

Maßnahmen zur Verbesserung der Jodzufuhr der deutschen Bevölkerung

26.03.2025, Berlin - Forum für den Öffentlichen Gesundheitsdienst

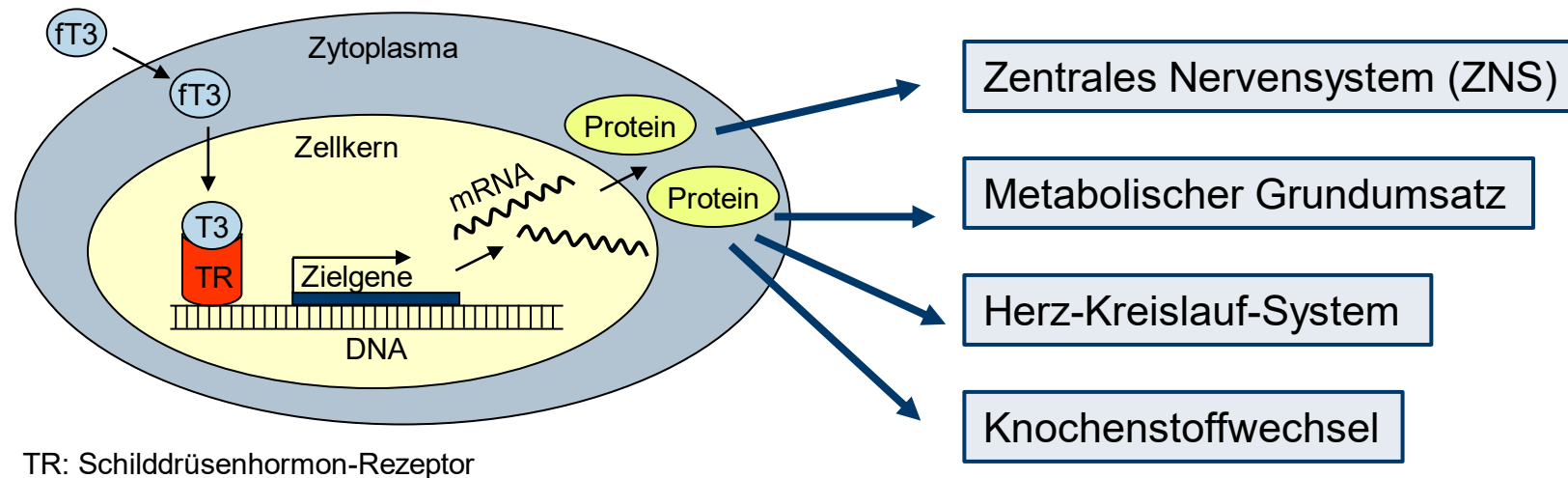
Anke Ehlers

Fachgruppe Ernährungsrisiken, Allergien und Neuartige Lebensmittel

Abteilung Lebensmittelsicherheit

Jod und Schilddrüsenhormone

- Jod ist ein lebensnotwendiges Spurenelement, das mit der Nahrung aufgenommen werden muss
- Jod wird für Bildung der Schilddrüsenhormone benötigt - Thyroxin (T4), und Trijodthyronin (T3)
- diese sind essentiell für normales Wachstum und Entwicklung von Menschen und Tieren



Gesundheitliche Folgen von Jodmangel und Jodüberschuss

Jodmangel	Jodüberschuss
endemischer Kretinismus (nicht mehr in Deutschland vorhanden)	Schilddrüsenunterfunktion (kein Escape aus Wolff-Chaikoff-Effekt: Föten bis 36. SSW, Autoimmunthyreoiditis) -> nachteiliger Einfluss auf die körperliche und geistige Entwicklung
Fetus: Fehlbildungen, Aborte (Fehlgeburten), perinatale Mortalität	
Schilddrüsenunterfunktion -> nachteiliger Einfluss auf die körperliche und geistige Entwicklung	Schilddrüsenüberfunktion (funktionelle Autonomie der Schilddrüse, Morbus Basedow)
Jodmangelstruma mit oder ohne Knoten -> heiße oder kalte Knoten	
Schilddrüsenüberfunktion aufgrund einer funktionellen Autonomie (heißer Knoten)	

Empfehlungen für die Jodzufuhr

- in Bezug auf den Jodgehalt im Boden ist Deutschland eine Jodmangelregion
- natürliche Jodkonzentrationen in Lebensmitteln nicht ausreichend, um Bedarf zu decken

Mediane Jodzufuhr der deutschen Bevölkerung (14 bis 18 Jahre)

Jodgehaltsdaten von Lebensmitteln verrechnet mit Verzehrdaten

ohne Verwendung von jodiertem Speisesalz:

Männer 110 µg/Tag

Frauen 91 µg/Tag

Max-Rubner-Institut, Karlsruhe, 2011

Empfohlene Jodzufuhr		
	DGE	EFSA (2015)
Alter	Jodzufuhr [µg/Tag]	Adequate Intake [µg/Tag]
Säuglinge		
0 bis unter 4 Monate	40	70
4 bis unter 12 Monate	80	70
Kinder		
1 bis unter 4 Jahre	100	90
4 bis unter 7 Jahre	120	90
7 bis unter 10 Jahre	140	90
10 bis unter 13 Jahre	180	120 (ab 11 Jahr)
13 bis unter 15 Jahre	200	120
Jugendliche und Erwachsene		
15 bis unter 18 Jahre	200	130
18 bis unter 51 Jahre	200	150
51 bis 65 Jahre und älter	180	150
Schwangere	230	200
Stillende	260	200

DGE: Deutsche Gesellschaft für Ernährung
EFSA: Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit

Maßnahmen zur Verbesserung der Jodzufuhr

Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt die Universelle Salzjodierung

- Jodierung von Speisesalz für den menschlichen Verzehr
- Jodierung von Mineralstoffmischungen im Tierfutter

Einfluss der Tierfutterjodierung auf die Jodversorgung der Bevölkerung

Entwicklung der Jodgehalte in Milch (2002-2020)

