

Mehlanalyse auf Knopfdruck

Das Forschungsprojekt Flourplus erleichtert die Brotherstellung in reproduzierbarer Qualität mit Hilfe von „Big Data“.

Nach Eingabe der Kennzahlen einer Mehlladung errechnet eine Software die dazu passenden Verarbeitungsparameter.

Mehl ist die Hauptzutat für Backwaren aller Art und unterliegt als natürlicher Rohstoff permanenten Qualitätsschwankungen. Daher sind viele Qualitätsschwankungen in der Gebäckqualität letztlich auch auf das verarbeitete Mehl zurückzuführen, selbst wenn es von den Mühlen heute bereits soweit wie möglich standardisiert wird. Allerdings gibt es in der betrieblichen Praxis bei der Verarbeitung meist

naturbedingter Restschwankungen angepasst. Das Projekt Flourplus ermöglicht nun eine systematische und datengestützte Anpassung der Verarbeitungsparameter.

Umfangreiche Datenbank

Flourplus bietet ein Korrelationsmodell, das analytische Mehldaten, Prozessparameter, Gebäudeigenschaften und die Verbraucherwahr-

mögliche Backergebnis zu gewährleisten. Das Projektteam hat dazu Möglichkeiten zur Anpassung der Fermentations- und Gärungsbedingungen an die Mehllqualität untersucht und außerdem ein verbessertes Verständnis der sensorischen Eigenschaften von Brot entwickelt. Abschließend wurde eine Analyse der Zusammenhänge zwischen Mehleigenschaften, Fermentations- und Gärungsbedingungen sowie analytischen und sensorischen Eigenschaften von Brot anhand neuer statistischer Verfahren durchgeführt. Die Basis des Systems ist eine Datenbank, die die Analysedaten von circa 40 europäischen Mehlen enthält, die mit circa 20 europaweit eingesetzten Methoden am ttz Bremerhaven und am UCC Cork untersucht wurden. In den Datensätzen erkennen Algorithmen der Künstlichen Intelligenz nun spezifische Muster, um so durch die Verarbeitung von Wissen aus der Vergangenheit konkrete Verarbeitungsanweisungen für die Zukunft zu generieren. Mit Flourplus sollen die Nutzer so für jedes Kilo Mehl das volle Potential für den Herstellungsprozess von Brot ausschöpfen können. Dazu liefert das System Empfehlungen zur Anpassung der Produktionsparameter in Echtzeit an jede Charge, um so auf die natürlichen Schwankungen der Mehleigenschaften reagieren zu können. Inzwischen nähert sich die dreijährige Laufzeit des Projekts von 2014 bis 2016 der

Ein Backversuch zur Ermittlung der an eine neue Mehlladung angepassten Verarbeitungsparameter ist vergleichsweise aufwändig.



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

für jedes Produkt eine feste Rezeptur und feste Prozessvorgaben. Diese Standardabläufe werden in aller Regel nicht flexibel an veränderte Mehleigenschaften aufgrund

nehmung miteinander verbindet. Damit soll es möglich werden, bei schwankenden Mehleigenschaften die Prozessparameter flexibel anzupassen, um so immer das best-

Foto: BT / Stefan Schütter 2016



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

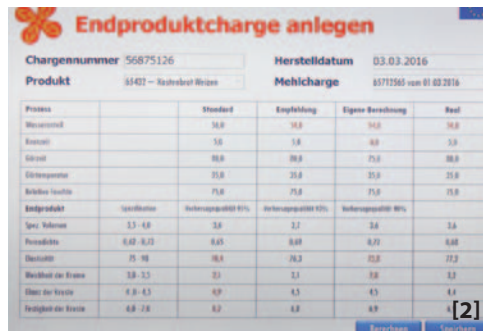
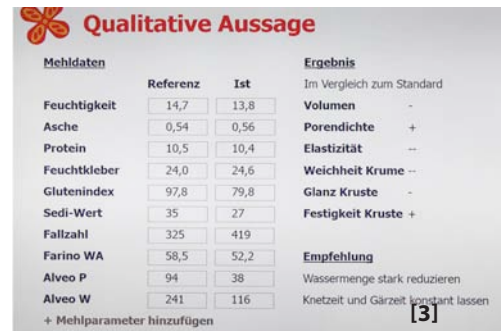


