

# Rapsöl Information

aus Wissenschaft und Forschung



Ausgabe 6

## Mit der richtigen Ernährung gegen das Metabolische Syndrom

Das Metabolische Syndrom (MetS) ist eine multifaktorielle Stoffwechsellage, die weltweit auf dem Vormarsch ist und ein hohes Gesundheitsrisiko in sich birgt (1). Eine dauerhafte Gewichtsreduktion und die richtige Ernährungs- und Lebensweise – mehr braucht es theoretisch nicht, um dem MetS Herr zu werden. Wie schwer dies jedoch in der Praxis ist, weiß jeder betroffene Patient und auch jeder Arzt oder Ernährungsberater, der damit zu tun hat. Umso wichtiger ist es, eine Ernährungsweise zu finden, die nicht nur alle Komponenten der Erkrankung positiv beeinflusst, sondern auch im Alltag gut und lange durchgehalten werden kann. An der Fachhochschule Münster wurde nun eine derartige Kostform für Menschen mit MetS untersucht. Sie setzt nicht wie seit vielen Jahren empfohlen auf einen geringen Gesamtfettanteil, sondern vielmehr auf eine günstige Fettsäurezusammensetzung. Besonders effektiv wirkte dabei das Rapsöl.

### Metabolisches Syndrom = tödliches Quartett



Bereits Anfang der 80er-Jahre wurde der Begriff des Metabolischen Syndroms geprägt. Damit ist das gleichzeitige Vorkommen von vier Komponenten gemeint, die ein hohes Risiko für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beinhalten. Es sind die drei großen Stoffwechselerkrankungen unserer Zeit: Glukoseintoleranz bzw. Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus Typ 2), Fettstoffwechselstörungen (Hyperlipidämie) und Bluthochdruck (Hypertonie). Dazu kommt als vierte Komponente ein bauchbetontes Übergewicht. Experten sprechen von einer abdominalen Adipositas oder einer androiden Fettleibigkeit, die durch den Bauchumfang gekennzeichnet wird. Bis heute gibt es noch keine allgemeingültige

### Inhalt

Einleitung	
Begriffserklärungen	1
Metabolisches Syndrom = tödliches Quartett	1
Neue Studie untersucht öltreiche Reduktionsdiät beim MetS	6
Beste Ergebnisse in der Rapsöl-Gruppe	7
Rapsöl ist gute Wahl im (Diät)-Alltag	7

### Begriffserklärungen:

MetS	Metabolisches Syndrom
MUFA	Einfach ungesättigte Fettsäuren
PUFA	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren
EPA	Eicosapentaensäure
DHA	Docosahexaensäure
ALA	alpha-Linolensäure

**Abbildung 1: Definition des Metabolischen Syndroms nach den Kriterien der International Diabetes Federation (IDF, 2005)**

### Zentrale/viszerale (= bauchbetonte) Adipositas

Für Europäer definiert durch einen Taillenumfang von:  $\geq 80$  cm (Frauen) oder  $\geq 94$  cm (Männer)

#### Plus zwei der folgenden Faktoren:

- Erhöhte Triglyceride  $\geq 150$  mg/dl\*
- Vermindertes HDL-Cholesterin  $\leq 40$  mg/dl bei Männern\*  
 $\leq 50$  mg/dl bei Frauen\*
- Erhöhter Blutdruck  $\geq 130$  mmHg systolisch\*  
 $\geq 85$  mmHg diastolisch
- Erhöhter Nüchtern-Blutglucosespiegel  $\geq 100$  mg/dl oder bereits bekannter Diabetes mellitus Typ 2

\*Oder bereits eingeleitete Therapie  
Quelle: Alberti K, Zimmet P, Shaw J: The metabolic syndrome – a new worldwide definition. Lancet 2005; 366:1059-1062.

Definition des MetS, das heißt keinen Konsens der weltweiten Gremien darüber, welche Grenzwerte für die verschiedenen Komponenten genau gelten sollen und wie die einzelnen Kriterien zu gewichtet sind. Die Autoren der weiter unten beschriebenen Studie haben sich auf die Definition der International Diabetes Federation (IDF, siehe Abb. 1) bezogen.

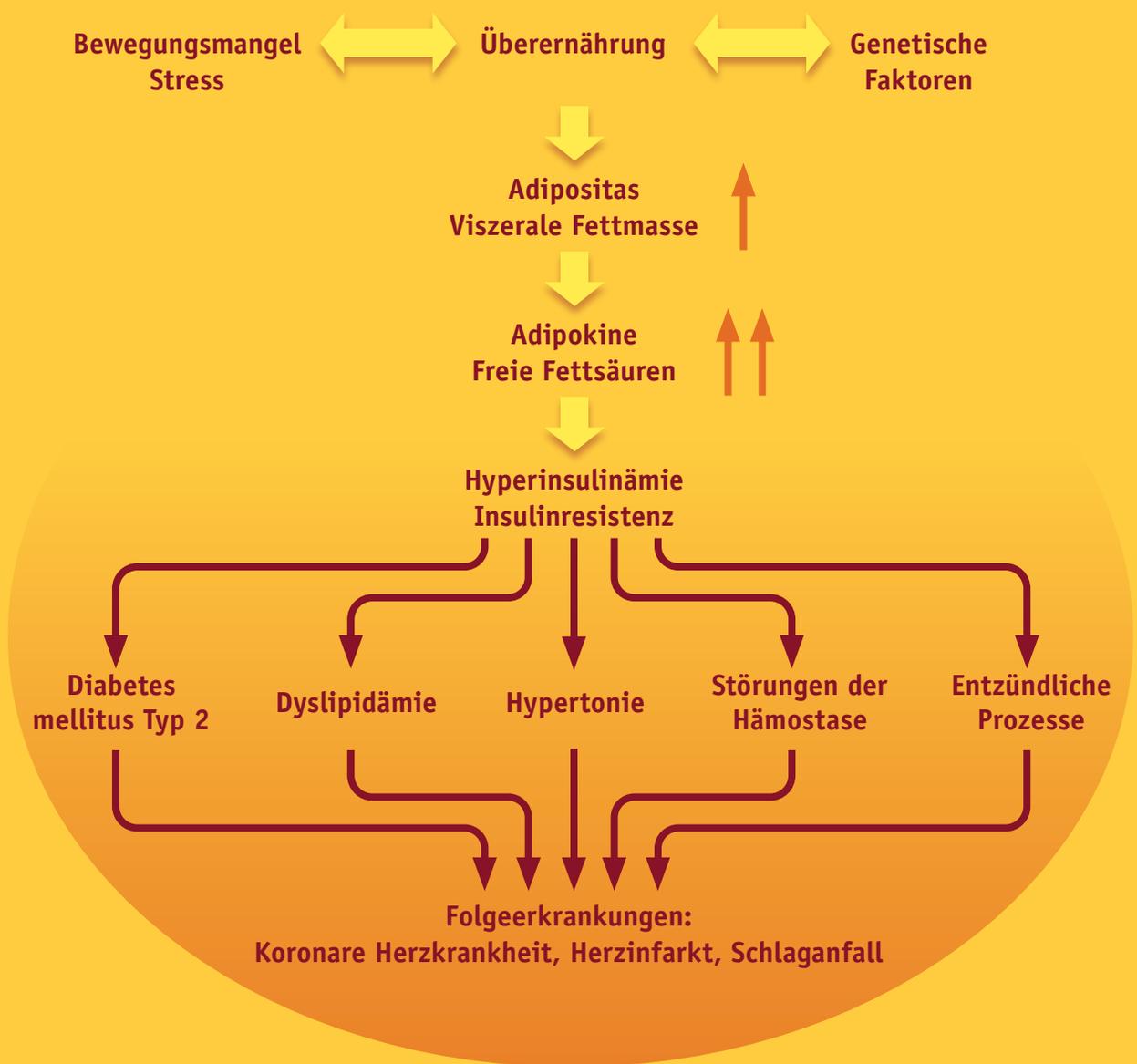
Grundsätzlich ist man sich jedoch einig, dass die verschiedenen Veränderungen bzw. Erkrankungen nicht isoliert voneinander betrachtet werden können, sondern sich wechselseitig beeinflussen. Im Zentrum steht unter anderem eine Insulinresistenz, die noch

vor einem manifesten Diabetes mellitus Typ 2 auftreten kann. Dabei schafft es das Insulin nicht mehr richtig, den Blutzucker in die Körperzellen zu schleusen. Der Blutzuckerspiegel bleibt hoch und die Bauchspeicheldrüse schüttet folglich noch mehr Insulin aus (Hyperinsulinämie). Das beeinflusst auch den Blutdruck und den Fettstoffwechsel negativ.

