



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP – Konzept und erste Ergebnisse

Hans-Peter Bachmann, Dominik Guggisberg und Noam Shani

Cheese&Science, 11. Juni 2024

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Bei vielen Käsesorten mit Erfolg realisiert!

Warum versuchen wir es nicht einmal mit einem anderen traditionellen Lebensmittel?



Agroscope Science | Nr. 115 / 2021

Charakterisierung von Walliser Raclette GUB

Autorinnen und Autoren
Daniel Wechsler, Nicolas Fehér, John Haldemann, Marco Meola, Dominik Guggisberg, Pascal Fuchsman, Barbara Guggenbühl, Matthias Dreier, Noam Shani, Badertscher René, Charfote Egger, Reto Portmann, Emmanuelle Arias, Remo Schmidt

Partner
Sortenorganisation Walliser Raclette GUB

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Typizität von Alpkäse: überraschende Beobachtungen



Die Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft hat 16 Berner Alpkäse AOP untersucht. Warum unterscheiden sie sich so stark in Bezug auf den Geschmack und die Textur? Kurzer Einblick in den teils überraschenden Versuch.







Agroscope

**PAIN DE SEIGLE VALAISAN
WALLISER ROGGENBROT**

*P.P. Agroscope, Bahn, Schwyzstrasse 161, 3000 Bern / Schweiz
Liebfeld, 27. September 2023*

Wissenschaftliche Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP

An alle Bäckereien, die Walliser Roggenbrot AOP herstellen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mikroorganismen haben bei der Herstellung von vielen AOP- und IGP-Produkten eine wichtige Rolle zu spielen und tragen massgeblich zur Qualität und zur Differenzierung der Produkte bei. Die Identifizierung und auf unseren Rohstoffen vor und prägen das Geschmacksprofil und die Authentizität des Produkts. Es ist höchste Zeit, dass wir uns mit der Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP beschäftigen.

Welche Analysen werden durchgeführt?
Zwei Roggenbrote werden vom Sensorikpanel (frisch und nach 7 Tagen) von Agroscope geprüft.
Der erste Teigling wird benutzt um mittels modernster molekularbiologischer Methoden das Mikrobiom zu bestimmen und zwar sowohl die Bakterien (Prokaryonten), als auch die Hefen (Eukaryonten).
Die beiden anderen Teiglinge werden für mikrobiologische, chemische und biochemische Analysen verwendet:
- Milchsäurebakterien (total, obligat bzw. fakultativ)
- Hefen. Interessante Stämme
- Milchsäure

Agroscope

Remo Schmidt
Leiter Forschungsgruppe Käsequalität, Kulturen und Terroir

Schweizerische Vereinigung der AOP-IGP

Alain Farine
Direktor

Vereinigung Walliser Roggenbrot

Brigitte Gabbud
Direktorin

Jede Bäckerei, die an der Studie teilnehmen möchte, wird gebittet, dies mit uns in gegenseitiger Absprache in einem Brief an uns zu bestätigen.
Die Kosten für die Studie werden vollständig durch Agroscope getragen.

