

Muss gesund auch fad schmecken? Salz, Zucker, Fett versus Geschmack



WAGNER KARL-HEINZ

DEPARTMENT FÜR ERNÄHRUNGSWISSENSCHAFTEN

RESEARCH PLATFORM ACTIVE AGEING, UNIV. VIENNA

GRIFFITH UNIVERSITÄT, AUSTRALIA

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG



universität
wien

Fakultät für Lebenswissen-
schaften

Zentrum für Sportwissen-
schaft u. Universitätssport

IfEW

antiOX
Oxidative Stress &
DNA Stability

Übersicht über die halbe Stunde



- Ernährungsempfehlungen
- Aufnahme von Salz, Zucker, Fett
- Salz, Zucker, Fett und Gesundheit
- Geschmacksträger
- Möglichkeiten und Grenzen einer Reduktion
- Conclusio

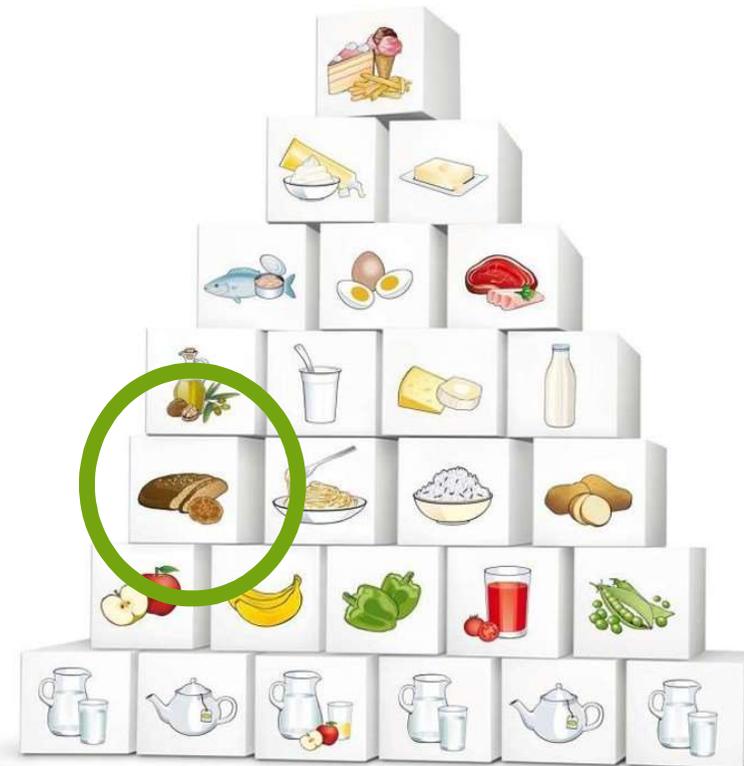
Empfehlung: Pflanzenbetonte Mischkost



Eine adäquate Zufuhr von Nährstoffen kann durch eine abwechslungsreiche Lebensmittelauswahl sichergestellt werden. Jede Ernährungsweise, die essenzielle Nährstoffe und Energie nicht bedarfsgerecht zuführt, ist für die Gesundheit ungünstig.



DGE, Ernährungskreis



Österreichische Ernährungspyramide

Empfehlung: Pflanzenbetonte Mischkost



Die deutschsprachigen Ernährungsgesellschaften empfehlen eine Ernährung mit allen in der Ernährungspyramide/im Ernährungskreis aufgeführten Lebensmittelgruppen, also auch tierische Produkte.

Das heißt, sie empfehlen eine

- **vollwertige Ernährung** in Form einer Mischkost, die zum
- **größten Teil aus pflanzlichen** und zum
- **kleineren Teil aus tierischen Lebensmitteln** inklusive Fisch und wenig Fleisch- und Fleischerzeugnissen besteht.

Ernährungsberichte in Österreich

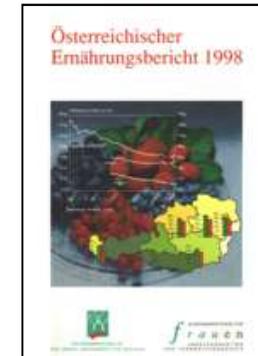
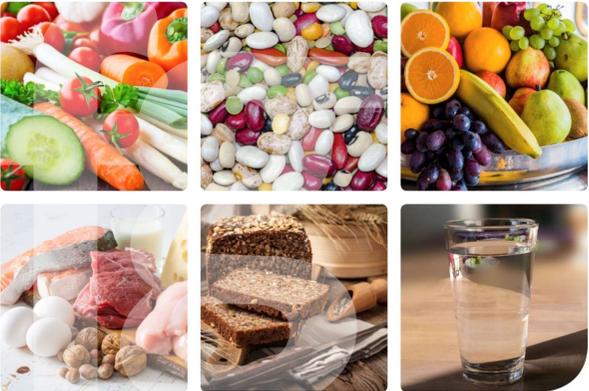


 universität wien

 MINISTERIUM FRAUEN GESUNDHEIT

Österreichischer Ernährungsbericht 2017

2017



Österreichischer EB 2017 – basiert auf Recalls



	Männer	Frauen
n (%)	736 (36.5)	1282 (63.5)
Alter (Jahre)	40 (21)	37 (21)
BMI (kg/m²)	24.8 (4.5)	22.8 (4.9)
Bildung, n (%)		
niedrig	226 (30.7)	327 (25.5)
mittel	208 (28.3)	386 (30.1)
hoch	233 (31.7)	458 (35.7)
unbekannt	69 (9.4)	111 (8.7)

Ernährungspyramide - Soll

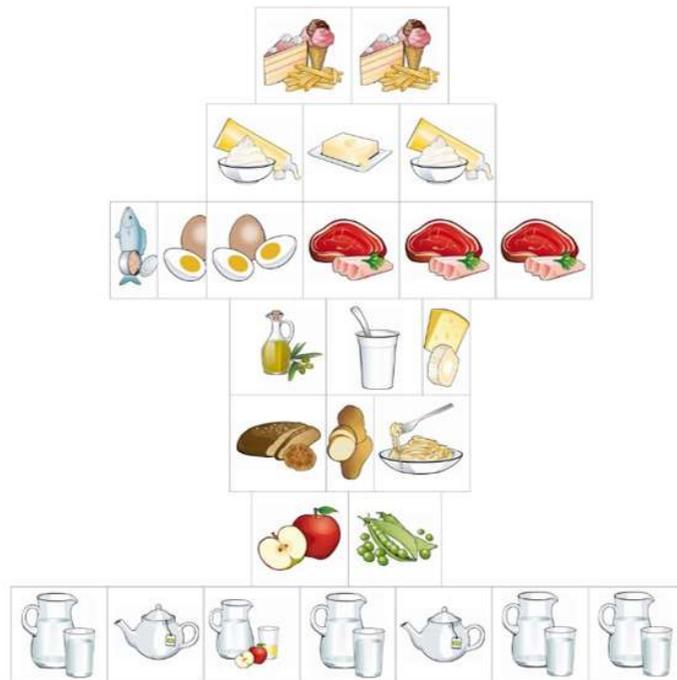


Österreichische Ernährungspyramide (BMSGK)

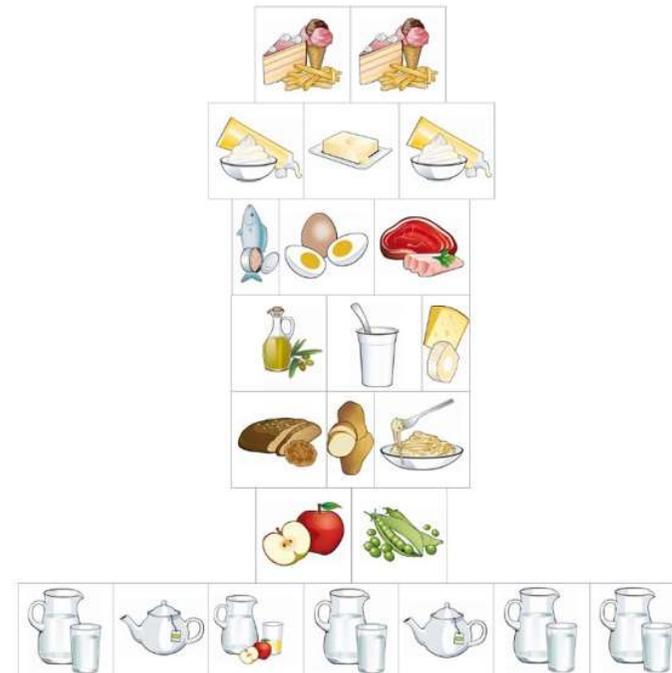
Ernährungspyramide – IST nach ÖENB 17



Männer



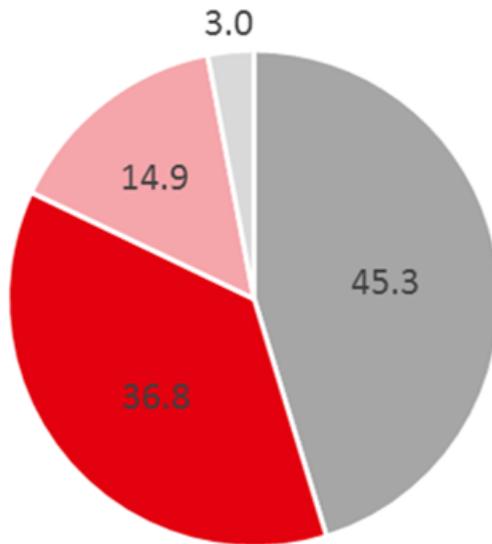
Frauen



Zufuhr energieliefernder Nährstoffe in % der Gesamtenergiezufuhr pro Tag im Vergleich zur Empfehlung

