

# Bewertung der „Planetary Health Diet“

## In Bezug auf die Vollwertigkeit mithilfe von GAS<sup>1</sup>

Erstpublikation: 19.04.20 - Letzter Stand: 27.3.24

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Wesentliche Aussagen des Berichts</b> .....	<b>2</b>
2.1 LM-Empfehlungen.....	2
2.2 Nachhaltige LM-Erzeugung.....	4
2.3 Fünf Strategien für die globale Ernährungswende.....	5
<b>3. Bewertung der Healthy Diet mit GAS</b> .....	<b>6</b>
3.1 Festlegungen der LM.....	6
3.2 Vorgehen für die Bewertung.....	7
3.3 Ergebnisse der Bewertung.....	8
<b>4. Bewertung der Healthy Diet mit der Nährwertberechnung</b> .....	<b>9</b>
4.1 Vorgehen.....	9
4.2 Ergebnisse.....	9
<b>5. Fazit</b> .....	<b>10</b>

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: LM-Empfehlungen der EAT-Lancet Kommission.....	3
Abb. 2: Ergebnisse der Healthy Diet mit GAS.....	8
Abb. 3: Ergebnisse des Ist-Soll-Vergleichs mit den D-A-CH-Referenzwerten.....	9

## 1. Einführung

Die Weltbevölkerung steigt unaufhaltsam. Im Jahr 2050 rechnet die Wissenschaft mit zehn Mrd. Menschen auf unserem Planeten, deren Versorgung mit Nahrung immer schwieriger wird. Gleichzeitig sehen wir uns der Gefahr eines Klimawandels gegenüber, der massive Maßnahmen auf allen Feldern fordert, um ein nachhaltiges Leben für die Menschheit zu gewährleisten. Klimatische Auswirkungen betreffen auch die Ernährung im weitesten Sinne.

Es geht aber nicht nur darum, zehn Mrd. Menschen satt zu bekommen und dabei die Prinzipien der Nachhaltigkeit einzuhalten, sondern auch darum, sie mit einer vollwertigen Ernährung gesund zu erhalten. Es besteht Übereinstimmung, dass die Lebensmittel (LM) der stärkste einzelne Hebel für die Optimierung der menschlichen Gesundheit und der Nachhaltigkeit für die Natur sind. Daher ist größter Wert auf eine gute Zusammenstellung des Speisenplans zu legen. Dies kann am ehesten durch eine große LM-Vielfalt realisiert werden, wobei darauf zu achten ist, gesundheitlich ungünstige Zutaten zu minimieren und günstige zu maximieren. Beispiele für ungünstige Zutaten sind rotes Fleisch und gesättigte Fettsäuren, während Vollkornprodukte und Gemüse gegenteilige Beispiele sind.

<sup>1</sup> Peinelt V: Gastronomisches Ampelsystem (GAS). <https://ewd-gastro.jimdo.com/gas/beschreibungen/>

Zur Zeit ist festzustellen, dass das globale Ernährungs- und Landwirtschaftssystem die Anforderungen an eine vollwertige und nachhaltige Ernährung nicht erfüllen kann. Daher ist eine radikale Umgestaltung der Ernährung weltweit notwendig, um die Ziele zu erreichen. Wie muss eine Ernährung aussehen, die global geeignet ist? Diese Frage wurde einer Gruppe von 37 führenden Wissenschaftlern aus 16 Ländern gestellt, die in die EAT-Lancet Kommission berufen wurden. Die Ergebnisse für eine geeignete Ernährung im Weltmaßstab wurden in einem Bericht dieser Kommission publiziert<sup>2</sup>.

Es geht in diesem Artikel nicht darum, alle Vorschläge dieses Berichts auszubreiten und zu bewerten. Vielmehr sollen im Wesentlichen nur die LM-Empfehlungen mit GAS überprüft werden, d.h. inwieweit sie den Anspruch der Vollwertigkeit auf der Basis dieses Instruments erfüllen. Andere Forderungen werden kurz dargestellt und z.T. auch kommentiert. Ein vollwertiges Konzept wäre erreicht, wenn die LM-Empfehlungen mit GAS im Durchschnitt mit „grün“ bewertet werden. Da dies aufgrund der Hochrangigkeit der Besetzung der Kommission erwartet werden kann, stellt die Untersuchung eher einen Validierungstest für GAS dar. Wenn sich zeigt, dass GAS den vorgeschlagenen Speisenplan mit grün bewertet, wäre das ein weiterer Beleg dafür, dass mit GAS plausible und nachvollziehbare Bewertungen vorgenommen werden können.

