

Innovative Herkunftssicherung bei regionalen Produkten - das „Wasserzeichen“

Tagung „Appetit auf Zukunft - Regional essen in Hessen“
17.10.2014, Gießen

Gliederung

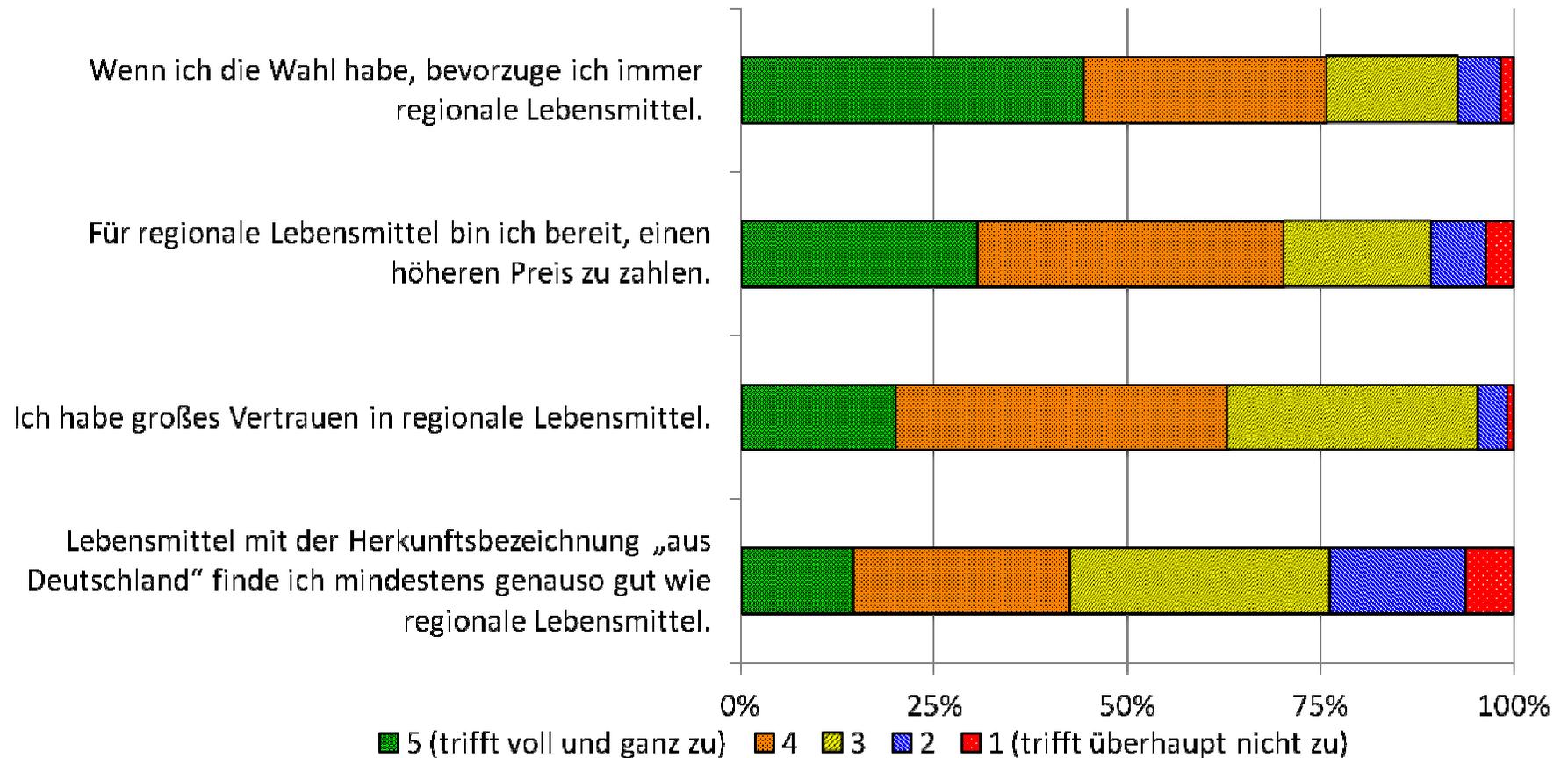
- **Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle**
- **Analytik mittels Stabiler Isotope**
- **Das Wasserzeichen als Innovation**
- **Erste Ergebnisse aus Hessen**
- **Zwischenresümee**
- **Wie geht es weiter?**

Gliederung

- **Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle**
- Analytik mittels Stabiler Isotope
- Das Wasserzeichen als Innovation
- Erste Ergebnisse aus Hessen
- Zwischenresümee
- Wie geht es weiter?

Aussagen zu regionalen Lebensmitteln

% der Befragten (N=2019)



%-Angaben siehe Anhang

Frage: Bitte sagen Sie mir jeweils, inwieweit die Aussage Ihrer Meinung nach zutrifft.

Quelle: Hermanowski und Hamm (Hrsg.): Projektbericht Regionalfenster, 2013



Stiftung Warentest Kontakt Impressum Neu

test.de

Tests Shop Abo

Altersvorsorge Rente Bildung Beruf Eigenheim Miete **Essen Trinken** Freizeit Verkehr Geldanlage Banken Gesundheit Kosmetik

[Startseite](#) > [Essen + Trinken](#) > [Tests](#) > Regionale Lebensmittel

12.07.2013

Regionale Lebensmittel: Werbung oder Wahrheit?

MÄRKISCHE ONLINEZEITUNG

Märkische Oderzeitung GRANIENBURGER GENERALANZEIGER HENNIGSDORFER GENERALANZEIGER