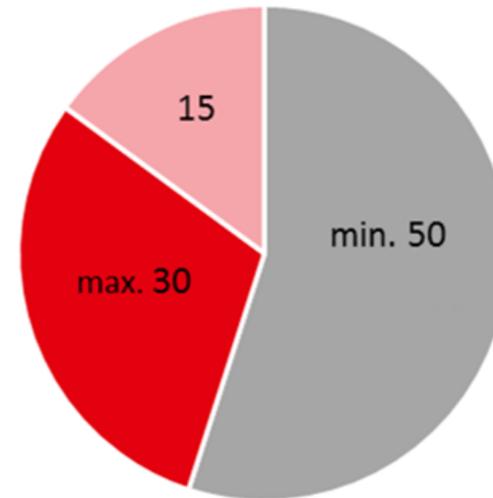


Mittlere Energiezufuhr: Frauen: 1815 kcal/d; Männer: 2453 kcal/d



■ Kohlenhydrate ■ Fett ■ Protein ■ Alkohol

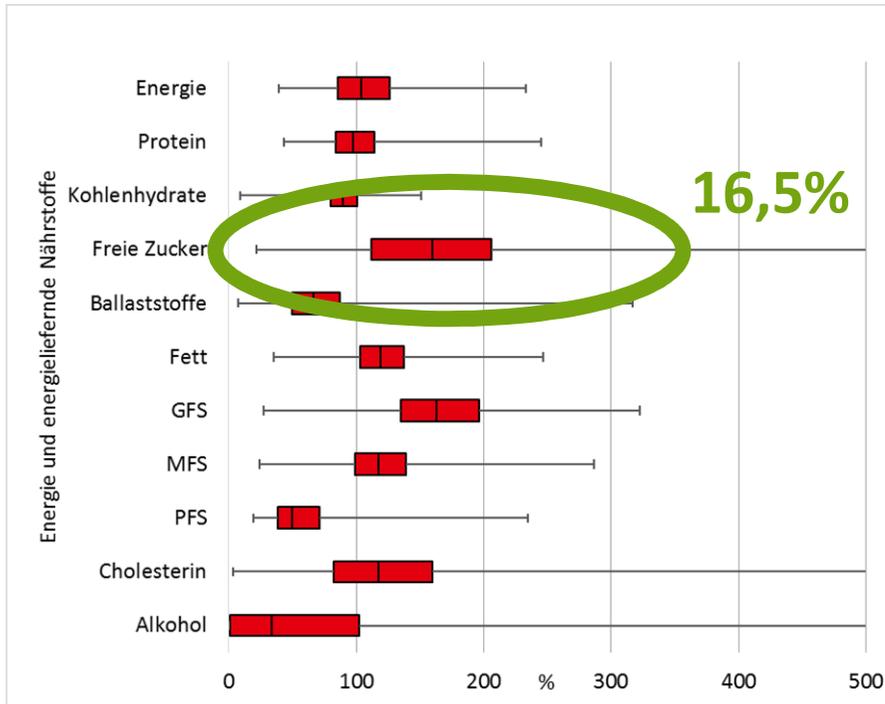
ÖENB2017



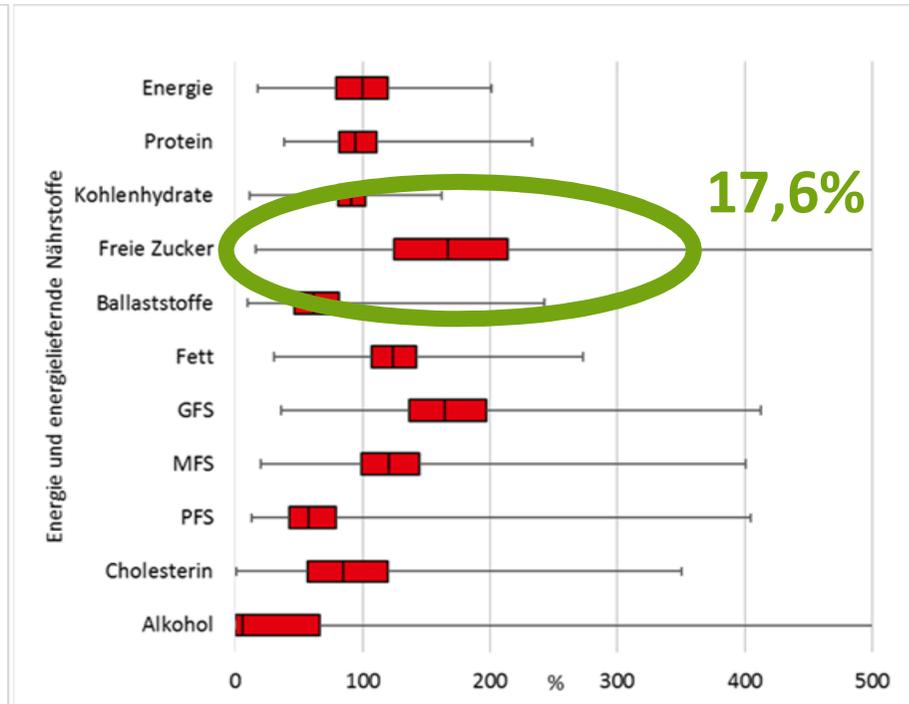
■ Kohlenhydrate ■ Fett ■ Protein

DACH Referenzwerte 2017

Prozentuelle Abweichung der Zufuhr einiger Nährstoffe und Gesamtenergie von den Referenzwerten (ÖENB 17)

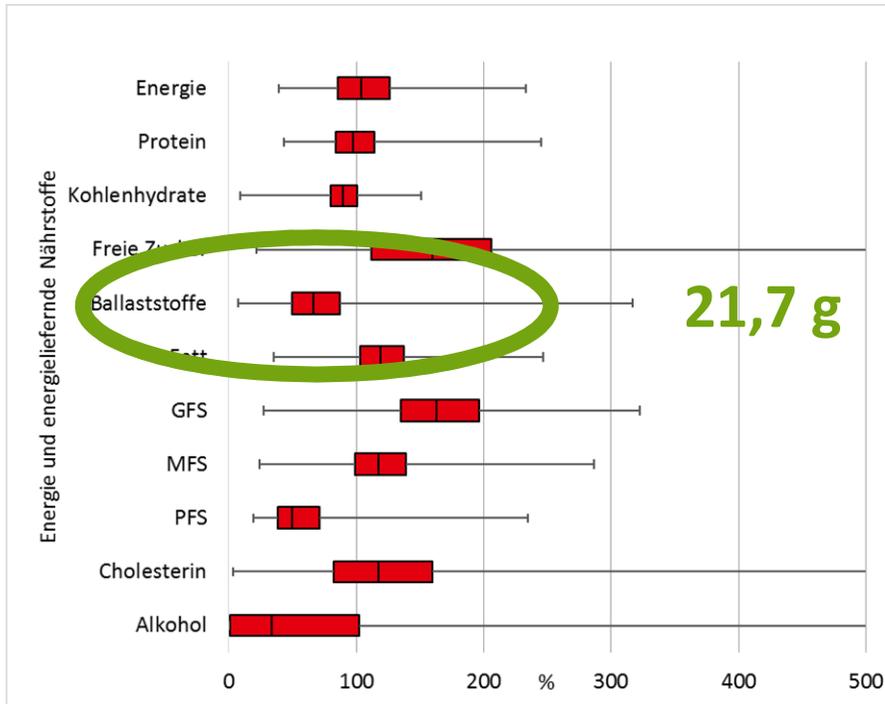


Männer (n=736) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)

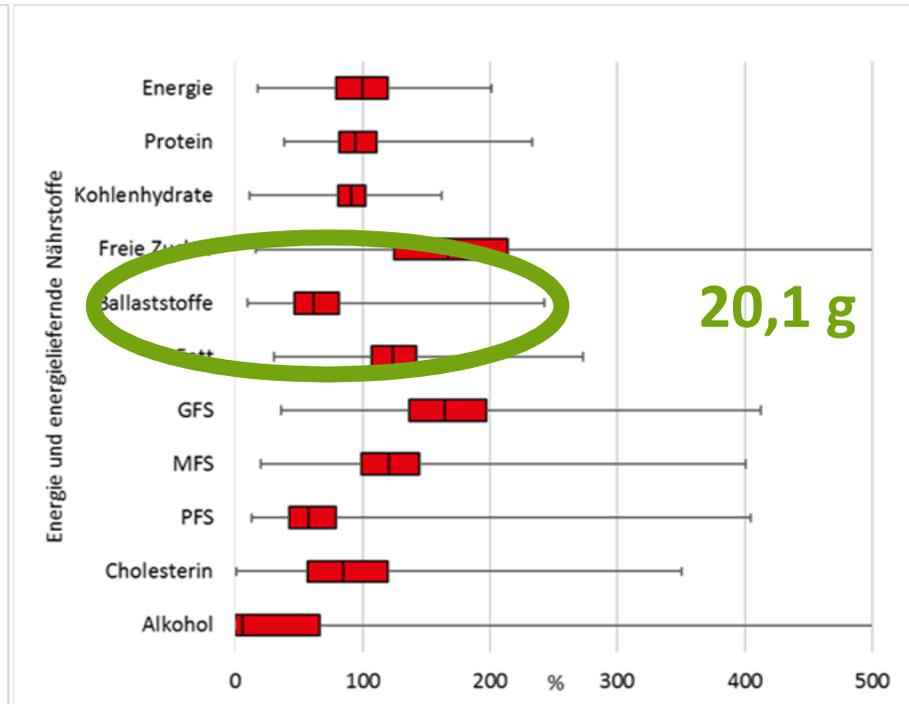


Frauen (n=1282) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)

Prozentuelle Abweichung der Zufuhr einiger Nährstoffe und Gesamtenergie von den Referenzwerten (ÖENB 17)

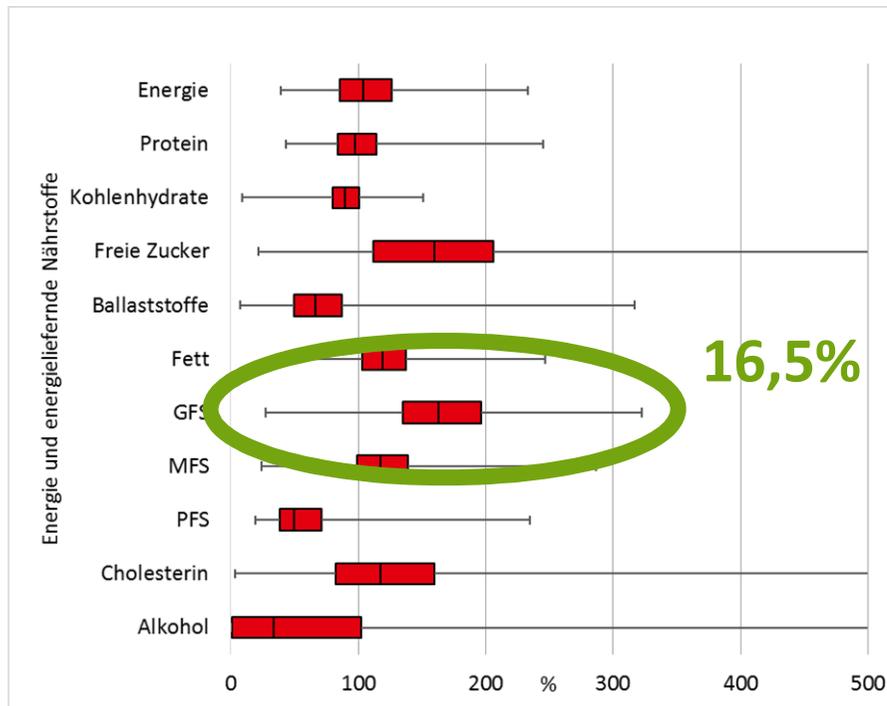


Männer (n=736) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)

