

**LEITLINIEN ZUR MINIMIERUNG VON**

**TRANS-FETTSÄUREN IN LEBENSMITTELN**



**DRITTER BERICHT ZUR GEMEINSAMEN  
INITIATIVE DER DEUTSCHEN  
LEBENSMITTELWIRTSCHAFT UND DES  
BUNDESMINISTERIUMS FÜR ERNÄHRUNG  
UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL)**

	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>I</b>	<b>Hintergrund</b>	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>Maßnahmen der deutschen Lebensmittelwirtschaft zur Umsetzung der Leitlinien</b>	<b>5</b>
	1. Nutzung von digitalen Medien	5
	2. Nutzung von Printmedien	6
	3. Fachveranstaltungen	6
	4. Persönlicher Austausch	6
<b>III</b>	<b>Forschung</b>	<b>7</b>
	1. Charakterisierung und Optimierung transfettsäurearmer pflanzlicher Siedefette anhand technofunktionell-sensorischer Parameter	7
	2. Jährliche Datenerhebung zum Gehalt von trans-Fettsäuren und gesättigten Fettsäuren in business-to-business (B2B) Margarinen	8
<b>IIII</b>	<b>Ausblick</b>	<b>9</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>10</b>
	<b>Anhang</b>	<b>11</b>

---

**HERAUSGEBER:**

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. (BLL)    Tel: +49 (0) 30 20 61 43-0  
Claire-Waldoff-Str. 7    Fax: +49 (0) 30 20 61 43-190  
10117 Berlin    E-Mail: [bll@bll.de](mailto:bll@bll.de)  
Internet: [www.bll.de](http://www.bll.de)

## Vorwort

Mit dem Ziel der Senkung der Gehalte von *trans*-Fettsäuren (TFA – Trans Fatty Acids) aus teilgehärteten Fetten in Lebensmitteln brachten das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (damals Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz), der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. (BLL) und weitere 17 Verbände der Lebensmittelwirtschaft, des Handels und der Gastronomie im Juni 2012 mit den Leitlinien zur „Minimierung von *trans*-Fettsäuren in Lebensmitteln“ eine gemeinsame Initiative auf den Weg.

Bei der Umsetzung der Leitlinie konnte die deutsche Lebensmittelwirtschaft ihr Know-how und ihre Erfahrungen aus über 20 Jahren Reduzierung der TFA-Gehalte aus teilgehärteten Fetten in Lebensmitteln einbringen. Mit Erfolg: Im Jahr 2013 bewertete das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) die durchschnittliche Aufnahmemenge von TFA über die Nahrung in der deutschen Bevölkerung als gesundheitlich unbedenklich.

Zentrale Instrumente für die weitere Senkung der Gehalte nicht-ruminanter TFA in Lebensmitteln sind die branchenweite Anwendung der Leitlinien sowie die Erforschung neuer Methoden und Techniken zur Minimierung ihres Eintrags in Lebensmitteln. Hierfür setzten sich die unterzeichnenden Verbände seit 2012 kontinuierlich und mit großem Engagement ein. So konnte zu Beginn des Jahres 2017 die Produktleitlinie „Siedefette“ um einen neuen Praxisleitfaden erweitert werden.

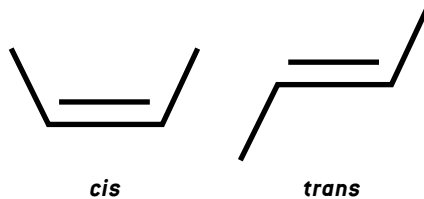
Im Rahmen der Erstellung der Leitlinien übernimmt der BLL gerne die Aufgabe, einen regelmäßigen Gesamtbericht über die getroffenen Maßnahmen der deutschen Lebensmittelwirtschaft zu erarbeiten. Im aktuellen dritten Bericht werden die Hintergründe für die Initiative sowie die aktuellen Entwicklungen zum Thema TFA kurz dargestellt. Anschließend geht der Bericht auf die Maßnahmen der deutschen Lebensmittelwirtschaft zur Umsetzung der Leitlinien im Zeitraum 2015/2016 ein. Der aktuelle Bericht unterstreicht das andauernde Engagement der beteiligten Verbände. Neben der erfolgten Ansprache von

Mitgliedern und anderen interessierten Kreisen im Hinblick auf Hintergründe und Notwendigkeit zur Umsetzung von Minimierungsmaßnahmen der Leitlinie, konnte im zurückliegenden Berichtszeitraum ein Forschungsprojekt des Forschungskreises der Ernährungsindustrie zur Optimierung von Siedefetten abgeschlossen werden. Die Erkenntnisse aus den Untersuchungen wurden in praxisorientierter Form als „Praxisleitfaden für Siedengebäcke“ und „Merkblatt zum Sieden“ aufgearbeitet und konnten als Ergänzung in die Rahmenleitlinie Siedefette integriert werden. Die beteiligten Verbände unterstreichen damit ihr uneingeschränktes Engagement für das Erreichen des gemeinsamen Ziels der Initiative.

BLL, Juni 2017

## Hintergrund

*Trans*-Fettsäuren (TFA) sind ungesättigte Fettsäuren, die mindestens eine Doppelbindung in *trans*-Konfiguration enthalten. Durch das Präfix „*trans*“ wird dabei die Stellung der chemischen Bindung im Molekül beschrieben. Die Position dieser bestimmten Doppelbindung beeinflusst die räumliche Anordnung und Ausdehnung des Moleküls und bedingt somit deren unterschiedliche Eigenschaften. Die Art und Position der Doppelbindung hat darüber hinaus Einfluss auf die biologische Wirkung der jeweiligen Fettsäure.