## 2. Wesentliche Aussagen des Berichts

Damit man eine grobe Vorstellung von diesem Bericht hat, soll er nachfolgend in Kürze vorgestellt und mit einigen Kommentaren versehen werden.

### 2.1 LM-Empfehlungen

Im Vordergrund des Berichts stehen die Empfehlungen für LM. Die Arbeit der Experten-Kommission führte zu einem Speisenplan, der auf einen Tag heruntergebrochen wurde. Alle relevanten LM wurden hierbei berücksichtigt, wobei jeweils die Verzehrsmenge sowie die damit aufgenommene Energiemenge angegeben wurden. Die Angaben für die einzelnen LM sind als Portionsmengen unrealistisch. So dürfte wohl kaum jemand eine Fleischportion von 14g essen, desgleichen nur 13g Ei. Diese „krummen“ Werte entstanden durch die Umrechnung üblicher Portionsmengen, die im Laufe eines bestimmten Zeitraums gegessen werden, auf einen Tag. Geht man z.B. von einer Woche aus, so ergäbe sich für Fleisch eine Portionsmenge von ca. 100g, was einer üblichen, wenn auch kleinen, Portion entspricht. Beim Ei käme man mit 91g auf ca. 1 ½ Eier pro Woche, was ebenfalls realistisch ist. Die jeweiligen Mengen stellen also Durchschnittswerte für alle LM-Gruppen pro Tag dar.

Wichtig ist bei den Angaben ferner, dass es sich um LM-Gruppen handelt. Bei der Menge für „Fleisch“ sind auch alle Verarbeitungsprodukte, wie insbesondere Wurst, enthalten. Bezieht man die Menge auf Industrieländer, deren Wurstkonsum nicht gering ist, so bleibt für ein Fleischgericht deutlich weniger als die genannten 100g übrig, die schon knapp bemessen sind,

<sup>2</sup> EAT-Lancet Commission: Healthy Diets From Sustainable Food Systems. Food Planet Health. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)31116-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)31116-X/fulltext)

bezogen auf die Ernährungsgewohnheiten. Unter Einbeziehung des Wurstkonsums würde eine solche Portion eher für ein Intervall von 14 Tagen gelten. Eine ähnliche Umrechnung ist auch bei anderen LM-Gruppen vorzunehmen, z.B. bei Milchprodukten. Hier wird 250g als Äquivalent genannt. Dies schließt somit nicht nur Milch und andere Milchgetränke, sondern auch Quark und Schnittkäse mit ein. Würden für die LM-Gruppen nur Mengen angegeben, so gäbe es manchmal Unklarheiten, worauf sich diese Mengen beziehen. In Verbindung mit den Kalorienangaben lässt sich ermitteln, ob z.B. Trockenprodukte oder Nassprodukte beim Getreide gemeint sind. Bei Fett und Zucker wird ausdrücklich vom „Zusatz“ dieser Nährstoffe gesprochen. Hierbei geht es also um zusammengesetzte Produkte wie z.B. Schokolade bzw. um Speisen, denen Fett und Zucker für die Zubereitung oder aus geschmacklichen Gründen hinzugefügt wird.

Wie man sieht, umfassen die LM-Empfehlungen relativ wenige Gruppen. Damit ist bereits das gesamte Nahrungsspektrum erschöpfend dargestellt. Es handelt sich um **„Getreide, Kartoffeln, Gemüse, Obst, Milchprodukte, Proteinlieferanten, Fette und Zucker“**, also insgesamt acht Gruppen. Während fast alle LM-Gruppen weitgehend homogen sind, ist eine Heterogenität bei den Proteinlieferanten festzustellen. Es handelt sich hier um eine Mischung aus tierischen und pflanzlichen LM. Nachfolgend werden die LM-Empfehlungen dargestellt (Abb. 1).