Freundliche Grüsse

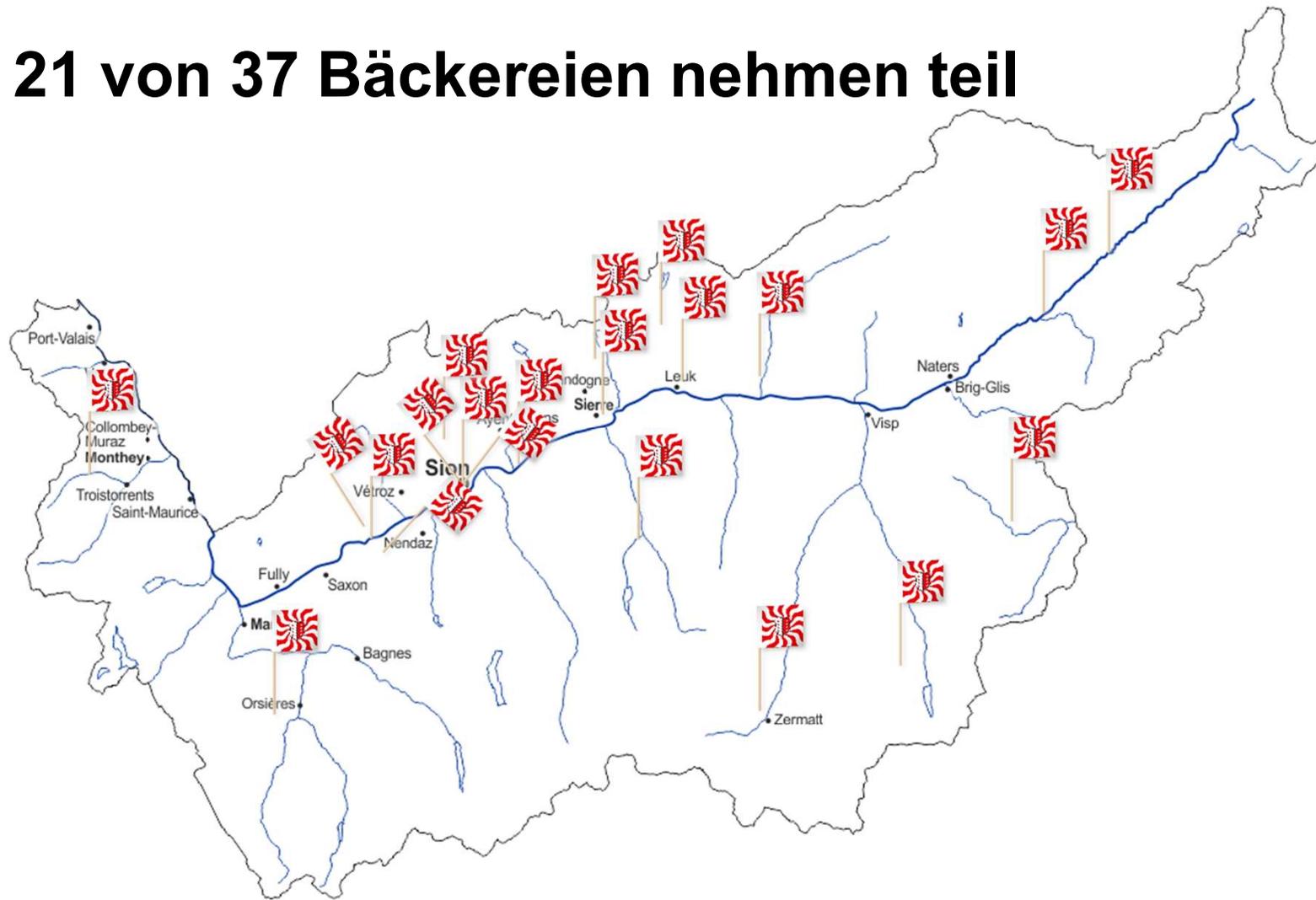
 Remo Schmidt Leiter Forschungsgruppe Käsequalität, Kulturen und Terroir	 Alain Farine Direktor	 Brigitte Gabbud Direktorin
--	------------------------------	-----------------------------------

Agroscope
Hans-Peter Bachmann
Schweizerstrasse 161, 3000 Bern / Schweiz
T: +41 58 400 54 91, M: +41 78 308 54 44
hans-peter.bachmann@agroscope.admin.ch
www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt

Wissenschaftliche Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP



21 von 37 Bäckereien nehmen teil



Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP – Konzept und erste Ergebnisse | Cheese&Science 11. Juni 2024

Hans-Peter Bachmann, Dominik Guggisberg und Noam Shani



Themen

- Zielsetzung
- Vorgehen
- Geplante Analysen
- Es gibt eine grosse Vielfalt !
- Erste Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen





Die Studie verfolgt sowohl wissenschaftliche, als auch kommunikative Ziele

- Die natürliche Vielfalt der Mikroorganismen in den Teiglingen von Walliser Roggenbrot bestimmen und Folgerungen zu möglichen Auswirkungen auf die sensorischen Eigenschaften des Roggenbrotes mit den Herstellern diskutieren.
- Wissenschaftliche Hypothesen für Folgestudien formulieren.
- Interessante Mikroorganismen isolieren, in die Stammsammlung aufnehmen und deren weitere Verwendung gegenseitig vereinbaren.
- Fach- und Publikumsmedien berichten positiv über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP.





Vorgehen

- Anmeldung mit Angaben zum Betrieb und zur Herstellung
- Mehrere kleinere Vorversuche
 - Vielfalt kennenlernen
 - Analysenmethoden nach Bedarf anpassen
 - Sensorik-Panel schulen und Attribute definieren
- Februar / März 2024: Besuch bei den 21 Bäckereien
 - Rundgang, dokumentiert mit Fotos
 - Angaben zum Betrieb und zur Herstellung ergänzt
 - MTA (Materialtransfer- und Nutzungsvereinbarung) unterzeichnet
 - Probematerialien eingesammelt (pro Bäckerei):
 - 5 möglichst frische Walliser Roggenbrote (idealerweise 1 kg)
 - 5 Teiglinge (gefroren)
 - 500 g Mehl, aus dem die Brote gebacken wurden





Bei der Analytik arbeiten sieben Forschungsgruppen aus Liebefeld, Posieux und Changins mit

Parameter	Mehl	Teiglinge	Brote 1-3 Tage	Brote 8-10 Tage
Milchsäurebakterien, Essigsäurebakterien, Hefen, inkl. Isolierung und Charakterisierung von Stämmen		✓		
Metagenom (Prokaryonten und Eukaryonten)		X		
Glukose, Fruktose, Maltose	X	X	X	X
Milchsäure, Essigsäure, Ethanol, pH-Wert		X	X	X
Aminosäuren (total, frei)	X		X	X
Sensorische Beschreibung			✓	✓
Physikalische Charakterisierung (Gesamt- und Lochvolumen mittels CT, Fotografie, Makroskopie, Farbmessung, Kompressionstest)			✓	
Feuchtigkeit, Mineralstoffe, Aschegehalt, Proteingehalt, Fett, Stärke	X	X	X	X
Feuchtigkeit, Proteingehalt (photometrisch), Fallzahl, Viskosität des Amylogramms, max. Temperatur, Rohfaser (RF, ADF, NDF)	X			