Home | Orte | Meinung | Nachrichten | Sport | Wirtschafts

Aus der Redaktion Kommentare

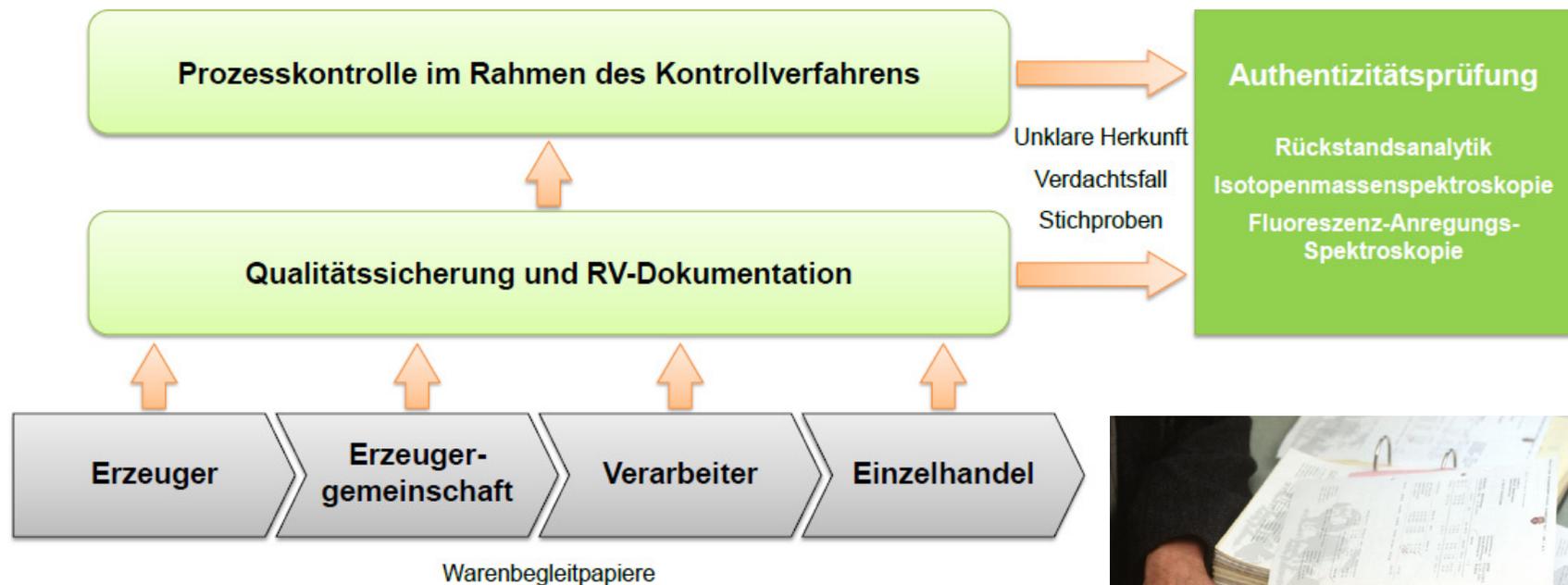
STEFAN KEGEL 18.07.2013 08:56 UHR

Gerichtsfall: Rheinische Mark Brandenburg

Stuttgart/Berlin (MOZ) Immer wieder versuchen Hersteller, die Kunden in die Irre zu führen. Das Stuttgarter Oberlandesgericht hat dem Milchriesen FrieslandCampina jetzt Einhalt geboten. Denn die Milch der Marke "Mark Brandenburg" kommt von überall her - nur nicht aus Brandenburg.

Kontroll- und QS-Systeme

Herkunftssicherung und Authentizitätsprüfung für Ökoproducte und Producte mit Regionalkennzeichnung



Gliederung

- › Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle
- › **Analytik mittels Stabiler Isotope**
- › Das Wasserzeichen als Innovation
- › Erste Ergebnisse aus Hessen
- › Zwischenresümee
- › Wie geht es weiter?

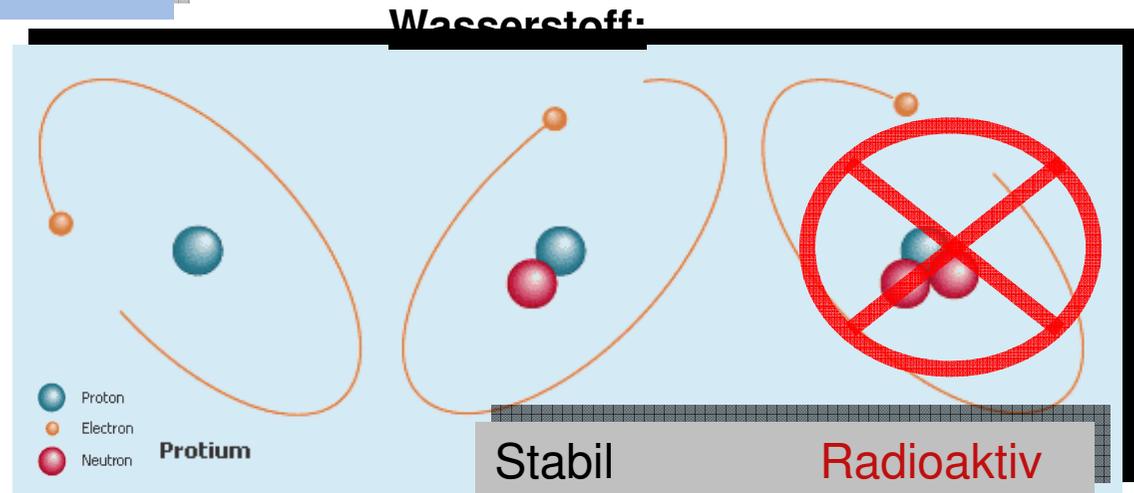
Die Isotopen-Analytik

Stabile Isotope der Bioelemente

Nicht Radioaktiv

Existieren in der gesamten Natur

Unterschiedliche Muster weltweit



Auf 1 Million Atome von:

Wasserstoff	gibt es	150	<u>schweren</u> Wasserstoff
Sauerstoff		2000	<u>schweren</u> Sauerstoff
Stickstoff		3600	<u>schweren</u> Stickstoff
Kohlenstoff		11000	<u>schweren</u> Kohlenstoff
Schwefel		42000	<u>schweren</u> Schwefel



Die Informationskette der stabilen Isotope

Großräumig:



Die D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotopenverhältnisse im Wasser ermöglichen die **großräumige** Differenzierung.

Kleinräumig:



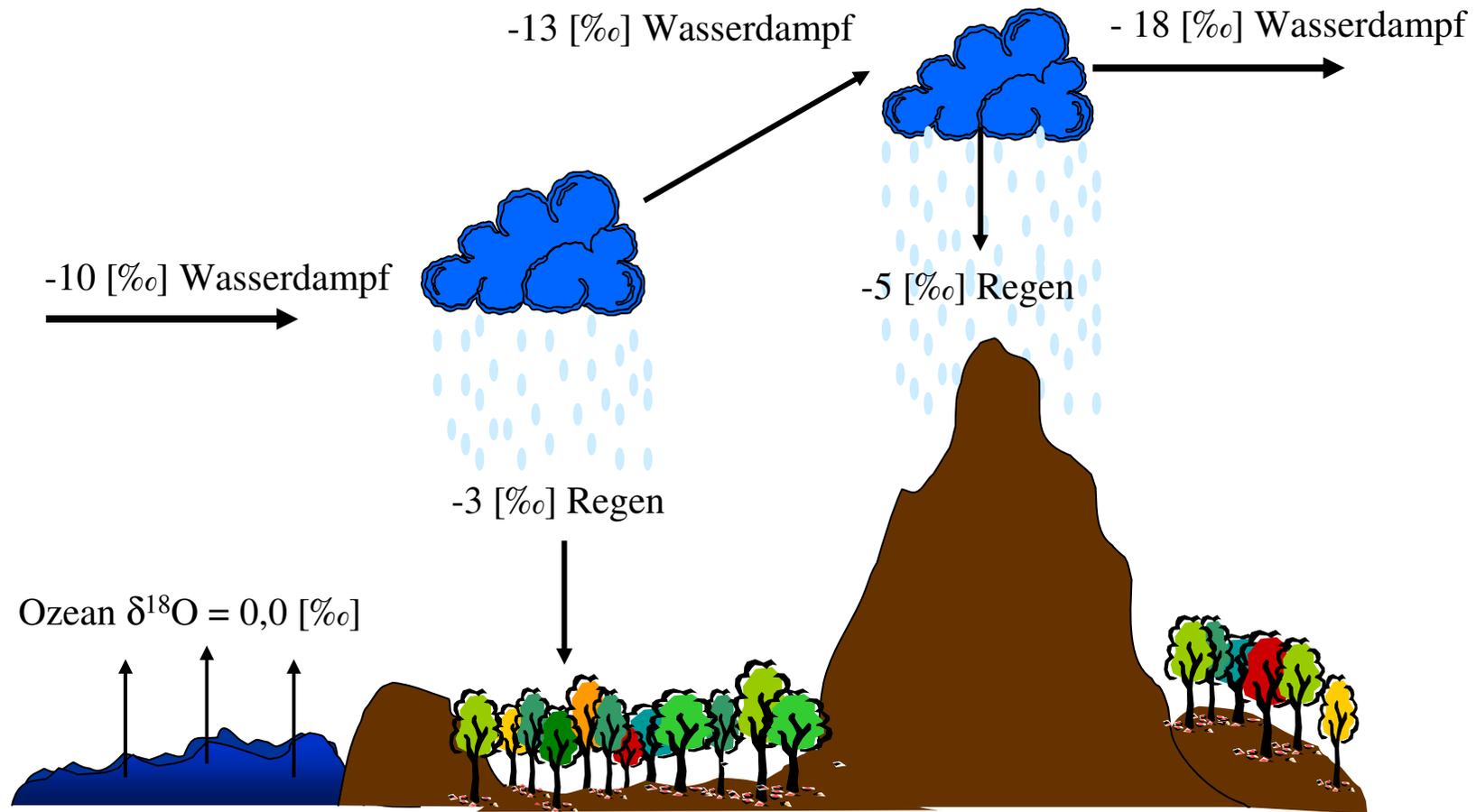
Die $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ und $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ Isotopenverhältnisse spiegeln als Klima und als geologischer Parameter die **engere Differenzierung** wider.