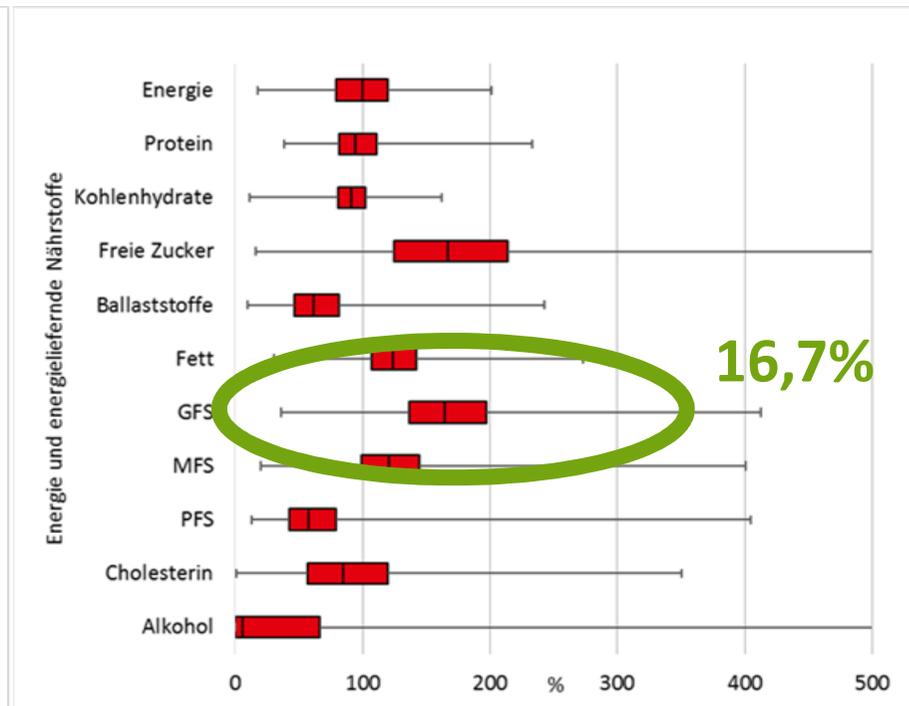


Frauen (n=1282) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)

Prozentuelle Abweichung der Zufuhr einiger Nährstoffe und Gesamtenergie von den Referenzwerten (ÖENB 17)



Männer (n=736) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)



Frauen (n=1282) (Stichprobenergebnisse)
(Median, Interquartilbereich, Minimum-Maximum)

Männer nehmen mehr Energie auf und konsumieren mehr Protein
Frauen haben einen höheren Anteil an Fett, „freien Zuckern“
 Ballaststoffe nehmen beide zu wenig auf

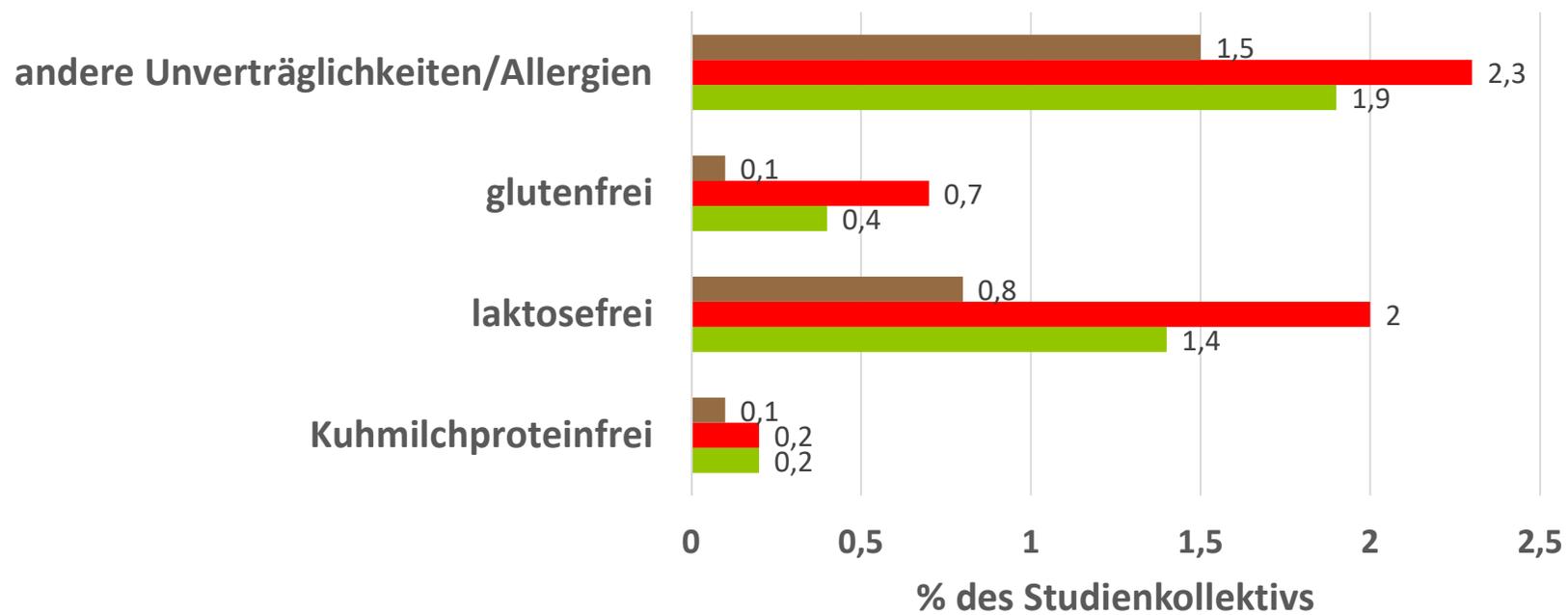
Österreichischer Ernährungsbericht 2012

basiert auf Blutanalysen



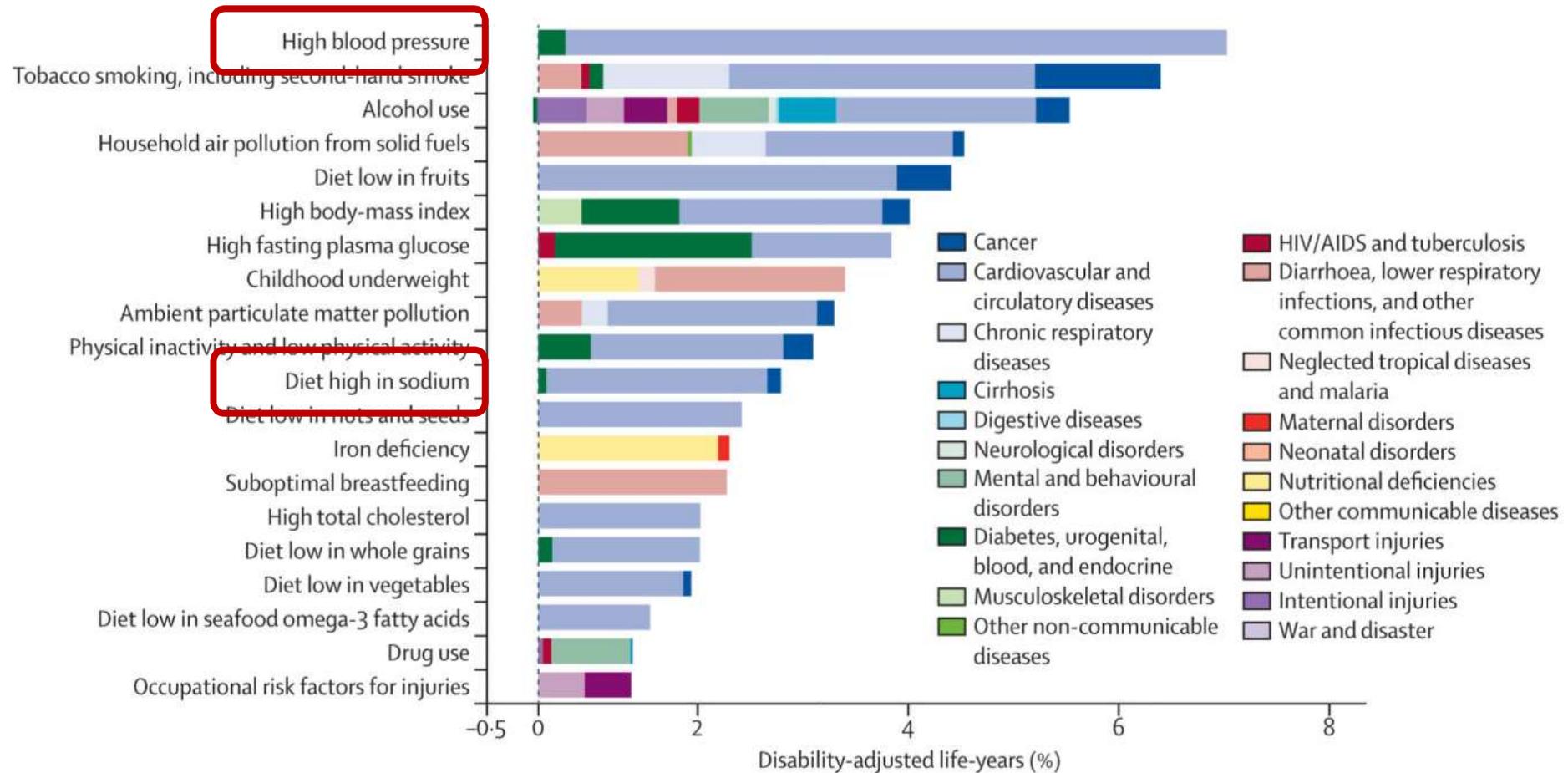
Status	Bevölkerungsgruppe	Mikronährstoffe
Kritisch (> 20 % weisen deutlich erniedrigte Statuswerte auf mit Ausnahme von Natrium)	Gesamtbevölkerung	Calcium (außer Männer), Selen, β -Carotin
	Schulkinder (7-14y)	Vitamin D
	Erwachsene	Zink (Frauen)
	SeniorInnen (>65y)	Vitamin D, Zink
	Gesamtbevölkerung	Natrium (als Kochsalz)

Spez. Ernährungsformen – ÖENB 2017



■ Männer ■ Frauen ■ Alle

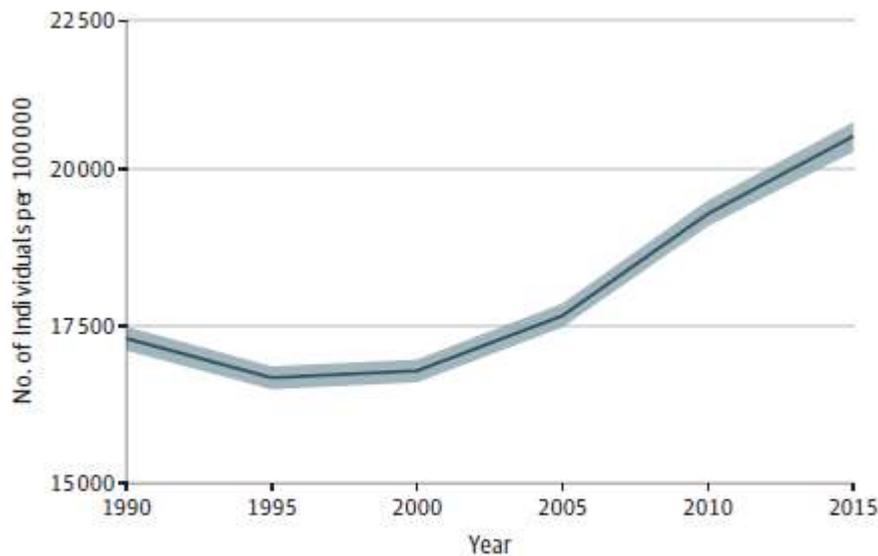
Globaler Risikofaktor Hypertonie von Rang 4 (1990) auf Rang 1 (2010) bei DALYs



