

# Differenzieren mit «Liebefeld-Kulturen»

**Schweizer Käse sind regelmässig Preisträger bei internationalen Wettbewerben. Es ist in der Fachwelt breit anerkannt, dass die Kulturen aus dem Liebefeld massgeblich zu dieser Erfolgsgeschichte beitragen.**

**CHRISTOPH KOHN, ELISABETH EUGSTER.\***

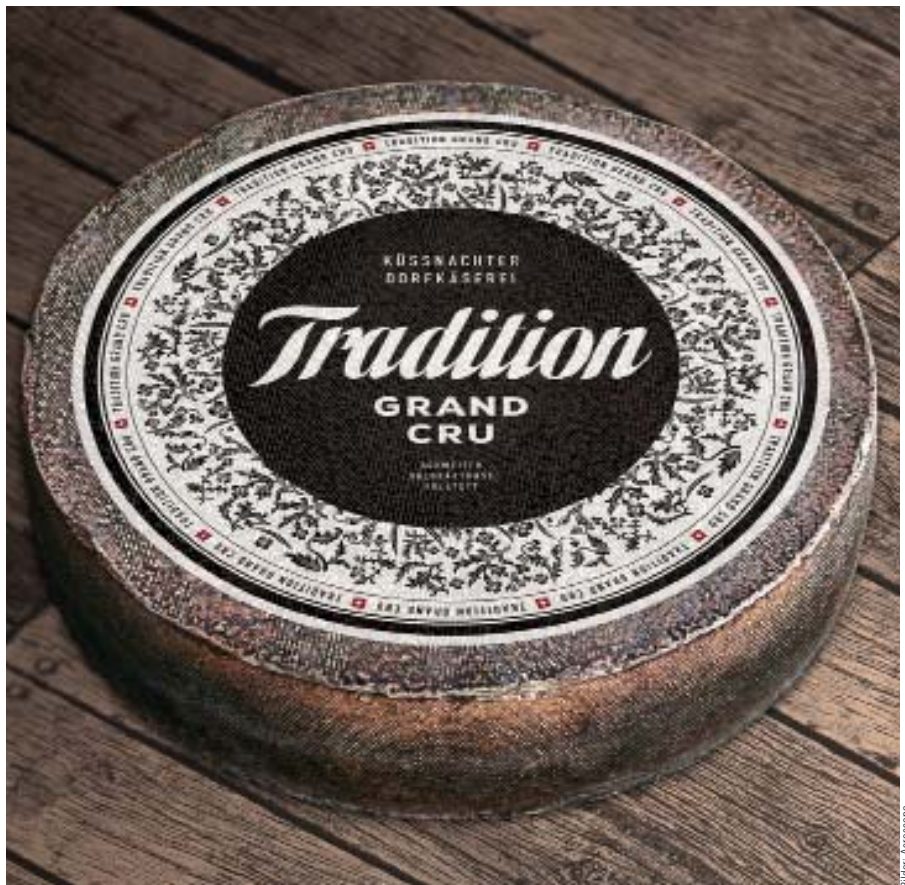
Was macht die Einzigartigkeit dieser Kulturen aus und welche Möglichkeiten bestehen, einem Käse durch die Wahl der Kulturen das «besondere Etwas» zu verleihen?

Schweizer Käse sind naturreine, durch verschiedene Gärungen gereifte, einzigartige Produkte mit langer Tradition. Zu ihrer Herstellung braucht es frische, qualitativ hochstehende Rohmilch, fundiertes Wissen und Können der Fachleute sowie das Beherrschen der Gärungsvorgänge mit Kulturen. Agroscope unterstützt die Land- und Milchwirtschaft in diesen Gebieten seit über hundert Jahren (Bachmann et al., 2011). Im Lauf der Zeit wurden aus gut produzierenden Käsereien der gesamten Schweiz betriebseigene Kulturen gesammelt, konserviert und in der Agroscope Stammsammlung abgelegt. Sie entsprechen weitestgehend den damaligen, unveränderten Fettsirtenkulturen (FSK) und bilden somit auch heute noch deren grosse, regionaltypische Stamm- bzw. genetische Vielfalt ab. Die Agroscope Stammsammlung bildet das «Rückgrat» für die Produktion und Entwicklung der Liebefelder Kulturen.