(X = in Bearbeitung / ✓ = Resultate vorliegend)



Sehr grosse Vielfalt bei den Bäckereien

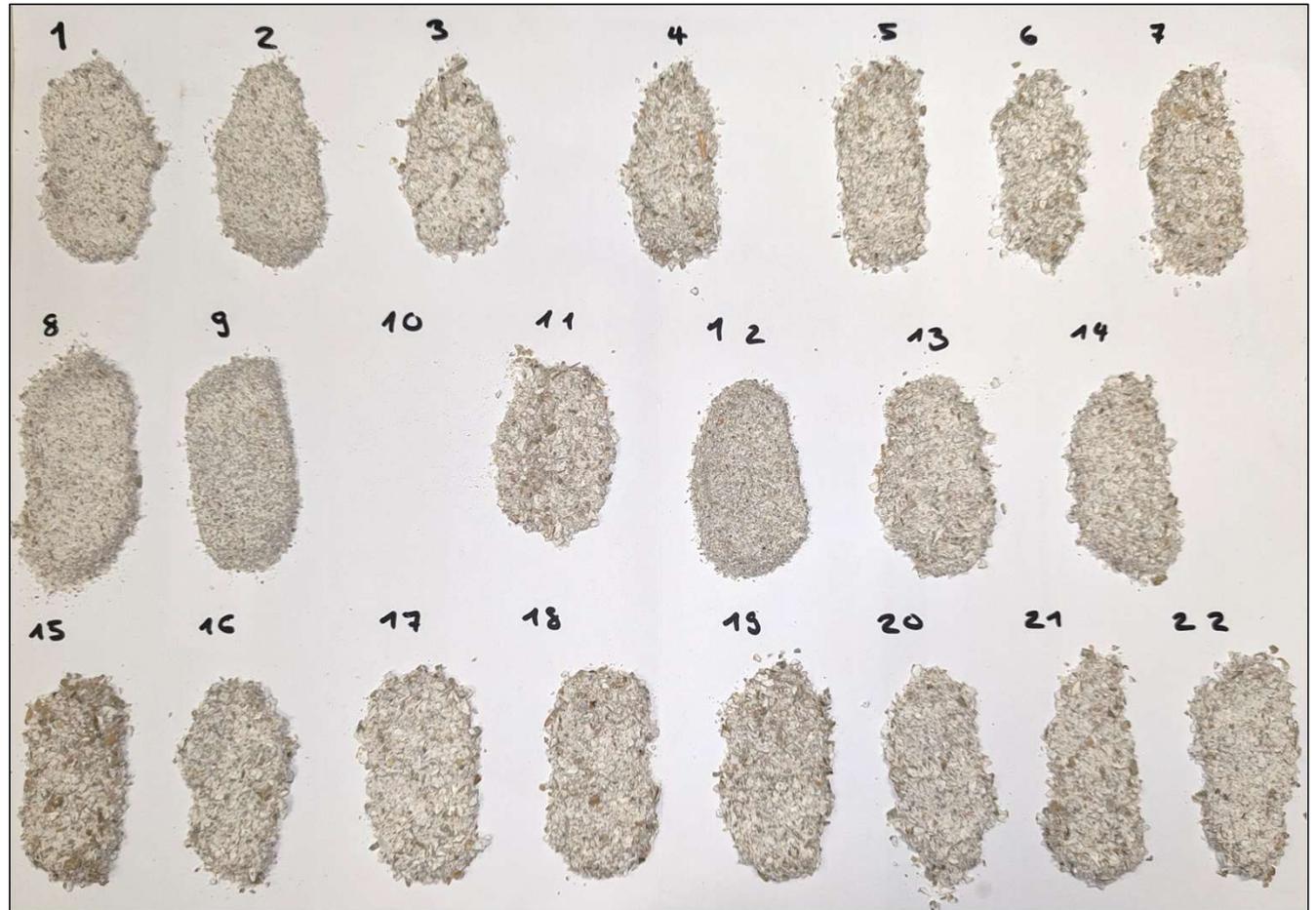
Kriterium	Von...	Bis...
Grösse (Menge Roggenmehl)	350 kg pro Jahr	137 t pro Jahr (Faktor 400)
Alter	ganz neu	«etwas in die Jahre gekommen»
Image	Sehr traditionell	«hip»
Ort	Mitten in der Stadt	Sehr abgelegen
Sorgen über die Zukunft	Klein (grosse und sehr kleine Betriebe)	Sehr gross (keine Nachfolge)





Schon beim Mehl gibt es Unterschiede...

