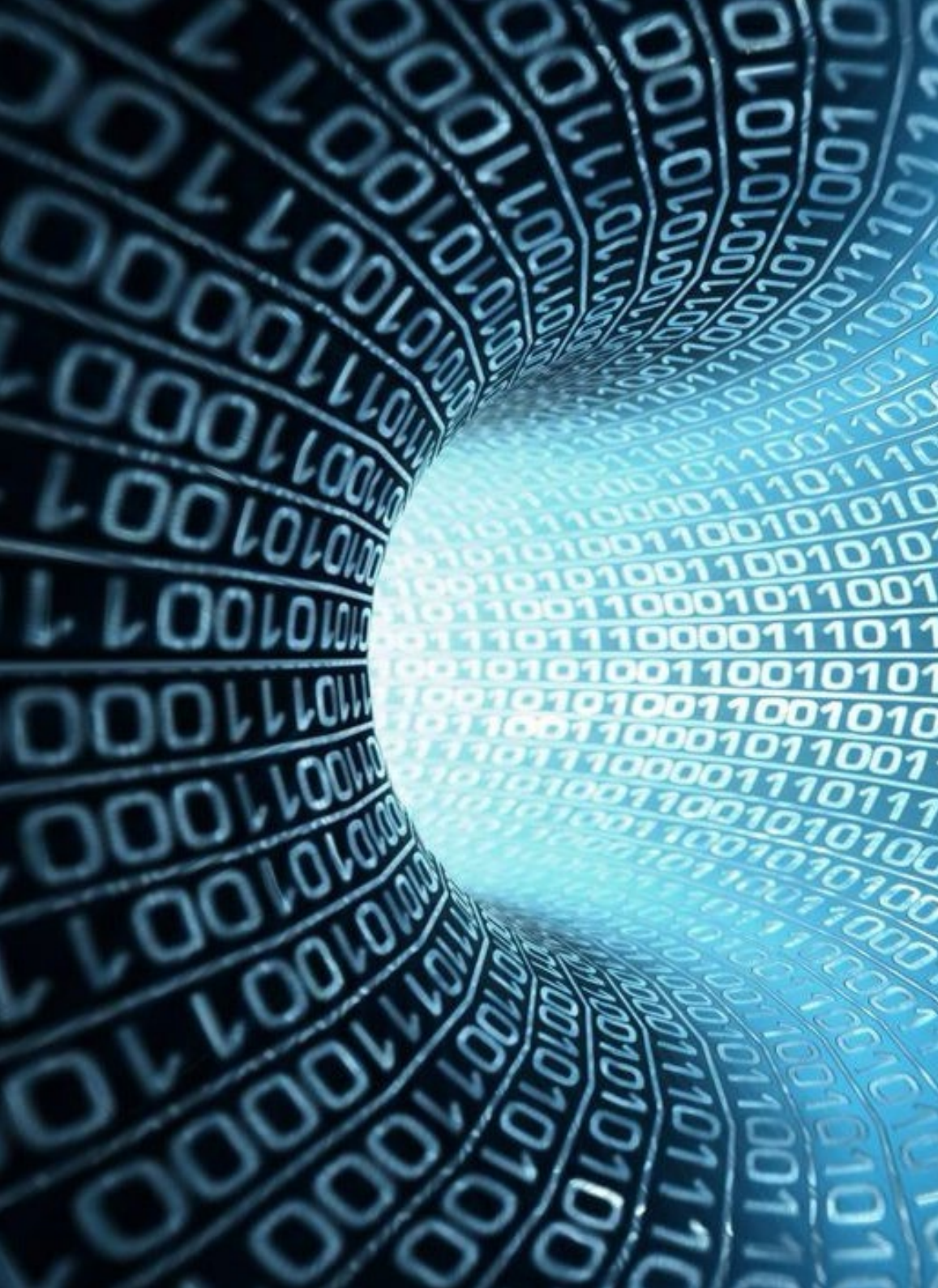

Der ultimative Leitfaden für MES-Software bei der Geflügelverarbeitung

TRANSFORMING FOOD PROCESSING

INNOVA
marel



Inhalt

Einleitung:		<i>Betäuben</i>	10
Software und ihre Bedeutung bei der Geflügelverarbeitung	3	<i>Brühen</i>	10
		<i>Rupfen</i>	10
		<i>Bratfertigung</i>	10
Herausforderungen	4	<i>Post-mortem-Inspektion</i>	11
<i>Erkenntnisse</i>	4	<i>Umhängen</i>	11
<i>Gesteigerte Effizienz</i>	4	<i>Kühlen</i>	12
<i>Mitarbeiterleistung</i>	4		
<i>Auftragstrends</i>	4	Sekundärverarbeitung	13
<i>Datentrends</i>	4	<i>Visuelle Sortierung</i>	13
<i>Rückverfolgung</i>	5	<i>Durchlaufwaagen</i>	13
<i>Qualitätskontrolle</i>	6	<i>Produktverteilung</i>	14
<i>Verlustreduzierung</i>	6	<i>Schneiden</i>	14
<i>Häufig wechselnde Vorschriften</i>	6	<i>Entbeinen</i>	14
<i>Daten</i>	6	<i>Zuschnitt</i>	14
<i>Integration</i>	7	<i>Knochenerkennung</i>	15
<i>Produktinformationen</i>	7	<i>Stücksortierung</i>	15
<i>Anlagen- und Prozessdaten</i>	7	<i>Portionieren</i>	16
<i>Leistungsinformationen</i>	7	<i>Weiterverarbeitung</i>	16
		<i>Chargenbildung</i>	16
		<i>Verpacken</i>	16
Primärverarbeitung	8	<i>Etikettieren</i>	17
<i>Verarbeitung von Lebendgeflügel</i>	8	<i>Palettieren</i>	18
<i>Herdeneingang und -annahme</i>	9	<i>Bestandsführung</i>	18
<i>Einhängen</i>	9	<i>Versand</i>	19
		Zusammenfassung	20

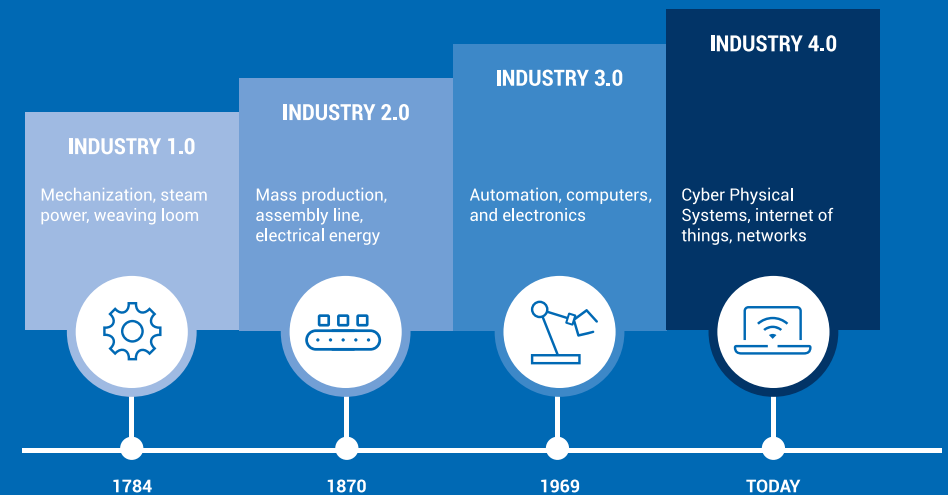
Einleitung: Software und ihre Bedeutung bei der Geflügelverarbeitung

Die Geflügelindustrie hat sich verändert. Da es sich bei Geflügel um eine der weltweit meistverkauften Proteinquellen handelt, hat die steigende Nachfrage dazu geführt, dass sich Verarbeitungsbetriebe verstärkt Technologie- und Automatisierungslösungen zuwenden müssen, um die erforderliche Produktionsrate zu erzielen. Wo früher mit Stift und Papier gearbeitet wurde, ist häufig ein Wechsel zu Excel-Berichten erfolgt, um den Überblick über historische Daten zu behalten. Auch wenn einige Verarbeiter nach wie vor auf solche Methoden der „nachträglichen“ Dateneingabe setzen, sind sie ineffizient und unzuverlässig, wenn es darum geht, in der heutigen Geflügelindustrie zu bestehen.

In dem Maße, wie die Nachfrage nach mehr und besseren Produkten steigt, wächst auch der Bedarf an einer schnellen und genauen Datenerfassung. Diese Anforderungen haben den Druck auf Geflügelverarbeiter erhöht, u. a. in folgender Hinsicht:

- Höhere Rohstoffkosten
- Höhere Kundenanforderungen
- Komplexere Lieferketten
- Veränderte regulatorische Rahmenbedingungen
- Erhöhter Bedarf an Leistungsindikatoren
- Stärkerer Wettbewerb

Als Reaktion auf diesen Druck verlassen sich viele Verarbeiter auf verschiedene Softwareplattformen, um ihre Anforderungen zu erfüllen. Softwarelösungen, insbesondere Manufacturing Execution System (MES)-Lösungen, bieten viele



neue und innovative Möglichkeiten, diesen Druck zu mindern, da sie bei jedem Produktionsschritt die Maschinen steuern und Daten erfassen. Diese MES-Lösungen versetzen Verarbeitungsbetriebe in die Lage, fundierte Entscheidungen zu treffen und zugleich die vollständige Rückverfolgbarkeit der Produkte zu sichern.