TFA können natürlich aus ungesättigten Fettsäuren bei biologischen Prozessen im Pansen von Wiederkäuern wie Rind, Schaf oder Ziege gebildet werden (sogenannte ruminante TFA). Daneben können bestimmte TFA auch prozessbedingt entstehen. Diese nicht-ruminanten TFA werden bei der Teilhärtung von Pflanzenölen gebildet. Solche Fette werden z.B. bei der Herstellung von Back- und Frittierfetten oder Aufschlagmassen verwendet.

Im Hinblick auf die nahrungsmittelbedingte Aufnahme von TFA, die laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Risiko zur Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen, empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), nicht mehr als 1 % der Nahrungsenergie in Form von TFA aufzunehmen. Vor dem Hintergrund einer Expositionsabschätzung des BfR im Jahr 2010 sah das BMEL Handlungsbedarf, die Gehalte an nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln zu senken und initiierte 2011 einen Dialog mit der Lebensmittelwirtschaft. Ergebnis dieses Dialogprozesses waren die „Leitlinien zur weiteren Minimierung von *trans*-Fettsäuren in Lebensmitteln“, die unter der Koordination des Bundes für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. (BLL) sowie mit wissenschaftlicher Unter-

stützung des Max-Rubner-Instituts (MRI) entwickelt wurden. Ziel der Initiative ist es, die Gehalte an nicht-ruminanten TFA weiter zu senken, soweit dies unter Berücksichtigung der technologischen Möglichkeiten machbar und in vernünftiger Weise erreichbar ist. Die Ziele der Initiative sind in einer gemeinsamen Rahmenleitlinie definiert. Einzelheiten zu den möglichen Maßnahmen um diese Ziele zu erreichen finden sich in den sieben Produktleitlinien, die die Rahmenleitlinie ergänzen.

Wie sich zeigte, wird mit den Leitlinien und dem Engagement der Lebensmittelwirtschaft ein erfolgreicher Weg beschritten. Im Jahr 2013 bestätigte das BfR diesen Erfolg und stellte fest, dass die Höhe der derzeitigen *trans*-Fettsäureaufnahme in Deutschland gesundheitlich unbedenklich sei und die Menge der verzehrten TFA der meisten deutschen Verbraucher unterhalb der DGE-Empfehlung liege [Stellungnahme 028/2013 des BfR vom 6. Juni 2013].

Seit 2015 werden TFA auch auf europäischer Ebene stärker diskutiert. Die EU-Kommission hat Ende 2015 ihren „Bericht über TFA in Lebensmitteln und in der generellen Ernährung der Bevölkerung der Union“ veröffentlicht. Darin kündigte sie die Erhebung weiterer Daten sowie eine ausführliche Analyse der aktuellen Situation und möglicher Lösungsoptionen an. Im Oktober 2016 veröffentlichte die EU-Kommission daraufhin eine Roadmap (Fahrplan), die bis zum dritten Quartal 2017 die Auswirkungen der in der Diskussion befindlichen Maßnahmen hinsichtlich der Reduktion von TFA auf die Lebensmittelwirtschaft und insbesondere auf kleine und mittlere Unternehmen beleuchten soll. In diesem Zusammenhang wurde von der Europäischen Kommission auch auf die in Deutschland implementierte „freiwillige Selbstregulierung“ (voluntary self-regulation measures) hingewiesen.



## Maßnahmen der deutschen Lebensmittelwirtschaft zur Umsetzung der Leitlinien

Die weitere Minimierung von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln ist das zentrale Ziel der gemeinsamen Initiative des BMEL und der deutschen Lebensmittelwirtschaft. Die bestmögliche Bekanntmachung der Leitlinie sowie die Beratung und Begleitung der Mitglieder bei der Umsetzung geeigneter Minimierungsmaßnahmen sind für die zeichnenden Verbände zentrale Instrumente zur Erreichung des gemeinsamen Anliegens. Dafür nutzen die Verbände – je nach Branche und Organisationsstruktur – die heute verfügbaren Kommunikationskanäle (z. B. Printmedien, digitale Medien, persönlicher Austausch etc.) um die Branchenbeteiligten für das Thema TFA zu sensibilisieren und die Minimierung der TFA-Gehalte in Lebensmitteln weiter voranzutreiben.

### 1. Nutzung von digitalen Medien

Die Verfügbarkeit von Informationen über das Internet hat in den letzten Jahren sehr stark an Bedeutung zugenommen. Daher sind digitale Medien für die Teilnehmer an der gemeinsamen Initiative zur Reduzierung von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln ein zentraler Kommunikationsweg um die Leitlinien bekannt zu machen und um über das Thema TFA zu informieren.

Die zeichnenden Verbände stellen seit der Veröffentlichung der Leitlinie umfangreiches Informationsmaterial zu TFA und deren Minimierung auf ihren Internetseiten zur Verfügung. Die Online-Angebote richten sich dabei sowohl an ein öffentliches Publikum als auch an die eigenen Mitgliederkreise der Verbände. Je nach Adressat sind die Materialien in den öffentlichen Bereichen oder den Mitgliederbereichen der Verbände-Internetseiten abrufbar. Inhaltlich werden allgemeine Fragen und Antworten zu TFA, die Vorstellung der Leitlinie sowie deren Ziele und weiterführende Fachinformationen abgedeckt. Darüber hinaus werden den Nutzern die branchenspezifischen Leitlinien sowie verschiedene ergänzende Dokumente und Merkblätter – je nach Verband und Branche – zum Download kostenfrei zur Verfügung gestellt.