	Macronutrient intake grams per day (possible range)	Caloric intake kcal per day
 Whole grains <b>Rice, wheat, corn and other</b>	<b>232</b>	<b>811</b>
 Tubers or starchy vegetables <b>Potatoes and cassava</b>	<b>50</b> (0-100)	<b>39</b>
 Vegetables <b>All vegetables</b>	<b>300</b> (200-600)	<b>78</b>
 Fruits <b>All fruits</b>	<b>200</b> (100-300)	<b>126</b>
 Dairy foods <b>Whole milk or equivalents</b>	<b>250</b> (0-500)	<b>153</b>
Protein sources		
 <b>Beef, lamb and pork</b>	<b>14</b> (0-28)	<b>30</b>
 <b>Chicken and other poultry</b>	<b>29</b> (0-58)	<b>62</b>
 <b>Eggs</b>	<b>13</b> (0-25)	<b>19</b>
 <b>Fish</b>	<b>28</b> (0-100)	<b>40</b>
 <b>Legumes</b>	<b>75</b> (0-100)	<b>284</b>
 <b>Nuts</b>	<b>50</b> (0-75)	<b>291</b>
Added fats		
 <b>Unsaturated oils</b>	<b>40</b> (20-80)	<b>354</b>
 <b>Saturated oils</b>	<b>11.8</b> (0-11.8)	<b>96</b>
Added sugars		
 <b>All sugars</b>	<b>31</b> (0-31)	<b>120</b>

Abb. 1: LM-Empfehlungen der EAT-Lancet Kommission



Die Empfehlungen orientieren sich im Wesentlichen an den Makronährstoffen **Protein, Fett und Kohlenhydrate**, mit wenigen Ausnahmen. So wurden die Milchprodukte separat aufgeführt, obwohl sie primär als Proteinlieferanten in Frage kommen. Bei den Proteinlieferanten steht aber nicht nur das Protein im Vordergrund, sondern z.T. auch das Fett, wenn man an Käse, Wurst, fettreiche Fleischteile oder Nüsse denkt. Es ließe sich im jeweiligen Fall darüber streiten, in welche Nährstoffgruppe die LM-Gruppe besser einzuordnen wäre, zum Protein oder zum Fett.

Allerdings wurde eine fettreiche Gruppe mit unterschiedlichen LM wie beim Protein gar nicht genannt. Stattdessen wird die LM-Gruppe „Fett/Öl“ angegeben. Auch Zucker ist separat aufgeführt. Die Angaben dieser beiden separaten LM-Gruppen mit entsprechenden Mengen- und Kalorienangaben dürften primär dem Zweck dienen, eine überhöhte Zufuhr zu vermeiden. Wer zu viel Fett und Zucker isst, verschlechtert seine Energiedichte (zu hohe Energieaufnahme) und somit auch seine Nährstoffdichte (zu geringe Aufnahme an Mikronährstoffen).

## 2.2 Nachhaltige LM-Erzeugung

Um für die voraussichtlich zehn Mrd. Menschen ausreichend LM zu erzeugen, sind die sog. Planetary boundaries, also die planetaren Grenzen, zu berücksichtigen. Werden diese Grenzen überschritten, ist die Stabilität der Öko-Systeme gefährdet. Es gibt sechs Faktoren, die zu beachten sind:

**Wasser, Land, biologische Vielfalt, Klima, Stickstoff und Phosphor.** Für jeden Faktor wurden von den Wissenschaftlern Grenzen bzw. akzeptable Bereiche vorgeschlagen. Auf einzelne Werte soll hier nicht eingegangen werden. Nur soviel: Wichtig ist, dass der Wasserverbrauch reduziert wird, die Landnutzung nicht zunimmt und die biologische Vielfalt nicht weiter abnimmt. Desweiteren müssen dringend die Schadstoffbelastung durch Stickstoff und Phosphor, also über den sog. Kunstdünger durch die industrialisierte Landwirtschaft, heruntergefahren werden. Auch wird eine Reduktion der verschiedenen schädlichen Emissionen angemahnt.

