

Logistikkonzepte für eine effektive Getreideannahme

Mühle + Mischfutter

Aus Heft 12/2020

Fachzeitschrift für Getreideverarbeitung und Mischfutter-Herstellung
Verfahrenstechnik im Schüttgut-, Lebensmittel- und Non-Food-Bereich

Verlag Moritz Schäfer · Postfach 2254 · 32712 Detmold

Logistikkonzepte für eine effektive Getreideannahme

M. Sc. Daniela Richter, Hildesheim

Einleitung

Eine effektive Organisation der Getreideannahme bekommt im Getreidehandel sowie in Mühlen einen immer höheren Stellenwert. In den vergangenen Jahren wurden kleinere Annahmestellen vielerorts zusammengelegt und Umbauten mit hohen Lagerkapazitäten geschaffen. Und während die generelle wirtschaftliche Lage in der Corona-Krise für viele Unternehmen weniger Geschäft bedeutet, ist die Nachfrage nach Getreideprodukten stark gestiegen. Die skizzierten Situationen haben gemein, dass die vorhandenen Annahmelleistungen nicht ausreichen. Lange Wartezeiten und Staus für LKW sind die Folge. Zur Erhöhung der Annahmelleistung denken viele Betriebe zunächst über die Erweiterung des Hofgeländes und die Aufstockung der Annahmeanlagen nach. Dabei kann durch die Einführung eines stimmigen Logistikkonzeptes, welches die entscheidenden Prozesse automatisiert bzw. parallelisiert, bislang ungenutztes Potential der Annahmestellen ausgeschöpft werden und die Annahmelleistung deutlich erhöht werden. Eine Geländeerweiterung – die vielerorts aufgrund beengter Platzverhältnisse sowieso nicht möglich ist – wird nicht notwendig.

Beispiel einer effektiven Getreideannahme

In einem ersten Schritt werden die bestehenden Engpässe identifiziert und die Prozesse aufgenommen. Häufig tritt der Annahme-Engpass an der Fahrzeugwaage oder am Probennehmer ein. Diese werden von anliefernden Fahrzeugen, die sich im Büro anmelden oder ab-/zuplanen, blockiert und stehen in dieser Zeit nicht für andere Fahrzeuge zur Verfügung. Abhilfe schafft in diesem Fall die Entzerrung von Prozessschritten und die Installation von Fahrerselbstbedienterminals.

Das Logistikkonzept für die Getreideannahme und Probenahme eines Getreidehändlers könnte dabei beispielsweise wie folgt gestaltet werden:

1. Fahrer-Registrierung

Der LKW-Fahrer fährt auf das Gelände und meldet sich zunächst am zentralen Anmeldeterminale in seiner bevorzugten Sprache an. Diese erste Spracheinstellung wird für jeden Fahrer gespeichert und begleitet ihn auf dem gesamten Betriebsgelände. Die Anleitung des Fahrers in seiner Muttersprache führt zu einer Zeitersparnis, da Missverständnisse und Nachfragen vermieden werden. Das zentrale Anmeldeterminale kann beispielsweise mit einem RFID-Leser sowie Barcodedrucker und -scanner ausgestattet sein. Wiederkehrende Stammlieferanten können sich mit ihrem RFID-Chip identifizieren und ergänzen noch fehlende Informationen zur Fracht. Für einmalige Lieferung kann ein Barcode erzeugt und gedruckt werden, der für exakt einen Vorgang freigeschaltet ist.

2. Probenahme

An seiner Standposition in der Nähe des Anmeldeterminals plant der Fahrer nach der erfolgreichen Anmeldung sein Fahrzeug ab. Anschließend fährt er zum Probennehmer vor. Mit der Hofkarte (RFID-Karte oder Barcodebon) kann der Fahrer die Schranke am Probennehmer öffnen, um sich unter dem Probennehmer zu positionieren. Am Probennehmerterminal identifiziert sich der Fahrer erneut und die Probenahme kann starten. An dieser Stelle sei auf halb- und vollautomatische Probennahmesysteme verwiesen, welche die Probenahme effektiv gestalten können. Diese können in das Gesamtsystem eingebunden werden, sodass sich auch hier eine Zeit- und personelle Ressourcenersparnis

ergibt. Ein Beispiel hierfür sind die Systeme der Firma Inoget, welche auch um eine pneumatische Probenbeförderung ins Labor, Homogenisierung und volumetrische Dosierung für die Laboranalyse ergänzt werden können. Nach Abschluss der Probenahme erhält der Fahrer über das Terminal die Anweisung den Probenahmebereich zu verlassen und im Wartebereich zuzuplanen.