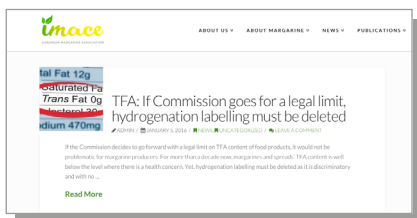
Diese Angebote werden von den Internetnutzern stetig abgerufen. So wurden beispielsweise allein die Fachthemen Fett und TFA auf der BLL-Homepage im aktuellen Berichtszeitraum über 1.200 Mal angeklickt. Über 60 % der Besucher interessierten sich dabei besonders für die BLL-Seite mit Informationen zur Minimierung von nicht-ruminanten TFA, auf der auch die Rahmen-Leitlinie und die verschiedenen Produktleitlinien zum Download zur Verfügung stehen. Die durchschnittliche Verweildauer auf der Fachseite zum Thema TFA von über zwei Minuten zeigt, dass die Besucher sich mit dem Thema tiefgehend beschäftigen und die Texte und Erläuterungen ausgiebig gelesen werden. Zusätzlich sichtet der BLL regelmäßig aktuelle Studien zu speziellen Aspekten der Ernährung und informiert seine Mitglieder in diesem Zusammenhang auch über die wissenschaftliche Erkenntnislage zum Thema TFA. Die Verbandsmitglieder erhalten somit die Möglichkeit, sich weiterführend über aktuelle Fachliteratur zu informieren.

Ein weiterer Informationskanal für die zeichnenden Verbände ist die aktive Mitgliederinformation zu TFA mittels Versenden von elektronischen Mitgliederrundschreiben oder Branchen-Newslettern. Abhängig von der Verbandsstruktur erreichen die Informationen ein sehr breites Fachpublikum. So haben beispielsweise rund 65.000 Betriebe unterschiedlichster Betriebsgrößen aus Gastronomie und Hotellerie Zugang zu den verschiedenen Newsletter-Angeboten der DEHOGA Landesverbände.

## 2. Nutzung von Printmedien

In der medialen Berichterstattung wurde im Rahmen verschiedener Fachinterviews zum Umgang mit Fetten und Ölen auf die Reduktionsinitiative der Lebensmittelwirtschaft und die Leitlinie zu nicht-ruminanten TFA hingewiesen und deren Erfolg unterstrichen (s. unterschiedliche Veröffentlichungen in 2015 und 2016 im „TK-Report/-18 - Fachmagazin rund um Tiefkühlkost“).

Nachdem die amerikanische Lebensmittelbehörde (FDA) im Sommer 2015 eine Bewertung veröffentlichte, in der teilgehärteten Ölen der Status „Allgemein als sicher anerkannt“ (GRAS) entzogen wurde, trug die Lebensmittelwirtschaft im Rahmen von Pressemitteilungen zu einer ausgewogenen Berichterstattung bei. Dabei konnte insbesondere hervorgehoben werden, dass die freiwillige Initiative zur Reduktion von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln in Deutschland sehr erfolgreich und stetig verfolgt wird.



## 3. Fachveranstaltungen

Als wichtige Foren für Multiplikatoren nutzen die beteiligten Verbände den Rahmen verschiedener (jährlicher) Fachveranstaltungen um ihre Mitglieder und Gäste kontinuierlich über das Wesen und Wirken von TFA sowie das Engagement der Lebensmittelwirtschaft bei der Minimierung der Gehalte in Lebensmitteln zu informieren.



VERANSTALTUNG	DATUM	ART DES BEITRAGS	TEILNEHMERKREIS
66. Delegiertentag 2015	Januar 2015	Transfettsäuren – Gefahr erkannt, Gefahr gebannt	Verbandsmitglieder
67. Delegiertentag 2016	Januar 2016	Diverse Berichte zu TFA sowie zu der gemeinsamen Initiative	Verbandsmitglieder
Seminar „Lebensmittelrecht & Praxis“	Januar 2017	Vortrag	Praktiker und deren Berater, Verbandsmitglieder und Nichtmitglieder

## 4. Persönlicher Austausch

Die persönliche Mitglieder-Betreuung ist ein zentraler Anker in der Verbändearbeit. Auf dieser Basis standen die zeichnenden Verbände ihren Mitgliedern auch im vorliegenden Berichtszeitraum beratend zur Seite. Sie erläuterten in Gesprächen das Wesen und die Wirkweise von TFA und beantworteten Fragen zur Umsetzung möglicher Minimierungsmaßnahmen. Im direkten Austausch konnten die Verbände dabei besonders auf die Bedeutung der Leitlinie für den Minimierungserfolg bei TFA hinweisen und auf individuell wichtige Aspekte der Initiative eingehen.

## Forschung

Nach der Unterzeichnung der gemeinsamen Initiative des BMEL und der deutschen Lebensmittelwirtschaft zur Reduzierung von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln brachten verschiedene Verbände Forschungsvorhaben auf den Weg. Nachdem zunächst eine analytische Bestimmungsmethode zur selektiven und spezifischen Analyse bestimmter TFA in Lebensmitteln entwickelt wurde (s. dazu erster Bericht zur gemeinsamen Initiative, 2014), widmete sich ein weiteres Projekt, über dessen Ergebnisse im Folgenden berichtet wird, der Optimierung TFA-armer Siedefette.

### 1. Charakterisierung und Optimierung *trans*-Fettsäurearmer pflanzlicher Siedefette anhand technofunktionell-sensorischer Parameter

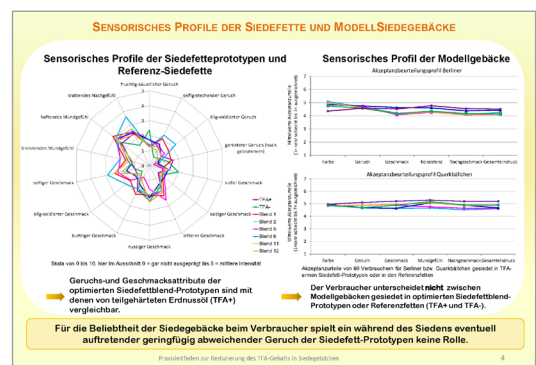
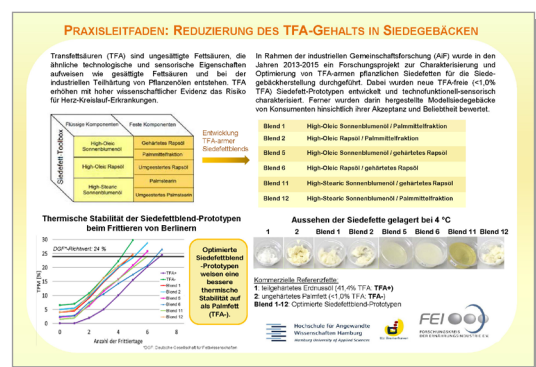
Das Forschungsprojekt „Charakterisierung und Optimierung *trans*-Fettsäurearmer pflanzlicher Siedefette anhand technofunktionell-sensorischer Parameter“, das im Jahr 2013 auf die Initiative des Verbandes der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e. V. (OVID) initiiert wurde, konnte im Januar 2016 abgeschlossen werden.



Das Vorhaben wurde vom Backzutatenverband e. V., dem Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks e. V., dem Verband der Deutschen Margarineindustrie e. V. und dem Deutschen Konditorenbund e. V. unterstützt und vom Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI) koordiniert. Die Unterstützung der beteiligten Verbände unterstreicht den andauernden Einsatz der Lebensmittelwirtschaft bei Umsetzung der Leitlinie. Ziel des Forschungsvorhabens war die technofunktionell-sensorische

Optimierung TFA-armer Siedefette für die Siedegebäckherstellung im Bäckereihandwerk. Damit leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Produktleitlinie zur Minimierung der TFA-Gehalte in Siedeölen und -fetten.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten wurde eine Siedefett-Toolbox entwickelt, auf deren Basis geeignete Siedefett-Mischungen anhand technofunktionaler (z. B. sensorisches Profil, Lagerstabilität etc.) und sensorischer Parameter ausgewählt werden können. Außerdem wurde die Verbraucherakzeptanz von Produkten, die mit TFA-optimierten Siedefetten hergestellt wurden, überprüft. Dabei wurden im Vergleich zu handelsüblichen Produkten nur sehr geringe Unterschiede in der Verbraucherpräferenz festgestellt.



Aus den Erkenntnissen des fast dreijährigen Forschungsvorhabens wurden für die Praxis relevante Handlungsempfehlungen abgeleitet und in einem „Praxisleitfaden Siedefette“ zusammengefasst. Zusätzlich wurde ein zielgruppengerechtes „Merkblatt zum Sieden“ zur Unterstützung handwerklich arbeitender Betriebe bei der Siedefettumstellung erarbeitet. Beide Dokumente ergänzen nun die gemeinsamen Leitlinien zur weiteren Minimierung von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln. Dieser Erkenntnistransfer in die Praxis unterstützt die Hersteller von Siedegebäcken dabei, die Gehalte von TFA in ihren Produkten durch die Auswahl geeigneter Rohstoffe gezielt zu senken. Schwierig bleibt indes für die Anwender, die passenden Fette und Öle im Groß- und Einzelhandel zu erkennen, da der TFA-Gehalt gemäß Lebensmittelinformations-Verordnung nicht gekennzeichnet werden darf.

## 2. Jährliche Datenerhebung zum Gehalt von trans-Fettsäuren und gesättigten Fettsäuren in business-to-business (B2B) Margarinen

Im Rahmen des TFA-Monitorings des europäischen Margarineverbands (IMACE) konnte bereits 2015 gezeigt werden, dass die Gehalte an nicht-ruminanten TFA in B2B-Margarine-Produkten in den letzten 10 Jahren von 7,1 % auf deutlich unter 2 % TFA bezogen auf das Gesamtfett gesenkt werden konnten. Dieser Prozess wurde auch im Zeitraum 2015/16 unvermindert fortgeführt.

PRAXISLEITFADEN SIEDEFETTE UND ÖLE, 1. AUSSGABE, JUNI 2017




### MERKBLATT ZUM SIEDEN VON SIEDEGEBÄCKEN

**VOR DEM SIEDEN**

- Siedetemperatur mit einem externen Thermometer kontrollieren
- Bei Inbetriebnahme das Siedefett einige Minuten bei max. 60°C vorheizen
- Siedemenge: das Verhältnis von Siedegebäck zu Siedeöl/-fett sollte max. 1:10 sein
- Separate Fritteusen für Fisch / Kartoffelprodukte / Fleisch, Huhn, Gemüse und Siedegebäck verwenden
- Tiefgefrorene Lebensmittel kurz antauen und abtrocknen
- Salzen und Würzen vor dem Sieden vermeiden
- Fettbrandlöscher muss 2jährig auf Funktionsfähigkeit überprüft werden

**WÄHREND DES SIEDENS**


- Temperatur sollte vorzugsweise im Bereich zwischen 150–175°C liegen, sollte 180°C nicht überschreiten
- Siedetemperatur mit einem externen Thermometer laufend kontrollieren



ABOUT US | ABOUT MARGARINE | NEWS | PUBLICATIONS

### Margarines have never been lower in trans fatty acids than they are today

ADMIN | OCTOBER 13, 2016 | NEWS | LEAVE A COMMENT




The World Health Organization's Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases, 2013–2020, calls Member States to implement policies to replace trans fatty acids (TFA) with unsaturated fats. The IMACE voluntary efforts to continuously reduce the TFA level in their products, reflects its support for this recommendation.

The IMACE voluntary Code of Practice on trans fatty acids, launched in 1995, and updated three times, is the cornerstone of the sector's reformulation objectives. Besides setting objectives for retail margarines, it also covers B2B products used as ingredients in food products.

Since 2004, IMACE is conducting regular surveys to monitor non-ruminant trans fatty acid (TFA) and saturated fatty acid (SAFA) content in B2B products to measure the sector's reformulation progress. **The 2015 collection of data shows that B2B margarine manufacturers are very close to reaching the IMACE Voluntary Code of Practice's target (2% TFA on fat basis)**, in spite of additional technical and competitive challenges.

- Between 2004 and 2016, the percentage (%) of product tonnes complying with IMACE's recommended maximum 2% TFA level (on fat basis) increased from 29% (in 2004) to **93% for the B2B Margarines**.
- Considerable improvement has been made since 2004 with the total average TFA level on fat basis in **B2B margarines** decreasing from 7.1% in 2004 to **2%** in 2015, in line with the IMACE Code of Practice.
- This TFA reduction was moreover achieved while keeping SAFA content on fat basis as low as possible, which represents a technological challenge. The total average combined TFA+SAFA content (on fat basis) in **B2B Margarines** has reduced from 50.1% in 2004 to **3%** in 2015.

PRAXISLEITFADEN SIEDEFETTE UND ÖLE, 1. AUSSGABE, JUNI 2017



### Weniger trans-Fettsäuren – Vermeiden Sie teilgehärtete Siedefette und -öle

**Was sind trans-Fettsäuren (TFA)?**

TFA (engl.: „trans fatty acids“) können als Bestandteile von Siedefetten auftreten. Die Aufnahme zu hoher TFA-Mengen wird als mögliche Ursache für Herz-Kreislauferkrankungen diskutiert. Daher sollte die TFA-Aufnahme verringert werden.

**Was sind Siedefette?**

Siedefette und -öle werden zur Herstellung von Siedegebäcken wie beispielsweise Berlinern, Pfannkuchen, Krapfen, Donuts, Quarkbällchen und Mutzenmandeln verwendet. Neben der Herstellung von Siedegebäcken kommen Siedefette in einigen Betrieben traditionell auch zur Herstellung von Aufschlagmassen, Dauercremes oder als Backfett zum Einsatz. Diese Vielseitigkeit wird beim Einsatz trans-fettsäurearmer Siedefette teilweise eingeschränkt; für die Herstellung von Aufschlagmassen,

**Hintergrund**

In einem umfassenden Forschungsprojekt des Forschungsbereichs der Ernährungsindustrie e. V. (FEI) wurden verschiedene Siedefette und -öle untersucht. In mehrtägigen Siedeversuchen wurden Berliner / Pfannkuchen und Quarkbällchen hergestellt, ihr Aussehen, Geruch und Geschmack von geschulten Personen und von Verbrauchern bewertet sowie die Qualitätsparameter der Siedefette/-öle überwacht.

Hierbei wurden gezielt trans-fettsäurearme Siedefette einbezogen. Die Verwendung steht im Einklang mit dem Bundesernährungsministerium und der Lebensmittelwirtschaft ins Leben gerufenen „Leitlinien zur Minimierung von trans-Fettsäuren in Lebensmitteln“.

**Weiterführende Informationen**

Forschungsergebnisse und weitere Informationen finden

## Ausblick

Die Lebensmittelwirtschaft verfolgt gemeinsam das Ziel der Initiative zur Minimierung von TFA in Lebensmittel. Um dieses Ziel zu erreichen, setzen sich die zeichnenden Verbände konsequent und unvermindert für die Umsetzung der Leitlinien zur Minimierung von nicht-ruminanten TFA in Lebensmitteln ein. Die beteiligten Verbände nutzen alle ihnen verfügbaren Kommunikationskanäle, um ihre Mitglieder über das Thema TFA zu informieren und bei der Implementierung der Leitlinien zu begleiten. Sie sind bei Herausforderungen oder Fragen jederzeit ansprechbar und stellen praxisorientierte Materialien zur Verfügung.

