologien wie Analytik, künstliche Intelligenz, kognitive Technologien und das Internet der Dinge (IoT). Diese Konvergenz des Physischen mit dem Digitalen ermöglicht den Aufbau eines digitalen Unternehmens, das nicht nur vernetzt ist, sondern auch in der Lage, ganzheitlichere, informiertere Entscheidungen zu treffen“, so [Deloitte](#).<sup>2</sup>

Viele Lebensmittel- und Getränkehersteller erkennen, dass ihre aktuellen technologischen Systeme und Geschäftsprozesse den Ansprüchen des wettbewerbsintensiven globalen Markts hinsichtlich Transparenz und Rückverfolgbarkeit nicht gerecht werden. An dieser Stelle ist es entscheidend, den Vorteil von Technologien zu nutzen, die sich aus Industrie 4.0 – auch als „vierte industrielle Revolution“ bezeichnet (siehe Infokasten „Was ist Industrie 4.0?“ mit einer kurzen Beschreibung) – herausgebildet haben.

Die Integration von Industrie 4.0 in das Lieferketten-Ökosystem erfordert eine digitale Transformation der Lieferkette, damit Inhaltsstoffe und Produkte vor- und nachgelagert bei einer Vielzahl von Lieferanten, Logistikdienstleistern und Partnern rückverfolgt werden können. Entscheidend für die Lokalisierung und Verfolgung verdächtiger Inhaltsstoffe und die Eingrenzung von Problemen ist die Nutzung von IoT-Technologien – in Verbindung mit lückenloser, netzwerkbasierter Supply-Chain-Rückverfolgbarkeit.

Richtig umgesetzt, können Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette außerdem das Vertrauen der Verbraucher sichern und die Marke stärken, Lebensmittelsicherheit gewährleisten, Abfall reduzieren und dem allgemeinen Ruf nach Nachhaltigkeit gerecht werden.

---

**Entscheidend hierfür ist, die Vorteile der Technologien zu nutzen, die sich aus Industrie 4.0 – auch als „vierte industrielle Revolution“ bezeichnet – ergeben.**

## Die Vorteile von vollständiger Transparenz in der Lieferkette

Eine effiziente und transparente Lieferkette in der Lebensmittelindustrie erfordert umfassende Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Beteiligten. Am besten in Echtzeit. Dies kann eine schwierige Aufgabe sein, da viele Lebensmittel- und Getränkeunternehmen auf Produktionswerke und andere Teile der Lieferkette angewiesen sind, die Lieferanten oder Handelspartnern gehören – und diese Partner wiederum beziehen Produkte von verschiedenen anderen Lieferanten. Die komplexe, vielschichtige Struktur macht es schwer, Transparenz sicherzustellen. Aus Sicht eines Lebensmittel- und Getränkeherstellers ergeben sich die Vorteile aus der Transparenz in der Lieferkette in ihren eigenen Produktionsprozessen, aber auch vor- und nachgelagert entlang der Lieferkette. Moderne Technologien, die Transparenz ermöglichen, haben außerdem den Vorteil, dass sie dem Wunsch der Verbraucher nach Produktinformationen gerecht werden, Probleme in Verbindung mit Lebensmittelsicherheit erkannt und behoben werden, Lebensmittelabfälle reduziert werden und Nachhaltigkeitsengagement unterstützt wird.

### Dem Wunsch der Verbraucher nach transparenten Lieferketten in der Lebensmittelbranche gerecht werden

Wenn sie für den Esstisch der Familie einkaufen, kommt es bewussten Verbrauchern auf Gesundheit, Wohlbefinden und soziale Belange an. Sie achten auf Nährwertangaben, funktionelle Vorzüge, Transparenz zu Lieferanten, Berücksichtigung des Tierwohls und ökologische Nachhaltigkeit. Und sie legen Wert auf frische, regionale und qualitativ hochwertige Erzeugnisse. Diese Erwartungen können für Lebensmittel- und Getränkehersteller zwar zusätzlichen Druck bedeuten, aber den Wünschen der heutigen sozialbewussten Verbraucher zu entsprechen, kann ein wertvolles Differenzierungsmerkmal sein.

---

**Entscheidend für die Lokalisierung und Verfolgung verdächtiger Inhaltsstoffe und die Eingrenzung von Problemen ist die Nutzung von IoT-Technologien – in Verbindung mit lückenloser, netzwerkbasierter Supply-Chain-Rückverfolgbarkeit.**

### Fälle von Gefährdungen der Lebensmittelsicherheit, über die in den Medien berichtet wurde

- [E. coli in Römersalat](#)<sup>6</sup>
- [Metall in Hähnchenbruststreifen](#)<sup>7</sup>
- [Antibiotikaresistente Salmonellen in rohem Rindfleisch](#)<sup>8</sup>
- [Salmonellen in Crackern](#)<sup>9</sup>
- [Salmonellen in beliebtem Müsli für Kinder](#)<sup>10</sup>
- [Salmonellen in Melonen](#)<sup>11</sup>
- [Arzneimittelresistente Salmonellen in Hähnchenfleisch](#)<sup>12</sup>

Proaktiv zu sein, ist das Gebot der Stunde. Es steht nicht nur die Gesundheit der Verbraucher auf dem Spiel, sondern auch der Ruf des Unternehmens.