Die Anforderungen für die Landwirtschaft stellen eine gewaltige Aufgabe dar. Die Autoren sprechen von einer „Revolution der Landwirtschaft“. Es ist schwer vorstellbar, dass die vielen Akteure in den fast 200 Ländern mit ihren unterschiedlichen Interessen und oft mangelhafter Verantwortungsbereitschaft für die Menschheit (Trump: „America first“) zu einer solchen Agrarwende gebracht werden können. Da dies alles auch ziemlich schnell gehen muss, wird die Wahrscheinlichkeit eines Erfolgs auf ganzer Linie noch weiter gesenkt. Hinzu kommen die Interessen der global agierenden Großkonzerne, die Pestizide und Kunstdünger verkaufen und auch der Gentechnik eine maßgebliche Rolle zuschreiben wollen. Diese Interessen werden von den jeweiligen Regierungen in aller Regel unterstützt. Aber schon der Weltagrарbericht von 2008<sup>3</sup> hat klar zum Ausdruck gebracht, dass eine industrialisierte Landwirtschaft unter Einbeziehung der Gentechnik Teil des Problems und nicht der Lösung ist. Dass die Vertreter der Agrar- und Chemiekonzerne dies ganz anders sehen, darf nicht verwundern. Mit dem Agrarbericht von 2008 wurde eine neue Landwirtschaft skizziert, die mit der aktuellen Situation in den Industriestaaten wenig gemein hat. Konsequenzen aufgrund der Empfehlungen des Weltagrарberichts sind nicht erkennbar.

3 Weltagrарbericht. Wege aus der Hungerkrise. <https://www.weltagrарbericht.de/>

### 2.3 Fünf Strategien für die globale Ernährungswende

Um die Ernährungswende hin zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und zu angepassten Ernährungsgewohnheiten zu erreichen, müssen laut Bericht der Kommission folgende fünf Forderungen erfüllt sein:

- a. Gesundere Ernährung fördern
- b. Qualität und Vielfalt statt Quantität in der Landwirtschaft
- c. Landwirtschaft nachhaltig intensivieren
- d. Strenge Vorgaben für die Nutzung von Land und Meer
- e. Lebensmittelabfälle halbieren.

Es seien lediglich einige Anmerkungen hierzu gemacht. Es geht bei dieser Strategie nicht nur um die Produktion und den Verzehr von gesünderen und nachhaltig erzeugten LM, auf der Basis der ökologischen Landwirtschaft mit hohen hygienischen Standards. Es geht auch um politische Maßnahmen, die sich auf die Ernährungsbildung und auf die Werbung mit LM beziehen. Leider scheut v.a. die deutsche Politik davor zurück, Werbe-Einschränkungen bis hin zu -Verboten auszusprechen, wenn die Konsumenten zum Kauf von gesundheitsschädlichen Produkten (reich an Zucker und Fett) animiert werden sollen. Hier sind andere Länder weiter.

Die Kritik trifft auch für die europäische Agrarpolitik zu, die mit Nachhaltigkeit wenig zu tun hat. Es dominiert die Unterstützung der industriellen Großbetriebe mit der zwangsläufig daraus folgenden Massentierhaltung und der Verabreichung von Antibiotika bei der Tierfütterung sowie dem Einsatz von Pestiziden/Kunstdünger bei der Pflanzenproduktion in großen Mengen. Ein Umdenken ist trotz jahrelanger, massiver Kritik von Umwelt- und Verbraucherverbänden (und zahlreichen Demonstrationen) an diesen Praktiken leider nicht in Sicht. Auch die ständige Ignorierung von Obergrenzen für den Fischfang durch viele europäische Staaten bzw. die zu niedrige Festlegung dieser Obergrenzen<sup>4,5</sup> zeigt, wie weit selbst die EU von einer nachhaltigen Landwirtschaft entfernt ist. Andere Regionen dieser Welt lassen sich von Fakten bekanntlich noch viel weniger beeindrucken, man denke nur an Trump und Bolsonaro.

Insofern muss man diese Forderungen, so wichtig und richtig sie sind, als Wolkenkuckucksheim oder als eine Utopie bezeichnen. Eine Realisierung erscheint auf unabsehbare Zeit nicht in Sicht. Dafür sind die nationalen Egoisten bzw. die massive Lobbyarbeit auf den jeweiligen Gebieten zu stark und die politische Vernunft zu schwach. Dies zeigte sich z.B. Ende 2019, als die Ankündigung des längst fälligen Verbots von Glyphosat durch die Bundesregierung zu massiven Protesten der Bauern geführt hat<sup>6</sup>. Wenn schon eine einzelne Maßnahme zu solchen Reaktionen führt, kann man sich eigentlich nicht vorstellen, dass eine Kehrtwende in der Landwirtschaft möglich ist.