3. Probenanalyse

Die Getreideanalyse im Labor kann mit Hilfe von Laborautomaten automatisiert werden. Der Besatzautomat besteht aus geeichten Waagen, einer Aspiration und einem Probenreiniger und erstellt die Besatzanalyse innerhalb von einer Minute. Der Probenautomat (Abb. 1) vereint Wiegen, Aspiration und Probenreinigung mit der Qualitätsanalyse (z. B. Protein, Feuchtkleber, Stärke). Durch diese automatische Besatz- und Qualitätswertanalyse stehen sämtliche relevante Laborergebnisse innerhalb von nur zwei Minuten für eine direkte Gossen-/Silozuweisung dem Silomeister zur Verfügung. Durch diese Getreideschnellanalyse müssen die LKW der Getreideannahme nicht lange warten und können zeitig zur Abladung weiterfahren. Sollte die angelieferte Qualität nicht der gewünschten oder vereinbarten Soll-Qualität entsprechend, kann die Bitzer Software automatisch eine Hinweismeldung ausgegeben, sodass die Labormitarbeiter über Annahme oder Ablehnung entscheiden können. Zudem wird für jede Probe automatisch ein Rückstellmuster gedruckt, um die Dokumentation zu vereinfachen. Durch die Automatisierung dieser einzelnen Prozessschritte im Labor kann die Getreideanalyse wesentlich schneller vollzogen werden und trägt somit zu einer effektiven Getreideannahme bei.



Abbildung 1: Probenautomat für eine schnelle und sichere Getreideanalyse

4. Erstverwiegung

Nach dem Zuplanen fährt der Fahrer weiter zur LKW Waage. Am dortigen Waagenterminal löst er mit der Hofkarte die Erstverwiegung aus. Nach erfolgreicher Verwiegung wird dem Fahrer am Waagenterminal die ihm zugeteilte Abladestelle (aufgrund der Qualitätsergebnisse aus dem Labor) angezeigt. Liegen die Qualitätswerte zu dem Zeitpunkt der Verwiegung noch nicht vor bzw. wurde noch keine Entscheidung über eine Annahmegosse getroffen, wird der Fahrer angewiesen die Waage zu verlassen und an einer Großanzeige darauf zu warten, dass sein KFZ-Kennzeichen mit einer entsprechenden Gossenzuordnung „aufgerufen“ wird.

5. Entladung

An der Gosse angekommen identifiziert sich der Fahrer am Gossenterminal mit der Hofkarte. Beim Scannen des Barcodes bzw. lesen des RFID-Tags überprüft das System, ob der Fahrer an der richtigen Gosse steht. Ist dies der Fall, öffnet sich das Rolltor und die Entladung kann beginnen. Steht der Fahrer nicht richtig, wird er angewiesen die Gosse „X“ anzufahren.

6. Zweitverwiegung & Abschluss

Im Anschluss an die Entladung begibt sich der Fahrer zur LKW Waage. Am Waagenterminal kann er die Zweitverwiegung auslösen. Am Touch-Monitor des Terminals wird ein Feld zur elektronischen Unterschriftenerfassung eingeblendet. Der Fahrer quittiert die Verwiegungen. Der Wiegeschein kann vor Ort ausgedruckt werden und / oder als PDF per E-Mail zugesendet werden. Der abgeschlossene Vorgang kann mittels moder-

ner Schnittstellen wie XML oder HTTP/Rest automatisch an ein Warenwirtschaftssystem übergeben werden.

Bestandteile von Logistikkonzepten

Grundlage dieses beispielhaften Logistikkonzepts und von Logistiksystemen im Allgemeinen ist ein entsprechendes Softwaresystem, welches Waagen, Peripherie, Lager und die Produktion/Verarbeitung zu einem Gesamtsystem verbindet. Hierbei laufen alle Daten auf einer zentralen und leistungsstarken SQL-Datenbank zusammen. Die Bitzer Web Agrar Software ist seit 2019 auf dem Markt und bietet durch den modularen Aufbau und die Verwendung moderner Webtechnologie vielfältige Möglichkeiten zur standardisierten oder individualisierten Einführung eines Logistikkonzepts. Je nach Anforderungen von Betrieben ist die Software modular erweiterbar. Branchenspezifische Zusatzmodule, wie die Siloverwaltung mit Rückverfolgbarkeit gem. EG-Verordnung 178/2002, machen die Software zu einer Rundumlösung. Die Serverinstallation erfolgt in der Regel im firmeneigenen Netzwerk. Sensible Daten verbleiben so im Unternehmen. Der Zugriff auf die Software ist bequem via Browser aus dem lokalen Netzwerk / WLAN möglich. Client-Installationen an Arbeitsplätzen gehören damit der Vergangenheit an. Hierdurch ist es einfach möglich vom PC, Tablet oder auch Smartphone auf die Software zuzugreifen, Wiegedaten von überall auf dem Werksgelände einzusehen und auch Wägungen mobil auszulösen (anstelle oder parallel zum Einsatz von RFID-Karten, Barcodes o.ä.).



