

Kundenanforderungen von heute und morgen.

Wie kann die Landwirtschaft 4.0 in Zukunft helfen?

Agenda



- Einleitung
- Definition Landwirtschaft 4.0
- Ziele der Landwirtschaft 4.0
- Kundenanforderungen
- Nutzen der Landwirtschaft 4.0
- Erfordernisse
- Erstes Fazit

Einleitung



Definition Landwirtschaft 4.0



- Wikipedia:
Smart Farming, Digital Farming, e-farming, Bauernhof 4.0 und Landwirtschaft 4.0 bezeichnen den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in der Landwirtschaft
- Bioökonomie BW:
Precision Farming (Präzisionslandwirtschaft): ein landwirtschaftliches Konzept für neue Produktions- und Managementtechniken, die intensiv Daten über den jeweiligen Standort und Pflanzenbestand nutzen. Mit Sensorik- und Applikationstechniken lassen sich Produktionsabläufe und Wachstumsbedingungen optimieren

Ziele Landwirtschaft 4.0



u.a.

- Gewährleistung von mehr Lebensmitteln (z.B. aufgrund wachsender Bevölkerung oder veränderter Verzehrsgewohnheiten)
- Gewährleistung von sicheren Lebensmitteln und Futtermitteln
- Gewährleistung einer schnellen und sicheren Rückverfolgbarkeit
- Ressourceneffizienz
- Steigerung der Arbeitsproduktivität
- Steigerung des Klima-, Umwelt- und Tierschutzes
- Ablösung der fossilen Wirtschaft
- Optimierung der Kostenstruktur in der gesamten Warenwirtschaftskette

Kundenanforderungen heute/zukünftig



Unser Kundenspektrum umfasst :

- die Lebensmittelindustrie
- den Lebensmitteleinzelhandel
- die Backwarenhersteller
- die Futtermittelindustrie

Rechtliche Forderungen



Rechtliche Erfordernisse:

Allgemein:

- *LebensmittelbasisVO (EG)Nr. 178/2002*
- *LFGB Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (national)*

Hygiene:

- *Lebensmittelhygiene VO (EG) Nr. 852/2004*
- *Lebensmittelhygiene (national)*
- **Acrylamid VO (EU) Nr. 2017/2158**

Mikrobiologie:

- *DGHM Werte: mikrobiologische Richt- und Warnwerte für Getreidemehle*

Allergene

- *Lebensmittelinformations VO (EG) Nr. 1169/2011*

Gentechnik

- *EGGenTDurchfGesetz (national)*
- *GVO VO (EG) Nr. 1829/2003*
- *Rückverfolgbarkeit von GVO (EG) Nr. 1830/2003*

Rückstände & Kontaminanten:

- *Rückstandshöchstmenge VO (EG) Nr. 396/2005*
- *Kontaminanten VO (EG) Nr. 1881/2006*
- *Kontaminanten VO (national)*

Futtermittel:

- *Futtermittelhygiene VO (EG) Nr. 183/2005*
- *Futtermittel VO (national)*

Kundenanforderungen



Entwicklung und Herstellung
von Mehlen, die in ihren
funktionellen Eigenschaften
den Anforderungen spezieller
bäckereitechnologischer
Prozesse
kontinuierlich gewährleisten.

Lebensmittelsicherheit und
Verbraucherschutz

Rückverfolgbarkeit

Beschaffungs- und Logistik-
Standards

Sozial- und Umweltstandards

Allergen- und GVO-Management

Nachhaltigkeit

Krisenmanagement

Kundenanforderungen heute (Funktion)



- **Chemisch-analytische Parameter:**

Mineralstoff-, Protein- und Feuchtklebergehalt, Sedimentationswert, Glutenindex, Fallzahl, Korngrößenverteilung,

- **Rheologische Kennwerte:**

Farinogramm, Extensogramm, Alveogramm, Amylogramm, Viscogramm

- **Volumenausbeute von Gebäcken:**

Standardbackversuche und kundenspezifische Backtests

für:

Feine Backwaren, Kleingebäck, Brot, Cerealien, Einzelfuttermittel u.v.m.

