

Potenzial der «-omics»-Technologien

«-omics»-Technologien in Verbindung mit Bioinformatik ermöglichen einen ganzheitlichen Blick in biologische Systeme. Die Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux nutzt dies in der Milch- und Käseforschung.

Stefan Irmeler.* Auch wenn es Ähnlichkeiten im Wortklang gibt, haben «-omics» nichts mit einem Zaubertrank verwöhnten Gallier zu tun. «-omics» wird als Nachsilbe in der modernen Biologie verwendet und steht für Analysen, die sich mit der Gesamtheit ähnlicher Einzelkomponenten beschäftigen.

Es werden nicht nur eines, sondern Hunderte von Merkmalen mit einer Analyse-methode untersucht und mit Computerunterstützung ausgewertet. So verbirgt sich etwa hinter Genomics nichts anderes als die Erforschung der Erbsubstanz (Gesamtheit aller Gene) eines Lebewesens. Da Milch und Käse biologischen Ursprungs sind, eignen sie sich bestens, um mit «-omics» untersucht zu werden.

«-omics» in der Milchforschung

Im Jahr 2004 wurde erstmals die Erbsubstanz einer Hereford-Kuh mit rund drei Milliarden Basenpaaren entschlüsselt und veröffentlicht. Mit der Aufklärung der Erbsubstanz weiterer Rinderrassen untersuchen Forscher die Gene, die im Zusammenhang mit der Milchproduktion stehen. Mit diesem Wissen möchte man einerseits die Rinderzucht effizienter gestalten, andererseits möchte man Milcharten mit

besonderen Inhaltsstoffen herstellen, welche die Käseherstellung verbessern oder nach Verzehr das menschliche Wohlbefinden fördern.

Die Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) wendet «-omics»-Technologien unter anderem an, um die Bestandteile der MilCHFettkugelhülle, welche die Fetttropfen umschliesst, zu studieren. Ein Ziel dieser Untersuchungen ist es, Bestandteile mit emulgatorischen Eigenschaften zu finden, um diese als natürliche Emulgatoren in Lebensmitteln wie Speiseeis einzusetzen.

«-omics» in der Käseforschung

Milchsäurebakterien sind ein zentraler Bestandteil bei der Käseherstellung. Unterdes-sen kostet die vollständige Entschlüsselung des Erbguts eines Bakteriums weniger als 10000 Franken. An ALP wird die Information aus der bakteriellen Erbsubstanz genutzt, um Unterschiede zwischen verschiedenen Bakterienstämmen zu finden. Die Information wird dann, vergleichbar mit einem Vaterschaftstest, zur Bestimmung der Herkunft von Käse verwendet. Zudem werden «-omics»-Technologien genutzt, um die Stoffwechseltätigkeit von Bakterien, wie die Bildung von Aromastoffen,

zu untersuchen. Mit diesen Daten sollen die biologischen Prozesse während der Käse-reifung besser verstanden und damit die Reifung kontrollierbarer gestaltet werden. Anhand dieser Erkenntnisse können neue Kulturen für die Milchverarbeitung entwickelt werden.

Letztlich findet sich doch eine Parallele zu den Galliern: Quasi wie ein Zaubertrank stimulieren «-omics» die Käse und Milchfor-scher. Sie führen zu neuen Erkenntnissen, mit denen die Qualität der Milchproduktion und -verarbeitung verbessert wird, neue milch-basierte Lebensmittel auf den Markt gebracht werden und die Auswirkung von Milchpro-dukten auf die menschliche Gesundheit auf-gezeigt werden.

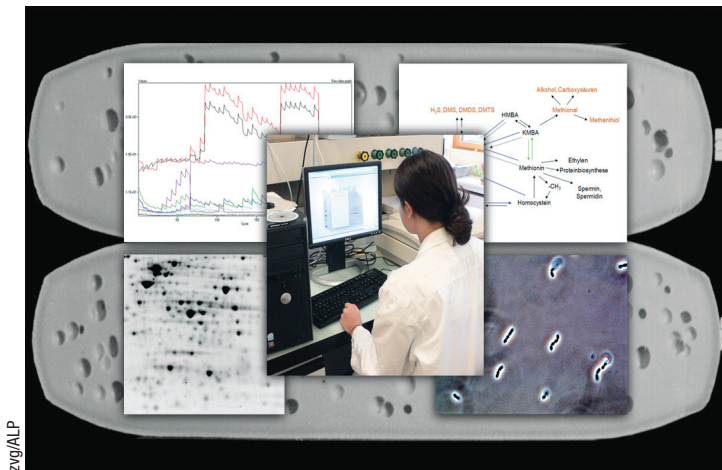
**Der Autor arbeitet an der Forschungsanstalt ALP Liebefeld-Posieux, Bern.*

Science laitière

Potentiel des technologies «omics»

Le suffixe «omics» est aujourd'hui utilisé en biologie pour parler des analyses traitant de la globalité des composantes similaires d'un système. «Genomics» par exemple englobe l'étude de l'intégralité du matériel génétique d'un être vivant.

Dans la recherche laitière menée à la station de recherche ALP, on souhaite d'une part gagner en efficacité dans la sélection bovine, et d'autre part produire des types de lait contenant des composants particuliers pouvant par exemple améliorer la fabrication du fromage ou le bien-être des consommateurs, et ainsi commercialiser des produits nouveaux à base de lait et montrer leurs effets sur la santé humaine. *Stefan Irmeler*



Umfassende, computer-unterstützte Analysen («-omics»-Technologien) helfen, die biologischen Prozesse während der Käse-reifung sichtbar zu machen.

Les analyses assistées par ordinateur (technologies «omics») contribuent à rendre visibles les processus en cours dans la maturation du fromage.