Durch das intensive Engagement der zeichnenden Verbände konnte die TFA-Aufnahme in Deutschland, wie das BfR bestätigt, auf ein unbedenkliches Maß gesenkt werden. Die deutsche Lebensmittelwirtschaft verfolgt dennoch die Umsetzung der gemeinsamen Leitlinie weiter und treibt die Reduzierung der Gehalte nicht-ruminanter TFA in Lebensmitteln fortwährend voran. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Reduktion des TFA-Gehalts aus technologischen und/oder sensorischen Gründen, Grenzen gesetzt sind und nicht für alle Produkte die gleichen niedrigen Werte erreicht werden können.

Für die Lebensmittelwirtschaft ist besonders die verständliche Erkennbarkeit TFA-armer Lebensmittel und Rohstoffe ein wichtiger Schritt für die weitere Reduzierung nicht-ruminanter TFA-Gehalte, die durch die aktuelle Gesetzgebung nicht gegeben ist. Vor diesem Hintergrund sprechen sich die zeichnenden Verbände wiederholt dafür aus, Möglichkeiten zur freiwilligen Angabe des TFA-Gehaltes zu schaffen.

Die an der Initiative beteiligten Verbände werden weiter aktiv und konsequent die Ziele der Initiative verfolgen, um die Anwendung der Leitlinien branchenweit zu verankern.



## Abkürzungsverzeichnis

<b>B2B</b>	„business-to-business“
<b>BfR</b>	Bundesinstitut für Risikobewertung
<b>BLL</b>	Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V.
<b>BMEL</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>BÜP</b>	Bundesweiter Überwachungsplan
<b>DGE</b>	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
<b>dti</b>	Deutsches Tiefkühlinstitut e. V.
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration; amerikanische Lebensmittelbehörde
<b>GRAS</b>	Engl.: generally recognized as safe; deutsch: allgemein als sicher anerkannt
<b>MRI</b>	Max Rubner-Institut
<b>TFA</b>	Engl.: trans fatty acids; deutsch: trans-Fettsäuren
<b>WHO</b>	Weltgesundheitsorganisation

## Anhang

FEL im Fokus

Ausgabe 26 / Februar 2017

Seite 3

Best practice

... into practice



## Gesundheitlicher Verbraucherschutz hat Priorität!

### Forscher entwickeln transfettsäurearme Pflanzenfette für Berliner, Krapfen und Donuts

Trans-Fettsäuren (trans fatty acids, TFA) sind ungesättigte Fettsäuren, die sich sowohl auf natürlichen Wegen – im Verdauungstrakt von Wiederkäuern – als auch durch lebensmitteltechnologische Prozesse – wie bei der Teilhärtung von Pflanzenölen – bilden können. So gelangen sie in zahlreiche Lebensmittel und auch in die damit hergestellten Produkte.

#### TFA-Aufnahme möglichst gering halten

Für Trans-Fettsäuren sind keine positiven Funktionen im Organismus bekannt. Bekannt und eindeutig belegt sind jedoch negative Auswirkungen auf den Stoffwechsel: Laut Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) steigt bei einer TFA-Aufnahme von über 2% der Nahrungsenergie das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die TFA-Aufnahme sollte daher soweit wie möglich reduziert werden – die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt weniger als 1% der Nahrungsenergie. Dies ist über eine bewusste Auswahl der

Lebensmittel gut möglich. Doch nicht allen Verbrauchern gelingt dies.

Vor diesem Hintergrund war eine ganze Branche gefragt, den vorbeugenden Verbraucherschutz auch beim Genuss von Siedegebäcken wie Berlinern, Krapfen oder Donuts zu verbessern. Denn bei ihrer Herstellung, bei der die Teige in heißem Fett schwimmend ausgebacken werden, waren immer noch Fette mit zu hohen TFA-Gehalten im Einsatz – und zwar alternativlos bezüglich der Hitzestabilität und zugleich guten sensori-

schen Eigenschaften. Wer will schon einen frischen Berliner vom Bäcker essen, der nicht schmeckt?

#### Initialzündung für die IGF

Der hohe Bedarf, die TFA-Gehalte in Siedegebäcken signifikant zu senken, war die Initialzündung für ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF), das über den FEL koordiniert wurde: Ziel war es, verschiedene, TFA-arme Siedefette speziell für handwerkliche Anwendungen hinsichtlich ihrer technofunktionellen und sensorischen Eigenschaften zu prüfen und zu optimieren. Im Mittelpunkt standen dabei die Siedeeignung und die thermische Stabilität der Fette sowie der Geschmack, der Geruch, die Konsistenz, die Lagerstabilität und der Gesamteindruck der in den Fetten gesiedeten Gebäcke. Daran arbeitete von 2013 bis 2015 ein Forscherteam der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg und des tzt Bremerhaven (siehe Seite 5).

Zunächst wurden fünf am Markt erhältliche TFA-freie bzw. -reduzierte Siedefette charakterisiert und deren Optimierungspotentiale identifiziert. Auf dieser Grundlage entwickelte das Forscherteam eigene Siedefette, die im Idealfall vergleichbare technofunktionell-sensorische Eigenschaften wie zwei kommerzielle Referenzprodukte (teilgehärtete Erdnussöle mit sehr hohen TFA-Gehalten von bis zu 41%, bezogen auf das Gesamtfett) aufwiesen.