- 7 Bäckereien verwenden ausschliesslich Roggenmehl
- Alle anderen setzen die erlaubten 10 % Weizenmehl zu (1 Bäckerei mit 8 %)



Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP – Konzept und erste Ergebnisse | Cheese&Science 11. Juni 2024

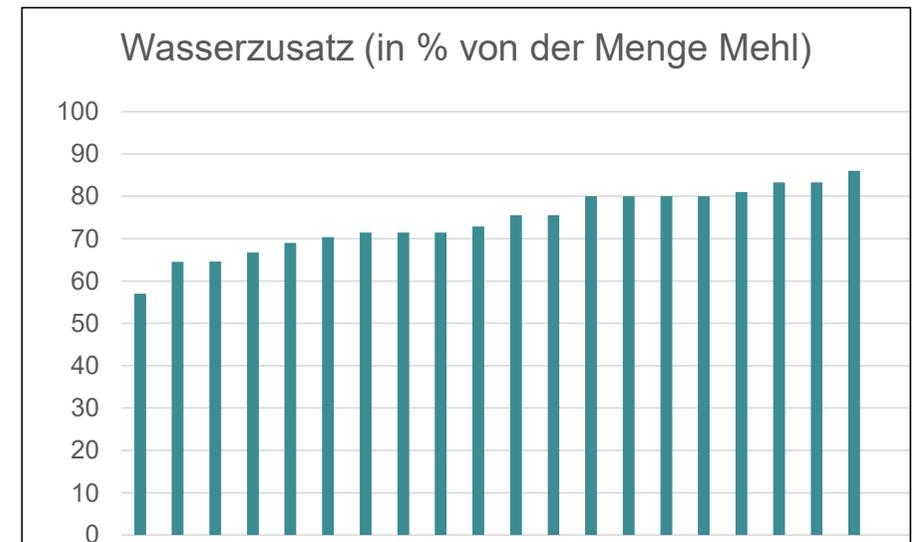
Hans-Peter Bachmann, Dominik Guggisberg und Noam Shani



Jede Bäckerei hat eine eigene Philosophie bei der Teigbereitung

Sauerteig	Von...	Bis...
Dauer der Bebrütung	8 Std.	24 Std.
Temperatur	5 °C	30 °C
Zusatzmenge	2 %	100 %

Bäckerhefe	Von...	Bis...
Zusatzmenge	0 (3 Bäckereien)	20 g/kg Teig





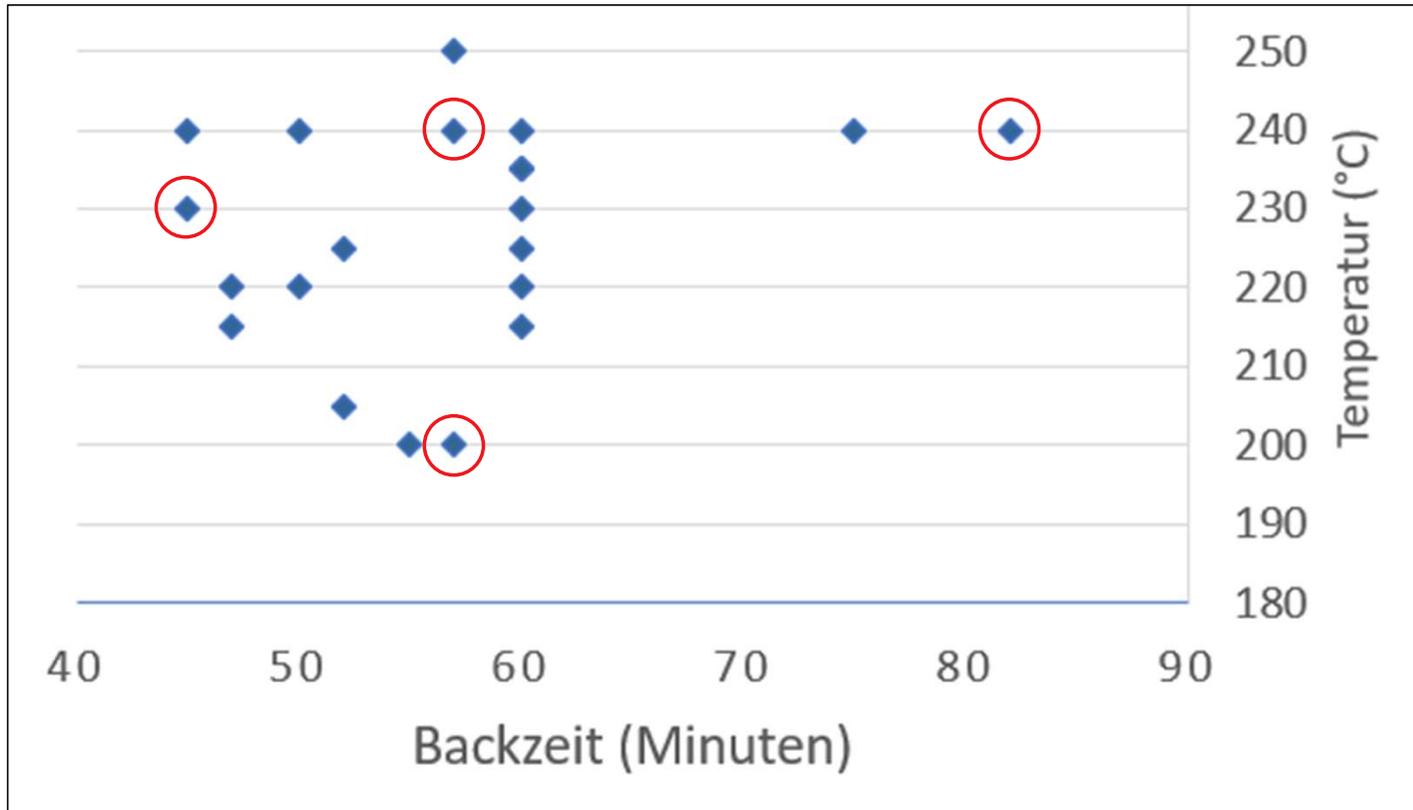
Und dann gibt's noch die Poolisch / Pouliche

