

# Kaffeerösten nach dem Klang der Bohnen

## DBU-Projekt – 1. Oktober „internationaler Tag“

**Emmerich am Rhein/Geisenheim (Hessen). Kaffee erhält seinen charakteristischen Geschmack durch das Rösten – dieser Prozess ist allerdings ein energieintensiver Vorgang, bei dem viele Fehleröstungen entstehen können. Die Firma Probat aus dem nordrhein-westfälischen Emmerich am Rhein will diesen Prozess in Kooperation mit der Hochschule Geisenheim (Hessen) in einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Vorhaben effizienter machen. Mithilfe eines Sensors, der die Akustik der Kaffeebohnen während des Röstvorgangs analysiert, sollen Fehleröstungen vermieden sowie der Energie- und Rohstoffverbrauch reduziert werden.**

Das Gebäude des Unternehmens Probat am Rande von Emmerich, nur wenige Kilometer von der niederländischen Grenze entfernt, gleicht beim Hineintreten jedem beliebigen Bürokomplex: Aktenordner, Großraumbüros und Teppich in den Fluren. Auffällig sind jedoch die stabilen Sicherheitsschuhe der Mitarbeitenden. „Die sind Pflicht beim Betreten des Technikums“, erklärt Sebastian Tück, Projektleiter des DBU-geförderten Vorhabens. „Falls doch mal etwas daneben geht.“ Denn im Technikum werden – als Vorstufe für die Großproduktion – in meterhohen Industrieröstmaschinen Versuche durchgeführt, „um die Kaffeeherstellung der Zukunft effizienter zu gestalten“, so Tück. Seit mehr als 150 Jahren stellt der Familienbetrieb mit weiteren Standorten etwa in Indien, Brasilien oder den USA Kaffeeröstmaschinen her. In einigen Monaten soll auch der im DBU-Projekt zu entwickelnde Schall-Sensor unter Realbedingungen im Emmericher Technikum getestet werden.

*Pro Kopf mehr als drei Tassen am Tag*

Deutsche trinken viel Kaffee. Ob schwarz, mit Milch oder mit Gewürzen verfeinert – laut Deutschem Kaffeeverband lag der Pro-Kopf-Konsum in der Bundesrepublik im Jahr 2021 mit 169 Litern bei deutlich mehr als drei Tassen am Tag. Damit landet das sogenannte schwarze Gold dem Verband zufolge auf dem ersten Platz konsumierter Getränke in Deutschland. Als Hommage an das beliebte Heißgetränk wird jedes Jahr am 1. Oktober der internationale Tag des Kaffees zelebriert. Doch das Rösten der Kaffeebohnen „ist ein sehr energieintensiver Prozess“, erklärt Dr. Michael Schwake, stellvertretender Leiter der DBU-Abteilung Umwelttechnik und Betreuer des Projekts. Mit ihrer Förderung will die DBU zeigen, „dass Energie und Ressourcen in allen Sektoren eingespart und effizienter genutzt werden müssen – vom Stahlwerk bis zur Kaffeerösterei“, so Schwake.

<p><b>Nr. 124/2022    AZ 35859/01</b></p> <p>Klaus Jongebloed Wiebke Lenz Lea Kessens</p>	<p><b>DBU-Pressestelle</b> An der Bornau 2 49090 Osnabrück Telefon    +49 541 9633-521 Mobil      +49175 4998993 <a href="mailto:presse@dbu.de">presse@dbu.de</a> <a href="http://www.dbu.de">www.dbu.de</a></p>		<p><b>Projektleitung</b> Sebastian Tück Probat AG, Reeser Str. 94 46446 Emmerich am Rhein Telefon    +49 282 2912 590 <a href="mailto:s.tueck@probat.de">s.tueck@probat.de</a> <a href="http://www.probat.com">www.probat.com</a></p>
---	--	--	---