Ein Manufacturing Execution System gibt Verarbeitungsbetrieben und Herstellern die Möglichkeit zur Steuerung ihrer Prozesse, indem sie von einem einzigen System aus Programme und Parameter für Anlagen an jedem Punkt der Prozesslinie vorgeben können. Das System fungiert auch als Datenspeicher, indem es Echtzeitdaten zu Geräten und Produkten erfasst und in der Datenbank speichert, sodass die entsprechenden Informationen bei Bedarf leicht gefunden und angezeigt oder exportiert werden können. Ein gutes MES ist außerdem modular aufgebaut, sodass die Benutzer es gezielt an die speziellen Bedürfnisse ihres Unternehmens anpassen können.

Wie in vielen anderen Branchen werden solche Systeme auch in der Geflügelindustrie benötigt, um in einem technologischen Umfeld funktionstüchtig zu sein. Es ist nicht nur ein hohes Maß an Effizienz entscheidend, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden, sondern es kommt auch auf die Qualität und Zuverlässigkeit der Daten an, um die lokalen und globalen Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. In diesem Whitepaper wird erläutert, wie Geflügelverarbeiter viele der Probleme, mit denen sie konfrontiert sind, mit MES-Softwarelösungen bewältigen können.

Herausforderungen

Erkenntnisse

Der einfachste Einstieg in die Optimierung ihres Geschäfts besteht für Verarbeitungsbetriebe darin, sich einen Überblick darüber zu verschaffen, wie sie derzeit arbeiten und welche Änderungen sie möglicherweise vornehmen müssen. Einblicke in die Leistung individueller Prozesse, die Gesamtleistung, die Mitarbeiterleistung und die Qualitätskontrolle können zur Optimierung der Produktion beitragen. Solche Erkenntnisse lassen sich mit verschiedenen Softwarelösungen gewinnen.

Gesteigerte Effizienz

Bessere Erkenntnisse führen zu mehr Effizienz. Verarbeiter erhalten mehr Informationen zur Leistung ihrer Anlage und können daher korrigierende Entscheidungen treffen, um ein höheres Maß an Effizienz zu erzielen. Betriebe können diese Angaben mithilfe einer Software automatisch erfassen und analysieren, sodass sie zu schnelleren und effizienteren Entscheidungen in der Lage sind.

Mitarbeiterleistung

Anhand von Informationen über die Mitarbeiterleistung lässt sich feststellen, ob die Arbeitsbelastung zu hoch ist oder ob zusätzliche Schulungen erforderlich sind. Mit Softwarelösungen können Verarbeiter wichtige Leistungsindikatoren (KPIs) wie Ein- und Ausgänge, Durchsatz und Ertrag pro Mitarbeiter verfolgen und auf dieser Grundlage ermitteln, welche Maßnahmen erforderlich sind. Indem sie die Schwierigkeiten von Arbeitnehmern ermitteln und Pläne zu deren Behebung aufstellen, können Unternehmen die Mitarbeiterbindung verbessern und dadurch Geld sparen, da sie weniger neue Mitarbeiter ausbilden müssen.

Auftragstrends

Die Auftragsverwaltung ist eine der besten Möglichkeiten, eine effiziente Produktion zu gewährleisten. Wenn Verarbeiter wissen, welches Produkt in welcher

Menge für welche Kunden hergestellt und wann es versandt werden muss, können sie die nötigen Arbeiten besser planen und Verpackungsvorgänge priorisieren. Dadurch sind Betriebe in der Lage, das richtige Produkt zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Ort zu liefern – und das alles bei minimalem Abfallaufkommen.

Die Auftragsverwaltung kann eine Herausforderung darstellen, da sich Aufträge laufend ändern, angefangen bei der Art des Auftrags bis hin zur Menge des bestellten Produkts. Wenn die Daten jedoch als Trend erfasst werden, können diese Verschiebungen Aufschluss darüber geben, worauf sich der Betrieb als nächstes konzentrieren sollte. Anhand historischer Daten über Auftragstrends wie saisonale Schwankungen und Verfügbarkeit sowie Größenunterschiede der Tiere je nach Herkunftsbetrieb können Unternehmen ihren Verarbeitungsplan an Ereignissen ausrichten, die vorhersehbar zu Schwankungen bei den Produktbestellungen führen.

Datentrends

Historische Trends im Datenbestand können durch Vergleiche mit früheren Zyklen ebenfalls wertvolle Einblicke in den gesamten Produktionszyklus geben. Anhand dieser Informationen können Verarbeitungsbetriebe feststellen, welche Änderungen ihre Produktion verbessert und welche die Prozesse verlangsamt haben. Sie können dann Entscheidungen treffen, um bestimmten, in der Vergangenheit aufgetretenen Faktoren entgegenzuwirken, wie z. B. einem Anstieg der Nachfrage während einer Urlaubssaison, einer Änderung des Verarbeitungsaufbaus aufgrund von Schwankungen bei der Geflügelgröße, Mitarbeiterschwanungen aufgrund von Feiertagen oder bestimmten Mitarbeiterleistungen.



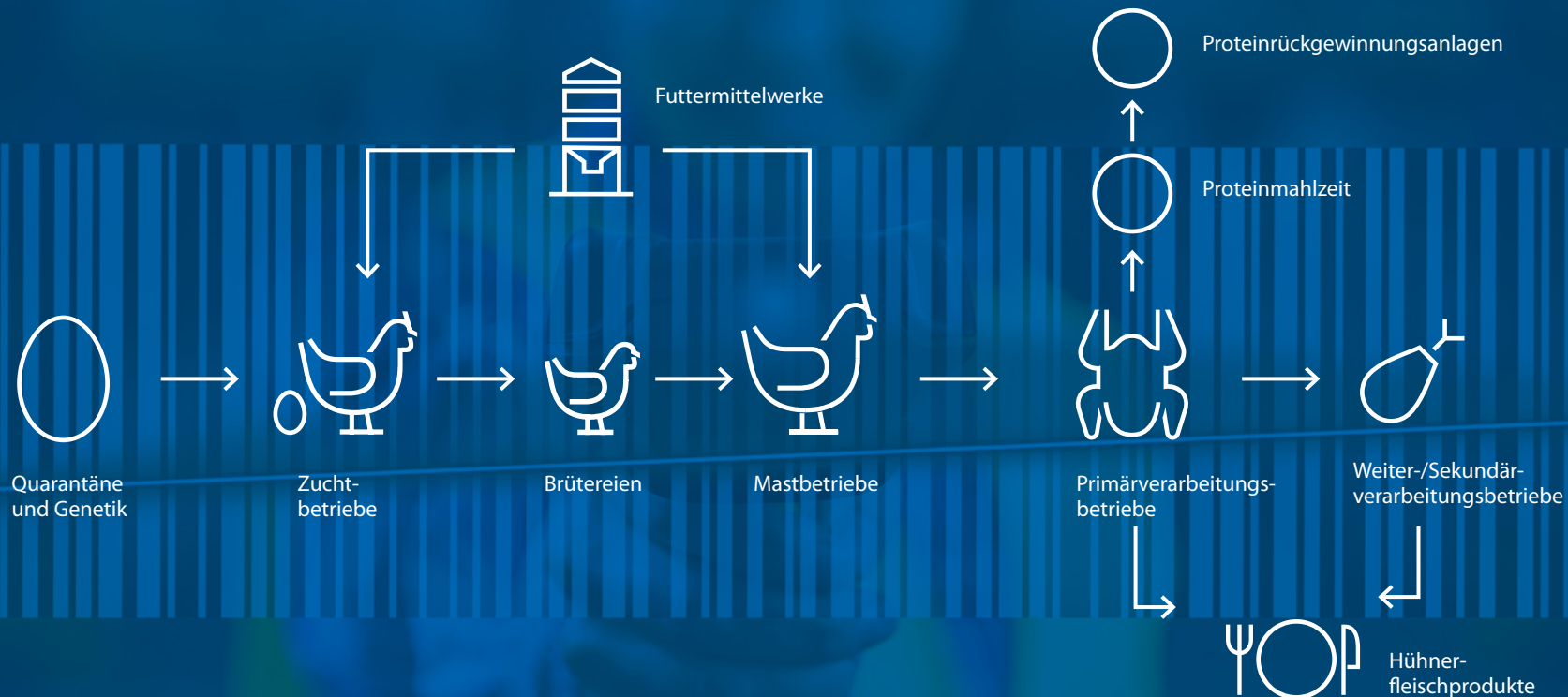
Rückverfolgung

Es bedarf ordnungsgemäßer Rückverfolgbarkeit, damit Verarbeitungsbetriebe die Normen für Qualitätskontrolle und Lebensmittelsicherheit erfüllen können. Sowohl die Nachfrage der Verbraucher als auch staatliche Vorschriften machen ein Rückverfolgungssystem unabdingbar. Da das Vertrauen der Verbraucher auf dem Spiel steht, müssen Verarbeitungsbetriebe alles in ihrer Macht Stehende tun, um die Qualität und Sicherheit der von ihnen produzierten Lebensmittel zu gewährleisten.