Foto: BT / Stefan Schütter 2016



[1] Über die Benutzerschnittstelle von Flourplus kann jede Bäckerei ihre eigenen Mehllieferungen mit den spezifischen Parametern anlegen. [2] Für jedes Gebäck kann man Standard-Herstellparameter, eigene Berechnungen und reale Werte eingeben. Das System liefert ergänzend dazu Empfehlungen. [3] Eine eigene Maske zeigt die zu erwartenden Veränderungen bei der Gebäckqualität auf Basis der Ist-Kennzahlen einer Mehllieferung an und gibt Empfehlungen zur Verarbeitung.

finalen Phase. Das Datenmanagement, die Vorhersage-Algorithmen mit künstlicher Intelligenz und das Benutzer-Interface laufen aktuell in einem Testbetrieb mit einem Kreis von Pilotnutzern. Mehr Informationen zum derzeitigen Stand des Projekts gibt es im Internet unter www.flourplus.eu.

systems zu steigern. Um die Datenbasis des System zu erweitern, und ihm so ein „Lernen“ zu ermöglichen, sollte der Nutzer außerdem auch die tatsächlich verwendeten Parameter eingeben, nachdem er die jeweilige Charge verarbeitet hat.

Stefan Schütter

So funktioniert's

Kommt eine neue Mehllieferung mit den passenden Analysedaten, stellt sich die Frage: Was nun? Soll man die Charge mit den Standardparametern verarbeiten, oder den Herstellprozess anpassen? Die FlourPlus-Datenbank gibt hier eine wertvolle Hilfestellung. Das soll Backversuche stark reduzieren oder sogar überflüssig machen und eine schnelle Entscheidung ermöglichen. Auf das System können Backbetriebe über eine Benutzeroberfläche zugreifen. In der Datenbank sind allerdings nur eine eingeschränkte Anzahl an Mehlen, Rezepturen und Prozessbedingungen erfasst, der Einfluss von Backmitteln bleibt beispielsweise unberücksichtigt. Auf Eingabe-Level eins, der für alle Nutzer der Datenbank zugänglich ist, liefert das System eine schnelle Empfehlung nur auf der Basis der Analysedaten, ohne die Einbeziehung von zusätzlichen Backversuchen. Auf Eingabe Level zwei ermöglicht es die Software jedoch zusätzlich unternehmensspezifisch eigene QS- und Produktionsdaten einzupflegen, um so die Aussagekraft der Berechnungen deutlich zu steigern. Die Daten auf Level zwei kann dabei nur der jeweilige Betrieb abrufen, der sie bereitgestellt hat. Auf diesem Level können auch eigene Spezifikationen festgelegt und gespeichert werden. Die Vorhersagen des Systems basieren dann auf den individuellen geänderten Parametern. Während ein Unternehmen seine sensiblen Daten so innerhalb des Systems schützen kann, kann es gewisse Meta-Daten auch mit anderen Nutzern teilen, um dadurch die Qualität des Gesamt-

Anzeige



Planeten-, Rühr- und Knetmaschinen



REGO® PM 200

Leichter, besser und schneller arbeiten durch die überzeugenden Eigenschaften:

- Serienmäßig mit Speichercomputer (37 Programme à 20 Schritte)
- Stufenlose elektronische Drehzahlregelung
- Große elektr. Kesselhöhenverstellung, dadurch Kesselentnahme ohne Werkzeugausbau
- Genaue Rezepterstellung durch digitale Zeit- und Drehzahlanzeige sowie elektr. Abschaltautomatik
- Automatisches, computergesteuertes Anlaufprogramm

REGO HERLITZIUS GMBH
 Bäckerei- und Konditorenmaschinen
 Hatzfelder Str. 115, D-42281 Wuppertal
 Tel.: 02 02 - 269 200 - 10, Fax: 269 200 - 11
 mail@rego-herlitzius.com
www.rego-herlitzius.com

Auch lackiert erhältlich!