



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dienststelle Berlin - 11086 Berlin

Max Rubner-Institut
Haid-und-Neu-Straße 9
76131 Karlsruhe

Nur per E-Mail:
[redacted]@mri.bund.de

[redacted]
Referat 215 – Lebensmittelinformation,
Lebensmittelkennzeichnung

HAUSANSCHRIFT Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin

TEL +49 (0)30 18 529 - [redacted]

FAX +49 (0)30 18 529 - [redacted]

E-MAIL [redacted]

INTERNET www.bmel.de

AZ 215-22211/0009

DATUM 25. November 2019

Erlass zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

Das Max Rubner-Institut wird gebeten, die nachfolgend aufgelisteten Forderungen nach einer Modifikation des Nutri-Score-Systems für eine Verwendung in Deutschland auf ihre wissenschaftliche Rechtfertigung hin zu bewerten.

Forderung zur Anpassung des Nutri-Score

1. **Tierische Proteinquellen gleichbehandeln:** Der Proteingehalt von Käse wird auf Grund der Korrelation mit dem Calciumgehalt immer zu den positiven Inhaltsstoffen gezählt. Da Eisen zu den kritischen Nährstoffen in Deutschland gehört, Fleisch eine der wesentlichen Eisenquellen darstellt und darüber hinaus wichtige Mikronährstoffe wie Zink, Selen und B-Vitamine liefert, sollte eine entsprechende Regelung auch für das Protein aus Fleisch gelten. (See-) Fisch ist ein wichtiger Lieferant von Jod und Omega-3 Fettsäuren. Auch für (See-) Fisch sollte daher der Proteingehalt ohne Ausnahme anrechenbar sein.
2. **Sonderregelung für Fleischprodukte analog zum Käse:** Die als kritisch bewerteten Inhaltsstoffe von Wurstwaren, wie z.B. Fett und Salz lassen sich auf Grund ihres Einflusses auf den aw-Wert nur in moderatem Umfang reduzieren. Ohne eine entsprechende Sonderregel, wie die zur Berechnung des Nutri-Score bei Käse, führen die realisierbaren Reduktionsmengen dieser Nährstoffe zu keiner Änderung der Gesamtbewertung.

3. **Ungesättigte Fettsäuren berücksichtigen:** Fische und Nüsse sind wertvolle Quellen für ungesättigte Fettsäuren, deshalb sollte deren Gehalt hier auch berücksichtigt werden.
4. **Mehr Pflanzenöle berücksichtigen:** In den zehn Regeln DGE werden allgemein Pflanzenöle empfohlen. Der Nutri-Score berücksichtigt seit Oktober 2019 lediglich drei Pflanzenöle (Raps-, Oliven-, und Walnussöl) in der Obst- und Gemüsekomponente. Die Beschränkung auf diese drei Öle ist nicht nachvollziehbar. So nennt die DGE neben Rapsöl mindestens noch Leinöl und Sojaöl namentlich als empfehlenswerte Öle.
5. **Nüsse, Kerne und Ölsaaten gleichbehandeln:** Nüsse und Ölsaaten werden trotz ihres hohen Kaloriengehaltes von der DGE empfohlen und können eine Portion Obst am Tag ersetzen. Es ist daher nicht nachvollziehbar, weshalb z.B. Leinsamen nicht in der Obst- und Gemüsekomponente berücksichtigt werden.
6. **Kartoffeln berücksichtigen:** Knollen, insbesondere Kartoffeln und anderes stärkehaltiges Gemüse (wie Yamswurzeln oder Maniok), zählen nicht zu der Obst- und Gemüsekomponente des Nutri-Score. Die DGE bezeichnet aber auch diese Lebensmittel in ihren zehn Regeln als empfehlenswert, da sie viele Nährstoffe und wenig Kalorien enthalten und zur Ballaststoffaufnahme beitragen können.
7. **Vollkornprodukte differenziert betrachten:** Die DGE-Empfehlung für Vollkornprodukte ist nicht ausreichend durch den Nutri-Score-Algorithmus abgebildet, da dieser im Hinblick auf den Ballaststoffgehalt nicht hinreichend differenziert. *(Anmerkung BMEL: Hier liegt dem BMEL bereits die Stellungnahme des MRI vom 11. November 2019 vor, so dass auf diese Forderung nicht erneut eingegangen werden muss, sofern der Stand vom 11. November 2019 noch zutrifft).*
8. **Ungesüßte Kräuter- und Früchtetees mit Wasser gleichstellen. Saftschorlen fair bewerten:** Gemäß dem Nutri-Score-Algorithmus wird ausschließlich Wasser mit „A“ gekennzeichnet. Ungesüßte Kräuter- und Früchtetees sind nach den zehn Regeln der DGE gegenüber Wasser jedoch nahezu gleichgestellt. Die DGE empfiehlt zudem Saftschorlen als Flüssigkeitslieferanten. Auch diese müssen deutlich besser bewertet werden als dies aktuell der Fall ist.
9. **Berücksichtigung der Verzehrsmengen:** Die Referenzmenge des Nutri-Score sind 100g bzw. ml. Es sollte jedoch bei der Berechnung des Nutri-Score berücksichtigt werden, dass bestimmte Lebensmittelgruppen grundsätzlich in kleineren Verzehrsmengen konsumiert werden.

Aufgrund aktueller Nachfragen der Öffentlichkeit wäre ich um die Übersendung einer Stellungnahme zu den Punkten 1 bis 3 bis Donnerstag, den 28. November 2019 an 215@bmel.bund.de dankbar. Den abschließenden Bericht bitte ich bis zum 2. Dezember 2019 an die selbe E-Mail-Adresse zuzustellen.

Dieser Erlass ist mit Referat 213 abgestimmt.

Im Auftrag





Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dienstsitz Berlin - 11055 Berlin

Max Rubner-Institut
Haid-und-Neu-Straße 9
76131 Karlsruhe

Nur per E-Mail:

Leiter des Referats 216

HAUSANSCHRIFT Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin

TEL +49 (0)30 18 529 -

FAX +49 (0)30 18 529 -

E-MAIL

INTERNET www.bmel.de

AZ 215-22211/0008

DATUM 27. November 2019

Erlass zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

In Ergänzung zum Erlass vom 25. November 2019, wird das Max Rubner-Institut gebeten, die nachfolgend aufgelisteten Forderungen nach einer Modifikation des Nutri-Score für eine Verwendung in Deutschland wissenschaftlich zu bewerten.

Forderung zur Anpassung des Nutri-Score

- **Berücksichtigung von Kräutern und Gewürzen:** Der Nutri-Score sollte einen Anreiz zur Verwendung von Kräutern und Gewürzen geben. Aus ernährungsphysiologischer Sicht sollten Kräuter und Gewürze in die Kategorie Gemüse aufgenommen werden (wobei ein angemessener Trocknungsfaktor von sieben Prozent berücksichtigt werden sollte) und so in der Berechnung des Nutri-Score Berücksichtigung finden.
- **Portionsbasierte Berechnung des Nutri-Score ermöglichen:** Feinkostprodukte, wie Dressings, Mayonnaise, Senf und in Salzlake eingelegte Lebensmittel (z.B. Oliven) sind nicht zum Alleinverzehr bestimmt und werden nur in geringen Mengen verzehrt. Eine Bewertung nach dem Nutri-Score-Modell könnte bei diesen Erzeugnissen insofern unzutreffende Vorstellungen bei Verbraucherinnen und Verbrauchern erwecken, als dass die Bedeutung der Produkte im Rahmen der gesamten Ernährung überbewertet würde. Vor diesem Hintergrund sollte der Nutri-Score auch eine portionsbasierte Bewertung von Lebensmitteln zulassen.

Bitte übersenden Sie den Bericht bis Freitag, den 6. Dezember 2019 an 

Dieser Erlass wurde mit Referat 213 abgestimmt.

Im Auftrag



CV 2.12.19

20201015418

Von: [REDACTED]@mri.bund.de>
Gesendet: Montag, 2. Dezember 2019 16:38
An: [REDACTED]
Cc:
Betreff: WG: BMEL-MRI-Erlass Anpassung Nutri-Score: AZ 215 22211/0009
Anlagen: 191129_Nutriscore_Bewertung Forderungen Modifikation.pdf; MRI-Erlass Anpassung Nutri-Score 27.11.19, Ergänzung.pdf; MRI-Erlass Anpassung Nutri-Score.pdf
Priorität: Hoch

Sehr geehrter Herr [REDACTED],

anbei erhalten Sie die vollständige Stellungnahme des MRI zum Erlass vom 25.11.2019 sowie zum ergänzenden Erlass vom 27.11.2019.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag
[REDACTED]

Max Rubner-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel
Präsidialbüro
Hald-und-Neu-Straße 9
76131 Karlsruhe
Tel.: 0721 6625-
Fax: 0721 6625-
E-Mail: [REDACTED]
Internet: www.mri.bund.de

Von: [REDACTED]@bmel.bund.de>
Gesendet: Montag, 25. November 2019 16:20
An: MRI, Präsident <[REDACTED]>
Cc:
Betreff: BMEL-MRI-Erlass Anpassung Nutri-Score

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

den beigefügten Erlass übersende ich Ihnen mit der Bitte um Beachtung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
[REDACTED]

Referat 215
Lebensmittelinformation, Lebensmittelkennzeichnung
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Bericht zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

Datum: 27. November 2019

Bezug: Erlass des BMEL, Referat 215, 25.11.2019, AZ 215-22211/0009

Bearbeitet von: Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, MRI


Präsidialbüro, MRI



Mit Erlass vom 25. November 2019 erhielt das Max Rubner-Institut (MRI) vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) den Auftrag, diverse Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score auf ihre wissenschaftliche Rechtfertigung hin zu bewerten.

Grundsätzliche Vorbemerkung

Nach wie vor gilt aus Sicht des MRI die im Bericht vom 11. November 2019 [1] gezogene Schlussfolgerung, dass der Nutri-Score in seiner jetzigen Form, also mit den derzeit verwendeten Berechnungskomponenten und Referenzwerten, für fast alle Produktgruppen grundsätzlich geeignet ist, um das primäre Ziel zu erreichen, den Verbraucher*innen innerhalb der gleichen Produktgruppe die ernährungsphysiologisch günstigere Wahl zu erleichtern. Zum jetzigen Zeitpunkt sind daher aus Sicht des MRI kurzfristige Anpassungen und Modifikationen für einzelne Produktgruppen nicht sinnvoll.

Eine regelmäßige Evaluation des Nutri-Score-Algorithmus sollte, ebenso wie daraus abgeleiteter Modifizierungsbedarf, mittel- bis langfristig gemeinsam mit anderen Nutzerländern angegangen werden.

Die im Erlass dargestellten Forderungen zur Anpassung des Nutri-Score zielen darauf ab, spezifische Produkte bzw. Produktgruppen grundsätzlich mit einer günstigeren Nutri-Score-Bewertung klassifizieren zu können. Dies wird unter anderem mit den lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) begründet, welche in den 10 Regeln der DGE [2], der DGE-Lebensmittelpyramide oder des DGE-Ernährungskreises gegeben sind. Allerdings haben die lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen und die erweiterte Nährwertkennzeichnung in Form des Nutri-Scores grundsätzlich unterschiedliche Zielsetzungen. Sie sollten daher ergänzend zueinander und in ihrem Informationsgehalt getrennt voneinander betrachtet werden:

- **Ziel der erweiterten Nährwertkennzeichnung** ist es, ernährungsphysiologisch günstigere Produkte innerhalb einer Produktgruppe beim Einkauf leichter auswählen zu können. Die erweiterte Nährwertkennzeichnung stellt somit eine zusätzliche **produktbezogene Information** dar. Hierzu bedarf es einer ausreichend guten Differenzierbarkeit von Produkten innerhalb einer Produktgruppe. Modifikationen des Nutri-Score Algorithmus sollten aus Sicht des MRI zu einer Verbesserung der Differenzierbarkeit führen und nicht primär zum Ziel haben, Produkte bzw. Produktgruppen ernährungsphysiologisch günstiger bewerten zu können. Grundsätzlich gibt eine erweiterte Nährwertkennzeichnung keine Orientierung über die Ausgewogenheit der gesamten Ernährung.

- **Ziel der lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen** ist es, Verbraucher*innen eine gute Orientierung für eine insgesamt ausgewogene Ernährung zu bieten. Hier erhalten Verbraucher*innen Informationen darüber, welche **Produktgruppen als Basis einer ausgewogenen Ernährung** und somit zur Deckung des Nährstoffbedarfs primär verzehrt werden sollten; und welche Produktgruppen nur ergänzend und in Maßen verzehrt werden sollten. Zusätzlich zielen diese Empfehlungen auf eine Reduktion des Risikos für bestimmte Erkrankungen. Lebensmittelbasierte Ernährungsempfehlungen bieten jedoch keine Orientierung für eine differenzierte Produktwahl innerhalb einer Produktgruppe.

Zu den Forderungen im Einzelnen:

1. tierische Proteinquellen gleichbehandeln

- Bei tierischen Produkten ist die positive Berücksichtigung des Proteingehaltes grundsätzlich als stellvertretend für andere Nährstoffe im Nutri-Score Algorithmus zu sehen (zum Beispiel Omega-3 Fettsäuren bei Fisch, Eisen bei Fleisch oder Calcium bei Milchprodukten) [3].
- Ziel des Nutri-Score ist die erleichterte Wahl von ernährungsphysiologisch günstigeren Produkten innerhalb der Produktgruppe, ein Vergleich über Produktgruppen hinaus leistet der Nutri-Score nicht [4].
- Magere Fleischprodukte mit moderaten Salzgehalten erhalten weniger als 11 Negativ-Punkte bei der Bewertung durch den Nutri-Score, so dass der Proteingehalt positiv berücksichtigt wird [5]. Produkte mit höherem Fett- und Salzgehalt dagegen erhalten mehr als 11 Negativpunkte bei der Bewertung durch den Nutri-Score, so dass der Proteingehalt nicht positiv berücksichtigt wird. In der Folge lassen sich ernährungsphysiologisch günstigere Produkte mit niedrigeren Gehalten an Fett und Salz besser gegenüber Produkten mit höherem Fett- und Salzgehalt gut differenzieren. Diese Differenzierung von ernährungsphysiologisch günstigeren und weniger günstigeren Produkten ist das Ziel des Nutri-Scores ist. Es besteht keine Notwendigkeit einer Anpassung, da die Differenzierung in dieser Produktgruppe ohne Modifikation gewährleistet ist.
- Bei Käse besteht ohne Modifikation (hier: Proteinpunkte unabhängig der Zahl der Negativpunkte positiv berücksichtigen) keine ausreichende Differenzierung, um eine ernährungsphysiologisch günstigere Produktwahl treffen zu können. Eine Anpassung des Algorithmus war notwendig, was allein der besseren Differenzierbarkeit für diese Produktgruppe diene und nicht eine grundsätzlich bessere Kategorisierung für diese Produktgruppe zum Ziel hatte.

Wie bereits in der Stellungnahme des MRI vom 11. November 2019 [1] ausgeführt, besteht kein Handlungsbedarf für diese Modifikation, da eine ausreichende Differenzierbarkeit für die betreffenden Produktgruppen gegeben ist.

2. Sonderregelung für Fleischprodukte analog zum Käse

Analog zur Begründung zur Gleichbehandlung tierischer Proteinquellen (siehe Punkt 1.) ist für die Bewertung der Nährstoffzusammensetzung von Produktgruppen durch den Nutri-Score nicht maßgeblich, ob und inwieweit diese unter lebensmitteltechnologischen und Sicherheitsaspekten leichter oder schwerer reformuliert werden können (angeführtes Beispiel: Wurstwaren). Eine Sonderregelung ist nicht notwendig, die Differenzierbarkeit ist gegeben.

3. Ungesättigte Fettsäuren berücksichtigen

Zum jetzigen Zeitpunkt weist der Nutri-Score Algorithmus eine ausreichende Differenzierbarkeit auf, so dass aktuell keine Notwendigkeit für eine solche Modifikation besteht.

Aus Sicht des MRI spricht mittel- und langfristig nichts gegen die Prüfung, ernährungsphysiologisch günstige ungesättigte Fettsäuren im Algorithmus zu berücksichtigen.

4. Mehr Pflanzenöle berücksichtigen

Aus Sicht des MRI ist es sinnvoll, diesen Aspekt mittelfristig zu diskutieren.

5. Nüsse, Kerne und Ölsaaten gleichbehandeln

Aus ernährungsphysiologischer Sicht kann dieser Aspekt mittelfristig diskutiert werden. Aus Sicht des MRI sind die Gehalte an Kernen und Ölsaaten in vorgefertigten Produkten jedoch mengenmäßig nicht relevant, um zu einer verbesserten Differenzierbarkeit innerhalb einer Produktgruppe führen zu können, so dass keine Notwendigkeit für diese Modifikation besteht.

6. Kartoffeln berücksichtigen

Kartoffeln zählen neben Getreideprodukten wie Brot, Nudeln oder Reis grundsätzlich als Stärkebeilage und werden somit nicht bei den Empfehlungen für den Obst- und Gemüseverzehr berücksichtigt, was neben den Empfehlungen der DGE [2] auch den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entspricht [6]. Aus Sicht des MRI ist es ernährungsphysiologisch zu vertreten, die Kartoffeln nicht bei der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Ölkomponente des Nutri-Score Algorithmus zu berücksichtigen, eine Anpassung ist nicht notwendig.

7. Vollkornprodukte differenziert betrachten

Dieser Aspekt wurde vom MRI bereits in der Stellungnahme vom 11. November 2019 adressiert [1].

8.

a. Ungesüßte Kräuter- und Früchtetees mit Wasser gleichstellen

Die Forderung, ungesüßte Kräuter- und Früchtetees mit Wasser gleichzustellen, ist aus Sicht des MRI ernährungsphysiologisch zu vertreten.

b. Saftschorlen fair bewerten

Die auf dem Markt befindlichen Fruchtschorlen weisen Zuckergehalte zwischen 4,3 g / 100 ml und 11,2 g / 100 ml auf; der Median liegt hier bei 6,9 g / 100 ml [7, 8]. Die DGE-Empfehlungen beziehen sich auf Schorlen in einem Mischverhältnis von drei Teilen Wasser und einem Teil Fruchtsaft [2], was Zuckergehalten < 3 g / 100 ml entsprechen würde. Die im Handel erhältlichen Produkte weisen somit durchschnittlich deutlich höhere Energie- und Zuckergehalte auf und sind aus Sicht des MRI entsprechend ihrer Gehalte fair bewertet, so dass hier kein Handlungsbedarf besteht.

9.

a. Berücksichtigung der Verzehrsmengen &

b. Portionsbasierte Berechnung des Nutri-Score ermöglichen

Eine Berücksichtigung der Verzehrsmengen oder Portionsgrößen bringt keinen Vorteil hinsichtlich der Vergleichbarkeit von Produkten derselben Produktgruppe. Der Nutri-Score nimmt eine **Gesamtbewertung** von Produkten hinsichtlich ihrer **Nährstoffzusammensetzung** vor. Die Zusammensetzung eines Produktes ist **unabhängig** von der **Portionsgröße** bzw. der **Verzehrmenge**. Wie bereits im MRI-Bericht zur ‚Beschreibung und Bewertung von „Front-of-Pack“-Nährwertkennzeichnungsmodellen‘ aufgeführt ist eine Bewertung anhand einer einheitlichen Bezugsgröße grundsätzlich hilfreich beim Vergleich von Produkten [9].

Da die Nährstoffzusammensetzung von Produkten beim Kauf vom Nutri-Score bewertet wird ist es für die Bewertung nicht maßgeblich, ob Produkte zum Alleinverzehr bestimmt sind oder nicht. Aus Sicht des MRI sind mögliche Fehlinterpretationen (Wortlaut: ‚unzutreffende Vorstellungen‘) seitens der Verbraucher*innen durch eine frühzeitige und umfassende Informationskampagne zu vermeiden, und nicht durch eine Anpassung des Bewertungsalgorithmus. Eine Modifikation ist nicht notwendig.

10. Berücksichtigung von Kräutern und Gewürzen

Im barrierefrei zugänglichen und vom Markeninhaber der Marke Nutri-Score veröffentlichten Dokument *„Nutri-Score Frequently Asked Questions - Scientific & Technical“* werden Kräuter bereits als Teil der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Ölkomponente des Nutri-Score berücksichtigt [5].

Die erweiterte Nährwertkennzeichnung dient nicht dazu, Anreize zur Verwendung von Gewürzen zu generieren. Dies leisten die lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen [2]. Zudem sind aus Sicht des MRI die Gehalte an Gewürzen in vorgefertigten Produkten mengenmäßig nicht relevant, um zu einer verbesserten Differenzierbarkeit innerhalb einer Produktgruppe führen zu können, so dass keine Notwendigkeit für diese Modifikation besteht.

Literaturverzeichnis

1. **Max Rubner-Institut:** Bericht zum Berechnungs-Algorithmus des Nutri-Score. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, 2019
2. **Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE):** Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE, Bonn, 2018
3. **Rayner M, Scarborough P, Stockley L:** Nutrient profiles: Options for definitions for use in relation to food promotion and children's diets Final report, 2004
4. **Hercberg S, Galan P, Egnell M, Julia C:** Misunderstandings and fake news about Nutri-Score. How to try to destabilize a disturbing public health tool...? Université Paris 13. Département de Santé Publique, 2019, Internet: <https://nutriscore.blog/> (accessed 24.04.2019)
5. **Santé Publique France:** Nutri-Score Frequently Asked Questions - Scientific & Technical. 2019, Internet: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score> (accessed 06.11.2019)
6. **World Health Organization:** Healthy diet. 2018, Internet: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet (accessed 26.03.2019)
7. **Max Rubner-Institut:** Ergänzende Auswertung - Zuckergehalte von zuckergesüßten Erfrischungsgetränken: Differenzierung von Produktuntergruppen und Berechnung von Quartilen. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, 2018, Internet: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Themen/Reformulierung/180911_Bericht_Zuckergehalt_Erfrischungsgetraenke-Titel.pdf (accessed 28.11.2019)
8. **Max Rubner-Institut:** Produktmonitoring-Basiserhebung des MRI im Rahmen der Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, 2019.
9. **Max Rubner-Institut:** Bewertung ausgewählter „front-of-pack“-Nährwertkennzeichnungs-Modelle. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, redaktionell überarbeitet, Karlsruhe, 2019, Internet: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Themen/Naehrwertkennzeichnung/190731_MRI-Bericht_zu_FoP-NWK-Modellen_final.pdf (accessed 29.11.2019)

2020/015420

Ergänzung des Berichts zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

Datum: 06. Dezember 2019

Bezug: Erlass des BMEL, Referat 215, 25.11.2019, AZ 215-22211/0009

Bearbeitet von: Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, MRI


Präsidialbüro, MRI



Fazit

Jegliche Modifikation des derzeit überwiegend sehr gut funktionierenden Algorithmus muss immer eine Verbesserung der Differenzierbarkeit zum Ergebnis haben.

Der Grund für die Modifikation bei Käse ist nicht die Korrelation des Proteingehalts mit dem Calciumgehalt. Die Korrelation des Proteingehalts mit dem Eisengehalt bei Fleischprodukten ist somit kein Grund, eine Modifikation analog zum Käse einzuführen. Darüber hinaus ist keine Verbesserung hinsichtlich der Abstufungen zu erwarten.



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dienstort Berlin - 11055 Berlin

Max Rubner-Institut
Haid-und-Neu-Straße 9
76131 Karlsruhe

Nur per E-Mail:

Leiter des Referats 215

HAUSANSCHRIFT Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin

TEL: +49 (0)30 18 529 -

FAX: +49 (0)30 18 529 -

E-MAIL:

INTERNET www.bmel.de

AZ 215-22211/0009

DATUM 20. Januar 2019

Erlass zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

Das Max Rubner-Institut wird gebeten, die nachfolgend aufgelisteten Forderungen einzelner Verbände der Lebensmittelwirtschaft nach einer Anpassung des Nutri-Score für eine Verwendung in Deutschland wissenschaftlich zu bewerten.

Forderung zur Anpassung des Nutri-Score:

- Die Gehalte an Obst und Gemüse sollten auch dann im Nutri-Score Berücksichtigung finden, wenn ihr Anteil im Enderzeugnis weniger als 40 Prozent beträgt.
- Fruchtsaftkonzentrat sollte in der Bewertung des Nutri-Score als Fruchtanteil Berücksichtigung finden.
- Gefriergetrocknetes Obst und Gemüse sollten in der Berechnung des Nutri-Score berücksichtigt werden.
- Die Auflistung der im Nutri-Score-Algorithmus berücksichtigten Obst- und Gemüsearten sollte nicht abschließend sein.
- Der Nutri-Score für Fruchtsäfte sollte anhand der Kategorie „allgemeine Lebensmittel“ berechnet werden.
- Mehle aus Hülsenfrüchten oder Mais sollten analog zur intakten Frucht im Gemüseanteil eines Lebensmittels angerechnet werden.
- Eiweiße sollten differenzierter betrachtet werden und die Zahl der möglichen Positivpunkte für den Eiweißgehalt auf insgesamt zehn angehoben werden.

- Es sollte für jeden möglichen Positivpunkt einen zugeschriebenen Wert und damit eine kontinuierlich höhere Punktzahl beim Gehalt der ernährungsphysiologisch günstigen Nähr- und Inhaltsstoffe geben.
- Die Abstufung der Gehalte bei der Bepunktung von Zuckern sollte in kleineren Schritten erfolgen.
- Der Grenzwert für den Milchanteil, ab dessen Überschreitung Getränke anhand der Kategorie "allgemeine Lebensmittel" bewertet werden, sollte von derzeit 80 auf 70 Prozent herabgesetzt werden. Der Begriff Milch sollte dabei auch Milcherzeugnisse einschließen.
- Ruminante Fettsäuren sollten im Berechnungs-Algorithmus des Nutri-Score Berücksichtigung finden.
- Der Nutri-Score sollte eine Unterscheidung zwischen „natürlich vorhandenem“ und zugesetztem Zucker vornehmen.
- Die aktuellen Rundungsregeln für die Gehalte der einzelnen Nähr- und Inhaltsstoffe sollten mit denen der europäischen Regelungen zur Lebensmittelkennzeichnung in Einklang gebracht werden.

Bitte übersenden Sie den Bericht bis Freitag, den 31. Januar 2019 an 

Dieser Erlass wurde mit Referat 213 abgestimmt.

Im Auftrag



6.2.20

CV 215 - 222 11 10003

Von: [REDACTED]
Gesendet: Freitag, 7. Februar 2020 15:11
An: Referat 215
Cc:
Betreff: AW: BMEL-Erlass Anpassung Nutri-Score 20-01-20
Anlagen: 200207_Nutriscore_Bewertung von Forderungen zur Modifikation.pdf;
200207_Nutriscore_Bewertung von Forderungen zur Modifikation.docx;
20-01-20 MRI-Erlass Nutri-Score.pdf

Lieber Herr [REDACTED]

bitte finden Sie anbei die wissenschaftliche Bewertung des MRI der im Erlass vom 20. Januar 2020 aufgelisteten Forderungen zu Modifikationen am Nutri-Score.

Bei Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Beste Grüße aus Karlsruhe,
[REDACTED]

[REDACTED] Epidemiologie Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung Max Rubner-
Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Haid-und-Neu-Straße 9
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 721/6625 [REDACTED]
Email: [REDACTED]
Web: www.mri.bund.de

-----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: [REDACTED]
Gesendet: Mittwoch, 29. Januar 2020 18:08
An: [REDACTED]
Cc:
Betreff: BMEL-Erlass Anpassung Nutri-Score 20-01-20

Sehr geehrte [REDACTED]

aufgrund aktueller Nachfragen der Öffentlichkeit und den bevorstehenden Terminen der Hausleitung ist die Beantwortung der im Erlass aufgelisteten Fragen für das BMEL von hoher politischer Bedeutung. Vor diesem Hintergrund wären wir Ihnen für eine Erlassantwort bis möglichst zum 7. Februar 2020 dankbar. Dabei behalten wir uns, bei besonderer Dringlichkeit eine Vorabbewertung einzelner Fragestellungen anzufordern.

Freundliche Grüße
Im Auftrag
[REDACTED]

Referat 215
Lebensmittelinformation, Lebensmittelkennzeichnung Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Anschrift: Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin
Telefon: + 4930 / 18529- [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

-----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: MRI, Präsident <>

Gesendet: Dienstag, 21. Januar 2020 11:32

An: Liehr Dr., Martin <Martin.Liehr@bmel.bund.de>

Cc: [REDACTED]

Betreff: WG: BMEL-Erlass Anpassung Nutri-Score 20-01-20

Sehr geehrter Herr [REDACTED]

wegen dienstlicher Abwesenheit des zuständigen Fachwissenschaftlers bitten wir Sie um Zustimmung zu einer Fristverlängerung bis Freitag, 14. Februar 2020.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]
[REDACTED]
Max Rubner-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Hald-und-Neu-Str. 9
76131 Karlsruhe
Telefon 0721/6625-203
Fax 0721/6625-111
E-Mail [REDACTED]

-----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: [REDACTED]

Gesendet: Montag, 20. Januar 2020 15:00

An: MRI, Präsident [REDACTED]

Cc:

Betreff: BMEL-Erlass Anpassung Nutri-Score 20-01-20

Sehr geehrte Damen und Herren,

den beigefügten Erlass übersende ich Ihnen mit der Bitte um Beachtung.

Freundliche Grüße

Im Auftrag

[REDACTED]
Referat 215

Lebensmittelinformation, Lebensmittelkennzeichnung Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Anschrift: Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin

Telefon: + 4930 / 18529- [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

2020/015531

Bericht zur wissenschaftlichen Bewertung von Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score

Datum: 07.02.2020

Bezug: Erlass des BMEL, Referat 215, 20.01.2020, AZ 215-22211/0009

Bearbeitet von: Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, MRI

Präsidialbüro, MRI

Mit Erlass vom 20. Januar 2020 erhielt das Max Rubner-Institut (MRI) vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) den Auftrag, diverse Forderungen zur Modifikation des Nutri-Score auf ihre wissenschaftliche Rechtfertigung hin zu bewerten.

Grundsätzliche Vorbemerkung

Nach wie vor gilt aus Sicht des MRI die im Bericht vom 11. November 2019 [1] gezogene Schlussfolgerung, dass der Nutri-Score in seiner jetzigen Form, also mit den derzeit verwendeten Berechnungskomponenten und Referenzwerten, für fast alle Produktgruppen grundsätzlich geeignet ist, um das primäre Ziel zu erreichen, den Verbraucher*innen innerhalb der gleichen Produktgruppe die ernährungsphysiologisch günstigere Wahl zu erleichtern. Zum jetzigen Zeitpunkt sind daher aus Sicht des MRI kurzfristige Anpassungen und Modifikationen nicht sinnvoll.

Ziel der erweiterten Nährwertkennzeichnung ist es, ernährungsphysiologisch günstigere Produkte innerhalb einer Produktgruppe beim Einkauf leichter auswählen zu können. Die erweiterte Nährwertkennzeichnung stellt somit eine zusätzliche produktbezogene Information dar. Hierzu bedarf es einer ausreichend guten Differenzierbarkeit von Produkten innerhalb einer Produktgruppe. Modifikationen des Nutri-Score Algorithmus sollten aus Sicht des MRI zu einer Verbesserung der Differenzierbarkeit führen und nicht primär zum Ziel haben, Produkte bzw. Produktgruppen ernährungsphysiologisch günstiger bewerten zu können. Die Nutri-Score Bewertung gibt keine Aussagen zum Gesundheitswert eines Lebensmittels, sondern beschränkt sich auf eine Information zur Zusammensetzung bzw. zum Nährwert der bewerteten Lebensmittel.

Zu den Forderungen im Einzelnen:

- 1. Die Gehalte an Obst und Gemüse sollten auch dann im Nutri-Score Berücksichtigung finden, wenn ihr Anteil im Enderzeugnis weniger als 40% beträgt**

Mit der aktuellen Bepunktung der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Öl-Komponente ist die Differenzierung von Produkten anhand der Nutri-Score Bewertung bereits ausreichend gegeben, sodass kurzfristig kein Bedarf für diese Anpassung besteht.

Eine modifizierte Bepunktung kann mittelfristig mit den anderen Nutzerländern diskutiert werden. Primäres Ziel von Modifizierungen muss jedoch immer eine verbesserte Differenzierbarkeit von Produkten bleiben und nicht die Verbesserung der Nutri-Score Bewertung einzelner Produkte oder Produktgruppen.

- 2. Fruchtsaftkonzentrat sollte in der Bewertung des Nutri-Score als Fruchtanteil Berücksichtigung finden**

Die Prozessierung von Obst (hier: Entsaften der Frucht und Wasserentzug im erhaltenen Saft) mindert dessen positive Eigenschaften signifikant [2, 3]. Darüber hinaus zählt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die in Fruchtsäften und -konzentraten enthaltenen Zucker grundsätzlich zu den sogenannten *freien* Zuckern¹ [5], welche gemäß Ernährungsempfehlungen der WHO und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) nur in geringen Mengen aufgenommen werden sollten [4, 6].

Daher sollten auch künftig aus ernährungsphysiologischer Sicht keine Konzentrate in der Obst-/Gemüse-/Nuss-/Hülsenfrucht-/Öl-Komponente berücksichtigt werden.

- 3. Gefriergetrocknetes Obst und Gemüse sollten in der Bewertung des Nutri-Score berücksichtigt werden**

In der derzeitigen Berechnung des Nutri-Score werden getrocknetes Obst und Gemüse bei der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Öl-Komponente berücksichtigt, gefriergetrocknetes Obst und Gemüse jedoch nicht [7].

Aus Sicht des MRI ist diese differenzierte Betrachtung nicht erforderlich. Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht ist es vertretbar, neben getrocknetem ebenfalls gefriergetrocknetes Obst und Gemüse in der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Öl-Komponente zu berücksichtigen.

¹ freie Zucker umfassen Monosaccharide (Glucose, Fructose, Galactose) und Disaccharide (Saccharose, Lactose, Maltose, Trehalose), die Hersteller oder Verbraucher Lebensmitteln zusetzen, sowie in Honig, Sirupen, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten natürlich vorkommende Zucker [4]

4. Die Auflistung der berücksichtigten Obst- und Gemüsesorten sollte nicht abschließend sein

Die derzeit angewandte Definition der im Nutri-Score berücksichtigten Obst- und Gemüse-Arten (Appendix 1 des *„Nutri-Score Frequently Asked Questions - Scientific & Technical“*, basierend auf der Eurocode 2 Klassifizierung [7]) behandelt manche Obst-Arten abschließend, andere Obst-Arten werden wiederum mit Begriffen wie „etc.“ nicht abschließend behandelt.

Aus Sicht des MRI ist eine Anpassung der in Appendix 1 [7] aufgeführten Obst-Arten hin zu einer nicht abschließenden Nennung (über eine Ergänzung von Begriffen wie „etc.“) unproblematisch.

5. Der Nutri-Score für Fruchtsäfte sollte anhand der Kategorie „allgemeine Lebensmittel“ berechnet werden

Fruchtsäfte werden zwar zum Teil als Obstersatz und damit als allgemeines Lebensmittel verzehrt, jedoch ebenfalls von vielen Verbraucher*innen als Getränk verzehrt. Die Prozessierung bzw. der Verarbeitungsgrad von Obst (hier: Entsaften der Frucht) mindert dessen positive Eigenschaften signifikant und führt zu einer deutlich veränderten Wirkung auf beispielsweise den Glukose-Stoffwechsel [2, 3]. Dies ist mitbedingt durch die in Fruchtsäften in hohen Mengen enthalten sogenannten *freien* Zucker [4, 5], welche gemäß Ernährungsempfehlungen der WHO und der DGE nur in geringen Mengen aufgenommen werden sollten [4, 6] und mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko für Typ 2 Diabetes assoziiert sind [8]. Weiterhin tragen Fruchtsäfte trotz des hohen Nährwertes nicht zur Sättigung bei [9, 10].

Aus ernährungsphysiologischer Sicht ist es somit sinnvoll, Fruchtsäfte auch weiterhin als Getränk zu bewerten.

6. Mehle aus Hülsenfrüchten oder Mals sollten analog zur Intakten Frucht im Gemüseanteil eines Lebensmittels angerechnet werden

Die Prozessierung bzw. der Verarbeitungsgrad von Hülsenfrüchten bzw. Mals (hier Verarbeitung zu Mehl) mindert deren positive Eigenschaften (beispielsweise verringerter Mineralstoffgehalt [11]).

Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht sollten daher Mehle weiterhin nicht in gleicher Weise in der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Öl-Komponente berücksichtigt werden wie unverarbeitete Hülsenfrüchte bzw. Mals.

- 7. Eiweiße sollten differenzierter betrachtet werden und die Zahl der möglichen Positiv-Punkte für den Eiweißgehalt auf insgesamt 10 angehoben werden**

Primäres Ziel einer jeden Modifikation muss eine verbesserte Differenzierbarkeit von Produkten anhand der resultierenden Nutri-Score-Bewertungen bleiben und nicht eine grundsätzlich verbesserte Nutri-Score-Bewertung einzelner (proteinreicher) Produkte/Produktgruppen als Ziel haben.

Sofern mit einer modifizierten Bepunktung des Proteins eine verbesserte Differenzierung zu erwarten ist, sollte dies mittelfristig mit anderen Nutzerländern diskutiert werden.

- 8. Es sollte für jeden möglichen Positivpunkt einen zugeschriebenen Wert und damit eine kontinuierlich höhere Punktzahl beim Gehalt der ernährungsphysiologisch günstigen Nähr- und Inhaltsstoffe geben**

Mit der aktuellen Bepunktung der Obst-/Gemüse-/Hülsenfrucht-/Nuss-/Öl-Komponente ist die Differenzierung von Produkten anhand der Nutri-Score Bewertung bereits ausreichend gegeben, sodass kurzfristig kein Bedarf für diese Anpassung besteht.

Sofern mit einer modifizierten Bepunktung einzelner Komponenten eine verbesserte Differenzierung zu erwarten ist, sollte dies mittelfristig mit anderen Nutzerländern diskutiert werden.

- 9. Die Abstufung der Gehalte bei der Bepunktung von Zuckern sollte in kleineren Schritten erfolgen**

Wie bereits im MRI Bericht zur „Beschreibung und Bewertung ausgewählter „Front-of-Pack“-Nährwertkennzeichnungs-Modelle“ [12] ausgeführt, ist eine modifizierte Bepunktung von Zucker ernährungsphysiologisch sinnvoll.

- 10. Der Grenzwert für den Milchanteil, ab dessen Überschreitung Getränke anhand der Kategorie „allgemeine Lebensmittel“ bewertet werden, sollte von derzeit 80 auf 70 Prozent herabgesetzt werden. Der Begriff Milch sollte dabei auch Milcherzeugnisse einschließen**

Aus Sicht des MRI beziehen sich die Forderungen auf eine Anpassung der Nutri-Score-Regularien an die in Deutschland geltende Milcherzeugnis-Verordnung (Anlage 1 Punkt XIV [13]). Da neben Deutschland weitere europäische Länder den Nutri-Score nutzen und dieser mittelfristig auf europäischer Ebene verwaltet werden soll, sollte vorerst keine Anpassung des Grenzwertes für den Milchanteil an eine allein für Deutschland geltende Verordnung vorgenommen werden.

Aus ernährungsphysiologischen Gründen besteht aus Sicht des MRI kein Handlungsbedarf.

11. Ruminante Fettsäuren sollten im Berechnungs-Algorithmus des Nutri-Score Berücksichtigung finden

Die Komponenten des Nutri-Score setzen sich aus den in Artikel 30 der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2011 (Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) [14]) genannten verpflichtenden bzw. freiwillig ergänzenden Angaben der Nährwertdeklaration zusammen. Hier werden Fettsäuren bzgl. ihrer Sättigung differenziert (gesättigt, einfach und mehrfach ungesättigt), jedoch nicht bezüglich ihres Ursprungs.

Die Nutri-Score-Bewertung gibt keine Aussagen zum Gesundheitswert eines Lebensmittels, sondern beschränkt sich auf eine Information zur Zusammensetzung bzw. zum Nährwert der bewerteten Lebensmittel. In diesem Rahmen soll der Nutri-Score eine ausreichende Differenzierung innerhalb einer Produktgruppe schaffen und so die ernährungsphysiologisch günstigere Wahl in dieser Produktgruppe ermöglichen.

Eine Differenzierung der ruminanten Fettsäuren gegenüber anderen Fettsäuren hat aus Sicht des MRI das Ziel, Milch und Milchprodukte eine günstigere Bewertung zu ermöglichen.

Kurzfristig ist diese Modifikation nicht notwendig, mittel- bis langfristig kann dieser Punkt aus Sicht des MRI jedoch mit den anderen Nutzerländern diskutiert werden.

12. Der Nutri-Score sollte eine Unterscheidung zwischen „natürlicherweise vorhandenem“ und zugesetztem Zucker vornehmen

Die Komponenten des Nutri-Score setzen sich aus den in Artikel 30 der LMIV genannten verpflichtenden bzw. freiwillig ergänzenden Angaben der Nährwertdeklaration zusammen. Hier wird Zucker als Summe von Mono- und Disacchariden angegeben, es erfolgt jedoch keine Unterscheidung bezüglich ihres Ursprungs [14].

Die Nutri-Score Bewertung gibt keine Aussagen zum Gesundheitswert eines Lebensmittels, sondern beschränkt sich auf eine Information zur Zusammensetzung bzw. zum Nährwert der bewerteten Lebensmittel. In diesem Rahmen soll der Nutri-Score eine ausreichende Differenzierung innerhalb einer Produktgruppe schaffen und so die ernährungsphysiologisch günstigere Wahl in dieser Produktgruppe ermöglichen.

Aus Sicht des MRI ist es jedoch sinnvoll, mittelfristig eine mögliche Differenzierung zwischen „natürlicherweise vorkommenden“ Zuckern und *freien* Zuckern (gemäß Definition der WHO [5]) zu diskutieren, sofern dies im Ergebnis zu einer verbesserten Differenzierbarkeit führt.

13. Die aktuellen Rundungsregeln für die Gehalte der einzelnen Nähr- und Inhaltsstoffe sollten mit denen der europäischen Regelungen zur Lebensmittelkennzeichnung in Einklang gebracht werden

Da diese Forderung keine ernährungswissenschaftlichen Inhalte, sondern administrative bzw. juristische Inhalte adressiert, ist eine ernährungswissenschaftliche Bewertung dieser Forderung aus Sicht des MRI nicht erforderlich.

Literaturverzeichnis

1. **Max Rubner-Institut:** Bericht zum Berechnungs-Algorithmus des Nutri-Score. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, 2019
2. **Fardet A, Richonnet C, Mazur A:** Association between consumption of fruit or processed fruit and chronic diseases and their risk factors: a systematic review of meta-analyses. *Nutr Rev* 77 (6); 376-387, 2019, doi: 10.1093/nutrit/nuz004
3. **Haber GB, Heaton KW, Murphy D, Burroughs LF:** Depletion and Disruption of Dietary Fibre: Effects on Satiety, Plasma-Glucose, and Serum-Insulin. *The Lancet* 310 (8040), 679-682, 1977, doi: 10.1016/S0140-6736(77)90494-9
4. **Ernst JB, Arens-Azevêdo U, Bltzer B, Bosy-Westphal A, deZwaan M, Egert S, Fritsche A, Gerlach S, Hauner H, Heseker H, Koletzko B, Müller-Wieland D, Schulze M, Virmani K, Watzl B, Buyken AE, für Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung:** Quantitative Empfehlung zur Zuckerzufuhr in Deutschland, 2018, Internet: https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/ws/stellungnahme/Konsensuspapier_Zucker_DAG_DDg_DGE_2018.pdf (accessed 04.11.2019)
5. **World Health Organization:** WHO Guideline: sugars intake for adults and children, Genf, 2015, Internet: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf;jsessionid=D691995C8F8913A58FC77341D71754BB?sequence=1 (accessed 06.02.2020)
6. **World Health Organization:** Healthy diet. 2018, Internet: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet (accessed 26.03.2019)
7. **Santé Publique France:** Nutri-Score Frequently Asked Questions - Scientific & Technical. 2019, Internet: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score> (accessed 06.11.2019)
8. **Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG:** Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ : British Medical Journal* 351, h3576, 2015, doi: 10.1136/bmj.h3576
9. **Flood-Obbagy JE, Rolls BJ:** The effect of fruit in different forms on energy intake and satiety at a meal. *Appetite* 52 (2), 416-422, 2009, doi: 10.1016/j.appet.2008.12.001
10. **DellaValle DM, Roe LS, Rolls BJ:** Does the consumption of caloric and non-caloric beverages with a meal affect energy intake? *Appetite* 44 (2), 187-193, 2005, doi: 10.1016/j.appet.2004.11.003
11. **Gwiltz JA, Garcia-Casal MN:** Processing maize flour and corn meal food products. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1312 (1), 66-75, 2014, doi: 10.1111/nyas.12299
12. **Max Rubner-Institut:** Beschreibung und Bewertung ausgewählter „front-of-pack“-Nährwertkennzeichnungs-Modelle. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, redaktionell überarbeitet, Karlsruhe, 2019, Internet: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Themen/Naeherwertkennzeichnung/190731_MRI-Bericht_zu_FoP-NWK-Modellen_final.pdf (accessed 29.11.2019)
13. **Milcherzeugnisverordnung vom 15. Juli 1970 (BGBl. I S. 1150), die zuletzt durch Artikel 21 der Verordnung vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2272) geändert worden ist.** Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/milchv/> (accessed 03.02.2020)

14. *Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission. 2011, Internet: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:DE:PDF> (accessed 26.03.2019)*