Mit der richtigen Softwarelösung lassen sich Produkte, die den Betrieb verlassen haben, bis zu einem bestimmten Produktionstag, einer Produktionslinie und sogar bis zum Ursprungsbetrieb zurückverfolgen. Möglich ist das durch die Vergabe einer Chargennummer an jedem Punkt des Prozesses, an dem das Produkt seine Form ändert. Beim Eingang des lebenden Tieres wird ihm eine Herdenummer (Eingangscharge) zugewiesen, damit es mit der ursprünglichen

Bestellung in Verbindung gebracht werden kann. Diese Nummer kann für die Dauer des gesamten Primärprozesses mithilfe von Zählern und Produktdetektoren beibehalten werden. Nach der Verteilung der Herde auf die Linien zur Sekundärverarbeitung werden die einzelnen, dem Tier entnommenen Stücke mit einer Produktionschargennummer versehen.

Wenn Produkte zusammengestellt und verpackt werden, erhalten sie eine Verpackungsnummer; dasselbe gilt für Paletten, Aufträge und Versendungen. Mit all diesen Chargennummern und Kennungen ist eine lückenlose Rückverfolgbarkeit möglich. Mit Etikettierung und Scans lässt sich der Prozess effizient und präzise durchführen. Diese Informationen, ihre Gültigkeit und ihre leichte Zugänglichkeit sind von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, Rückrufe weniger aufreibend zu gestalten und dem Unternehmen Zeit und Mühe zu ersparen. Daher ist ein Softwaresystem wichtig, das diese Kennungen sowohl zuweist als auch aufzeichnet, damit sich die betreffenden Daten schnell auffinden lassen.



Qualitätskontrolle

Qualitätskontrolle ist für alle Geflügelverarbeitungsbetriebe unverzichtbar. Art und Anzahl der Qualitätskontrollen variieren von Betrieb zu Betrieb und hängen von verschiedenen Faktoren ab, z. B. von staatlichen und regionalen Auflagen sowie von Vorschriften für den Versand. Viele Betriebe führen diese Kontrollen immer noch mit Checklisten und einer manuellen Registrierung mit Stift und Papier durch, aber dieses Verfahren ist anfällig für Probleme in puncto Datengültigkeit und einfachem Zugang.

Mit der richtigen Softwareplattform können Verarbeitungsbetriebe Qualitätskontrollen für jeden Teil des Produktionsprozesses entwerfen, sie schnell und in Echtzeit umsetzen und in einer Datenbank speichern. Damit lassen sich auch Berichte mit aktuellen und historischen Daten erstellen. Dank dieser Flexibilität beim Aufbau und bei der elektronischen Verarbeitung können Unternehmen auf die benötigten Informationen zugreifen und verlieren keine wertvolle Zeit.

Verlustreduzierung

Verarbeitungsbetriebe sind mit zwei Arten von Produktverlusten konfrontiert: Totalverlust und Teilverlust. Ein Totalverlust tritt ein, wenn das Rohmaterial unbrauchbar ist oder ein Rückruf aufgrund von Produktproblemen erfolgt. Ein Teilverlust tritt auf, wenn die Prozesse nicht optimiert und somit nicht in der Lage sind, den Ausschuss insgesamt zu verringern.

Ein gewisser Verlust von Rohmaterial ist unvermeidlich, aber dank der richtigen Software mit einer Lösung zur Rückverfolgbarkeit ist es einfacher, die Verlustmenge bei einem Rückruf zu minimieren. Dadurch ist es nämlich möglich, eine bestimmte Verarbeitungslinie oder – besser noch – eine bestimmte Produktionscharge für den Rückruf ausfindig zu machen, anstatt die Produktion eines gesamten Tages zurückzurufen. Zudem ist es möglich, künftige Verluste zu verringern, wenn es gelingt, aus den Verlusten der Vergangenheit einen Trend abzuleiten und die entsprechenden Korrekturen vorzunehmen.

Ausschuss kann ebenfalls als Verlust betrachtet werden, aber eine gut aufgestellte Softwarelösung für Verpackung und Ertrag kann dazu beitragen,

die Bereiche zu kontrollieren, in denen solche Teilverluste auftreten. Ausgehend von Auftragsinformationen, Portionierern, Wiegevorrichtungen und Verpackungswaagen können Betriebe mithilfe des Softwaresystems ermitteln, wie sich an den Linien oder in den Verpackungsbereichen am besten Änderungen vornehmen lassen, um möglichen Ausschuss zu verringern.

Häufig wechselnde Vorschriften

Fortschritte bei Wissenschaft und Kenntnissen führen dazu, dass sich die Standards für Lebensmittelsicherheit weiterentwickeln. Software kann Lösungen für Qualitätskontrolle und dynamische Etikettierung bereitstellen, mit denen Betriebe auf Berichte und Etiketten zugreifen und diese anpassen können. Bei Änderungen an den Standards können Lebensmittelverarbeiter, die über eine moderne Software zur Rückverfolgbarkeit verfügen, sofort auf Produktinformationen und -text zugreifen und ermitteln, ob diese die Anforderungen noch erfüllen oder angepasst werden müssen.

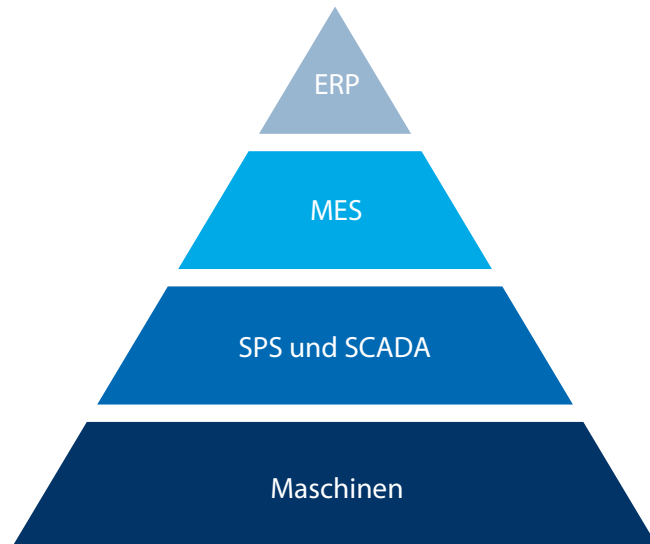
Das gilt auch beim Export von Produkten, da sich die Vorschriften eines Landes und die erforderlichen Angaben auf dem Etikett ändern können. Wenn ein Verarbeitungsbetrieb nicht darauf vorbereitet ist, die von einem Land geforderten Angaben auf den neuesten Stand zu bringen, kann es zu erheblichen Versandverzögerungen oder sogar zu einem vollständigen Verlust von Sendungen kommen. Mit einer dynamischen und flexiblen Softwareplattform sind schnelle Anpassungen an geänderte Vorschriften möglich – was natürlich Zeit und Geld spart.

Daten

Da Software und andere Technologien in der lebensmittelverarbeitenden Industrie eine immer größere Rolle spielen, gehören Datenerfassung und Datenzugang zu den wichtigsten Faktoren. Ob es sich um Angaben zu den hergestellten Produkten, den verwendeten Zutaten, der Mitarbeiterleistung oder der Prozessoptimierung handelt – Daten sind wichtig.

Integration

Da es gilt, den Überblick über verschiedene Geschäftsbereiche zu behalten, gibt es auch verschiedene Softwareprogramme für diese Bereiche. Für Finanz- und Auftragsverwaltung gibt es ERP-Lösungen (Enterprise Resource Planning). Für Bestandsbewegungen und -transaktionen stehen WMS-Lösungen (Warehouse Management System) zur Verfügung. Für Geflügel und andere Proteinquellen sind landwirtschaftliche Lösungen erhältlich. Und schließlich: Für Produktion und Verarbeitung, um die es in diesem Dokument geht, stehen MES-Lösungen (Manufacturing Execution System) bereit.



Obwohl sich diese Systeme auf einen bestimmten Geschäftsbereich konzentrieren, kann es auch zu Überschneidungen kommen. Eine MES-Lösung kann sowohl Bestandsverwaltung als auch Rückverfolgbarkeit abdecken, was auch eine WMS- bzw. ERP-Software leisten. Verarbeitungsbetriebe müssen daher genau darüber informiert sein, welche Systeme sie benötigen und welche nicht. Es ist auch wichtig, dass diese Systeme miteinander kommunizieren, damit die zuständigen Mitarbeiter nicht an zwei verschiedenen Stellen nach bestimmten Informationen suchen müssen oder Zeit mit der Datensynchronisierung zwischen den Systemen verschwenden.