	Anzahl	Jodgehalte in Milch [µg/ L]; Mittelwert	Jahr
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) (Thüringen)	23	94 (9 – 189)	2002
Johner et al (2012) (überregional erhältlicher Handelsmarken)	16	91 (28 – 123)	2004
	16	103 (45 – 150)	2005
	16	98 (33 – 134)	2006
	16	82 (40 – 108)	2007
Köhler et a. (2012) (Thüringen)	24	126 (59 – 207)	2007
	26	114 (63 – 170)	2008
Johner et al (2012) (überregional erhältlicher Handelsmarken)	16	94 (15 – 130)	2008
	16	99 (30 – 135)	2009
Köhler et a. (2012) (Thüringen)	28	121 (47 – 185)	2009
Hampel et al. (2009)	51	117 (Median)	2009
Johner et al (2012)	16	121 (44 – 163)	2010
LAVES (Niedersachsen)	32	140 (90 – 180)	2010
Köhler et al. (2012) (Thüringen)	32	123 (41 – 199)	2010
	26	124 (71 – 190)	2011
Monitoring des Bundes und der Länder	148	132 (5 – 400)	2013
Schöne et al. (Thüringen)	77	105 (74 - 136)	2013
MEAL (BfR) (+ Milchprodukte)	23	135 (12 – 645)	2020

Einfluss der Tierfutterjodierung auf die Jodversorgung der Bevölkerung

Berechnungen des BfR anhand von zwei Modellszenarien

- Jodgehalte in Milch, Eier und Fleisch aus Literaturdaten von *Carry over*-Experimenten mit unterschiedlichen Tierfutterjodierungen

Carry over low: ~ 1 mg Jod/ kg Tierfutter

Carry over high: ~ 5 mg Jod/ kg Tierfutter

EU-weit zugelassener Höchstgehalt
von Jod im Trockenfutter
(Milchkühe, Legehennen):

5 mg pro kg

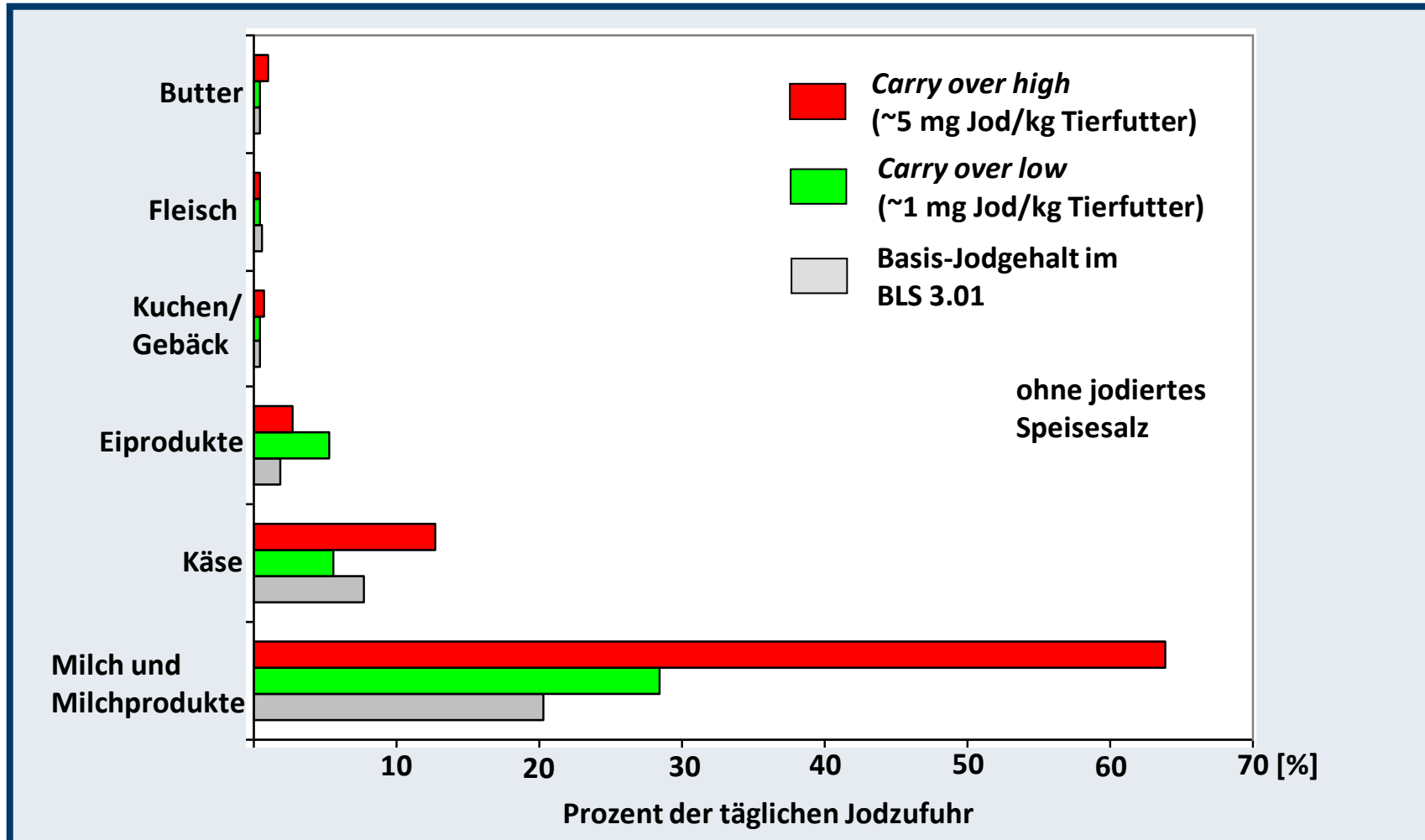
Publizierte *Carry over* Experimente mit Milchkühen

Jod-Gehalt im Tierfutter mg/kg TF	Mittlere Jod- Konzentration in der Milch [µg/kg]
1	150
5	1100

Berechnungen:

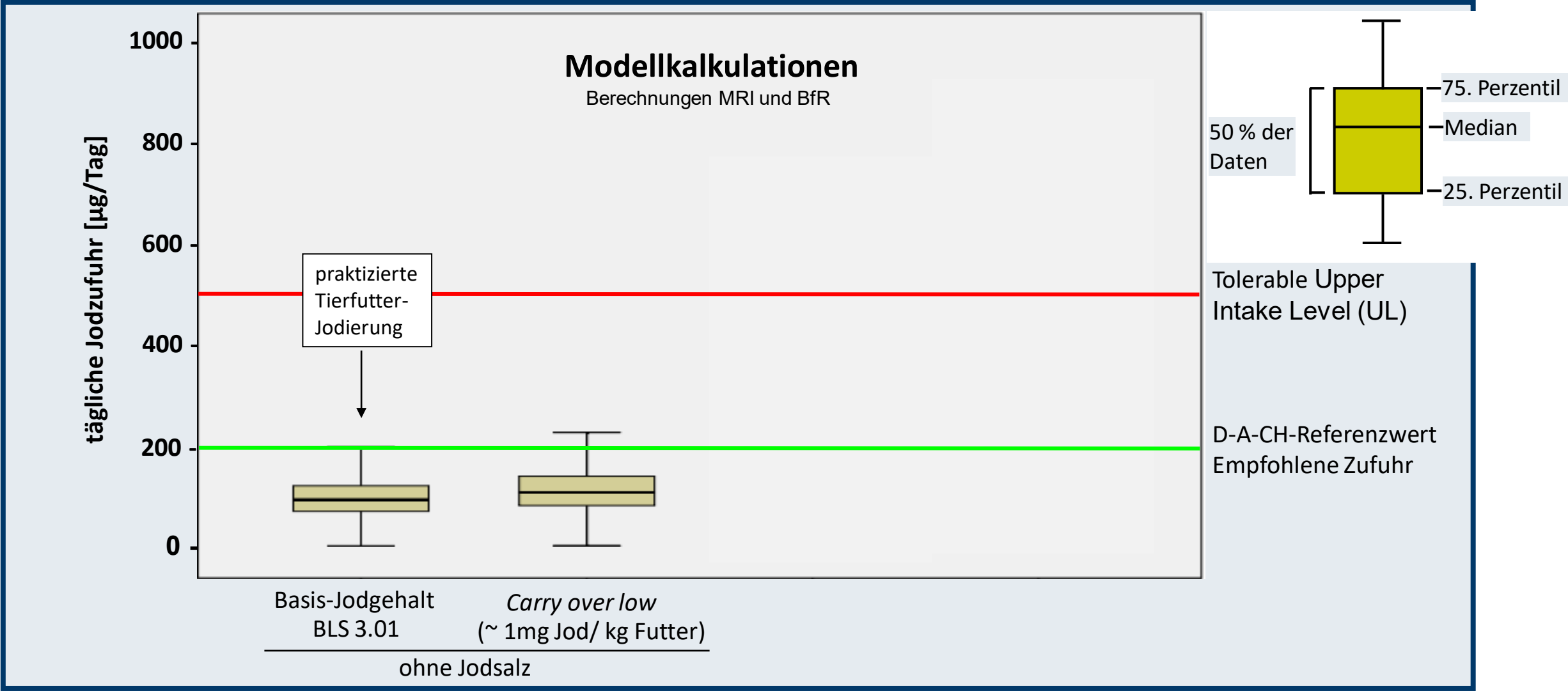
- *Carry over* Jodgehalte (Milch, Eier, Fleisch und Folgeprodukte) wurden in Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) 3.01 eingefügt
- übrigen Jodgehalte in Lebensmitteln basieren auf BLS 3.01 Original-Werten
- Verzehrsgewohnheiten aus Nationaler Verzehrstudie II

Einfluss der Tierfutterjodierung auf die Jodzufuhr von *Carry over* relevanten Lebensmitteln

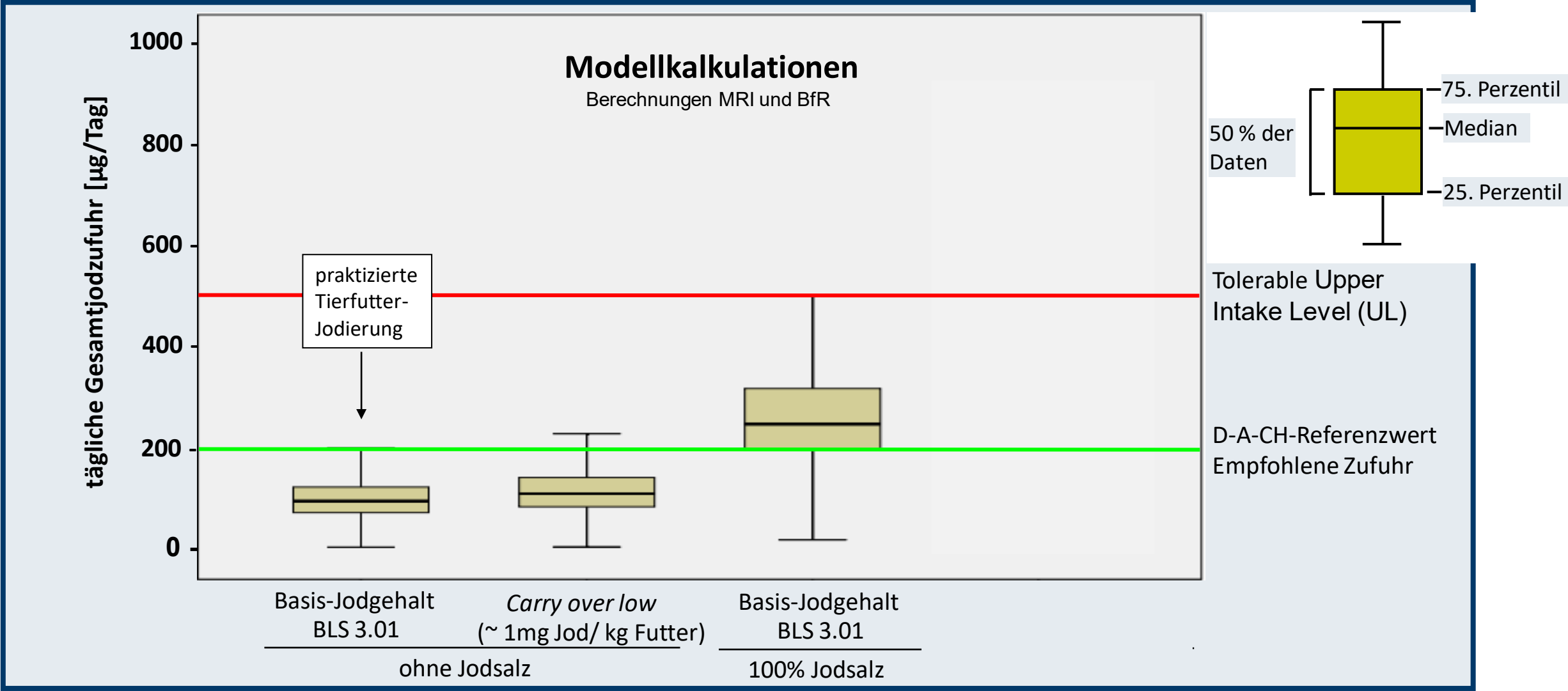


Bei Ausschöpfung des gesetzlichen Grenzwertes von 5 mg Jod/ kg Futter im *high Carry over* Szenario könnte die prozentuale Jodzufuhr aus der Lebensmittelgruppe Milch/Milchprodukte um mehr als das Dreifache ansteigen.