Der Hauptübeltäter im Symptomen-Quartett scheint jedoch das Bauchfett zu sein. Offensichtlich sind die so genannten viszeralen (lat. viscera = Eingeweide) Fettzellen keine passiven Energiespeicher, sondern stoffwechselaktive Gewebe. Sie schieben die anderen drei Symptome durch die Freisetzung diverser Substanzen (Adipokine) regelrecht an. Damit ist der Taillenumfang als Maß für das Bauchfett für die Gesundheit relevanter als das Gesamtgewicht, wie es durch den Body-Mass-Index (BMI) angegeben wird. Selbst bei normalem BMI kann ein MetS vorliegen, wenn die viszeralen Fettdepots erhöht sind. Je nach Definition durch die zuständigen Organisationen gilt ein Taillenumfang ab 80 bzw. 88 cm bei Frauen und ab 94 bzw. 102 cm bei Männern als kritisch. Entsprechend sehen Ernährungswissenschaftler und Ärzte in der Reduktion des bauchbetonten Übergewichts die wichtigste Therapieempfehlung für Menschen mit MetS (vergleiche Abb. 2) (2).



Abbildung 2: Das Metabolische Syndrom und seine Folgen



All diese Zusammenhänge sind äußerst komplex und werden auch von den Wissenschaftlern noch nicht bis ins letzte Detail verstanden. Unumstritten ist jedoch die Relevanz des MetS für die Volksgesundheit. Allein in Deutschland

sind 19 bis 31 Prozent der Bevölkerung vom „tödlichen Quartett“ bedroht, je nachdem, welche Definition der zuständigen Organisationen herangezogen wird (1). Dieser Begriff macht deutlich, wie gefährlich das MetS ist. Meh-

rere Studien haben inzwischen gezeigt, dass Menschen, die am MetS leiden, ein zwei- bis dreifach erhöhtes Risiko für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall haben. Dabei steigt das Risiko, je mehr Komponenten vorliegen (2).

# Die richtige Ernährung beim MetS

Die Prävention bzw. Therapie des MetS stehen daher heute im Zentrum des allgemeinen Interesses. Dabei gilt ein gesunder Lebensstil von Anfang an als wichtigste vorbeugende Maßnahme. „Von Anfang an“ bedeutet streng genommen

schon vor der Geburt. Vor allem Neugeborene von älteren, übergewichtigen Müttern haben heute oft ein erhöhtes Geburtsgewicht von über 4.500 Gramm und damit ein größeres Risiko für späteres Übergewicht (1). Wird von Kindes-

beinen an auf ausreichend Bewegung, eine angepasste Ernährung und ein normales Gewicht geachtet, liegen die Chancen dagegen gut, von chronischen Erkrankungen verschont zu bleiben.

## Dauerhaft abnehmen!

Doch auch wenn bereits ein Metabolisches Syndrom vorliegt, hat eine Änderung des Lebensstils noch gute Aussicht auf Erfolg: Wer sein Körpergewicht reduziert, geeignete und hochwertige Lebensmittel auswählt und sich viel

bewegt, profitiert davon mehr als von Medikamenten (2). Erst wenn es so nicht gelingt, den entgleisten Stoffwechsel und den Blutdruck zu normalisieren, sollten zusätzlich Medikamente zum Einsatz kommen.

aber anhaltend abgebaut werden. Nicht sinnvoll sind einseitige Crash-Diäten, die nur kurzfristig Erfolg haben und zudem sogar zusätzlich das Risiko für gefährliche Stoffwechselentgleisungen beinhalten. Als klassische Diätform empfehlen die Deutsche Gesellschaft für Ernährung und andere Gremien seit langem eine fettreduzierte, kohlenhydratreiche Kost. Damit wird die Energiezufuhr verringert und es werden außerdem weniger gesättigte Fettsäuren sowie trans-Fettsäuren angeliefert (3). Diese Fettsäuren stammen in erster Linie aus fettreichen tierischen Lebensmitteln, tierischen Fetten, vielen Fertigprodukten und Fast Food. Sie erhöhen den LDL-Cholesterinspiegel und verschlechtern die Insulinsensitivität. Außerdem sind sie Zeichen einer hochkalorischen Ernährung bzw. einer hohen Energiedichte, das heißt typisch für Lebensmittel, die viele Kilokalorien pro Gramm enthalten (4).