Abbildung 1: Mobile Fernbedienung für die LKW Waage

Die Ausgestaltung der Logistikterminals für Fahrer ist vielfältig und orientiert sich an den örtlichen Hofabläufen bzw. Unternehmensprozessen. Durch eine intelligente, mehrsprachige Bedienung werden die LKW-Fahrer angeleitet. Anmeldung, Datenabfrage, Be-/Verladung und Abmeldung: die Fahrer werden an den Terminals über alle erforderlichen Schritte informiert und können sich so einfach, selbstständig und effizient auf dem Hof bewegen. Die Terminalhardware ist modular aufgebaut und kann wahlweise mit Touch-Monitor, Wiegeschein-/Bondrucker, Kartenleser, Barcodescanner, Gegensprechanlage sowie weiteren Komponenten ausgestattet werden. Ebenso können dort Features wie die elektronische Unterschriftenerfassung oder eine virtuelle Ampel zur optischen Signalisierung der erfolgreich durchgeführten Wägung integriert werden (siehe Abb. 3).



Abbildung 2: Beispiel Terminal mit Barcodescanner und virtueller Ampel

Durch die Anbindung weiterer Komponenten wie Kameras, Ampeln, Schranken oder eine Kennzeichen-Erkennung wird eine zusätzliche Kontrolle und Dokumentation gewährleistet. So können beispielsweise während der Wägung Kamerabilder aufgenommen werden, die nachweisen, dass der LKW bei der Verwiegung richtig auf der Fahrzeugwaage positioniert war. Die Bilder werden automatisch zum jeweiligen Vorgang elektronisch abgelegt. Wer mehr Sicherheit wünscht, kann die Fahrzeugwaagen auch mit überfahrbaren Lichtschranken ausstatten. Diese kontrollieren die richtige Position des LKW auf der Fahrzeugwaage. Steht der LKW nicht richtig, kann der Fahrer die Wägung erst gar nicht auslösen.

Fazit

Die obigen Ausführungen haben gezeigt, wie die Getreideannahme durch ein stimmiges Logistikkonzept effektiver gestaltet werden kann und erhebliche Leistungserhöhungen erzielt werden können. Dabei sollte immer der Gesamtprozess der Getreideannahme betrachtet und optimiert werden. Wird nur ein Teilprozess automatisiert, kann es passieren, dass lediglich der Engpass von einem Bereich in einen anderen verschoben wird. So könnte es bei einer Leistungssteigerung der Verwiegung und Probenahme und einer folglich Annahmesteigerung zu einem Analysestau im Labor kommen, der wiederum in immensen Zeitverzögerungen und Wartezeiten resultiert. Im Labor besteht ohnehin in der Praxis, insbesondere während der Erntezeit, ein erheblicher Engpass.

Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Bereiche, die für eine Automatisierung des Gesamtprozesses in Betracht kommen und vor der Entwicklung und Einführung eines Logistikkonzepts aufgenommen und überprüft werden sollten.

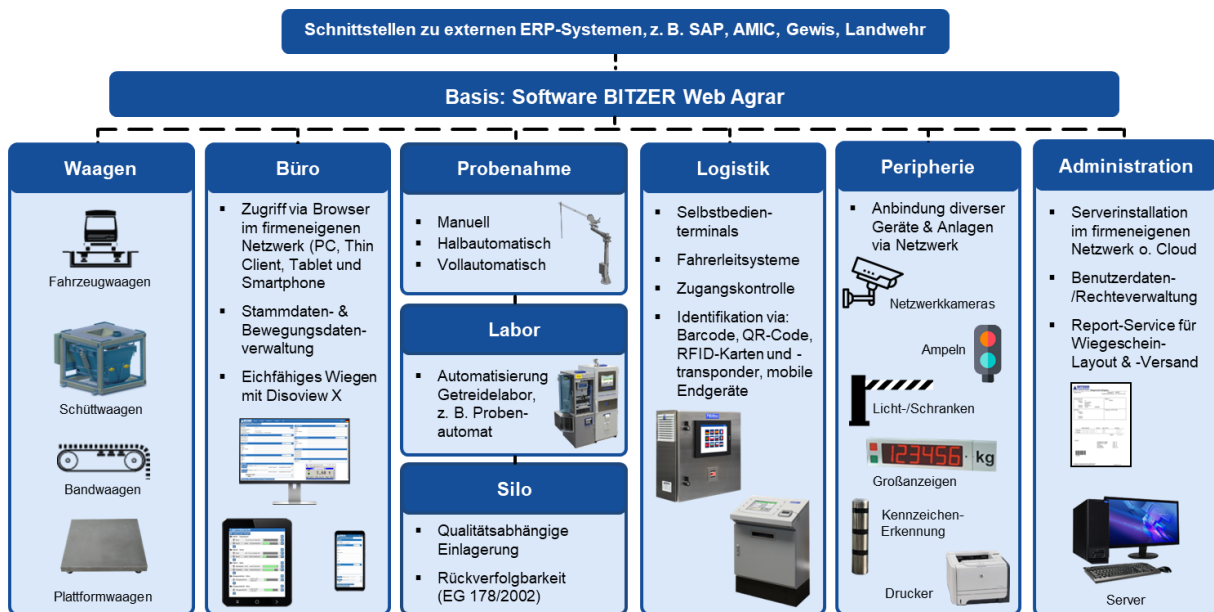


Abbildung 4: Gesamt-Logistikkonzept