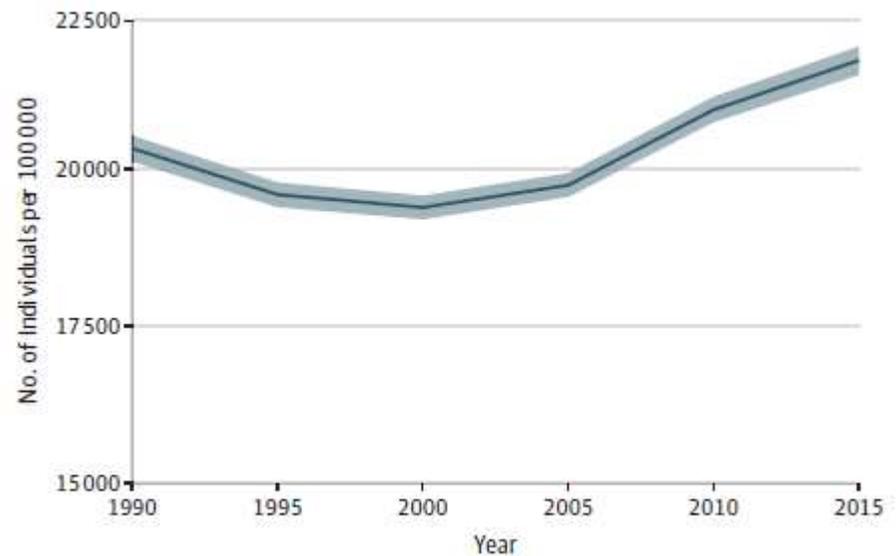
Systolischer Blutdruck 140 mm HG oder höher 1990-2015



A Crude rates



B Age-standardized rates



Reported data are for both sexes combined and for individuals aged 25 years and older. Shading indicates 95% uncertainty intervals.

Auswirkung einer moderaten Salzreduktion auf den Blutdruck: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials

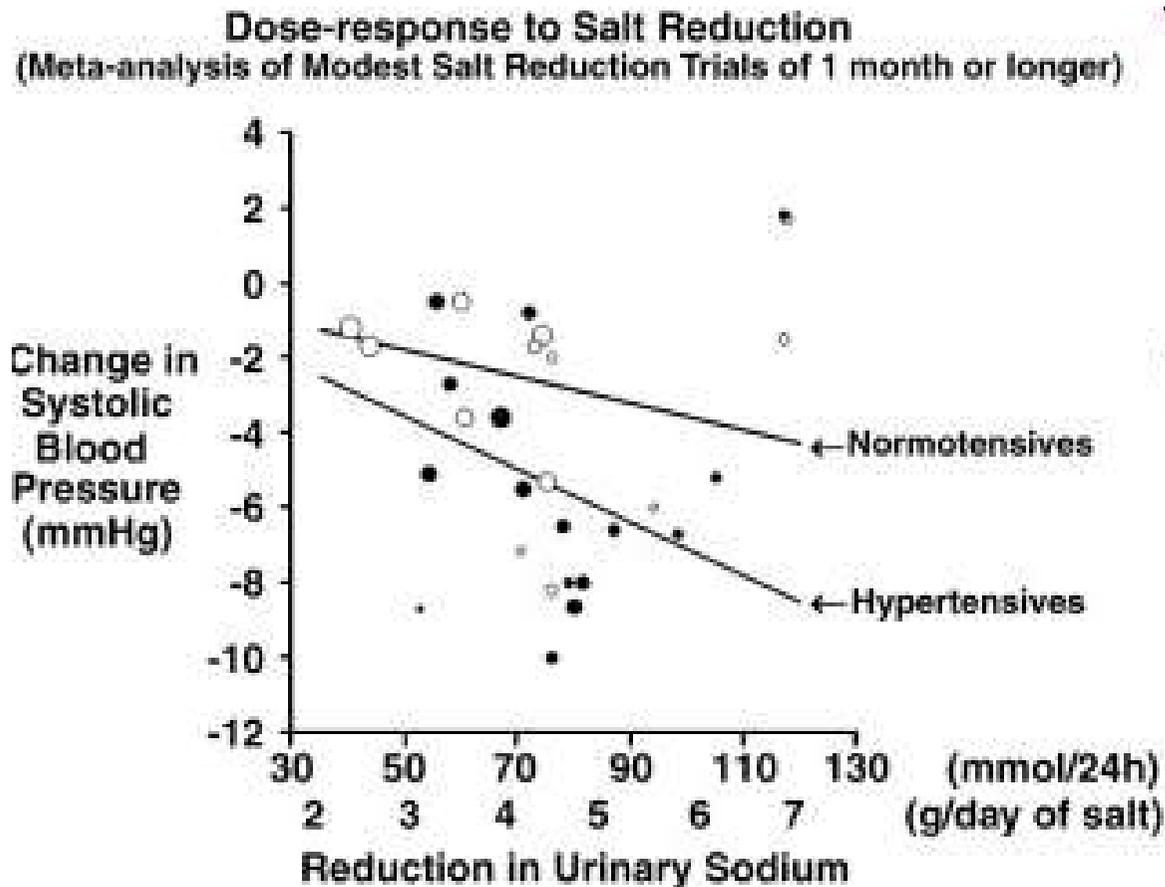


Study	Change in systolic blood pressure (95% CI)	Weight (%)	Change in systolic blood pressure (95% CI)
Hypertensive people			
Parijs 1973 ²⁰		1.5	-6.70 (-13.42 to 0.02)
MacGregor 1982 ²²		2.4	-10.00 (-14.70 to -5.30)
Silman 1983 ²³		0.2	-8.70 (-28.73 to 11.33)
Puska 1983 (H) ²⁴		1.2	1.80 (-6.26 to 9.86)
Watt 1983 ²⁵		3.6	-0.50 (-3.44 to 2.44)
Erwteman 1984 ²⁶		2.6	-2.70 (-7.01 to 1.61)
Richards 1984 ²⁷		1.2	-5.20 (-13.24 to 2.84)
Chalmers 1986 ²⁸		3.7	-5.10 (-7.88 to -2.32)
Grobbee 1987 ²⁹		3.1	-0.80 (-4.33 to 2.73)
ANHMRC 1989 (P) ³⁰		3.6	-5.50 (-8.40 to -2.60)
ANHMRC 1989 (X) ³¹		4.7	-3.60 (-4.97 to -2.23)
MacGregor 1989 ³²		2.9	-8.00 (-11.92 to -4.08)
Benetos 1992 ³³		3.3	-6.50 (-9.77 to -3.23)
Fotherby 1993 ³⁴		1.4	-8.00 (-15.39 to -0.61)
Cappuccio 1997 (H) ³⁵		2.2	-6.60 (-11.75 to -1.45)
Meland 1997 ³⁶		2.9	-4.00 (-7.86 to -0.14)
Sacks 2001 (H) ³⁷		4.3	-8.70 (-10.64 to -6.76)
Gates 2004 ³⁸		1.9	-7.00 (-12.68 to -1.32)
Swift 2005 ³⁹		2.7	-7.70 (-11.86 to -3.54)
Melander 2007 (H) ⁴⁰		3.1	-8.30 (-11.89 to -4.71)
He 2009 ⁴¹		4.6	-4.80 (-6.41 to -3.19)
Subtotal		57.3	-5.39 (-6.62 to -4.15)

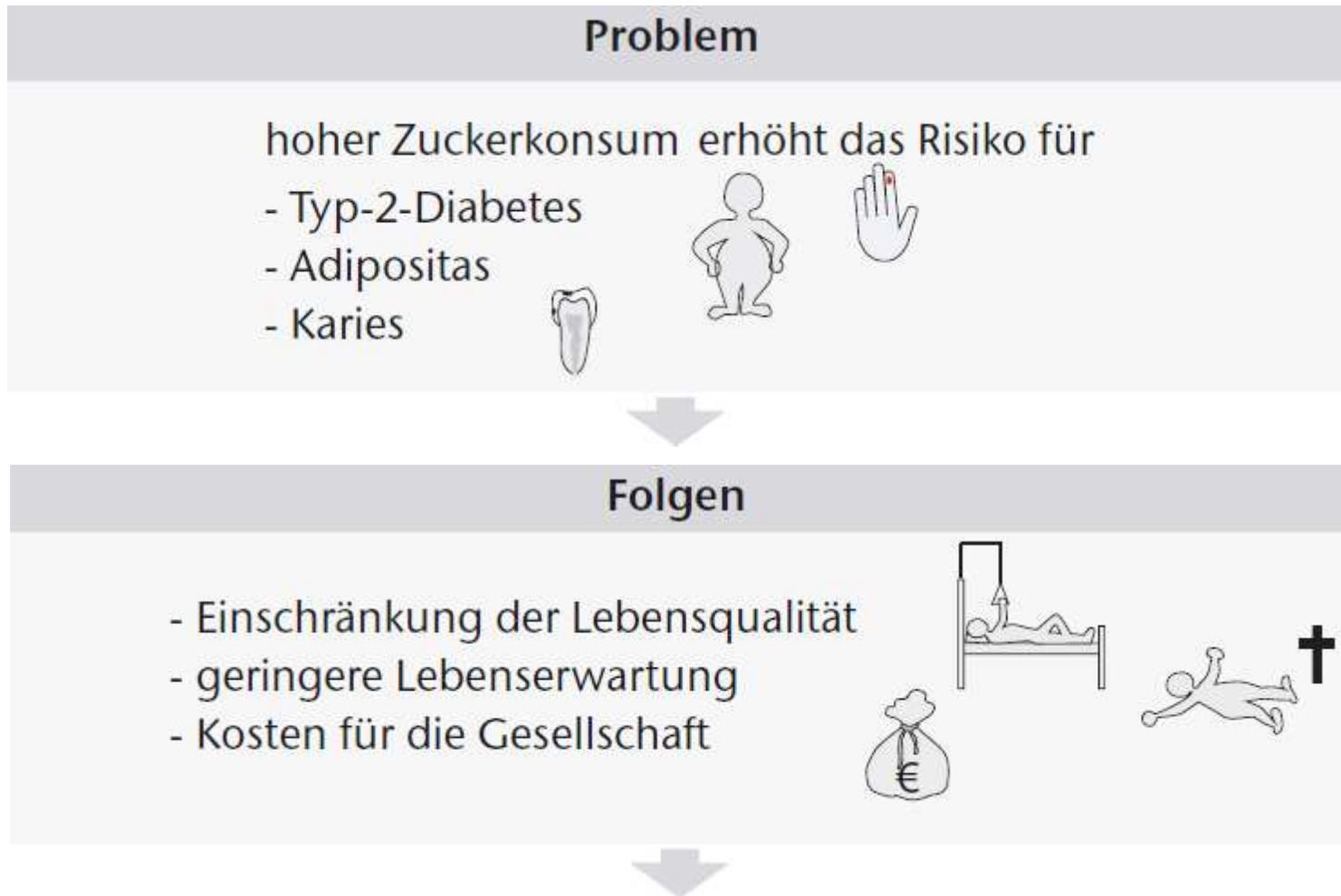
Übliche
Studiendauer: 4-8 W.
(mit 2 Ausnahmen)