Produktinformationen

Genau und zuverlässige Produktdaten abrufen zu können, ist wichtig, um den Gesamtüberblick und die Rückverfolgbarkeit zu verbessern. Dies ist eine der größten Stärken von Software in einer Verarbeitungsanlage, da sie Daten automatisch erfassen und in leicht verständliche Dashboards umsetzen kann. Anhand dieser Echtzeitdaten können Verarbeitungsbetriebe erkennen, ob sie die gewünschten Spezifikationen einhalten. Ist das nicht der Fall, können sie schnell Änderungen vornehmen.

Anlagen- und Prozessdaten

Dieselben Daten geben auch Aufschluss darüber, wie gut bestimmte Geräte oder Prozesse funktionieren, die zu diesem Zweck ebenfalls nachverfolgt werden. Der Vergleich älterer Daten mit der aktuellen Situation kann Aufschluss darüber geben, ob die Leistung eigentlich besser sein sollte. Es lassen sich Trends anzeigen, aus denen ersichtlich wird, welcher Teil des Produktionszyklus den Gesamtablauf verlangsamt hat. Diese Echtzeitinformationen können ebenfalls in Dashboards umgesetzt werden, sodass erkennbar wird, ob ein Gerät ausgefallen ist oder zu langsam läuft. Auf dieser Grundlage lassen sich dann entsprechende Korrekturmaßnahmen ergreifen.

Leistungsinformationen

Software kann auch dabei helfen, Mitarbeiterleistungen zu verfolgen – äußerst nützlich, um gute Mitarbeiter zu halten und zu ermitteln, welche Mitarbeiter Schwierigkeiten haben und zusätzliche Schulungen benötigen. Ein auffälliger Trend bei allen Mitarbeitern kann ein Hinweis darauf sein, dass Änderungen an den Prozessabläufen angezeigt sind. Wahlweise können Betriebe anhand der Daten auch feststellen, welche Mitarbeiter besser abschneiden als ihre Kollegen, die Gründe dafür ermitteln und anderen auf der Grundlage dieser Erkenntnisse dabei helfen, sich zu verbessern.

Primärverarbeitung

Die Primärverarbeitung umfasst den Eingang von Lebendgeflügel, anschließend Bereitstellung, Betäubung, Schlachtung, Brühen und Rupfen sowie die Bratfertigung und zum Schluss die Kühlung.



Verarbeitung von Lebendgeflügel

Einer der wichtigsten Faktoren beim Wareneingang: das Gesamtgewicht der Ladung bestimmen. Anhand dieser Informationen lässt sich das durchschnittliche Gewicht der Tiere berechnen, um den Ertrag zu ermitteln und Angaben für die ordnungsgemäße Bezahlung der Lieferanten zu erhalten.

Dazu wird häufig eine Brückenwaage eingesetzt, die das Gewicht der eingehenden Ladung mit den Tieren in Kisten sowie das Gewicht des ausgehenden Lkw mit leeren Kisten erfasst. Die leeren Kisten können auch einzeln gewogen werden, um das Taragewicht zu berechnen. Auf diese Weise lässt sich das tatsächliche Gewicht einer eingegangenen Bestellung, Datum und Uhrzeit des Eintreffens sowie das durchschnittliche Gewicht der Tiere ermitteln (Eingangsgewicht – Ausgangsgewicht/Anzahl der Tiere).

Die passende MES-Softwarelösung kann die Informationen von der Wiegebrücke problemlos integrieren, sodass die Ladungen in Echtzeit als eingegangen markiert und zugleich die Daten aktualisiert werden können. Sobald der Wareneingang abgeschlossen ist, können die Auftragsinformationen in das Finanzsystem exportiert werden, sodass eine genaue Auftragsabwicklung möglich ist.

Anhand der Statistiken von der Brückenwaage und der Qualität der Tiere können Verarbeitungsbetriebe ermitteln, mit welchen Lieferanten sich die weitere Zusammenarbeit lohnt, sodass sie die Gesamtverluste verringern und zudem sicherstellen können, jedes Mal Qualitätsprodukte zu erhalten.

Herdeneingang und -annahme

Ein weiterer wichtiger Faktor beim Wareneingang ist die Rückverfolgbarkeit der Tiere bis zum Lieferanten. Damit stehen nicht nur die oben genannten Daten zu den jeweiligen Lieferanten zur Verfügung, sondern auch eine Prüfungskette, falls es je zu einem Rückruf kommen sollte. Die MES-Software vergibt beim Wareneingang eine Herdennummer oder eine Eingangschargennummer. Mit dieser Herden- oder Chargennummer ist die Rückverfolgbarkeit während der gesamten Produktion gegeben.

Von Eingangsinformationen, Verarbeitungslinien, Ertragswerten, Produktionstagen und Verfallsdaten bis hin zu Verpackungs- und Paletten-IDs kann die MES-Software verfolgen, was mit der betreffenden Charge geschehen ist und wo sie sich befindet.

Mit diesen leicht zugänglichen Angaben haben Verarbeitungsbetriebe einen großen Vorteil bei eventuellen Rückrufaktionen oder Produktuntersuchungen.

Einhängen

Die Tiere werden manuell eingehängt, entweder nachdem die Kisten geleert oder die Tiere betäubt wurden. Beim manuellen Einhängen kann es durchaus zu Fehlern kommen. Die richtigen MES-Software kann den Einhängungsvorgang der Tiere an jedem Haken verfolgen. Auf diese Weise lässt sich später feststellen, ob ein Tier heruntergefallen ist oder nur an einem Bein hängt, weil es beim Einhängen oder bei einem Hakenwechsel falsch gehandhabt wurde.

Alle als DOA (tot eingetroffen) erkannten Tiere werden vom Förderband entfernt. Der Verlust wird dann von einem Bediener in das System eingegeben, entweder per Drucktaste oder Touchscreen-Anwendung. Diese Verluste werden mit der aktuell eingehängten Herde verglichen, sodass weitere statistische Daten über den Herkunftsbetrieb und/oder den Transporteur zur Verfügung stehen.

Ein Zählgerät erfasst die Anzahl der eingehängten Tiere pro Herde. Diese Zählung, kombiniert mit der Anzahl der DOAs und dem Nettogewicht der Ladung, liefert dem Verarbeiter die nötigen Angaben zur Bezahlung des Lieferanten.



Auch leere Haken werden erfasst. Dadurch können Verarbeiter eventuelle Lücken beim Einhängen erkennen und feststellen, ob Tiere nach dem ersten Einhängen im weiteren Verlauf der Linie heruntergefallen sind. Außerdem ist auf diese Weise ein wenig Platz zwischen den einzelnen Herden möglich, sodass die Verarbeitung einer Herde und der Übergang zur nächsten klar erkennbar sind.

Betäuben (falls zutreffend)

Die Betäubung ist ein wichtiger Teil der Geflügelverarbeitung, unabhängig davon, ob sie vor oder nach dem Einhängen erfolgt. Die Tiere werden dabei ruhig gestellt, sodass sie sich besser handhaben lassen. Außerdem leiden sie weniger, wenn sie vor der Schlachtung bewusstlos gemacht werden. Ferner ermöglicht die Betäubung einen präziseren Tötungsschnitt und verhindert, dass sich die Muskeln zum Zeitpunkt der Schlachtung verkrampfen und verhärten, was zu einem besseren Endprodukt führt.

Die Betäubung kann entweder durch ein elektrisches Hochfrequenz-Wasserbad nach dem ersten Einhängen oder in einer Kammer mit kontrollierter mehrphasiger Atmosphäre vor dem ersten Einhängen erfolgen.

In dieser Phase der Primärverarbeitung lässt sich MES Software dazu nutzen, Angaben wie die Liniengeschwindigkeit periodisch aufzuzeichnen. Anhand der entsprechenden Daten lässt sich feststellen, ob die Verarbeitungsdauer oder der Prozess selbst auf die richtigen Werte eingestellt ist. Ein falscher Ablauf kann dazu führen, dass zu viele Tiere bei Bewusstsein bleiben. Als automatische Warnung können Alarmer für den Bediener eingerichtet werden, damit dieser bei den genannten Problemen eine Qualitätskontrolle durchführen kann.

Brühen

Auf das Schlachten und Entbluten folgt der Brühvorgang. Beim Brühen werden die Federn der Tiere durch heißen Dampf oder durch Eintauchen in heißes Wasser gelockert, sodass sie sich leichter entfernen lassen.

Mithilfe von MES-Software können die Verarbeiter diesen Prozess optimieren, indem sie die aktuelle Temperatur und die Liniengeschwindigkeiten während des Ablaufs aufzeichnen. Zu geringe Liniengeschwindigkeit oder zu hohe Temperatur kann zu

Schäden an Haut oder Fleisch führen. Wenn die Geschwindigkeit der Linie zu hoch oder die Temperatur zu niedrig ist, lassen sich die Federn nicht so leicht entfernen. Diese Informationen geben besseren Einblick in diesen Teil des Prozesses, sodass Verarbeiter entscheiden können, wann sie Anpassungen vornehmen müssen, um Qualitätsverluste zu verringern.