## Einzigartige Rohmischkulturen

Die Kulturen aus dem Liebefeld sind zum grossen Teil sogenannte Rohmischkulturen (RMK) und enthalten teils mehrere Dutzend Stämme. Diese Kulturen werden wöchentlich frisch produziert und in flüssiger Form verschickt. Jeder Käser stellt daraus seine eigene Betriebskultur her, was zur Vielfalt der Schweizer Käse beiträgt.

Forschungsergebnisse haben gezeigt (Iso-lini et al., 2010), dass zwischen den Kulturen sowie innerhalb der gleichen Kultur eine beeindruckend hohe Biodiversität herrscht. Die genetische Vielfalt der Stämme ist die Erklärung für die Robustheit (Phagenempfindlichkeit, Säuerung) der RMK bzw. des RMK-Systems, dass sich in der Schweizer Käsereiwirtschaft seit mehreren Jahrzehnten bewährt. Zudem prägt die Vielzahl der in einer RMK enthalte-



*Der Tradition Grand Cru aus der Küssnachter Dorfkäserei, hergestellt mit einer artisanalen Kultur von Agroscope. Le fromage Tradition Grand Cru de la fromagerie Küssnachter Dorfkäserei fabriqué avec une culture artisanale d'Agroscope*

nen Milchsäurebakterien durch ihre komplexen metabolischen Wechselbeziehungen in einzigartiger Weise den typischen Charakter eines Käses.

## Individuelle Fettsirtenkulturen

Beim Le Gruyère AOP und bei gewissen Alpkäsen ist die Verwendung von betriebseigenen Fettsirtenkulturen (FSK) verbreitet. Die Mikroorganismen der vorherigen Produktion werden

jeweils betriebsintern weitervermehrt und in die nächste Charge überimpft. So stellt sich mit der Zeit ein Gleichgewicht in der Lebensgemeinschaft der Mikroorganismen ein, das für jeden einzelnen Betrieb charakteristisch ist. Eine Kombination der FSK mit (Roh-) Mischkulturen von Agroscope lenkt die Zusammensetzung der Kultur und trägt zu einer sicheren und qualitativ einwandfreien Produktion bei. Die hohe Biodiversität der verwendeten

Stämme trägt auch in diesem Fall zur Robustheit des Kultursystems sowie zum einzigartigen Charakter der Käse bei.

### Exklusiv und artisanal

In den letzten Jahren bearbeitet Agroscope eine zunehmende Anzahl an Anfragen von Sortenorganisationen und von einzelnen Kunden, die auf die Bereitstellung von exklusiven, regionalen, sorten- oder kundenspezifischen Kulturen abzielen. Agroscope verfügt mit der grossen Stammsammlung über ein nahezu unerschöpfliches Reservoir an Mikroorganismen, aus dem je nach Kundenbedürfnis exklusive Kulturenmischungen entwickelt werden können. Agroscope produziert z.B. eine spezielle Kultur für den würzigen Käse «Tradition Grand Cru» der Küssnacher Dorfkäserei. Die Kultur besteht aus «alten» Stämmen und unterstreicht den traditionellen, artisanalen Charakter des Käses.

### Besondere Aromen

Die eingesetzten Kulturen beeinflussen durch den Eiweissabbau und die Bildung geschmacksaktiver Komponenten massgeblich das typische, unverwechselbare Aroma eines Käses. Vor allem Lactobazillen – insbesondere *Lactobacillus helveticus* – verfügen art- bzw. stammspezifisch über ein ausgeprägtes proteolytisches Potenzial. Aber auch *Pediococcus*, *Lactococcus* und

### Differenzierung mit Kulturen – auch bei Weichkäse?

«Im Gegensatz zu Grossbetrieben erhalten wir als gewerbliche Weichkäserei bei der Produktentwicklung kaum individuellen Support durch die renommierten Kulturenhersteller. Um uns von der Masse abzuheben, setzen wir daher verschiedene Kulturenmischungen ein, die wir alle selbst «ausgetüfelt» haben. Ziel ist immer eine gelungene Komposition aus Käseteig und passender Oberflächenkultur. Schliesslich zählt natürlich auch die individuelle Affinage. Neben anderen Säuerungskulturen verwenden wir auch Rohmischkulturen aus dem Liebefeld, von denen ich mir ein Plus an artisanalem Charakter verspreche.»