Dabei sind die Proteste wegen der zu erwartenden Einkommenseinbußen noch nicht einmal unbegründet. Die Arbeit von ökologisch wirtschaftenden Bauern müsste daher besser honoriert, die Aufklärung über die Vorteile dieser Landwirtschaft staatlich organisiert und diese Landwirtschaft überhaupt viel stärker gefördert werden. Und LM müssten natürlich auch

4 Zeit Online: Fangquote für Kabeljau wird um die Hälfte reduziert. 18.12.19. [www.zeit.de/wirtschaft/2019-12/fangquote-fischbestaende-nordsee-nordostatlantik-ueberfischung-eu](http://www.zeit.de/wirtschaft/2019-12/fangquote-fischbestaende-nordsee-nordostatlantik-ueberfischung-eu)

5 Rieger J: Der jährliche Streit um die Fangquoten. Deutschlandfunk vom 8.12.15. [www.deutschlandfunkkultur.de/hochseefischerei-der-jaehrliche-streit-um-die-fangquoten.1001.de.html?dram:article\\_id=339179](http://www.deutschlandfunkkultur.de/hochseefischerei-der-jaehrliche-streit-um-die-fangquoten.1001.de.html?dram:article_id=339179)

6 Wischmeyer N: Gift für die Landwirte. Zeit online vom 25.10.19. [www.zeit.de/wirtschaft/2017-10/glyphosat-verbot-landwirtschaft-verlust](http://www.zeit.de/wirtschaft/2017-10/glyphosat-verbot-landwirtschaft-verlust)

ihren „wahren Preis“ haben, was bedeutet, dass die ökologischen Schäden der industriellen Landwirtschaft einzupreisen sind. Auch diese alte Forderung eines Schadensersatzes nach dem Verursachungsprinzips bleibt unerfüllt. Die Politik ignoriert seit langem alles.

Vermutlich wird erst dann, wenn erhebliche Produktions- und Versorgungsprobleme aufgrund klimatischer Veränderungen sichtbar werden, ein Umdenken erfolgen. Also nicht Einsicht, sondern die elementaren und massiven Konsequenzen des Klimawandels werden zum Handeln zwingen - wahrscheinlich dann aber zu spät.

Soviel als Anmerkung zur Umsetzung der Vorschläge aus der Wissenschaft.

### 3. Bewertung der Healthy Diet mit GAS

#### 3.1 Festlegungen der LM

Wie bereits in Kap. 2.1 ausgeführt, müssen die LM-Angaben im Bericht der Kommission erst noch geprüft und dann für die Bewertung mit GAS festgelegt werden. Hierzu einige Hinweise:

- Gruppe „Vollkornprodukte“: Es handelt sich bei den Getreideprodukten um Vollkornprodukte. Die Mengenangabe bezieht sich auf die Trockenware, da die Angaben für die Kalorien den Faktor 4 aufweisen. Da sich die Bewertung mit GAS immer auf die verzehrsfertige Speise bezieht, musste ein Faktor für die verzehrsfertigen Mengen der Trockenware gefunden werden. Trockenware nimmt eine bestimmte Menge Wasser auf, z.B. Reis das Doppelte des Trockengewichts. Diese Wassermenge und die daraus resultierende Gesamtmenge wurde auf der Basis von Reis, Nudeln und Brot (jeweils als Vollkornprodukt) mit Bezug auf die Kalorien kalkuliert. Es ergab sich ein Faktor von 2,4.
- Gruppe „Gemüse und Obst“: Hier fehlten einschränkende Vorgaben oder Äquivalent-Angaben. Es ist von „allen“ LM die Rede. Somit könnten auch getrocknete LM gemeint sein, die natürlich einen höheren Energiegehalt haben als frische. Dass diese aber nicht zu berücksichtigen sind, zeigen die Kaloriengehalte, denn für Gemüse sind 29 kcal/100g und für Obst 63 kcal/100g angegeben. Frisches Obst und Gemüse enthalten ungefähr die genannten Kalorien (s. Werte im BLS<sup>7</sup>).
- Gruppe „Protein“: Diese LM-Gruppe wird in sechs Untergruppen eingeteilt. Für jede Untergruppe wird eine Durchschnittsmenge mit entsprechendem Kaloriengehalt genannt. Beim **Fleisch** wird nach sog. rotem und weißem Fleisch unterschieden. Die empfohlenen Portionsmengen pro Tag unterscheiden sich durch den Faktor 2 zugunsten von weißem Fleisch. Aufgrund der jeweiligen Kalorienangabe konnte im BLS die passende LM-Position ausfindig gemacht werden. Daraus ergab sich dann die Fettmenge, die für die Bewertung mit GAS wichtig ist. Ähnlich wurde auch bei den anderen Untergruppen vorgegangen. Bei **Eiern** wurde von Hühnereiern ausgegangen. Von den **Fischen** sind die im Salzwasser lebenden normalerweise sehr fettarm, was aber nicht zum vorgegebenen Kaloriengehalt gepasst hätte. Daher musste auch ein bestimmter Anteil an Fettfischen, wie Hering und Makrele, hinzugenommen werden. Zu beachten ist hierbei, dass die anzurechnende Fettmenge beim Fisch

