

**Publikation der  
Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V.**



## **Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie in der Gemeinschaftsverpflegung**

**Umsetzung der wissenschaftlichen Empfehlungen für die  
Gemeinschaftsverpflegung**

**Februar 2018**

## Impressum

### Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

Godesberger Allee 18

53175 Bonn

[www.dge.de](http://www.dge.de)

### Stand

Februar 2018

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede Form der Vervielfältigung oder Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch den Herausgeber gestattet.

### Wichtige Hinweise

Die Erkenntnis der Wissenschaft, speziell auch der Ernährungswissenschaft und der Medizin unterliegen einem laufenden Wandel durch Forschung und klinische Erfahrung. Autoren, Redaktion und Herausgeber haben die Inhalte des vorliegenden Werkes mit größter Sorgfalt erarbeitet und geprüft und die Ratschläge sorgfältig erwogen, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Soweit personenbezogene Bezeichnungen im Maskulinum stehen, wird diese Form verallgemeinernd verwendet und bezieht sich auf beide Geschlechter. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. geht selbstverständlich von einer Gleichstellung von Mann und Frau aus und hat ausschließlich zur besseren und schnelleren Lesbarkeit die männliche Form verwendet. Wir bitten hierfür um Ihr Verständnis.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie in der Gemeinschaftsverpflegung	5
2.1 Hintergrund der Kriterien für die ovo-lacto-vegetarische Menülinie	8
2.1.1 Proteinzufuhr	8
Einsatz von Hülsenfrüchten	8
Einsatz von Hühnerei	8
Einsatz von Fleischalternativen	9
2.1.2 Ersatz von (fettreichem) Seefisch	9
Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA)	9
$\alpha$ -Linolensäure (ALA)	10
2.1.3 Jod	10
3 Empfehlungen für die Speiseplangestaltung in der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie	11
3.1 Aufnahme von Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln	11
3.2 Proteinqualität im Angebot	11
3.3 Empfehlung zum vielfältigen Einsatz von Gemüse	12
Literatur	13
Anhang	15

## 1 Einleitung

Um Verantwortliche und Entscheider bei der Umsetzung eines gesundheitsfördernden Verpflegungsangebots zu unterstützen, gibt es insgesamt sieben DGE-Qualitätsstandards für alle Lebenswelten der Gemeinschaftsverpflegung (GV). Angefangen von der Kita- über die Schul- und die Betriebsverpflegung bis hin zu Menschen, die in Kliniken, stationären Senioreneinrichtungen oder mit „Essen auf Rädern“ verpflegt werden.

Denn, unabhängig vom Alter, bietet die GV eine gute Möglichkeit, Primärprävention durch ein ausgewogenes vollwertiges Angebot an Speisen und Getränken in die Praxis umzusetzen. Damit dies auch bei jenen Anbietern, die für mehrere Lebenswelten Mahlzeiten herstellen, gut gelingt, haben alle sieben DGE-Qualitätsstandards denselben Aufbau. Dies erleichtert die Arbeit und schafft zudem einen schnellen Überblick.

Die Kriterien für die ovo-lacto-vegetarische Menülinie ergänzen die sieben DGE-Qualitätsstandards. Sie wurden entwickelt, um Betrieben der GV eine Hilfestellung bei der Gestaltung einer gesundheitsfördernden vegetarischen und abwechslungsreichen Verpflegung zu geben. Zudem besteht nun die Möglichkeit, eine solche Menülinie zu zertifizieren. Die Basis für die Kriterien der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie bilden die Anforderungen an die Lebensmittelhäufigkeiten und -qualitäten aus dem DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt, die sich auf die folgenden Lebensmittelgruppen beziehen:

- Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln,
- Gemüse und Salat,
- Obst,
- Milch und Milchprodukte, Hühnereier
- Fette und Öle,
- Getränke.

Die vollständigen Kriterien für die Gestaltung der Verpflegung sind dem DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt (siehe Kapitel 2 des DGE-Qualitätsstandards<sup>1</sup>) zu entnehmen.

In diesem Dokument wird der Fokus auf die lebensmittelbezogenen Kriterien gelegt bzw. auf notwendige Veränderungen bei einer vegetarischen Menülinie.

In einer ovo-lacto-vegetarischen Ernährung wird auf Fleisch, Fleischprodukte und Fisch verzichtet. Neben Proteinen sind die genannten Lebensmittel Lieferanten für weitere Nährstoffe, wie Omega-3-Fettsäuren und Jod, die in der vegetarischen Menülinie durch eine entsprechende Speiseplangestaltung kompensiert werden sollten. Neben Hülsenfrüchten und Hühnereiern eignen sich hierzu unter anderem Milch und Milchprodukte sowie Nüsse. Ein Einsatz von industriell hergestellten Fleischersatzprodukten ist aus ernährungsphysiologischer Sicht nicht notwendig.

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu DGE (1), S.10-24; DGE (2), S. 12-22; DGE (3), S.12-21; DGE (4), S.11-26; DGE (5), S.11-26; DGE (6), S.11-28; DGE (7), S. 11-18

## 2 Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie in der Gemeinschaftsverpflegung

In Tabelle 1 werden die Lebensmittel genannt, die für die Zusammenstellung der Mittagsverpflegung besonders empfehlenswert sind. Die Einteilung beruht auf der Dreidimensionalen DGE-Lebensmittelpyramide (8).

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die geforderten Lebensmittelhäufigkeiten in der vegetarischen Menülinie. Die Gründe für die Ergänzungen bzw. Veränderungen der Kriterien werden in Kapitel 2.2 dargelegt. Die Angaben gelten für 20 aufeinanderfolgende Verpflegungstage in der Mittagsverpflegung beispielsweise in Kindertageseinrichtungen, Schulen und der Betriebsverpflegung. Tabellen für andere Lebenswelten (z. B. Vollverpflegung in Senioren-einrichtungen und Kliniken) befinden sich im Anhang.

Darüber hinaus gelten die im DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt genannten Kriterien für die Speisenplanung und -herstellung, Warmhaltezeiten, Temperaturen und Sensorik.

Tabelle 1: Empfohlene Lebensmittelqualitäten in der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie

Lebensmittelgruppe	empfohlene Auswahl	Beispiele für Lebensmittel
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	Vollkornprodukte  Parboiled Reis oder Naturreis Speisekartoffeln <sup>2</sup> , als Rohware ungeschält oder geschält	Brot, Brötchen, Mehl, Teigwaren, Hirse, Quinoa
Gemüse und Salat	Gemüse, frisch oder tiefgekühlt  Hülsenfrüchte Salat	Möhre, Paprika, Erbsen, Bohnen, Brokkoli, Zuckerschoten, Zucchini, Tomaten, Weiß-/Rotkohl, Wirsing  Linsen, Kichererbsen, Bohnen, Erbsen  Kopfsalat, Eisbergsalat, Feldsalat, Endivie, Eichblattsalat
Obst	Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zuckerzusatz  Nüsse, Kerne oder Ölsamen	Apfel, Birne, Pflaumen, Kirschen, Banane, Mandarine  Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Walnüsse, Mandeln
Milch und Milchprodukte, Hühnereier	Milch: fettarm (1,5 % Fett)  Naturjoghurt: 1,5 % - 1,8 % Fett Käse: max. Vollfettstufe (≤ 50 % i. Tr.) Speisequark: max. 20 % Fett i. Tr.	als Trinkmilch, selbstgemachte Mixgetränke (ungesüßt)  pur, Dip, Dressing Gouda, Feta, Camembert, Tilsiter  Kräuterquark, Dip  Hühnereier
Fette und Öle	Rapsöl  Walnuss-, Weizenkeim-, Oliven- oder Sojaöl	
Getränke	Trink-, Mineralwasser  Früchte-, Kräutertee, ungesüßt Rotbuschtee, ungesüßt	Hagebutten-, Kamillen-, Pfefferminztee

<sup>2</sup> Kartoffeln können in der Schale einen hohen Gehalt an der giftigen Substanz Solanin aufweisen, sie sollten daher ohne Schale verzehrt werden

Tabelle 2: Kriterien der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie für 20 aufeinanderfolgende Verpflegungstage (Mittagsverpflegung) in Kindertageseinrichtungen, Schulen und Betrieben

Lebensmittelgruppe	Häufigkeit	Beispiele zur praktischen Umsetzung
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	20x  davon: - mind. 4x Vollkornprodukte <sup>3</sup> - max. 4x Kartoffelerzeugnisse	Pellkartoffeln, Salzkartoffeln, Kartoffelsalat, Kartoffeleintopf  Reispfanne, Reis als Beilage  Couscous-Salat, Lasagne, Getreidebratling, Polentaschnitte, Hirseauflauf, Quinoa, Dinkel, Weizen oder Bulgur gekocht  Vollkornteigwaren, -pizza, Naturreis, Vollkornbrot  Halbfertig- oder Fertigprodukte, z.B. Kroketten, Pommes frites, Kartoffelecken, Reibekuchen, Gnocchi, Püree, Klöße
Gemüse und Salat	20x davon:  - mind. 8x Rohkost oder Salat - mind. 4x Hülsenfrüchte	gegarte Möhre, Brokkoli, Kohlrabi, Gemüsebratling, gefüllte Paprika oder Zucchini, Ratatouille, Spinat  Tomaten-, Gurken- oder Krautsalat, gemischter Salat, Gemüsesticks  Linsenbolognese, Falafel, Bohnenbratlinge, Erbsen-, Linsen-, Bohneneintopf, Kichererbsencurry, Tofu gebraten, Humus-Dipp
Obst	mind. 8x Obst <sup>4</sup>  zusätzlich - mind. 4x Nüsse, Kerne oder Ölsamen <sup>5</sup>	Obst im Ganzen, geschnitten, Obstsalat  als Topping (z.B. für Salate, Aufläufe), gemahlen in Bratlingen, Nussmus
Milch und Milchprodukte, Hühnereier	mind. 8x Milch- und Milchprodukte	in Aufläufen, Salatdressings, Dips, Soßen, Joghurt- oder Quarkspeisen  Rührei mit Kräutern, Eier in Senfsoße Pfannkuchen mit Gemüse, Eierstich, Aufläufe
Fette und Öle	Rapsöl ist Standardöl	
Getränke	20x	Trink-, Mineralwasser, Früchte-, Kräutertee

<sup>3</sup> Bei Getreideprodukten wie Brot, Nudeln, Reis und Mehl ist die Vollkornvariante die beste Wahl

<sup>4</sup> Kernobst, Steinobst, Beerenobst, Südfrüchte oder Nüsse

<sup>5</sup> Ölsamen, wie Sonnenblumenkerne, Sesam, Leinsamen gehören botanisch zu den Gemüsen. Da diese aber auf Nährstoffebene große Ähnlichkeiten mit den Nüssen und Kernen aufweisen, werden sie hier zu einer gemeinsamen Gruppe zusammengefasst.

### **Zusätzliche Kriterien für die Speisenauswahl bzw. -zubereitung:**

- Industriell hergestellte Fleischersatzprodukte<sup>6</sup> sind maximal 4-mal im Mittagsangebot vorhanden
- Maximal 4-mal frittierte und/oder panierte Produkte

## **2.1 Hintergrund der Kriterien für die ovo-lacto-vegetarische Menülinie**

### **2.1.1 Proteinzufuhr**

In einer ovo-lacto-vegetarischen Ernährung wird auf Fleisch, Fleischprodukte und Fisch verzichtet. Ein adäquater Gehalt an Proteinen im Verpflegungsangebot kann durch Hülsenfrüchte und Getreide in Kombination mit Milch und Milchprodukte sowie Hühnereiern gut erreicht werden. Pflanzliche Proteine besitzen meist eine geringere Konzentration unentbehrlicher Aminosäuren als tierische Proteine. Eine abwechslungsreiche ovo-lacto-vegetarische Ernährung und die Kombination verschiedener Proteinträger, z. B. Getreide/Hülsenfrüchte, Milch/Kartoffeln, Ei/Getreide, kann die geringere biologische Wertigkeit von pflanzlichem gegenüber tierischem Protein aufwerten.

### **Einsatz von Hülsenfrüchten**

Hülsenfrüchte haben einen hohen Anteil an Protein, was sie zu einer guten Fleischalternative macht. Die ebenfalls enthaltenen Ballaststoffe sorgen für eine lang anhaltende Sättigung. Darüber hinaus liefern Hülsenfrüchte z. B. Vitamin B<sub>1</sub> und B<sub>6</sub>, Pantothensäure, Calcium, Zink und Selen. Daher wird empfohlen, regelmäßig Gerichte mit Hülsenfrüchten in der Verpflegung anzubieten.

### **Einsatz von Hühnerei**

Hühnereier werden in verarbeiteter und unverbauteter Form beispielsweise in Eierspätzle, Eiernudeln, Pfannkuchen, Kartoffelpuffer, Aufläufe, als Rührei oder Omelett, oder Ei mit Senfsoße in der Gemeinschaftsverpflegung eingesetzt. Hühnereier sollten bewusst verzehrt werden. Derzeit kann auf Grund fehlender Evidenz für eine Beziehung zwischen Lebensmittelverzehr und präventiver Wirkung bzw. Krankheitsrisiko ernährungsphysiologisch kein (Maximal-) Kriterium definiert werden. Im Sinne eines nachhaltigen Ernährungsstils, der ökologische Aspekte einbezieht, sollten Hühnereier nur in Maßen eingesetzt werden.

---

<sup>6</sup> hochverarbeitete, küchenfertige Produkte wie Soja-„Fleisch“, Soja-Schnitzel, „Würstchen“, „Schnitzel“, „Geschnetzeltes“, „Hack“, Bällchen, „Filetstreifen“, Bratlinge auf Soja-, Tofu-, Lupinen- oder Milchbasis, aus Quorn oder Seitan (siehe auch S.9)

### **Einsatz von Fleischalternativen**

Eine abwechslungsreiche ovo-lacto-vegetarische Menülinie kann auf vielfältige, selbst zubereitete Fleischalternativen wie Linsenbolognese, Falafel, Bohnenbratlinge, Kichererbsencurry, Tofu gebraten, Getreidebratlinge, Polentaschnitte oder auch Hirseauflauf zurückgreifen. Ein Einsatz von industriell hergestellten Fleischersatzprodukten ist aus ernährungsphysiologischer Sicht nicht notwendig.

Bei industriell hergestellten Fleischersatzprodukten handelt es sich um hochverarbeitete, küchenfertige Produkte. Sie können aus Hülsenfrüchten (Soja, Lupine, Süßerbsen), Getreide (Weizen, Dinkel) und Milch hergestellt werden. Auch Bodenpilze und Bakterien können als Ausgangsbasis dienen. Folgende Produkte werden u. a. unter dem Begriff „Fleischersatzprodukt“ zusammengefasst:

- Texturiertes Soja („Sojafleisch“, Soja-Schnitzel usw.), gefriergetrockneter Tofu,
- „Würstchen“, „Schnitzel“, „Geschnetzeltes“, „Hack“, „Bällchen“, „Filetstreifen“, Bratlinge auf Soja-, Tofu-, Lupinen- oder Milchbasis, aus Quorn oder Seitan,
- Vegetarische „Salami“, vegane „Fleischwurst“ sowie weitere vegetarische „Wurstalternativen“
- Produkte aus texturierten Lupinen, Süßerbsen

Tofu (inkl. eingelegtem Tofu), der nicht weiterverarbeitet ist, zählt nicht als Fleischersatzprodukt.

Unterschiedliche Untersuchungen von Fleischersatzprodukten (u. a. 9, 10) zeigen, dass die Qualität der Produkte z. B. bezogen auf den Nährstoffgehalt, die Anzahl und Menge an Zusatzstoffen und die Fettqualität sehr unterschiedlich sind. Deshalb ist es derzeit nicht möglich, zusätzliche Qualitätskriterien zu formulieren.

### **2.1.2 Ersatz von (fettreichem) Seefisch**

Aktuelle wissenschaftliche Studien zeigen gesundheitsfördernde Effekte durch den Verzehr von fettreichem Seefisch sowie von Seefisch allgemein (11, 12, 13). Fisch enthält zwei der wichtigsten Omega-3-Fettsäuren in der Ernährung, Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Daneben ist auch die  $\alpha$ -Linolensäure (ALA) in Pflanzenölen eine wichtige Omega-3-Fettsäure. Biologisch wirksamer sind EPA und DHA, deren Synthese im Körper des Menschen aus ALA durch ein bestimmtes Verhältnis von Linolsäure zu ALA in der Nahrung erleichtert wird (14, 15, 16).

### **Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA)**

Der Körper ist nur in geringem Maße in der Lage, die pflanzliche Omega-3-Fettsäure ALA in die Fettsäuren EPA und DHA umzuwandeln. Die Hauptquelle für diese beiden Fettsäuren stellt fettreicher Seefisch dar. Auch Mikroalgen bzw. Mikroalgenöle sind eine mögliche Quelle. Mikroalgenöle werden u. a. als Nahrungsergänzungsmittel in Kapseln, in kleinen Flaschen

angeboten oder werden dazu verwendet, z. B. Öle mit DHA und EPA anzureichern. Bisher gibt es allerdings nur wenige vegetarische Produkte auf dem Markt, die mit DHA und EPA angereichert sind und sich für den Einsatz in der Gemeinschaftsverpflegung eignen (Gründe dafür sind u. a. hoher Preis und gute Verfügbarkeit).

In berechneten ovo-lacto-vegetarischen Vierwochenspeiseplänen (exemplarische Modellrechnung) lag die Zufuhr von DHA und EPA in Betriebsrestaurants bei 20 bis 26 mg bzw. bei einer pescetarisch Verpflegung<sup>7</sup> bei 498 mg und in Kitas bei 9 bis 12 mg bzw. bei einer pescetarisch Verpflegung bei 135 mg. Eine geringe Zufuhr von DHA erfolgte dabei über Hühnereier. Allerdings kann nicht vorausgesetzt werden, dass Hühnereier zwangsläufig DHA oder EPA enthalten, da dies von der Fütterung abhängig ist. Aus dem Beschriebenen ergibt sich, dass ein adäquater Ersatz von fettreichem Seefisch im vegetarischen Angebot derzeit nicht möglich ist. Siehe hierzu auch das Merkblatt zu Omega-3-Fettsäuren, Fischverzehr und der DGE-zertifizierten vegetarischen Menülinie „Kein Fisch?!“<sup>8</sup>

### **$\alpha$ -Linolensäure (ALA)**

Der vor allem in pflanzlichen Produkten vorkommenden  $\alpha$ -Linolensäure (ALA) wird u. a. eine kardiovaskuläre Schutzfunktion beigemessen (17). Gute Lieferanten für ALA sind Lein-, Raps- und Sojaöl. Durch das Kriterium des DGE-Qualitätsstandards „Rapsöl ist Standardöl“ wird sichergestellt, dass das Verpflegungsangebot im Durchschnitt einen hohen Gehalt dieser essentiellen Fettsäure aufweist.

Um das ovo-lacto-vegetarische Verpflegungsangebot hinsichtlich der Fettqualität weiter zu optimieren, sollte dieses auch Nüsse, Kerne oder Ölsamen, wie z. B. Leinsamen, enthalten. Studienergebnisse der letzten Jahre zeigen, dass Nüsse, Kerne und Ölsamen, die einen hohen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren aufweisen, möglicherweise Krankheitsrisiken (z. B. für kardiovaskuläre Krankheiten) reduzieren (u. a. 11). Daher wird für die vegetarische Menülinie die Forderung aufgenommen, in Kitas, Schulen, Betrieben und bei Essen auf Rädern mindestens einmal pro Woche 20 - 25 g Nüsse, Kerne oder Ölsamen in der Mittagsverpflegung einzusetzen. In Krankenhäusern, Rehakliniken und stationären Senioreneinrichtungen sollen in der Vollverpflegung mindestens zweimal pro Woche 20 – 25 g Nüsse, Kerne oder Ölsamen eingesetzt werden. In Kindertageseinrichtungen und in stationären Senioreneinrichtungen muss bzw. sollte das Angebot von Nüssen, Leinsamen oder Sesam in gemahlener Form oder als Nuss- oder Samenmus erfolgen.

### **2.1.3 Jod**

In der von der DGE empfohlenen Mischkost mit einem geringen Anteil an Fleisch- und Fleischerzeugnissen sowie Fisch tragen die tierischen Lebensmittel auch zur Jodversorgung

---

<sup>7</sup> Pescetarier essen neben pflanzlichen Lebensmitteln, Eiern und Milch(-produkten), zusätzlich Fisch und Meeresfrüchte, aber kein Fleisch sowie daraus gewonnene Produkte.

<sup>8</sup> Das Merkblatt kann auf der DGE-Homepage ([www.dge.de](http://www.dge.de)) heruntergeladen werden

bei. Da bei den vegetarischen Ernährungsformen einige oder sämtliche dieser Lebensmittel gemieden werden, kann auch die Jodversorgung schwierig werden (18). Um einen ausreichend hohen Gehalt dieses Nährstoffs im Verpflegungsangebot zu erreichen, sollten gezielt jodhaltige Lebensmittel eingesetzt werden, wie Jodsalz, mit Jodsalz zubereitete Produkte wie Brot und Quarkzubereitungen oder gelegentlich Meeresalgen mit definiertem, moderatem Jodgehalt, wie Nori (19).

### **3 Empfehlungen für die Speiseplangestaltung in der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie**

Wenn Sie als Einrichtung oder Caterer eine ovo-lacto-vegetarischen Menülinie planen, erhalten Sie im Folgenden weitere Tipps, wie sie ein entsprechendes Angebot ausgewogenen und abwechslungsreich gestalten können.

#### **3.1 Aufnahme von Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln**

Da der gleichzeitige Verzehr von Lebensmitteln, die reich an Vitamin C oder anderen organischen Säuren, wie Zitronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure (Obst, Gemüse) oder Milchsäure (Sauerkraut) sind, die Eisenverfügbarkeit aus pflanzlichen Lebensmitteln verbessert, sollte bei der Speiseplanung auf die Kombination solcher Lebensmittel geachtet werden (18). Gute Kombinationen bzw. Lebensmittel sind z. B. Falafel mit Krautsalat, Schupfnudel-Sauerkraut-Auflauf, Paprika mit Linsenfüllung, Humus mit Zitronensaft, gekeimte und blanchierte Getreidekörner oder Bohnen oder Samen, Sauerteigbrote.

#### **3.2 Proteinqualität im Angebot**

Durch die gezielte Kombination pflanzlicher Proteinquellen kann die Proteinqualität im Angebot verbessert werden (18). Anders als bei der Eisenverfügbarkeit muss hier jedoch nicht darauf geachtet werden, dass die Lebensmittel innerhalb einer Mahlzeit miteinander kombiniert werden (20). Empfehlungen zur Kombination von Proteinquellen sind z. B. Kartoffeln und Ei oder Quark (z.B. Kartoffelbrei mit Rührei, Pellkartoffel mit Kräuterquark, Kartoffelpuffer mit Quark), Hülsenfrüchte und Getreide (z. B. Gemüsecurry mit Linsen und Reis, Linsen mit Spätzle), Nussbrot, Müslimischungen mit Samen und/oder Nüssen).

### 3.3 Empfehlung zum vielfältigen Einsatz von Gemüse

Die verschiedenen Gemüsearten (bspw. Knollen-/Wurzel-, Zwiebel-, Kohl-, Stängel-, Blatt- und Fruchtgemüse sowie Hülsenfrüchte) bieten Möglichkeiten für eine vielfältige, abwechslungsreiche Speisenplanung. Je nach Art stellen sie Quellen für verschiedene Nährstoffe dar (siehe Tab. 3).

Tabelle 1: Gemüse als Quellen verschiedener Nährstoffe (21)

Mineralstoff/Vitamin	Beispiele
Vitamin A/ $\beta$ -Carotin	Karotten, Spinat, Grünkohl, Feldsalat, Tomaten, Brokkoli
Vitamin D	Speisepilze, Pflanzenöle
Vitamin E	Pflanzenöle
Vitamin K	Kopfsalat, Feldsalat, Spinat, Brokkoli, Rosenkohl, Blumenkohl,
Vitamin B <sub>1</sub>	Erbsen, weiße Bohnen
Vitamin B <sub>2</sub>	Champignons, Spinat
Vitamin B <sub>6</sub>	Rosenkohl, grüne Bohnen, Linsen, Feldsalat, Blumenkohl
Folat	Spinat, Salate, Tomaten, Spargel, Rosenkohl, Blumenkohl, Brokkoli
Pantothensäure	Hülsenfrüchte
Biotin	Sojabohnen, Spinat, Champignons, Linsen
Vitamin B <sub>12</sub>	Sauerkraut
Vitamin C	Paprika, Brokkoli, Fenchel, Rosenkohl, Blumenkohl, Tomaten
Kalium	Spinat, Champignons
Calcium	Grünkohl, Brokkoli, Rucola, Spinat, Hülsenfrüchte
Magnesium	Sojabohnen, grüne Erbsen
Eisen	Schwarzwurzel, Spinat, Erbsen, Pfifferlinge, Linsen
Zink	Linsen, andere Hülsenfrüchte
Selen	Pilze, Kohlgemüse, Zwiebelgemüse, Linsen, Spargel
Protein	Hülsenfrüchte

## Literatur

- (1) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder. Bonn, 5. Auflage, 2. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (2) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Schulverpflegung. Bonn, 4. Auflage, 2. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (3) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Betriebsverpflegung. Bonn, 5. Auflage, 1. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (4) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Krankenhäusern. Bonn, 2. Auflage, 2. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (5) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Rehabilitationskliniken. Bonn, 2. Auflage, 2. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (6) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen. Bonn, 3. Auflage, 1. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (7) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder. Bonn, 3. Auflage, 1. korrigierter Nachdruck. (2015)
- (8) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen in Deutschland. Bonn, 1. Auflage (2014).
- (9) Verbraucherzentrale Niedersachsen e. V. (Hrsg.): Gesundheitswert und Transparenz der Kennzeichnung von veganen und vegetarischen Ersatzprodukten. Vegetarisch-vegane Ersatzprodukte für Fleisch-, Wurst- und Milchprodukte im Marktcheck der Verbraucherzentrale (2017), Hannover.
- (10) Huber, J, Keller, M.: Ernährungsphysiologische Bewertung von konventionell und ökologisch erzeugten vegetarischen und veganen Fleisch- und Wurсталternativen. Studie im Auftrag der Albert-Schweitzer-Stiftung (2017), Berlin.
- (11) Boeing, H, Schwingshackl, L: Evidenzbasierte Analyse zum Einfluss der Ernährung in der Prävention von Krebskrankheiten, Diabetes mellitus Typ 2 und kardiovaskulären Krankheiten. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung: 13. DGE-Ernährungsbericht (2016). Bonn.
- (12) Chowdhury R, Warnakula S, Kunutsor S et al.: Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 160 (2014) 398–408.
- (13) Kremmyda L-S, Vlachava, M, Noakes, PS et al.: Atopy Risk in Infants and Children in Relation to Early Exposure to Fisch, Oily Fish, or Long-Chain Omega-3 Fatty Acids: A Systematic Review. *Clin Rev Allerg Immunol* 41 (2011) S.36-66.
- (14) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. 2. Version (2015), Bonn.
- (15) de Lorgeril M, Salen P: Dietary prevention of coronary heart disease: Focus on omega-6/omega-3 essential fatty acid balance. In: Simopoulos AP, Cleland LG (Hrsg.): Omega-6/omega-3 essential fatty acid ratio: The scientific evidence. *World Rev Nutr Diet*. Karger, Basel, 92. Auflage (2003) 57–73.
- (16) Wolfram G: Was sind und wie wirken  $\omega$ -3-Fettsäuren? Struktur, Stoffwechsel und Wirkungsmechanismen von  $\omega$ -3-Fettsäuren in der Prävention kardiovaskulärer

- Krankheiten. Ernährungs-Umschau 44 (1997) S.36–S41
- (17) Lanzmann-Petithory D: Alpha-linolenic acid and cardiovascular diseases. J Nutr Health Aging 5 (2001) 179–183.
- (18) Richter, M, Boeing, H, Grünelwald-Funk, D et al.: Vegane Ernährung. Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. Ernährungs Umschau 4 (2016) S. M220-M230.
- (19) Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Gesundheitliche Risiken durch zu hohen Jodgehalt in getrockneten Algen. (2007) URL: [www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche\\_risiken\\_durch\\_zu\\_hohen\\_jodgehalt\\_in\\_getrockneten\\_algen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche_risiken_durch_zu_hohen_jodgehalt_in_getrockneten_algen.pdf) Zugriff 14.02.2018
- (20) Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): *Protein und unentbehrliche Aminosäuren*. In: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Bonn, 2. Auflage, 3. aktualisierte Ausgabe (2017).
- (21) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Die Nährstoffe. Bausteine für Ihre Gesundheit. Bonn. 3. Auflage, 1., korrigierter Nachdruck (2016)

## Anhang

Tabelle 2: Kriterien der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie für fünf Verpflegungstage (Mittagsverpflegung) in der Betriebsverpflegung

Gruppe	Häufigkeit
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	5x davon: - mind. 1x Vollkornprodukte - max. 1x Kartoffelerzeugnisse
Gemüse und Salat	5x davon: - mind. 2x Rohkost oder Salat - mind. 1x Hülsenfrüchte
Obst	mind. 2x Obst zusätzlich - mind. 1x Nüsse, Kerne oder Ölsamen
Milch und Milchprodukte, Hühnerei	mind. 2x
Fette und Öle	Rapsöl ist Standardöl
Getränke	5x

### Zusätzliche Kriterien für die Speisenauswahl bzw. -zubereitung:

- Industriell hergestellte Fleischersatzprodukte sind maximal 1-mal pro Woche im Mittagsangebot vorhanden
- Maximal 2-mal frittierte und/oder panierte Produkte

Darüber hinaus gelten die im DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt genannten Kriterien für die Speisenplanung und -herstellung, Warmhaltezeiten und Temperaturen sowie Sensorik.

Tabelle 3: Kriterien der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie für sieben Verpflegungstage (Mittagsverpflegung) bei „Essen auf Rädern“

Gruppe	Häufigkeit
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	7x davon: - mind. 1x Vollkornprodukte - max. 1x Kartoffelerzeugnisse
Gemüse und Salat	7x davon: - mind. 3x Rohkost oder Salat - mind. 1x Hülsenfrüchte
Obst	3x Obst davon mind. 2 x frisch oder tiefgekühlt ohne Zuckerzusatz zusätzlich - mind. 1x Nüsse, Kerne oder Ölsamen
Milch und Milchprodukte, Hühnerei	mind. 3x Milch und Milchprodukte
Fette und Öle	Rapsöl ist Standardöl

**Zusätzliche Kriterien für die Speisenauswahl bzw. -zubereitung:**

- Industriell hergestellte Fleischersatzprodukte sind maximal 2-mal pro Woche im Mittagsangebot vorhanden
- Maximal 3-mal frittierte und/oder panierte Produkte

Darüber hinaus gelten die im DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt genannten Kriterien für die Speisenplanung und -herstellung, Warmhaltezeiten und Temperaturen sowie Sensorik.

*Tabelle 4: Kriterien der ovo-lacto-vegetarischen Menülinie für einen Ein-Wochen-Speiseplan (sieben Verpflegungstage und Vollverpflegung) in Krankenhäusern und Reha-Kliniken sowie stationären Senioreneinrichtungen.*

<b>Gruppe</b>	<b>Häufigkeit</b>
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	21x davon: - mind. 14x Vollkornprodukte - max. 2x Kartoffelerzeugnisse
Gemüse und Salat	21x davon: - mind. 7x Rohkost oder Salat - mind. 2x Hülsenfrüchte
Obst	14x Obst davon mind. 7 x frisch oder tiefgekühlt ohne Zuckerzusatz zusätzlich - mind. 2x Nüsse, Kerne oder Ölsamen
Milch und Milchprodukte, Hühnerei	mind. 14x Milch und Milchprodukte
Fette und Öle	Rapsöl ist Standardöl

**Zusätzliche Kriterien für die Speisenauswahl bzw. -zubereitung:**

- Industriell hergestellte Fleischersatzprodukte sind maximal 2-mal pro Woche im Mittagsangebot vorhanden
- Maximal 3-mal frittierte und/oder panierte Produkte

Darüber hinaus gelten die im DGE-Qualitätsstandard der jeweiligen Lebenswelt genannten Kriterien für die Speisenplanung und -herstellung, Warmhaltezeiten und Temperaturen sowie Sensorik.