Reduktion der
Salzzufuhr:
minus 53 bis minus
117 mmol Na im
Harn
(entspricht etwa
3-6g/Tag)

Auswirkung einer moderaten Salzreduktion auf den Blutdruck: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials



Zucker und Gesundheit – stark diskutiert



Mögliche Steuerungsmaßnahmen



Lösungsstrategie

Ergänzung der Verhaltensprävention durch Verhältnisprävention

- Veränderung des Umfelds (“Make the healthy choice the easy choice.”)
- politische Maßnahmen § § §
- Maßnahmen erreichen die gesamte Bevölkerung



WHO Report - Empfehlungen

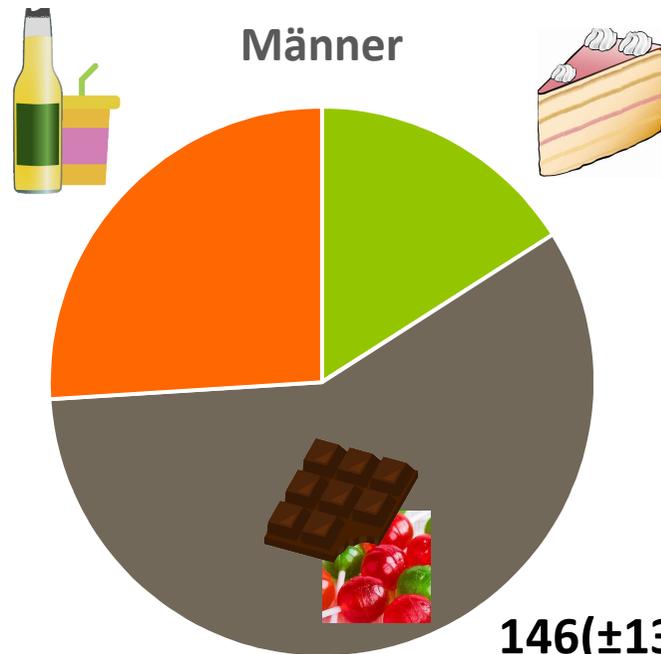


- WHO empfiehlt die Aufnahme von freien Zuckern über das gesamte Leben niedrig zu halten (*strong recommendation*).
- Bei Erwachsenen wie bei Kindern empfiehlt die WHO eine Aufnahme an freien Zuckern unter 10% der Gesamtenergie (*strong recommendation*).
- WHO empfiehlt/schlägt vor eine weitere Reduktion von freien Zuckern auf max. 5% der Gesamtenergie (*conditional recommendation*).

Zuckerquellen (ÖENB 2017)



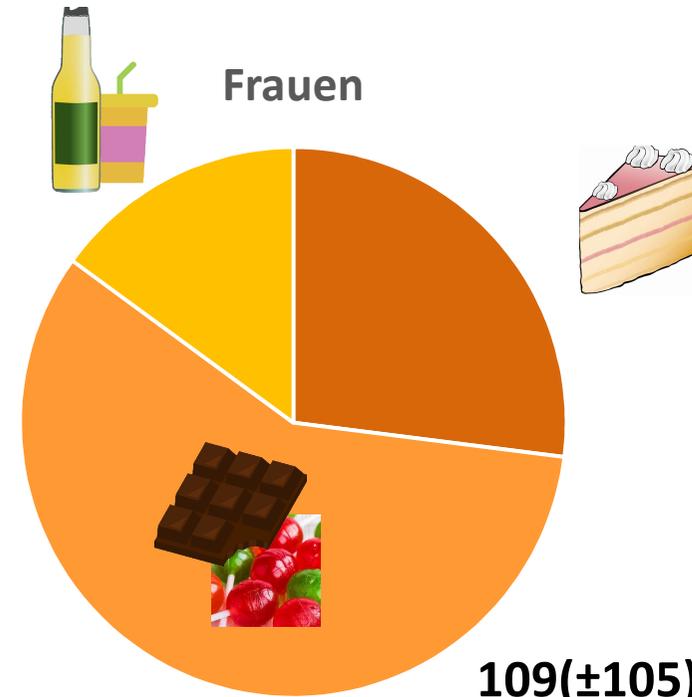
341(±559) g /Tag



146(±134) g /Tag

■ Torten & Co ■ Süßwaren ■ Softdrinks

97(±219) g /Tag



109(±105) g /Tag

■ Torten & Co ■ Süßwaren ■ Softdrinks

Kochsalzkonsum und -quellen



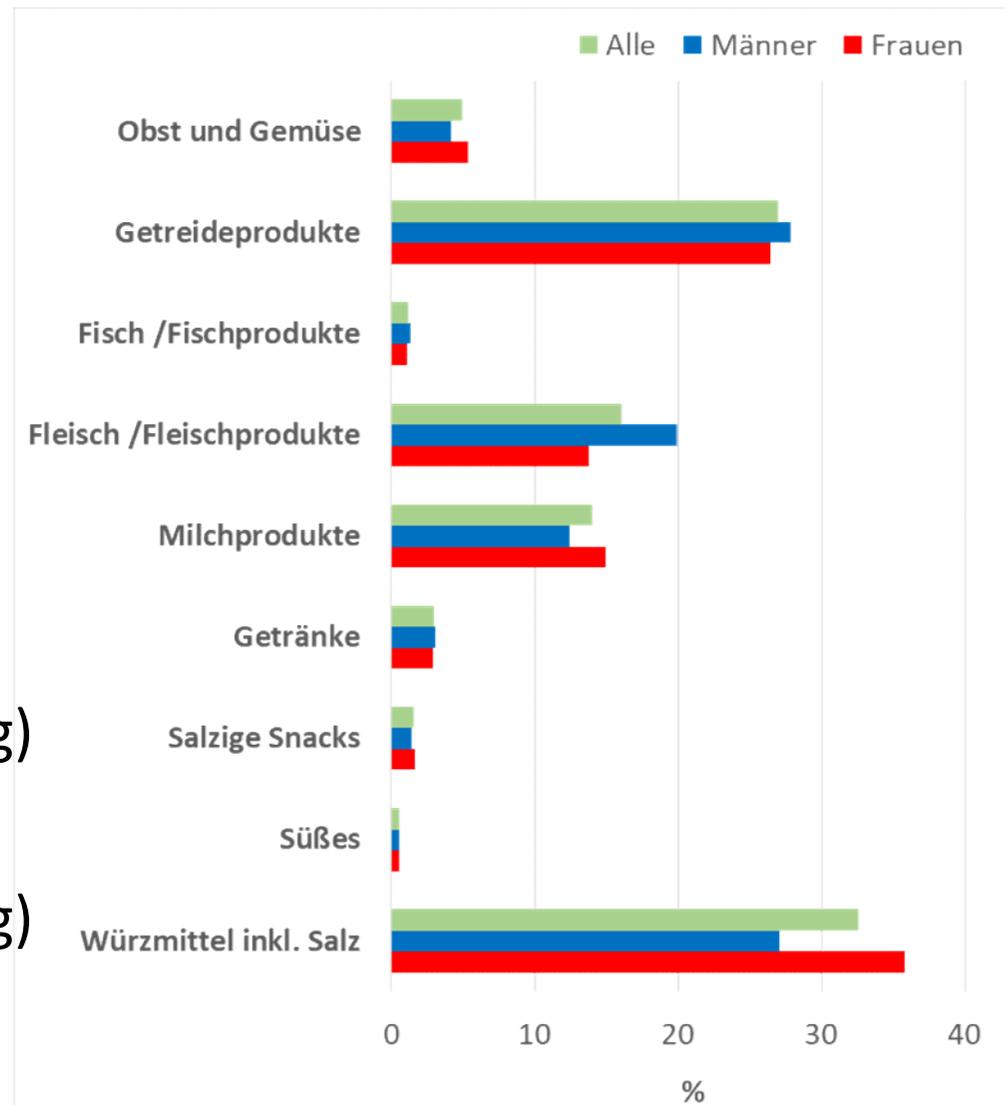
Zufuhr von Natrium:

bei den Frauen 2245 mg /d

bei den Männern 2842 mg /d

Mediane Zufuhr: 5 g/d

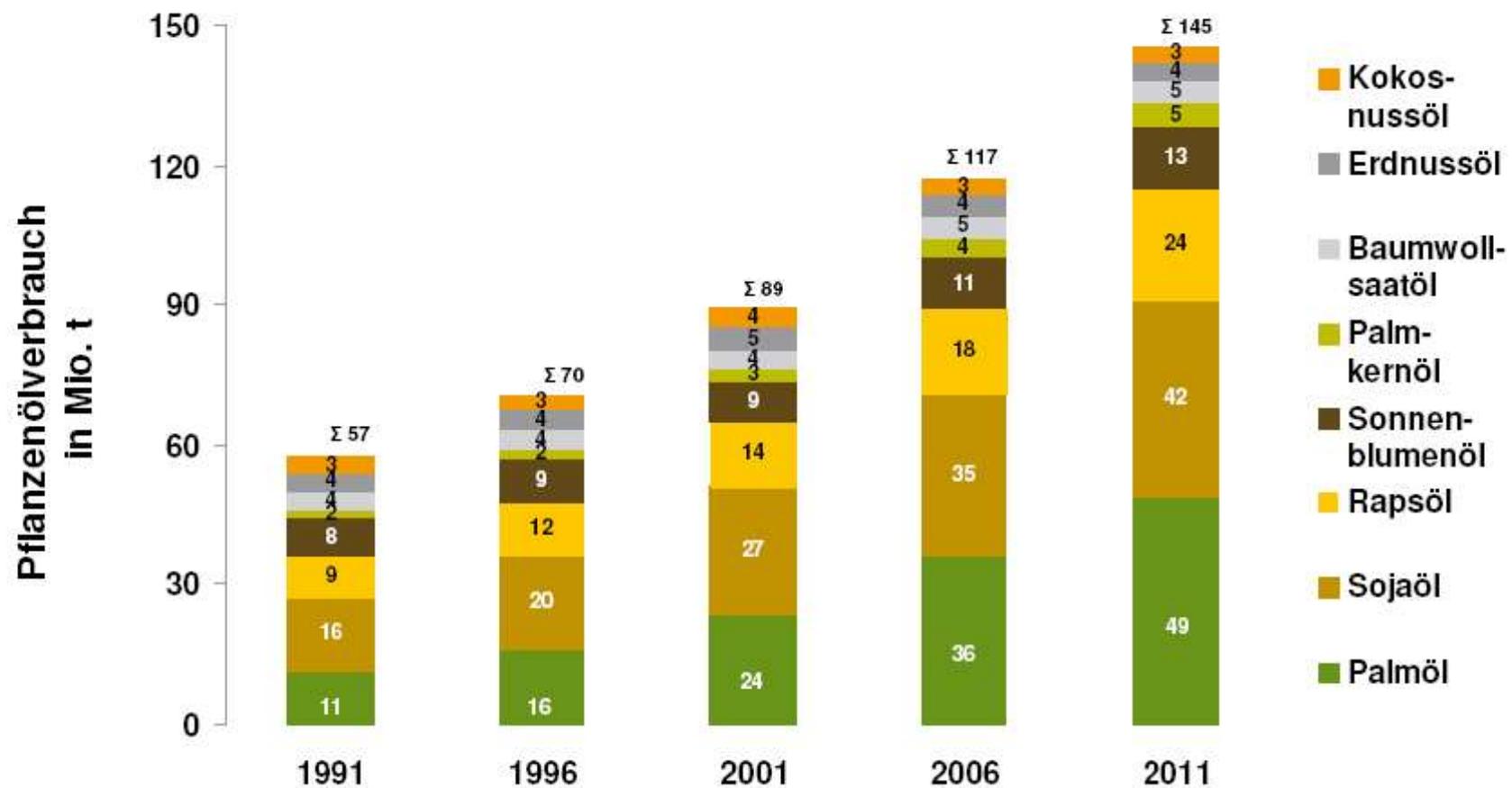
- Männer: 6,1 g/d
(67% über WHO Empfehlung)
- Frauen: 4,6 g/d
(41% über WHO Empfehlung)



Fette – Palmöl – Pflanzenölverbrauch 1991-2011



in Mio. t



Palmöl – Fakten – Alternativen??