- Pflichtenheft «Sauerteig kann mit einer Poolisch ersetzt werden».
- Flüssiger Hefe-Vorteig, aus
 - 1/3 Mehl und 2/3 Wasser sowie
 - einer kleinen Menge Hefe
- Wegen des hohen Wasseranteiles kann das Klebereiweiss komplett verquellen.
- 4 Bäckereien setzen 50 – 65 % Poolisch zu.
- Praxiserfahrung: Grosser Einfluss auf den «Geschmack»
- Wurde vermutlich von polnischen Einwandern eingeführt.





Selbst beim Backen gibt es markante Unterschiede



○ 500 g Brote

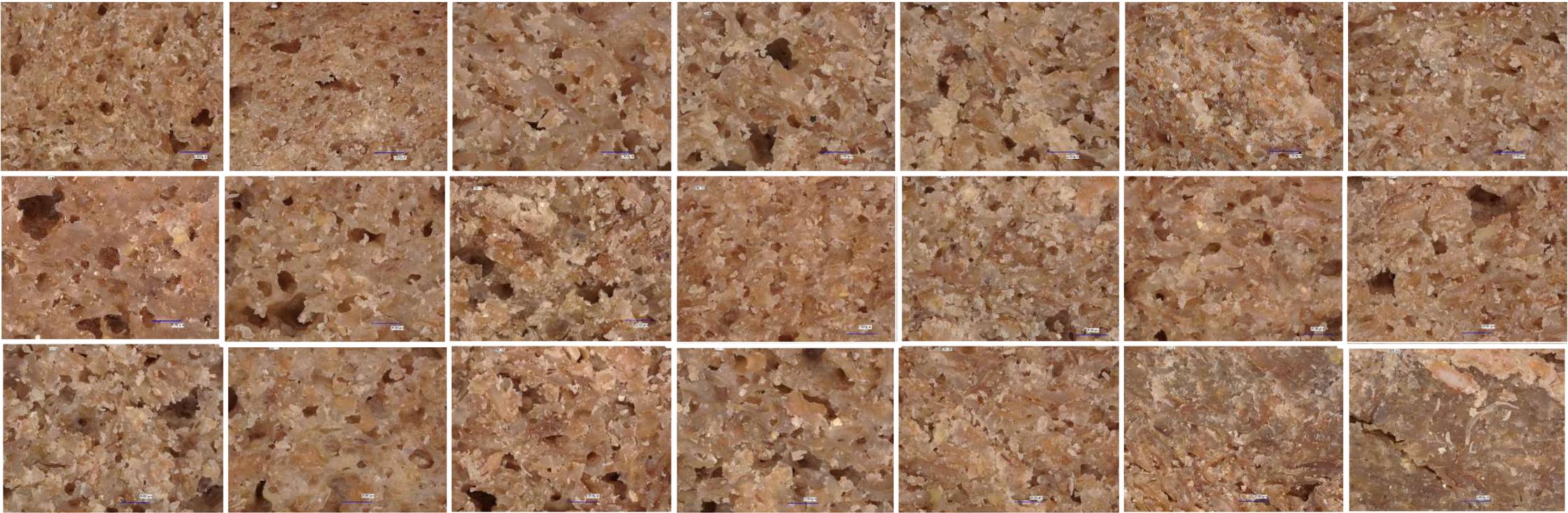


Eine «Augenweide»...





