

**100 % Fruchtsaft –
ein verstecktes Potential?**



Die österreichische Ernährungspyramide

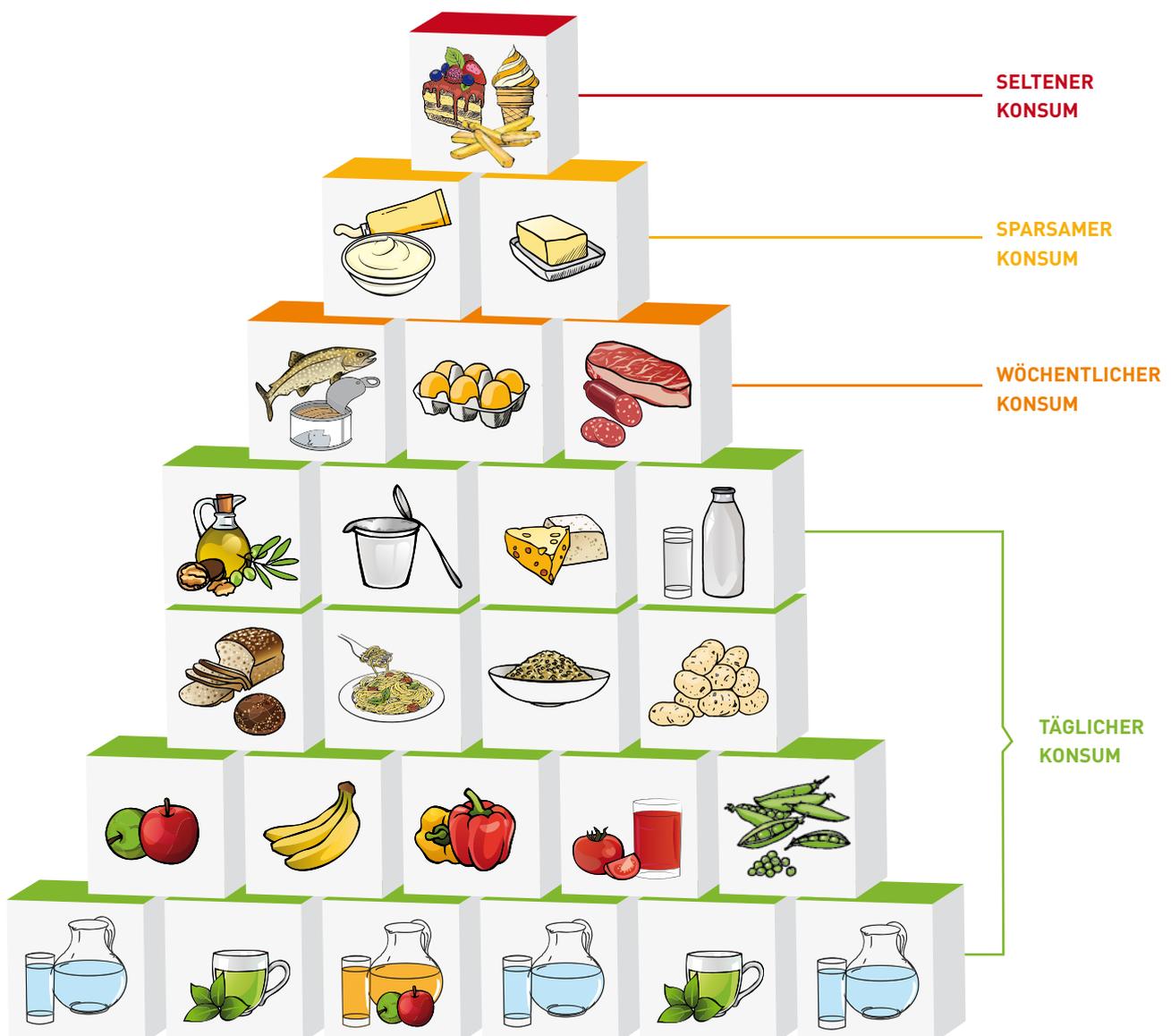
Die österreichische Ernährungspyramide wurde vom Gesundheitsministerium gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Ernährungsmedizin, Ernährungswissenschaften und Gesundheitsförderung entwickelt und 2010 der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie gibt Auskunft über Art und Menge von Nahrungsmitteln und Getränken, die aufgenommen werden sollten.

Aufgebaut nach einem Bausteinprinzip, kann anhand von sieben Stufen abgelesen werden, wie häufig verschiedene Lebensmittelgruppen konsumiert werden sollten. Eine ausgewogene Ernährung

ist mit Hilfe der Ernährungspyramide ganz einfach: alle Lebensmittel sind erlaubt, solange die Verzehrsmengen im richtigen Verhältnis zueinanderstehen.

Ernährungsempfehlungen gemäß der österreichischen Ernährungspyramide

Die sieben Stufen der Ernährungspyramide stehen für sechs Lebensmittel- und eine Getränkegruppe. Je weiter unten ein Lebensmittel in der Pyramide zu finden ist, desto mehr sollte davon konsumiert werden bzw. desto häufiger sollte es Bestandteil im Speiseplan sein.



Täglicher Konsum

- **6 Portionen alkoholfreie Getränke**
(1 Portion = 1 Glas = 250 ml)

Jeden Tag sollten mindestens 1,5 Liter energiearme, alkoholfreie Getränke (bevorzugt Wasser, Mineralwasser, ungesüßte Früchte- oder Kräutertees oder gespritzte Fruchtsäfte [1:3]) getrunken werden.

- **5 Portionen Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst**
(1 Portion = 1 geballte Faust bei ganzem Obst bzw. 2 Handvoll bei geschnittenem Obst oder Gemüse bzw. bei kleinen Obstsorten wie Beeren)

Idealerweise setzt sich der tägliche Obst- und Gemüsekonsum aus 3 Portionen Gemüse und/oder Hülsenfrüchte sowie 2 Portionen Obst zusammen. Dabei kann 1 Portion Obst gelegentlich durch ein kleines Glas (150 ml) 100 % Fruchtsaft ersetzt werden.

- **4 Portionen Getreide und Kartoffeln**
(1 Portion = 1 Scheibe Brot, 1 Handvoll Getreideflocken, 2 Fäuste Kartoffeln, gekochte Nudeln und gekochter Reis)

Es wird empfohlen täglich 4 Portionen Getreide, Brot, Nudeln, Reis oder Kartoffeln zu essen.

- **3 Portionen Milch oder Milchprodukte**
(1 Portion = 1 Glas bzw. ein Becher Joghurt/Milch/Buttermilch, 1 Faust Hüttenkäse bzw. 1 dünne Scheibe Käse)

Jeden Tag sollten auch 3 Portionen Milch oder Milchprodukte im Speiseplan enthalten sein. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf fettarme Varianten gelegt werden. Als weitere Richtlinie gilt: täglich sollten 2 weiße Milch(-produkte) und 1 gelbe „Käse“-Portion konsumiert werden.

- **2 Portionen Fett und Öle**
(1 Portion = 2 EL Nüsse und Samen, 1 EL Öl und Streichfett)

Bevorzugt sollten hochwertige pflanzliche Öle wie Olivenöl, Rapsöl, Nussöl etc. sowie Samen und Nüsse konsumiert werden, die wertvolle Fettsäuren enthalten. Sparsam sollte mit Streich-, Back- und Bratfetten umgegangen werden.

Wöchentlicher Konsum

- **Fleisch(-produkte), Fisch und Eier**

Pro Woche sollten mindestens 1-2 Portionen Fisch (à ca. 150 g) gegessen werden. Dabei sollte fettreicher Seefisch wie Makrele, Lachs, Thunfisch aus nachhaltiger Fischzucht oder heimischer Kaltwasserfisch wie z. B. Saibling bevorzugt werden. Der Konsum von Fleisch oder fettarmen Wurstwaren sollte auf maximal 3 Portionen (insgesamt 300 – 450 g / Woche) reduziert werden. Auch von Eiern sollten nicht mehr als 3 Stück pro Woche konsumiert werden.

Sparsamer Konsum

Sparsam sollte mit Streich-, Back- und Bratfetten (wie Butter, Margarine, Schweineschmalz) und mit fettreichen Milchprodukten (wie Schlagobers, Saurrahm oder Crème Fraîche) umgegangen werden.

Seltener Konsum

Fett-, zucker- und salzreiche Lebensmittel sowie energiereiche Getränke wie Limonaden sollten nur selten konsumiert werden – maximal 1 Portion dieser süßen oder fetten Snacks sollte pro Tag gegessen werden.

Ernährungssituation österreichischer Erwachsener

Die Ernährungssituation der österreichischen Erwachsenen wurde zuletzt im Rahmen des Österreichischen Ernährungsberichts 2017 erhoben.⁽¹⁾ Dabei wurde auch untersucht, wie sich der Konsum bestimmter Lebensmittel(-gruppen) zu den Empfehlungen der Österreichischen Ernährungspyramide verhält.

Alkoholfreie Getränke

Laut Ernährungsbericht 2017 trinken Erwachsene deutlich mehr als die täglich empfohlenen 1,5 Liter alkoholfreie Getränke.

Obst und Gemüse

Die Vorgabe „5 am Tag“ in Bezug auf Obst und Gemüse wird derzeit nicht erreicht. Insgesamt konsumieren Frauen und Männer jeweils nur eine Portion Obst und eine Portion Gemüse. Das bedeutet, dass von der empfohlenen Obstaufnahme mit einer Portion nur die Hälfte der Empfehlung und von der empfohlenen Gemüsezufuhr sogar nur ein Drittel der empfohlenen Menge erreicht werden.

Getreide und Kartoffeln

Auch Getreide, Brot, Nudeln, Reis und Kartoffeln werden zu wenig gegessen. Mit insgesamt nur ca. drei Portionen konsumieren weder Frauen noch Männer die empfohlene Menge. Gerade bei Kartoffeln wird mit einer Viertelportion viel zu wenig gegessen. Ein erhöhter Konsum von Getreide und Getreideprodukten in Vollkornqualität sowie von Kartoffeln würde sowohl den Anteil komplexer Kohlenhydrate erhöhen, als auch die tägliche Zufuhr an Ballaststoffen steigern.

Milch und Milchprodukte

Auch bei Milch und Milchprodukten wird die empfohlene Menge zu etwa 50 % nicht erreicht.

Fisch, Fleisch, Wurst und Eier

In der Gruppe der Fleisch- und Fleischprodukte zeigt sich hingegen ein komplett gegensätzliches Bild. Besonders Männer konsumieren dreimal mehr Fleisch und Fleischprodukte pro Woche als empfohlen. Aber auch Frauen essen geringfügig mehr Fleisch und Fleischprodukte als angeraten. Fisch wird hingegen deutlich zu selten gegessen. Der Konsum von Eiern

entspricht bei Frauen den Empfehlungen, Männer liegen jedoch auch da deutlich darüber.

Fette und Öle

Laut dem Ernährungsbericht 2017 wird insgesamt aus der Gruppe Fette und Öle deutlich zu viel verzehrt. Da pflanzliche Öle wertvolle Fettsäuren enthalten, wäre vor allem eine Reduktion der Fette aus der Gruppe der Streich-, Brat- und Backfette wünschenswert.

Fettes, Süßes und Salziges

Die Österreicherinnen und Österreicher sind wahre Naschkatzen – Frauen und Männer „naschen“ in etwa gleich viel und davon zu viel – v.a. stark zuckerhaltige Süßwaren, Zucker und Schokolade. Junge Männer trinken auch zu viel Limonade. Salzige Snacks, Kuchen und Torten werden hingegen wenig gegessen.



Die Diskrepanz zwischen den Ernährungsempfehlungen und der tatsächlichen Ernährungssituation der erwachsenen Österreicherinnen und Österreicher spiegelt sich auch im Gesundheitszustand der österreichischen Bevölkerung wider.

Die Aufnahme von Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen ist mit wenigen Ausnahmen zwar ausreichend, insgesamt werden jedoch deutlich zu viel Energie, zu viel Zucker und Fett und gleichzeitig zu wenig Kohlenhydrate und Ballaststoffe aufgenommen. Das Zuviel an Energie macht sich auch im steigenden Körpergewicht bemerkbar.

Mittlerweile sind 41 % (das sind immerhin 2.300.000 Menschen) der erwachsenen Bevöl-

kerung in Österreich übergewichtig bzw. adipös. Dabei sind Männer häufiger übergewichtig und adipös (37,2 % bzw. 13,4 %) als Frauen (20,6 % bzw. 10,7 %).

Mit steigendem Alter kommt es auch zu einer Zunahme des Übergewichts. Dass dies weitreichende Folgen für die Gesundheit hat, liegt auf der Hand. Besonders bauchbetontes Übergewicht und Adipositas sind häufig mit dem metabolischen Syndrom assoziiert. Das metabolische Syndrom gilt auch als Vorstufe des Typ-2-Diabetes und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie z. B. Arteriosklerose, Herzinfarkt und Schlaganfall. Dabei gilt: schon geringes Übergewicht kann das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen.^[2]



Individuelle Ernährungsstrategie

Seit 2009 gibt es in Österreich den Nationalen Aktionsplan Ernährung (Nap.e).^[3] Damit reiht sich Österreich in die Reihe jener Länder ein, die ernährungspräventiven Aspekten besondere Aufmerksamkeit widmen. Oberstes Ziel des Nap.e sind eine Verringerung von Fehl-, Über- und Mangelernährung sowie eine Trendumkehr der steigenden Übergewichts- und Adipositasproblematik.

Doch was bedeutet das nun genau für jeden Einzelnen? Wie kann aus einer nationalen Ernährungsstrategie und den Empfehlungen der österreichischen Ernährungspyramide eine gesundheitsfördernde Ernährungsstrategie für einen selbst werden?

Die Basis der Ernährungspyramide und damit auch die Basis einer gesunden Lebensweise stellen der ausreichende Konsum von Flüssigkeit in Form von alkoholfreien Getränken (Wasser, Mineralwasser, ungezuckerte Früchte- und Kräutertees, aber auch gespritzte Fruchtsäfte) dar. Allzu oft wird im hektischen Alltag auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr vergessen und wir sind uns dabei nicht bewusst, dass sich ein Flüssigkeitsmangel auf viele unserer Körperfunktionen auswirkt. Bereits eine geringe Dehydrierung hat einen Einfluss auf die kognitiven Funktionen – es kann zu Konzentra-

tions- und Aufmerksamkeitsproblemen und sogar zu Beeinträchtigungen im Kurzzeitgedächtnis kommen. Flüssigkeitsmangel hat auch einen Einfluss auf die Verdauung, das Herz-Kreislauf-System und kann bei empfindlichen Personen Kopfschmerzen verursachen.^[4]

Als zentraler weiterer Punkt in einer gesundheitsförderlichen Ernährungsweise ist der Obst- und Gemüsekonsum zu sehen. Neben ihrem hohen Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen liefern Obst und Gemüse dem Körper auch wichtige sekundäre Pflanzenstoffe, die zwar nicht zu den essentiellen Nährstoffen zählen, aber Einfluss auf viele Stoffwechselfvorgänge haben.

Die Österreicherinnen und Österreicher sind weit davon entfernt die Vorgabe „5 am Tag“ in Bezug auf Obst und Gemüse zu erreichen. Insgesamt werden jeweils nur eine Portion Obst und Gemüse verzehrt. Das bedeutet, dass von der empfohlenen Obstaufnahme mit einer Portion nur die Hälfte der Empfehlung und von der empfohlenen Gemüsezufuhr sogar nur ein Drittel der empfohlenen Menge erreicht werden. Dabei kann der Obstkonsum ganz einfach um eine Portion gesteigert werden, indem ein kleines Glas (150 ml) 100 % Fruchtsaft in die tägliche Ernährung integriert wird.



100 % Fruchtsaft – das versteckte Potential?



In Österreich sind die Bezeichnungen, Begriffsbestimmungen und Merkmale der Zusammensetzung von „Fruchtsaft“, „Fruchtsaft aus Fruchtsaftkonzentrat“, „Konzentrierter Fruchtsaft“, „Fruchtnektar“ und „Getrockneter Fruchtsaft“ („Fruchtsaftpulver“) in der Fruchtsaftverordnung, BGBl. II Nr. 83/2004 idgF geregelt.^[5]

Im Wesentlichen gibt es drei wichtige Kategorien:

- 100 % Fruchtsaft
- Fruchtnektare
- Fruchtsaftgetränke

100 % Fruchtsaft

Bei 100-%-Säften unterscheidet man je nach Herstellungsverfahren zwischen „Direktsaft“ und „Saft aus Konzentrat“. Bei Direktsaft handelt es sich um Saft, der direkt aus den Früchten gewonnen und direkt vertrieben wird. Bei „Saft aus Konzentrat“ wird dem frisch gepressten Saft im Anbauland das Wasser entzogen und später wieder rückverdünnt. Der Fruchtgehalt liegt bei beiden Arten bei 100 %. Vitamine dürfen den Saft ergänzen. Aromen, Zucker, Süßstoffe oder künstliche Farbstoffe dürfen nicht zugesetzt werden.

Gemäß der EU Richtlinie 2012/12/EU darf 100 % Fruchtsaft nichts hinzugefügt und nichts entzogen werden.^[6] Dies gilt für Zucker, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Stabilisatoren oder Aromastoffe gleichermaßen. Steht auf einem Etikett „100 % Orangensaft“, dann befindet sich auch nur der Saft aus ganzen Orangen in der Packung.

Fruchtnektare

Bei Nektaren wird Fruchtsaft oder Fruchtピューree mit Wasser und Zucker gemischt. Gerade Früchte, die von Natur aus so viel Fruchtsäure oder Fruchtfleisch enthalten, dass sie nicht als 100 % Fruchtsaft angeboten werden können, werden mit Wasser verdünnt und Zucker versetzt als Fruchtnektar genießbar gemacht. Fruchtnektare haben einen Mindestfruchtgehalt von 25 bis 50 %. Auch Fruchtnektar darf weder Farb- noch Konservierungsmittel enthalten.

Fruchtsaftgetränke

Fruchtsaftgetränke bestehen aus Wasser, Zucker und einem kleinen Fruchtanteil von mindestens 10 %. Bei Kernobstsäften, Ananas- und Traubensaft muss der Fruchtsaftanteil im fertigen Getränk mindestens 30 % betragen. Es wird immer Zucker zugesetzt und neben Genuss säuren wie z. B. Zitronensäure oder Aromen sind auch andere Zusatzstoffe (wie z. B. natürliche Farbstoffe) erlaubt.



Von der Plantage in unser Glas – von der Frucht bis zum Saft

Die Produktion von 100 % Fruchtsaft umfasst mehrere Schritte. Wesentlich dabei ist, dass die am Baum oder Strauch gereiften Früchte dabei so schnell und schonend als möglich verarbeitet werden, um den Geschmack und einen optimalen Vitamin- und Zuckergehalt zu erhalten.

Pressen

Bei Äpfeln, Birnen und Beeren kann nahezu die gesamte Frucht zu Saft verarbeitet werden. Die frischen Früchte werden mit Wasser gereinigt, verlesen und dann anschließend gemahlen und gepresst. Andere Früchte, wie z. B. Orangen, können nicht als Ganzes verarbeitet werden. Die Schale und die Albedo (die innere weiße Haut der Orange) dürfen beim Pressen von Orangen nicht mit dem Saft in Berührung kommen, da dies sonst zu einem bitteren Geschmack führen könnte. Orangen werden daher in Orangenpressen gepresst. Dabei handelt es sich um zwei Halbkugeln aus Metall, die die Frucht von oben und unten umschließen. Dann wird von unten ein Loch in die Orange geschnitten und ein gelochtes Metallrohr eingeführt. Die Halbkugeln greifen daraufhin ineinander und pressen die Orange von außen zusammen. Saft und Fruchtfleisch können aus der

geschlossenen Orange abgeleitet werden, ohne dabei in Kontakt mit der Schale zu kommen.

Filtration

Möchte man statt naturtrüben Säften blanke Säfte (auch klare Säfte genannt) produzieren, benötigt man ein Filtrationsverfahren wie z. B. das Cross-Flow-Verfahren. Dabei wird der trübe Saft an einer Filtermembran vorbeigeführt. Trüb- und andere Schwebstoffe werden herausgefiltert und abgeleitet. Je nach Größe der Filterporen spricht man von „Ultra-“ oder „Mikrofiltration“.

Konservierung

Frisch gepresster Fruchtsaft ist aufgrund des hohen natürlichen Zuckergehalts und der großen Oberfläche nur sehr kurz haltbar. Eine häufig eingesetzte Konservierungsmethode ist die Hitzepasteurisation. Bei der Hitzepasteurisation wird der Fruchtsaft bei der am niedrigsten möglichen Temperatur kurzzeitpasteurisiert und sofort wieder heruntergekühlt. Dadurch kann der Verlust an hitzeempfindlichen Vitaminen so gering wie möglich gehalten werden. Anschließend wird der Saft in sterilen Tanks abgefüllt und kommt somit weder mit Mikroorganismen noch Sauerstoff in Berührung.



Wie viele Früchte stecken durchschnittlich in einem Liter 100 % Fruchtsaft?

	Stk. Frucht / 1 l 100 % Saft
Ananas	3
Apfel	11
Grapefruit	14
Orange	15
Rote Traube	320

Fruchtsaftkonzentrat – eine ökologisch wertvolle Alternative!

Fruchtsaft besteht bis zu 90 % aus Wasser. Das bedeutet auch, dass 90 % des Lagerplatzes von fertigem Fruchtsaft eigentlich für Wasser gebraucht wird. Eine ökologisch gute Alternative ist daher die Verwendung von Fruchtsaftkonzentraten.

Fruchtsaftkonzentration am Beispiel von Orangensaft

Aus 2,5 kg Orangen wird 1 l Orangen-Direktsaft gewonnen. Bei der Fruchtsaftkonzentration wird

der Direktsaft so kurz wie möglich unter Vakuum schonend erhitzt. Dies hat den Vorteil, dass der Siedepunkt von 100 °C auf 85 °C sinkt. Dadurch bleiben mehr der hitzeempfindlichen Vitamine wie z. B. Vitamin C erhalten. Durch die Erhitzung im Rahmen der Konzentration entweichen pro 1 l Orangen-Direktsaft 864 ml reines Wasser in Form von Dampf. Zurück bleibt dann das Fruchtsaftkonzentrat, das eine ähnliche Konsistenz wie Honig besitzt, weniger Lagerplatz benötigt und aufgrund des hohen Gehalts an natürlichen Zuckern sehr lange haltbar ist. Aus dem Wasserdampf wird auch wertvolles, echtes Orangenaroma zurückgewonnen. Dieses FTNF-Aroma (dabei steht FTNF für „From The Named Fruit“) hat eine wasserartige Konsistenz, ist leicht alkoholisch und hat einen sehr starken Geruch nach der jeweiligen Frucht. Aus 1 l Orangen-Direktsaft werden 136 ml Orangensaftkonzentrat und 0,1 ml FTNF-Orangenaroma gewonnen. Um daraus dann wieder Orangensaft herzustellen, werden Orangensaftkonzentrat, FTNF-Orangenaroma und Trinkwasser im gleichen Verhältnis, wie es vor dem Konzentrationsprozess bestanden hatte, zusammengesetzt.



CO₂-Footprint-Reduktion durch den Einsatz von Konzentraten

Für 1 l Orangensaft muss man entweder 2,5 kg Orangen, 1 l Orangensaft oder nur 136 g Konzentrat transportieren. Das bedeutet: möchte man Orangensaft erst im Zielland erzeugen, so muss eine große Menge an unreif geernteten Orangen gekühlt und möglichst zeitnah nach Österreich transportiert werden. Alternativ könnte auch der bereits gepresste Saft transportiert werden. Allerdings muss der gepresste Direktsaft tiefgekühlt befördert werden. Beide Varianten führen zu einer schlechteren CO₂-Bilanz des Produktes. Positiv auf den CO₂-Footprint wirkt sich daher die Herstellung von Saftkonzentraten im Anbaugebiet aus, da das Konzentrat nur einen Bruchteil der Rohware oder des Saftes ausmacht und so viel weniger Volumen ins Zielland transportiert werden muss.

100 % Orangensaft

150 ml Orangensaft enthalten:

Energie	62 kcal
Gesamtzucker	14 g
Vitamin C	67,5 mg
Kalium	264 mg
Folsäure	32,3µg
Gesamt-Carotinoide	1,1 mg
Hesperidin	78 mg
Pektin	50,1 mg

Daten von SGF International⁽⁷⁾

SGF International

SGF steht für Sure Global Fair. Es handelt sich dabei um eine gemeinnützige Organisation, die sämtliche in Europa verkauften Fruchtsäfte, Fruchtnektare und andere Produkte auf Frucht- und Gemüsebasis regelmäßig auf deren Sicherheit und Zusammensetzung überprüft. Daten, die von geschulten Auditoren mithilfe von hundert von Orangensaftproben vor der Abfüllung gesammelt wurden, zeigen die große Bandbreite an Nährstoffen und bioaktiven Substanzen in 100 % Orangensaft.

Unter den enthaltenen Vitaminen ist es besonders der hohe Vitamin-C-Gehalt, der den Orangensaft so wertvoll macht. So können mit 150 ml Orangensaft rund 50 % des D-A-CH-Referenzwertes für die empfohlene tägliche Zufuhr an Vitamin C von 100 mg für Männer bzw. 95 mg für Frauen gedeckt werden. Vitamin C erhöht die Eisenaufnahme. Gerade Vegetarier und Veganer können durch den zeitgleichen Verzehr von vitamin-C-reichen Lebensmitteln und eisenreichen pflanzlichen Lebensmitteln (wie z. B. einem kleinen Glas Orangensaft zu den Frühstückshaferflocken) ihre Eisenversorgung verbessern.

Was ist in einem Glas Orangensaft enthalten ⁽⁷⁾?

2 Orangen
pro 150 ml

90 % Wasser-
anteil aus der
Frucht



Gemäß der EU-Verordnung 1924/2006⁽⁸⁾ dürfen nährwertbezogene Aussagen zu Lebensmitteln dann gemacht werden, wenn 100 g eines Lebensmittels oder 100 ml eines Getränks mindestens 15 % bzw. 7,5 % des entsprechenden Nährstoffreferenzwertes (NRV) enthalten.

Orangensaft erreicht den Mindestanteil am NRV nicht nur für Vitamin C, sondern auch für Kalium und Folsäure. In Österreich nehmen Frauen durchschnittlich 2672 mg und Männer durchschnittlich 3158 mg Kalium zu sich. Die European Food Safety Authority (EFSA) empfiehlt eine Kaliumzufuhr von 3500 mg pro Tag.

Diesen Wert erreichen allerdings 83 % der Österreicherinnen bzw. 69 % der Österreicher nicht.⁽¹¹⁾ Der regelmäßige Konsum von Orangensaft und anderen Fruchtsäften in moderaten Mengen (150 - 200 ml täglich) kann demnach zu einer besseren Kaliumversorgung im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung beitragen.

Auch die Nährstoffversorgung mit Folsäure liegt bei erwachsenen ÖsterreicherInnen mehr als deutlich unter der empfohlenen Aufnahmemenge von 300 µg. Ein Glas 100 % Orangensaft pro Tag kann diesbezüglich ein kleiner, aber wichtiger Baustein für eine bessere Folsäureversorgung sein.

Sekundäre Pflanzenstoffe

Neben Vitaminen und Mineralstoffen sind sogenannte sekundäre Pflanzenstoffe schon längere

Zeit im Blickpunkt der Forschung. Viele Fruchtsäfte enthalten bioaktive Verbindungen wie Polyphenole und Carotinoide.

Da sich ein Großteil der Phenolverbindungen und Carotinoide in der Schale befindet,⁽⁹⁾ gelangen durch das Auspressen von Zitrusfrüchten mehr sekundäre Pflanzenstoffe in den Fruchtsaft.⁽¹⁰⁾

Bioverfügbarkeit von sekundären Pflanzenstoffen

Unter Bioverfügbarkeit versteht man den Grad, in dem Nährstoffe für die Aufnahme und Verwertung im Körper zur Verfügung stehen.

Bei den Flavonen weist 100 % Fruchtsaft eine der ganzen Frucht ähnliche Bioverfügbarkeit auf. Bei den Carotinoiden hingegen zeigt sich bei Fruchtsaft eine höhere Bioverfügbarkeit.⁽¹¹⁾



Unter der Lupe: Hesperidin – Das Citrus-Flavonoid

Flavonoide sind eine weit verbreitete Untergruppe der Polyphenole, einer Hauptgruppe an sekundären Pflanzenstoffen, die in Obst- und Gemüse meist als Farb- und Geschmacksstoffe fungieren und vor allem im Schalenbereich der Pflanzen vorkommen. Bekannte Vertreter der Flavonoide sind z. B. das Resveratrol in blauen Trauben und die Catechine in grünem Tee.

In den letzten Jahren rückte auch das Flavonoid Hesperidin immer mehr in den Fokus der Wissenschaft. Hesperidin kommt in der weißen Schalenhaut und der Membran von Zitrusfrüchten als Glykosid – also in Verbindung mit einem Zuckermo-

lekül – vor. Ein kleines Glas 100 % Orangensaft (150 ml) enthält durchschnittlich 78 mg Hesperidin.

^[7] Ganze Orangen haben zwar einen doppelt so hohen Hesperidingehalt wie Orangensaft, allerdings ist die Aufnahme von Hesperidin aus Orangensaft besser, weil möglicherweise das Pektin der ganzen Frucht die Aufnahme hemmt. Zahlreiche Studien zeigten die hohe Bioverfügbarkeit von Hesperidin aus Orangensaft im Vergleich zu ganzen Orangen auf.^[12]

Hesperidin widersteht der Zersetzung durch Sauerstoff oder Temperatur stärker als Vitamin C. Bei 4 °C über 6 Monate beläuft sich der Verlust des Hesperidins nur auf 2 %.^[13]



100 % Fruchtsaft und Zucker

Der Großteil des in 100 % Fruchtsäften enthaltenen Zuckers liegt als Fruktose, teilweise jedoch auch in Form von Glukose und Saccharose vor. Dabei kann der Zuckergehalt in Fruchtsäften, je nach verwendeter Obstsorte, stark variieren. Zusätzlicher Zucker darf 100 % Fruchtsäften laut der europäischen Gesetzgebung nicht zugesetzt werden. Gleichzeitig muss aber auch der Zuckergehalt des Fruchtsaftes jenem der Früchte entsprechen, aus denen der Saft gewonnen wurde. Das bedeutet, dass es Saftproduzenten untersagt ist, den Zuckergehalt von 100 % Fruchtsäften zu reduzieren. Gerade aufgrund des hohen natürlichen Zuckergehalts wird häufig befürchtet, dass Fruchtsaft zur Entwicklung von Übergewicht bzw. Adipositas beitragen kann. Doch mittlerweile konnte in vielen klinischen Studien gezeigt werden, dass der regelmäßige Genuss von 100 % Orangensaft keine negativen Auswirkungen auf das Gewicht von normal- und übergewichtigen Studienteilnehmern hatte.^[14, 15, 16] Es gibt auch keinen statistischen Zusammenhang zwischen dem regelmäßigen Konsum von 100 % Fruchtsaft und dem Risiko an einem Typ-2-Diabetes zu erkranken.^[17]

Einfluss von 100 % Fruchtsaft auf den Zuckerkonsum

Häufig wird auch vermutet, dass ein vermehrter Konsum von 100 % Fruchtsäften mit einer höheren Zufuhr von Einfachzuckern einhergeht. Mittlerweile konnte jedoch in Beobachtungsstudien unter Kindern und Jugendlichen gezeigt werden, dass ein höherer Konsum von Fruchtsäften mit einer geringeren Zufuhr von Monosacchariden assoziiert ist.^[18, 19] Es wird diskutiert, dass dies mit dem Fruchtsaftverzehr in Verbindung stehende Verhaltensweisen, wie z. B. einen geringeren Verzehr von Süßigkeiten oder von mit Zucker gesüßten Getränken, widerspiegelt.

Allgemein gilt, dass bei moderatem 100 % Fruchtsaftkonsum die Menge an Monosacchariden deutlich unter den Werten liegt, ab denen nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten wären. Der Großteil des konsumierten Zuckers ist im Wesentlichen auf gezuckerte Produkte (wie Kuchen,

Süßigkeiten und Süßspeisen) sowie mit Zucker gesüßte Getränke zurückzuführen. Insgesamt machen in Europa Fruchtsäfte bei Erwachsenen nur 1-8 % und bei Kindern und Jugendlichen 1-12 % des verzehrten zugesetzten/freien Zuckers aus.

Darüber hinaus kann der moderate Konsum die österreichische Bevölkerung dabei unterstützen die Ernährungsempfehlungen für den Obst- und Gemüsekonsum zu erreichen. Dabei sollte jedoch bedacht werden, dass 100 % Fruchtsaft kein Durstlöcher ist, sondern als Obstportion als Teil einer vollwertigen Mahlzeit gesehen werden soll.



Fazit

Besonders empfiehlt sich daher der Konsum eines kleinen Glases 100 % Fruchtsaft zu den Mahlzeiten^[20]. Ist man auf der Suche nach einem fruchtigen, gesundheitsförderlichen Durstlöcher, dann empfiehlt es sich 100 % Fruchtsaft im Verhältnis 1:3 mit Wasser oder Mineralwasser zu spritzen.

Konsumverhalten bei 100 % Fruchtsaft

Konsumverhalten bei 100 % Fruchtsaft

Rang	Land	Konsum pro Kopf in Liter
1	Deutschland	19,39
2	Zypern	17,78
3	Frankreich	17,37
4	Dänemark	17,07
5	Schweden	15,94
6	Österreich	15,68
7	Polen	14,82
8	Finnland	14,73
9	Großbritannien	13,61
10	Malta	12,50
11	Belgien	12,19
12	Niederlande	12,03
13	Luxemburg	11,67
14	Estland	10,00
15	Spanien	7,94
16	Griechenland	6,82
17	Irland	6,67
18	Tschechien	6,51
19	Slowenien	6,19
20	Lettland	5,79
21	Slowakei	5,00
22	Litauen	4,64
23	Ungarn	4,49
24	Kroatien	3,33
25	Italien	2,00
26	Bulgarien	1,86
27	Portugal	1,84
28	Rumänien	1,28

Pro-Kopf-Konsum von 100 % Fruchtsaft in Liter in der EU im Jahr 2017^[21]

Im Jahr 2017 wurden in der EU 5.952 Millionen Liter 100 % Fruchtsaft verzehrt. Davon wurden in Österreich insgesamt 138 Millionen Liter 100 % Fruchtsaft konsumiert. Umgerechnet auf den Pro-Kopf-Verbrauch liegt Österreich mit 15,7 Liter pro Person im EU-Vergleich auf Rang 6. Das bedeutet auch, dass die Österreicherinnen und Österreicher im Durchschnitt 43 ml 100 % Fruchtsaft pro Tag trinken.^[21]

Unsicherheit und Wissenslücken bei Experten

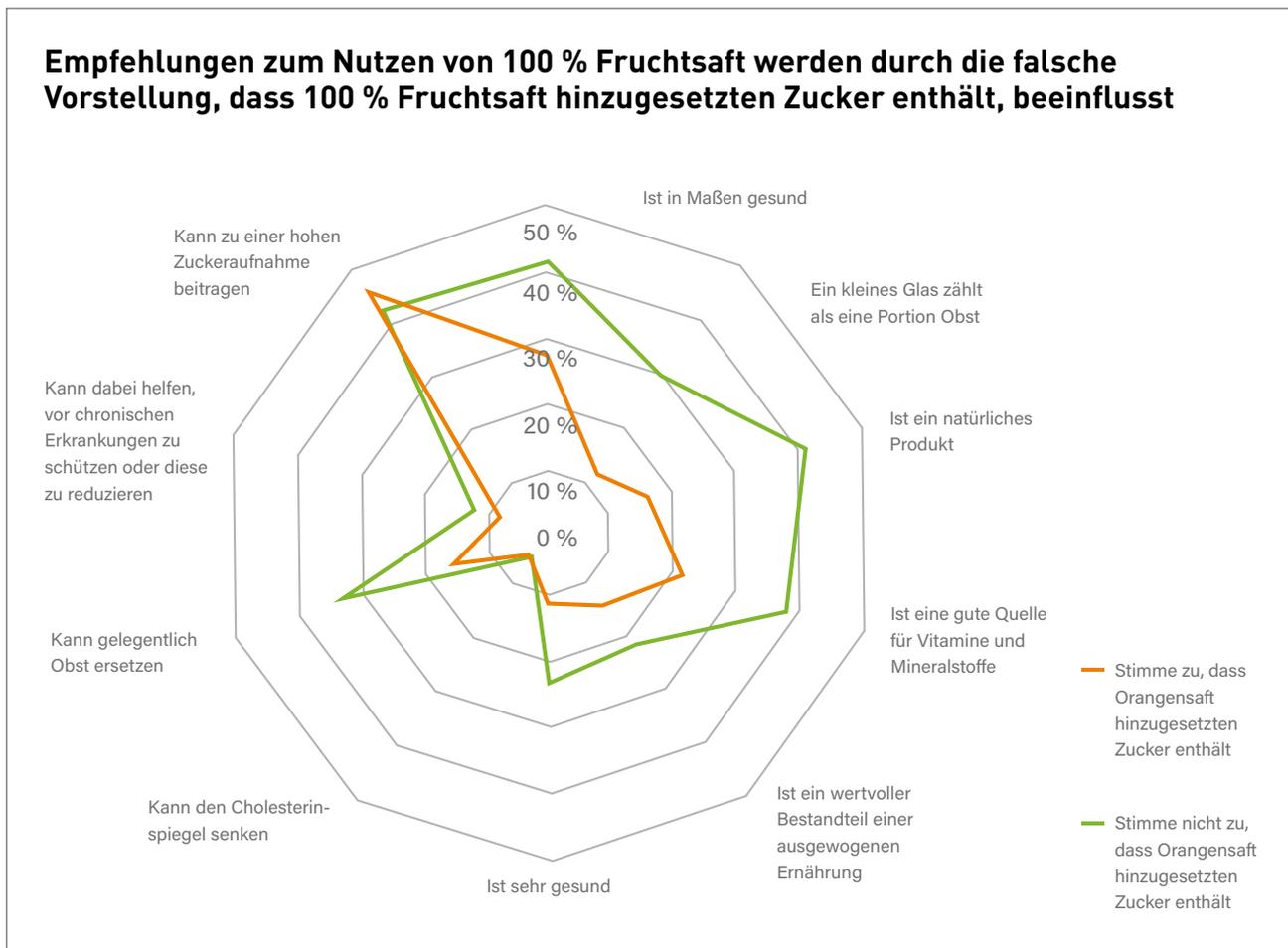
In einer europaweit durchgeführten Befragung^[22] unter 2099 europäischen Gesundheitsfachkräften (ErnährungswissenschaftlerInnen, DiätologInnen, Allgemein- und KinderärztInnen) zeigte sich, dass unter den Expertinnen und Experten große Unsicherheit und Wissenslücken zum Thema 100 % Fruchtsaft bestehen.

Mythen und Fakten über 100 % Fruchtsaft

- 75 % der befragten Gesundheitsfachkräfte waren fälschlicherweise der Ansicht, dass 100 % Orangensaft Farb- oder Konservierungsstoffe enthält und nur 30 % stimmten zu, dass 100 % Fruchtsaft keinen Zuckerzusatz enthält. Tatsächlich wird die Produktion von Fruchtsaft durch EU-Richtlinien^[5] streng kontrolliert und es dürfen kein Zucker sowie keine Farb- und Konservierungsstoffe zugesetzt werden. Dies gilt sowohl für Direktsaft als auch für Fruchtsaft aus Konzentrat.
- 60 % der befragten ErnährungsexpertInnen wussten nicht, dass 100 % Orangensaft Polyphenole enthält. Dabei ist gerade 100 % Orangensaft eine der wenigen natürlichen Quellen für das Polyphenol Hesperidin.
- Viele ErnährungsexpertInnen waren der Meinung, dass Pasteurisierung und Lagerung die Nährstoffe zerstört. Forschungen von AMC Juices & ANC Innova^[23] legen jedoch nahe, dass die Menge an Vitamin C in Orangensaft auch nach 56 Tage Tiefkühlagerung noch weit über dem rechtlichen Schwellenwert von 12 mg / 100 ml für die Kennzeichnung „reich an“ liegt.
- Ein Großteil der Befragten nimmt auch an, dass Fruchtsaft aus Konzentrat nur einen geringen Anteil an Nährstoffen enthält. Fakt ist jedoch, dass die Konzentration von Vitamin C in 100 % Orangensaft, gewonnen aus Konzentrat, gemäß den EU-Richtlinien „hoch“ ist. Die Mengen an Hesperidin und Kalium sind darüber hinaus vergleichbar mit frisch gepresstem Saft.

Insgesamt stimmten nur 60 % der befragten ErnährungsexpertInnen der Behauptung zu, dass 100 % Orangensaft einen guten Beitrag zur Ernäh-

Empfehlungen zum Nutzen von 100 % Fruchtsaft werden durch die falsche Vorstellung, dass 100 % Fruchtsaft hinzugesetzten Zucker enthält, beeinflusst



Bedenken bezüglich des Nutzens von Fruchtsaft werden durch die falsche Vorstellung, dass Fruchtsaft hinzugesetzten Zucker enthält, beeinflusst.^[22]

Die derzeitige Studienlage zeigt klar: Ein kleines Glas 100 % Fruchtsaft zu den Mahlzeiten genossen stellt eine wertvolle Bereicherung innerhalb der persönlichen Ernährung dar, ohne dass sich der Konsum auf das Körpergewicht auswirkt. 100 % Fruchtsaft liefert nicht nur Vitamine und Mineralstoffe, sondern auch wichtige sekundäre Pflanzenstoffe, die darüber hinaus eine ausgezeichnete Bioverfügbarkeit aufweisen. Hierbei rückt speziell Hesperidin immer mehr ins Rampenlicht, das in 100 % Orangensaft reichlich enthalten ist.

Die derzeitige Studienlage zeigt klar: Ein kleines Glas 100 % Fruchtsaft zu den Mahlzeiten genossen stellt eine wertvolle Bereicherung innerhalb der persönlichen Ernährung dar, ohne dass sich der Konsum auf das Körpergewicht auswirkt. 100 % Fruchtsaft liefert nicht nur Vitamine und Mineralstoffe, sondern auch wichtige sekundäre Pflanzenstoffe, die darüber hinaus eine ausgezeichnete Bioverfügbarkeit aufweisen. Hierbei rückt speziell Hesperidin immer mehr ins Rampenlicht, das in 100 % Orangensaft reichlich enthalten ist.

100 % Fruchtsaft – das versteckte Potential!

Die derzeitige Studienlage zeigt klar: Ein kleines Glas 100 % Fruchtsaft zu den Mahlzeiten genossen stellt eine wertvolle Bereicherung innerhalb der persönlichen Ernährung dar, ohne dass sich der Konsum auf das Körpergewicht auswirkt. 100 % Fruchtsaft liefert nicht nur Vitamine und Mineralstoffe, sondern auch wichtige sekundäre Pflanzenstoffe, die darüber hinaus eine ausgezeichnete Bioverfügbarkeit aufweisen. Hierbei rückt speziell Hesperidin immer mehr ins Rampenlicht, das in 100 % Orangensaft reichlich enthalten ist.



Quellenverzeichnis

- 1** Rust, P., Hasenegger, V., König, J. (2017). Österreichischer Ernährungsbericht. Internet: <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528> [abgerufen am: 03.07.19].
- 2** Iliodromiti, S. et al. (2018). The impact of confounding on the associations of different adiposity measures with the incidence of cardiovascular disease: a cohort study of 296 535 adults of white European descent. *Eur Heart J*, 39(17), 1514-1520.
- 3** Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) (2013). Nationaler Aktionsplan Ernährung inkl. Maßnahmenübersicht und Planung 2013. Bundesministerium für Gesundheit, Wien. Internet: <https://www.ages.at/themen/ernaehrung/nape/> [abgerufen am: 03.07.19].
- 4** Popkin, B., D'Anzi, K., Rosenberg, I. (2010). Water, hydration and health. *Nutr Rev*, 68(8), 439-458.
- 5** Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) (2004). Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über Fruchtsäfte und einige gleichartige Erzeugnisse (Fruchtsaftverordnung). Internet: <https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2004/83> [abgerufen am 03.07.2019].
- 6** Amtsblatt der Europäischen Union (2012). Richtlinie 2012/12/EU des europäischen Parlaments und des Rates. Internet: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:115:0001:0011:DE:PDF> [abgerufen am 03.07.2019].
- 7** SGF International. Internet: <https://www.sgf.org/home/ueber-uns/> [abgerufen am: 03.07.2019]
- 8** Amtsblatt der Europäischen Union (2006). Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 Des europäischen Parlaments und des Rates. Internet: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1924&from=DE> [abgerufen am: 03.07.2019].
- 9** Peleg, H., Naim, M., Rouseff, R. L., Zehavi, U. (1991). Distribution of bound and free phenolic acids in oranges (*Citrus sinensis*) and grapefruits (*Citrus paradisi*). *J Sci Food Agric*, 57(3), 417-426.
- 10** Gil-Izquierdo, A., Gil, M. I., Ferreres, F. (2002). Effect of processing techniques at industrial scale on orange juice antioxidant and beneficial health compounds. *J Agric Food Chem*, 50(18), 5107-5114.
- 11** Cervantes-Paz, B. et al. (2017). Effects of pectin on lipid digestion and possible implications for carotenoid bioavailability during pre-absorptive stages: A review. *Food Res Int*, 99(Pt 2), 917-927.
- 12** Aschoff, J. et al. (2016). Urinary excretion of Citrus flavanones and their major catabolites after consumption of fresh oranges and pasteurized orange juice: A randomized cross-over study. *Mol Nutr Food Res*, 60(12), 2602-2610.
- 13** Agcam, E., Akyildiz, A., Evrendilek, G. (2014). Comparison of phenolic compounds of orange juice processed by pulsed electric field (PEF) and conventional thermal pasteurisation. *Food chemistry*, 143, 354-361.
- 14** Silveira, J., Dourado, G., Cesar, T. (2015). Red-fleshed sweet orange juice improves the risk factors for metabolic syndrome. *Int J Food Sci Nutr*, 66(7), 830-836.
- 15** Dourado, G., Cesar, T. (2015). Investigation of cytokines, oxidative stress, metabolic, and inflammatory biomarkers after orange juice consumption by normal and overweight subjects. *Food Nutr Res*, 59, 28147.
- 16** Crowe-White, K. et al. Impact of 100% fruit juice consumption on diet and weight status of children. *Crit Rev Food Scie Nutr*, 56(5), 871-884.
- 17** Xi, B. et al. (2014). Intake of fruit juice and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 9(3): e93471.
- 18** Gibson, S., Boyd, A. (2009). Associations between added sugars and micronutrient intakes and status: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Br J Nutr*, 101(1), 100-107.
- 19** O'Connor, L., Walton, J., Flynn, A. (2013). Dietary energy density and its association with the nutritional quality of the diet of children and teenagers. *J Nutr Sci*, 2, e10.
- 20** Hägele, F. et al. (2018). High orange juice consumption with or in-between three meals a day differently affects energy balance in healthy subjects. *Nutr Diabetes*, 8(1), 19.
- 21** AIJN European Fruit Juice Association. Liquid Fruit Market Report. (2018): Internet: https://aijn.eu/files/attachments/598/2018_Liquid_Fruit_Market_Report.pdf [abgerufen am 03.07.2019].
- 22** Ruxton, C. (2018). What do Europe's health professionals think about fruit juice? *CN Focus*, 10(3), 36-38.
- 23** AMC Group. Internet: <https://www.amcgrupo.eu/en/> [abgerufen am: 03.07.2019].

Impressum: Medieninhaber/Herausgeber/Verleger/Hersteller: Special Institute for Preventive Cardiology and Nutrition (kurz: SIPcan safe your life) SIPCAN®, Rabenleckweg 8, A-5061 Elsbethen/Salzburg, ZVR:962539911, E-Mail: office@sipcan.at, Web: www.sipcan.at. Erstellt von SIPCAN: Mag.^a Julia Schätzer in Zusammenarbeit mit Mag. Dr. Manuel Schätzer. Grafik: Ingeborg Schiller Grafik Design, 5020 Salzburg Bildcredits: Shutterstock – Titelseite: iravgustin, Seite 4-5: Alexandr Vorobev, Seite 6: Alliance Images, Seite 7: Hekla, Alliance Images, Seite 8: Creative Travel Projects, Nadir Keklik, Seite 9: hedgehog94, Seite 10: Tanya_mtv, Seite 11: Microgen, Seite 12: Evgeny Karandaev, Seite 13: Artem Shadrin

Ein Projekt von



Mit freundlicher Unterstützung von