Fettsäure	Gehalt
Myristinsäure	1,5 %
Palmitinsäure	35 – 45 %
Stearinsäure	5 %
Ölsäure	37 – 50 %
Linolsäure	9%

- SFA:UFA = etwa 50/50
- Bei Raumtemperatur: 2 Fraktionen
- Schmelzbereich 30-37°C

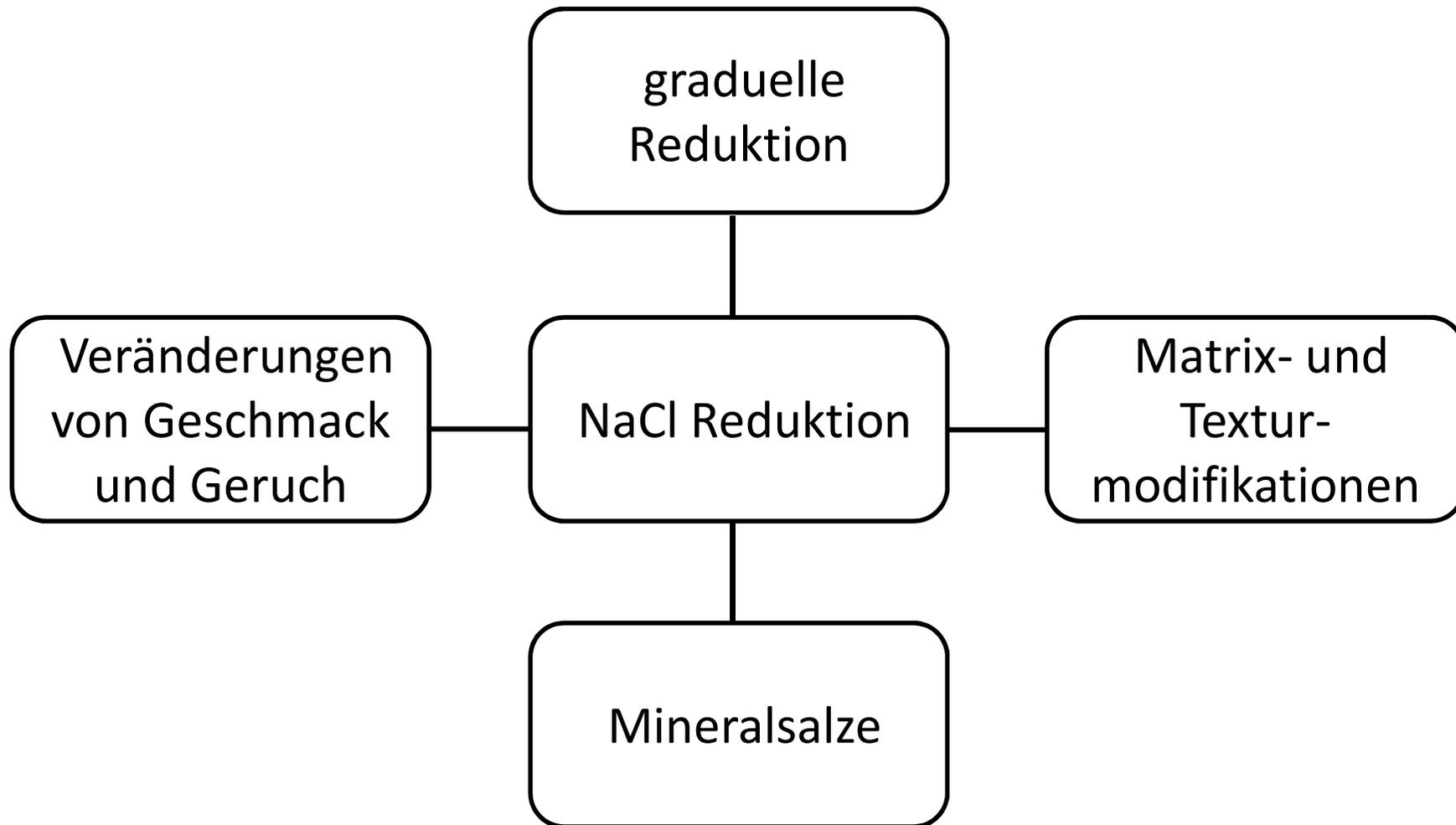
Fraktioniertes PÖ:

- Sehr hitzebeständig
- Sehr plastisch (Ziehmarginare)

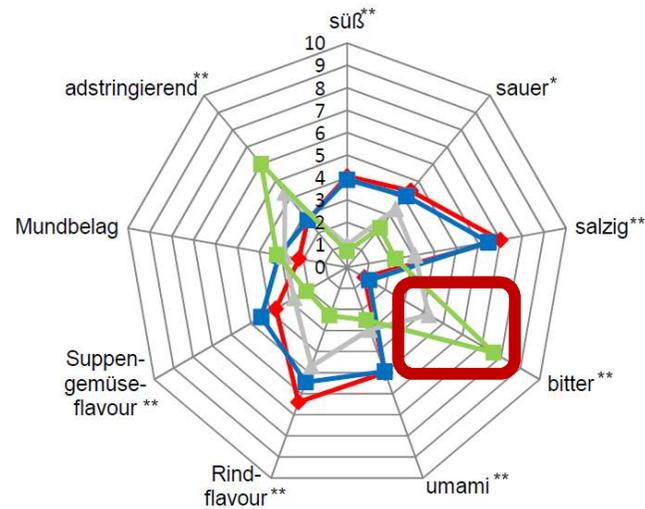
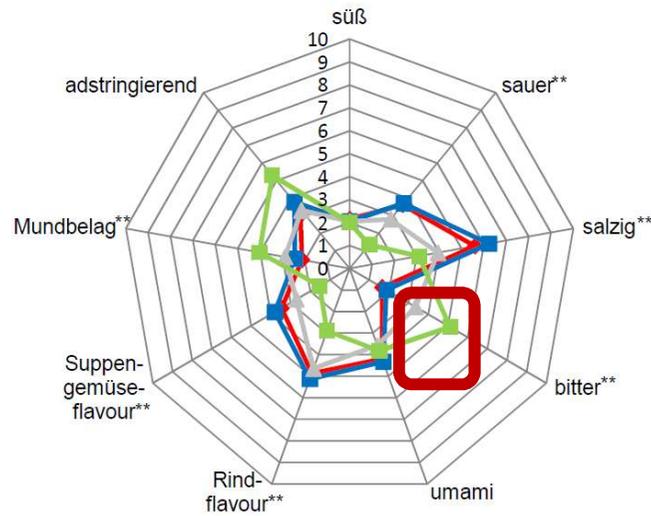
Alternativen: ?

- Butter, Schmalz,
- Kakaobutter (Ertrag niedrig),
- Sheabutter (sehr niedriger Ertrag),
- Kokosfett (stärker gesättigt, schon bei etwa 25°C weich, v.a. gesättigt)
- RSPO zertifiziertes Palmöl

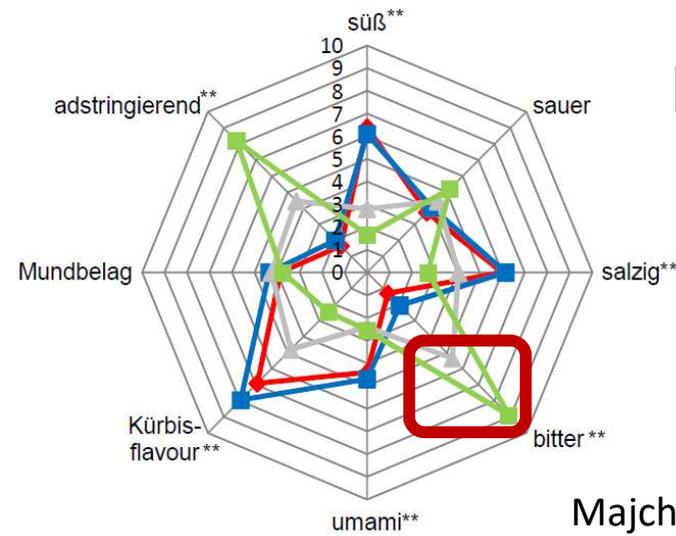
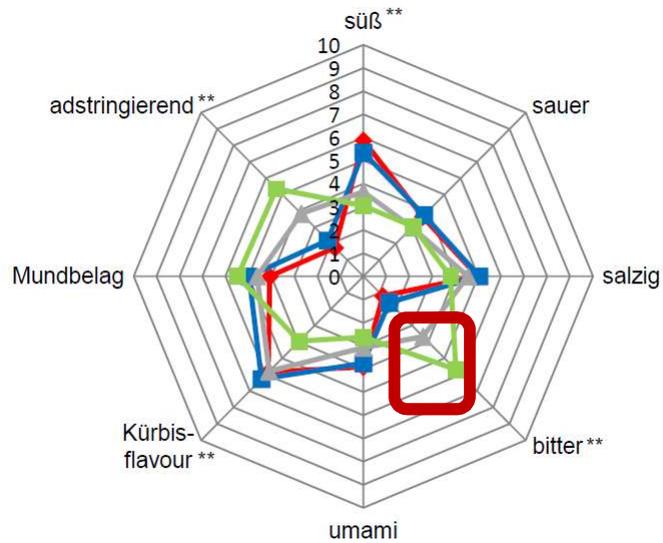
Salzreduktion in Brot