Die heutigen Verbraucher wollen mehr über die Herkunft ihrer Lebensmittel und deren Weg vom Erzeuger bis zu ihnen erfahren. Die [International Food Information Council \(IFIC\) Foundation](#) schreibt in einem Beitrag zu Lebensmitteltrends: „Die Amerikaner wollen zunehmend mehr über ihre Nahrung wissen, und Technologie bietet Verbrauchern mehr Möglichkeiten denn je ... Außerdem wird die Transparenz in der Lebensmittel-Lieferkette erhöht.“<sup>3</sup> Die Verbraucher bevorzugen Marken, mit denen sie sich identifizieren können, daher informieren sie sich über die Herkunftsgeschichte eines Unternehmens, dessen Nachhaltigkeitsengagement, soziales Bewusstsein und unternehmerische Transparenz, [schreibt Forbes](#).<sup>4</sup>

Eine Initiative, die Verbrauchern einfachen und sofortigen Zugang zu detaillierten Informationen über Tausende von Produkten gibt, ist [SmartLabel](#)<sup>®</sup>. Wird ein QR-Code gescannt, öffnet sich eine ganze Webseite mit Informationen wie Nährwert, Inhaltsstoffe, Allergene, externe Zertifizierungen, Social-Compliance-Programme, Anwendungshinweise, Empfehlungen und Hinweise zur sicheren Handhabung.

In Zukunft könnte die Informationstiefe erweitert werden, z. B. durch Angaben, wo die einzelnen Inhaltsstoffe herkommen, wie alt ein Inhaltsstoff war, als er verwendet wurde, und eine Fülle anderer Informationen, die nicht auf ein Etikett passen.

### Identifizierung und Behebung von Problemen in Verbindung mit Lebensmittelsicherheit

Das US-amerikanische **Center for Disease Control (CDC)** schätzt, dass aufgrund von Lebensmittelerkrankungen rund 48 Millionen Amerikaner krank werden, 128.000 in ein Krankenhaus eingewiesen werden und 3.000 sterben – jedes Jahr.<sup>5</sup> Ausbrüche lebensmittelbedingter Erkrankungen sind ein großes Thema für die öffentliche Gesundheit und stellen gleichzeitig eines der größten finanziellen Risiken für Lebensmittel- und Getränkeunternehmen dar.

2011 hat die US-Aufsichtsbehörde für Lebensmittel und Arzneimittel (FDA) das Lebensmittelsicherheitssystem des Landes mit dem **Food Safety Modernization Act (FSMA)** umfassend modernisiert.<sup>13</sup> Die ersten Vorschriften wurden 2015 eingeführt. Seitdem kamen immer wieder neue Vorschriften hinzu, und das wird **bis 2024** so weitergehen.<sup>14</sup> Nach diesen Vorschriften müssen Lebensmittel- und Getränkeunternehmen proaktiver bei der Vorbeugung von Problemen in Verbindung mit der Lebensmittelsicherheit vorgehen. Das bedeutet nicht nur, präventive Kontrollen einzurichten, sondern auch, diese Regeln zu validieren und zu verifizieren – und jeden einzelnen Schritt dorthin zu dokumentieren.

---

**Kunden, Verbraucher und Aufsichtsbehörden erwarten von Lebensmittel- und Getränkeherstellern einen proaktiven und bedarfsgerechten Ansatz für Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit. Geht etwas schief, ist es entscheidend, schnell die Ursache zu finden, herauszufinden, welche Kunden betroffen sind, Aufsichtsbehörden zu informieren und den Schaden zu begrenzen.**

Tritt ein Problem in Verbindung mit der Lebensmittelsicherheit auf, müssen Chargen, Serien und Lieferungen binnen weniger Sekunden identifiziert werden. Hersteller müssen in der Lage sein, alle Aspekte des Produkts entlang der gesamten Lieferkette zu verfolgen – mit vollständiger Transparenz auf Ebene der Inhaltsstoffe –, vom Erzeuger bis zum Verbraucher. Besonders schwierig ist dies, wenn komplexe Lieferketten mehrere internationale Grenzen überschreiten und Inhaltsstoffe von unterschiedlichen Lieferanten bezogen werden.