Meist entwickelt sich das MetS über einen sehr langen Zeitraum, und zwar als Folge einer jahrelangen positiven Energiebilanz. Das heißt, es wurde mehr Energie zugeführt als verbraucht und entsprechend nehmen Gewicht und Bauchumfang zu. Der Fokus jeder Therapie liegt also auf einer moderaten Reduzierung der Energiezufuhr, so dass überflüssige Kilos langsam,

## Mehr Kohlenhydrate oder mehr MUFA?

In den letzten Jahren häufen sich jedoch neue Studien, die für eine Ernährung mit weniger Kohlenhydraten, dafür aber mit mehr ungesättigten Fetten sprechen. Sie liefern ähnlich gute, teils sogar bessere Ergebnisse, als mit der klassischen fettreduzierten Ernährung erzielt werden können (2). Das betrifft sowohl den Abnehmerfolg als auch die Beeinflussung der verschiedenen Stoffwechselformparameter des MetS. Es stellt sich also heute die Frage, ob die unerwünschten Fettbestandteile aus tierischen Lebensmitteln wirklich durch mehr Kohlenhydrate oder besser durch mehr einfach ungesättigte Fettsäuren (MUFA) aus pflanzlichen Lebensmitteln wie Rapsöl ersetzt werden sollen.

Diese senken das ungünstige LDL-Cholesterin im Blut, nicht aber zugleich das günstige HDL-Cholesterin, wie es bei fettarmen Diäten oft beobachtet wird. Auch auf den Gehalt an Serum-Triglyzeriden und die Blutzuckerwerte wirken die einfach ungesättigten Fettsäuren vorteilhaft. Wenn ein hoher MUFA-Anteil einhergeht mit viel Gemüse, Obst und Vollkornprodukten, resultiert daraus trotz eines vergleichsweise hohen Fettanteils von 35 bis 40 Prozent eine niedrige Energiedichte. Das ist für einen guten Abnehmer-

folg wichtig. Ein solches Ernährungsmuster findet man auch bei der traditionellen Mittelmeerkost. Dort wird der größte Teil des Fettes nicht wie bei uns durch fettreiche Lebensmittel mit vielen gesättigten Fettsäuren geliefert, sondern durch das MUFA-reiche Olivenöl. In den Mittelmeerländern waren die Menschen mit dieser Ernährungsweise viel seltener übergewichtig, und Diabetes sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen gab es längst nicht so häufig wie in den westlichen und nördlichen Ländern (vergleiche Rapsöl Informationen 3 und 4). In jüngster Zeit allerdings verschwindet das traditionelle Ernährungsmuster in den Mittelmeerländern mehr und mehr, die Menschen essen zunehmend „westlicher“. Dies hat zur Folge, dass Übergewicht und Erkrankungen wie Diabetes und MetS dort stark ansteigen (5).

Rapsöl enthält neben einem hohen Anteil an MUFA viel alpha-Linolensäure (ALA). Sie wird seit einiger Zeit intensiv erforscht, denn der Körper kann sie zum Teil in die langkettigen, mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) umwandeln. Die vielfältigen positiven Eigenschaften dieser Fettsäuren, die ansonsten nur in fetten Fischen vorkommen, sind seit Jahren bekannt (vergleiche ausführliche Darstellung der Zusammenhänge in der Rapsöl Information 2).



# Neue Studie untersucht ölreiche Reduktionsdiät beim MetS

Um weitere Informationen darüber zu erlangen, wie groß der Nutzen einer der mediterranen Ernährung ähnlichen Diät beim Metabolischen Syndrom ist, wurde im Fachbereich Oecotrophologie an der Fachhochschule Münster von der Diplom-Oecotrophologin Andrea Baxheinrich und unter Leitung von Prof. Dr. Ursel Wahrburg eine Interventionsstudie durchgeführt (4). Dazu wurde eine spezielle Reduktionsdiät mit hohem Rapsöl-Anteil eingesetzt. An der Studie, die in Zusammenarbeit mit dem

Herz- und Diabeteszentrum Bad Oeynhausen durchgeführt wurde, nahmen insgesamt 81 Patienten (55 Frauen, 26 Männer) teil, die nach den Kriterien der International Diabetes Federation (siehe Abb. 1) an einem MetS litten. Alle Probanden erhielten 6 Monate lang eine kalorienreduzierte Kost, die zu 42 Prozent aus Kohlenhydraten, zu 20 Prozent aus Protein und zu 38 Prozent aus Fett bestand. Der Anteil gesättigter Fettsäuren lag, wie international übereinstimmend empfohlen, un-

ter 10 Prozent, der Anteil einfach ungesättigter Fettsäuren war mit 18 Prozent sehr hoch (siehe Abb. 3). Die Diät bestand in erster Linie aus fettarmen Lebensmitteln wie Gemüse und Obst, Vollkornbrot und -getreide sowie magerem Fleisch, fettarmer Milch und Milchprodukten (vergleiche Abb. 4). Sie hatte damit trotz des hohen Fettanteils eine niedrige Energiedichte und lieferte nur wenig gesättigte und trans-Fettsäuren. Sie war reich an Ballaststoffen und sättigte gut.