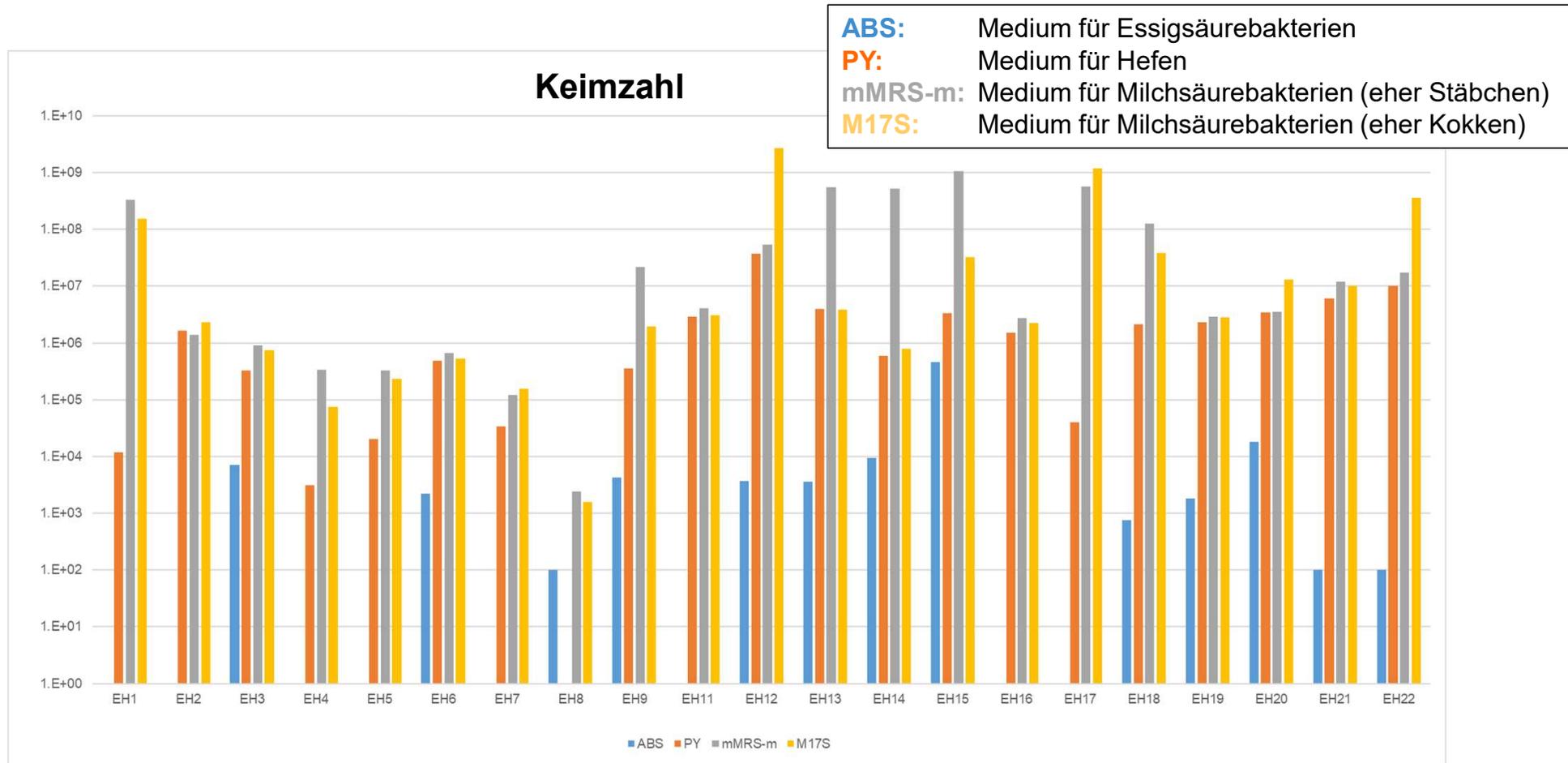
Makroskopie



Ausschnitte jeweils 1.6 x 1.2 cm



Grosse Diversität bei der Mikrobiologie



Studie über die Authentizität von Walliser Roggenbrot AOP – Konzept und erste Ergebnisse | Cheese&Science 11. Juni 2024