Rupfen

Die Rupfung erfolgt mit mechanischen Rupfern oder Rupfgeräten mit Gummifingern, die die Federn vom Schlachtkörper abreiben.

Es ist möglich, vor und nach der Rupfanlage Zähler und Produktdetektoren zu platzieren, sodass die MES-Software Durchsatz und Verluste messen kann. So lässt sich erkennen, welche Verluste beim Rupfungsprozess auftreten und ob die Maschine anders kalibriert werden muss.

Bratfertigung

Nach der Schlachtung und Rupfung muss das Innereienpaket entfernt werden, bevor die Tiere in die Kühlanlage gelangen. Die Bratfertigung ist ein automatisiertes Verfahren, mit dem sich das Innereienpaket schnell und hygienisch entnehmen lässt und das so konfiguriert werden kann, dass die Innereien für den Verkauf gewonnen werden können.

Mit einer MES-Software lässt sich bei diesem Prozess die Ausrüstung überwachen und sicherstellen, dass alles ordnungsgemäß funktioniert. Zudem kann die Software auch die Anzahl heruntergefallener und mit nur einem Bein eingehängter Tiere erfassen.

Weiterhin kann in diesem Bereich ein Auswurfverfahren per Drucktasten oder Touchscreen-Anwendungen genutzt werden, sodass die betreffenden Verluste und ihre Ursachen im System vor dem Hintergrund der aktuell verarbeiteten Herde erfasst werden können.

Post-mortem-Inspektion

Die Post-mortem-Inspektion findet nach der Bratfertigung statt. Dabei können Tierärzte die Vögel und die dazugehörigen Innereienpakete auf etwaige Mängel oder Krankheiten untersuchen. Mit der MES-Software können sie Qualitätskontrollen durchführen sowie Inspektionsdaten schnell erfassen und der Herde zuordnen.

Mangelhafte Schlachtkörper werden entweder zurückgewiesen und aussortiert, oder das beanstandete Material wird abgeschnitten und vom Schlachtkörper entfernt, bevor dieser wieder in die Linie eingeschleust wird. Dieser Beschnitt kann über eine Waage und eine Touchscreen-Anwendung registriert werden, damit sich der Gesamtertrag der Herde korrekt ermitteln lässt.

Umhängen

Zwischen den verschiedenen Bereichen der Primärverarbeitung werden die Tiere in die Haken des folgenden Bereichs umgehängt. Auf diese Weise können Verarbeiter verfolgen, welche Herden sich in welchem Teil der Verarbeitungslinie befinden, und den Fortschritt während der Kühlung weiterverfolgen.

Automatisierte Umhängesysteme können zusammen mit Produktdetektoren und der Liniengeschwindigkeit dazu dienen, der MES-Software anzuzeigen, welche Herde in welchen Bereich befördert wird, um so einen nahtlosen Ablauf zu gewährleisten. Mit diesen Systemen lässt sich auch ermitteln, wo Tiere heruntergefallen sind oder mit nur einem Bein eingehängt wurden.

Auch wenn die Tiere manuell zwischen zwei Bereichen umgehängt werden, können die Bediener anhand einer Touchscreen-Anwendung ermitteln, welche Herde welchen Bereich durchläuft. Dieser Prozess ist sehr wichtig, um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten und sicherzustellen, dass alle bei der Inspektion angefallenen Beanstandungen der richtigen Herde zugeordnet werden.





Kühlen

Nach Abschluss der Bratfertigung beginnt der Kühlvorgang. Die Tiere werden entweder durch ein gekühltes Wasserbad geführt, oder sie kommen in eine Luftkühlung. In dieser Zeit kühlt das Produkt ab und ruht vor der Sekundärverarbeitung oder Endverpackung.

Bei Luftkühlern erfasst die MES-Software Angaben wie Raumtemperatur, Anzahl der Tiere, einbeinig eingehängte Tiere und Liniengeschwindigkeit, um etwaige Verluste während des Kühlvorgangs zu ermitteln und festzustellen, ob die Kühltemperatur auf dem richtigen Niveau ist und ob die Herden genügend Zeit im Kühler verbringen. In der Regel dauert die Luftkühlung 3 bis 3,5 Stunden, bevor die Produkte zur Weiterverarbeitung gelangen.

Bei Wasserkühlern zeichnet die MES-Software Informationen wie Wassertemperatur und Geschwindigkeit auf. Die Rückverfolgbarkeit der Herde geht bei Wasserkühlanlagen verloren, weil sich das Produkt nicht mehr in einer Linie befindet. Somit wird der Fortschritt einer Herde in diesem Fall von Produktdetektoren vor und nach der Kühlmaschine und durch besonderes Augenmerk auf der Kühldauer bestimmt.

Die typische Kühldauer bei Wasserkühlanlagen liegt zwischen 1 und 2 Stunden, bevor das Produkt umgehängt und der Weiterverarbeitung zugeführt wird.

Verarbeitungsbetriebe können die MES-Software für Alarmer nutzen, sodass sie zu schnellen Maßnahmen in der Lage sind, wenn bei der Kühlung etwas nicht stimmt.

Mit der Software lassen sich auch Faktoren wie Liniengeschwindigkeit und Temperatur regeln. Alle Produktdaten fließen in eine statistische Analyse ein, sodass sich der Verarbeiter auf den Tagesbetrieb vorbereiten kann und weiß, wie viele Tiere nach Abschluss der Kühlung zu erwarten sind.

Sekundärverarbeitung

Visuelle Sortierung

Das System zur visuellen Sortierung besteht aus einer Hochgeschwindigkeits-Digitalkamera, LED-Beleuchtung und moderner MES-Erkennungssoftware.

Anhand der aufgenommenen Bilder bewertet die MES Software die Tiere in puncto Größe, Form und Farbe und erkennt mögliche Mängel wie gebrochene Flügel oder Risse im Fleisch. Anhand dieser Bewertung oder Einstufung bestimmt die Software, wohin die Tiere weiterzuleiten sind, falls mehrere Linien zur Auswahl stehen.

Obwohl die visuelle Sortierung in der Regel nach dem Kühlprozess erfolgt, können Verarbeitungsbetriebe sie auch nach der Bratfertigung einsetzen. Durch visuelle Sortierung per MES-Software vor der Kühlung lässt sich feststellen, ob ein Prozess bei der Primärverarbeitung ein Problem verursacht und dass nicht der Kühlvorgang zu einer Verfärbung und damit zu falsch positiven Ergebnissen führt.

Durchlaufwaagen

Nach der Kühlung können die Tiere eine Durchlaufwaage passieren, die das Gewicht der einzelnen Tiere für die Herde registriert. Zusammen mit der visuellen Sortierung können Verarbeiter anhand dieser Informationen bestimmen, wohin ein Produkt geschickt werden muss, um den Abfall zu verringern und den Gewinn zu maximieren.

Mit Durchlaufwaagen kann auch bei der Primärverarbeitung das Gewicht von Lebendgeflügel oder nach der Bratfertigung das Gewicht ohne Innereien vor der Kühlung bestimmt werden. Anhand dieser Gewichte lassen sich die Ertragswerte für unfertige Erzeugnisse oder für Fertigprodukte überwachen.



Produktverteilung

Wie bereits erwähnt: Mithilfe von Durchlaufwaagen und visueller Sortierung lässt sich bestimmen, wohin bestimmte Produkte weitergeleitet werden.

Manche Betriebe verfügen über mehrere Verarbeitungslinien, die jeweils auf eine bestimmte Größe der Tiere ausgelegt sind. Auch die Produktqualität ließe sich zur Bestimmung heranziehen: Wenn ein Tier also beispielsweise einen gebrochenen Flügel hat, gelangt es nicht in die Linie zur Verpackung ganzer Tiere.

Für diese Szenarien ist es sehr hilfreich, entsprechende Sortierverfahren und Linienzuweisungen etabliert zu haben, sodass die richtigen Tiere zu den richtigen Absetzpunkten gelangen – ohne Mutmaßungen, sondern auf Datenbasis. Durch gezielte Produktverteilung können Verarbeitungsbetriebe ihren Ertrag optimieren und die Qualität des Endprodukts sicherstellen.

Ferner ist es möglich, alle diese Informationen (z. B. Anzahl der Tiere pro Absetzpunkt, Gewicht, Größe) und Mängel zur weiteren Analyse der Prozesse und der angelieferten Tiere aufzuzeichnen.

Schneiden

Sobald die Tiere aus der Kühlung kommen, ist es möglich, sie entweder komplett zu verpacken oder an Zerlegelinien weiterzuleiten. Diese Linien können mit Hilfe von Inline-Schneidemodulen automatisiert werden, um ganze Schlachtkörper in Einzelprodukte wie Brustfleisch, Flügel, Ober- und Unterkeulen, Innenfilets oder Kombinationen wie Beinviertel und Vorderhälften zu portionieren. Zerlegelinien können auch manuell betrieben werden, wobei mehrere Bediener einen Schlachtkörper Schnitt für Schnitt in seine Endprodukte zerlegen.