Lokal:

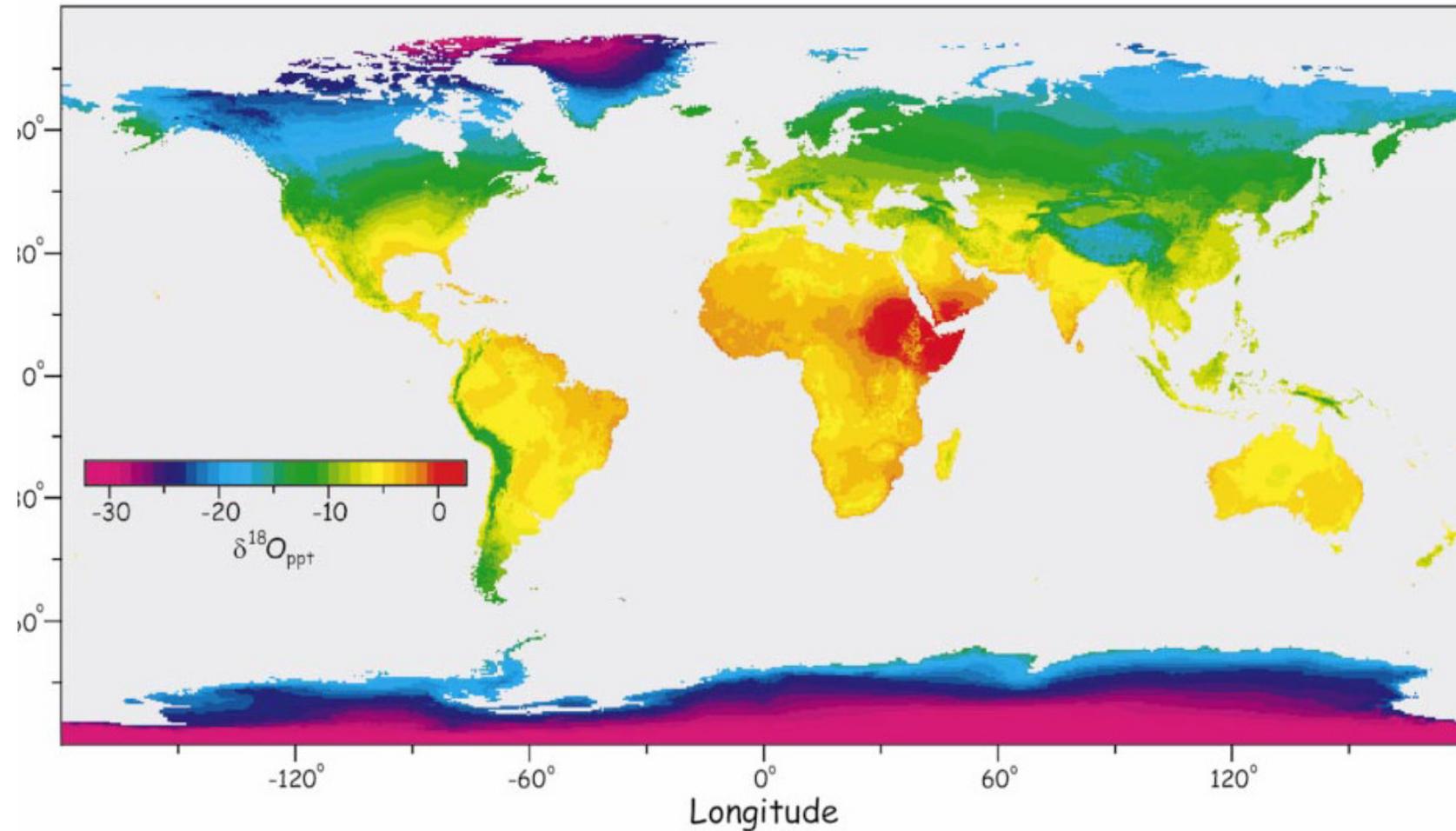


Die $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ und $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ Isotopenverhältnisse spiegeln die **lokalen Gegebenheiten** des Bodens wider.