7 BLS=Bundeslebensmittelschlüssel=staatliche Datenbank für Nährwerte. <https://de.wikipedia.org/wiki/Bundeslebensmittelschl%C3%BCssel>

bei GAS halbiert wird. Bei den **Hülsenfrüchten** sind die meisten Sorten ebenfalls sehr fettarm. Auch hier musste eine Korrektur beim Fett vorgenommen werden, weil die zu erreichende Kalorienmenge sonst verfehlt wird. Bei den **Nüssen** liegen in aller Regel hohe Fettmengen vor. Ein guter Näherungswert liegt bei 50g Fett/100g, der zu einer fast exakten Kalorienmenge der Angabe im Speisenplan führte.

- Gruppe „Molkereiprodukte“: Hier wurde im Text als Bezugsprodukt die Milch angegeben. Auf der Basis dieses LM können alle Molkereiprodukte abgeleitet werden. Eine solche Ableitung war für die Kalkulation aber nicht nötig, weil explizit von Milch als Äquivalent die Rede war.
- Gruppe „Zugesetzte Fette“: Hier wird zwischen ungesättigten und gesättigten Ölen unterschieden, mit einem Mengenverhältnis von ~4:1 zugunsten der ungesättigten Fettsäuren. Für die **ungesättigten Öle** wurde als Qualitätswert (Q-Wert) bei GAS der Wert „3“ angesetzt, wobei hier „4“ der Maximalwert ist. GAS differenziert nach der Qualität von Ölen, wobei das Fettsäurespektrum, der Gehalt an n-3-Fettsäuren und der Vitamin-E-Gehalt für die Bewertung ausschlaggebend sind. Bei den **gesättigten Ölen/Fetten** wurde der Wert auf „0“ gesetzt, da der Gehalt an unerwünschten gesättigten Fettsäuren sehr hoch ist, z.B. bei Kokosöl.
- Gruppe „Zugesetzter Zucker“: In der Tabelle der EAT-Kommission wird von allen Zuckern gesprochen. Es handelt sich also nicht nur um den üblichen Haushaltszucker. Auch zugesetzter Glucosesirup etc. zählen dazu. Zucker enthält keinerlei essentielle Nährstoffe und wird daher wie Öle mit hohem Gehalt an gesättigten Fettsäuren mit „0“ bewertet.

### 3.2 Vorgehen für die Bewertung

Die einzelnen LM-Gruppen erhalten zunächst einen Q-Wert, der einen Ausgangswert für die Qualität der Gruppe darstellt. Dieser schwankt zwischen 0 für Zucker und reicht bis 4 für die hochwertigsten LM. Während die pflanzlichen LM fettfrei oder gar nicht gegart werden, wurde für Fisch und Fleisch ein Garen mit Fett unterstellt, was der Normalfall ist. Somit nehmen diese LM-Gruppen noch Fett auf. Beim Fleisch wird als Garmethode das Grillen angenommen, wofür auch etwas Fett zum Einsatz kommt. Fisch wird hingegen häufig paniert, weil der Fisch wegen des geringen Anteils an Bindegewebe leichter zerfällt. Daher ist hier die Fettaufnahme etwas höher.

Der Q-Wert wird durch den Garvorgang reduziert. Auch der Fettgehalt im Produkt sowie der Zuckergehalt führen zu Abzügen. Beide Nährstoffe sind Indikatorsubstanzen für die Energiedichte und somit indirekt für die Nährstoffdichte. Je höher die Gehalte dieser Nährstoffe direkt oder indirekt sind, desto niedriger ist die Nährstoffdichte. Nach den Abzügen einer jeden LM-Gruppe ergibt sich der GAS-Wert. Wie sich zeigt, sind die grünen und die roten LM etwa gleich verteilt. Grün werden v.a. pflanzliche LM bewertet.