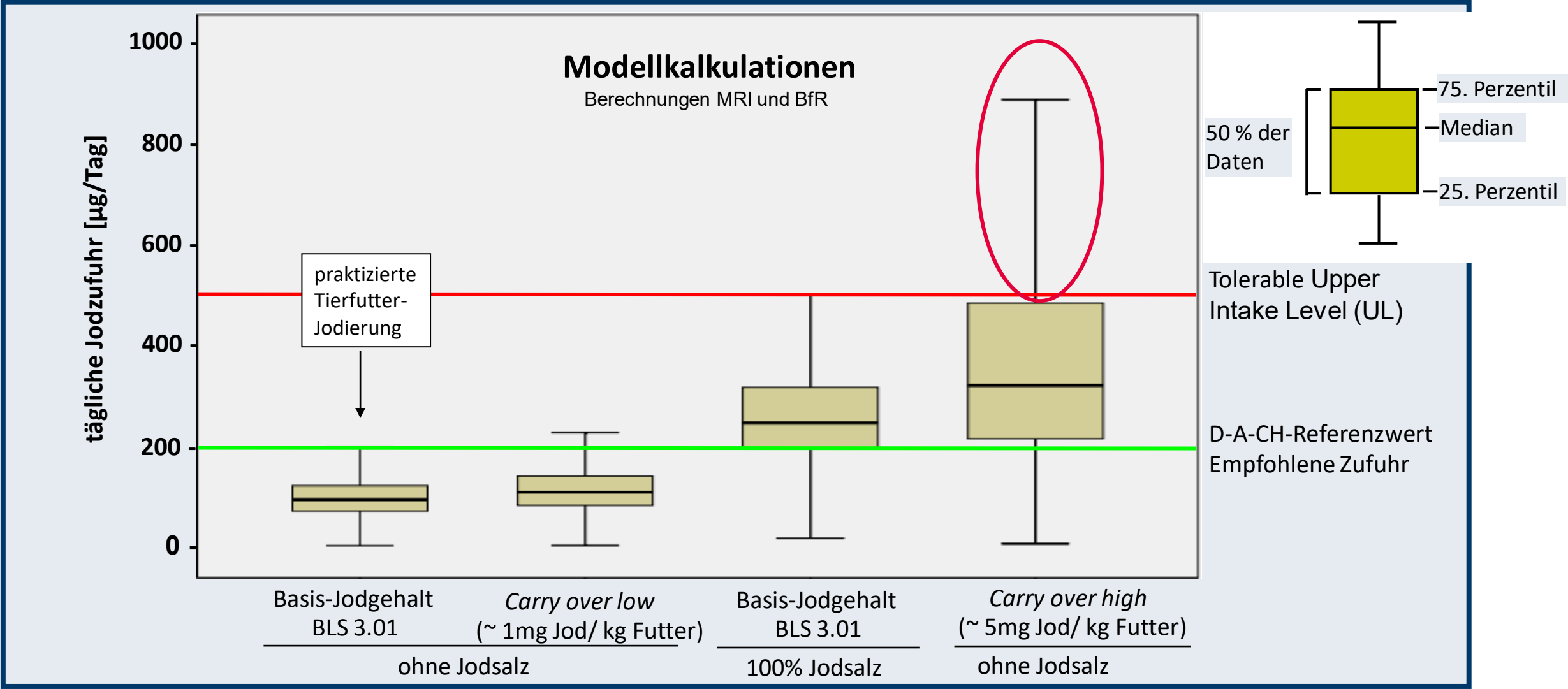
Einfluss der Tierfutterjodierung und Verwendung von Jodsalz auf Gesamtjodzufuhr



Einfluss der Tierfutterjodierung und Verwendung von Jodsalz auf Gesamtjodzufuhr



Einfluss der Tierfutterjodierung und Verwendung von Jodsalz auf Gesamtjodzufuhr



Jodierung von Speisesalz für den menschlichen Verzehr

- Nationale Reduktions- und Innovationsstrategie (NRI) des Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL):
 - Reduktion von Zucker, Fetten und Salz in Fertigprodukten
 - wünschenswerte Reduktion des Salzgehaltes -> aber weitere Reduktion der Jodzufuhr aus Salz
- eine mögliche Maßnahme zur Verbesserung der Jodversorgung:
Erhöhung des Jodgehaltes im jodierten Speisesalz

Ist eine Erhöhung des maximal erlaubten Jodgehaltes im Salz
von 25 mg auf 30 mg pro kg Salz
unter Berücksichtigung einer 10%igen Reduktion des Salzverzehrs aus
ernährungsphysiologischer sachgerecht und gesundheitlich unbedenklich?

Bewertung des Versorgungsstatus und Identifizierung von Risikogruppen

Kennzahlen zur Bewertung der Nährstoffaufnahme

Unzureichende Versorgung:

Mittlerer geschätzter Bedarf

Anteil der Bevölkerung mit Nährstoffzufuhr unterhalb des mittleren geschätzten Bedarfs

Überversorgung:

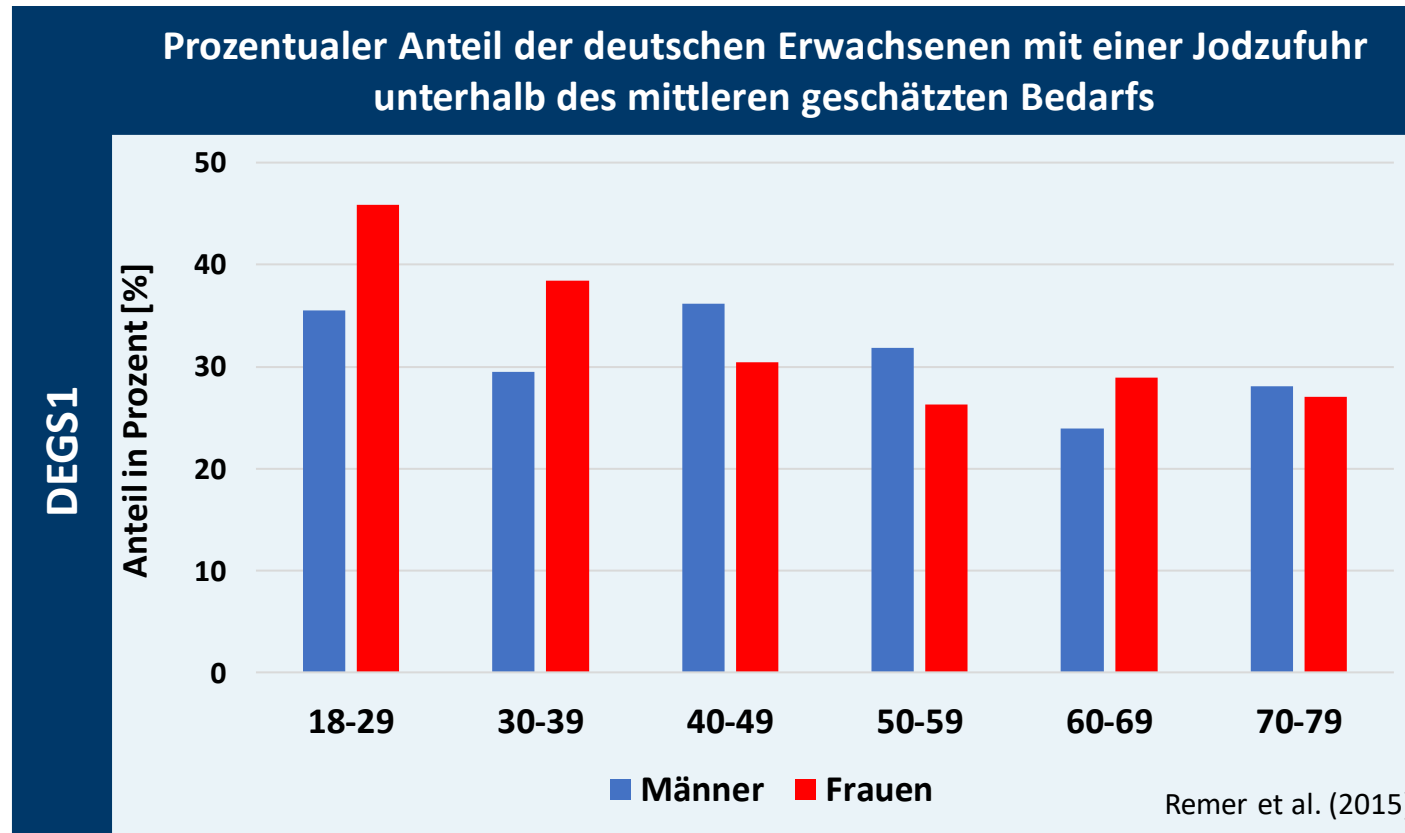
Tolerable Upper Intake Level (UL)

Maximale tolerierbare tägliche Gesamtaufnahme eines Nährstoffes, welche für die gesunde Bevölkerung langfristig keine negativen gesundheitlichen Wirkungen verursacht.

Anteil der Bevölkerung mit Nährstoffzufuhr oberhalb des UL

Risikogruppen für eine unzureichende Jodzufuhr

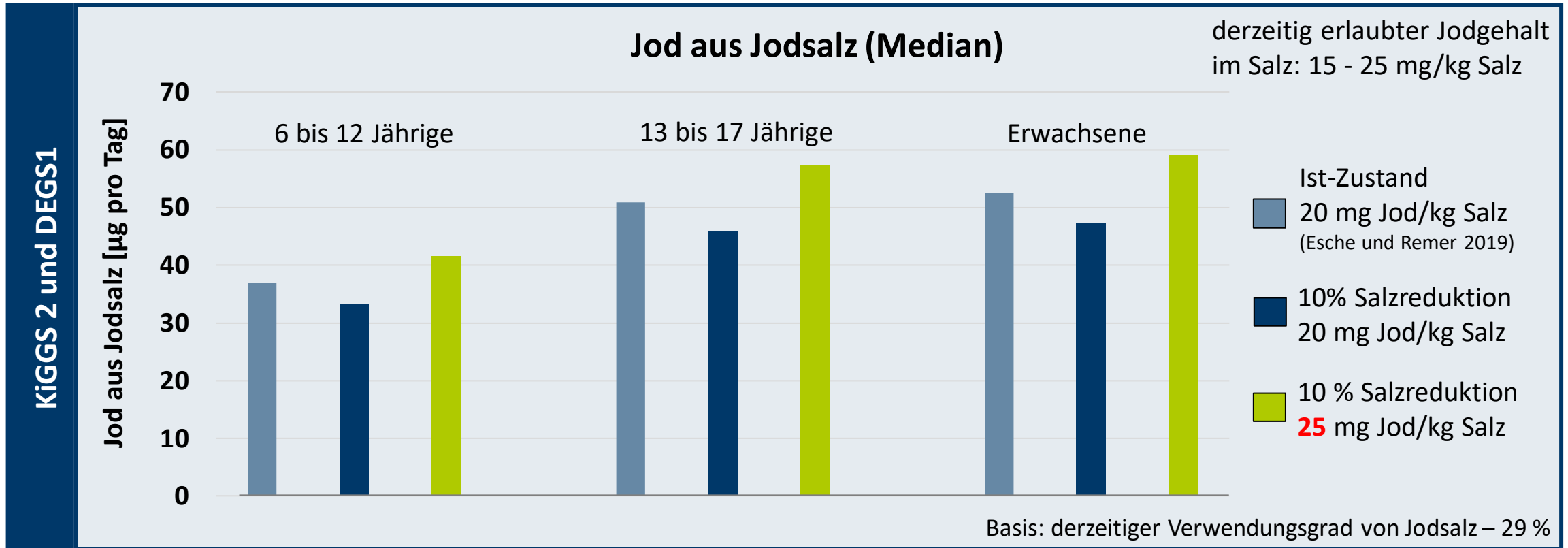
Bei welcher Bevölkerungsgruppe ist der prozentuale Anteil mit einer Jodzufuhr unterhalb des mittleren geschätzten Bedarfs am höchsten?



Insbesondere Frauen im gebärfähigen Alter stellen eine Risikogruppe für eine unzureichende Jodzufuhr da.