Hans-Peter Bachmann, Dominik Guggisberg und Noam Shani



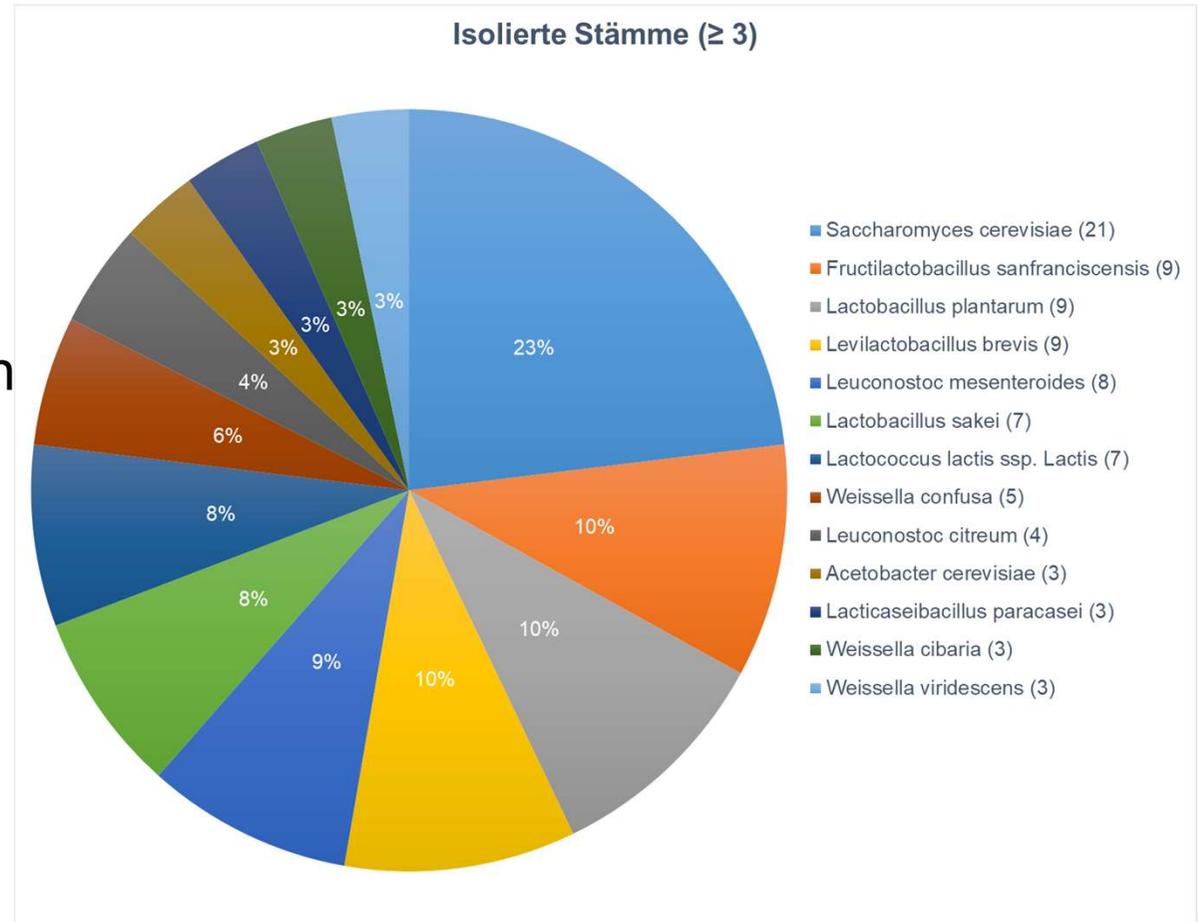
Aus den Teiglingen wurden mehr als 700 Isolate identifiziert

132 Stämme aufbewahrt:

- 8 Essigsäurebakterien
- 31 Hefen
- 93 Milchsäurebakterien

44 verschiedene Spezies

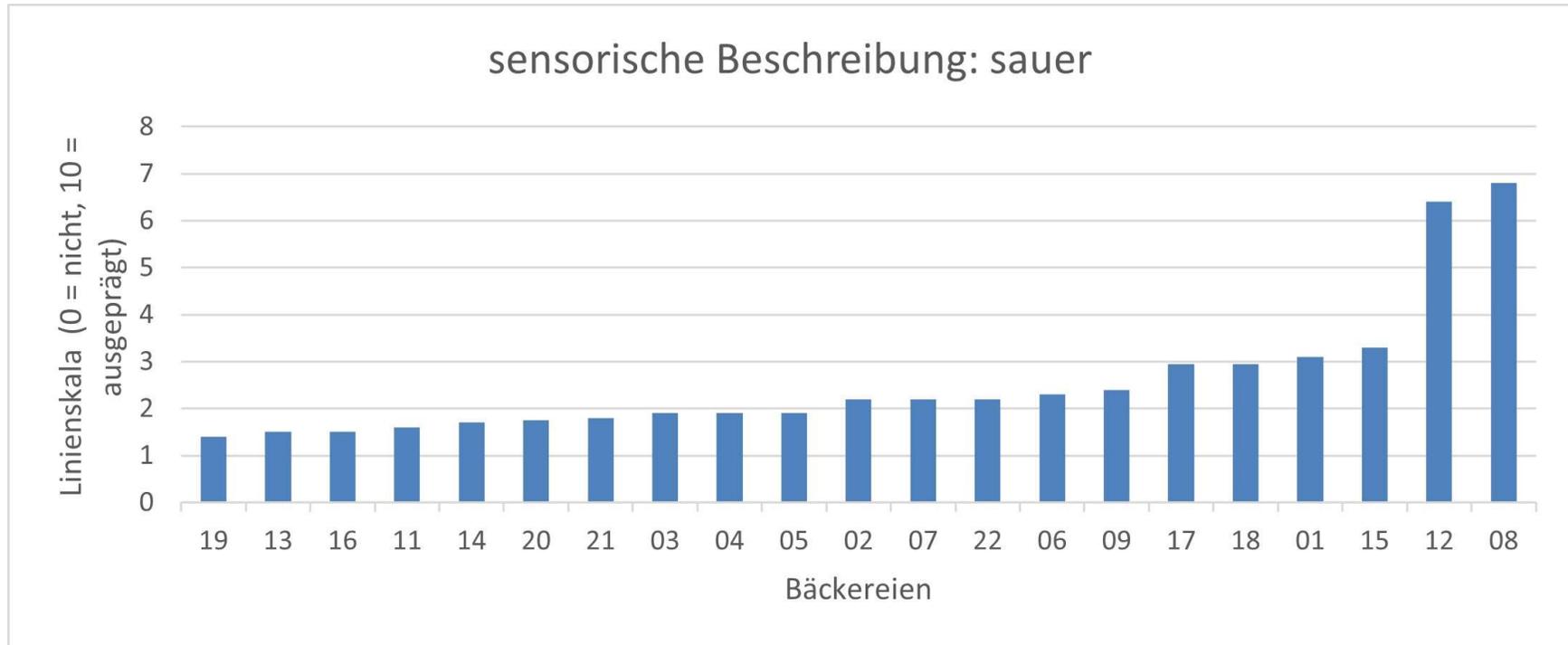
Das Mikrobiom (Bakterien und Hefen) muss noch bestimmt werden.