Ueli Moser, bonCas AG



nicht zuletzt Propionsäurebakterien beeinflussen durch ihre Stoffwechsellätigkeit das Aroma im Käse und können so zum «besonderen Etwas» in einem Käse beitragen. Agroscope hat bereits eine Reihe von Aroma-Stämmen in lyophilisierter Form in der Praxis geprüft.

### Exklusives Sortiment und kompetente Beratung

Agroscope verfügt aufgrund der langjährigen Forschungsaktivitäten rund um den Kultureneinsatz für die Herstellung von Schweizer

Traditionskäsesorten über ein umfangreiches Wissen und grosse Erfahrung. Diese Kompetenzen fliessen in die Beratung ein und sorgen dafür, dass der Einsatz von Kulturen aus dem Liebefeld erfolgreich verläuft. Agroscope bietet den Schweizer Betrieben ein exklusives Sortiment an Kulturen an und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Differenzierung von Schweizer Käse gegenüber der ausländischen Konkurrenz.

*\*Die Autoren arbeiten bei Agroscope, Institut für Lebensmittelwissenschaften ILM, Bern-Liebefeld.*

## La «petite touche qui fait la différence»

**Les fromages suisses remportent régulièrement des prix lors de concours internationaux. Les gens du métier savent depuis longtemps que les cultures de Liebefeld contribuent considérablement à ce succès.**

**CHRISTOPH KOHN, ELISABETH EUGSTER.\*** Qu'est-ce qui rend ces cultures uniques et quelles possibilités existent de conférer à un fromage ce «petit plus» par le choix d'une culture et qui lui permet de se différencier des autres?

### Comment tout a commencé

Les fromages suisses sont des produits entièrement naturels, uniques, avec une longue tradition et qui ont été affinés au travers de diverses fermentations. Pour les fabriquer, on a besoin de lait frais d'excellente qualité, de solides

connaissances et de savoir-faire de spécialistes ainsi que d'une maîtrise des processus de fermentation des cultures. Agroscope soutient l'agriculture et l'économie laitière dans ces domaines depuis plus de cent ans (Bachmann et al., 2011). Au cours du temps, on a rassemblé les propres cultures de fromageries produisant du fromage de qualité dans l'ensemble de la Suisse. Ces cultures ont été conservées et incorporées dans la collection de souches d'Agroscope. Elles correspondent en gros aux anciennes cultures de petit-lait mûri (PLM) et

forment ainsi aujourd'hui encore une diversité typiquement régionale pour les souches ainsi que le matériel génétique. La collection de souches d'Agroscope forme l'épine dorsale de la fabrication et du développement des cultures de Liebefeld.

### Cultures mixtes brutes sans pareilles

La majeure partie des cultures de Liebefeld sont des dites cultures mixtes brutes (CMB) qui contiennent en partie plusieurs douzaines de souches. Ces cultures sont produites chaque semaine et expédiées sous forme liquide. A partir de celles-ci, chaque fromager fabrique sa propre culture d'exploitation, ce qui contribue à la diversité des fromages suisses.

