

Dem Bier zum Wohl

Die Qualität von Getreide hängt wesentlich vom Wetter ab. Auch Braugerste ist nicht in jedem Jahr von gleicher Güte. Um den Produktstandard zu halten, müssen Braumeister deshalb alljährlich den Brauprozess an die jeweilige Malzqualität anpassen. Das zu erleichtern ist das Ziel eines Forschungsprojekts am TUM-Wissenschaftszentrum Weihenstephan, das der Forschungskreis der Ernährungsindustrie mit knapp einer Million Euro fördert.

Je nachdem, wo und wie Braugerste gewachsen ist, verändert sich der fürs Brauen entscheidende Stärkegehalt des Malzes. Den Maischprozess manuell einzustellen, kann Wochen dauern und ist vor allem eine Sache des Gefühls. Daher wenden Braumeister heute gern ein Standardverfahren an, das aber die jeweilige Malzqualität nicht optimal berücksichtigt. Das Projekt von Wissenschaftlern der TUM-Lehrstühle für Verfahrenstechnik disperser Systeme, für Systemverfahrenstechnik und für Brau- und Getränke-technologie soll eine individuelle Einstellung des Maischprozesses in wenigen Stunden ermöglichen, bei optimierter Bierqualität.

Beim Maischen wird das durch Keimen und Darren aus Korn gewonnene Malz mit heißem Wasser vermischt, wodurch sich die Stärke des Malzes in Zucker umzuwandeln beginnt. Für eine vollständige Umwandlung muss die Wärme im Maischbottich exakt reguliert werden. Durch die ernteabhängigen Malzqualitäten ist der Maischprozess jedoch nicht

ohne Qualitätsverluste im Endprodukt standardisierbar. Denn den Ablauf des Maischens kann man bisher weder berechnen noch kontrollieren. Das wollen die TUM-Forscher ändern: Sie möchten eine Software entwickeln, die alle – direkt im Maischbottich gemessenen – relevanten Daten analysiert und im Rechnerdisplay anzeigt. So kann der Brauer etwa die Temperaturen genau auf den aktuellen Stand des Maischeprozesses abstimmen. »So eine Software würde dem Braumeister die Möglichkeit geben, jedes Jahr eine gleichbleibend hohe Bierqualität zu erzielen«, erklärt Projektleiter Dr. Jens Voigt.

Gleichzeitig könnte die Analysesoftware den Brauprozess auch in wirtschaftlicher Hinsicht deutlich verbessern: Rechnet man die Effekte der möglichen Einsparung an Zeit und Energie sowie der effizienteren Rohstoffnutzung zusammen, ergibt sich bezogen auf die Gesamtbierproduktion in Deutschland ein Einsparpotential von circa 4,6 Millionen Euro. Und nicht nur die Brauindustrie wird von optimierten Maischprozessen profitieren, sondern die gesamte Getränkewirtschaft und Bereiche der Life Sciences wie die Lebens- und Futtermittelindustrie sowie die Pharma- und Biotechbranche. Auch beispielsweise die Herstellung von Sirupen und Whisky könnten die WZW-Ergebnisse optimieren. In spätestens vier Jahren soll die Analysesoftware einsetzbar sein.

Jana Bodicky