Die direkten Auswirkungen und Kosten eines Rückrufs lassen sich berechnen, aber die indirekten Reputationsschäden sind viel schwieriger zu quantifizieren. Geschäftspartner, sowohl auf Angebots- als auch auf Nachfrageseite, wenden sich möglicherweise ab, weil es für ihre Marke ein potenzielles Risiko darstellt, wenn sie mit dem Problem in Verbindung gebracht werden. Dadurch könnte das Unternehmen gezwungen sein, sich auf Maßnahmen zu konzentrieren, mit denen es sein Überleben sichert, und kann sich nicht proaktiv um die Geschäftsentwicklung kümmern.



Zum Glück münden nicht alle Vorkommnisse in Verbindung mit Lebensmittelsicherheit in einer Katastrophe, die Rückrufaktionen großen Ausmaßes (oder Rechtsstreits) zur Folge hat. Meist stellt der Produzent oder der Verarbeitungsbetrieb fest, dass Qualitätskontrollen versehentlich missachtet wurden, was zur Kontaminierung von Rohware oder Chargen des Endprodukts geführt hat.

Technologie kann Tools zur Verfügung stellen, mit denen sich die Herkunft von Inhaltsstoffen schnell und präzise nachverfolgen lässt, sodass die Schadensbegrenzung bei unerwünschten Qualitätsvorkommnissen in der gesamten Lieferkette koordiniert und schnell vonstatten gehen kann. Dieses Maß an Transparenz trägt auch dazu bei, Vertrauen entlang der Lieferkette aufzubauen.



## Lebensmittelverluste und -abfall reduzieren

In einer Welt, in der bis zu 800 Millionen Menschen chronisch unterernährt sind, **geht jedes Jahr rund ein Drittel der Lebensmittel, die für den menschlichen Konsum hergestellt werden, entlang der gesamten Lieferkette verloren oder wird verschwendet.**<sup>15</sup> In einem Bericht des **World Resources Institute (WRI)** heißt es: „Die offenkundigsten Gründe, warum Lebensmittel die Lebensmittelversorgungskette verlassen, hängen mit Bedenken hinsichtlich der Sicherheit des Lebensmittels oder der Eignung für den Verzehr zusammen – oder weil es keine wahrgenommene Verwendung oder keinen Markt dafür gibt.“ Hinzu kommen Gründe wie „Verschlechterung oder suboptimale Qualität oder Probleme wie das Aussehen des Lebensmittels, Überschuss und saisonale Produktionsschwankungen“.

Um Lebensmittelabfall zu minimieren, gilt es nicht nur zu verstehen, warum es dazu kommt, sondern auch, an welcher Stelle in der Lieferkette.

**Beim Erzeuger** – Da viele Rohstoffe landwirtschaftliche Erzeugnisse sind oder in der Natur geerntet werden, sind die Erzeuger stark abhängig vom Wetter. Durch den globalen Klimawandel sind bis zu 25 % der Ernteerträge in Gefahr, so ein Bericht vom Weltwirtschaftsforum und McKinsey & Company.<sup>16</sup> Die Verfügbarkeit kann durch saisonale Faktoren beeinflusst sein, und Qualität, Reinheit und Nährwerte können ebenfalls stark schwanken. Ein Großteil der Nahrungsmittel oder Rohwaren wird natürlich schon beim Erzeuger verschwendet.

**Im Produktionswerk** – Fehlende Qualifikation für den richtigen Umgang mit Lebensmitteln, keine richtige Einarbeitung, veraltete Produktionsanlagen und Umstellung von Produktreihen sind die häufigsten Ursachen für Verschwendung im Werk.

**Transport** – Lebensmittelabfall kann entstehen, wenn beim Transport vom Erzeuger zum Werk oder vom Werk zum Lager oder Händler nicht durchgängig die richtige Temperatur sichergestellt ist. Ungeplante Verzögerungen können ebenfalls dazu führen, dass frische Produkte oder solche mit begrenzter Haltbarkeit verderben.

**Im Lager** – Schlechte Planung und Terminierung kann zu Überbestand führen, was zur Folge hat, dass Produkte mit kurzer Haltbarkeit zu lange im Lager bleiben. Die richtige Temperatur, Feuchtigkeit und Aufbewahrung müssen im Lager gewährleistet sein, damit Lebensmittelabfall reduziert wird.

**Im Geschäft** – Der meiste Lebensmittelabfall in Einzelhandelsgeschäften entsteht in Verbindung mit begrenzter Haltbarkeit oder Mängeln im Aussehen des Produkts (Textur, Farbe, Frische).

**Beim Verbraucher—Der durchschnittliche US-Haushalt verschwendet 31,9 % der gekauften Lebensmittel.**<sup>17</sup> Wir kaufen mehr als wir essen können, wir werfen Lebensmittel weg, deren Haltbarkeitsdatum abgelaufen ist, und wir werfen frische Lebensmittel weg, weil wir nicht wissen, wie wir sie aufbewahren sollen, damit sie länger frisch bleiben.

### **Die Zukunft: Nachhaltigkeit von Lebensmitteln in der gesamten Versorgungskette**

Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkebranche bringen Nachhaltigkeit meist mit der Landwirtschaft oder der Umwelt zusammen. In Wirklichkeit betrifft dieses Thema die gesamte Lebensmittelversorgungskette. Die Lebensmittelverarbeitung bzw. Verarbeitung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen zu essbarer Nahrung ist dazu da, die Welt zu ernähren – ein primärer Treiber für Nachhaltigkeitsinitiativen. Die Erreichung dieses Ziels wird jedoch durch das Wachstum der

---

**Eine moderne Lösung für die Rückverfolgung hilft präzise bei der Behebung von Problemen in Verbindung mit der Lebensmittelsicherheit, indem sie detaillierte Informationen für eine schnelle Eingrenzung und den sofortigen Rückruf aller von einem vermuteten Qualitäts- oder Sicherheitsproblem betroffenen fertigen Produkte und Rohwaren bereitstellt.**

Weltbevölkerung und Ressourcenknappheit erschwert. Der **Weltbank** zufolge „lag die Weltbevölkerung 1960 bei rund 3 Milliarden. 1987 – in weniger als drei Jahrzehnten – hatte sie die Marke von 5 Milliarden überschritten und 2018 gab es rund 7,6 Milliarden Menschen auf der Welt“.<sup>18</sup> Gleichzeitig werden **60–70% des globalen Ökosystems schneller geschädigt als es sich wieder erholen kann.**<sup>19</sup>

Aufgrunddessen hat die lebensmittelverarbeitende Industrie aus eigenem Antrieb Versuche unternommen, das Bewusstsein für den Schutz der Umwelt zu stärken und Richtlinien einzuführen. Beim Erzeuger wird mit der Fruchtfolge den Auswirkungen von Bodenerosion entgegengewirkt und es wird **fortwährend geforscht, wie sich der Methangasausstoß von Kühen** reduzieren lässt.<sup>20</sup> Beim Herstellungsprozess setzen Unternehmen alles daran, den Energieverbrauch zu senken und Abfall zu reduzieren, vor allem in den Produktionswerken.



Gleichzeitig werden Gesetze verabschiedet, um Plastiktüten aus den Geschäften zu verbannen, und es gibt Programme, die Verbraucher und Restaurants dazu animieren, nicht marktgerechte Produkte – also solche mit „Schönheitsfehlern“ – zu verwenden, damit diese nicht im Abfall landen. Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein sind von einer Nische zum Standard geworden. Mehr noch – Lebensmittel- und Getränkeunternehmen sehen Nachhaltigkeit nicht mehr nur als Hype, der für ein gutes Gewissen sorgt, sondern als grundlegende Notwendigkeit für langfristiges Fortbestehen und höhere Rentabilität. Indem sie die Schnelligkeit, Analysefunktionalität und Flexibilität von Cloud-Lösungen nutzen, können Lebensmittel- und Getränkeunternehmen ihr Nachhaltigkeitsengagement in der gesamten Lieferkette umsetzen. Dank End-to-End-Funktionalität bietet Cloud-Technologie die nötige Schnelligkeit, Skalierbarkeit, globale Reichweite und Agilität, um nachhaltige Nahrungsmittel für die Menschen und den Planeten sicherzustellen und gleichzeitig die Rentabilität des Unternehmens zu optimieren.

## Lebensmittelsicherheit und Compliance sicherstellen – vom Erzeuger zum Verbraucher

2015 entwickelten die Vereinten Nationen 17 **Ziele für nachhaltige Entwicklung** für die Welt, die „den Anstoß für eine bessere und nachhaltigere Zukunft für alle geben sollen“ – mit dem Ziel, diese bis 2030 zu erreichen.<sup>21</sup> Das zweite priorisierte Ziel ist „Kein Hunger“. Um die ganze Weltbevölkerung zu ernähren, die **bis 2050 auf 10 Milliarden** anwachsen soll, müssen wir nachhaltige und sichere Systeme für die Lebensmittelherstellung gewährleisten.<sup>22</sup> Der **WHO** zufolge „sollten Regierungen Lebensmittelsicherheit zu einer gesundheitspolitischen Priorität machen, da ihnen eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Richtlinien und Regelwerken sowie der Einrichtung und Umsetzung effizienter Systeme für die Lebensmittelsicherheit zukommt.“<sup>23</sup>

Behörden (und große Einzelhändler) führen immer strengere Regelungen und immer umfangreichere Informationsanforderungen ein. Deshalb wird die Einhaltung dieser Vorschriften für die Lebensmittelsicherheit zunehmend komplexer. Lebensmittelsicherheit wird auch durch zunehmende Risiken infolge der Globalisierung von Lebensmittelbeschaffung und -verteilung sowie die erhöhte Wahrscheinlichkeit von Kontamination und Krankheiten, die sich schnell über Grenzen hinweg ausbreiten, erschwert. Dies macht deutlich, dass Lebensmittelsicherheit und Rückverfolgbarkeit wichtiger sind denn je – und mit der Zeit immer wichtiger werden dürften. Die Sicherheit der Lebensmittel – von der Rohware bis hin zum fertigen Produkt – muss für Lebensmittel- und Getränkehersteller ein vorrangiges Anliegen darstellen.

Wenngleich die meisten Lebensmittel- und Getränkehersteller ihre Verfahren für die Lebensmittelverarbeitung fortwährend verbessern, ist es nahezu unmöglich, jedes mögliche Vorkommnis vorherzusehen, das zu einem Problem für die Lebensmittelsicherheit führen kann. Genauso wichtig wie die Vermeidung solcher Probleme ist die schnelle und präzise Reaktion in kritischen Situationen, sollte dennoch ein Problem auftreten. Kunden, Verbraucher und Aufsichtsbehörden erwarten von Lebensmittel- und Getränkeherstellern einen proaktiven und bedarfsgerechten Ansatz für Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit. Geht etwas schief, ist es entscheidend, schnell die Ursache zu finden, herauszufinden, welche Kunden betroffen sind, Aufsichtsbehörden zu informieren und den Schaden zu begrenzen.





Unternehmen, die vorbereitet sind, können Produktionsstillstände und Kosten minimieren und Reputationsschaden begrenzen. Ein Produktrückruf ist eine reaktive Maßnahme und bringt das Unternehmen nicht nach vorn – außer dass aus dem Vorkommnis Lehren gezogen werden, damit es in Zukunft nicht noch einmal zu einem – vielleicht noch größeren – Rückruf kommt.

Meist kommt eine Rückrufaktion ohne Vorwarnung und jeder Rückruf kann für ein Unternehmen den Untergang bedeuten. Das ist in der **Vergangenheit geschehen** und wird sicherlich wieder geschehen.<sup>24</sup> Die einzige Alternative ist, einen Schritt voraus zu sein.

Es braucht nicht viel, um die Bemühungen eines Unternehmens um Rückverfolgbarkeit auf einen Schlag zunichte zu machen. Wenn beispielsweise eine bestimmte Charge für die Produktion, die Übergabe oder den Versand bestimmt ist, eine andere aber aus dem Prozess herausgenommen wird und diese Änderung nicht im ERP-System erfasst wird, sind die Rückverfolgungsdaten des Unternehmens falsch.

Vollständiger Einblick und Transparenz in die gesamte Lieferkette hilft, den Rückrufprozess zu beschleunigen und zu verhindern, dass kontaminierte Produkte den Verbraucher erreichen – eine Maßnahme, die die Markenintegrität, das Vertrauen der Verbraucher und den Umsatz schützt. Eine moderne Lösung für die Rückverfolgung hilft präzise bei der Behebung dieser Probleme, indem sie detaillierte Informationen für eine schnelle Eingrenzung und den sofortigen Rückruf aller von einem vermuteten Qualitäts- oder Sicherheitsproblem betroffenen fertigen Produkte und Rohwaren bereitstellt.

## Rückverfolgbarkeit – Ein Schritt in Richtung Industrie 4.0

Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette ist für Lebensmittel- und Getränkeunternehmen vor allem auch eine Chance, proaktiv an das Thema Lebensmittelsicherheit heranzugehen. Bei der Entwicklung oder Aktualisierung ihrer Ziele für Lebensmittelsicherheit – sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens – sollte die Einbeziehung der Rückverfolgbarkeit als Schlüsselkomponente dieser Ziele oberste Priorität haben. Für die Unternehmen hat dies viele Vorteile:

- **Sie sind auf Qualitätsaudits vorbereitet** – Hersteller können Rückverfolgbarkeitsdaten an einer zentralen Stelle konsolidieren und mit leicht verständlichen Visualisierungen zugänglich machen. Ein Unternehmen kann die Informationen während eines Qualitätsaudits an Lieferanten, Kunden und Dritte weitergeben. Dadurch entsteht ein kooperativeres Umfeld im Unternehmen sowie in der Interaktion mit den Beteiligten in der vor- und nachgelagerten Lieferkette.
- **Sie sind gerüstet für Rückrufaktionen** – Daten können schnell rekonstruiert werden, um die Chargen, Serien, Halberzeugnisse oder Rohwaren ausfindig zu machen, von denen das Problem ausgeht. Anschließend werden ebenso schnell alle nachgereichten Produkte in der Lieferkette ermittelt, die kontaminiert sein könnten. Alle betroffenen Kunden können identifiziert, sofort kontaktiert und angewiesen werden, die betroffenen Produkte aus den Regalen zu nehmen. Sobald neue und sichere Produkte hergestellt wurden, können die Unternehmen dafür sorgen, dass die Regale wieder aufgefüllt werden. Proaktiv zu sein, ermöglicht ein schnelles und effizientes Handeln und wirkt negativer Berichterstattung in den Medien entgegen. Proaktive Routinen, mit denen das Risiko von Rückrufen sowie

das Risiko negativer Auswirkungen bei einem Vorkommnis gesenkt wird, stärken das Vertrauen von Kunden und Verbrauchern.

- **Aufbau eines stärkeren Lieferkettennetzes** – Die Einbindung und aktive Zusammenarbeit mit Lieferanten in Sachen Transparenz in der Lieferkette kommt allen Beteiligten der Lieferkette zugute und fördert langfristige Beziehungen. Für kleinere Erzeuger kann die Implementierung von Technologie mitunter eine Herausforderung sein, gleichzeitig aber neue Geschäftschancen eröffnen. Rückverfolgbare Produkte erreichen einen größeren Markt und die Verbraucher sind eher gewillt, einen höheren Preis zu zahlen, wenn sie wissen, wo ihre Produkte herkommen und was sie enthalten.<sup>25</sup>
- **Neue Umsatzchancen nutzen** – Rückverfolgbarkeit kann als Wettbewerbsvorteil mit der Möglichkeit zur Erschließung neuer Märkte genutzt werden. Es können sichere und verantwortungsvolle Beschaffungsmuster für Inhaltsstoffe und Rohwaren belegt werden. Rückverfolgbarkeit kann auch im Rahmen der Initiativen eines Unternehmens für soziale Verantwortung genutzt werden, um Transparenz und Vertrauen aufzubauen.

## Weitere Chancen mit Industrie 4.0

Industrie 4.0-Technologien, die früher wie Science-Fiction anmuteten, sind Realität geworden und eröffnen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie eine Vielzahl von Chancen. Industrie 4.0 kann helfen, die Produktivität zu erhöhen, die Lebensmittelsicherheit zu verbessern, Lebensmittel- und Ressourcenverschwendung zu reduzieren und vollständige Transparenz in der Versorgungskette vom Erzeuger zum Verbraucher zu gewährleisten.



Der kumulative Effekt von technologischen Fortschritten, Anpassungen und Optimierungen hat die Produktionslandschaft geprägt. Und sie ist erst jetzt so weit ausgereift, dass sie Herstellern, die bereit sind, die für ihr Wachstum notwendigen schrittweisen, grundlegenden und operativen Veränderungen vorzunehmen, eine rosige Zukunft bieten können. Diese neue Ära hat eine digitalisierte Welt hervorgebracht, in der Hersteller aktiv lernen, sich anpassen und sich weiterentwickeln müssen.

Beim Internet der Dinge (IoT) geht es im Wesentlichen darum, sensorgestützte Technologien zu nutzen, um Datenvolumen aus unterschiedlichsten Quellen zu erfassen, zu analysieren und zu übertragen. Moderne IoT-Tracking-Technologie in Verbindung mit netzwerkbasierter Supply-Chain-Rückverfolgbarkeit ist unerlässlich für die Verfolgung und Lokalisierung verdächtiger Inhaltsstoffe und die Eingrenzung von Problemen.

Bevor aber Lebensmittel- und Getränkehersteller das Ziel einer vollständigen Transparenz in der Lieferkette erreichen, müssen sie sich einige zentrale Fragen stellen, z. B. welche IoT-Parameter erfasst werden sollen, wo die Daten herkommen und wie oft die Ergebnisse gespeichert werden sollen.

Moderne Anlagenmanagementsysteme sind auf eine Integration in Industrie 4.0-Technologien wie Smart Factories und IoT ausgelegt. Bezahlbare Sensoren können Geräte auf Anzeichen von Leistungsmängeln, Ausfallzeiten oder bevorstehende Wartungsarbeiten hin überwachen. Diese Sensoren können alles messen, von der Temperatur über Vibration bis hin zur Rotation. Als Teil einer IoT-Strategie können die in EAM-Systemen (Enterprise Asset Management) aggregierten Daten mechanische Beschädigungen und Ausfallrisiken erkennen, bevor sie zu einem Problem für die Produktion werden.



In Kombination mit Alarmsystemen kann ein EAM-System Hersteller warnen, wenn die Lebensmittelsicherheit gefährdet ist – zum Beispiel wenn die Temperatur abfällt oder die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist. Werden diese Technologien effizient eingesetzt, können sie nicht nur erheblich das Kontaminierungsrisiko reduzieren, sondern auch helfen, Abfall zu reduzieren, die Produktqualität zuverlässiger kontrollieren und einen Beitrag zu Nachhaltigkeitsinitiativen leisten. Einige moderne EAM-Systeme sind auch darauf ausgelegt, spezifische Daten bereitzustellen, die für eine Zertifizierung nach den Standards der **Global Food Safety Initiative** (GFSI) für Safe Quality Food (SQF) und des British Retail Consortium (BRC) vorgeschrieben sind.