Beispiel: ^{18}O Isotopenfraktionierung des Wasserkreislaufs



Wasser-Isotope im globalen Wasserkreislauf

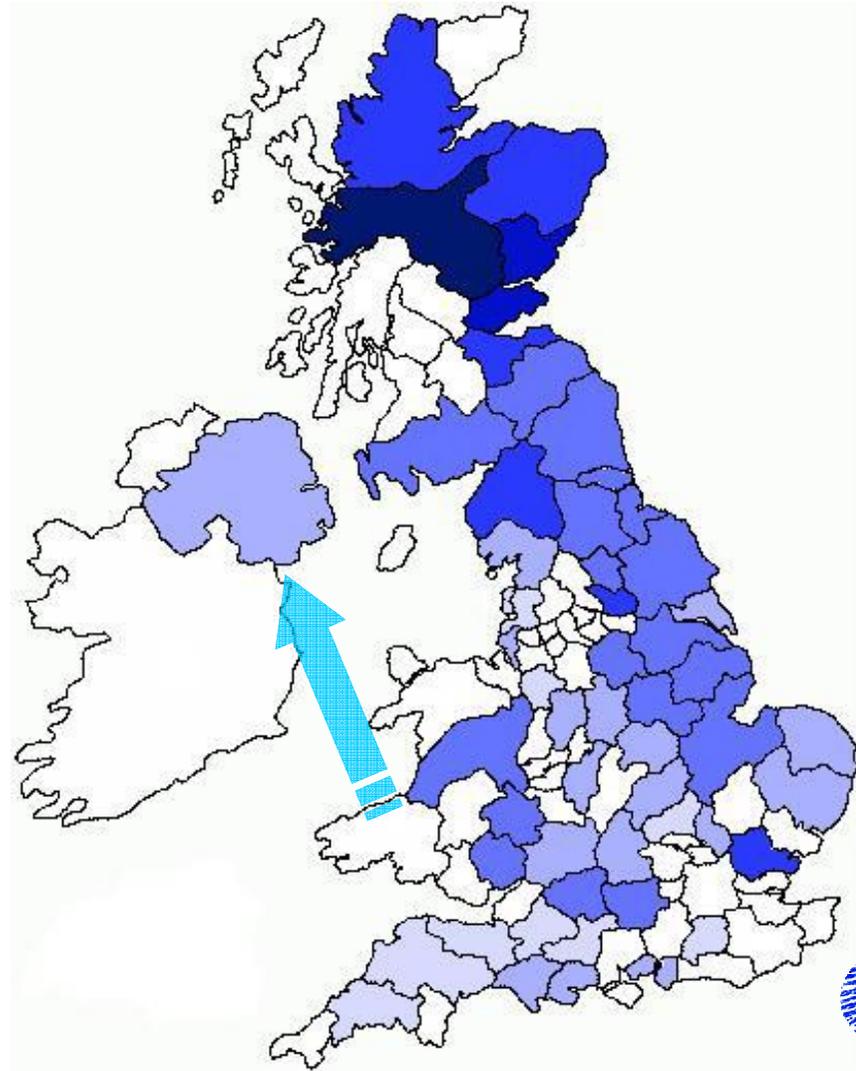
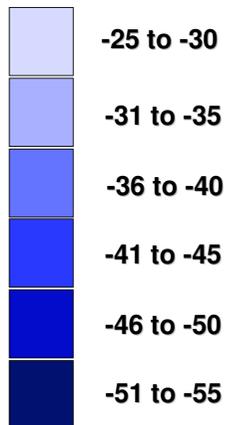


Bowen J., Geology, 4, 315-318

Überprüfung der Herkunft – Gewebewasser

z.B. Schweinefleisch aus UK

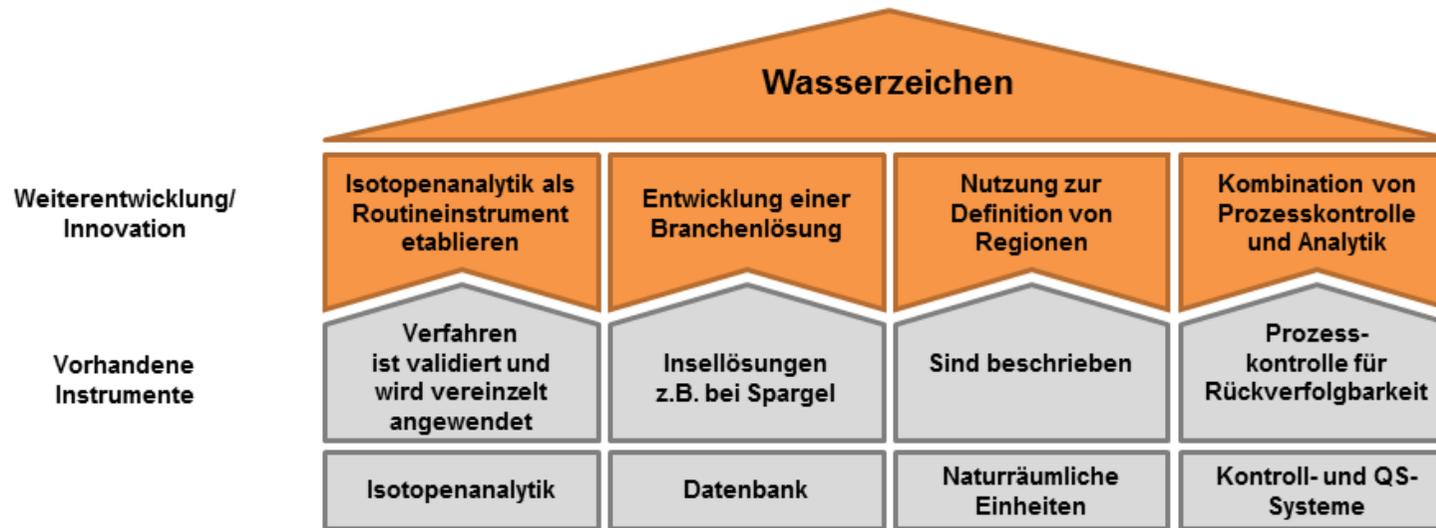
% v.s. vsmow



Gliederung

- › Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle
- › Analytik mittels Stabiler Isotope
- › **Das Wasserzeichen als Innovation**
- › Erste Ergebnisse aus Hessen
- › Zwischenresümee
- › Wie geht es weiter?

Wasserzeichen als Innovation



Regionalfenster e. V.



Gliederung

- › Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle
- › Analytik mittels Stabiler Isotope
- › Das Wasserzeichen als Innovation
- › **Erste Ergebnisse aus Hessen**
- › Zwischenresümee
- › Wie geht es weiter?

Nachweis der regionalen Herkunft: Hessen

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

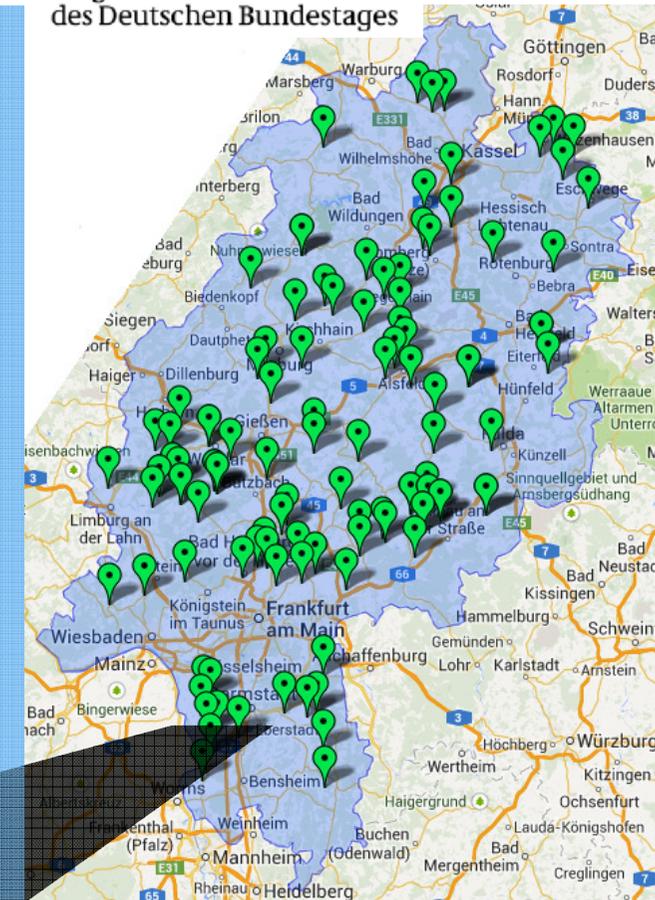


Großräumig:



Die D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotopenverhältnisse im Wasser ermöglichen die großräumige Differenzierung.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



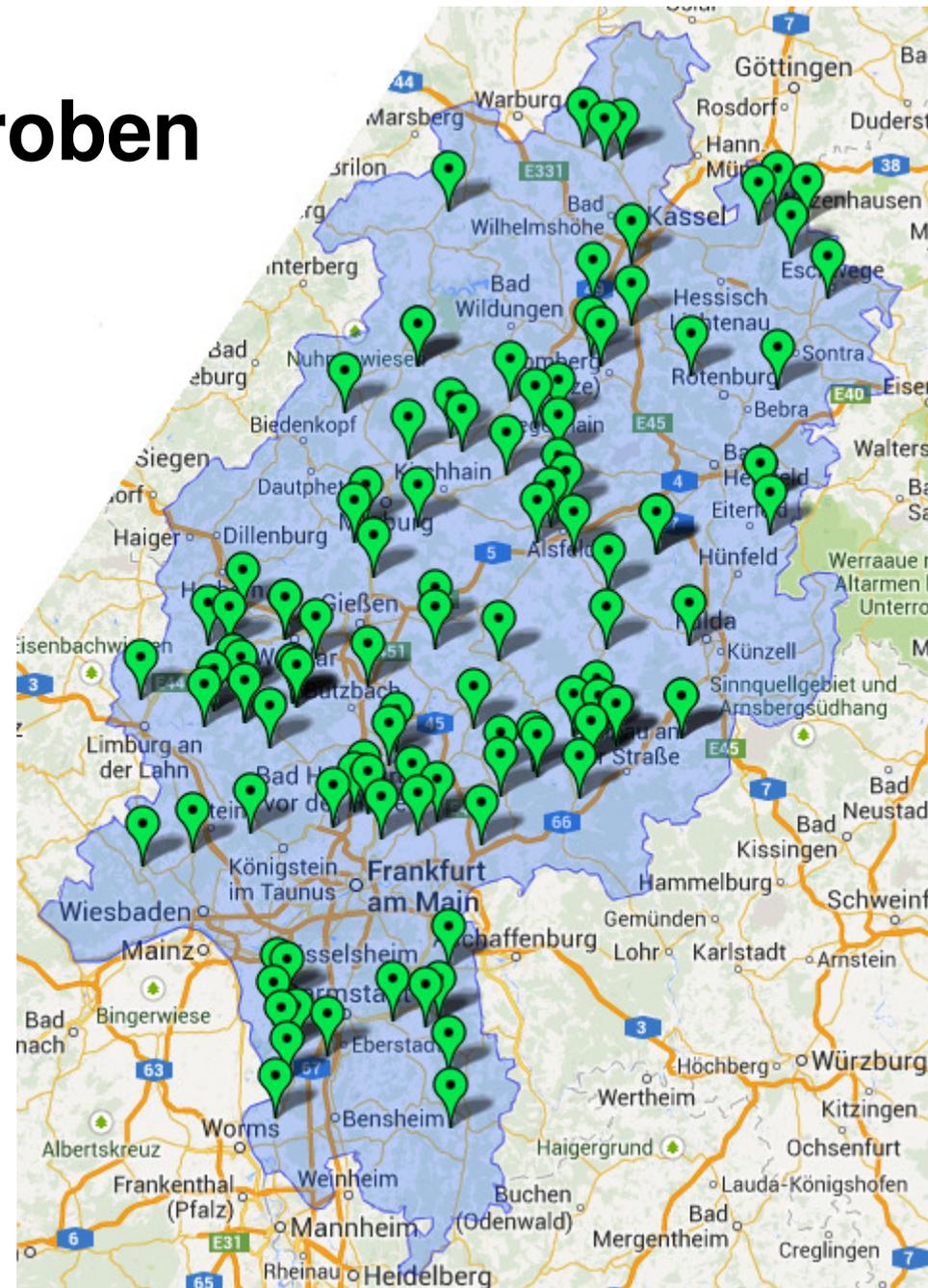
Ziel:

umfangreiche regionale Datenbanken der Herkunft mit Fokus auf Wasser

Beispiel Weizenproben

**Beprobung von
99 Betrieben
in Hessen**

- 35 biologisch
- 64 konventionell



Wasserzeichen: Das Referenz-Portfolio

Referenzen:

- Weizen: 99 Proben
- Kartoffel: 67 Proben
- Möhren: 21 Proben
- Äpfel: 49 Proben
- Schweinefleisch: 67 Proben
- Rindfleisch: 34 Proben
- Hühnereier: 38 Proben
- Milch: 99 Proben



Isotope von Wasserstoff und Sauerstoff im Wasser und

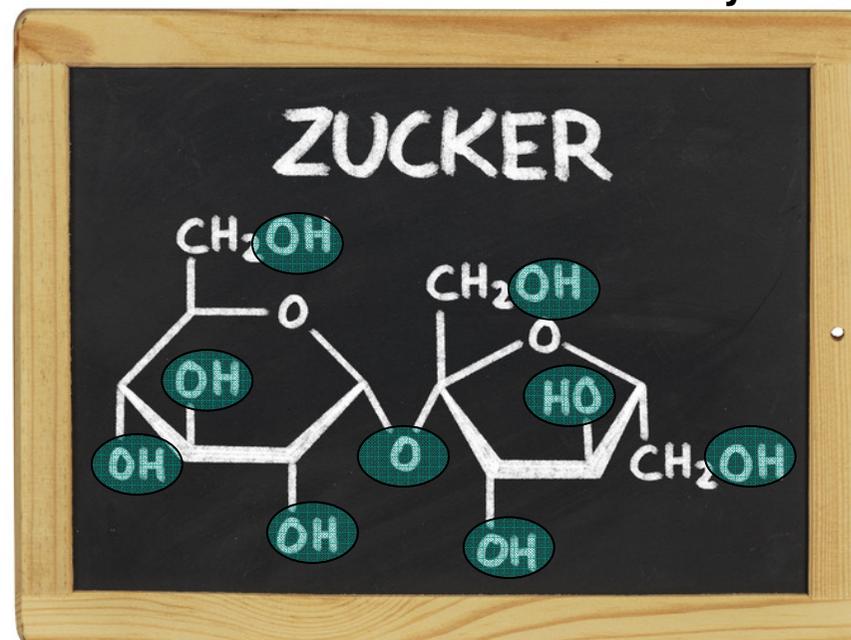
D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ im Gewebewasser, z.B. Äpfel



D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ im Gewebewasser von Getreide ?