Les résultats de travaux de recherche ont montré (Isolini et al., 2010) qu'entre les cultures, ainsi qu'au sein de la même culture, la différence au niveau de la biodiversité est impressionnante. La diversité génétique des souches



**Une partie de notre patrimoine**

«Je suis fan de la 291! Le fait que ce soit une culture mixte brute donne une plus grande stabilité au produit. La multitude de souches qui la compose permet toujours de garantir l'acidification et donne une spécificité à nos produits. La même culture ne réagira pas de la même manière dans une autre fromagerie. Nous fabriquons et commercialisons des fromages suisses fabriqués avec des souches de bactéries suisses. Elles font partie de notre patrimoine. Dans la famille Amstutz c'est également par tradition que nous utilisons les cultures d'Agroscope. Et quand vous êtes satisfait d'un produit, pourquoi changer?» *Menno Amstutz, fromagerie de Fernet.*

Menno Amstutz fabrique la Tête de Moine AOP ainsi que différentes spécialités tels que le Moron Bio et Le Fernet à l'aide des cultures d'Agroscope.

ZG/Agroscope

constitue l'explication pour la robustesse (sensibilité aux phages, acidification) des CMB et la stabilité du système y relatif, qui a fait ses preuves depuis des décennies au sein de l'économie fromagère. En outre, la diversité des bactéries lactiques contenues dans une CMB confère au fromage ce caractère au travers de ses corrélations métaboliques complexes. Cultures de petit-lait gras individuelles

L'utilisation de cultures de petit-lait gras (PLM) propres à la fromageries est très répandue pour le Gruyère AOP et certains fromages d'alpage. Les microorganismes de la charge précédente sont prélevées, inoculés puis réensemencés dans la charge suivante. Ainsi, avec le temps, un équilibre s'établit au sein du consortium des microorganismes, qui est caractéristique à chaque fromagerie. Une combinaison des cultures PLM et des cultures mixtes brutes d'Agroscope permet de gérer la composition de la culture et de garantir une production sûre et de qualité. La grande biodiversité des souches utilisées contribue également à la stabilité du système de cultures ainsi qu'au caractère unique en son genre des fromages.

**Exclusif et artisanal**

Ces dernières années, Agroscope a traité un nombre croissant de demandes provenant d'interprofessions mais aussi de clients souhaitant disposer de cultures exclusives, régionales, spécifiques à la sorte ou au client. Grâce à sa grande collection de souches, Agroscope possède un réservoir quasi inépuisable en microorganismes à partir duquel on peut développer, selon les besoins du client, des mélanges de cultures exclusifs. Agroscope produit par exemple une culture spéciale pour le fromage corsé «Tradition Grand Cru» de la fromagerie Küssnacht Dorf-käserei. Cette culture est composée d'«anciennes» souches et fait ressortir le caractère traditionnel et artisanal du fromage en question.

**Arômes particuliers**

Les cultures utilisées influencent la protéolyse et la formation de composants actifs au niveau du goût et ainsi l'arôme typique et incomparable d'un fromage. Les lactobacilles, en particulier *Lactobacillus helveticus*, disposent d'un potentiel protéolytique sensible lié à l'espèce et à la souche. Cependant, les pédiocoques, les

lactocoques, sans oublier les bactéries propioniques, influencent l'arôme du fromage au travers de leur activité métabolique et peuvent ainsi contribuer au «petit plus» qui rend un fromage particulier. Agroscope a déjà testé au niveau pratique une série de souches aromatiques sous forme lyophilisée.

**Assortiment exclusif et conseil compétent**

En raison de sa longue expérience dans le domaine de la recherche sur l'utilisation des cultures pour la fabrication des sortes de fromages traditionnelles suisses, Agroscope dispose de vastes connaissances. Ces compétences sont incorporées dans les activités de conseil et contribuent à ce que l'utilisation de cultures de Liebefeld soit couronnée de succès. Agroscope propose un assortiment de cultures exclusif et contribue ainsi au démarquage des fromages suisses par rapport à la concurrence étrangère.

*\*Les auteurs travaillent chez Agroscope, Institut des sciences en denrées alimentaires IDA, Bern-Liebefeld.*

Anzeige

Ihr Partner für keimfreie Sauberkeit

Votre partenaire pour une hygiène parfaite

Halog Chemie AG ■ CH-8355 Aadorf  
Tel. +41 58 433 68 68 ■ www.halogchemie.ch