Unabhängig davon, ob es sich um eine automatisierte oder manuelle Linie handelt, lässt sich MES-Software zur Messung bestimmter KPIs einsetzen. Wie bereits erwähnt, können Verarbeiter durch Wiegen und visuelle Sortierung die Anzahl der Tiere und das Gesamtgewicht pro Linie berechnen und die Rückverfolgbarkeit beibehalten. Der Einsatz von Waagen oder Wiegevorrichtungen

nach diesen Schneidelinien kann auch dabei helfen, die Ausbeute für jede Linie und für bestimmte Produkte zu berechnen, sodass ersichtlich wird, wie effektiv die Schneidelinien arbeiten.

Entbeinen

Die Entbeinung kann je nach Verarbeitungsbetrieb automatisch oder manuell erfolgen. Ähnlich wie bei den Zerlegelinien lassen sich Ertragspunkte vor und nach den Entbeinungslinien bestimmen, so dass Verarbeiter die Anzahl der Tiere pro Linie und die Ertragszahlen überwachen können, um die Effektivität der Linie zu ermitteln.

In einigen Fällen können Betriebe die MES-Software auch für manuelles Entbeinen einsetzen. Die Bediener haben die Möglichkeit, sich an ihren eigenen Stationen entlang eines Förderbands anzumelden. Je nachdem, wie viele Teile ihnen gerade vorliegen, können ihnen die entsprechenden Stücke zugewiesen werden.

Die MES-Softwarekomponente registriert auch das Ein- und Ausgangsgewicht eines Produkts für jede Station und kann so die individuellen Ertragswerte für jeden Bediener ermitteln. Die Zahlen können dann auf einem Bildschirm angezeigt werden, sodass für Bediener und Abteilungsleiter ersichtlich wird, welche Stationen die vorgesehenen Ertragsmengen erreichen. Das hilft nicht nur dem Betrieb, die Leistung und Effektivität der Mitarbeiter zu messen, sondern kann auch als Leistungsansporn unter den Mitarbeitern dienen.

Zuschnitt

Für Verarbeitungsbetriebe ist es wichtig, die Beseitigung von überschüssigem Fett, Haut und Knochenfragmenten aus dem Produkt zu kontrollieren, um einen bestimmten Ertragsparameter zu erreichen. Mit der Nutzung von Zuschnittmodulen in einer MES-Lösung haben Betriebe die Möglichkeit, Produktgewichte, Ertrag und sogar Mitarbeiter-KPIs zu messen und anzuzeigen, wie oben beschrieben. Mit diesen Daten ist es möglich, die Verluste zu kontrollieren und die Leistung der Mitarbeiter zu verfolgen.

Knochenerkennung

Produkte ohne Knochen sind ein sehr wichtiges Produkt, und es ist von entscheidender Bedeutung, dass diese Produkte tatsächlich völlig knochenfrei sind, um Standard-Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Daher setzen Verarbeitungsbetriebe Röntgengeräte ein, die speziell auf die Suche nach Knochenfragmenten kalibriert sind und Stücke aussondern, die nachbearbeitet werden müssen.

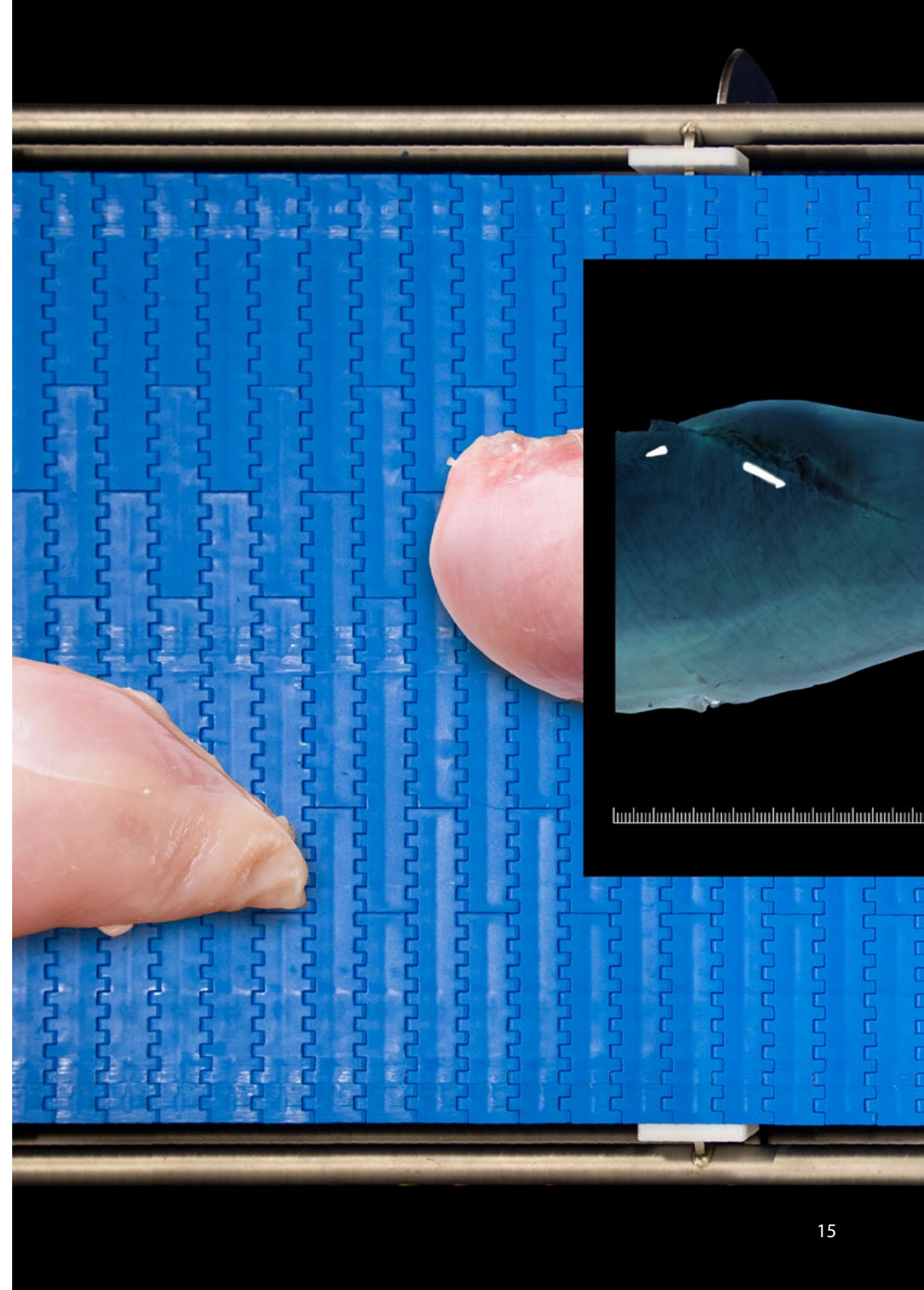
Mit MES-Software können die Bediener Programme und Toleranzen von einem einzigen Standort aus steuern und verschiedenen Röntgengeräten zuweisen. Die auf diesen Maschinen aufgezeichneten Daten können auch in der Datenbank der MES-Software gespeichert werden, sodass sich verschiedene KPIs wie Durchsatz, Anzahl der Ausschüsse, Anzahl der knochenfreien Stücke und Einzelgewichte für jedes Gerät abrufen, analysieren und anzeigen lassen.

Diese Informationen können Aufschluss darüber geben, ob die Entbeinungslinien ordnungsgemäß funktionieren, und Hinweise auf eventuell erforderliche Programmänderungen geben.

Stücksortierung

Ähnlich wie bei der Sortierung ganzer Tiere zu Beginn der Sekundärverarbeitung kann es erforderlich sein, einzelne Stücke je nach Größe auf bestimmte Bereiche oder Absetzpunkte aufzuteilen. Diese Aufgabe übernimmt zumeist eine Maschine, die die einzelnen durchlaufenden Stücke wiegt und sie je nach Größe verschiedenen Toren zuordnet. Nutzbar ist dies beispielsweise für die Einheitlichkeit der verpackten Produkte oder für die Zuweisung von Stücken ähnlicher Größe zu derselben Portioniermaschine.

Ähnlich wie bei der Knochenerkennung kann MES-Software dazu dienen, von einem zentralen Punkt aus Sortierprogramme zu steuern und sie mehreren Maschinen zuzuweisen sowie Produktgewicht, Durchsatz und Verteilungszahlen zu erfassen und für weitere Analysen zu speichern. Die MES-Software lässt sich auch dazu nutzen, der Maschine eine weitere Funktionsebene hinzuzufügen und das Produkt je nach Gewichtsbereich für Verpackungszwecke zusammenzufassen.



