

**Press release****Universität zu Lübeck****Vivian Upmann**

11/01/2022

<http://idw-online.de/en/news803849>Research results  
Biology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing  
transregional, national**Neues Bildgebungsverfahren für Stoffwechselprodukte**

**Bildgebende Verfahren gehören zu den essenziellen Methoden in Medizin und Forschung. Sie gewähren detaillierte Einblicke in die Strukturen von Organismen, Organen und Geweben. Informationen zum Stoffwechsel liefern diese Methoden meist nur begrenzt. Hier wollen Professor Karsten Seeger vom Institut für Chemie und Metabolomics der Universität zu Lübeck und Professor Silvio Waschina vom Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gemeinsam ansetzen.**

Professor Karsten Seeger vom Institut für Chemie und Metabolomics der Universität zu Lübeck und Professor Silvio Waschina vom Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel haben ein neues Verfahren entwickelt, um mithilfe hochauflösender kernmagnetischer Resonanzspektroskopie kleinste Stoffwechselprodukte aus größeren Proben zu gewinnen und sichtbar zu machen. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift *Analytica Chimica Acta* publiziert.

Im Zusammenhang mit der Analyse von Stoffwechselprodukten hört man zunehmend den Begriff „Metabolomics“. Dieses innovative Forschungsgebiet findet in der Diagnose von Krankheiten aber auch bei der Untersuchung von Lebensmitteln Anwendung. So kann z.B. die Herkunft von Wein oder Fruchtsäften überprüft werden. Mittels kernmagnetischer Resonanzspektroskopie – einer analytischen Methode, die mit sehr starken Magneten arbeitet – lassen sich Moleküle des Stoffwechsels sehr gut untersuchen. Für Untersuchungen von Geweben müssen diese Verbindungen aber aus den Proben isoliert werden, was sehr langwierig und arbeitsintensiv ist. „Wir haben einen Ansatz entwickelt, mit dem wir sowohl die Probennahme, als auch die Isolierung der Moleküle und die Messung in einem Gefäß durchführen“ erklärt Karsten Seeger vom Lübecker Institut für Chemie und Metabolomics. Das ermöglicht es den Forschenden eine Vielzahl von Proben zu gewinnen und zu messen. Getestet wurde der Ansatz mit einer Scheibe Bierschinken und einer Scheibe „Bärchen-Wurst“.

Die Forscher verwendeten Wurstscheiben als Modell zur Erprobung der neuen Methode, da die einzelnen Bereiche farblich bereits mit dem bloßen Auge unterscheidbar sind. Die Daten aus den Messungen wurden anschließend statisch ausgewertet. „Das liefert uns Informationen, welche Moleküle und wie viel davon in einer Probe enthalten sind.“ erläutert Silvio Waschina vom Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde und Mitglied des Exzellenzclusters „Präzisionsmedizin für chronische Entzündungserkrankungen“ (PMI) in Kiel. Anhand dieser Daten wird jeder Probe eine Farbe zugewiesen und dann – wie bei Steckperlen – zu einem Bild zusammengesetzt. Auch wenn die Auflösung der Bilder aktuell noch pixelig wirkt, sind die jeweiligen Bereiche bereits deutlich erkennbar. „Es war sehr aufregend zu sehen, dass es funktioniert hat“ sind sich beide Wissenschaftler einig. Als nächstes möchten sie die Bilder mit einer höheren Auflösung aufnehmen und auf Gewebeschnitte ausweiten. Eine zukünftige Anwendung der Methodik zur Bildgebung von Stoffwechselprodukten sehen die Forschenden insbesondere in der Medizin, z.B. für das bessere Verständnis von bestimmten Krankheiten, bei denen krankes Gewebe den Stoffwechsel im umliegenden Gewebe beeinflusst.

contact for scientific information:

Prof. Karsten Seeger  
Institut für Chemie und Metabolomics  
Universität zu Lübeck  
Ratzeburger Allee 160  
23562 Lübeck

Email: [karsten.seeger@uni-luebeck.de](mailto:karsten.seeger@uni-luebeck.de)

Original publication:

Die Originalpublikation ist abrufbar unter <https://doi.org/10.1016/j.aca.2022.340419>

Waschina S, Seeger K.: Using in-tube extraction and slice selective NMR experiments allow imaging via statistical analysis of metabolic profiles. *Analytica Chimica Acta*. 2022 1231:340419