## Lückenlose Transparenz entlang der gesamten Lieferkette

Lückenlose Transparenz entlang der gesamten Lieferkette sicherzustellen, ist eine Mammutaufgabe. Das geht nicht von heute auf morgen. Stattdessen sollten sich Unternehmen im ersten Schritt darauf konzentrieren, Rückverfolgbarkeit in ihre internen Abläufe und erst nach und nach vor- und nachgelagert in die Lieferkette zu integrieren.

Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette sollte Teil der übergeordneten Initiative für Lebensmittelsicherheit sein – und nicht als Einzelziel verfolgt werden. Dieses Engagement erhöht die Chancen, dass ein Unternehmen nicht nur Fortschritte bei der Rückverfolgbarkeit macht, sondern belegt auch, dass das Unternehmen die Rückverfolgbarkeit von Chargen und Serien als integralen Bestandteil der Lebensmittelsicherheit betrachtet. Jeder, von der Chefetage bis zum Fließband, muss geschult und einbezogen werden.

Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette ist der erste Schritt in Richtung Industrie 4.0. Fangen Sie am besten hier an:

- 1. Ein modernes, robustes ERP-System** – Finden Sie zunächst heraus, ob und welche Rückverfolgbarkeitsfunktionalität in Ihrem ERP-System bereits vorhanden ist. In einem modernen, robusten ERP-System dürfte diese Funktionalität bereits integriert sein. Benutzerfreundlichkeit ist ebenfalls kritisch, weil die Mitarbeiter, die das System am meisten brauchen – die internen Qualitätssicherungsmanager – es sonst nur selten nutzen würden.

Außerdem müssen sie die Möglichkeit haben, die Datenbank schnell zu durchsuchen. Eine benutzerfreundliche Oberfläche mit einer grafischen Darstellung von Trace-Linien macht es für sie einfacher, Ursachen von Problemen zu finden.

- 2. Festlegen, welche Daten verfolgt werden sollen** – Die Rückverfolgung ist ein umfassendes System, das die Datenerfassung mit eindeutigen Kennungen für das Tracking verbindet. Alle diese Daten können geteilt und analysiert werden. Legen Sie fest, wie granular die Daten sein müssen. Die Daten können auf sehr breiter Ebene verfolgt werden, z. B. Erfassung einer bestimmten LKW-Ladung als einzelne Charge, oder tiefergehend, wie beispielsweise die Erfassung von Tag und Uhrzeit der Ankunft von Paletten mit frischen Zutaten. Produziert ein Hersteller Produkte, die als Bio-Produkte oder nicht genmanipuliert oder aus Freilandhaltung gekennzeichnet sind, kann das Unternehmen auch festlegen, dass die Inhaltsstoffe auf Erzeugerebene verfolgt werden.
- 3. Agilität bei Rückrufen** – Da sich die Bestimmungen für Lebensmittelsicherheit häufig ändern, ist es wichtig, agil zu sein, um die Prozesse schnell anzupassen. Die Vorschriften sehen zunehmend Standards für die Rückruff Schnelligkeit vor, daher müssen Hersteller nachweisen, dass sie alle möglicherweise kontaminierten Lebensmittel innerhalb einer bestimmten Zeitspanne auffinden und rückrufen können. Dazu gehört auch die Fähigkeit festzustellen, wo die Rohware und die Verpackung herkommt, wie sie verarbeitet wurde, wie die Rohware eingesetzt wurde und wohin die fertigen Produkte geliefert wurden.
- 4. Immer ein Schritt voraus** – Auch wenn Rückverfolgungssysteme und -prozesse eingerichtet wurden, sollten die Unternehmen nicht die Hände in den Schoß legen. Stattdessen sollten sie Rückrufaktionen „proben“, und jeder Mitarbeiter muss wissen, was er im Ernstfall tun muss. Auf diese Weise ist ein Unternehmen viel besser vorbereitet, wenn tatsächlich ein Vorfall im Zusammenhang mit Lebensmittelsicherheit eintritt, und kann die Auswirkungen des Rückrufs schnell begrenzen.

Eine nachhaltige Bereitstellung von Lebensmitteln hängt von einer soliden Versorgungskette ab. Rückverfolgbarkeit sollte in die Lieferkette integriert werden, da Lebensmittelsicherheit und Qualität einfacher überwacht werden können, wenn jeder Partner in der Lieferkette die direkte Quelle und den direkten Empfänger rückverfolgbarer Produkte identifizieren kann.

## Zusammenfassung

Die Weltbevölkerung wächst in raschem Tempo. Der anhaltende Klimawandel kann die Lebensmittelproduktion gefährden. Auf der anderen Seite wird ein Drittel des globalen Nahrungsangebots verschwendet. Zudem fordern die Verbraucher mehr Informationen über die Lebensmittel, die sie kaufen. Die Lieferketten in der Lebensmittel- und Getränkebranche müssen daher transformiert werden. Veränderung geschieht aber nicht von heute auf morgen. Sondern schrittweise.