Ersatz von NaCl mit KCl in Suppen – bis 25% möglich



Rindsuppe



Kürbissuppe

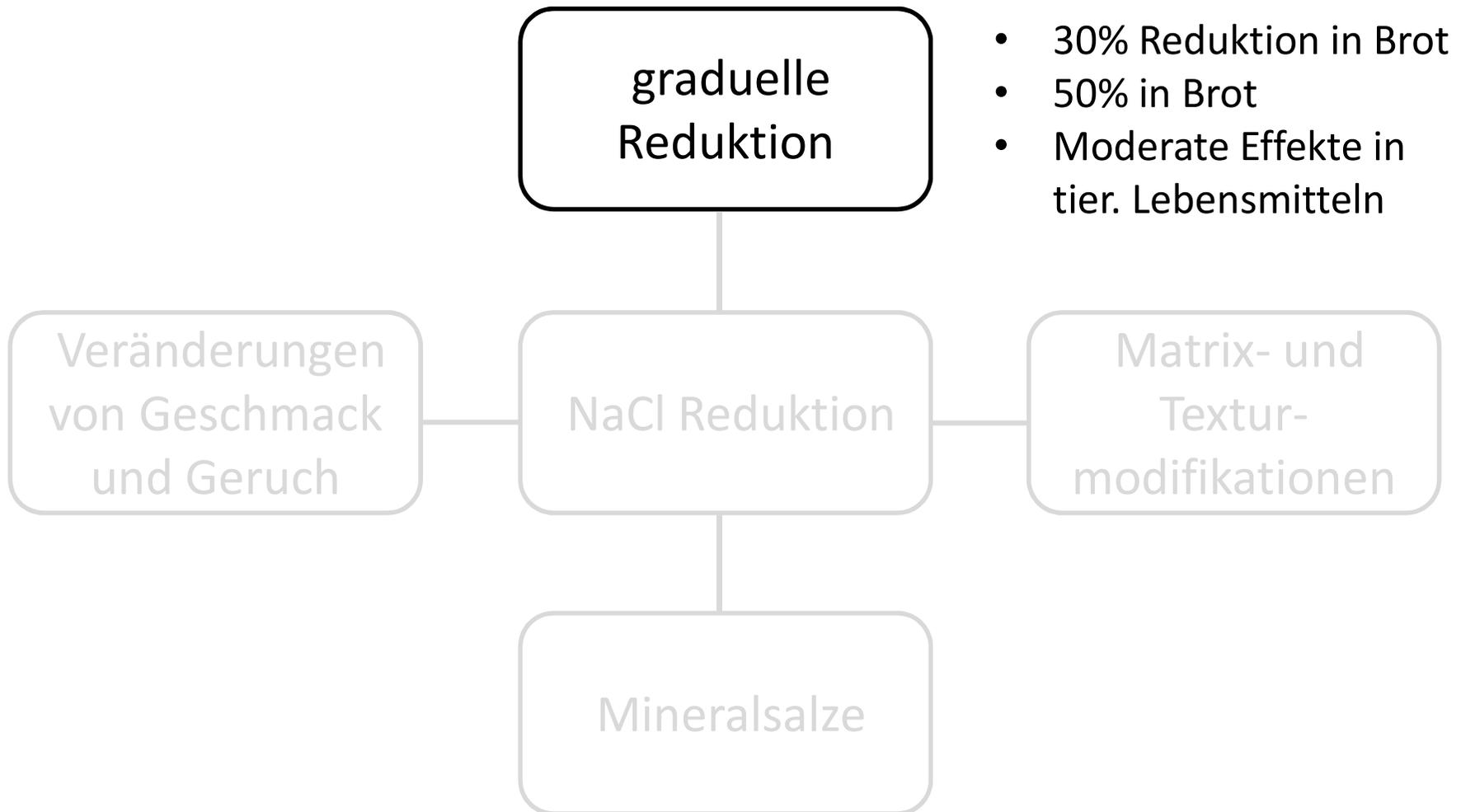
A Salt Reduction of 50% in Bread Does Not Decrease Bread Consumption or Increase Sodium Intake by the Choice of Sandwich Fillings¹⁻³

Dieuwerke P. Bolhuis,⁴ Elisabeth H. M. Temme,⁵ Fari T. Koeman,⁶ Martijn W. J. Noort,⁷ Stefanie Kremer,⁸ and Anke M. Janssen^{8*}

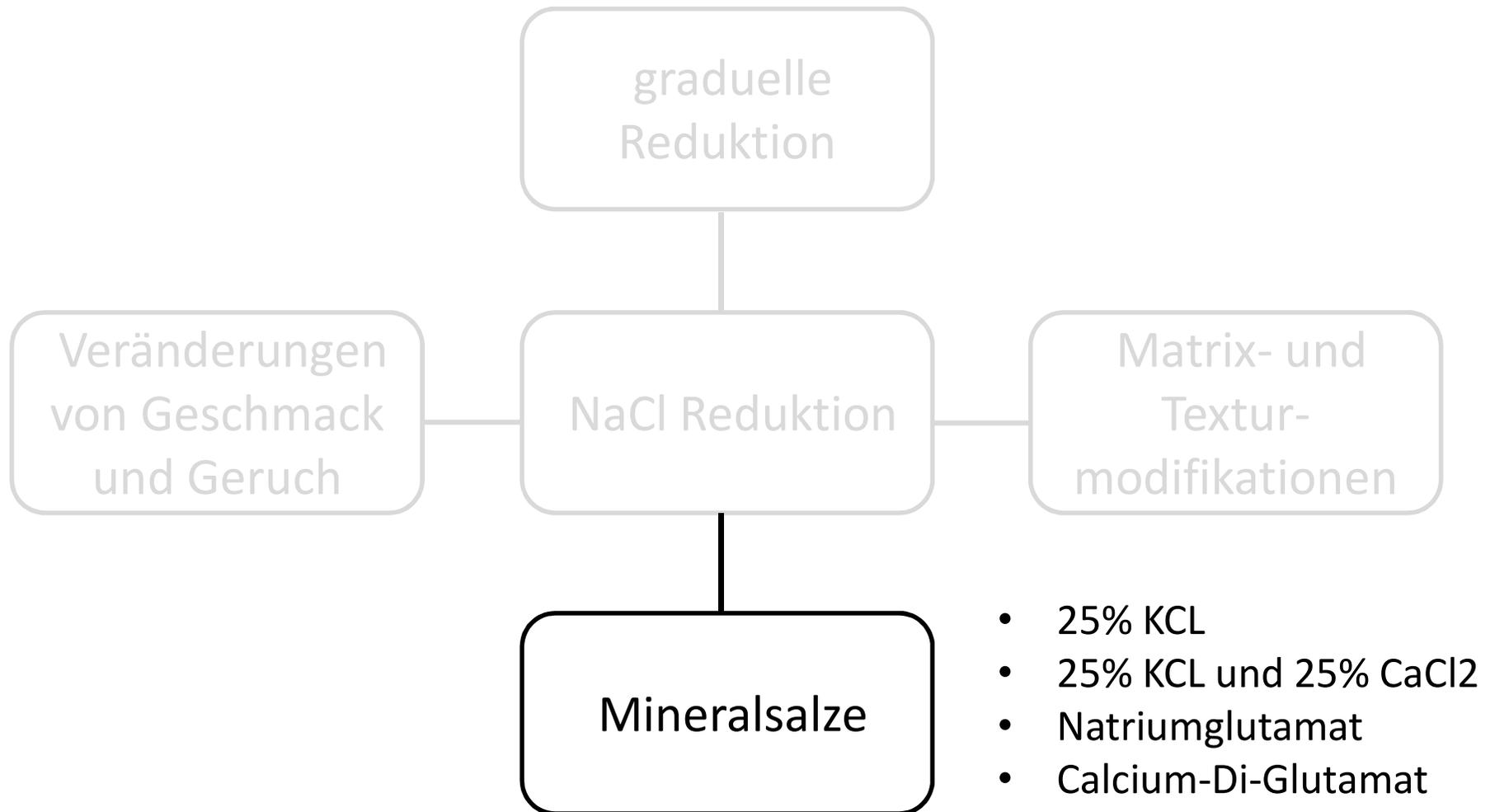
⁴Product Design and Quality Management Group, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands; ⁵RIVM, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, The Netherlands; ⁶Division of Human Nutrition, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands; ⁷TNO Quality of Life, Zeist, The Netherlands; and ⁸Food and Biobased Research, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands

In conclusion, a salt reduction of up to 52% in bread or even up to 67% in flavor-compensated bread neither affected bread consumption nor choice of sandwich fillings. J. Nutr. 141: 2249–2255, 2011.

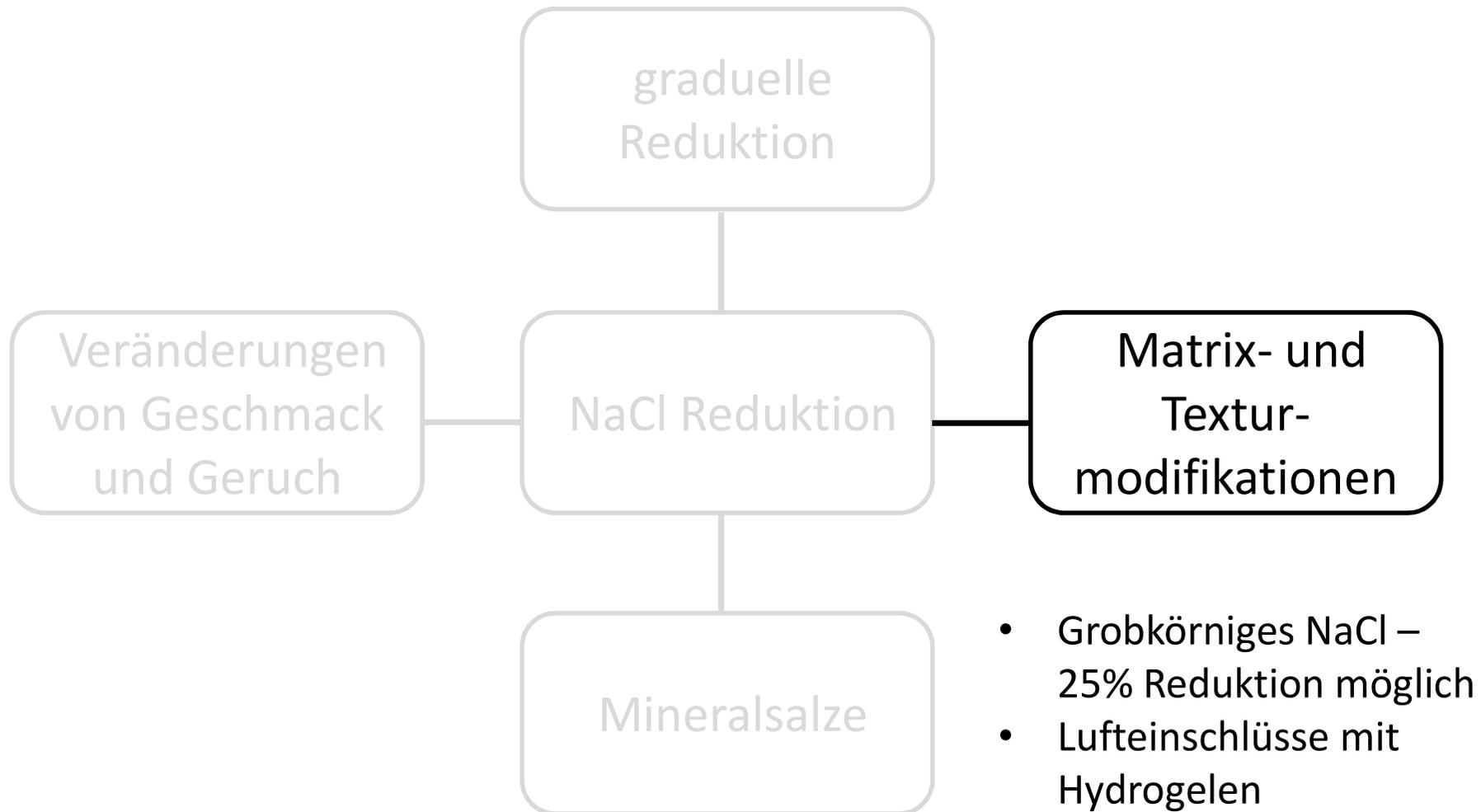
Salzreduktion in Brot



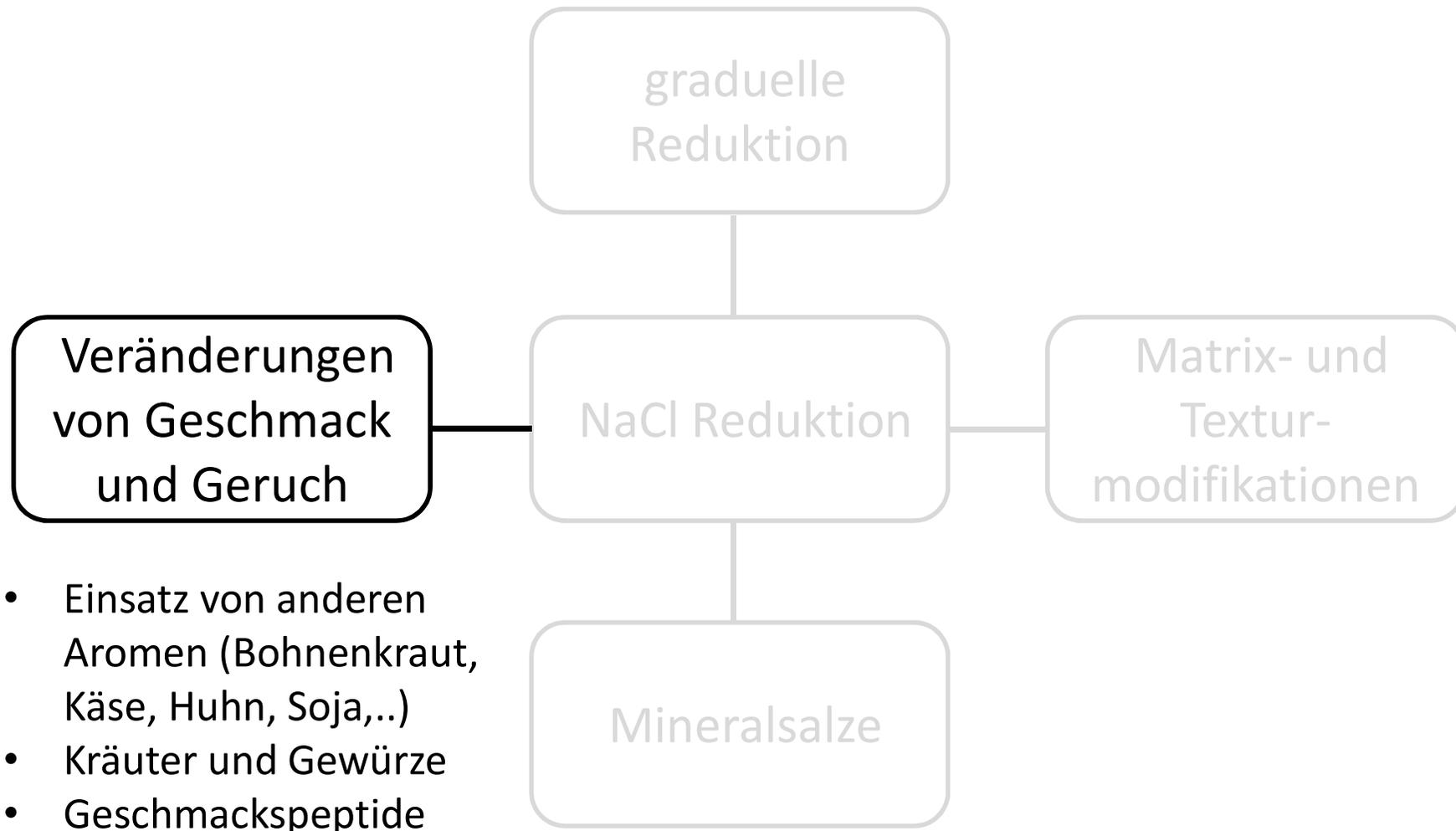
Salzreduktion in Brot



Salzreduktion in Brot



Salzreduktion in Brot



Reduktion von Zucker durch Süßungsmittel (SM)



- Wurde zuerst in Getränken durchgeführt, mittlerweile wieder zurückgegangen – Image von einigen Süßungsmittel in Bevölkerung nicht sehr hoch
- Ersatz von Zucker durch SM in vielen unterschiedlichen Lebensmitteln um den Süßgeschmack zu erhalten z.B. proteinreiche Lebensmittel
- Durch Zuckersteuer in GB wurde der Zuckergehalt gesenkt (teilw. mehr als 50%), der Geschmack nicht verändert und SM eingesetzt.
- Ersatz von 20-40% Saccharose durch Süßungsmittel möglich ohne Geschmackseinbußen

Diskutierte Gesundheitseffekte einer ballaststoffreichen Ernährung



- Schutz vor CVDs in epidemiologischen Studien
- Inverser Zusammenhang zwischen BST Aufnahme und Glykämischer Kontrolle/Typ 2 Diabetes
- Erhöhung des Stuhlvolumens/Verkürzte Transitzeit
- Erhöhung des Sättigungsgefühls
- Inverser Zusammenhang mit dem Körpergewicht
- Mögliche Risikosenkung von Dickdarmkrebs
- Möglicher Zusammenhang zwischen BST-Aufnahme und Entzündungsprozessen/Immundefunktion

Dose-response analyses between dietary fiber and risk of colorectal cancer



FOOD, NUTRITION, PHYSICAL ACTIVITY AND CANCERS OF THE COLON AND THE RECTUM 2011		
	DECREASES RISK	INCREASES RISK
Convincing	Physical activity^{1,2} Foods containing dietary fibre³	Red meat^{4,5} Processed meat^{4,6} Alcoholic drinks (men)⁷ Body fatness Abdominal fatness Adult attained height⁸
Probable	Garlic Milk ⁹ Calcium ¹⁰	Alcoholic drinks (women)⁷
Substantial effect on risk unlikely	None identified	

1 Physical activity of all types: occupational, household, transport and recreational.
2 The Panel judges that the evidence for colon cancer is convincing. No conclusion was drawn for rectal cancer.
3 Includes both foods naturally containing the constituent and foods which have the constituent added. Dietary fibre is contained in plant foods.

Zusammenfassung



- Die Aufnahme von Salz, Zucker und Fett ist zu hoch, die Qualität (Fett) leider auch nicht optimal
- Diese erhöhte Aufnahme ist mit (evidenzbasiert) negativen gesundheitlichen Effekten verbunden
- Salz, Zucker und Fett sind Geschmacksträger und auch in Brot- und Backwaren teilweise recht hoch enthalten
- Reduktionen aller drei Inhaltsstoffe (-gruppen) sind möglich – die Strategien jedoch sehr unterschiedlich
- Eine schrittweise Reduktion führt v.a. bei Salz zu keinen/geringen organoleptischen Veränderungen durch Gewöhnungseffekte
- Süßungsmittel können Zucker ersetzen, allerdings sind auch hier objektive/subjektive Grenzen zu berücksichtigen

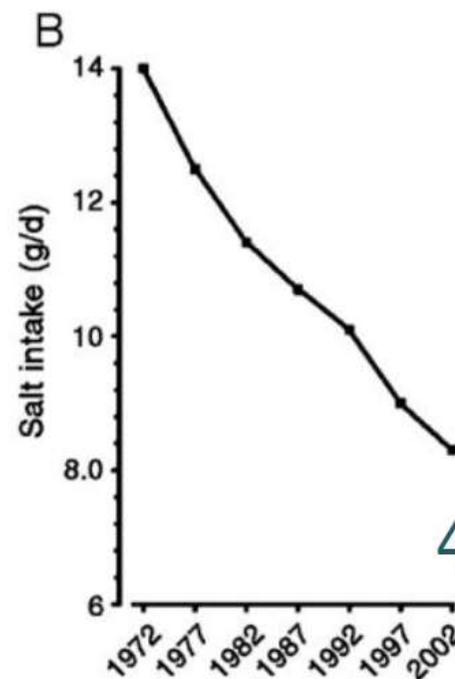
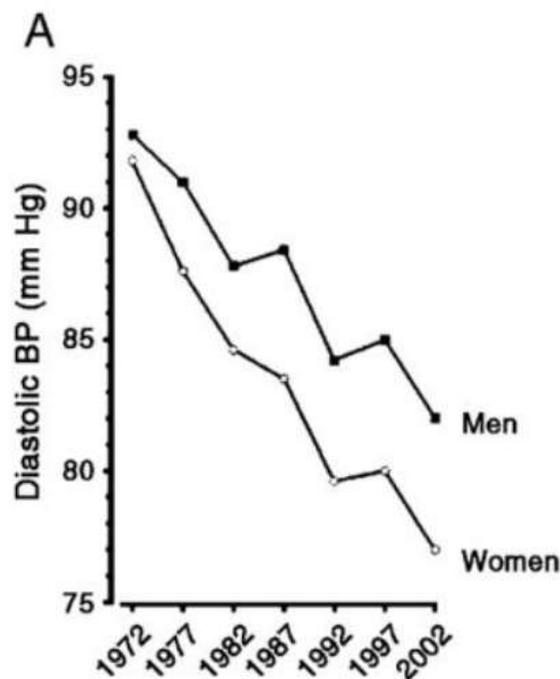
Gesunde Ernährung 2018



Ernährungskreis der DGE

- Vielfalt
- Pflanzenbetont
- Reichlich Getreideprodukte (Ballaststoffe)
- Reichlich Flüssigkeit
- Fette von hoher Qualität (v.a. Öle)
- Milch, -produkte und Fisch
- **Zucker/Salz, Fleisch, Wurstwaren in Maßen**

Effekt einer deutlichen Reduktion der Salzzufuhr in Finnland über 30 Jahre auf den diastolischen Blutdruck



!!: Im gleichen Zeitraum kam es zu einer fast 80 % Reduktion der Sterblichkeit durch Schlaganfälle oder CHD -und das bei zunehmendem BMI und Alkoholkonsum sowie Nikotinabusus bei Frauen.