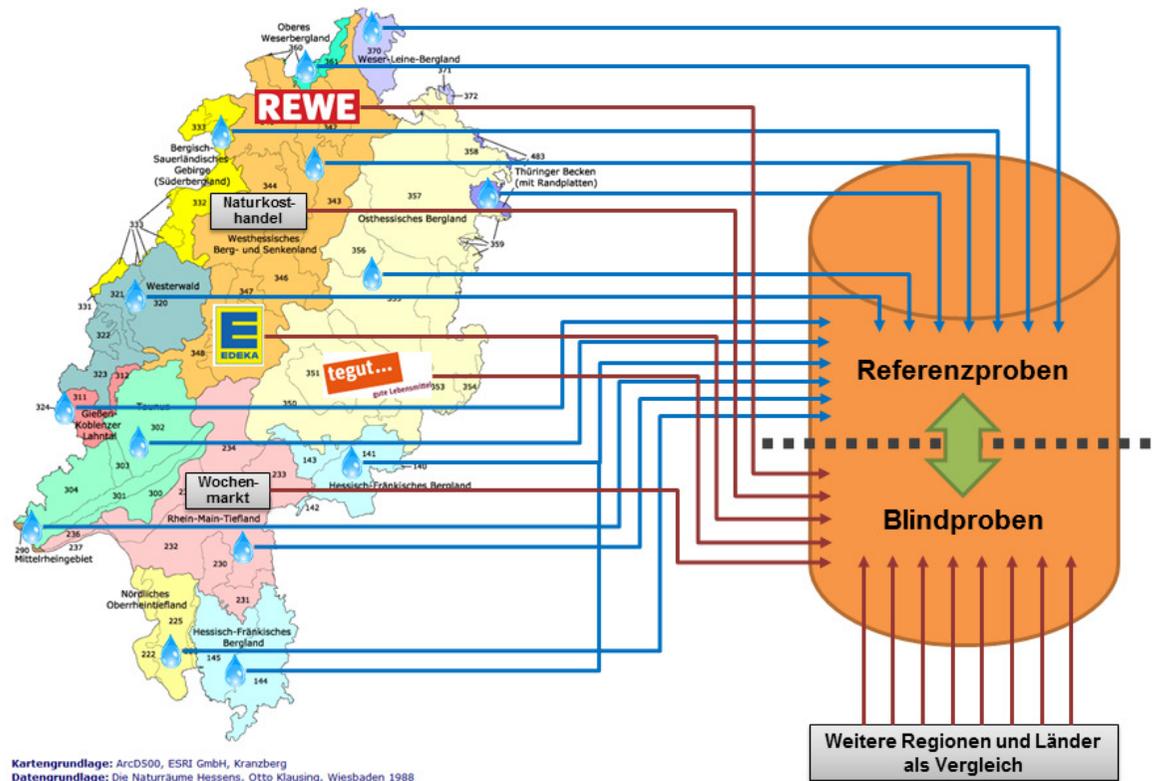
Gedächtnis des Wassers: Kohlenhydrate



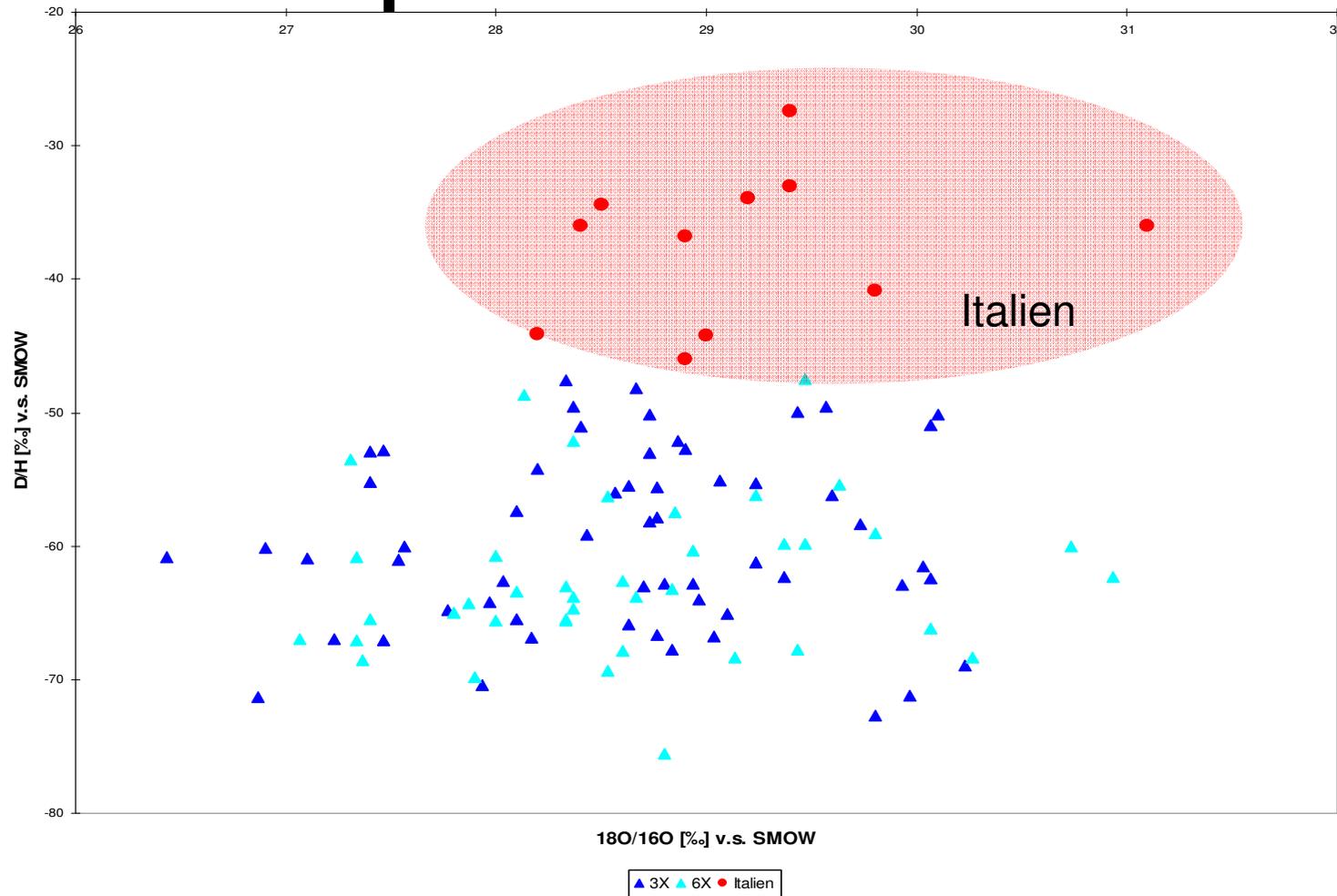
Wie werden Proben genommen?