Bewertung „ernährungsphysiologisch sachgerecht“

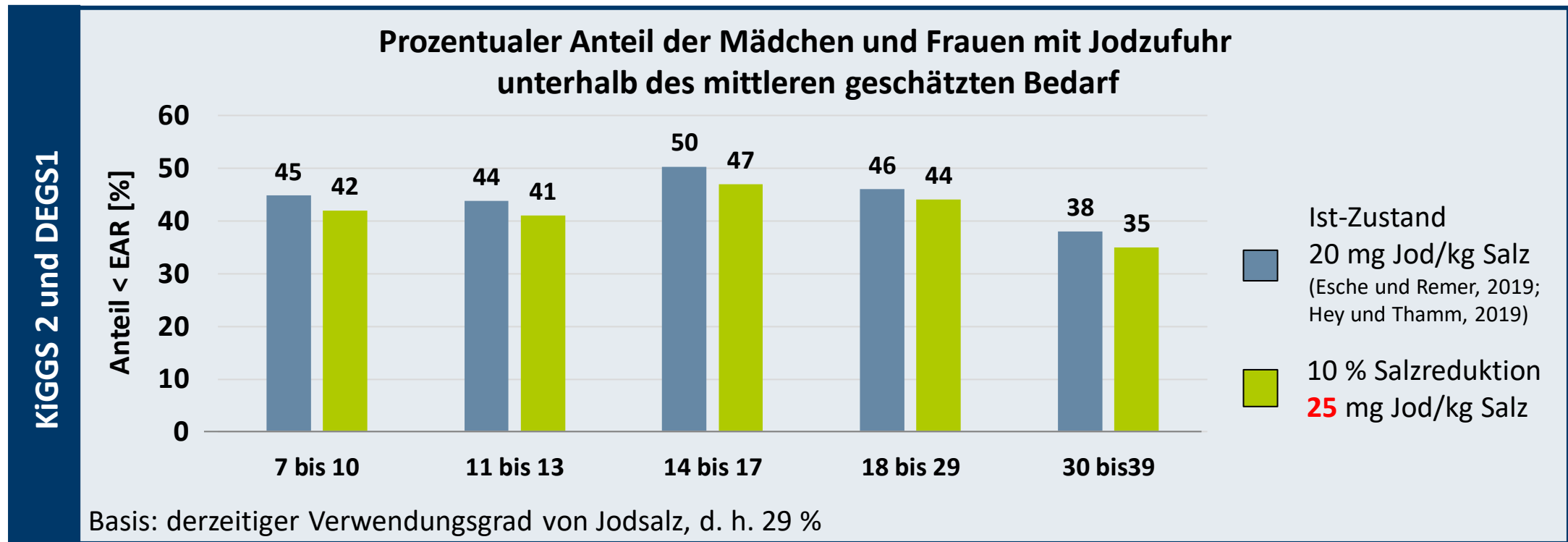
Kann eine Erhöhung des Jodgehalts im Salz um 5 mg pro kg die verringerte Jodaufnahme – bedingt durch eine Reduzierung des Salzverzehrs um 10 % – kompensieren?



In der Gesamtpopulation kann die verringerte Jodaufnahme in Folge einer erfolgreichen Salzreduktion um 10 % durch die Erhöhung des Jodgehalts im Speisesalz kompensiert werden.

Bewertung „ernährungsphysiologisch sachgerecht“

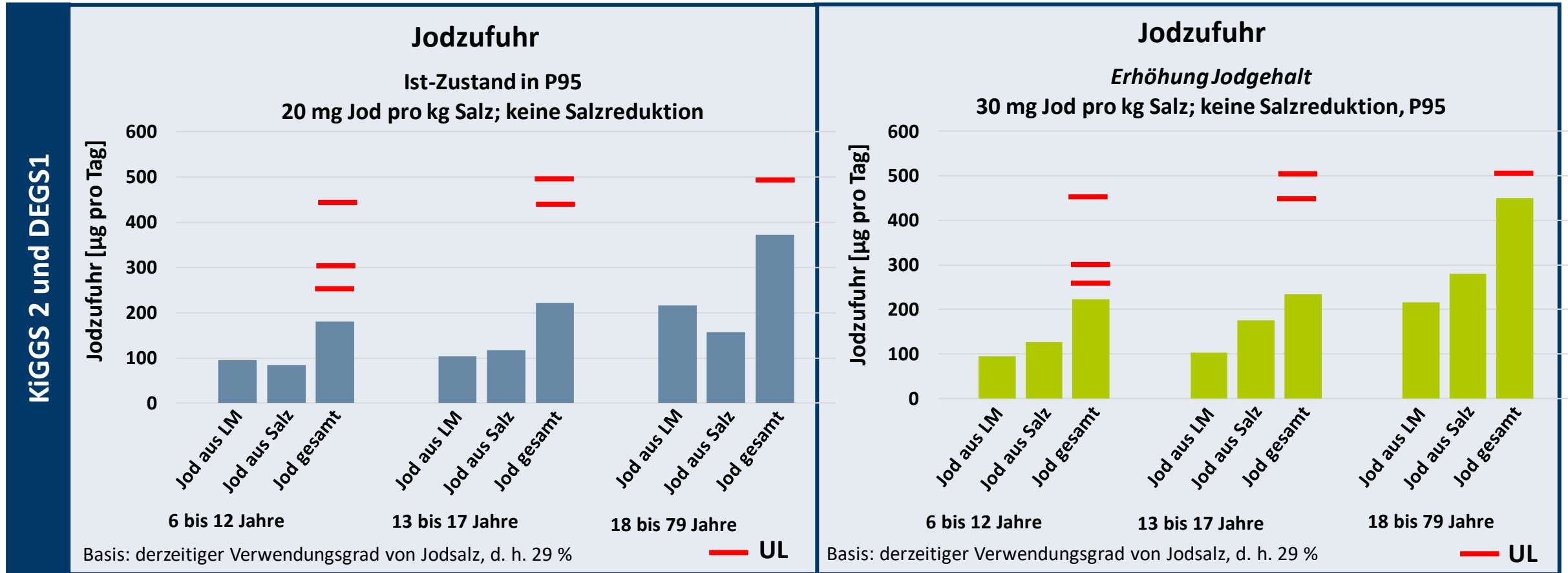
Kann eine Erhöhung des Jodgehalts im Salz um 5 mg pro kg - unter Berücksichtigung einer 10%igen Salzreduktion – den Anteil für eine Jodzufuhr unterhalb des mittleren geschätzten Bedarfs reduzieren?



Durch eine Erhöhung des Jodgehaltes um 5 mg pro kg Salz allein wird keine adäquate Jodzufuhr erreicht. Für eine adäquate Jodversorgung ist außerdem ein höherer Verwendungsgrad von Jodsalz nötig.

Bewertung „gesundheitlich unbedenklich“

Ist der Anteil für das Überschreiten des Tolerable Upper Intake Level (UL) akzeptabel gering?