Portionieren

Um bestimmte Endprodukte wie Nuggets, Streifen oder gleichmäßig große Filets herzustellen, kommen Portioniermaschinen mit einem auf einen bestimmten Winkel eingestellten Messern oder Wasserstrahlschneidern zum Einsatz, um die Produkte in ihre endgültige Form zu schneiden.

Auch hier kann die MES-Software Schnittprogramme steuern und sie verschiedenen Maschinen zuweisen sowie KPIs wie Durchsatz und Ertrag für jedes Teil erfassen. Anhand dieser Informationen lässt sich feststellen, wie gleichmäßig die Maschinen arbeiten und ob Änderungen vorzunehmen sind.

Weiterverarbeitung

Zur Weiterverarbeitung gehören alle weiteren Veränderungen am Produkt, nachdem es die Sekundärverarbeitung durchlaufen hat, wie z. B. Einspritzen, Würzen, Frittieren oder Garen. Diese Abläufe sind in der Regel von der Sekundärverarbeitung getrennt. Es werden dabei trockene oder nasse Zutaten hinzugefügt, und zur Herstellung des Endprodukts werden andere Maschinen wie Mischer, Fritteusen und Öfen benötigt.

Mit diesen zusätzlichen Komponenten kommt es für Verarbeitungsbetriebe darauf an, über eine hochwertige MES-Softwareplattform zu verfügen, um den Überblick über die Vorgänge in diesem Bereich zu behalten. Mit MES-Software lassen sich alle Komponenten, einschließlich Trockenware, Verpackung und Rohstoffe, verfolgen, sodass die für bestimmte Rezepte verwendete Produktmenge kontrolliert und überwacht sowie die Rückverfolgbarkeit aller Elemente, aus denen ein Endprodukt besteht, beibehalten werden kann.

MES-Software kann auch mit anderen Maschinen kommunizieren, sodass sich Informationen wie Temperaturen, Laufzeiten und Ausfallzeiten erfassen lassen und der Betrieb die Möglichkeit hat, bei Bedarf Änderungen vorzunehmen. Mit all diesen Funktionen können Verarbeitungsbetriebe sicherstellen, dass sie ein einheitliches Endprodukt verpacken und ausliefern.

Chargenbildung

Sobald das Produkt zum Verpacken bereit ist, empfiehlt es sich, Produkte ähnlicher Größe in demselben Behälter zu platzieren, um die Verlustmenge zu kontrollieren und ein einheitliches Endprodukt zu erhalten. Zu diesem Zweck können Verarbeitungsbetriebe Dosiermaschinen einsetzen, um schnell und genau zu bestimmen, wo das Produkt platziert werden soll.

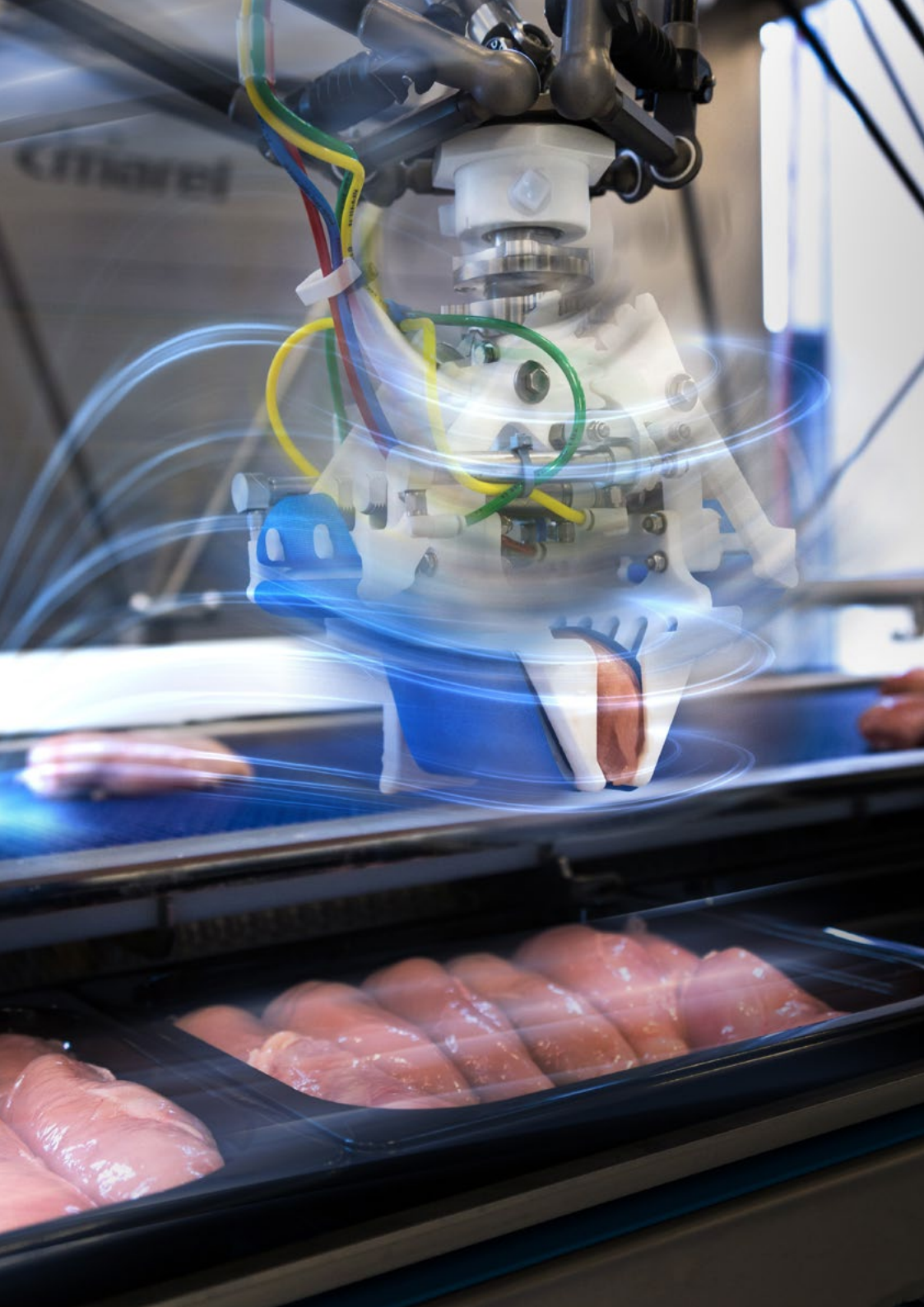
In diesem Bereich kann MES-Software Programme zur Chargenbildung steuern und sie verschiedenen Maschinen zuweisen sowie Daten für weitere Analysen zu sammeln, z. B. Durchsatz, Einzelgewichte sowie Gesamtmen gen und -gewichte der einzelnen Chargen.

Verpacken

Die Verpackung des Endprodukts kann für die Primär-, Sekundär- oder Weiterverarbeitung erfolgen und auf unterschiedliche Weise durchgeführt werden. Produkte müssen möglicherweise in so kleine Behälter wie Schalen oder in so große Behälter wie Pappkartons verpackt werden. Eventuell sind eigenständige Verpackungsstationen, Bodenwaagen oder Inline-Etikettenapplikatoren nötig. Unabhängig davon, welches Produkt verpackt wird und welche Verpackungsmethoden zum Einsatz kommen, müssen Verpackungsdaten gepflegt werden, damit das richtige Produkt in der richtigen Zusammenstellung zum richtigen Kunden gelangt.

Eine MES-Software kann bei der Verpackung vielseitig eingesetzt werden. MES-Software bietet auch die Möglichkeit, Produkte bestimmten Packstationen zuzuweisen und Informationen wie Packtoleranzen und Behältergewichte zu erfassen. Diese Informationen helfen den Bedienern, Verluste zu kontrollieren und sicherzustellen, dass das richtige Produkt verpackt wird. Mit der MES-Software lassen sich Aufträge zudem einer bestimmten Packstationen zuweisen, sodass die Bediener wissen, für wen die verpackten Produkte sind und welche Menge sie genau benötigen.

MES-Software kann Daten von den Packstationen erfassen, sodass sich genau feststellen lässt, was zu welchem Zeitpunkt verpackt wurde und welches Gesamtgewicht im Spiel war.



Zusammen mit einer zugewiesenen Verpackungskennung lassen sich die Endprodukte auf ihrem weiteren Weg ins Lager oder zum Versand nachverfolgen. Bei Inline-Etikettenapplikatoren kann die MES-Software auch Angaben wie den Durchsatz erfassen, sodass sich die Geschwindigkeit ermitteln lässt, mit der Schalen oder Kartons etikettiert werden.