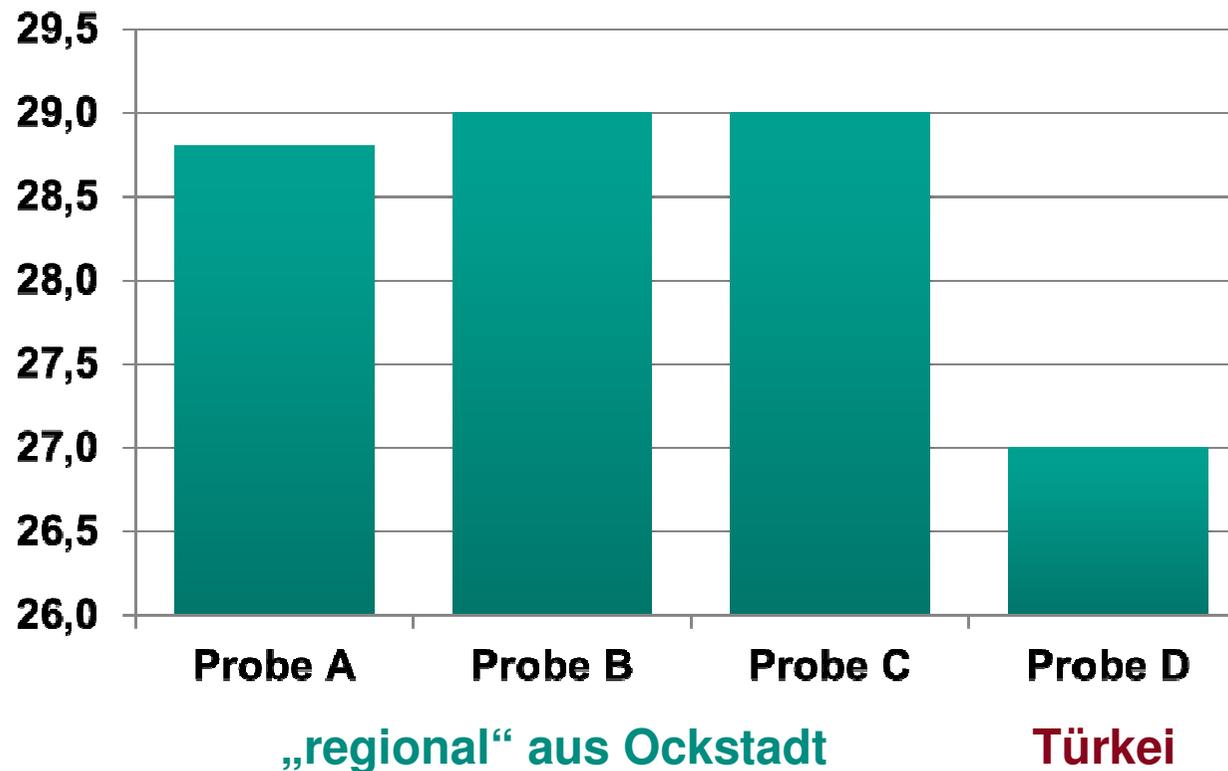
Vorgehensweise



Weizen - Vergleich der D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotope: Italien / Hessen

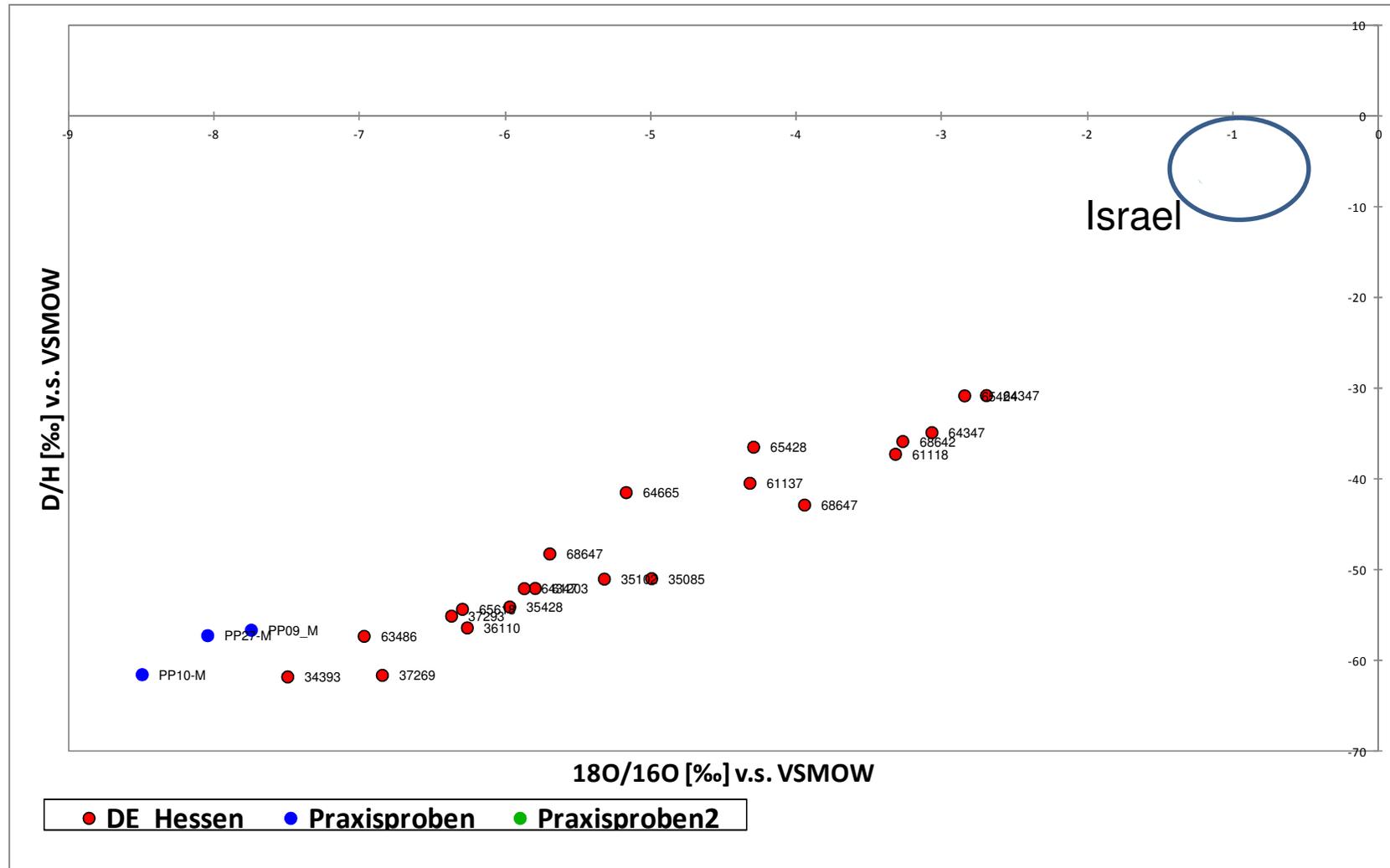


$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotopenverhältnisse der vorliegenden Kirschproben (Pulpe)