Auch bei 30 mg Jod/kg Salz ist das Risiko für das Überschreiten des UL beim derzeitigen Verwendungsgrad gering

Fazit

Tierfutterjodierung und Jodierung von Speisesalz -> Verbesserung der Jodzufuhr der deutschen Bevölkerung

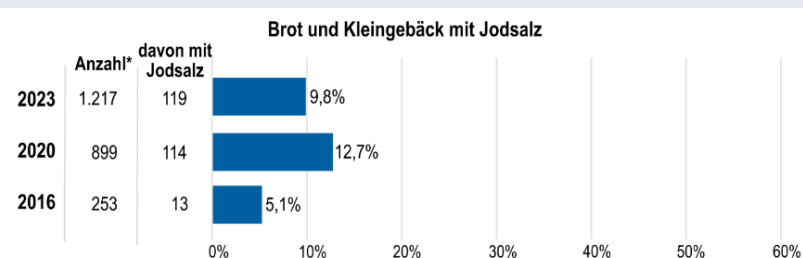
Tierfutterjodierung

- **praktizierte** Tierfutterjodierung auch bei 100%iger Verwendung von jodiertem Speisesalz unbedenklich
- bei Ausschöpfung des gesetzl. Höchstwertes für Jod im Tierfutter -> Überschreitung des *Tolerable Upper Intake Level*
- kontinuierliches Monitoring des Jodgehaltes in der Milch sinnvoll

Erhöhung des Jodgehalts von Speisesalz

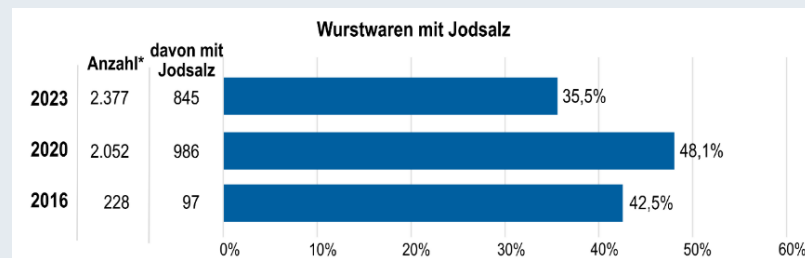
- Erhöhung des Jodgehaltes um 5 mg pro kg Salz
 - > kompensiert verringerte Jodzufuhr bei 10%iger Reduktion des Salzverzehrs
 - > keine Überschreitung des *Tolerable Upper Intake Levels* bei derzeitigem Verwendungsgrad von Jodsalz
- aber adäquate Jodzufuhr in Deutschland - selbst bei Erhöhung des Jodgehaltes im Salz –
 - > nur bei gleichzeitiger Erhöhung des Verwendungsgrades von Jodsalz bei Herstellung von Lebensmitteln möglich
- regelmäßiges Produkt-Monitoring der Verwendung von Jodsalz bei der Herstellung von Lebensmitteln sinnvoll
- regelmäßiges Monitoring der Jodversorgung der deutschen Bevölkerung (nationale Surveys am Robert Koch-Institut)

Ergebnisbericht des Jodsalzmonitorings 2023 (Max Rubner-Institut)



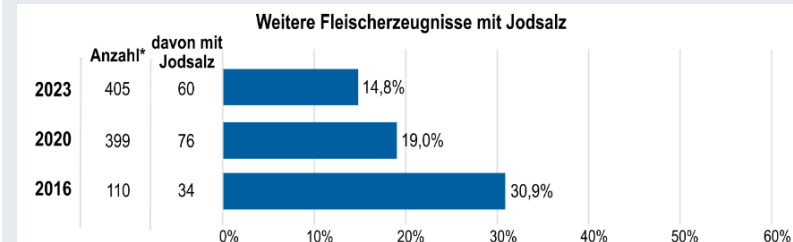
* bezogen auf Produkte, bei denen Salz in der Zutatenliste angegeben wurde

Abbildung 1: Anteil an Produkten mit Jodsalz innerhalb der Produktgruppe Brot und Kleingebäck in den Erhebungsjahren 2016, 2020 und 2023 des Produktmonitorings



* bezogen auf Produkte, bei denen Salz in der Zutatenliste angegeben wurde

Abbildung 3: Anteil an Produkten mit Jodsalz innerhalb der Produktgruppe Wurstwaren in den Erhebungsjahren 2016, 2020 und 2023 des Produktmonitorings



* bezogen auf Produkte, bei denen Salz in der Zutatenliste angegeben wurde

Abbildung 5: Anteil an Produkten mit Jodsalz innerhalb der Produktgruppe weitere Fleischerzeugnisse in den Erhebungsjahren 2016, 2020 und 2023 des Produktmonitorings

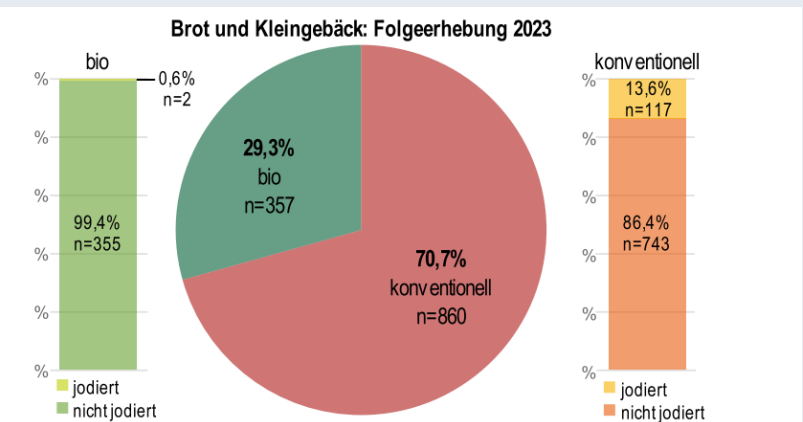


Abbildung 2: Anteil an Brot und Kleingebäck aus konventioneller und biologischer (bio) Erzeugung und jeweiliger Anteil an Produkten mit Jodsalz in der Folgerhebung 2023 des Produktmonitorings

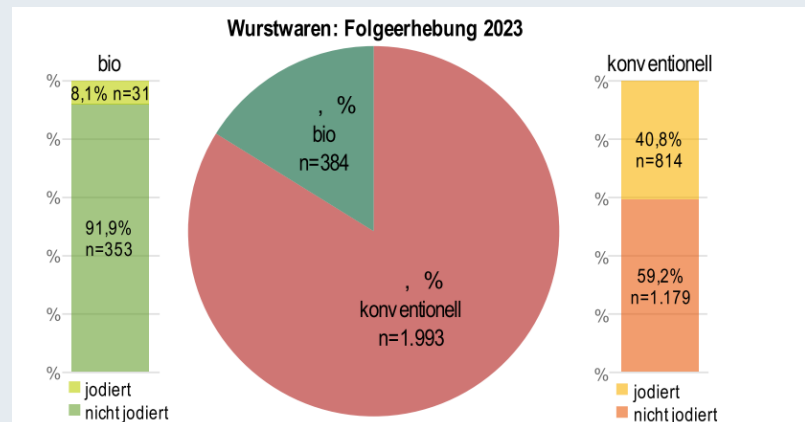


Abbildung 4: Anteil an Wurstwaren aus konventioneller und biologischer (bio) Erzeugung und jeweiliger Anteil an Produkten mit Jodsalz in der Folgerhebung 2023 des Produktmonitorings

