

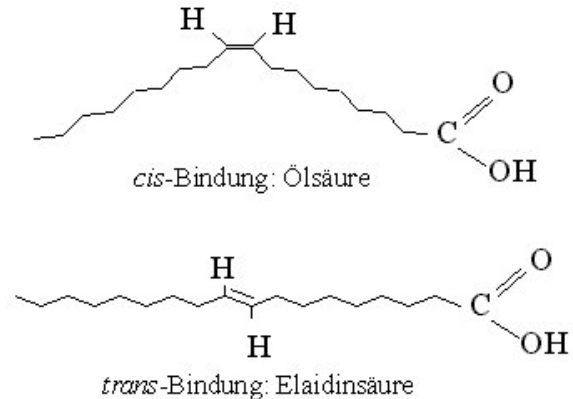
## Verschiedene fetthaltige Lebensmittel / trans-Fettsäuren

Anzahl untersuchte Proben: 12

beanstandet: 0 (orientierende Untersuchung)

### Ausgangslage

Ein typisches Nebenprodukt der Fetthärtung sind trans-Fettsäuren. Unter trans-Fettsäuren versteht man ungesättigte Fettsäuren, deren Wasserstoff-Atome an der Doppelbindung einander diagonal gegenüber stehen. Dies im Gegensatz zu den in der Natur viel häufiger vorkommenden ungesättigten Fettsäuren mit cis-Doppelbindung, wo sich die Wasserstoff-Atome an der Doppelbindung auf der gleichen Seite des Kohlenstoffgerüsts befinden. Trans-Fettsäuren kommen in der Natur kaum vor.



Einzig bei der bakteriellen Biohydrierung ungesättigter Fettsäuren im Pansen von Wiederkäuern entstehen trans-Fettsäuren, weshalb tierische Produkte wie Milch, Käse oder Fleisch geringe Mengen trans-Fettsäuren enthalten (2 bis 9% des Gesamtfetts).

Unsere Hauptaufnahmequelle von trans-Fettsäuren sind hingegen gehärtete (hydrierte) Fette (z. B. in Backwaren, Suppenpulver und Fritiergut), wo sie bis zu 30 % des Gesamtfetts ausmachen können.

Viele Studien belegen, dass eine erhöhte Aufnahme von trans-Fettsäuren den Gehalt an LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein – das "schlechte" Cholesterin) im Blut steigert, wodurch das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zunimmt. Dieser ernährungsphysiologisch negative Einfluss der trans-Fettsäuren soll stärker als jener der gesättigten Fettsäuren sein. Zu beachten ist allerdings, dass in Europa die durchschnittliche Aufnahme gesättigter Fettsäuren jene von trans-Fettsäuren um ein Vielfaches übersteigt.

In den sogenannten „DACH-Referenzwerten“ führen die deutschen, österreichischen und Schweizer Ernährungsfachorganisationen Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr an. Trans-Fettsäuren sollen nach ihren Angaben weniger als 1 % der Nahrungsenergie ausmachen.

### Untersuchungsziel

Da heute Verfahren zur Fetthärtung existieren, bei denen die Bildung von trans-Fettsäuren weitgehend vermieden wird, gibt es zwischen Produkten verschiedener Hersteller in Bezug auf deren Gehalt an trans-Fettsäuren grosse Unterschiede. Aus diesem Grund wurden in einer orientierenden Untersuchung im Rahmen einer Praktikumsarbeit verschiedene fetthaltige Lebensmittel auf deren Gehalt an trans-Fettsäuren untersucht.

### Gesetzliche Grundlagen

In der Schweiz gibt es zurzeit nur für Säuglingsanfangs- und Folgenahrung einen Höchstwert von 4% trans-Fettsäuren bezüglich Gesamtfett (LMV Art. 182 Abs. 3 und 4).

In den USA müssen ab Januar 2006 trans-Fettsäuren in der Nährwertkennzeichnung aufgeführt werden.

In Dänemark dürfen Produkte maximal 2% technologisch generierte trans-Fettsäuren bezüglich Gesamtfetts enthalten.

### Probenbeschreibung

Bei drei Grossverteilern wurden die folgenden fetthaltigen Lebensmittel erhoben und auf deren Gehalt an trans-Fettsäuren untersucht:

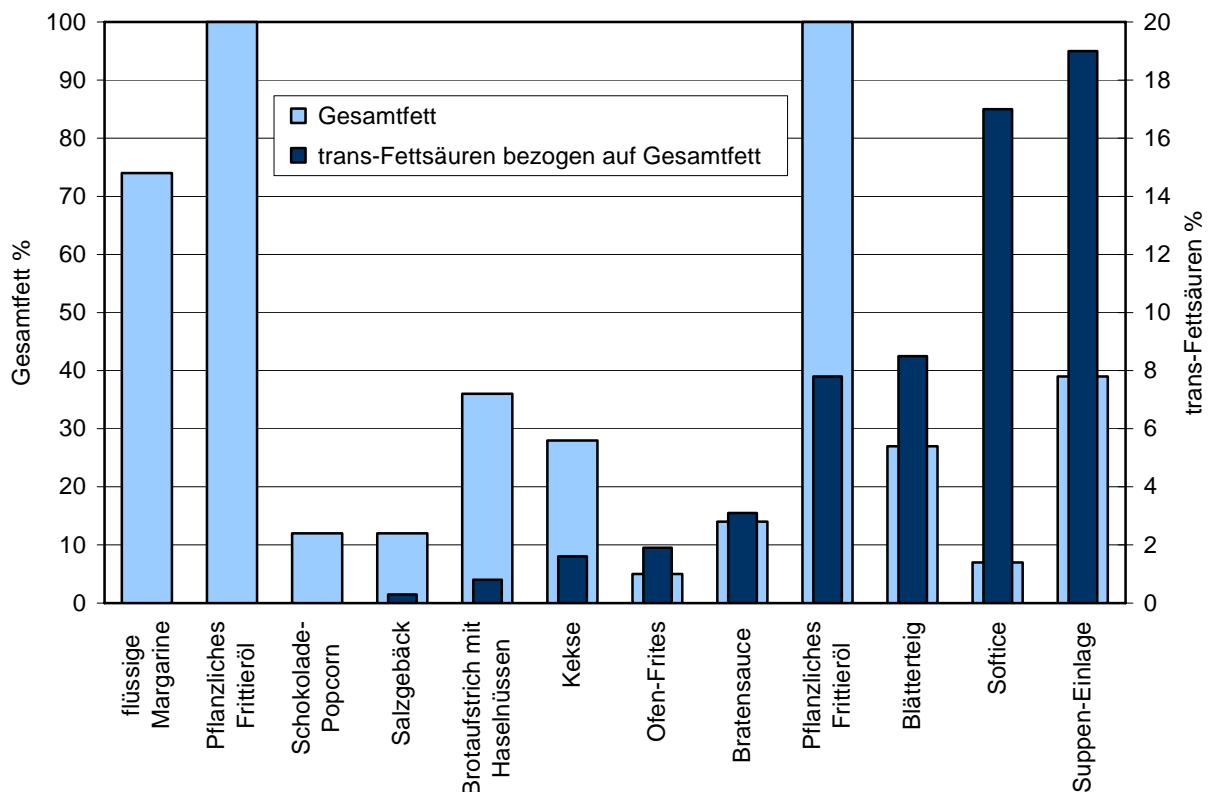
- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| - pflanzliches Frittieröl            | - Salzgebäck                    |
| - gehärtetes pflanzliches Frittieröl | - Blätterteig                   |
| - flüssige Margarine                 | - Suppen-Einlage                |
| - Softice                            | - Bratensauce                   |
| - Schokolade-Popcorn                 | - Ofen-Frites, vorfrittiert     |
| - Kekse                              | - Brotaufstrich mit Haselnüssen |

## Prüfverfahren

Durch direkte alkalische Umesterung der Triglyceride im Lebensmittel wurden die Fettsäuremethylester (FAME) gebildet und diese nach Extraktion mit Pentan/MTBE mittels GC/FID qualitativ und quantitativ bestimmt (SLMB, Kapitel 7, Methode 3.7). Zur Auftrennung der cis- und trans-isomeren Fettsäuremethylester wurde folgende Kapillarsäule verwendet: Restek Rt-2560, 100 m, 0.25 mm, 0.2 µm.

## Ergebnisse

- In zwei Produkten (Schokolade-Popcorn und flüssige Margarine) waren keine trans-Fettsäuren nachweisbar, obwohl gehärtete Fette in deren Zutatenliste aufgeführt waren.
- Vier Proben wiesen tiefe Gehalte an trans-Fettsäuren von unter 2 % bezogen auf das Gesamtfett auf (Salzgebäck, Brotaufstrich mit Haselnüssen, Kekse, Ofen-Frites).
- Die Bratensauce enthielt aus natürlichen Quellen (tierische Fette) stammende trans-Fettsäuren in einem für solche Produkte üblichen Gehalt von 3,1 % bezogen auf das Gesamtfett.
- Bei den zwei untersuchten pflanzlichen Frittierölen waren im einen keine trans-Fettsäuren nachweisbar, wohingegen das andere 7.8 % trans-Fettsäuren enthielt. In der Tat war aus der Deklaration des Letzteren ersichtlich, dass es sich um teilweise gehärtetes Fett handelte.
- Drei weitere Proben (Blätterteig, Softice und Suppen-Einlage) enthielten hohe Gehalte an industriell erzeugten trans-Fettsäuren von 8.5%, 17% und 19% bezogen auf den Gesamtfettgehalt.



## Schlussfolgerungen

Die untersuchten Produkte weisen sehr unterschiedliche Gehalte an trans-Fettsäuren auf. Das Beispiel des Frittieröls zeigt auf, dass es auch innerhalb der gleichen Lebensmittelgruppe Unterschiede in Bezug auf deren trans-Fettsäuregehalt gibt.

Auch wenn heute Verfahren zur Fetthärtung existieren, bei denen die Bildung von trans-Fettsäuren weitgehend vermieden wird, können Lebensmittel, bei denen in der Zutatenliste auf die Verwendung gehärteter oder teilweise gehärteter Fette hingewiesen wird, hohe Gehalte an trans-Fettsäuren enthalten.

Es sei darauf hingewiesen, dass zur ernährungsphysiologischen Beurteilung eines Lebensmittels in diesem Zusammenhang nebst dem Gehalt an trans-Fettsäuren unbedingt auch der Gesamtfettgehalt, der Anteil gesättigter Fettsäuren sowie die durchschnittliche Verzehrsmenge zu berücksichtigen ist.