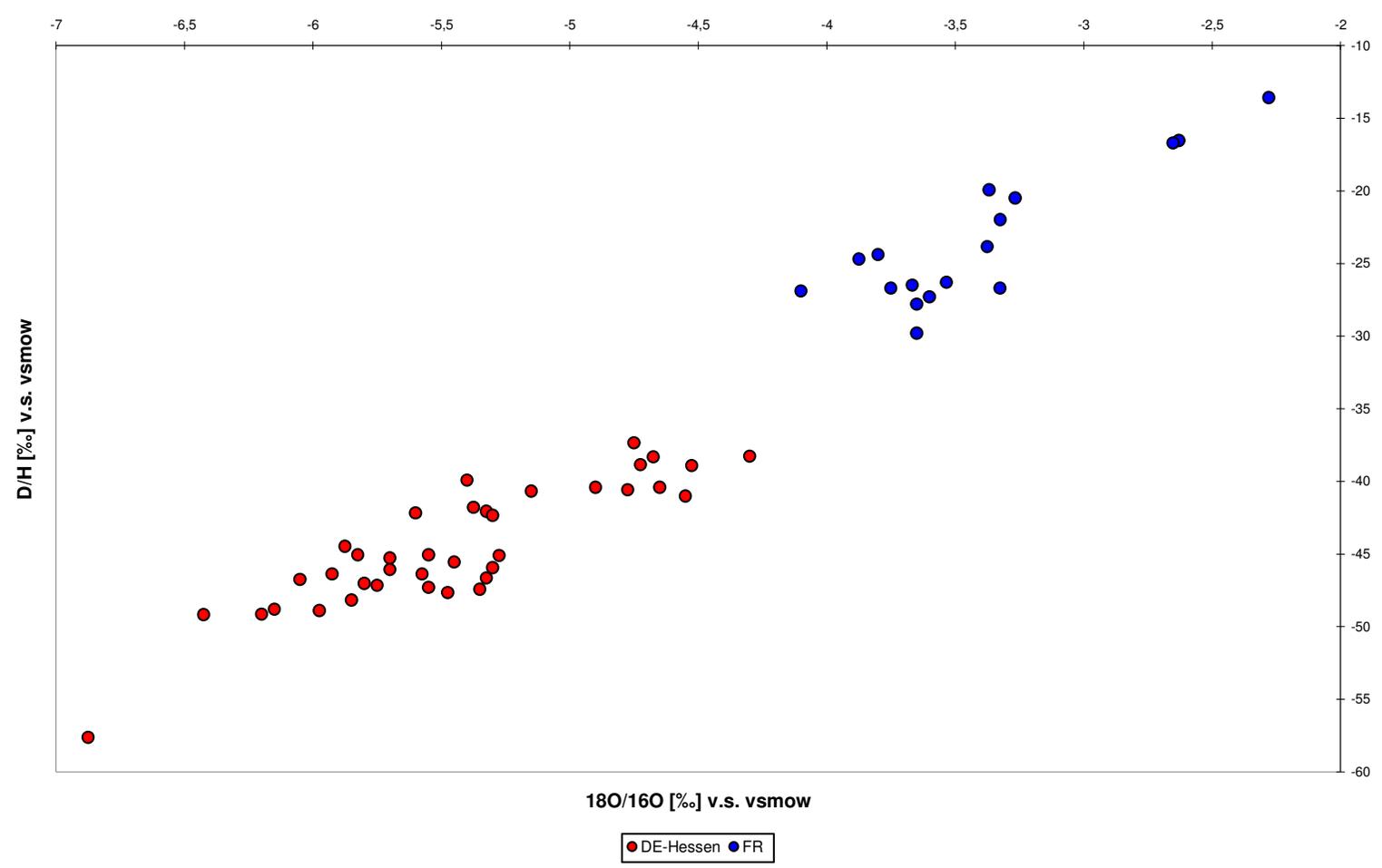




Möhren: D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ im Gewebewasser



D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotopenverhältnisse im Gewebewasser von Hühnereiern



Gliederung

- › Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle
- › Analytik mittels Stabiler Isotope
- › Das Wasserzeichen als Innovation
- › Erste Ergebnisse aus Hessen
- › **Zwischenresümee**
- › Wie geht es weiter?

Wasserzeichen: D/H, ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$)

Screening-Methode

Großräumige Überprüfung

Schnell durchführbar (48 Std.)

Optimierbar (Info der Herkunft)

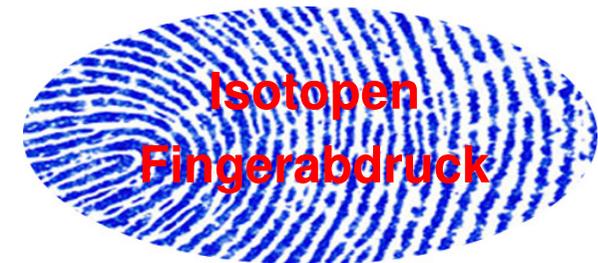
Baustein zur weiteren Prüfung

Voraussetzung: Datenbank / Referenzen vorhanden

Großräumig:



Die D/H und $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ Isotopenverhältnisse im Wasser ermöglichen die großräumige Differenzierung.





Online-Datenbank der Isotope

← 🔑 <https://agroislab> 🔍 Google

The map shows the administrative regions of Germany, numbered from 01 to 99. Several regions in the western and central parts of the country are highlighted with blue circular markers, indicating data points for the isotope database.

Eingabe

PROBE	PLZ	ISOTOP	WERT
Möhren	63	Sauerstoff	

Resultat

ANZAHL(N)	MITTELWERT	STDABW	__2*SIGMA__	BEMERKUNG
9	-5.59	1.21	-5.59 +- 2.42	Nicht innerhalb 2*Sigma

The normal distribution curve shows the distribution of oxygen isotope values for carrots. The mean value is $\mu = -5.59$ and the standard deviation is $\sigma = 1.21$. The distribution is centered around μ , with the following percentages of data points in each interval:

Interval	Percentage
$[-3\sigma, -2\sigma]$	0.1%
$[-2\sigma, -\sigma]$	2.1%
$[-\sigma, \mu]$	13.6%
$[\mu, \sigma]$	34.1%
$[\sigma, 2\sigma]$	13.6%
$[2\sigma, 3\sigma]$	2.1%
$[3\sigma, \infty]$	0.1%

Gliederung

- › Regionalkennzeichnung braucht Kontrolle
- › Analytik mittels Stabiler Isotope
- › Das Wasserzeichen als Innovation
- › Erste Ergebnisse aus Hessen
- › Zwischenresümee
- › **Wie geht es weiter?**

Die nächsten Schritte

- **Freischaltung der Datenbank**
- **Entwicklung eines zusätzlichen Tools** für die Wirtschaft, das...
 - ... geringere Kosten verursacht
 - ... als Routine in der QS genutzt werden kann

Weitere Informationen:

Dr. Robert Hermanowski

FiBL Deutschland e.V.

Forschungsinstitut für biologischen Landbau

Tel: +49 69 7137699-73

Mobil: +49 175 5904152

E-Mail: Robert.Hermanowski@fibl.org

www.fibl.org