Industrie 4.0-Technologien eröffnen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie eine Vielzahl von Chancen wie höhere Produktivität, verbesserte Lebensmittelsicherheit, weniger Lebensmittel- und Ressourcenverschwendung und vollständige Transparenz in der Versorgungskette vom Erzeuger zum Verbraucher.

Hersteller wagen sich bereits in Industrie 4.0-Terrain vor. Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette, Anlagenmanagement und IoT sind Bausteine der Vision von Industrie 4.0. Dieses neue Geschäftsparadigma erfordert keinen Alles-oder-Nichts-Ansatz. Die Aktualisierung eines einzelnen Segments des Betriebs reicht als evolutionärer Katalysator aus, um Produktionsanlagen und Unternehmen in eine effizientere, nachhaltigere Zukunft zu führen. Von hier aus sind die Möglichkeiten grenzenlos.

1. „Food Safety“, Weltgesundheitsorganisation.
2. Deloitte, The Fourth Industrial Revolution is here—are you ready?, Januar 2018, S. 2.
3. International Food Information Council Foundation, „Five food trends to watch in 2019“, 8. Januar 2019.
4. Julia B. Olayanju, „Top trends driving change in the food industry“, Forbes, 16. Februar 2019.
5. „Integrated Food Safety Centers of Excellence Factsheet“, Centers for Disease Control and Prevention, 16. Oktober 2019.
6. „Outbreak of E. coli Infections Linked to Romaine Lettuce“, Centers for Disease Control and Prevention, 15. Januar 2020.
7. Joel Shannon, „More than 69,000 pounds of Tyson frozen chicken strips recalled; they may contain metal“, USA Today, 22. März 2019.
8. Carol Beach, „Researchers link outbreak of antibiotic-resistant Salmonella to beef, cheese“, Food Safety News, 23. August 2019.
9. Carol Beach, „Ritz cracker products recalled because of Salmonella in whey“, Food Safety News, 23. Juli 2018.
10. „Quaker Oats recalls Cap'n Crunch from Target for Salmonella risk“, Food Safety News, 20. November 2018.
11. „Outbreak of Salmonella Infections Linked to Pre-Cut Melons“, Centers for Disease Control and Prevention, 24. Mai 2019.
12. „Outbreak of Multidrug-Resistant Salmonella Infections Linked to Raw Chicken Products“, Centers for Disease Control and Prevention, 21. Februar 2019.
13. Food Safety Modernization Act (FSMA), U.S. Food & Drug Administration.
14. „FSMA Final Rules: Key Dates“, U.S. Food & Drug Administration.
15. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Global initiative on food loss and waste, 2017, S. 5.
16. World Economic Forum and McKinsey & Company, Innovation with a purpose: Improving traceability in food value chains through technology innovations, Januar 2019, S. 6.
17. Lana Bandoim, „The shocking amount of food U.S. households waste every year“, 26. Januar 2020.
18. Emi Suzuki, „World's population will continue to grow and will reach nearly 10 billion by 2050“, World Bank Blog, 8. Juli 2019.
19. „Ecosystem Change“, Green Facts.
20. Gian Volpicelli, „The strange war against cow farts“, Wired, 1. Dezember 2018.
21. „Sustainable Development Goals“, Vereinte Nationen.
22. World Resources Institute, Creating a Sustainable Food Future, Juli 2019, S. 4.
23. „Food Safety [fact sheet]“, Weltgesundheitsorganisation, 30. April 2020.
24. Phil Wahba, Emily Chasan, „Salmonella-hit peanut company files for bankruptcy“, Reuters, 13. Februar 2009.
25. Jessica Dumont, „Whole Foods survey: Millennials still spend more for quality“, Grocery Dive, 10. September 2019.

MEHR ERFAHREN →

Folgen Sie uns:



Infor bietet Cloud-Applikationen für ausgewählte Branchen an. Das Unternehmen zählt 17.000 Angestellte und mehr als 68.000 Kunden in mehr als 170 Ländern. Mit Infor-Software können Anwender ihre Geschäftsprozesse optimieren. Weitere Informationen finden Sie auf [www.infor.de](http://www.infor.de).

Copyright© 2020 Infor. Alle Rechte vorbehalten. Die hier aufgelisteten Wort- und Designmarken (Name, Logo) sind Markenzeichen und/oder geschützte Marken der Infor und/oder deren Tochtergesellschaften und sonstiger verbundener Unternehmen. Alle anderen hier genannten Markenzeichen sind das Eigentum der betreffenden Unternehmen. [www.infor.com](http://www.infor.com)

Infor (Deutschland) GmbH, Hollerithstraße 7, 81829 München, [www.infor.de](http://www.infor.de)

INF-2334034-de-DE-0720-1