### *Hitze oder starke Bewegungen erschweren Voraussagen beim Rösten*

Kurz vor zwölf in einem großen Meetingraum. Auf der weißen Leinwand digital zugeschaltet sind Prof. Dr. Bernd Lindemann, David Kiy und Dr. Hans Gerd Severin vom Institut für Lebensmittelsicherheit der Hochschule Geisenheim. Auf dem Konferenztisch in Emmerich steht eine Kaffeekanne der selbstgerösteten Hausmischung. Regelmäßig treffen sich Projektleiter Tück und Thomas Kozirowski, technischer Direktor bei Probat, mit den Geisenheimer Forschern zu einem digitalen Tässchen Kaffee, um über Fortschritte des Vorhabens zu sprechen. „Die Bohnen machen es uns nicht leicht“, so Lindemann. Variierende Parameter beim Rösten wie Hitze, die starken Bewegungen der Bohnen oder die vielen unterschiedlichen Kaffeesorten würden Untersuchungen und Voraussagen über den Grad der Röstung erschweren. „Wie lange die Bohnen geröstet werden, wird im Wesentlichen nach Erfahrung und Beobachtung festgelegt“, erklärt Lindemann. Standardmäßig kontrollierten Röstmeisterinnen oder -meister manuell anhand der Farbe der Bohnen den Fortschritt der Röstung.

### *Farbe und Schall der Kaffeebohnen weisen auf Röstfortschritt hin*

Um diesen Prozess zu optimieren, will das Team in einem ersten Schritt die Farbe während des Röstens mithilfe eines Lasers bestimmen. Das Problem: „Es gibt immer eine Differenz zwischen Außen- und Innenfarbe der Bohnen“, so Lindemann. „Stellen Sie sich einen Kuchen vor, der außen verbrannt, aber innen noch nicht durch ist.“ Dem inneren Zustand der Bohnen wollen sich die Forscher daher auf andere Weise nähern. „Wir schauen uns nicht nur die Bohnen an, sondern hören auch genau hin“, sagt der Wissenschaftler. Die Kaffeebohnen würden während des Röstens größer und leichter. Dadurch verändere sich der Klang im Laufe des Röstprozesses. „Neben der Farbbestimmung mittels Laser wollen wir zusätzlich mit dem Schall-Sensor und dem dazugehörigen Messverfahren Informationen zur inneren Struktur der Bohnen gewinnen“, fasst Lindemann zusammen.

### *Erste Laborversuche positiv*

Das Projektteam zeigt sich optimistisch. „Erste Versuche im Labor haben einen Zusammenhang zwischen vergangener Zeit beim Rösten und der Akustik gezeigt“, sagt Lindemann. Nun werde das Verfahren in komplexeren Röstmaschinen erprobt und eine Datenbank mit Ergebnissen der Messungen gefüttert. Das langfristige Ziel: „Ein Computer analysiert die Daten aus dem Röster und liefert sekundenschnell Informationen über den Röstfortschritt“, so Tück. Mithilfe dieser Daten könne die Röstung zum richtigen Zeitpunkt beendet werden. Das Forschungsteam erhofft sich so ein Energieersparnis von bis zu 25 Prozent: „Fehlrostungen werden nicht mehr so häufig vorkommen. Das bedeutet gleichzeitig, dass weniger Kaffeebohnen verschwendet werden“, führt Tück aus. Das spart nach seinen Worten Ressourcen beim Kaffeeanbau und Energie bei der Verarbeitung der Bohnen.

### **Fotos nach IPTC-Standard zur kostenfreien Veröffentlichung unter [www.dbu.de](http://www.dbu.de)**

Wann immer das generische Maskulinum verwendet wird, dient dies lediglich der besseren Lesbarkeit. Gemeint sein können aber alle Geschlechter.

<p><b>Nr. 124/2022 AZ 35859/01</b></p> <p>Klaus Jongebloed Wiebke Lenz Lea Kessens</p>	<p><b>DBU-Pressestelle</b> An der Bornau 2 49090 Osnabrück Telefon +49 541 9633-521 Mobil +49175 4998993 <a href="mailto:presse@dbu.de">presse@dbu.de</a> <a href="http://www.dbu.de">www.dbu.de</a></p>	<p>   <b>YouTube</b></p> <p>  </p>	<p><b>Projektleitung</b> Sebastian Tück Probat AG, Reeser Str. 94 46446 Emmerich am Rhein Telefon +49 282 2912 590 <a href="mailto:s.tueck@probat.de">s.tueck@probat.de</a> <a href="http://www.probat.com">www.probat.com</a></p>
--	--	---	--