**Abbildung 3: Nährstoffzusammensetzung der Studienkost im Vergleich zur Durchschnittskost der Patienten vor der Studie**

	Vor der Studie	Rapsöl-Gruppe	Olivenöl-Gruppe
Energie (kcal/Tag)	2.220	1.600	1.600
Protein (E%)	17	20	19
Kohlenhydrate (E%)	44	42	42
Fett (E%)	38	38	38
Gesättigte Fettsäuren (E%)	15	10	10
Monoensäuren (E%)	12	18	20
ALA (g/Tag)	1,5	3,6	0,8
Energiedichte (kcal/g)	1,8	1,3	1,3

Quelle: Baxheinrich et al. 2012; Brit J Nutr 108:682-691

Der mit 38 Prozent vergleichsweise hohe Fettanteil und der hohe Anteil einfach ungesättigter Fettsäuren ergaben sich aus der gezielten Verwendung von Rapsöl. Um zu untersuchen, welche Effekte die alpha-Linolensäure hat, wurden die Patienten in zwei Grup-

pen unterteilt: die eine verzehrte ausschließlich Rapsöl, die Kontrollgruppe erhielt stattdessen Olivenöl. Insgesamt enthielt der Diätplan pro Tag 30 Gramm Rapsöl (bzw. Olivenöl) und 20 Gramm Margarine auf Rapsöl-Basis (bzw. Olivenöl-Basis). Dieser einzige

Unterschied in den beiden Diät-Gruppen führte zu einer unterschiedlichen Aufnahme von ALA: Die Patienten in der Rapsöl-Gruppe kamen auf knapp 3,6 Gramm pro Tag, die Teilnehmer in der Olivenöl-Gruppe auf nur 0,8 Gramm.

## Beste Ergebnisse in der Rapsöl-Gruppe

Nach sechsmonatiger Diät hatten die Patienten sowohl der Rapsöl- als auch der Olivenöl-Gruppe im Schnitt 7 Kilogramm abgenommen und auch ihren Bauchumfang (um circa 9,5 cm) verringert. Außerdem wurde das zu Beginn der Studie leicht erhöhte LDL-Cholesterin signifikant um durchschnittlich 10 mg/dl gesenkt. Gleichzeitig blieb das günstige HDL-Cholesterin unverändert. Signifikant gesenkt wurde auch der Insulinspiegel im Blut (im Durchschnitt um 20 pmol/l). Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen zeigten sich allerdings beim Blutdruck und bei den Triglyceriden: Beide Faktoren des MetS konnten durch die ölfreiche Diät gesenkt werden, in der Rapsöl-Gruppe jedoch ausgeprägter als in der Olivenöl-

Gruppe. Der systolische Blutdruck sank in der Rapsöl-Gruppe um 10, in der Olivenöl-Gruppe um 8 mmHg. Der diastolische Blutdruck nahm in der Rapsöl-Gruppe mit 8,4 mmHg signifikant stärker ab als in der Olivenöl-Gruppe (- 4,4 mmHg). Auch die Serum-Triglyzeride reduzierten sich unter der Rapsöl-Diät signifikant um 40 mg/dl, in der Olivenöl-Gruppe hingegen nur gering. Da der einzige wesentliche Unterschied der beiden Diäten im ALA-Gehalt bestand, scheint die alpha-Linolensäure aus dem Rapsöl für diese Effekte verantwortlich zu sein.

Als Ursache für die guten Ergebnisse der Studie sehen die Autoren vor allem den beachtlichen Abnehmerfolg als Folge der ge-



ringen Energiedichte sowie des hohen Gehalts an einfach ungesättigten Fettsäuren. Wie schon in anderen Studien beeinflussten die MUFA die untersuchten Parameter durchweg positiv. Beeindruckend war außerdem, dass bei Studienende nur noch rund die Hälfte der Patienten nach den Kriterien des IDF ein Metabolisches Syndrom aufwies. Bei den anderen Patienten hatten sich die verschiedenen Stoffwechselparameter so verbessert, dass sie die Voraussetzungen für ein MetS nicht mehr erfüllten (4).

