

SIPCAN

Im Fokus



Der Nutri-Score

Stand 05.2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1. Ausgangslage.....	3
1.2. Front-Of-Pack (FOP) Kennzeichnung	4
2. Nutri-Score	5
2.1. Entwicklung und Beschreibung des Nutri-Scores.....	5
2.2. Alte Berechnung des Nutri-Scores	7
2.3. Neue Berechnungsmethode des Nutri-Scores	8
2.4. Qualitäten des Nutri-Scores	11
2.5. Produktreformulierung	15
2.6. Schwächen des Nutri-Scores	17
2.7. Alternativen und Vorschläge.....	21
2.8. Weiterentwicklung des Nutri-Score Algorithmus.....	23
2.9. Nutri-Score in der EU und in Österreich.....	24
3. Diskussion.....	25
4. Referenzen.....	29

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Zusammen mit mangelnder Bewegung ist eine ungesunde Ernährung eines der größten globalen Gesundheitsrisiken (WHO, 2022). Wie dringend der Handlungsbedarf ist, zeigt, dass mehr als die Hälfte aller Erwachsenen in der EU (53 %) übergewichtig ist (Eurostat, 2022). In Österreich trifft dies auf 59 % der Männer und 42 % der Frauen zu (Statistik Austria, 2022). Gleichzeitig sind in Österreich 800.000 Menschen an Diabetes erkrankt (ÖDG, 2022) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen mit über 34 % die häufigste Todesursache dar (Statistik Austria, 2022). Dabei ist belegt, dass eine gesunde Ernährung dazu beiträgt nicht übertragbare Krankheiten wie Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und andere mit Übergewicht und Adipositas in Verbindung stehende Krankheiten zu verhindern (WHO, 2022).

Insbesondere der regelmäßige Verzehr von Lebensmitteln reich an gesättigten Fettsäuren, Zucker und Salz zählt zu den wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung ernährungsassoziierter Krankheiten. So sollten gesättigte Fettsäuren weniger als 10 % der Gesamtenergiezufuhr ausmachen, denn eine reduzierte Aufnahme steht mit einer Verringerung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Verbindung (Hooper, 2020). Selbes gilt auch für die Konsumation von freiem Zucker, die ebenfalls weniger als 10 % der Gesamtenergiezufuhr ausmachen sollte (WHO, 2022). Eine Begrenzung der Salzaufnahme auf weniger als 5 g pro Tag trägt zur Vorbeugung von Bluthochdruck bei und verringert das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei der erwachsenen Bevölkerung (Hunter, 2022).

Trotz dieses Wissens werden Lebensmittel vermarktet, die erheblich zu einer ungesunden Ernährung beitragen. Wie in einem von der WHO im ersten Halbjahr 2022 veröffentlichten Bericht festgestellt wird, gehören zu den weltweit am häufigsten vermarkteten Lebensmittelkategorien Fast Food, zuckergesüßte Getränke, Schokolade und Süßwaren, herzhafte Snacks, Frühstücksflocken, Milchprodukte und Desserts (WHO 2, 2022). Schlechte Ernährungsgewohnheiten sind mit einer Vielzahl von chronischen Krankheiten verbunden und deshalb ein wichtiger Faktor die Mortalität aufgrund von nicht übertragbaren Krankheiten einzudämmen. Diese Erkenntnis unterstreicht die Notwendigkeit koordinierter Anstrengungen zur Verbesserung der Ernährungsqualität (GBD, 2019).

Um einen gesundheitsförderlichen Lebensstil der Bevölkerung zu unterstützen, stellt die Lebensmittelkennzeichnung eine zentrale Strategie dar (Dobbs, 2014). So müssen seit Dezember 2016 die meisten vorverpackten Lebensmittel mit einer Nährwertdeklaration, die leicht verständlich und lesbar ist, versehen sein. Diese Kennzeichnung soll es Verbraucher*innen erleichtern beim Einkauf ernährungsphysiologisch günstigere Produkte auszuwählen. Sie ist in Tabellenform auf der Verpackungsrückseite zu finden und bietet verlässliche und vergleichbare Angaben pro 100 g, hat jedoch keinen Empfehlungscharakter (WKO, 2022).

1.2. Front-Of-Pack (FOP) Kennzeichnung

FOP-Kennzeichnungen bieten einfache, klare und leicht zugängliche Informationen, die Verbraucher*innen dabei unterstützen die ernährungsphysiologische Qualität von Produkten schnell vergleichen zu können. Diese Kennzeichnungen sind deshalb vor allem für Einkaufssituationen, in denen normalerweise schnelle Entscheidungen getroffen werden, geeignet (Bossuyt, 2021).

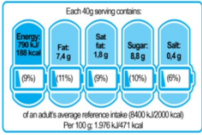
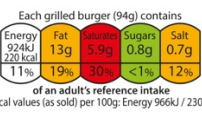


Eine zusätzliche Kennzeichnung auf der Vorderseite von Verpackungen (Front-Of-Pack- Labelling, „FOPL“) verfolgt folgende zwei zentrale Ziele:

- 1) Die Bereitstellung zusätzlicher Informationen für die Verbraucher*innen, um diesen eine gesündere Lebensmittelwahl zu ermöglichen.
- 2) Die Schaffung von Anreizen für Lebensmittelunternehmen ihre Produkte durch Neuformulierung gesünder zu gestalten (Kanter, 2018).

Man unterscheidet folgende Formen der FOP-Kennzeichnung:

- Nährstoffspezifische Systeme
 - Numerische Systeme (zB die Nutrinform Battery, Nährwertampel)
- Gesamtindikatoren-Systeme
 - positive Indikatoren (zB Keyhole, Herz-/Gesundheitslabel, Healthy Choice)
 - abgestufte Indikatoren (zB Nutri-Score, Health Star Rating)

Tabelle 1. Beispiele von FOP-Kennzeichen

FOP-Kennzeichen	Name	Land	Nährwerte
	NutrInform Battery	Italien	Energie, Fett, gesättigte Fettsäuren, Zucker, Salz
	Nährwertampel	Großbritannien	Energie, Fett, gesättigte Fettsäuren, Zucker, Salz
	Keyhole	Norwegen, Schweden, Dänemark, Island, Litauen	Gesättigte Fettsäuren, Zucker, Natrium
	Herz-/Gesundheitslabel	Finnland	Salz
	Healthy Choice	Niederlande, Belgien, Polen, Tschechien, Mexiko	Gesättigte Fettsäuren, trans-Fettsäuren, Zucker, Natrium, Energie
	Nutri-Score	Frankreich, Belgien, Spanien, Deutschland, Luxemburg, Niederlande	Energie, Zucker, gesättigte Fettsäuren, Natrium, Proteine, Ballaststoffe, Obst, Gemüse und Nüsse
	Health Star Rating	Australien, Neuseeland	Energie, gesättigte Fettsäuren, Natrium, Zucker, Eiweiß

(Kanter, 2018; Rempe, 2021; NutrInform Battery, 2022)

2. Nutri-Score

2.1. Entwicklung und Beschreibung des Nutri-Scores

Das System des Nutri-Scores wurde im Jahr 2017 von den französischen Gesundheitsbehörden ins Leben gerufen. Die wissenschaftliche Grundlage lieferten Ernährungswissenschaftler*innen aus Großbritannien und Frankreich. Der Nutri-Score basiert auf dem Nährwertprofilsystem der britischen Food Standards Agency (FSA-NPS), das einerseits ungünstige Punkte für Energie, Zucker, gesättigte Fettsäuren und Natrium

und andererseits günstige Punkte für Proteine, Ballaststoffe, Obst, Gemüse, Nüsse etc. vergibt. Beim Nutri-Score handelt es sich um einen abgestuften Indikator, der eine Gesamtbewertung von verarbeiteten Lebensmitteln liefert, die auf einer farbigen Skala von A (dunkelgrün; günstigstes Nährwertprofil) bis E (rot; sehr ungünstiges Nährwertprofil) dargestellt wird (Bossuyt, 2021).

Ziel ist es Konsument*innen eine Orientierung beim Kauf von Lebensmitteln zu verschaffen und dadurch deren Bewusstsein hinsichtlich einer ausgewogenen Ernährung zu steigern. Der Score soll die Unterscheidung ähnlicher Lebensmittel innerhalb einer Produktgruppe erleichtern, ist jedoch nicht produktgruppenübergreifend anwendbar. Zudem soll der Nutri-Score für die Lebensmittelindustrie ein Anreiz sein durch Reformulierungen ernährungsphysiologisch günstigere Produkte herzustellen (Hercberg, 2021).

Er ist nicht auf unverarbeitete Monoprodukte (zB frisches Obst), sondern nur auf verarbeitete Lebensmittel (zB Obstkonserven) anwendbar. Außerdem fallen beispielsweise Kräuter, Gewürze, Salz, Tee, Kaffee und Kaugummi sowie Getränke mit einem Alkoholgehalt von mehr als 1,2 Volumsprozent nicht in den Anwendungsbereich des Nutri-Scores, weil diese keine verpflichtende Nährwertkennzeichnung tragen müssen.

Der Nutri-Score stützt sich auf wissenschaftliche Beobachtungen aus mehr als 40 Studien, die die Berechnungsmethode sowie das grafische Format validierten und die Wirksamkeit im Vergleich zu anderen Kennzeichnungen nachwiesen. So zeigten Studien beispielsweise, dass der Nutri-Score im Vergleich zu anderen Nährwertkennzeichnungssystemen für Verbraucher*innen leichter verständlich ist (Hercberg, 2021).

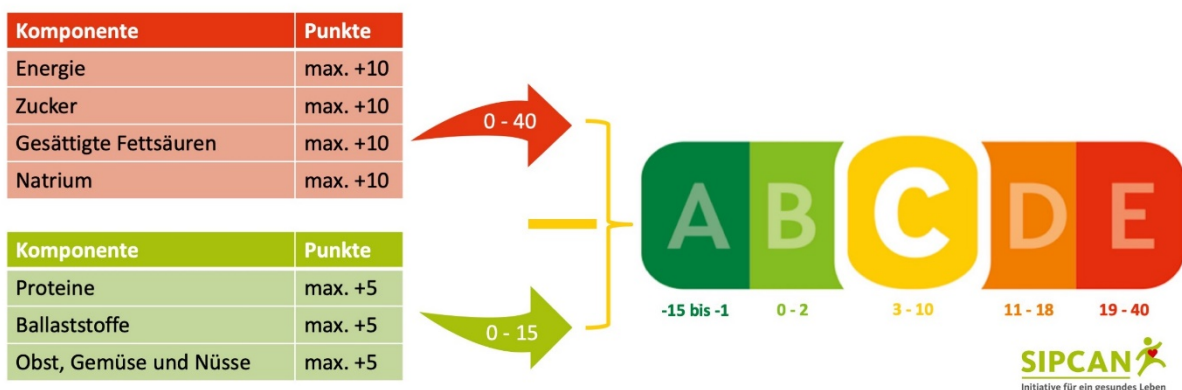
Die Marke „Nutri-Score“ ist als Unionsmarke in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union geschützt. Die Verwendung ist nicht verpflichtend, sondern freiwillig und bedarf einer Anmeldung bei der Agence nationale de santé publique (Nationale Agentur für öffentliche Gesundheit), einer Organisation des französischen Gesundheitsministeriums, die den Standard für die Verwendung des Nutri-Score-Logos erlassen hat. Nach der Anmeldung haben Unternehmen zwei Jahre Zeit alle Lebensmittel der registrierten Marke, also ohne Ausnahme für Produkte mit einem ungünstigen Wert, mit dem Nutri-Score zu versehen (Santé Publique France, 2020). Die Bewertung der Lebensmittel ist nur mit der genauen Rezeptur möglich, daher ist diese von den Produzenten selbst vorzunehmen. Eine Auskunftspflicht betreffend der Berechnungen besteht dabei ausschließlich gegenüber den französischen Behörden. In Deutschland verpflichteten sich unter anderem Bofrost, Danone, Iglo, McCain und Mestemacher freiwillig den Nutri-Score

auf ihren Verpackungen anzuwenden. Im Jahr 2020 stimmte der deutsche Bundesrat einer freiwilligen Nutzung des Nutri-Scores zu (Bundesrat, 2020).

2.2. Alte Berechnung des Nutri-Scores

Ursprünglich, ergab sich die Gesamtpunktezahl zur Berechnung des Nutri-Scores eines Lebensmittels aus der Subtraktion der Summe der günstigen Punkte (durch Proteine, Ballaststoffe, Obst, Gemüse, Nüsse etc.) von der Summe der ungünstigen Punkte (durch Energie, Zucker, gesättigte Fettsäuren und Natrium). Die Berechnung bezieht sich immer auf 100 g oder 100 ml eines Lebensmittels. Je niedriger die Gesamtpunktezahl, desto höher war die Nährwertqualität eines Lebensmittels. Daraus wurde produktgruppenspezifisch ein Wert errechnet und das Produkt produktgruppenspezifisch mit dem Nutri-Score bewertet (MRI Bericht, 2019).

Für die ungünstigen Bestandteile (Energie, Zucker, gesättigte Fettsäuren und Natrium) wurden abhängig von der im Lebensmittel vorkommenden Menge pro 100 g oder 100 ml 0 bis 40 Punkte vergeben. Je höher also die jeweilige Menge der ungünstigen Nähr- und Inhaltsstoffe, desto höher die Punktezahl. Für die günstigen Bestandteile (Proteine, Ballaststoffe, Obst, Gemüse, Nüsse etc.) wurden, ebenfalls abhängig von den in 100 g bzw. 100 ml enthaltenen Mengen, zwischen 0 und 15 Punkte vergeben. Durch Subtraktion der Summe der Punkte günstiger Bestandteile von der Summe der Punkte ungünstiger Bestandteile ergab sich eine Gesamtpunktezahl zwischen -15 und 40. Diese wurde einer Stufe innerhalb des Nutri-Score-Systems zugeordnet, das von „A“ (dunkelgrün) über „B“ (hellgrün), „C“ (gelb) und „D“ (orange) bis „E“ (rot) reicht. Eine Punktezahl von -15 bis -1 entsprach „A“, 0 bis 2 „B“, 3 bis 10 „C“, 11 bis 18 „D“ und 19 bis 40 „E“ (Rexroth, 2020).



Übersicht 1. Alte Berechnung des Nutri-Scores bei allgemeinen Lebensmitteln

Bei der Beurteilung von Getränken, Käse und zugesetzten Fetten (dies sind Fette, die nicht als Zutat in einem zusammengesetzten Lebensmittel verwendet, sondern als Endprodukte verkauft werden) gab es Besonderheiten bei der Berechnung des Scores. Bei Getränken galten andere Kriterien für Energie- und Zuckergehalt und spezielle Werte für den Obst-, Gemüse- und Nussanteil. Bei Käse wurde der Proteingehalt, unabhängig von der Punkteverteilung, immer berücksichtigt. Bei Fetten (zB Butter und Pflanzenöle) wurde anstelle der absoluten Mengen an Fett das Verhältnis von gesättigten Fettsäuren zum Gesamtfettgehalt berücksichtigt. Damit bekamen Fette mit einem hohen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren (zB Olivenöl) einen besseren Nutri-Score als Fette mit einem hohen Anteil gesättigter Fettsäuren (zB Schmalz). Bei Halbfertigprodukten wie zB Kartoffelpüree, bei denen weitere Zutaten (zB Wasser, Milch oder Eier) hinzugefügt werden müssen, wurden diese Zutaten bei der Berechnung des Scores miteinbezogen (MRI Bericht, 2019).

2.3. Neue Berechnungsmethode des Nutri-Scores

Der wissenschaftliche Ausschuss des Nutri-Scores überarbeitete in den letzten zwei Jahren den Algorithmus, um ihn besser an die ernährungsbasierten Richtlinien verschiedener Länder anzupassen, die am System beteiligt sind. Das Ziel war es, die Differenzierung von Produkten auf der Grundlage ihrer Gehalte an problematischen Nährstoffen zu erhöhen, wobei ein besonderer Fokus auf Fisch, Brot, pflanzlichen Ölen, zuckerhaltigen oder salzigen Produkten sowie verschiedenen Arten von Getränken lag. Zum Beispiel lag bei Brot der Schwerpunkt darauf, zwischen Vollkorn- und raffiniertem Getreide zu unterscheiden, während eine angemessenere Differenzierung zwischen zuckerhaltigen und salzigen Produkten priorisiert wurde, wobei eine weniger günstige Einstufung von Produkten mit hohem Zucker- bzw. hohem Salzgehalt erfolgte (Merz, 2024).

Der neue Algorithmus trat mit 31. Dezember 2023 in Kraft. Ab diesem Datum gilt eine Übergangsfrist von zwei Jahren, d.h. bis Ende 2025, wodurch die Notwendigkeit der Vernichtung bereits etikettierter Waren vermieden werden soll. Während dieses Zeitraums ist es also möglich, dass ein und dasselbe Lebensmittel unterschiedliche Nutri-Score-Bewertungen trägt. Ab Januar 2026 müssen alle auf dem Markt befindlichen Produkte, die den Nutri-Score tragen, der neuen Berechnungsgrundlage entsprechen (BMEL3, 2023).

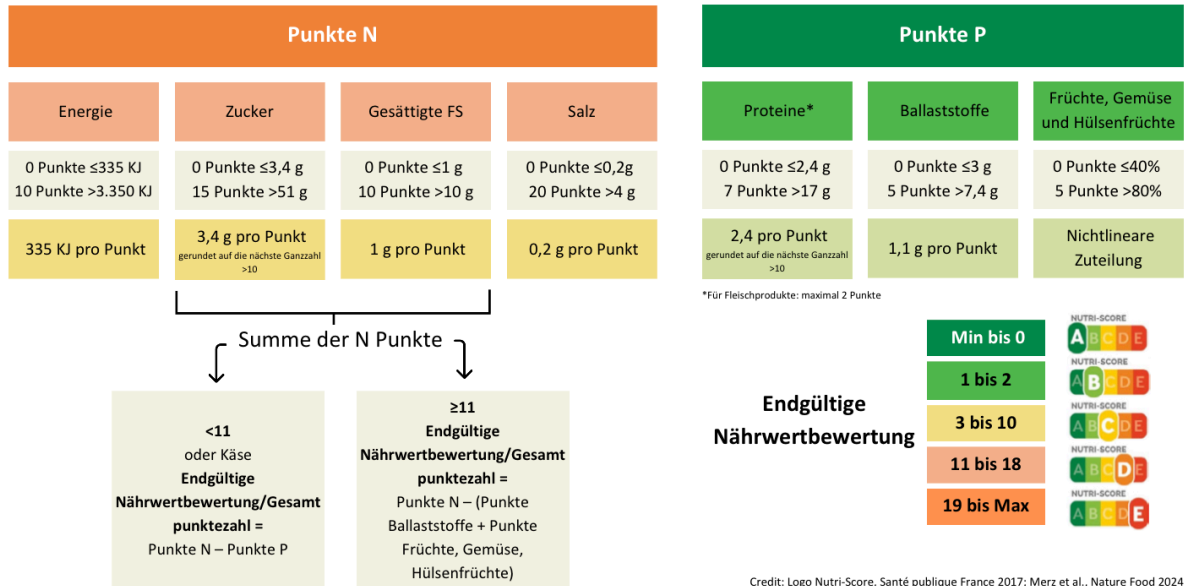
Auch die Zuordnung der einzelnen Lebensmittel zu den jeweiligen Algorithmen der entsprechenden Lebensmittelgruppen wurde überarbeitet. Bei der neuen Einteilung gibt es nun einen Algorithmus für allgemeine Lebensmittel, einen zweiten für Fette, Öle, Nüsse

und Samen sowie einen dritten für Getränke, der auch Milchgetränke, fermentierte Milchgetränke und pflanzliche Milchalternativen einschließt.

Wichtige Änderungen für "allgemeine Lebensmittel" sind wie folgt:

- Zucker und Salz wurden stärker negativ gewichtet. Zucker wurde auf maximal 15 Punkte (vormals 10 Punkte) und Salz auf maximal 20 Punkte (vormals 10 Punkte) erweitert. Anzumerken ist, dass Süßstoffe in diesem Zusammenhang bei allgemeinen Lebensmitteln nach wie vor keine Berücksichtigung finden.
- Vollkornprodukte werden in der Berechnung der Ballaststoffbewertung vermehrt positiv berücksichtigt. Der Ballaststoffanteil wurde auf einen Ausgangswert von mehr als 3 g Ballaststoffe/100 g geändert (vormals 0,9 g/100g).
- Die Komponente "Obst, Gemüse und Nüsse" wurde in "Obst, Gemüse und Hülsenfrüchte" geändert, wobei die Nüsse entfernt wurden. Nüsse und Samen wurden stattdessen der Komponente "Fette, Öle, Nüsse und Samen" hinzugefügt, die eine andere Berechnungsmethode hat als der Hauptalgorithmus für allgemeine Lebensmittel. Esskastanien sind von dieser Kategorie ausgeschlossen, da ihre ernährungsphysiologische Zusammensetzung eine Einstufung als stärkehaltiges Gemüse rechtfertigt.
- Um die Bewertung von Fleisch und Fleischprodukten in eine bessere Übereinstimmung mit den aktuellen Ernährungsempfehlungen zu bringen, wurden für diese Produkte zusätzliche Regelungen implementiert. So sollte auch die Empfehlung für deren begrenzten Verzehr berücksichtigt werden. Die Höchstpunktzahl für den Proteingehalt wurde für rotes Fleisch und dessen Erzeugnisse gesenkt. Diese wurde proportional zum Verhältnis des Häm-Eisen-Gehalts zum Gesamteisen Gehalt in Fleisch und Fleischprodukten bei 2 Höchstpunkten für den Proteingehalt festgelegt.
- Um eine bessere Unterscheidung zwischen Lebensmitteln mit hohem bzw. geringem Eisen- und Kalziumgehalt zu ermöglichen, wurde der Algorithmus für den Proteingehalt auf maximal 7 Punkte erweitert (vormals 5 Punkte). Dadurch werden die Bewertungen für Fisch und Meeresfrüchte sowie für festen und halbfesten Käse verbessert (BMEL, 2022).

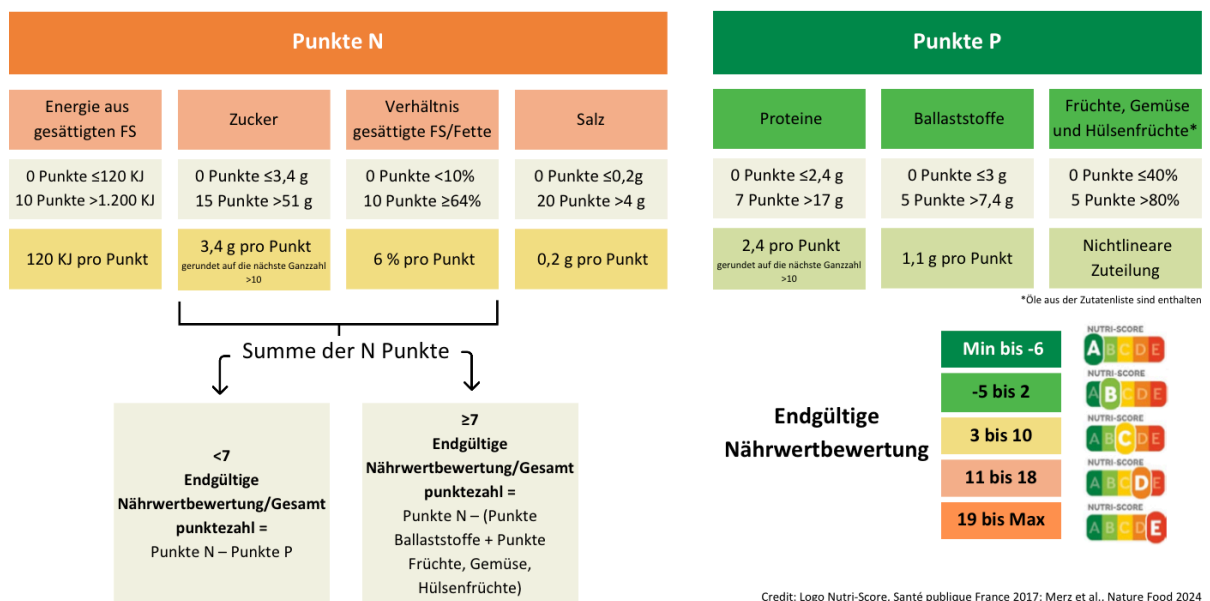
Lebensmittel Allgemein



Übersicht 2. Neue Berechnung des Nutri-Scores für allgemeine Lebensmittel

In der Kategorie Fette, Öle, Nüsse und Samen wurde die Energiekomponente so verändert, dass sie auch die aus gesättigten Fetten stammende Energie einschließt. Dadurch erzielen Öle mit einem günstigen Nährwertprofil und einem geringen Anteil an gesättigten Fettsäuren, wie z.B. Oliven-, Raps- und Walnussöl, günstigere Bewertungen. Für diese Produkte kann dadurch ein Nutri-Score von „B“ erreicht werden.

Fette, Öle, Nüsse und Samen



Übersicht 3. Neue Berechnung des Nutri-Scores für Produkte in der Kategorie „Fette, Öle, Nüsse und Samen“

Für die Kategorie Getränke wurde im Algorithmus von 2023 eine neue ungünstige Komponente für nicht-nutritive Süßstoffe (NNS) aufgenommen und die Zucker- und Energiekomponenten angepasst, um eine angemessene Unterscheidung sowohl bei wasser- als auch milchbasierten Getränken zu ermöglichen. Wesentliche Änderungen in der Kategorie Getränke sehen wie folgt aus:

- Milchgetränke, fermentierte Milchgetränke und pflanzliche Milchalternativen wurden in die Kategorie "Getränke" aufgenommen.
- Die Komponenten "Energie", "Zucker" und "Proteine" wurden in ihrer Punktvergabeskala geändert, um die Nährstoffzusammensetzung besser zu differenzieren.
- Die Komponente "Obst und Gemüse" wurde von 10 auf maximal 6 Punkte reduziert.
- Um den Anreiz zur Verwendung von künstlichen Süßstoffen als Zuckerersatz zu begrenzen, werden vier Minuspunkte vergeben, wenn NNS in einem Getränk enthalten sind (Santé Publique France, 2023).

Getränke

Punkte N					Punkte P		
Energie	Zucker	Gesättigte FS	Salz	Nicht-nutritive Süßstoffe	Proteine	Ballaststoffe	Früchte, Gemüse und Hülsenfrüchte
0 Punkte ≤30 KJ 10 Punkte >390 KJ	0 Punkte ≤0,5 g 10 Punkte >11 g	0 Punkte ≤1 g 10 Punkte >10 g	0 Punkte ≤0,2g 20 Punkte >4 g	Enthalten	0 Punkte ≤2,4 g 7 Punkte >17 g	0 Punkte ≤3 g 5 Punkte >7,4 g	0 Punkte ≤40% 5 Punkte >80%
Nichtlineare Zuteilung	Nichtlineare Zuteilung	1 g pro Punkt	0,2 g pro Punkt	4 Punkte	0,3 pro Punkt	1,1 g pro Punkt	Nichtlineare Zuteilung

Endgültige Nährwertbewertung/Gesamtpunktezahl = Punkte N – Punkte P

Endgültige Nährwertbewertung	Nutri-Score
Wasser	A B C D E
Min bis 2	A B C D E
3 bis 6	A B C D E
7 bis 9	A B C D E
10 bis Max	A B C D E

Credit: Logo Nutri-Score, Santé publique France 2017; Merz et al., Nature Food 2024

Übersicht 4. Neue Berechnung des Nutri-Scores für Getränke

2.4. Qualitäten des Nutri-Scores

Die Wirksamkeit von FOP-Kennzeichnungen wurde im Rahmen verschiedener Forschungsarbeiten untersucht. Der Nutri-Score wird von Verbraucher*innen als bedienungsfreundlich wahrgenommen, da er leicht verständlich ist und die Beurteilung der Nährwertqualität besser unterstützt als andere Kennzeichnungssysteme, auch wenn gelegentlich Unsicherheiten bei der Bewertung zwischen zwei Ergebnissen (zB A oder B)

bestehen (Vasseur, 2025; Cerf, 2024). So zeigte beispielsweise eine randomisierte kontrollierte Studie mit über 11.000 Teilnehmer*innen in einem virtuellen Supermarkt, dass eine Fünf-Farben-Nährwertkennzeichnung, eine Mehrfach-Ampel sowie ein grünes Häkchen die Verbraucher*innen im Vergleich zur Kontrollgruppe zu einer signifikant gesünderen Lebensmittelauswahl anleiteten. Die Fünf-Farben-Nährwertkennzeichnung führte zusätzlich zu einer Verringerung von Natrium, Fetten und gesättigten Fettsäuren im Einkaufskorb (Ducrot, 2016). In einer anderen Studie mit fast 700 Teilnehmer*innen wurde der Einfluss von fünf verschiedenen FOP-Kennzeichnungen auf die Nährwertqualität von Produkten im Warenkorb untersucht. Alle Kennzeichnungen verbesserten die Nährwertqualität (im Durchschnitt um -1,56 Punkte). Der Nutri-Score zeigte sich mit -2,65 Punkten am wirksamsten, gefolgt vom Health-Star-Rating mit -1,86 Punkten. Weiters ist die Verbesserung der Nährwertqualität ausgelöst durch FOP-Kennzeichnung nicht einkommensabhängig (Crosetto, 2020). Bei einer weiteren Studie wurde in einem realistischen Lebensmitteleinkaufsexperiment die Wirksamkeit des Nutri-Scores im Vergleich zu drei weiteren FOP-Kennzeichnungen untersucht. Für den Versuch wurden verarbeitete und hochverarbeitete Lebensmittel aus vier Kategorien (Mehlspeisen, Brot, Dosengerichte sowie frische Fertiggerichte wie zB Pizza) ausgewählt, da diese regelmäßig von einem großen Prozentsatz der Käufer*innen konsumiert werden. Für alle getesteten Kennzeichnungen konnte keine signifikante Verbesserung der Nährwertqualität der gekauften Lebensmittel nachgewiesen werden. Der Nutri-Score erzielte dabei eine Optimierung von plus 2,5 %. Bezogen auf die in der Studie inkludierten 1.266 Produkte änderten 85,6 % der Studienteilnehmer*innen trotz der FOP-Kennzeichnung ihr Kaufverhalten nicht (Dubois, 2021).

Eine Feldstudie mit 739 Teilnehmer*innen untersuchte die Auswirkungen von zwei verschiedenen Nährwertkennzeichnungen auf die Wahl von Snacks bei einer Konferenz. Es wurden Kalorien- und Nutri-Score-Kennzeichnungen verwendet, um die Wahl zwischen Nüssen, Keksen und Schokoriegeln zu beeinflussen. Während die Kalorienkennzeichnungen keine signifikante Veränderung der Auswahl bewirkten, führte die Nutri-Score-Kennzeichnung dazu, dass Teilnehmer*innen mit signifikant höherer Wahrscheinlichkeit Nüsse als Schokoriegel wählten. Die Wahrscheinlichkeit Nüsse statt Kekse zu wählen stieg ebenfalls, doch war dieser Unterschied nicht signifikant. Diese Studie legt nahe, dass der Nutri-Score eine wirksamere Intervention als Kalorienkennzeichnungen sein kann, um Verbraucher*innen in Situationen, in denen kostenlose Snacks angeboten werden (zB Arbeitsplätzen), zu gesünderen Entscheidungen zu veranlassen (Godden, 2024).

Eine Studie aus 2022 beleuchtet zusammenfassend die derzeit zur Verfügung stehenden Erkenntnisse, inwieweit der Nutri-Score dazu führt, dass die Konsument*innen gesündere

Lebensmittel kaufen, nochmals im Detail. Insgesamt konnten acht Studien eingeschlossen werden, von denen aber nur drei unter realen Bedingungen, also im Supermarkt, durchgeführt wurden. Fünf Arbeiten bezogen sich auf Online-Käufe, wovon drei von den Entwicklern des Nutri-Scores selbst verfasst wurden. Auf Basis der von der EFSA (European Food and Safety Authority) festgelegten Kriterien zur wissenschaftlichen Belegung gesundheitsbezogener Angaben wurde festgestellt, dass der Beleg für eine Ursache-Wirkungs-Beziehung des Nutri-Scores zu einem gesünderen Kaufverhalten der Konsument*innen widersprüchlich und begrenzt ist. Laut Autoren gibt es keinen ausreichend Nachweis, dass der Nutri-Score das Kaufverhalten tatsächlich gesundheitsförderlich beeinflusst (Peters, 2022).

Die Wirkung des Nutri-Scores auf Kaufentscheidungen hängt teilweise von den Erwartungen der Verbraucher*innen ab. Eine Studie zeigte, dass eine besser als erwartete Bewertung die Kaufabsicht steigert, während ein schlechter Score die Kaufabsicht verringert (Yamim, 2025). Eine Studie aus der Slowakei ergab, dass der Nutri-Score die Wahrscheinlichkeit für eine gesündere Kaufentscheidung geringfügig erhöht – um etwa 10 bis 20 %, je nach Produktsegment und Darstellung. Die Ergebnisse basieren auf EEG- und FaceReader-Analysen, die objektive Reaktionsmuster während realer Kaufentscheidungen erfassten, wobei die begrenzte Versuchsdauer und die künstlichen Laborszenarien die Übertragbarkeit auf langfristiges Konsumverhalten einschränken (Berčík, 2024). In Italien konnte Stiletto et al. (2024) zeigen, dass günstige Nutri-Score-Bewertungen die Zahlungsbereitschaft erhöhen, während ungünstige Scores diese senken, wobei bekannte traditionelle Produkte (zB Parmigiano Reggiano) weniger stark beeinflusst werden. Eine Studie in Indonesien, der Türkei und Mexiko zeigte, dass der Nutri-Score die hypothetische Kaufabsicht in mehreren Produktkategorien stärker beeinflusst als Warnhinweise (König, 2025). Die Ergebnisse einer polnischen Studie legten jedoch nahe, dass die Wirkung des Nutri-Scores bei den meisten Produkten begrenzt ist und für den überwiegenden Teil der Lebensmittel keine Veränderung im Kaufverhalten beobachtet werden kann, was auf länderspezifische Unterschiede hinweist (Dobrowolski, 2025).

Eine wichtige Überlegung im Hinblick auf den Nutzen und die Bedeutung von FOP-Kennzeichnungen ist auch, ob diese mit dem Gesundheitszustand von Einzelpersonen korrelieren. Um hierzu Informationen zu generieren, wurden die Daten mehrerer prospektiver Kohortenstudien, die Zusammenhänge evaluieren, jedoch keine Kausalität belegen, herangezogen und die im Rahmen der Studien konsumierten Lebensmittel im Nachhinein mit der Berechnung des Nutri-Scores bewertet. Drei Studien wurden im Rahmen von EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), einer prospektiven Studie in zehn europäischen Ländern mit einer sehr großen

Studienpopulation von mehr als 500.000 Teilnehmer*innen, durchgeführt. Die erste Studie, die Daten von fast 50.000 Proband*innen enthielt, welche im Nachbeobachtungszeitraum von mehr als 15 Jahren eine Krebsdiagnose erhalten hatten, ergab, dass der Verzehr von Lebensmitteln mit einer schlechteren Nutri-Score-Bewertung mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von Krebs verbunden war (Deschasaux, 2018). In der zweiten Studie, in der über 50.000 Todesfälle während der Nachbeobachtungszeit von 17 Jahren aufgetreten waren, sagte der Verzehr von Lebensmitteln mit einem ungünstigeren Nutri-Score eine höhere Gesamt-, Herz-Kreislauf- und krebsbedingte Sterblichkeit voraus (Deschasaux, 2020). Die dritte Studie, mit über 300.000 Teilnehmenden und einer Nachbeobachtungszeit von 12 Jahren, zeigte eine Assoziation zwischen dem Verzehr von Lebensmitteln mit einem ungünstigeren Nutri-Score und einem höheren Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Deschasaux-Tanguy, 2025). Die französische SU.VI. MAX-Studie (6.435 Proband*innen, die 13 Jahre lang beobachtet wurden) sowie die NutriNet-Santé-Kohorte (46.864 Proband*innen, die 6 Jahre lang beobachtet wurden) ergaben, dass der Verzehr von Lebensmitteln mit besseren Nutri-Score-Bewertungen mit einem geringeren Risiko für die Entwicklung chronischer Krankheiten, einschließlich Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, metabolischem Syndrom und Gewichtszunahme verbunden war (Hercberg, 2021). Diese Zusammenhänge wurden durch eine Studie von Millar et al. (2024) weiter untermauert, die zeigte, dass ein ungünstigeres Nutri-Score-Profil mit einer nachteiligen Lipoprotein-Zusammensetzung und einer reduzierten HDL-Größe assoziiert war. Die Studien zeigen, dass eine gesündere Ernährung mit einem besseren Gesundheitszustand zusammenhängt. Der Nutri-Score korreliert mit diesem Ergebnis, ist aber nicht für dieses verantwortlich.

Eine Analyse von 65 Studien zu FOP-Etiketten ergab, dass diese zwar mit gesünderen Lebensmittelkäufen in Verbindung gebracht wurden, das Ausmaß der Verbesserung jedoch gering war und die gesundheitlichen Auswirkungen nur modelliert und nicht beobachtet wurden. Die Autoren weisen darauf hin, dass es noch zahlreiche Forschungslücken gibt, insbesondere in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Auswirkungen auf das Verbraucherverhalten und die möglichen Folgen (Braesco, 2023). Darüber hinaus unterstreicht der im September 2022 erschienene Studienbericht des Joint Research Centers, die gemeinsame Forschungsstelle bzw. der wissenschaftliche Dienst der Europäischen Kommission, dass bis jetzt keine empirischen Beweise vorliegen, die einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Einführung von FOP-Kennzeichnungen im Allgemeinen oder einem spezifischen FOP-System und einer besseren Gesundheit herstellen (Nohlen, 2022).

Eine kürzlich veröffentlichte Studie verglich die ursprüngliche und aktualisierte Version des Nutri-Scores mit der NOVA-Klassifikation. Das NOVA-System ist eine Methode zur Klassifizierung des Verarbeitungsgrades von Lebensmitteln. Das Konzept der „hochverarbeiteten Lebensmittel“ stammt aus dem NOVA-System und bezieht sich auf Lebensmittel, die intensive industrielle physikalische, chemische oder biologische Prozesse durchlaufen haben (z. B. Hydrogenation, Extrusion und Vorverarbeitung durch Frittieren) und/oder generell industrielle Substanzen enthalten, die nicht in Haushaltsküchen zu finden sind. In den letzten Jahren gab es wachsende Bedenken hinsichtlich des Konsums solcher Lebensmittel, da Forschungsergebnisse zeigten, dass ein höherer Verzehr von hochverarbeiteten Lebensmitteln mit erhöhten Gesundheitsrisiken wie Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes, Krebs oder Gesamtmortalität verbunden war. Die Studie untersuchte 129.950 in Frankreich erhältliche Lebensmittelprodukte und stellte fest, dass in beiden Versionen des Nutri-Scores die Mehrheit der hochverarbeiteten Produkte mittlere bis schlechte Nutri-Score-Bewertungen erhielt: 78 % der hochverarbeiteten Lebensmittel im ursprünglichen Nutri-Score und 88 % für den aktualisierten Nutri-Score. Insgesamt führte die Aktualisierung des Nutri-Score-Algorithmus zu einer Verringerung der Anzahl von Produkten mit den Bewertungen A und B und zu einer Zunahme der Anzahl von Produkten mit den Bewertungen D oder E in allen NOVA-Kategorien, wobei hochverarbeitete Lebensmittel am stärksten betroffen waren. Unter den mit dem ursprünglichen Nutri-Score günstig bewerteten hochverarbeiteten Lebensmitteln wurden Getränke, die künstliche Süßstoffe enthalten, gesüßte pflanzliche Milchalternativen und Brotprodukte durch die Aktualisierung des Nutri-Scores am stärksten benachteiligt, während zuckerarme aromatisierte Wässer, Obst- und Hülsenfruchtzubereitungen am wenigsten betroffen waren. Die Studie zeigte, dass die Aktualisierung des Nutri-Scores seine Übereinstimmung mit der NOVA-Klassifizierung verbesserte. Beide Systeme messen zwar unterschiedliche Gesundheitsdimensionen von Lebensmitteln, sind aber trotzdem miteinander verbunden. Während der Nutri-Score die Nährwertqualität von Lebensmitteln bewertet, betrachtet die NOVA-Klassifizierung die Verarbeitungsstufe von Lebensmitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass die Weiterentwicklung des Bewertungsschemas zum Nutri-Score dazu beitragen, seine Kompatibilität mit der NOVA-Klassifizierung zu stärken (Sarda, 2024).

2.5. Produktreformulierung

Neben dem Ziel Verbraucher*innen eine gesündere Lebensmittelwahl zu erleichtern, sollen FOP-Kennzeichnungen Lebensmittelunternehmen dazu anregen ihre Produkte durch Neuformulierungen gesünder zu gestalten (Kanter, 2018).

Es ist schon seit langem bekannt, dass die Produktreformulierung eine der wichtigsten und kosteneffektivsten Strategien für die öffentliche Gesundheit darstellt (Dobbs, 2014). Es gibt jedoch nur wenige Studien, die sich mit den realen Auswirkungen der FOP-Kennzeichnungssysteme auf die Reformulierung beschäftigen. Betreffend des Nutri-Scores deuteten theoretische Hochrechnungen aus Frankreich darauf hin, dass die Einführung des Nutri-Scores zu Reformulierungen von Produkten führen würde. Die Erreichung eines verbesserten Bewertungslevels wurde dabei als durchaus einfach eingestuft (Julia, 2015). Eine Studie aus den Niederlanden berechnete, dass ein großer Teil aller Produkte durch die Veränderung des Gehalts an gesättigten Fettsäuren (-1 g/100 g notwendig), Salz (90 mg/100 g notwendig) oder Zucker (-1,5 bis -4,5 g/100 g notwendig) eine bessere Bewertung erreichen könnte. Die Hochrechnungen attestieren vor allem sehr vielen Milchprodukten, gesüßten Getränken, Suppen, Brotaufstrichen und Frühstückscerealien dieses theoretische Potential (Borg, 2021).

Nachfolgende Daten aus Belgien, die sich auf die Produktgruppe der Frühstückscerealien fokussierten, zeigten, dass sich mit der Einführung des Nutri-Scores der reale Anteil an Produkten mit der Bewertung A und B von 34,5 auf 37,1 % (+2,6 %) steigerte. Die Industrie veränderte dabei den Fettgehalt um -0,2 g /100 g, den Zuckergehalt um -1,0 g / 100 g und den Salzgehalt um -0,1 g / 100 g. Gleichzeitig nahm der Ballaststoffgehalt um +0,2 g / 100 g zu (Vermote, 2020).

Zwischen 2018 und 2022 zeigten Studien, dass FOP-Kennzeichen wie der Nutri-Score gewisse Reformulierungen in Lebensmittelprodukten fördern, die Wirkung jedoch von Kategorie und Umsetzungsbedingungen abhängt. Bei deutschen Frühstückszerealien wurde berichtet, dass Zucker in Kinderprodukten um 25,5 % und in anderen Zerealien um 8,7 % reduziert wurde, während der Fettgehalt bei Kinderprodukten stieg. Verbesserungen im Nutri-Score resultierten jedoch vor allem aus neuen Produkten, nicht aus der Reformulierung bestehender (Gréa, 2025). Steenbergen & Temme (2024) fanden für niederländische Einzelhandelsprodukte ähnliche Trends, bei einzelnen Produktgruppen wie Frühstückszerealien, Fleischkonserven und Süßwaren wurden der Zucker oder die gesättigten Fettsäuren reduziert, was den Nutri-Score verbesserte. Eine Studie untersuchte, ob eine FOP-Kennzeichnung, insbesondere Nutri-Score und NutriInform Battery, zu einer Salzreduktion bei in Italien verkauftem abgepacktem Brot führen könnte. Während die Studie feststellte, dass theoretisch die Natriumreduktion das Nährwertprofil verbessern könnte, würde dies jedoch in weniger als der Hälfte der Fälle (44%) zu Verbesserungen des Nutri-Scores führen, was auf eine begrenzte Reaktionsfähigkeit der Neuformulierung einzelner Nährstoffe hindeutet. Verbesserungen beim Salzgehalt führen daher möglicherweise nicht zu besseren Bewertungen, was die Bemühungen der Industrie um eine Neuformulierung beeinträchtigen könnte (Martini, 2024). Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Reformulierungen oft technisch komplex sind

und FOP-Kennzeichen nicht immer alle Verbesserungen abbilden, sodass weitergehende Anreize und Produktüberwachung notwendig erscheinen, um die Ernährungsqualität nachhaltig zu steigern.

2.6. Schwächen des Nutri-Scores

FOP-Kennzeichnungen können nicht alleine, sondern nur in Kombination mit anderen Maßnahmen gegen ernährungsbedingte Erkrankungen wie Adipositas und Diabetes wirken (Dobbs, 2014). Dementsprechend kann der Nutri-Score zwar ein gutes Hilfsmittel für eine erste Orientierung bei der Lebensmittelauswahl innerhalb einer Produktkategorie sein, er ist jedoch kein Ersatz für Ernährungsempfehlungen und Ernährungsbildung (Herberg, 2021).

Wichtig zu wissen ist auch, dass der Nutri-Score Verbraucher*innen nicht über den absoluten Nährwert von Lebensmitteln, sondern nur über ihren relativen Wert im Vergleich zu anderen ähnlichen Produkten informiert. Der Nutri-Score beabsichtigt dabei nicht ein Lebensmittel als zB „gesund“ zu charakterisieren, wie es ein positiver Indikator, wie zB das Keyhole- oder das Healthy Choice-System, tut. Allerdings ist es möglich, dass Konsument*innen die Farbgebung fehlinterpretieren, indem orange („D“) und rot („E“) mit „nicht essen“ assoziiert wird (MRI Bericht, 2019). Dies könnte dazu führen, dass Konsument*innen Produkte wie Fertipizza mit einem grünen A gegenüber Nüssen mit einem orangen D vorziehen und diese als gesünder betrachten (Kim, 2018).

Ein aktueller Bericht befasst sich mit den Problemen bei richtungsweisenden FOP Kennzeichnungen wie dem Nutri-Score. Die Autoren stellen fest, dass die Verwendung von Algorithmen zur Erstellung eines Nährwert-Scores dazu führen kann, dass die Auswirkungen von Nährwertfaktoren wie gesättigte Fettsäuren und Energie überbewertet werden, während wichtige Merkmale wie Portionsgröße, Zubereitungsschritte zu Hause und ganzheitlichere Aspekte der Ernährung übersehen werden. Dies kann die Verbraucher*innen dazu verleiten, grün gefärbten Etiketten zu viel Vertrauen entgegenzubringen, was sogar zu unausgewogenen Ernährungsentscheidungen führen kann. Die Vermeidung von Produkten mit roter Kennzeichnung kann dazu führen, dass Lebensmittel (wie Käse oder Öle) wegfallen, die reich an essenziellen Nährstoffen sind und besonders für gefährdete Bevölkerungsgruppen (d. h. Kinder, Schwangere, ältere Erwachsene) von Bedeutung sind. Zusammenfassend warnen die Autoren, dass dies die Absicht der Europäischen Kommission untergraben könnte, die Verbraucher*innen in die Lage zu versetzen, sich auf der Grundlage leicht zugänglicher und zuverlässiger Informationen für eine gesunde und ausgewogene Ernährung zu entscheiden (Donini, 2023).

Eine neuere Studie geht sogar noch weiter und zeigt, dass der Nutri-Score einige Verbraucher*innen zu einer weniger gesunden Entscheidung verleiten kann. In Belgien wurden 1.156 Konsument*innen im Hinblick auf ihre Präferenzen bei der Lebensmittelkennzeichnung von Kartoffelchips, Müsli, Joghurt und Orangensaft getestet. Marke, Preis und in geringerem Maße auch die Nährwertangaben spielen bei der Wahl der Verbraucher*innen eine Rolle. Die Studie ergab, dass die Verbraucherpräferenzen in drei Gruppen eingeteilt werden können, je nachdem, wie der Nutri-Score ihre Lebensmittelauswahl beeinflusst. Die Gruppe der „Gesundheitsorientierten“ (39 %) wurde zu gesünderen Lebensmitteln gedrängt, während die Gruppe der „Preisorientierten“ (30 %) durch das FOP-Label zu ungesünderen Lebensmitteln gelenkt wurde. Die Gruppe der „Wechselhaften“ (31 %) wurde nur durch Extremwerte des Nutri-Scores (A und E) beeinflusst. Beim Vergleich von sozioökonomischen und demografischen Variablen, die mit Fettleibigkeit und ungesunden Ernährungsgewohnheiten in Verbindung gebracht werden, wie zB niedrige Bildung, niedriger sozioökonomischer Status, jüngere Erwachsene und Männer, wurden keine Unterschiede festgestellt. Die Autoren weisen darauf hin, dass die Gruppenbildung von Verbraucher*innen in anderen FOPL-Studien möglicherweise diese Nuancen nicht berücksichtigt, was zu verzerrten Ergebnissen führt und die Heterogenität der Verbraucher*innen unberücksichtigt lässt. Darüber hinaus ist bei der Umsetzung einer FOP Kennzeichnung eine Kombination an Strategien der öffentlichen Politik und der Marketingkommunikation erforderlich, um alle Verbrauchersegmente effektiver zu erreichen (Godden, 2023).

Ein weiterer Nachteil des Nutri-Scores ist, dass er ohne Kenntnis der Rezeptur nicht berechenbar und damit für Verbraucher*innen nicht gänzlich nachvollziehbar ist. Kritik gibt es auch bei der Berechnung von mehreren Teilbereichen des Nutri-Scores. So werden zB bei Ballaststoffen schon ab einem Gehalt von 2,9 g / 100 g drei Positivpunkte vergeben, obwohl ein Produkt laut Health-Claims Verordnung erst ab 3 g / 100 g als „Ballaststoffquelle“ bezeichnet werden darf. Umgekehrt werden ab einem Ballaststoffgehalt von 4,7 g / 100 g keine weiteren Punkte vergeben. Ein möglicher Ansatz die Ballaststoffberechnung zu verbessern wäre, die maximale Anzahl von fünf Punkten auf zehn Punkte zu erhöhen (MRI, 2020). Eine neue Studie zeigt, dass die Aufnahme einer Vollkornkomponente in den Nutri-Score-Algorithmus gerechtfertigt wäre, um sich an den aktuellen Ernährungsrichtlinien zu orientieren und Vollkorn als Beitrag zur Steigerung der Ernährungsqualität besser zu berücksichtigen (Kissock, 2022). Im Rahmen der Änderung des Algorithmus hat sich der Lenkungsausschuss darauf geeinigt, die Berechnung der Ballaststoffe dahingehend anzupassen, dass erst bei einem Gehalt von mehr als 3 g Ballaststoffen pro 100 g mit einer positiven Punktzuweisung begonnen wird (BMEL, 2022).

Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt für die tägliche Zuckerzufuhr, dass die Energieaufnahme aus niedermolekularen Kohlenhydraten weniger als 10 % der Gesamtenergieaufnahme ausmachen soll (WHO, 2003). Dies entspricht für eine erwachsene Person einer Menge von 50 g Zucker pro Tag. Derzeit ergibt in der Berechnung des Nutri-Scores ein Zuckergehalt von 9 g / 100 g nur zwei von zehn möglichen Punkten (MRI Bericht, 2019). Auf Basis der WHO-Empfehlung sollten hierfür bereits deutlich mehr Punkte vergeben werden. Mit den Anpassungen des Algorithmus wird diesem Anliegen nachgekommen und es werden nun bis zu 15 Punkte für den Zuckergehalt vergeben (BMEL, 2022).

Das Autorenteam einer Studie untersuchte, inwieweit der Nutri-Score in der Lage ist sogenannte Halo-Effekte in Bezug auf Zucker zu verhindern. Bezogen auf Lebensmittel entstehen Halo-Effekte dann, wenn nährwertbezogene Angaben (wie z. B. ohne Zuckerzusatz, 30 % weniger Zucker) dazu führen, dass der beworbene Aspekt auf das gesamte Lebensmittel übertragen wird und das Lebensmittel als Ganzes fälschlicherweise als gesund wahrgenommen wird. Die Forscher sammelten hierfür Daten von 1.103 Teilnehmer*innen, die online zu insgesamt drei Produkten, einem Instant-Cappuccino, einem Haferdrink und einem Schoko-Knuspermüsli, befragt wurden. Schon 69,8 % der Teilnehmer*innen stuften den Instant-Cappuccino ohne Kennzeichnung als ungesund ein, während es mit Nutri-Score 82,4 % waren, der Haferdrink wurde von 16,0 % als ungesund eingestuft und mit Nutri-Score Kennzeichnung von 8,7 %. Bei dem Schoko-Knuspermüsli gab es keinen Unterschied, da es von 78,9 % schon ohne Kennzeichnung als ungesund eingestuft wurde und mit Nutri-Score von 79,1 %. Für die Studienautoren reichen diese Ergebnisse aus, um zum Schluss zu kommen, dass der Nutri-Score in der Lage ist einem Haloeffekt bezogen auf Zucker entgegenzuwirken (Jürkenbeck, 2022).

Auf der anderen Seite sollten Hersteller durch eine strengere Bewertung des Zuckergehalts nicht zum Einsatz von Süßstoffen animiert werden. Diese haben die Aufgabe bei geringerer Kalorienaufnahme Zucker zu ersetzen. Es findet aber, wie auch beim Konsum von Zucker, eine Gewöhnung an einen bestimmten Süßegrad statt, was das Ernährungsverhalten nachhaltig negativ beeinflussen kann (Sylvetsky, 2017). Darüber hinaus sind die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen von Süßstoffen noch zu wenig untersucht. Obwohl die üblicherweise eingesetzten Süßstoffe als sicher eingestuft werden, deuten Ergebnisse aus experimentellen und epidemiologischen Studien auf einen Zusammenhang zwischen einem regelmäßigen Konsum süßstoffhaltiger Lebensmittel sowie Getränke und erhöhten Gesundheitsrisiken hin. Als Beispiele hierfür wären Zunahmen des Körpergewichts und des Körperfettanteils, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes mellitus, Krebserkrankungen und eine erhöhte Gesamtmortalität zu nennen (Swithers, 2010; Azad, 2017; Brown, 2010; Mossavar-

Rahmani, 2019; Bosetti, 2009; Mullee, 2019; Malik, 2019). Neueste Erkenntnisse zeigen zudem, dass Süßstoffe im menschlichen Körper nicht inaktiv sind und einige von ihnen sogar das Mikrobiom des Menschen in einer Weise verändern können, dass der Blutzuckerspiegel beeinflusst wird (Suez, 2022).

Darüber hinaus zeigte eine Metaanalyse von 39 Studien, dass der Konsum jeglicher Art von gesüßten Getränken das Risiko für Fettleibigkeit in einer mengenabhängigen Weise erhöht. Für jede zusätzliche Portion von 250 ml an mit Süßstoff gesüßten Getränken stieg das Risiko für Fettleibigkeit um 21 %. Im Gegensatz dazu stieg das Risiko für Fettleibigkeit mit jeder zusätzlichen 250 ml Portion zuckergesüßter Getränke nur um 12 % (Qin, 2020). Eine mögliche Erklärung für dieses überraschende Ergebnis findet sich in einer Tierstudie, die zwei Schaltkreise im Zusammenhang mit der Vorliebe für Süßes fand. Einerseits erfolgt die Erkennung von Zucker über das Geschmackssystem, was zu einer starken und dauerhaften Vorliebe für zuckerhaltige Lebensmittel führt. Andererseits gibt es einen neuronalen Schaltkreis zwischen dem Darm und dem Gehirn, der durch Glukose im Darm, nicht aber durch Süßstoffe, aktiviert wird. Dies könnte erklären, warum der Verzehr von Süßstoffen tatsächlich zu einem noch größeren Verlangen nach Süßem führt (Tan, 2020).

Da Menschen tendenziell mehr konsumieren und die Portionsgrößen in den letzten 30 Jahren erheblich zugenommen haben (Benton, 2015; Marteau, 2015), ist die Portionsgröße ein wichtiger Faktor für eine gesunde Ernährung geworden. Der Nutri-Score wird für 100 g oder ml eines bestimmten Produkts berechnet, unabhängig von der vorgesehenen Portionsgröße. Dies kann zu einer Verringerung des Konsums von Produkten mit ungünstigeren Bewertungen führen, obwohl diese üblicherweise in kleineren Mengen konsumiert werden. So kann zB Ketchup oder Käse eine ungünstigere Bewertung haben, wird aber in viel geringeren Mengen verzehrt als eine Pizza, die möglicherweise eine bessere Bewertung hat, aber oft gänzlich aufgegessen wird. Die Menge an potenziell negativ wirkenden Nährstoffen bei einer Portionsgröße von deutlich weniger als 100 g oder ml stellt möglicherweise kein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. In bestimmten Fällen kann der Verzehr einer kleineren Menge eines Produkts mit einer niedrigeren Bewertung sogar gesünder sein als der Verzehr einer größeren Portion eines Produkts mit einer höheren Bewertung (Wlodarek, 2022).

Wie bei den meisten FOP-Kennzeichnungen wird auch beim Nutri-Score nur eine relativ kleine Anzahl von Nährstoffen und Inhaltsstoffen berücksichtigt. Viele gesundheitsrelevante Lebensmittelbestandteile, wie etwa Polyphenole und andere Phytonährstoffe oder Probiotika werden durch den Nutri-Score ebenso wenig berücksichtigt wie unvorteilhafte Zusatzstoffe (zB Süß- und Farbstoffe, Konservierungsmittel) oder Verarbeitungsmerkmale (zB hochverarbeitet) (Mozaffarian,

2021). Auch der ökologische Anbau und Schadstoffbelastungen spielen bei der Bewertung mit dem Nutri-Score keinerlei Rolle. Der Nutri-Score berücksichtigt demnach nur einen Bruchteil aller Aspekte der Lebensmittelqualität.

Ärzte äußerten sich besorgt darüber, dass der Nutri-Score nicht auf seine Auswirkungen auf die Gesundheit von Kindern untersucht wurde und dass er kein Ersatz für altersgemäße Ernährungsrichtlinien ist. Da Kinder immer mehr Lebensmittel für Erwachsene und verarbeitete Lebensmittel konsumieren, sollte die Relevanz des Nutri-Scores für Kinder bewertet werden. Dies ist besonders wichtig in Anbetracht des hohen spezifischen Bedarfs (zB an Fett und Eisen) von jüngeren Kindern. Außerdem muss mehr Wert auf die Aufklärung über die Verwendung des Nutri-Scores gelegt werden, um gesunde Ernährungsentscheidungen für Kinder zu treffen (Chouraqui, 2022).

2.7. Alternativen und Vorschläge

Der Food Compass Score (FCS) ist ein neuer mit dem Food Standards Agency Nutrient Profiling System (FSA-NPS) vergleichbarer Score, der als Kennzeichnung weiterentwickelt werden könnte. Der FCS umfasst insgesamt 54 Gesundheitskriterien aus neun Bereichen. Berücksichtigt werden Vitamine, Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, künstliche Zusatzstoffe, Fett- und Ballaststoffgehalt, aber auch verschiedene Verarbeitungsprozesse. Ein Algorithmus fasst alles in eine Zahl. Die Skala reicht von eins (am wenigsten gesund) bis 100 (am gesündesten). Lebensmittel oder Getränke mit einem Wert von über 70 können bedenkenlos konsumiert werden, während Lebensmittel und Getränke mit einem Wert zwischen 30 und 70 in Maßen konsumiert werden sollten. Produkte mit einem Wert von unter 30 sollten nur selten konsumiert werden.

Vergleicht man den FCS und den Nutri-Score, so zeigt sich, dass zB 100%ige Fruchtsäfte sowie Obst- und Gemüse-Smoothies beim FCS gut (>70), beim Nutri-Score jedoch eher schlecht (C oder D) abschneiden. Auch bei der Bewertung von Fetten und Ölen gibt es auffällige Unterschiede. So werden pflanzliche Öle wie Oliven-, Walnuss-, Mandel-, Soja-, Raps-, Distel-, Sonnenblumen- und Erdnussöl bei Anwendung des Nutri-Scores mit „C“ oder „D“ beurteilt, während sie beim FCS einen Wert von über 70 erzielen.

Der FCS ist aktuell zwar noch keine anwendbare FOP-Kennzeichnung, er zeigt jedoch, dass es möglich ist mit einem Algorithmus mehrere Aspekte wie Verarbeitung und Zusatzstoffe miteinzubeziehen (Mozaffarian, 2021).

Eine schwedische Studie ergab eine gute Übereinstimmung zwischen Keyhole und Nutri-Score für 81 % der 984 getesteten Produkte. Unstimmigkeiten gab es vor allem in den Gruppen Mehl, Getreide und Reis mit 62 % Übereinstimmung und mit nur 33 %

Übereinstimmung bei pflanzlichen Fleisch- und Fischalternativen. Es kann schwierig sein, Verallgemeinerungen aus gesundheitlicher Sicht über pflanzliche Fleisch- und Fischalternativen zu treffen, da ihre Nährstoffzusammensetzung von Produkt zu Produkt sehr unterschiedlich sein kann. Ein Grund für die geringe Übereinstimmung bei Fleisch- und Fischalternativen auf pflanzlicher Basis war beispielsweise, dass "Sojaprotein-Kebab" aufgrund seines hohen Salzgehalts nicht für das Keyhole in Frage kam. Bei der Berechnung des Nutri-Scores wurden die Punkte, die sich aus dem hohen Salzgehalt ergaben, jedoch durch günstige Protein- und Ballaststoffgehalte ausgeglichen (Pitt, 2023). Dies unterstreicht eine wichtige Überlegung für die Entwicklung eines EU-weiten FOP-Labels, da pflanzliche Lebensmittel, von denen angenommen wird, dass sie die Lebenserwartung erhöhen und die Klimaauswirkungen verringern, als Alternative zu tierischen Lebensmitteln immer gefragter werden (Rini, 2023). Ein Vergleich von pflanzlichen Milchprodukt-Alternativen auf dem schwedischen Markt zeigte, dass Keyhole-Bewertungen am häufigsten auf pflanzliche Fettersatzprodukte zutrafen, Nutri-Score A- und B-Wertungen häufiger auf pflanzliche Joghurtersatzprodukte (Moshtaghian, 2025). Eine weitere Analyse von 96 Getränken in Schweden zeigte, dass der Nutri-Score die Nährstoffqualität der meisten Getränke in Übereinstimmung mit den nationalen Ernährungsrichtlinien gut abbildet, insbesondere bei pflanzlichen Getränken, während Keyhole bei Milchprodukten kohärenter bewertet (Bianchi, 2025).

Eine norwegische Studie verglich den Nutri-Score (Version 2023) mit dem neu entwickelten NewTools-Score anhand der Einschätzungen von 29 Ernährungsexpert*innen. Der Nutri-Score stimmte insgesamt gut mit den Expert*innenbewertungen überein, zeigte jedoch Diskrepanzen bei Vollkornprodukten, Fettgehalt von Milchprodukten, bestimmten Fischarten sowie pflanzlichen Fleisch- und Milchersatzprodukten. Der NewTools-Score erzielte in mehreren dieser Kategorien eine bessere Übereinstimmung. Die Autor*innen betonen, dass eine an nationale Ernährungsempfehlungen angepasste Nährwertkennzeichnung die Validität der Bewertung gesunder Lebensmittel verbessern kann (Paulsen, 2025).

Im Mai 2025 schlug die US-amerikanische Lebensmittelbehörde FDA vor, für die meisten verpackten Lebensmittel eine verpflichtende Nährwertkennzeichnung auf der Vorderseite der Verpackung einzuführen. Ziel ist es, Verbraucher*innen durch leicht zugängliche Informationen auf einen Blick dabei zu unterstützen, den Beitrag eines Produkts zu einer gesunden Ernährung besser einschätzen zu können. Die vorgeschlagene Kennzeichnung, die als „Nutrition Info Box“ bezeichnet wird, soll die bestehende Nährwerttabelle ergänzen und in vereinfachter Form den Gehalt an gesättigten Fettsäuren, Natrium und zugesetztem Zucker als „niedrig“, „mittel“ oder „hoch“

darstellen. Damit soll eine verständliche und schnelle Orientierung über die ernährungsrelevanten Eigenschaften eines Produkts ermöglicht werden (FDA, 2025).

2.8. Weiterentwicklung des Nutri-Score Algorithmus

Die jüngsten wissenschaftlichen Arbeiten zur Weiterentwicklung des Nutri-Scores zeigen, dass sowohl algorithmische Präzisierungen als auch inhaltliche Anpassungen an nationale Ernährungsempfehlungen notwendig bleiben. Amberntsson et al. (2025) analysierten, wie vorgeschlagene Anpassungen des 2023 überarbeiteten Algorithmus sich auf die Übereinstimmung mit nordischen Ernährungsempfehlungen auswirken könnten. Dabei wurden unter anderem eine stärkere Gewichtung von Ballaststoffen in kohlenhydratreichen Lebensmitteln, neue Skalen für Zucker und gesättigte Fettsäuren sowie eine einheitliche A-Bewertung für unverarbeitetes Obst und Gemüse vorgeschlagen. Eine Umsetzung dieser Änderungen würde laut Modellierung etwa 11 % der Produkte in eine andere Klasse einstufen, was die Sensitivität des Systems für ernährungsphysiologische Feinheiten verdeutlicht, aber auch zeigt, dass Umstellungen teils erhebliche Marktwirkungen haben könnten.

Der revidierte Nutri-Score-Algorithmus wurde auch anhand französischer Ernährungsdaten von 1.279 Kindern und Jugendlichen untersucht. Der daraus berechnete individuelle Ernährungsindex konnte eine bessere Ernährungsqualität zuverlässig abbilden: eine höhere Aufnahme von Obst, Gemüse, Vollkorn, Fisch und pflanzlichen Ölen sowie geringere Mengen verarbeiteter und zuckerreicher Produkte. Gegenüber der 2015-Version differenzierte der neue Algorithmus Nährstoffmuster stärker, insbesondere für tierische Lebensmittel und die Vitamine D und E (Khoury, 2024). Gleichwohl basieren die Ergebnisse auf Querschnittsdaten, sodass kausale Rückschlüsse zur Gesundheit oder zum tatsächlichen Konsumverhalten nicht möglich sind.

De Las Heras-Delgado et al. (2025) verglichen schließlich die Einstufung von 3.432 spanischen Getränken nach alter und neuer Berechnungsgrundlage. Das 2023-Modell führte dabei zu deutlich strengeren Bewertungen für Produkte mit zugesetztem Zucker oder Süßstoffen und zu differenzierteren Resultaten bei Fruchtsäften und pflanzlichen Getränken. Dies deutet zwar auf eine erhöhte Trennschärfe hin, offenbart gleichzeitig aber weiterhin Bewertungsunsicherheiten bei pflanzlichen und fruchthaltigen Getränken. Zusammen betrachtet zeigen die Studien, dass die Reformen den Nutri-Score konzeptionell verbessern und näher an nationale Gesundheitsleitlinien heranführen, die praktische Umsetzung jedoch weiterhin mit Einschränkungen behaftet ist.

2.9. Nutri-Score in der EU und in Österreich

In der EU wird der Nutri-Score derzeit in Frankreich, Belgien, Deutschland, Luxemburg und den Niederlanden bereits freiwillig eingesetzt. In Spanien kommt er ebenfalls zum Einsatz, jedoch ohne dass das Land die Einführung geregelt hat. Da durch die Nährwertbewertung des Nutri-Scores italienische Produkte wie Olivenöl und Parmesan ungerechtfertigt schlecht beurteilt werden, setzt sich Italien stark für ein besseres Lösungsmodell, als der Nutri-Score derzeit bietet, ein. Seit kurzem ist daher die NutriInform Battery die offizielle italienische Alternative zum Nutri-Score (Wax, 2022).

In Folge des Aktionsplans der EU-Strategie „Farm to Fork“ beabsichtigt die Europäische Kommission einen Vorschlag

- a) für eine verpflichtende Nährwertkennzeichnung auf der Vorderseite von Verpackungen und
- b) für die Festlegung von Nährwertprofilen vorzulegen.

Dieser Vorschlag soll den Konsum von Lebensmitteln mit hohem Salz-, Zucker- und/oder Fettgehalt einschränken (EFSA, 2021).

Die Europäische Kommission führte zwischen Dezember 2021 und März 2022 eine öffentliche Konsultation zum Thema Lebensmittelkennzeichnung durch, bei der insgesamt 3225 Antworten eingingen. Die Interessensgruppen stufen es am wahrscheinlichsten ein mit Hilfe eines gestuften Indikators Veränderungen im Kaufverhalten herbeizuführen. Diese Einschätzung wurde von 83% der akademischen Institutionen, 72% der Verbraucherorganisationen, 69% der Bürger*innen, 54% der Nichtregierungsorganisationen und 62% der öffentlichen Behörden geteilt. Obwohl der Vorschlag der Kommission für das Jahr 2023 erwartet wurde, wurde er weder in der vorläufigen Tagesordnung kommender Kommissionssitzungen noch im Arbeitsprogramm der Kommission für 2024 erwähnt. Daher bleibt ungewiss, wann dieser Vorschlag eingebracht wird (Europäisches Parlament, 2024).

Im Jahr 2025 kam es zu wichtigen politischen Entwicklungen in der EU bezüglich der FOP-Kennzeichnung. Die Europäische Kommission gab laut Foodwatch ihre Pläne auf, ein verpflichtendes, EU-weites Nährwertkennzeichnungssystem wie den Nutri-Score einzuführen; stattdessen bleibt die Nutzung solcher Systeme freiwillig. Laut EU-Generaldirektion für Landwirtschaft soll kein bestehendes Modell wie der Nutri-Score übernommen werden. Gleichzeitig traten neue EU-Verpackungsvorschriften (Verordnung (EU) 2025/40, PPWR) in Kraft, die sich auf Recycling- und Verpackungssymbole konzentrieren, jedoch keine Regelungen zur Nährwertkennzeichnung enthalten. Der Fokus der Regulierung liegt damit derzeit auf Verpackung und Nachhaltigkeit, nicht auf einer verpflichtenden, einheitlichen Nährwertkennzeichnung (ESM, 2025).

Österreich unterstützt laut Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz die Einführung eines verpflichtenden Nährwertkennzeichnungssystems auf der Verpackungsvorderseite auf europäischer Ebene. Die Bewertung soll sich auf das gesamte Produkt beziehen mit einer wertenden Farbcodierung pro 100 g bzw. 100 ml (BMSGPK, 2021). Laut der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) dürfen in Österreich produzierte Waren nicht mit einem Nutri-Score gekennzeichnet werden, da dies einen österreichischen Rechtsrahmen erfordern würde, der derzeit nicht existiert (WKO, 2023).

Laut WKO wird der Nutri-Score von 20 der 27 EU-Mitgliedstaaten (74 %) nicht unterstützt oder ausdrücklich abgelehnt. Die Lebensmittelindustrie in Österreich sieht das Modell als faktisch gescheitert an, da es keine belegbare Gesundheitswirkung gibt und teilweise irreführende Bewertungen liefert (zB „grünes A“ bei Pizza). Zudem besitzt Frankreich die Markenrechte, sodass eine Anpassung in Österreich ohne dessen Zustimmung nicht möglich ist. Statt einer zusätzlichen Kennzeichnung setzt die Branche in Österreich auf verstärkte Ernährungsbildung, um nachhaltig gesundheitliche Effekte zu erzielen. Die technische Verbesserung von Produkten mit weniger Kalorien und Innovationen wird ebenfalls betont. Die Lebensmittelbranche fordert daher EU-weite, wissenschaftlich fundierte, diskriminierungsfreie und verständliche Kennzeichnungsregeln statt einzelstaatlicher Vorgaben, die den freien Warenverkehr behindern würden (WKO, 2025).

3. Diskussion

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass es bereits viele wissenschaftliche Studien zum Nutri-Score gibt. Im direkten Vergleich zu anderen FOP-Kennzeichnungen schneidet der Nutri-Score betreffend der Wirkung auf die Lebensmittelqualität im Einkaufswagen meist am besten ab, jedoch ist der Unterschied zu anderen Kennzeichnungsarten überschaubar. Gleichzeitig ist die allgemeine Verbesserung der Lebensmittelqualität im Einkaufswagen laut Literatur eher gering. Daten zeigen zudem, dass der Großteil der Konsument*innen das Kaufverhalten nicht ändert. Dies bestätigt die Aussage der Literatur, dass man sich nicht auf eine FOP-Kennzeichnung als alleinige Intervention stützen darf, sondern ein Maßnahmenbündel geschnürt werden muss.

Im Rahmen der Kaufsituation muss berücksichtigt werden, dass der Nutri-Score ausschließlich innerhalb der jeweiligen Produktgruppe als Vergleichs- und somit Orientierungskriterium dienlich ist, also zB innerhalb der Produktgruppe der Cerealien oder der Joghurtprodukte. Er ist aber nicht als Entscheidungshilfe für den Vergleich zwischen unterschiedlichen Produktgruppen geeignet, also zB zwischen Cerealien und

Joghurtprodukten. Ob der Nutri-Score allgemein in der Lage ist das Kaufverhalten zu beeinflussen und die Verbraucher*innen zu einem gesundheitsförderndem Kaufverhalten zu lenken, muss auf Basis der aktuellen Studienlage jedoch bezweifelt werden.

Mit Blick auf den Gesundheitszustand, zeigte der Vergleich des Nutri-Scores mit Verzehr- und Gesundheitsdaten aus Kohortenstudien, dass der Konsum von Produkten mit einer entsprechenden Nutri-Score-Bewertung mit einem entsprechenden positiven bzw. negativen gesundheitlichen Outcome korreliert. Es besteht aber keine Kausalität. Das heißt, dass nicht der Nutri-Score für dieses Outcome (bestimmte gesundheitliche Wirkung) verantwortlich ist, sondern die grundsätzlich gesunden bzw. weniger gesunden Lebensmitteln, deren Verzehrsmenge und Verzehrshäufigkeit.

Der Anspruch, dass FOP-Kennzeichnungen zu einer Reformulierung von Produkten führen, kann trotz weniger Studien für den Nutri-Score bestätigt werden. Interessant ist an dieser Stelle jedoch, dass laut Literatur die Hürde für eine Verbesserung der Bewertungskategorie als niedrig eingestuft wird. Es kann also bereits mit eher geringen Veränderungen eine bessere Bewertung erreicht werden. Wie Studienergebnisse zeigen, ist die Veränderung in der Praxis jedoch stark eingeschränkt. Dies lässt darauf schließen, dass noch nicht erkannte Hürden bestehen, die es noch zu lösen gilt.

Auch wenn man für Bewertungssysteme eine grundsätzliche Auswahl an zu berücksichtigenden Variablen treffen muss, sollte für eine möglichst objektive FOP-Kennzeichnung eine entsprechend breite Auswahl an zu berücksichtigenden Variablen getroffen werden. Diesen Anspruch sollte auch der Nutri-Score verfolgen. Tatsache ist, dass der Nutri-Score viele gesundheitsrelevante Lebensmittelbestandteile, wie etwa sekundäre Pflanzenstoffe genau so wenig berücksichtigt wie unvoreilhaftige Zusatzstoffe (zB Farbstoffe, Konservierungsmittel). Die Portionsgröße ist ein weiterer wichtiger Ernährungsfaktor, der nicht in den Nutri-Score miteinbezogen wird. Einige Lebensmittel mit einer günstigen Bewertung können in großen Mengen verzehrt werden und dadurch möglicherweise einen negativen Einfluss haben (zB Pizza), während andere Lebensmittel eine ungünstige Bewertung erhalten können, obwohl sie im Allgemeinen in eher kleinen Portionen verzehrt werden und möglicherweise sogar gesundheitliche Vorteile haben (zB Olivenöl).

Der neue Algorithmus des Nutri-Scores entspricht in deutlich höherem Maße den aktuellen Ernährungsempfehlungen. Besonders die verstärkte Berücksichtigung von Zucker stellt eine positive Entwicklung dar. Eine aktuelle Studie verdeutlicht beispielsweise, dass eine Reduktion des Zuckerkonsums um 40 % aus Getränken und um 20 % aus anderen verpackten Lebensmitteln dazu führen könnte, 2,48 Millionen Herz-

Kreislauf-Erkrankungen, fast eine halbe Million Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 750.000 Diabetesfälle in den USA zu verhindern (Shangguan, 2021). Die jüngste Aktualisierung des Algorithmus in der Kategorie "Getränke" berücksichtigt auch künstliche Süßstoffe als negative Komponente. Diese Anpassung zielt darauf ab, die Lebensmittelindustrie davon abzuhalten Zucker durch Süßstoffe zu ersetzen, um einen besseren Nutri-Score zu erreichen. Die WHO veröffentlichte vor kurzem neue Leitlinien gegen die Verwendung von künstlichen Süßstoffen, da die langfristige Verwendung das Risiko von Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen kann (WHO, 2023). Auf der Grundlage dieser neuen Leitlinien und um den Verbraucher*innen die Möglichkeit zu geben, sich an weniger Süße zu gewöhnen und eine gesündere Lebensmittelauswahl zu unterstützen, sollte die Verwendung von künstlichen Süßstoffen auch in der Nutri-Score-Kategorie für allgemeine Lebensmittel bei der nächsten Gelegenheit dringend berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird empfohlen, die derzeitige Gewichtung von künstlichen Süßstoffen in Getränken zu überprüfen und zu verschärfen sowie die Gruppe der Zuckeralkohole einzuschließen.

Um zu vermeiden, dass Konsumenten*innen grundsätzlich wertvolle Lebensmittel wie zB Nüsse oder Öle wegen einer wenig vorteilhaften Bewertung meiden oder sogar zB durch hochverarbeitete Produkte wie Fertiggerichte ersetzen, weil diese ein grünes „A“ tragen, sollte die Einführung einer FOP-Kennzeichnung in Österreich mit weitreichenden Begleitmaßnahmen Hand in Hand gehen, die den Konsument*innen die korrekte Anwendung der jeweiligen Kennzeichnung näher bringen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Konsument*innen die Bedeutung der Kennzeichnung nicht fehlinterpretieren.

Ob biologischer Landbau oder gentechnikfreie Lebensmittel, Österreich ist seit vielen Jahrzehnten Vorreiter im Bereich der Lebensmittelproduktion und des Konsument*innenschutzes. Diese weitreichende Erfahrung ermöglicht es, auch bei der Diskussion um FOP-Kennzeichnungen einen verantwortungsvollen Weg einzuschlagen. 74 % der EU-Mitgliedstaaten lehnen den Nutri-Score bislang ab. Österreich nimmt eine abwartende Haltung ein. Diese Position bietet die Gelegenheit, die Entwicklungen in Europa genau zu beobachten und aus den Erfahrungen anderer Länder zu lernen. Eine solche Vorgehensweise kann langfristig dazu beitragen, zukünftig ein Kennzeichnungssystem zu wählen oder zu gestalten, das nicht nur wissenschaftlich fundiert, sondern auch weitschichtig wirksam ist.

Denn wenn in Zukunft die Einführung eines Front of Pack Labeling Systems in Betracht gezogen wird, sollte das Wohl der Konsument*innen im Mittelpunkt stehen. Dementsprechend ist es entscheidend, dass ein derartiges System effektiv funktioniert,

damit das Ziel hin zu einer gesünderen Ernährungsweise der Bürger*innen erreicht wird. Wenn ein System eingeführt wird, das nicht dazu führt, dass die Konsument*innen informierte Entscheidungen treffen und gesünder essen bzw. trinken, wird eine äußerst wertvolle Gelegenheit vergeudet.

4. Referenzen

Amberntsson A, Paulsen MM, Bianchi MA, Birgisdóttir BE, Biloft-Jensen AP, Konglevoll DM, Brantsæter AL, Lund-Iversen K, Andersen LF, Abel MH. Improvements to the Nutri-Score to address challenges identified in a Nordic setting. *Food Nutr Res.* 2025 Jan 29;69. doi: 10.29219/fnr.v69.10914.

Azad MB, Abou-Setta AM, Chauhan BF, Rabbani R, Lys J, Copstein L et al. Nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *CMAJ* 2017; 189: E929–E939.

Benton D. Portion size: what we know and what we need to know. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2015;55(7):988-1004. doi: 10.1080/10408398.2012.679980.

Berčík J, Gálová J, Rusková A, Predanócyová K, Horská E, Tkáč F. The influence of front-of-pack labelling on consumer decision-making: a comprehensive study using electroencephalography and FaceReader. *Int J Food Sci Nutr.* 2024 Dec;75(8):911-928. doi: 10.1080/09637486.2024.2420269.

Bianchi M, Moshtaghian H, Lindroos AK, Hallström E, Winkvist A. Nutrient quality of beverages: comparing the Nordic Keyhole, Nutri-Score and Nutrient Rich Food indices. *Int J Food Sci Nutr.* 2025 Oct 16:1-12. doi: 10.1080/09637486.2025.2570365.

BMEL: Bericht des Wissenschaftlichen Gremiums. Update report from the Scientific Committee of the Nutri-Score 2022. Angenommen am 29.06.2022.

BMEL2: Bundesministerium für Ernährung & Landwirtschaft. Verbesserte Unterstützung bei der Lebensmittelauswahl. 29. Jul 2022 Pressemitteilung Nr. 109/2022
<https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/109-nutriscore-algorithmus.html> (Zugriff 09.2022)

BMEL3: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Nutri-Score weiterentwickelt: Hilfe für gesündere Lebensmittelwahl. 24. April 2023.
<https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2023/045-nutri-score.html> (Zugriff: 05.2023)

Borg S, Steenbergen E, Milder IEJ, Temme EHM. Evaluation of Nutri-Score in relation to dietary guidelines and food reformulation in the Netherlands. *Nutrients* 2021, 13, 4536. Dio: 10.3390/nu13124536

Bosetti C, Gallus S, Talamini R, Montella M, Franceschi S, Negri E, La Vecchia C. Artificial sweeteners and the risk of gastric, pancreatic, and endometrial cancers in Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009; 18: 2235–2238.

Bossuyt S, Custers K, Tummers J, Verbeyst L, Oben B. Nutri-Score and Nutrition Facts Panel through the Eyes of the Consumer: Correct Healthfulness Estimations Depend on Transparent Labels, Fixation Duration, and Product Equivocality. *Nutrients*. 2021 Aug 24;13(9):2915. doi: 10.3390/nu13092915.

Braesco V, Drewnowski A. Are Front-of-Pack Nutrition Labels Influencing Food Choices and Purchases, Diet Quality, and Modeled Health Outcomes? A Narrative Review of Four Systems. *Nutrients*. 2023 Jan 1;15(1):205. doi: 10.3390/nu15010205.

Brown RJ, de Banata MA, Rother KI. Artificial sweeteners: a systematic review of metabolic effects in youth. *Int J Pediatr Obes* 2010; 5: 305–312.

Bundesrat, Nutri-Score (Stand: 10.2020).
https://www.bundesrat.de/DE/plenum/bundesrat-kompakt/20/994/35.html?jsessionid=2C3CB0A8D42F9DCF2522CCEFD168AD1D.2_cid374?nn=4352768#top-35 (Zugriff: 09.2022)

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). Erweiterte Nährwertdeklaration – Rechtliche Grundlagen und mögliche Entwicklungen (Vortrag), 04.2021

Cerf M, Serry AJ, Marty L, Nicklaus S, Ducrot P. Evidence on consumers' perceptions, understanding and uses of the Nutri-Score to improve communication about its update: a qualitative study with shopping observations in France. *BMC Public Health*. 2024 Nov 4;24(1):3037. doi: 10.1186/s12889-024-20092-w.

Chouraqui JP, Dupont C, Briend A, Darmaun D, Peretti N, Bocquet A, Chalumeau M, De Luca A, Feillet F, Frelut ML, Guimber D, Lapillonne A, Linglart A, Rozé JC, Simeoni U, Turck D; Committee on Nutrition of the French Society of Pediatrics (CN-SFP). Nutri-Score: its benefits and limitations in children's feeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2022 Nov 18. doi: 10.1097/MPG.0000000000003657.

Crosetto P, Lacroix A, Muller L, Ruffieux B, Nutritional and economic impact of five alternative front-of-pack nutritional labels: experimental evidence, *European Review of Agricultural Economics*, Volume 47, Issue 2, April 2020, Pages 785–818, <https://doi.org/10.1093/erae/jbz037>

De Las Heras-Delgado S, Shyam S, Iglesias-Vázquez L, Khoury N, Salas-Salvadó J, Babio N. The Nutritional Profile of Spanish Beverages: A Comparative Evaluation of the Original and Updated Nutri-Score Algorithm. *Nutrients*. 2025 Apr 30;17(9):1521. doi: 10.3390/nu17091521.

Deschasaux M, Huybrechts I, Murphy N, Julia C, Hercberg S, Srouf B, et al. Nutritional quality of food as represented by the FSA-m-NPS nutrient profiling system underlying the Nutri-Score label and cancer risk in Europe: Results from the EPIC prospective cohort study. *PLoS Med*. 2018;15(9): e1002651.

Deschasaux M, Huybrechts I, Julia C, Hercberg S, Egnell M, Srouf B, et al. Association between nutritional profiles of foods underlying Nutri-Score front-of-pack labels and mortality: EPIC cohort study in 10 European countries. *BMJ*. 2020;370. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3173>

Deschasaux-Tanguy M, Huybrechts I, Julia C, Hercberg S, Sarda B, Fialon M, Arnault N, Srouf B, Kesse-Guyot E, Fezeu LK, Biessy C, Casagrande C, Hemon B, Weiderpass E, Pinho MGM, Murphy N, Freisling H, Ferrari P, Tjønneland A, Nielsen Petersen KE, Katzke V, Kaaks R, Schulze MB, Masala G, Pala V, Panico S, Ricceri F, Verschuren WMM, Boer JMA, van der Schouw YT, Skeie G, Agudo A, Molina-Montes E, Huerta JM, Moreno-Iribas C, Ericson U, Sonestedt E, Strid A, Oskarsson V, Tong TYN, Heath AK, Aglago EK, Danesh J, Riboli E, Gunter MJ, Touvier M. Nutritional quality of diet characterized by the Nutri-Score profiling system and cardiovascular disease risk: a prospective study in 7 European countries. *Lancet Reg Health Eur*. 2024 Sep 10;46:101006. doi: 10.1016/j.lanpe.2024.101006.

Dobbs R, Sawers C, Thompson F, Manyika J, Woetzel JR, Child P, Spatharou A (2014). *Overcoming obesity: An initial economic analysis*. McKinsey Global Institute.

Dobrowolski H, Włodarek D, Panczyk M. Assessment of the influence of Nutri-Score on Polish consumer Choices - Insights from the nationwide, Cross-sectional study. *Sci Rep*. 2025 Aug 11;15(1):29422. doi: 10.1038/s41598-025-14033-9.

Donini LM, Berry EM, Folkvord F, Jansen L, Leroy F, Şimşek Ö, Fava F, Gobbetti M, Lenzi A. Front-of-pack labels: "Directive" versus "informative" approaches. Nutrition. 2023 Jan;105:111861. doi: 10.1016/j.nut.2022.111861.

Dubois, P., Albuquerque, P., Allais, O. et al. Effects of front-of-pack labels on the nutritional quality of supermarket food purchases: evidence from a large-scale randomized controlled trial. J. of the Acad. Mark. Sci. 49, 119–138 (2021).
<https://doi.org/10.1007/s11747-020-00723-5>

Ducrot P, Julia C, Méjean C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Fezeu LK, Hercberg S, Péneau S. Impact of Different Front-of-Pack Nutrition Labels on Consumer Purchasing Intentions: A Randomized Controlled Trial. Am J Prev Med. 2016 May;50(5):627-636. doi: 10.1016/j.amepre.2015.10.020.

EFSA: EFSA's scientific advice to inform harmonised front-of-pack labelling and restriction of claims on foods (Stand: 02.2021).
<https://www.efsa.europa.eu/en/news/efsas-scientific-advice-inform-harmonised-front-pack-labelling-and-restriction> (Zugriff: 09.2022)

ESM: European Commission To Abandon Implementation Of Nutri-Score: Report (Stand: 03.2025) <https://www.esmmagazine.com/packaging-design/european-commission-to-abandon-implementation-of-nutri-score-report-283721> (Zugriff: 10.2025)

European Parliament. A European Green Deal. Proposal For A Harmonised Mandatory Front-Of-Pack Nutrition Labelling Q4 2022. 20.02.2024.
<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-mandatory-front-of-pack-nutrition-labelling> (Zugriff: 03.2024)

Eurostat, Over half of adults in the EU are overweight (Stand: 07.2021).
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210721-2>
(Zugriff: 09.2022)

Eurostat, Fettleibigkeitsrate nach body mass index (BMI) (Stand: 10.2021).
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_02_10/default/table?lang=de
(Zugriff: 09.2022)

FDA: Front-of-Package Nutrition Labeling (Stand: 05.2025).
<https://www.fda.gov/food/nutrition-food-labeling-and-critical-foods/front-package-nutrition-labeling> (Zugriff: 10.2025)

Fialon M, Serafini M, Galan P, Kesse-Guyot E, Touvier M, Deschasaux-Tanguy M, Sarda B, Hercberg S, Nabec L, Julia C. Nutri-Score and NutrInform Battery: Effects on Performance and Preference in Italian Consumers. *Nutrients*. 2022; 14(17):3511. doi: 10.3390/nu14173511

Fialon M, Babio N, Salas-Salvadó J, Galan P, Kesse-Guyot E, Touvier M, Deschasaux-Tanguy M, Sarda B, Hercberg S, Khoury N, Nabec L, Julia C. Comparative understanding and preference of Nutri-Score and NutrInform Battery in a sample of Spanish consumers. *Eur J Public Health*. 2023 Jan 20:ckad002. doi: 10.1093/eurpub/ckad002.

GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019 May 11;393(10184):1958-1972. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30041-8.

Godden E, Thornton L, Avramova Y, Dens N. High hopes for front-of-pack (FOP) nutrition labels? A conjoint analysis on the trade-offs between a FOP label, nutrition claims, brand and price for different consumer segments. *Appetite*. 2023 Jan 1;180:106356. doi: 10.1016/j.appet.2022.106356.

Godden E, Cutello CA, Dens N. The impact of nutritional labeling on adult snack choices: A controlled field experiment in a non-commercial professional setting. *Appetite*. 2024 Feb 1;193:107167. doi: 10.1016/j.appet.2023.107167.

Gréa C, Dittmann A, Wolff D, Haidar H, Roser S, Merz B, Genannt Bonsmann SS. Using the Nutri-Score to visualise food reformulation in Germany: the case of breakfast cereals. *BMC Public Health*. 2025 Jan 4;25(1):36. doi: 10.1186/s12889-024-21102-7.

Hercberg S, Touvier M, Salas-Salvado J, On Behalf Of The Group Of European Scientists Supporting The Implementation Of Nutri-Score In Europe. The Nutri-Score nutrition label. *Int J Vitam Nutr Res*. 2021 Jul 27. doi: 10.1024/0300-9831/a000722. Epub ahead of print.

Hunter RW, Dhaun N, Bailey MA. The impact of excessive salt intake on human health. *Nat Rev Nephrol*. 2022 Jan 20. doi: 10.1038/s41581-021-00533-0.

Hooper L, Martin N, Jimoh OF, Kirk C, Foster E, Abdelhamid AS. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 May 19;5(5):CD011737. doi: 10.1002/14651858.CD011737.pub2.

Julia C, Kesse-Guyot E, Ducrot P, Péneau S, Touvier M, Méjean C, Hercberg S. Performance of a five category front-of-pack labelling system - the 5-colour nutrition label - to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France. *BMC Public Health*. 2015 Feb 25;15:179. doi: 10.1186/s12889-015-1522-y.

Julia C, Etilé F, Hercberg S. Front-of-pack Nutri-Score labelling in France: an evidence-based policy. *Lancet Public Health*. 2018 Apr;3(4):e164. doi: 10.1016/S2468-2667(18)30009-4.

Jürkenbeck K, Mehlhose C, Zühlsdorf A. The influence of the Nutri-Score on the perceived healthiness of foods labelled with a nutrition claim of sugar. *PLoS One*. 2022 Aug 17;17(8):e0272220. doi: 10.1371/journal.pone.0272220.

Kanter R, Vanderlee L, Vandevijvere S. Front-of-package nutrition labelling policy: global progress and future directions. *Public Health Nutr*. 2018 Jun;21(8):1399-1408. doi: 10.1017/S1368980018000010. Epub 2018 Mar 21.

Khoury N, Sarda B, Touvier M, Kesse-Guyot E, Salas-Salvadó J, Babio N, Ángeles Martínez M, Hercberg S, Galan P, Ducrot P, Deschamps V, Julia C. Ability of a dietary index based on the updated algorithm underpinning the Nutri-Score to discriminate food consumption and nutrient intake in a French population of children and adolescents. *Food Res Int*. 2024 Dec;198:115287. doi: 10.1016/j.foodres.2024.115287.

Kim Y, Keogh J, Clifton PM. Nuts and Cardio-Metabolic Disease: A Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2018;10(12):1935. Published 2018 Dec 6. doi:10.3390/nu10121935.

Kissock KR, Vieux F, Mathias KC, Drewnowski A, Seal CJ, Masset G, Smith J, Mejbourn H, McKeown NM, Beck EJ. Aligning nutrient profiling with dietary guidelines: modifying the Nutri-Score algorithm to include whole grains. *Eur J Nutr*. 2022 Feb;61(1):541-553. doi: 10.1007/s00394-021-02718-6.

König LM, Akad E, Gunawan G, Rocha Gonzalez DV, Dorlach T. Nutri-Score and Nutrition Warning Labels Are Effective in Guiding Hypothetical Choice in Indonesia, Mexico, and Türkiye: Results from a Cross-Country Online Experiment. *Int J Behav Med*. 2025 Sep 12. doi: 10.1007/s12529-025-10391-w.

Lechner K, von Schacky C, McKenzie AL, Worm N, Nixdorff U, Lechner B, Kränkel N, Halle M, Krauss RM, Scherr J, Lifestyle factors and high-risk atherosclerosis: Pathways and

mechanisms beyond traditional risk factors, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 27, Issue 4, 1 March 2020, Pages 394–406, <https://doi.org/10.1177/2047487319869400>

Malik VS, Li Y, Pan A, De Koning L, Schernhammer E, Willett WC, Hu FB. Long-Term Consumption of Sugar-Sweetened and Artificially Sweetened Beverages and Risk of Mortality in US Adults. *Circulation* 2019; 139: 2113–2125

Marteau TM, Hollands GJ, Shemilt I, Jebb SA. Downsizing: policy options to reduce portion sizes to help tackle obesity. *BMJ*. 2015 Dec 2;351:h5863. doi: 10.1136/bmj.h5863. Erratum in: *BMJ*. 2016;352:i105.

Martini D, Angelino D, Tucci M, La Bruna E, Pellegrini N, Del Bo' C, Riso P. Can Front-of-Pack Labeling Encourage Food Reformulation? A Cross-Sectional Study on Packaged Bread. *Foods*. 2024 Nov 6;13(22):3535. doi: 10.3390/foods13223535.

Millar SR, Navarro P, Harrington JM, Perry IJ, Phillips CM. The Nutri-Score nutrition label: Associations between the underlying nutritional profile of foods and lipoprotein particle subclass profiles in adults. *Atherosclerosis*. 2024 Aug;395:117559. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2024.117559.

Moshtaghian H, Hallström E, Bianchi M, Bryngelsson S. Application of Nordic Keyhole and Nutri-Score for assessment of nutritional quality of plant-based dairy analogues. *BMC Nutr*. 2025 Feb 28;11(1):45. doi: 10.1186/s40795-025-01023-3.

Mossavar-Rahmani Y, Kamensky V, Manson JE, Silver B, Rapp SR, Haring B, et al. Artificially Sweetened Beverages and Stroke, Coronary Heart Disease, and All-Cause Mortality in the Women's Health Initiative. *Stroke* 2019; 50: 555–562.

Mozaffarian D, El-Abbadi NH, O'Hearn M et al. Food Compass is a nutrient profiling system using expanded characteristics for assessing healthfulness of foods. *Nat Food* 2, 809–818 (2021). <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00381-y>

MRI Bericht: Beschreibung und Bewertung ausgewählter „Front-of-Pack“-Nährwertkennzeichnungs-Modelle; Max Rubner Institut (MRI), Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, August 2019

Mullee A, Romaguera D, Pearson-Stuttard J, Viallon V, Stepien M, Freisling H, et al. Association Between Soft Drink Consumption and Mortality in 10 European Countries. *JAMA Intern Med* 2019; 179: 1479–1490.

Nohlen, H.U., Bakogianni, I., Grammatikaki, E., Ciriolo, E., Pantazi, M., Dias, J., Salesse, F., Moz Christofolletti, M.A., Wollgast, J., Bruns, H., Dessart, F., Marandola, G., van Bavel, R. Front-of-pack nutrition labelling schemes: an update of the evidence. Addendum to the JRC Science for Policy report “Front-of-pack nutrition labelling schemes: a comprehensive review”, published in 2020. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, doi:10.2760/932354, JRC130125.

NutrInform Battery: <https://www.nutrinformbattery.it/en/home> (Zugriff: 09.2022)

ÖDG (Österreichische Diabetes Gesellschaft) - Face Diabetes:
<https://www.facediabetes.at/zahlen-und-fakten.html> (Zugriff: 09.2022)

Paulsen MM, Holm LB, Amberntsson A, Abel MH, Andersen LF. Evaluation of Nutri-Score and NewTools-score in a Norwegian setting using a reference standard based on nutrition experts' ranking of foods' healthiness. *Food Nutr Res.* 2025 Mar 24;69. doi: 10.29219/fnr.v69.11444.

Peters S, Verhagen H. An Evaluation of the Nutri-Score System along the Reasoning for Scientific Substantiation of Health Claims in the EU-A Narrative Review. *Foods.* 2022 Aug 12;11(16):2426. doi: 10.3390/foods11162426.

Pitt S, Julin B, Øvrebø B, Wolk A. Front-of-Pack Nutrition Labels: Comparing the Nordic Keyhole and Nutri-Score in a Swedish Context. *Nutrients.* 2023; 15(4):873. doi: 10.3390/nu15040873

Qin P, Li Q, Zhao Y, Chen Q, Sun X, Liu Y, Li H, Wang T, Chen X, Zhou Q, Guo C, Zhang D, Tian G, Liu D, Qie R, Han M, Huang S, Wu X, Li Y, Feng Y, Yang X, Hu F, Hu D, Zhang M. Sugar and artificially sweetened beverages and risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, hypertension, and all-cause mortality: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Epidemiol.* 2020 Jul;35(7):655-671. doi: 10.1007/s10654-020-00655-y.

Rempe C, Nutri-Score, Bundeszentrum für Ernährung (Stand: 03.2021).
<https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen->

2021/maerz/europaeische-wissenschaftler-fuer-verpflichtenden-nutri-score/ (Zugriff: 09.2022)

Rexroth A, Der neue Nutri-Score zur erweiterten Nährwertkennzeichnung, Bundeszentrum für Ernährung, Ernährung im Fokus 04/2020

Rini L, Schouteten JJ, Faber I, Bechtold K-B, Perez-Cueto FJA, Gellynck X, De Steur H. Identifying the Key Success Factors of Plant-Based Food Brands in Europe. Sustainability. 2023; 15(1):306. doi: 10.3390/su15010306

Santé Publique France, Nutri-Score (Stand 12.2020):
<https://www.santepubliquefrance.fr/en/nutri-score> (Zugriff: 09.2022)

Sarda B, Kesse-Guyot E, Deschamps V, Ducrot P, Galan P, Hercberg S, Deschasaux-Tanguy M, Srour B, Fezeu LK, Touvier M, Julia C. Complementarity between the updated version of the front-of-pack nutrition label Nutri-Score and the food-processing NOVA classification. Public Health Nutr. 2024 Feb 1;27(1):e63. doi: 10.1017/S1368980024000296.

Shangguan S, Mozaffarian D, Sy S, Lee Y, Liu J, Wilde PE, Sharkey AL, Dowling EA, Marklund M, Abrahams-Gessel S, Gaziano TA, Micha R. Health Impact and Cost-Effectiveness of Achieving the National Salt and Sugar Reduction Initiative Voluntary Sugar Reduction Targets in the United States: A Microsimulation Study. Circulation. 2021 Oct 26;144(17):1362-1376. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.053678.

Statistik Austria, Gesundheitsbefragung 2019, Body Mass Index,
<https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsverhalten/uebergewicht-und-adipositas> (Zugriff: 09.2022)

Statistik Austria, Todesursachen 2020,
<https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/gestorbene/todesursachen> (Zugriff: 09.2022)

Steenbergen E, Temme EH. Comparison of the nutritional composition and calculated Nutri-score classifications of the Dutch food retail supply in 2018 and 2020. Public Health Nutr. 2024 Oct 10;27(1):e204. doi: 10.1017/S136898002400154X.

Stiletto A, Vecchio R, Cembalo L, Trestini S. The impact of nutri-score on consumers' preferences for geographical indications. Evidence from a non-hypothetical experiment. *Appetite*. 2024 Aug 1;199:107400. doi: 10.1016/j.appet.2024.107400.

Suez J, Cohen Y, Valdés-Mas R et al. Personalized microbiome-driven effects of non-nutritive sweeteners on human glucose tolerance. *Cell*. 2022 Aug 17;S0092-8674(22)00919-9. doi: 10.1016/j.cell.2022.07.016.

Swithers SE, Martin AA, Davidson TL. High-intensity sweeteners and energy balance. *Physiol Behav* 2010; 100: 55–62.

Sylvetsky AC, Conway EM, Malhotra S, Rother KI. Development of Sweet Taste Perception: Implications for Artificial Sweetener Use. *Endocr Dec* 2017; 32: 87–99.

Tan HE, Sisti AC, Jin H, Vignovich M, Villavicencio M, Tsang KS, Goffer Y, Zuker CS. The gut-brain axis mediates sugar preference. *Nature*. 2020 Apr;580(7804):511-516. doi: 10.1038/s41586-020-2199-7.

Vasseur T, Fialon M, Marques-Vidal P, Pereira P, Meirhaeghe A, Galan P, Kesse-Guyot E, Touvier M, Deschasaux-Tanguy M, Sarda B, Hercberg S, Nabec L, Julia C. Comparisons of Nutri-Score and NutriInform Battery on consumer preferences, objective understanding, and food choices among Portuguese consumers. *Eur J Public Health*. 2025 Aug 1;35(4):708-713. doi: 10.1093/eurpub/ckaf089.

Vermote M, Bonnewyn S, Matthys C, Vandevijvere S. Nutritional Content, Labelling and Marketing of Breakfast Cereals on the Belgian Market and Their Reformulation in Anticipation of the Implementation of the Nutri-Score Front-Of-Pack Labelling System. *Nutrients March* 2020; 12, 884; doi:10.3390/nu12040884

Wax E, Leali G, Italy claims it's winning the war against French food labels, Politico (Stand: 01.2022).
<https://www.politico.eu/article/italys-war-against-french-food-label-starts-to-pay-dividends/> (Zugriff: 09.2022)

Wirtschaftskammer Österreich (WKO, 2022), Die Lebensmittelindustrie, Nährwertkennzeichnung (Stand: 01.2022).
<https://www.wko.at/branchen/industrie/nahrungsgenussmittelindustrie/Kennzeichnung.html> (Zugriff: 09.2022)

Wirtschaftskammer Österreich (WKO, 2023): Freier Warenverkehr für Lebensmittel mit Nutri-Score

<https://www.wko.at/branchen/stmk/handel/lebensmittelhandel/freier-warenverkehr-lebensmittel-mit-nutri-score.html> (Zugriff: 02.2023)

Wirtschaftskammer Österreich (WKO, 2025): Nutri-Score: Französische Lebensmittelampel hilft nicht gegen Übergewicht (Stand 06.2025)

<https://www.wko.at/oe/industrie/nahrungs-genussmittelindustrie/pa-30.6.2025-nutri-score> (Zugriff: 10.2025)

Włodarek D, Dobrowolski H. Fantastic Foods and Where to Find Them-Advantages and Disadvantages of Nutri-Score in the Search for Healthier Food. *Nutrients*. 2022 Nov 16;14(22):4843. doi: 10.3390/nu14224843.

World Health Organization (WHO, 2022): Healthy Diet Fact Sheet:

https://www.who.int/health-topics/healthy-diet#tab=tab_1 (Zugriff: 09.2022)

World Health Organization (WHO, 2022): Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs and behaviours: a narrative review. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

World Health Organization (WHO, 2003): Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO, Technical Report Series 916, Genf, Swiss, 2003, Internet:

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf;jsessionid=3114E1F744C2B767CFB8DAEBC96D82DD?sequence=1 (Zugriff: 09.2022)

World Health Organization (WHO, 2023): Use of non-sugar sweeteners: WHO guideline. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Yamim AP, Werle COC. Nutri-score label influence on food purchase intention depends on consumers' expectations of healthiness. *Appetite*. 2025 Mar 1;207:107870. doi: 10.1016/j.appet.2025.107870.