#### Die Mischung macht's

Durch Mischen von flüssigen und festen Fettkomponenten wurden zwölf

*„Mit dem Leitfaden in der Hand kann nun flächendeckend in jeder Bäckerei das verwendete Siedefett ohne nennenswerten Aufwand umgestellt werden. Damit können Kunden sicher sein, ihren Berliner, ihre Muzenmandeln oder ihre Donuts ohne Transfettsäuren genießen zu können.“*

Dr. Annika Schröder, Koordinatorin des Projektbegleitenden Ausschusses und Projektleiterin Ernährungswirtschaft bei der Süderelbe AG sowie Geschäftsführerin des foodactive e.V., Hamburg.

neue TFA-freie bzw. -reduzierte Siedefettblends hergestellt. Als flüssige Fette wurden High-Oleic-Sonnenblumenöl, High-Oleic-Rapsöl und High-Stearic-Sonnenblumenöl eingesetzt. Als feste, strukturgebende Komponenten dienten vollständig gehärtetes Rapsöl, die durch Fraktionierung von Palmöl gewonnene Palmmittelfraktion, Palmstearin sowie umgeestertes Rapsöl. Die Fettmodifikationsverfahren Härtung, Fraktionierung und Umesterung erlauben es, die technofunktionellen Eigenschaften an die gewünschten Anwendungsanforderungen gezielt anzupassen. Im Gegensatz zur unvollständigen Fetthärtung – der Teilhärtung – enthalten vollständig gehärtete Speiseöle nur sehr geringe TFA-Gehalte.

#### Intensive Prüfung

Die zwölf Siedefettblends wurden daraufhin „auf Herz und Nieren“ geprüft: Für die Langzeitsiedeversuche wurden sie bis zu zehn Tage lang über acht Stunden bei einer Temperatur von 170 °C bzw. 165 °C gehalten und täglich zum Sieden der Modellgebäcke Berliner und Quarkbällchen verwendet. Daraufhin wurden die Gebäcke von einem geschulten zehnköpfigen Expertenpanel sensorisch charakterisiert. Für die technofunktionelle Charakterisierung zum Schmelzverhalten, zur thermischen Stabilität oder zum Schaum- und Spritzverhalten kamen gaschromatographische Analysen ebenso zum Einsatz wie die NMR-Spektroskopie. Zusätzlich wurde eine Methode entwickelt, mit der toxisch relevante, leichtflüchtige Verbindungen (wie Acrolein) in Siedefetten bestimmt werden können.

#### Vier Klassenbeste

Anhand der technofunktionell-sensorischen Charakterisierungen erfolgte durch ein Best-in-class-Verfahren eine sukzessive Reduktion der zwölf Siedefettmischungen zunächst auf sieben und im Rahmen weiterer Anwendungen schließlich auf eine Auswahl von vier. Es zeigte sich, dass der TFA-Gehalt der entwickelten Siedefettmischungen auch nach fünftägigem Erhitzen unter 1% lag und daher mit dem TFA-armen

kommerziellen Produkt vergleichbar war. Die vier besten Mischungen wiesen auch ein vergleichbares Schmelzverhalten wie die TFA-haltigen Referenzprodukte und das kommerzielle TFA-arme Produkt sowie eine vergleichbare thermische und oxidative Stabilität auf. Außerdem wurden die darin gesiedeten



Modellgebäcke Tiefkühl-Lagerversuchen unterzogen, um deren Lagerstabilität zu ermitteln: Es zeigte sich, dass die Modellgebäcke unabhängig vom verwendeten Fett gleichermaßen über acht Wochen bei -20 °C lagerfähig waren. Auch die Acrolein-Gehalte der Prototypen waren vergleichbar mit denen der TFA-armen Referenz.

In repräsentativen Konsumentenstudien mit insgesamt 120 Personen wurde die Akzeptanz sowie Präferenz der Produkte gemessen: Dabei ergaben sich

keine signifikanten Unterschiede zwischen den in den Prototypen und in den Referenzfetten gesiedeten Modellgebäcken. Signifikante Unterschiede zeigten sich lediglich zwischen einzelnen Fetten in der Farbe der Berliner und im Mundgefühl bzw. im Nachgeschmack der Quarkbällchen.

#### Aus der Forschung in die Praxis

Die Ergebnisse des Projektes wurden in einem Leitfaden allgemeinverständlich und anschaulich zusammengefasst: Darin werden sowohl die Bedeutung der TFA-Thematik hervorgehoben als auch konkrete Ansätze bei der Siedefettauswahl gegeben, die unmittelbar in der Praxis angewendet werden können. So können insbesondere handwerkliche Bäckereien nun Siedegebäcke anbieten, die aktuellen ernährungsphysiologischen Empfehlungen hinsichtlich der Fettqualität entsprechen.

#### Seiner Zeit voraus

Mit der Initiative, die TFA-Gehalte in Siedegebäcken zu reduzieren, war das IGF-Projekt des FEI seiner Zeit voraus: Kurz vor Abschluss des Projektes wurde im Juni 2015 von der Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde der USA (FDA) beschlossen, teilgehärtete Öle, wie sie in den bisherigen Siedefetten vorkommen, „allgemein als nicht sicher“ einzustufen – der „Generally recognized as safe“-Status wurde entzogen. Dies bedeutet, dass



Berliner im Sensoriklabor des  
ttz Bremerhaven.

PRAXISLEITFADEN SIEDEFETTE UND -ÖLE, 1. AUSGABE, JUNI 2017



## Weniger *trans*-Fettsäuren – Vermeiden Sie teilgehärtete Siedefette und -öle

### Was sind *trans*-Fettsäuren (TFA)?

TFA (engl.: „trans fatty acids“) können als Bestandteile von Siedefetten auftreten. Die Aufnahme zu hoher TFA-Mengen wird als mögliche Mitursache für Herz-Kreislauf-Erkrankungen diskutiert. Daher sollte die TFA-Aufnahme verringert werden.