## Rapsöl ist gute Wahl im (Diät)-Alltag

Abbildung 4: Übersicht über die während der Studie erlaubten Lebensmittel und die empfohlenen durchschnittlichen Verzehrsmengen:

600 g Gemüse*, gegart. Plus 350 g* als Rohkost/Salat
450 g Obst*
140 g Brot (v. a. Vollkornbrot) oder 70–80 g Müsli
200 g Kartoffeln* oder 40 g Reis/Nudeln*
120–150 g mageres Fleisch (Geflügel, Kalb, Rind, Lamm)
500–600 g Magerjoghurt/-milch oder 80–100 g fettarmer Käse
30 g Rapsöl und 20 g Rapsölmargarine (Versuchsgruppe) bzw. 30 g Olivenöl und 20 g Olivenölmargarine (Kontrollgruppe)

\*Eingekaufte Rohware

Ein interessantes Ergebnis der Studie ist außerdem die niedrige „Dropout-Rate“: Nur 13 Patienten stiegen während der Studie aus der Diät aus. Das spricht für die gute praktische Umsetzung bzw. die Alltagstauglichkeit dieser Ernährungsweise mit reichlich pflanzlichen und fettarmen Lebensmitteln und einem hohen Fettanteil aus Pflanzenölen. Nur Reduktionsdiäten, die von Patienten langfristig akzeptiert werden,

bzw. Ernährungsformen, die sich als Dauerernährung eignen, haben Aussicht auf anhaltenden Erfolg. Dabei spielt das Rapsöl eine wichtige Rolle. Zum einen entspricht es als heimisches Öl den Wünschen vieler Verbraucher nach Lebensmitteln aus deutscher bzw. regionaler Herkunft. Zum anderen

ist es heute in verschiedenen Varianten erhältlich und sehr vielseitig in der kalten und warmen Küche einsetzbar. So ist raffiniertes Rapsöl geschmacksneutral und eignet sich unter anderem sehr gut zum Braten oder Backen. Darüber hinaus gibt es Rapsöl auch als kalt gepresstes Öl: Mit seinem

nussigen Geschmack verleiht es vor allem Salaten oder Dips eine besondere Note. Sowohl gesunde Menschen als auch Menschen mit Stoffwechselstörungen wie dem Metabolischen Syndrom, können Rapsöl dauerhaft und vielseitig in ihren Speiseplan einbauen.

## Literatur

- (1) Hahn, S.: Das Metabolische Syndrom. Ernährungs-Umschau (2009), 4, 23–238
- (2) Hauner, H.: Das Metabolische Syndrom – eine Herausforderung für die Ernährungsmedizin. Ernährungs-Umschau (2009), 4, 216–220
- (3) Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Leitlinie Fett kompakt. Bonn (2008)
- (4) Baxheinrich, A., Stratmann, B., Lee-Barkey, Y.H., Tschoepe, D., Wahrburg, U.: Effects of a rapeseed oil-enriched hypoenergetic diet with a high content of alpha-linolenic acid on body weight and cardiovascular risk profile in patients with the metabolic syndrome. British Journal of Nutrition (2012), 108, 682–691
- (5) WHO-Konferenzpapier: Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der europäischen Region der WHO (2006), 26

## Bestellcoupon

(einfach kopieren und faxen an: 0 22 44/92 49 49)

**Bitte schicken Sie mir kostenlos:**

- „Rapsöl Information 1“
- „Rapsöl Information 2“
- „Rapsöl Information 3“
- „Rapsöl Information 4“
- „Rapsöl Information 5“
- ..... weitere Exemplare „Rapsöl Information 6“
- Faltblatt „Bewusst leben & genießen mit Rapsöl“
- Rezeptbroschüre „Lust auf ...“
- Broschüre „Rapsöl entdecken“

Name: \_\_\_\_\_

Firma/Institution: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Telefon-Nr.: \_\_\_\_\_

Fax-Nr.: \_\_\_\_\_



**UNION ZUR FÖRDERUNG VON OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V.**  
Reinhardtstraße 18 • 10117 Berlin  
info@ufop.de  
www.ufop.de