Achtung: Auswirkung der DüV !!

Kundenanforderungen -Mykotoxine-

Beispiel einer Kundenforderung:

<i>Schimmelpilzgifte:</i> ☐	☐
OTA☐	Max. -50-%-des-gesetzlichen-Grenzwertes☐
<u>Deoxynivalenol</u> ☐	Max. -50-%-des-TDI☐ Max. -185-µg/kg☐
<u>Zearalenon</u> ☐	Max. -50-%-des-gesetzlichen-Grenzwertes☐
<u>Nivalenol</u> ☐	Max. -70-µg/kg☐
T2/HT2-Toxin☐	Max. -3,7-µg/kg☐
Aflatoxine B1, B2, G1 und G2☐	Max. -50-%-des-gesetzlichen-Grenzwertes☐



Produktsicherheit Mutterkorn



Kundenforderung:

Mutterkomalkaloide ^{ca}	17µg/kg ^{ca}
----------------------------------	-----------------------

1000 µg/kg Ergotalakaloide = ca. 0,05 % Mutterkornsklerotien

Kundenanforderung -PSM, Glyphosat, Chlormequat-

Beispiel Kundenforderung:

Pestizide ^α	Max. 1/3 des gesetzl. Grenzwertes; max. 5 in Spuren; Summe der prozentualen Auslastung aller Pestizide max. 80 % ; [¶] ^α
Chlormequat/Mepiquad ^α	10 % der gesetzlichen Höchstmenge ^α
Glyphosat/AMPA ^α	0,0 ^α

Produktsicherheit -third party-



Privatwirtschaftliche Erfordernisse:

- IFS
- BRC
- GMP+
- Q+S
- Sedex
- VLOG
- Sekundärstandards
- Spezifikationen
-

(Rückverfolgung, Logistik, Allergene,
Krisenmanagement u.v.m.)

Kundenanforderungen (Zukunft)



- Noch schärfere Grenzwerte und umfangreichere Analytik (Bsp. Ergots und DON-Metabolismen)
- Absolute Transparenz in der Kette (vom Acker bis zum Teller) > EU VO 178
- Neu entdeckte Risikofaktoren für Verbraucher
- Verarbeitungsfaktoren für unregelte PSM
- Noch detailliertere Beschreibung der fkt. Eigenschaften (z.B. durch neue Methoden)
- Ausschluss von Sorten/Regionen im Bedarfsfall?
- Nulltoleranz bei bestimmten Parametern (Bsp. PSM) ?!
- Keine GV-Varietäten
- Nachhaltigkeit auf allen Ebenen (FSA: ASI, Ethik, Umwelt...)
-

Nutzen Landwirtschaft 4.0 für die Warenwirtschaftskette

Politik

Saatgutzüchter

Maschinenhersteller

Landhandel

Landwirte



Privater Getreidehandel

BLE-staatl. Intervention

Futtermittelhersteller

Industrieanwendungen

Mälzer/Brauer

Mühlen



Backmittelhersteller

Lebensmittelhersteller

Bäcker

Lebensmitteleinzelhandel

Verbraucherschützer

Endverbraucher



Nutzen für die Warenwirtschaftskette



Der Landwirt kann u.a.

- für seinen Vermarktungsziel die optimalsten Sorten auswählen (z.B. unter Berücksichtigung der Bodengüte und Ertrag)
- die Mengen der eingesetzten PSM reduzieren
- Bessere Maschinenauslastung
- Schwachstellenoptimierung
- die Einsatzmengen der Düngemittel nahezu verlustfrei und noch effizienter einsetzen und noch frühzeitiger auf klimatische Bedingungen reagieren
- die Produktqualität kontinuierlich prüfen und beschreiben
- die Logistik optimieren und so Zeit sparen und weitere Ressourcen schonen
- die Vermarktung seiner Ware früher und besser planen (Kommunikation zu den Kunden)
- den Gesundheitsstatus der Ware stetig verbessern
- ggf Nachweis und Dokumentationspflichten reduzieren

So können frühzeitig die optimalen Einsatzzwecke definiert und Risiken minimiert werden und zudem ein erheblicher Beitrag zum nachhaltigen Arbeiten geleistet werden.