Bei einer Schalenverpackungslinie können Verarbeitungsbetriebe einen Inline-Etikettenapplikator verwenden, um die einzelnen Schalen zu etikettieren und sie anschließend in Kartons zu verpacken. Das lässt sich an eigenständigen Packstationen durchführen, oder die Schalen können ähnlich wie Produktstücke sortiert werden. Inline-Etikettenapplikatoren und Schalensortierer ermöglichen noch größere Verlustkontrolle, da die Bediener das erwartete Gewicht des Kartons und der einzelnen Schalen aufeinander abstimmen und dadurch das Zielgewicht erreichen können. Ein Bediener kann dann das endgültige Gewicht des Kartons erfassen und ihn entsprechend etikettieren.

Etikettieren

Die Etikettengestaltung ist aus mehreren Gründen ein sehr wichtiger Bestandteil einer Verarbeitungsanlage. Wie im Abschnitt „Herausforderungen“ erwähnt, sind häufig wechselnde Vorschriften ein beständiges Problem für Export und Verkauf. Eine MES-Software mit einer Komponente zur flexiblen Etikettengestaltung sorgt hier für Abhilfe, da mit ihr Änderungen und Aktualisierungen an vorhandenen Etikettenlayouts möglich sind. Mit einer Funktion zur Etikettengestaltung können Verarbeitungsbetriebe zudem verschiedene Etikettenlayouts auf der Grundlage individueller Kundenvorlieben anpassen.

Der Etikettendruck und die Art und Weise seiner Durchführung können ebenfalls die Effektivität eines Verarbeitungsbetriebs beeinflussen. Viele Betriebe nutzen vorgedruckte Etiketten, damit sie nicht zu viele Etikettendrucker vorhalten müssen und beim Aufbringen der Etiketten auf das fertige Produkt Zeit sparen können. Dies kann jedoch zu weiteren Problemen führen, wenn die Etiketten nicht geprüft werden. Problempunkte sind z. B. falsch etikettierte Produkte, kein Nachweis für Verluste, da das Nettogewicht nur auf dem Etikett erscheint, und zusätzlicher Zeitaufwand, wenn ein Etikett neu gedruckt werden muss.

Es ist daher viel effizienter, über eine MES-Software zu verfügen, die eigene Druckertreiber und somit schnelle Druckvorgänge unterstützt, unterschiedliche Etikettenentwürfe je nach Auftrag und Produkt verschiedenen Druckern zuweisen kann, bei beschädigten Etiketten einen schnellen Neudruck ermöglicht und nachverfolgt, welches Etikett gedruckt und wo es angebracht wurde. Ein solches System spart Zeit und Aufwand, verringert menschliche Fehler und ermöglicht statistische Analysen, um sicherzustellen, dass der Etikettendruck so effizient wie möglich abläuft.

Der andere wichtige Zweck des Etikettendrucks ist die Rückverfolgbarkeit von Produkten. Nachdem das Produkt verpackt wurde und die Verarbeitungslinien verlassen hat, muss es nachverfolgt werden. Etiketten bieten nicht nur einen lesbaren Aufkleber zur Angabe des Produkts, sondern auch einen scanbaren Barcode mit Chargeninformationen, mit dem das Produkt per Scan dem Bestand, einer Palette oder einem Auftrag zugewiesen werden kann. Solange das Produkt korrekt etikettiert und gescannt wird, ist es im System auffindbar – unabhängig von seinem Standort im Betrieb.

Palettieren

Nach der Verpackung und Etikettierung werden die Kartons oft auf Paletten zusammengefasst. Da sich auf diese Weise mehrere Kartons gleichzeitig verarbeiten lassen, ist eine effizientere Bestandskontrolle möglich. Hier liegt ein weiterer Grund für die Etikettierung verpackter Produkte. Palettierung kann so einfach sein: einfach einen Karton scannen und ihn damit einer Palette zuweisen. Sobald die Palette vollständig ist, erhält sie in der Regel ihr eigenes Etikett, damit sie für die Bestandsführung als Ganzes gescannt werden kann.

MES-Software spielt bei der Palettierung eine gewichtige Rolle, da sie den Ablauf vereinfacht und die Rückverfolgbarkeit der Produkte gewährleistet. Wenn ein Betrieb Paletten zusammenstellt, muss damit eine weitere Ebene nachverfolgt werden, da die Palette sich aus einzelnen Packungen zusammensetzt. Solange die Produkte per Scan einer Palette zugewiesen und die Palette etikettiert und per Scan dem Bestand zugewiesen wurde, lässt sich diese Palette und damit ihr gesamter Inhalt überall im System auffinden.

Bestandsführung

Die meisten von Geflügelbetrieben verpackten und gelieferten Produkte müssen vor dem Versand in Gefrier- oder Kühlräumen abkühlen. Neben diesem Fertigproduktbestand können Verarbeitungsbetriebe auch über einen Rohmaterial- oder Trockengutbestand für Waren verfügen, die zur Weiterverarbeitung bestimmt sind, sowie über einen Übergangsbestand für Produkte, die vorübergehend gelagert werden, bevor sie der Sekundär- oder Weiterverarbeitung zugeführt werden. Einige Bereiche, die ebenfalls als Bestände betrachtet werden können, sind der Bereitstellungsbereich vor der Betäubung im Rahmen der Primärverarbeitung sowie die Luftkühler, bevor die Tiere in die Sekundärverarbeitung gelangen.

MES-Software für die Bestandsführung erfüllt mehrere Zwecke. Der erste ist die Rückverfolgbarkeit. Durch sie wissen die Benutzer, welches Produkt sich wo befindet, indem sie die Produktetiketten scannen und sie einem Lager oder sogar einem bestimmten Bereich innerhalb des Lagers zuordnen. Dadurch läuft die Kommissionierung reibungsloser ab, da die Benutzer direkt zum Standort eines Produkts geleitet werden und nicht danach suchen müssen.

Mit Beständen und MES-Software lässt sich auch verfolgen, welche Produkte vorrätig sind, sodass Verarbeitungsbetriebe Produktionsaufträge priorisieren können und nur das produzieren, was benötigt wird, und nicht das, was bereits auf Lager ist. Mit der MES-Software lassen sich auch Alarme und Benachrichtigungen einrichten, die darauf aufmerksam machen, dass ein Produkt schon zu lange im Lager verweilt. Anhand dieser Informationen können die Kommissionierer auch nach dem FIFO-Prinzip (first in first out) zum Produkt geleitet werden, damit das älteste Produkt als erstes kommissioniert wird, oder nach dem FEFO-Prinzip (first expired first out), damit kein Produkt seine Haltbarkeit überschreitet, während es sich im Lager befindet.

Versand

Der letzte Bereich, in dem eine MES-Lösung zum Einsatz kommen kann, ist der Versand der Produkte an die Kunden. MES-Software ist für diesen Bereich aus mehreren Gründen wichtig.

Erstens ist sie für die Rückverfolgbarkeit von Bedeutung, denn mit ihr lässt sich aufzeichnen, welche Artikel welchen Aufträgen zugeordnet werden. In der Regel erfolgt diese Zuordnung durch Scannen der Produkt- oder Palettenbarcodes.

Auf diese Weise können die Verarbeiter eine Rückwärtsverfolgung durchführen, wenn beim Kunden ein Problem mit dem Endprodukt auftritt, oder eine Vorwärtsverfolgung im Falle eines Rückrufs.

Zweitens ist es wichtig, dass Lieferungen als „Versendet“ erfasst werden können, um die Produkte aus dem Bestand zu entfernen.

Auf diese Weise kann der Verarbeiter die Lagerbestände pflegen und weiß immer genau, was zum Verkauf zur Verfügung steht.

Drittens kommt es darauf an, die Auftragserfüllung zu registrieren und diese Informationen an das ERP-System zu senden, damit dem Kunden eine korrekte Rechnung gestellt werden kann.

Der Bearbeiter muss genau wissen, was dem betreffenden Auftrag zugeordnet wurde, damit der Frachtbrief genau mit dem übereinstimmt, was kommissioniert wurde.



Zusammenfassung

Nicht alle MES-Lösungen sind gleich aufgebaut. Einige der in diesem Dokument behandelten Bereiche sind für manche Betriebe möglicherweise nicht erforderlich oder wichtig. Von Bedeutung ist daher ein modulares MES-Softwaresystem, sodass Benutzer wählen können, was sie benötigen und was nicht. Manche Betriebe benötigen zwar Daten für die Primärverarbeitung, sind aber im Bereich der Sekundärverarbeitung nur in geringem Umfang tätig. Einige Verarbeiter erhalten vielleicht bereits geschlachtete ganze Tiere und müssen nur noch KPIs für die Sekundärverarbeitung erfassen. Unabhängig von der Art des Unternehmens müssen die Verarbeitungsdaten gepflegt und verwaltet werden, um die Zukunft des Betriebs zu sichern.

Nur mit MES-Softwarelösungen können Geflügelverarbeitungsbetriebe ihren Platz in einem geschäftlichen Umfeld mit ständig steigenden Anforderungen behaupten. Vor allem benötigen Verarbeitungsbetriebe eine MES-Software, die flexibel ist, genaue Datenerfassung ermöglicht, sofortigen Datenzugriff erlaubt und bei Bedarf problemlos mit anderen MES-Softwarelösungen kommuniziert.