### Was sind Siedefette?


Siedefette und -öle werden zur Herstellung von Siedebäcken wie beispielsweise Berlinern, Pfannkuchen, Krapfen, Donuts, Quarkbällchen und Mutzenmandeln verwendet. Neben der Herstellung von Siedebäcken kommen Siedefette in einigen Betrieben traditionell auch zur Herstellung von Aufschlagmassen, Dauercremes oder als Backfett zum Einsatz. Diese Vielseitigkeit wird beim Einsatz *trans*-fettsäurearmer Siedefette teilweise eingeschränkt; für die Herstellung von Aufschlagmassen, Dauercremes oder als Backfett stehen jedoch ebenfalls *trans*-fettsäurearme Produkte zur Verfügung.

### Was können Sie beitragen?

Wir empfehlen aus folgenden Gründen *trans*-fettsäurearme Siedefette einzusetzen:

- > Uneingeschränkte Akzeptanz des Verbrauchers
- > Einwandfreier Geschmack und Geruch des Siedebäcks
- > Geringere Kosten für Siedefett und -öl
- > Gute Haltbarkeit des Siedefettes im Einsatz
- > Hohe Lagerstabilität des Siedebäcks
- > Einfaches Handling der Siedefette und -öle, da in flüssiger, halbflüssiger oder fester Form
- > Geringerer TFA-Gehalt des Siedebäcks

### Wie erkennen Sie die Produkte?

EMPFEHLUNG	ZUTATENVERZEICHNIS	GEHALT AN TRANS-FETTSÄUREN
	„ÖLE/FETTE“ BZW. „ÖLE/FETTE GANZ GEHÄRTET“	NIEDRIG
	„ÖLE/FETTE TEILWEISE GEHÄRTET“	HOCH

### Hintergrund

In einem umfassenden Forschungsprojekt des Forschungsbereichs der Ernährungsindustrie e. V. (FEI) wurden verschiedene Siedefette und -öle untersucht. In mehrtägigen Siedeversuchen wurden Berliner / Pfannkuchen und Quarkbällchen hergestellt, ihr Aussehen, Geruch und Geschmack von geschulten Personen und von Verbrauchern bewertet sowie die Qualitätsparameter der Siedefette/-öle überwacht.

Hierbei wurden gezielt *trans*-fettsäurearme Siedefette einbezogen. Die Verwendung steht im Einklang mit den vom Bundesernährungsministerium und der Lebensmittelwirtschaft ins Leben gerufenen „Leitlinien zur Minimierung von *trans*-Fettsäuren in Lebensmitteln“.

### Weiterführende Informationen

Forschungsergebnisse und weitere Informationen finden Sie online unter: [www.siedefette.de](http://www.siedefette.de)

### Unterstützer

#### Wirtschaft



#### Finanzierung



#### Wissenschaft



PRAXISLEITFADEN SIEDEFETTE UND -ÖLE, 1. AUSGABE, JUNI 2017



## MERKBLATT ZUM SIEDEN VON SIEDEGEBÄCKEN

### VOR DEM SIEDEN

- › Siedetemperatur mit einem externen Thermometer kontrollieren
- › Bei Inbetriebnahme das Siedefett einige Minuten bei max. 60°C vorheizen
- › Siedemenge: das Verhältnis von Siedegebäck zu Siedeöl/-fett sollte max. 1:10 sein
- › Separate Fritteusen für Fisch / Kartoffelprodukte / Fleisch, Huhn, Gemüse und Siedegebäck verwenden
- › Tiefgefrorene Lebensmittel kurz antauen und abtrocknen
- › Salzen und Würzen vor dem Sieden vermeiden
- › Fettbrandlöscher muss 2jährig auf Funktionsfähigkeit überprüft werden

### WÄHREND DES SIEDENS

- › Temperatur sollte vorzugsweise im Bereich zwischen 150 –175°C liegen, sollte 180°C nicht überschreiten
- › Siedetemperatur mit einem externen Thermometer laufend kontrollieren
- › Alle Kontrollmaßnahmen und Wechsel des Siedeöls/-fetts lückenlos dokumentieren

### NACH DEM SIEDEN

- › Siedegebäck ausreichend warm abtropfen lassen
- › Temperaturabsenkung in längeren Pausen, bei kurzen Pausen sollte die Siedetemperatur beibehalten werden
- › Siedegerät in den Pausen abdecken
- › Siedeöl/-fett in fehlender Menge ergänzen
- › Siedeöl/-fett filtrieren, um kleine Lebensmittelrückstände zu entfernen
- › Siedegerät sorgfältig reinigen
- › Siedeöl/-fett wechseln bevor es verdorben ist
- › Unbenutzte Siedegeräte leeren und abdecken

### FETTBEURTEILUNG

- › Sensorische Beurteilung [Geruchs- und Geschmacksängel]: kratzender, ranziger, Geschmack, beginnende Rauchentwicklung, verstärkte Schaumbildung.  
**Achtung ! – Dunkelfärbung ist kein Maß für den Verderb**
- › Schnelltests zur groben Orientierung vor Ort (Bestimmung der Totalen Polaren Anteile per Messstab)
- › Laborverfahren – Bestimmung der polaren Anteile und polymeren Triglyceride

Quelle:  
Broschüre „Optimal Frittieren“ von der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft [DGF], Ausgabe November 2012;  
kostenfreier Download unter [www.dgfett.de](http://www.dgfett.de).