Nutzen für die Warenwirtschaftskette



Wir als weiterverarbeitende Unternehmen kennen u.a. durch mehr Transparenz frühzeitig:

- die angebauten Sorten
- die Einsatzmengen der Düngemittel
- die Qualität des Bodens
- Die klimatischen Bedingungen
- Die zu erwartenden Backeigenschaften
- die Mengen der eingesetzten PSM
- Schwachstellen früher erkennen und beheben
- Den Gesundheitsstatus der Ware
- Die Lieferkette

So kennen wir frühzeitig, die Herkunft, die funktionellen Eigenschaften, den Gesundheitszustand, die erforderlichen Mengen etc.. Darüber hinaus kann zu jedem Zeitpunkt der status quo der Ware dargestellt werden.

Stellen Sie sich mal vor....



der Verbraucher entscheidet mit seinem Smartphone
über den Erfolg eines Produktes....



- Der Verbraucher kann diese Informationen vorfinden:

WERBUNG

Oder z.B. diese:



- Herkunft: Landwirt Maier, X-Hausen; Feld 17)
- Sorte: Bussard
- Anbau/Erntezeitpunkt: Datum
- Klimadaten
- Düngeregime/PSM-Regime
- Status Mykotoxine
- Status PSM
- Status Schadstoffe
- Geliefert an Genossenschaft Y 
- Geliefert an Mühle A 
- Nachhaltigkeit Mühle
- Gemahlen am Datum
- Lagerdauer
- Status Allergene
- Ausgeliefert am/an
- Gebacken am
- Nachhaltigkeit Bäck 
- Zutaten verwendet
- Verkaufsdatum 
- Gesamtenergieverbrauch 
- Gesamt Ressourcenverbrauch 
- U.v.m.

Identifizierung vom Acker bis zum Teller



Der Landwirt dokumentiert in der Cloud: Anbauort, Sorte, Bodenqualität, PSM-Einsatz, Düngung, Status der Pflanze zu allen Zeitpunkten des Aufwuchses bis zum Drusch, klimatischen Bedingungen etc.

Der Händler dokumentiert die Annahme, den Lagerort, die möglichen weiteren Qualitäten in der Lagerzelle sowie den Zeitpunkt und Menge der Lieferung dieser Ware (einzeln oder ggf. als Gemisch) an die Mühle

Die Mühle kann die Ware gezielt einlagern und in Kenntnis der o.a. Informationen spezifisch weiterverarbeiten.

Der Verwender des Mehles kennt den gesamten „Lebensweg“ des Getreides/Mehles und kann sich z.B. auf die Backqualität und den Gesundheitszustand noch mehr verlassen. Er kann entsprechend dem Verbraucher ein noch höheres Maß an Sicherheit und Transparenz bieten und im Falle von Schwierigkeiten viel schneller und besser mögliche Fehler ermitteln.

Alle: Inkl. der Verbräuche jeglicher Art.



Erfordernisse



- Ausbau der digitalen Infrastruktur
- Datensicherheit
- Datenschutz
- Datenhoheit
- Steigerung der IT-Kompetenz (Fort- und Weiterbildung)
- Reduzierung der Investitionskosten
- Ausgereifte Systeme müssen etabliert sein
- Kompatibilität / Konnektivität der verschiedenen Systemen (möglichst keine Insellösungen)
-

Erstes Fazit zur Diskussion



- Landwirtschaft 4.0 ist ein Megatrend, dem wir uns alle nicht entziehen können
- Landwirtschaft 4.0 kann der gesamten Warenwirtschaftskette Nutzen bringen
- Landwirtschaft 4.0 erfordert ein neues/anderes Denken
- Landwirtschaft 4.0 erfordert ein zielorientiertes und gemeinsames Handeln
- Landwirtschaft 4.0 ist erst am Anfang, so dass wir noch die Möglichkeit des Einflusses haben
- Landwirtschaft 4.0 birgt Risiken, aber auch ein riesiges Potenzial
-