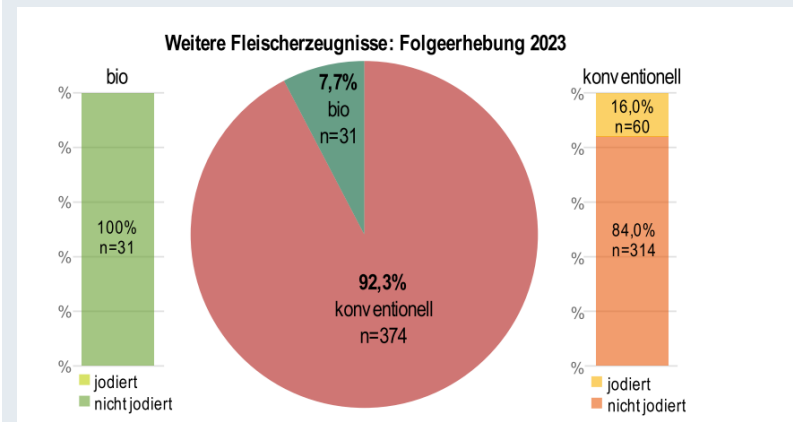


Abbildung 6: Anteil an weiteren Fleischerzeugnissen aus konventioneller und biologischer (bio) Erzeugung und jeweiliger Anteil an Produkten mit Jodsalz in der Folgerhebung 2023 des Produktmonitorings

Wenn Salz, dann JODSALZ.

Wer seine Schilddrüse gesund halten will, achtet auf eine gute Jodversorgung.

Jetzt informiert!

Wenn Salz, dann Jodsalz

von bmel

Playlist • 11 Videos • 35 Aufrufe

Mit Jodsalz ist die Jodversorgung ganz leicht: Egal, ob es darum geht, Salz zu Hause in der eigenen Küche o...mehr

Alle abspielen

Alle

Videos

Shorts

1

Jodsalz - Für Ihre Schilddrüse

bmel • 10.082 Aufrufe • vor 1 Monat

2

Jod ist wichtig für Schwangere

bmel • 9028 Aufrufe • vor 1 Monat

3

Pflanzlich essen mit Jodsalz | Wenn Salz, dann Jodsalz.

bmel • 3190 Aufrufe • vor 1 Monat

4

Jodsalz für Klein und Groß

bmel • 2778 Aufrufe • vor 1 Monat

5

Jodsalz - Für Ihre Schilddrüse – kurz erklärt

bmel • 3916 Aufrufe • vor 1 Monat

Jod ist wichtig für Schwangere – kurz erklärt

bmel • 12.026 Aufrufe • vor 1 Monat

https://www.youtube.com/playlist?list=PLWbmpcFEth-d9qXiitr4E2L18_Du76ZOo

Materialien zum Download

bmel.de/jodsalz-toolkit

Jod

Jod ist lebenswichtig und für den Aufbau von Schilddrüsenhormonen unentbehrlich. Die Schilddrüsenhormone haben eine zentrale Funktion bei der Steuerung des Stoffwechsels und sind u. a. für normales Wachstum, die Knochenbildung und die Entwicklung des Nervensystems notwendig. Wird über längere Zeit zu wenig des Elements aufgenommen, kann es zu einer Schilddrüsenunterfunktion kommen. Symptome wie Müdigkeit, Gewichtszunahme und eine vergrößerte Schilddrüse (Struma) können auftreten. Eine Überversorgung mit Jod kann hingegen zu einer Schilddrüsenüberfunktion bei Patienten mit Morbus Basedow oder funktioneller Autonomie führen.

Das Wichtigste in Kürze:

Welche Lebensmittel sind gute Jodquellen?	Meeresfisch, Milch und Milchprodukte, jodiertes Speisesalz und mit Jodsalz hergestellte Lebensmittel.
Wie ist die Bevölkerung insgesamt versorgt?	Zufuhr bei etwa einem Drittel der Erwachsenen und etwa 45 Prozent der Kinder und Jugendlichen in Deutschland unterhalb des geschätzten durchschnittlichen Bedarfs.
Wer sollte besonders auf eine ausreichende Zufuhr achten?	Die Bevölkerung insgesamt und insbesondere Menschen, die keinen Fisch und keine Milch(-produkte) verzehren. Schwangere und Stillende sollten die Möglichkeit einer Supplementierung mit ihrem Arzt besprechen.

In Deutschland hat sich die Jodversorgung seit Mitte der 1980er-Jahre verbessert. Ein wesentlicher Grund dafür ist die Maßnahme, Tafelsalz mit Jod anzureichern. Aktuelle Daten des Robert Koch-Instituts (RKI) zeigen jedoch, dass die Jodzufuhr noch nicht optimal ist. Bei knapp 30 Prozent der Erwachsenen und 44 Prozent der Kinder und Jugendlichen besteht das Risiko einer zu geringen Jodaufnahme.

Gute Jodquellen bei veganer Ernährung:



JOD

Gute Ergänzung? Jod

AUCH INTERESSANT

- Höchstmengenvorschläge für Jod in Lebensmitteln inklusive Nahrungsergänzungsmitteln
- Veganismus: Vitamin B12 wird gut ergänzt, Jod ist das Sorgenkind
- Fragen und Antworten zu Jod - Tipps für eine gute Jodversorgung
- Rückläufige Jodzufuhr in der Bevölkerung: Modellszenarien zur Verbesserung der Jodaufnahme bei Kindern und Jugendlichen
- Rückläufige Jodzufuhr in der Bevölkerung: Modellszenarien zur Verbesserung der Jodaufnahme

Danksagung

Bundesinstitut für Risikobewertung

Birgit Niemann †

Abteilung Lebensmittelsicherheit

Anna Jäger

Katharina Berg

Kathrin Uhlig

Christian Jung

Oliver Lindtner

Abteilung Exposition

Universität Bonn

Thomas Remer

Jonas Esche

Frau Hua

Max Rubner-Institut

Thorsten Heuer