Grosse Unterschiede bei der Sauerkeit

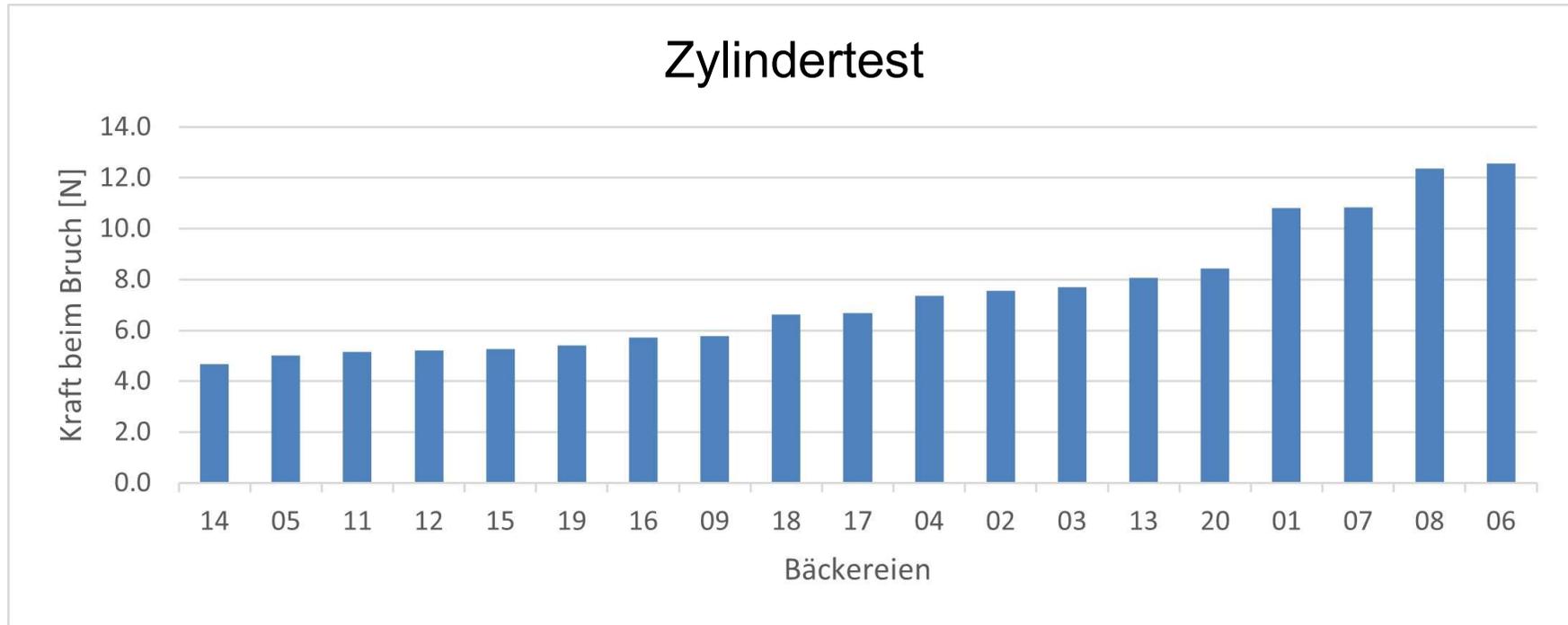
(Brote 1-3 Tage)





Grosse Unterschiede bei der Festigkeit

(Brote 1-3 Tage)





Wie geht es nun weiter?

- Ergebnisse laufend ergänzen
- Statistisch auswerten:
 - Gibt es (multiple) Korrelationen zwischen den Analyseergebnissen?
 - Lassen sich die Ergebnisse mit einer unterschiedlichen Herstellung erklären?
- Zwischeninformation an die beteiligten Bäckerinnen und Bäcker im 2024
- Ziel: alle Ergebnisse vorhanden vor Ende 1. Quartal im 2025
- Publikationen
 - Agroscope-Science (D und F) mit allen Ergebnissen
 - Praxisberichte mit ausgewählten Ergebnissen
 - Wissenschaftliche Publikation von neuen Erkenntnissen zusammen mit den jeweiligen Experten
 - Medienmitteilung



Herzlichen Dank

- Der Analytik von Agroscope mit Stephanie, Sébastien, Charlotte, Daniel, Edith, Lotti, Reto, Simon u.v.m.,
- Vincent für die Stellvertretung bei den Betriebsbesuchen,
- Dem Fachteam «Sauerteig» mit Gabriela, Ueli et Remo,
- Alain Farine und Brigitte Gabbud,
- Allen beteiligten Bäckerinnen und Bäcker.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Hans-Peter Bachmann
hans-peter.bachmann@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch