

**Wann ist Fett gesund –
wann ungesund?**

Dr. Nikolaus Weber

Institut für Lipidforschung

Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung (BAGKF)

in Münster und Detmold

BACK

Übersicht

1. Fette und Öle

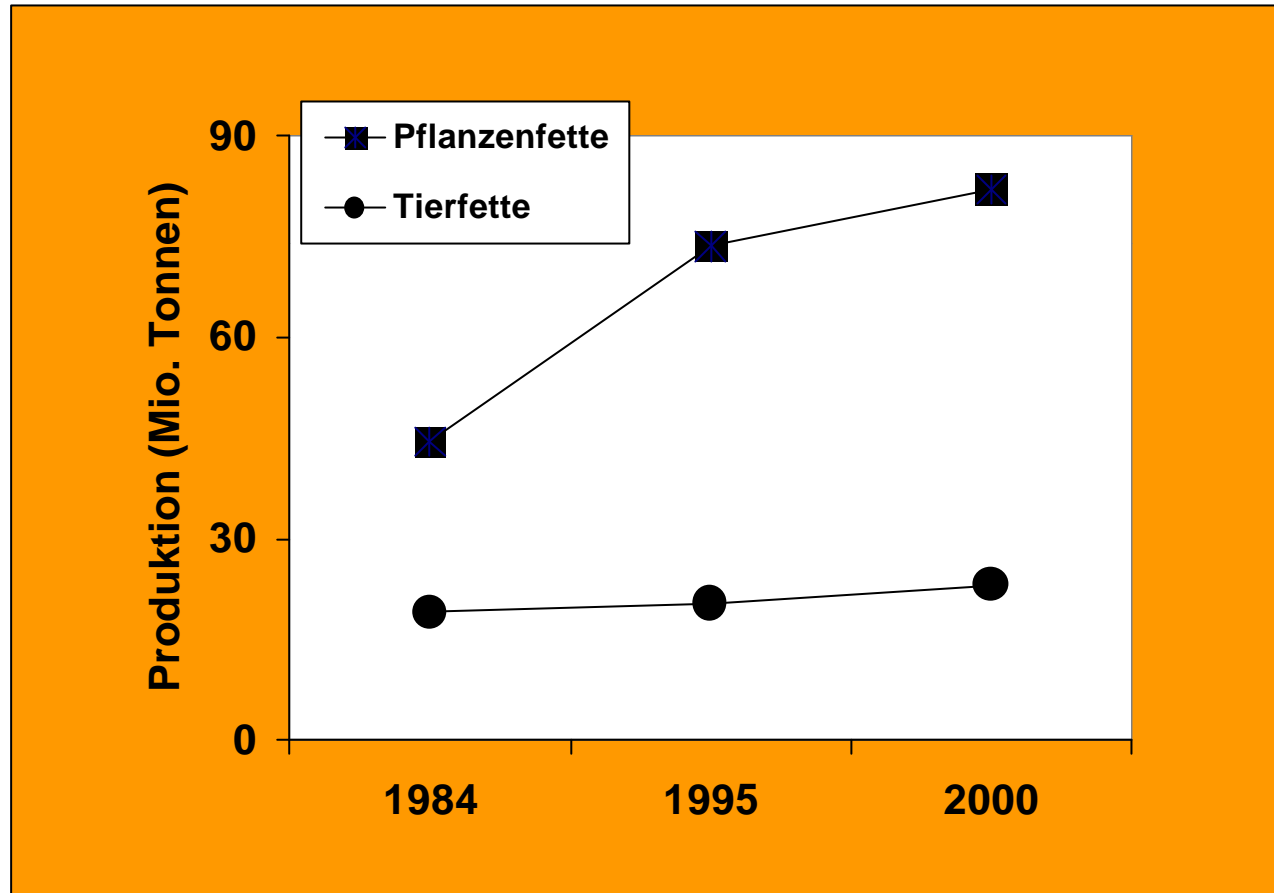
- Produktion
- Fettsäure-Zusammensetzung
- Fettanteile in Nahrungsmitteln

2. Fette in der Ernährung

- Funktionen der Fette
- Fett- und Kalorienaufnahme
- Biologische Aktivitäten von Fettsäuren

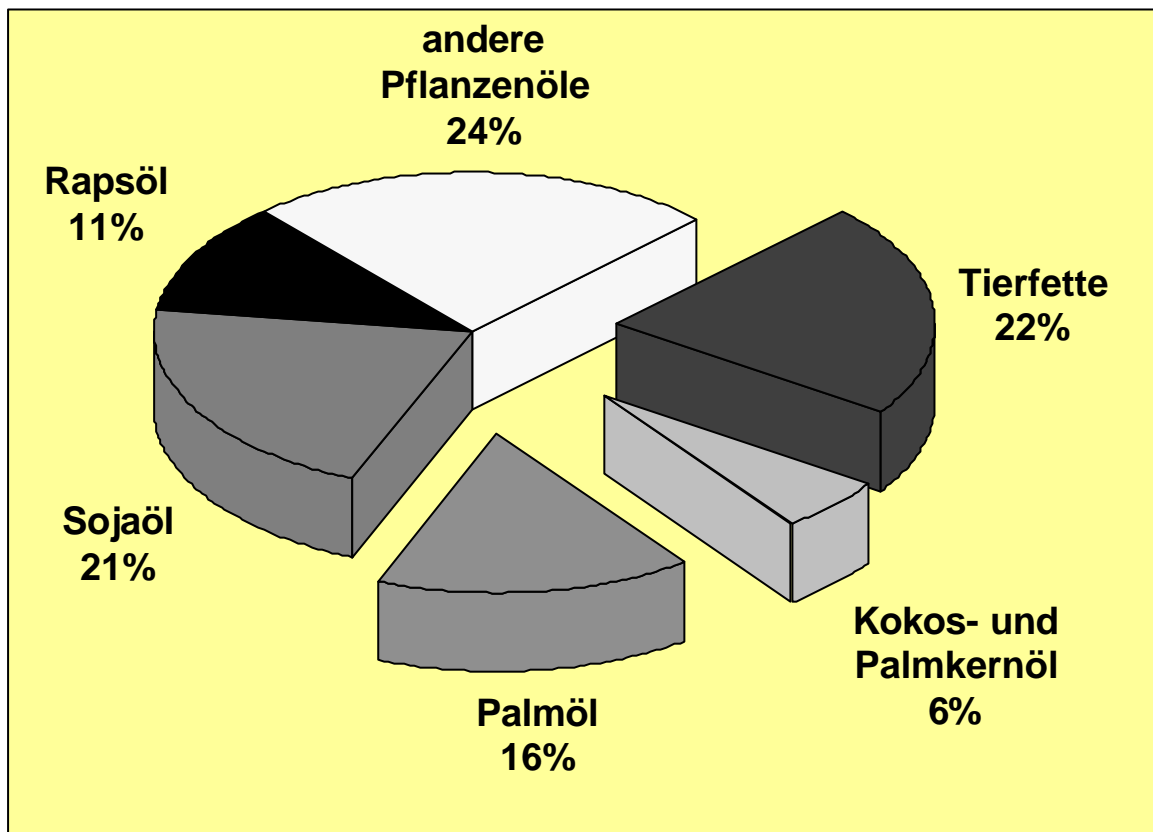
3. Ernährungsbedingte Krankheiten

- Obesitas („Fettsucht“) und Folgekrankheiten
- Arteriosklerose und Folgekrankheiten
- Krebskrankheiten



Weltproduktion an Pflanzen- und Tierfetten 1984 und 1995 mit Projektion auf das Jahr 2000

BACKF

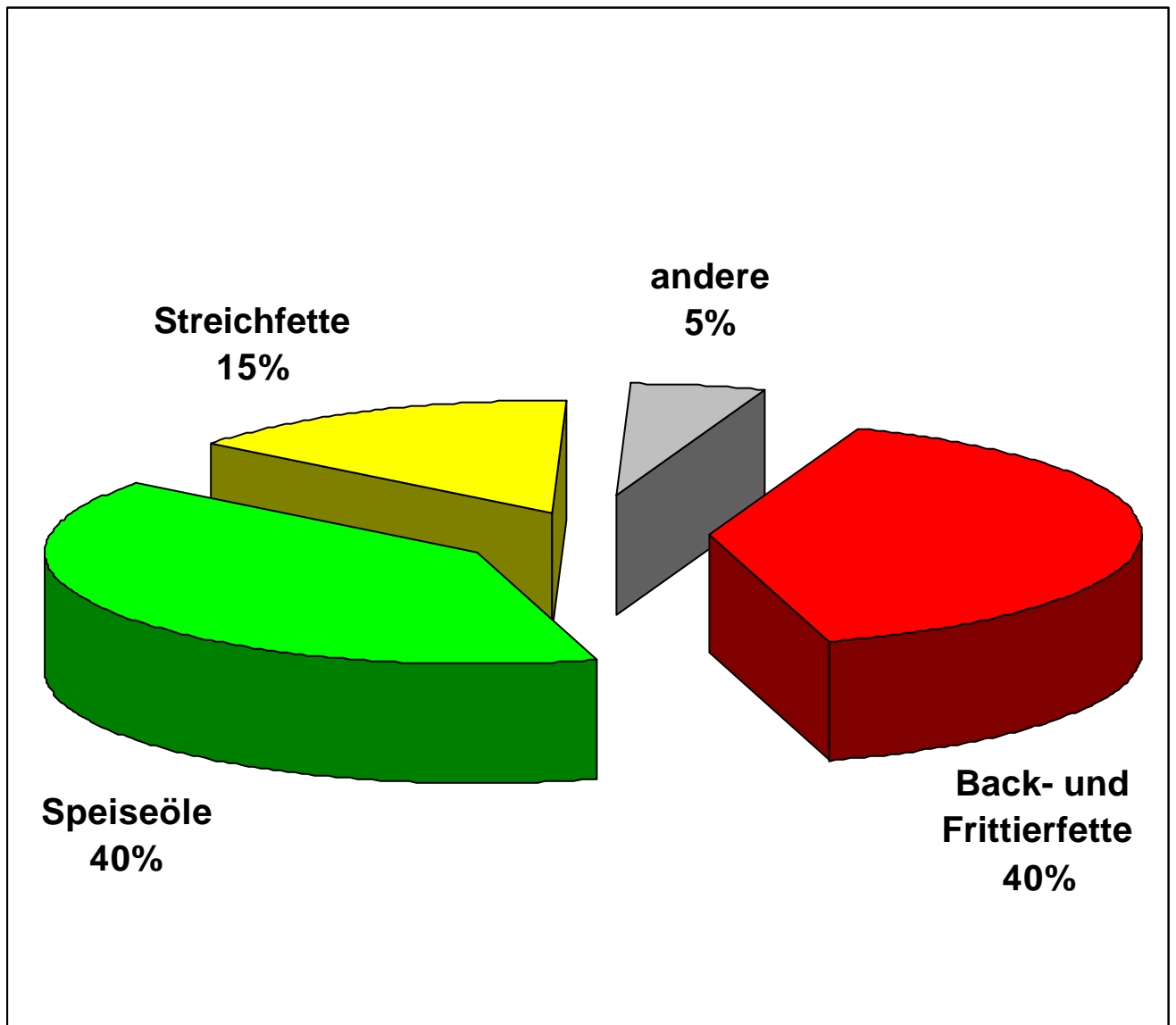


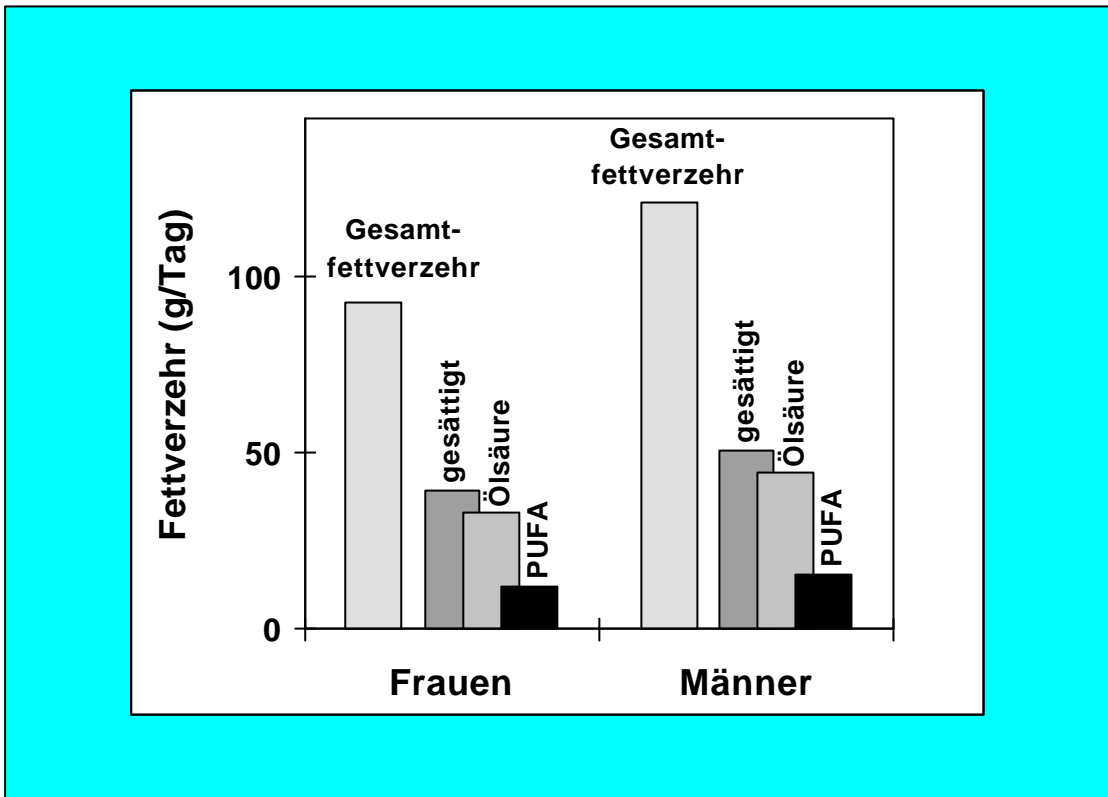
BAGKF

Anteile von verschiedenen Fetten und Ölen an der Weltproduktion 1995

Verwendung von Fetten und Ölen

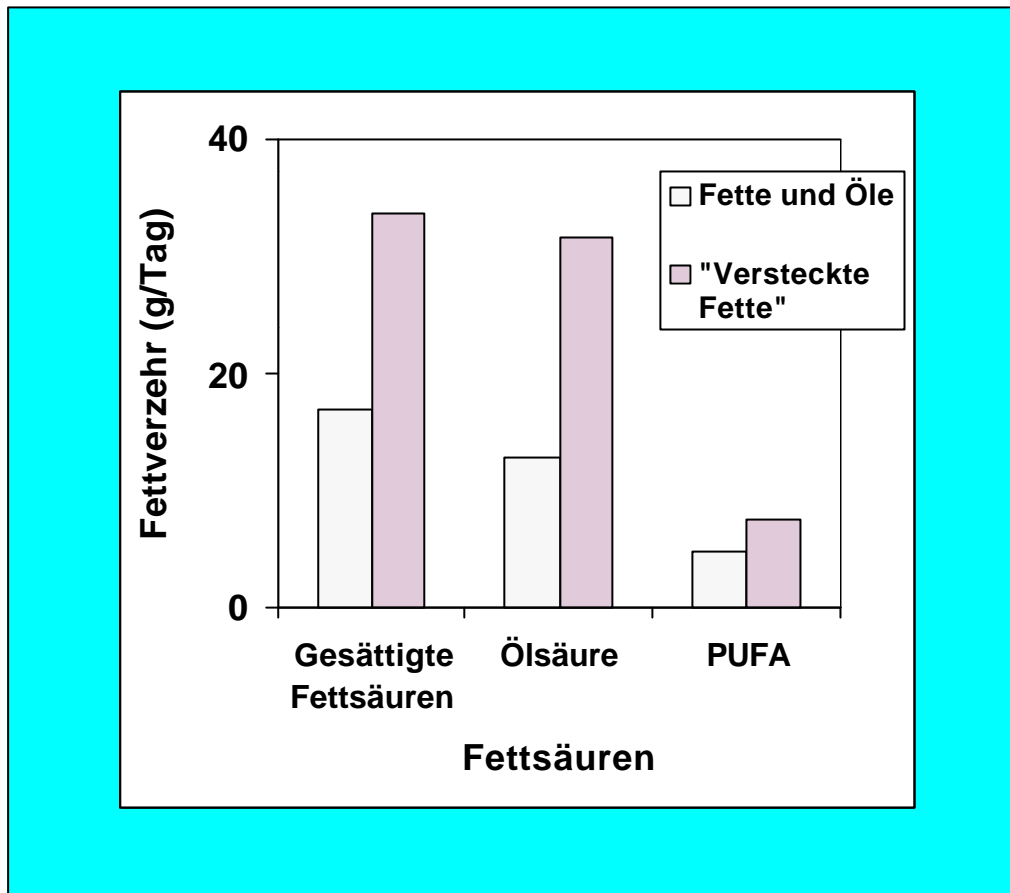
Speisefette und -öle werden überwiegend eingesetzt als:





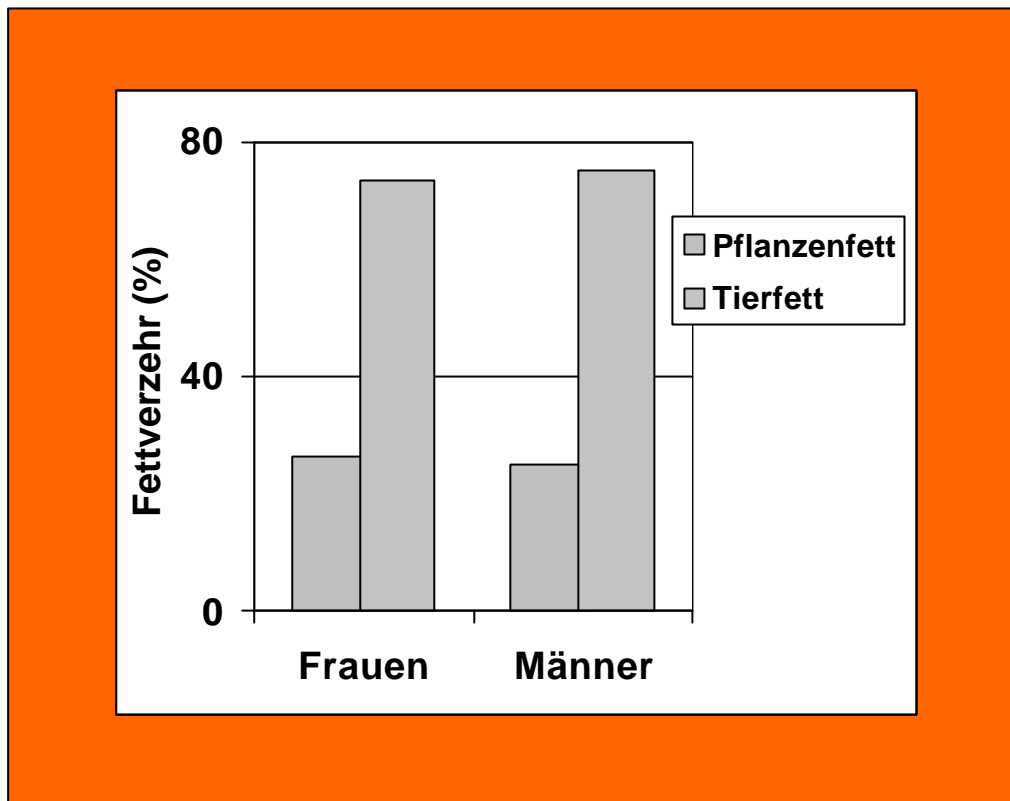
BACKF

Gesamtfettverzehr und Aufnahme verschiedener Fettsäuren in Deutschland (1984- 1989) bei Frauen und Männern der Altersgruppe 25- 50 Jahre (gesättigt = gesättigte Fettsäuren; PUFA = mehrfach ungesättigte Fettsäuren)



BACKF

Tägliche Aufnahme in Deutschland von gesättigten Fettsäuren, Ölsäure und mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFA), die mit Fetten und Ölen verzehrt werden, im Vergleich zur Aufnahme aus "versteckten Fetten"

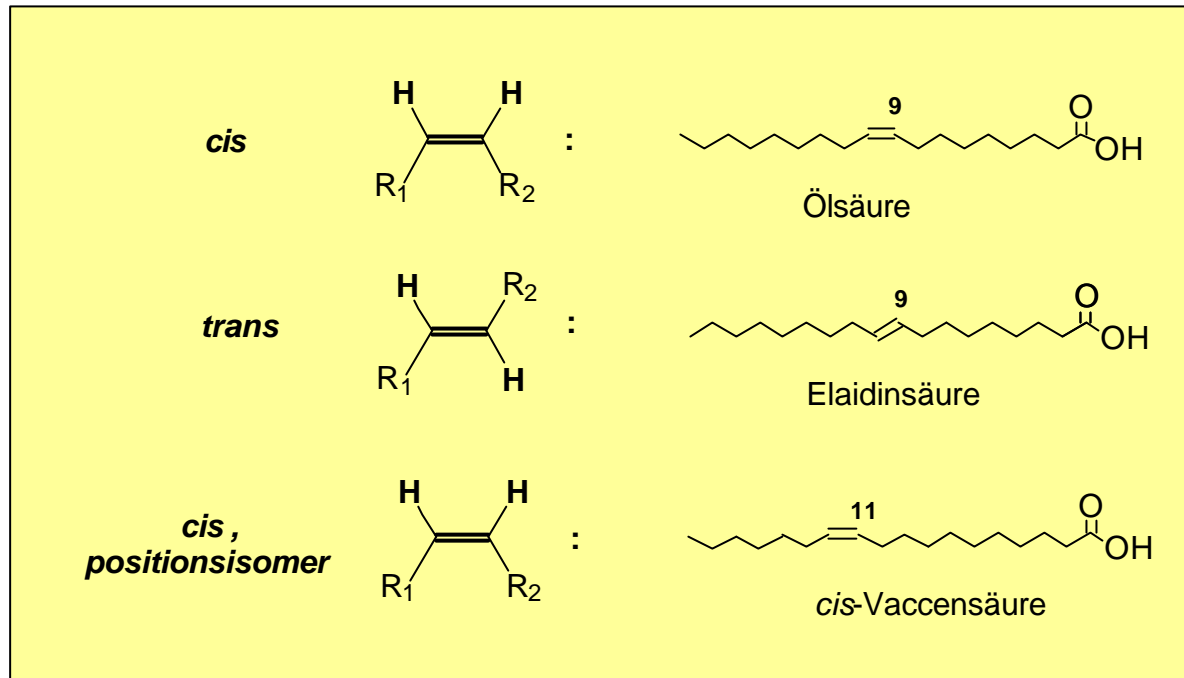


BAGKF

Verzehr von pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen in Deutschland (25- 50 jährige Frauen und Männer)

Funktionen von Fetten

- **Energieträger mit hoher Energiedichte**
- **Versorgung mit essentiellen Fettsäuren**
- **Resorption fettlöslicher Vitamine**
- **Verbesserung sensorischer Eigenschaften
(Geschmack, optischer Eindruck, "Mundgefühl")**
- **Textur von Lebensmitteln**



BACKF

Strukturformeln von einfach ungesättigten Fettsäuren mit *cis*- oder *trans*-Doppelbindung (geometrische Isomere) in Position 9 der C₁₈-Kohlenstoffkette (Ölsäure und Elaidinsäure) sowie von *cis*-Vaccensäure, einem Positionsisomer der Ölsäure mit Stellung der Doppelbindung in Position 11 (Positionsisomer)

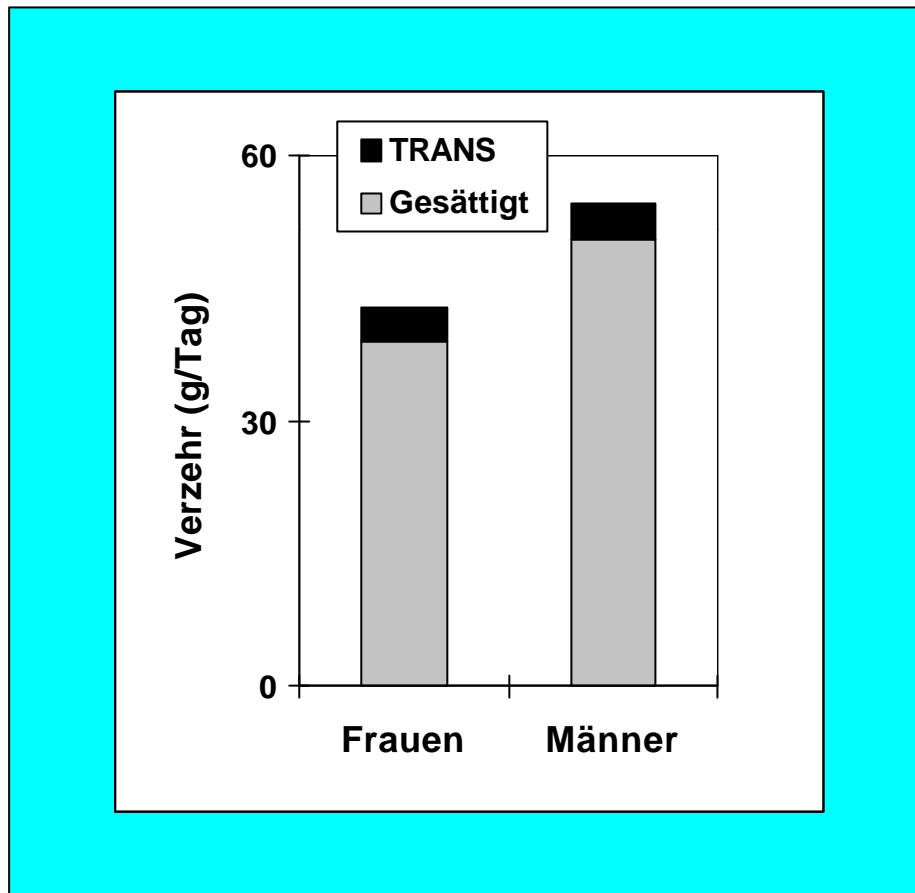
trans-Fettsäuren in gehärteten Fetten

Jahr	Anteile <i>trans</i> -Fettsäuren (%)* in	
	Sonnenblumen Margarinen	Back-, Brat- und Fritierfette
1994	21,8 ± 3,3 (13,8 - 26,3)	11,8 ± 8,8 (0,1 - 33,6)
1999	5,4 ± 1,3 (1,3 - 2,0)	5,9 ± 6,5 (0,4 - 19,7)

* Angaben ± Standardabweichung; in Klammern: Spannweite

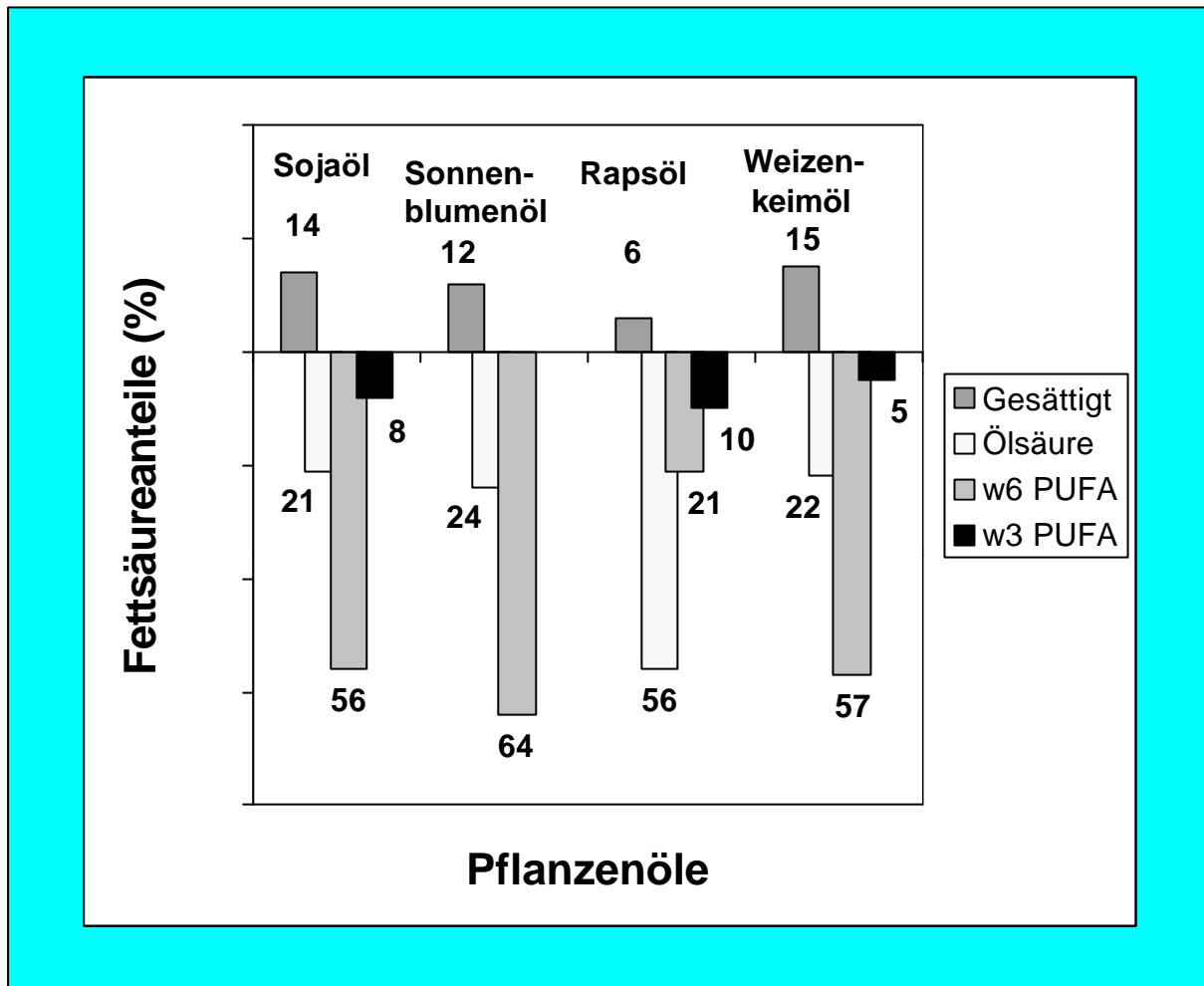
BACKF

(nach Precht & Molkentin, Nahrung/Food 2000)



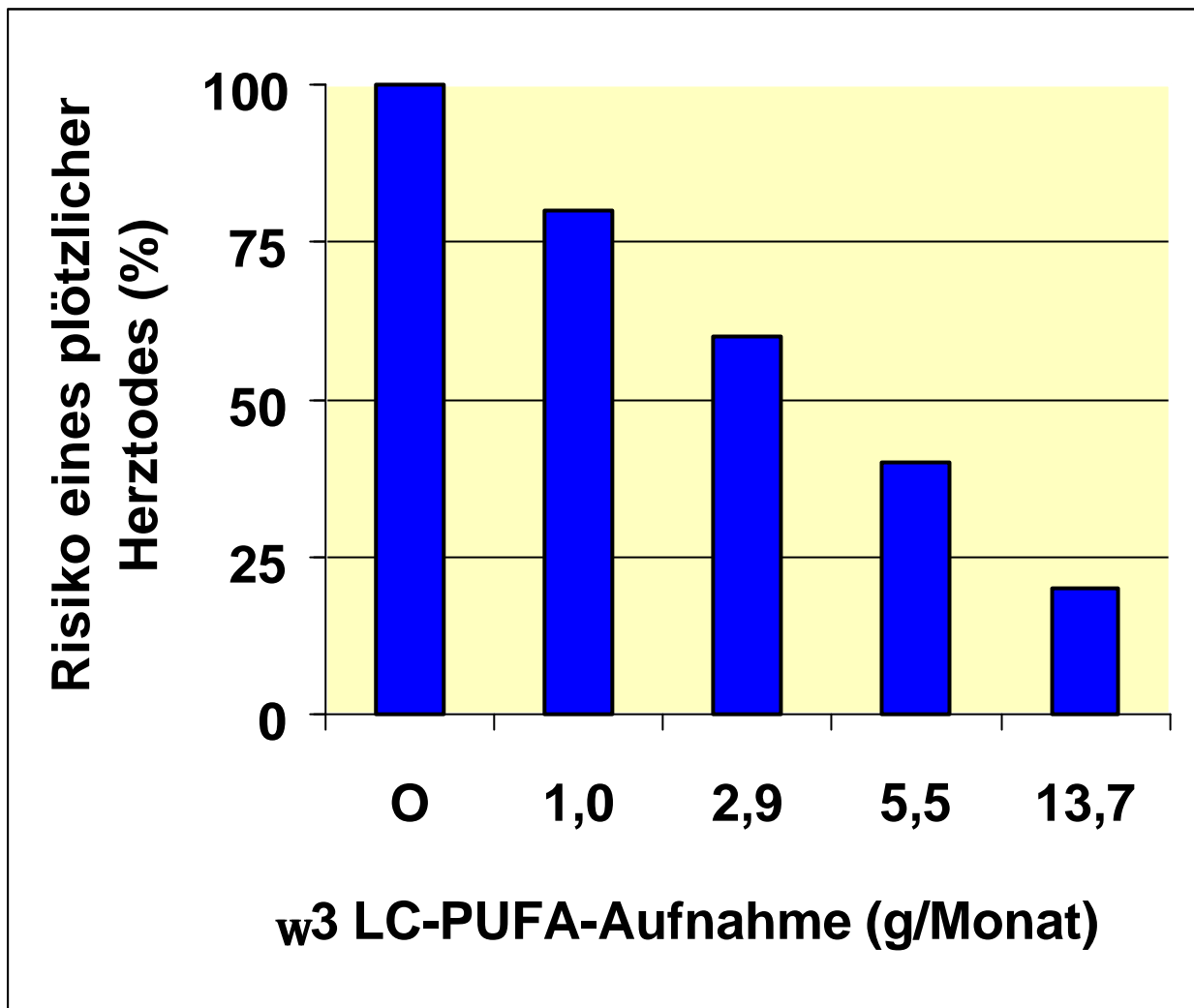
BACKF

Verzehr von gesättigten Fettsäuren und *trans*-Fettsäuren in Deutschland (25- 50 jährige Frauen und Männer)



BACKF

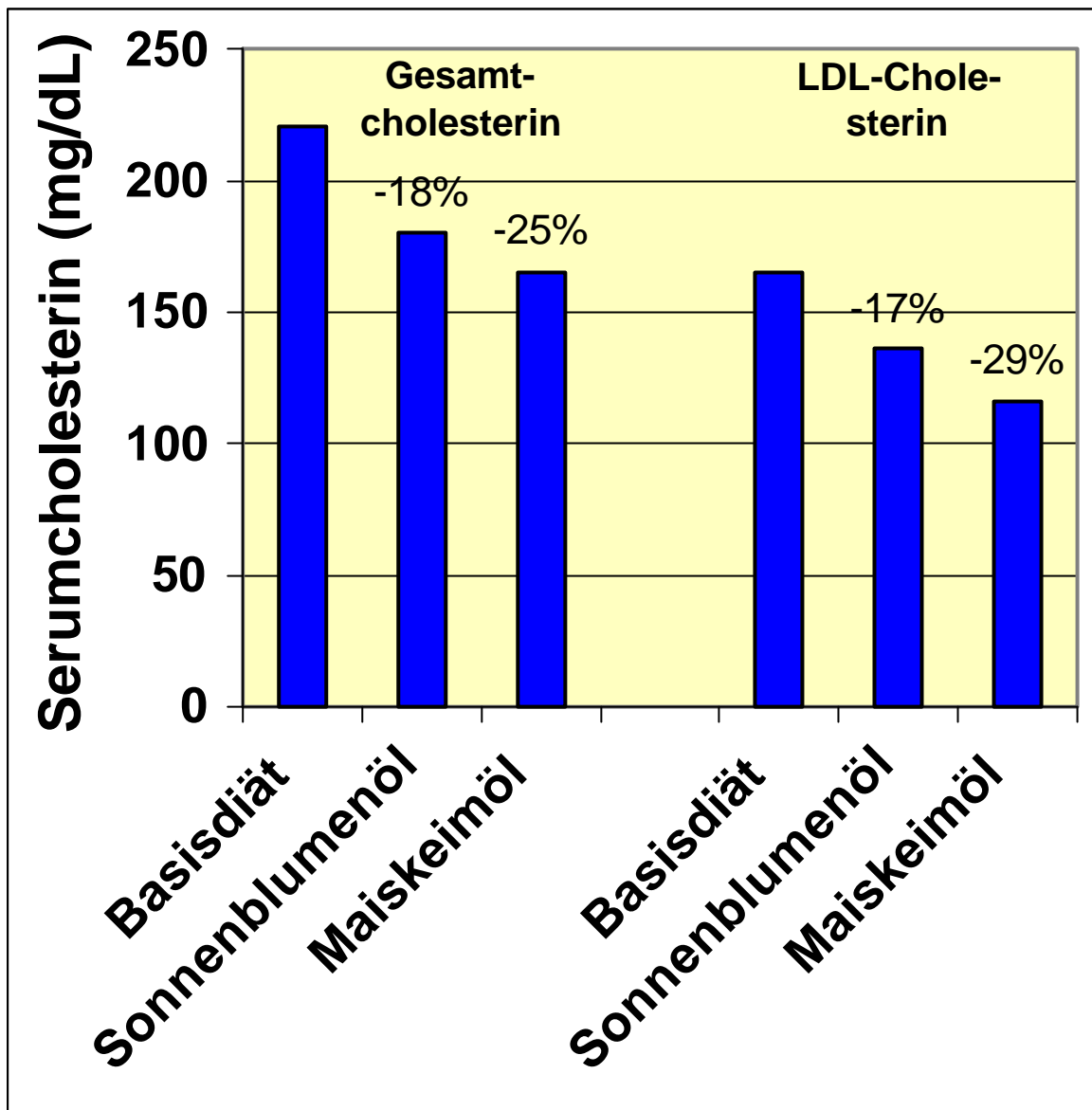
Fettsäurezusammensetzung einiger Pflanzenöle mit unterschiedlichen Anteilen an mehrfach ungesättigten w3- und w6-Fettsäuren (w3- und w6-PUFA)



**Verringerung des Risikos eines plötzlichen
Herztodes in Abhängigkeit von der
aufgenommenen Menge an w3 LC-PUFA**

(Siscovick et al., *JAMA*1995)

BACKF



Erniedrigung der Gesamtcholesterin- und LDL-Cholesterin-Konzentrationen im Blut nach vierwöchigem Verzehr von Sonnenblumenöl- oder Maiskeimöl-Diäten im Vergleich zu einer Basisdiät
(Kohlmeier et al. 1988)

Ernährungsempfehlungen

- **Einfluss von Pflanzenölen auf den Cholesterin-Stoffwechsel**

- ⇒ mehrfach ungesättigte Fettsäuren wie z.B. Linol- und α -Linolensäure erniedrigen Cholesterinspiegel und LDL-Konzentration im Blut (HDL wird wenig beeinflusst)
- ⇒ hoch ungesättigte ω 3-Fettsäuren wie z.B. EPA und DHA aus Fischölen (und Algenölen) erniedrigen den Triglycerid-Spiegel des Blutes

Beide Effekte verringern das Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen

- **Biologische Wirkung von ω 3-Fettsäuren**

- ⇒ *zum Beispiel:* antithrombotisch, Gefäß erweiternd, Blutdruck senkend, entzündungshemmend

Krebs und andere Erkrankungen

- Ob **überkalorische und fettreiche Ernährung** Risikofaktoren sind bei der Entstehung verschiedener Krebsarten, vor allem Dickdarm-, Brust- und Prostatakrebs, ist weiterhin wissenschaftlich umstritten.
- **Mehrfach ungesättigte Fettsäuren**: ω 6-Fettsäuren können möglicherweise die Karzinogenese steigern, während ω 3-Fettsäuren eine Schutzfunktion ausüben.
- **Überkalorische Ernährung** fördert die Entstehung von Diabetes Typ II.
- **Überkalorische Ernährung** wurde mit rheumatischen und immunologischen Erkrankungen in Verbindung gebracht.