Soviel zu den Erläuterungen für die Bewertung der einzelnen LM-Gruppen mit GAS. Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Bewertung aller LM-Gruppen sowie die Gesamtbewertung dargestellt.

### 3.3 Ergebnisse der Bewertung

Die Gesamtbewertung der verzehrten LM eines ganzen Tages gemäß des Speisenplans ergibt sich aus den einzelnen GAS-Werten und aus den jeweiligen Mengen. Wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, weisen die LM-Gruppen mit einem roten GAS-Wert durchgehend nur niedrige Mengen auf. So wird z.B. vom roten Fleisch nur 14g angesetzt, von gesättigten Ölen nur 12g. Der GAS-Wert für den gesamten Tag ergibt sich aus der Gewichtung der ermittelten GAS-Werte unter Berücksichtigung der eingesetzten Portionsmengen.

Heathy Diets from sustainable Food Systems							
Tagesration	Qualität (0-4)	Garen (0-4)	Fett (in %)	Zucker (in %)	GAS-Wert	PMenge (1=100)	Ergebnis pro Port
Vollkomprodukte	3,5	1	0	0	 <b>3,40</b>	5,60	19,04
Kartoffeln	3	1	0	0	 <b>2,90</b>	0,50	1,45
Gemüse	5	1	0	0	 <b>4,90</b>	3,00	14,70
Obst	5	0	0	10	 <b>4,50</b>	2,00	9,00
Milch-Äquivalente	3	0	4	0	 <b>2,60</b>	2,50	6,50
Fleisch, rot	2	2	14	0	 <b>0,20</b>	0,14	0,03
Fleisch, weiß	2,5	2	9	0	 <b>1,20</b>	0,29	0,35
Eier	3	1	11	0	 <b>1,80</b>	0,13	0,23
Fisch	4	3	2	0	 <b>2,90</b>	0,28	0,81
Hülsenfrüchte	4	1	2	0	 <b>3,70</b>	1,50	5,55
Nüsse	5	0	50	0	 <b>0,00</b>	0,50	0,00
Öle (EUF & MUF)*	3	0	100	0	 <b>-7,00</b>	0,40	-2,80
Öle (GF)**	0	0	100	0	 <b>-10,00</b>	0,12	-1,20
Zucker	0	0	0	100	 <b>-5,00</b>	0,31	-1,55
				<b>Summe:</b>	 <b>3,02</b>	<b>17,27</b>	<b>52,11</b>
Alle LM im verzehrfertigen Zustand							
Faktor für Reis, Nudeln, Brot: 2,4 - Fisch: 4g Fett/100g - Nüsse i.D. 50g Fett							
*EUF=einfach ungesättigte Fettsäuren, MUF=mehrfach ungesättigte Fettsäuren							
**GF=gesättigte Fettsäuren (überwiegend)							

Abb. 2: Ergebnisse der Healthy Diet mit GAS

Der GAS-Wert für den Tag wurde mit **3,02** ermittelt, was im **grünen Bereich** liegt. Somit wird von GAS die Empfehlung für eine nachhaltige und vollwertige Ernährung pro Tag bzgl. der Vollwertigkeit bestätigt. Wie in Validierungsuntersuchungen von Speisenplänen gezeigt werden konnte, ist ein Speisenplan, der von GAS mit „grün“ bewertet wird, als vollwertig anzusehen<sup>8</sup>.

## 4. Bewertung der Healthy Diet mit der Nährwertberechnung

### 4.1 Vorgehen

Die Nährwerte des Tagesspeisenplans der Healthy Diet wurden anschließend mit einem Nährwertberechnungsprogramm auf der Basis des BLS 3.02<sup>9</sup> ermittelt, also der aktuellen Fassung dieser anerkannten Datenbank. Die ermittelten Nährwerte werden mit den Sollwerten, d.h. mit den D-A-CH-Referenzwerten<sup>10</sup>, verglichen. Als Bezugsgruppe werden die Personen mittleren Alters beiderlei Geschlechts verwendet (25-51 Jahre).

Bei der Auswahl der LM-Gruppen wurde genauso vorgegangen wie unter Kap. 3 beschrieben. Zur Überprüfung wurde ein gemischtes Nährstoffspektrum herangezogen.

### 4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse wurden als prozentualer Ist-Soll-Vergleich grafisch dargestellt (Abb. 3).

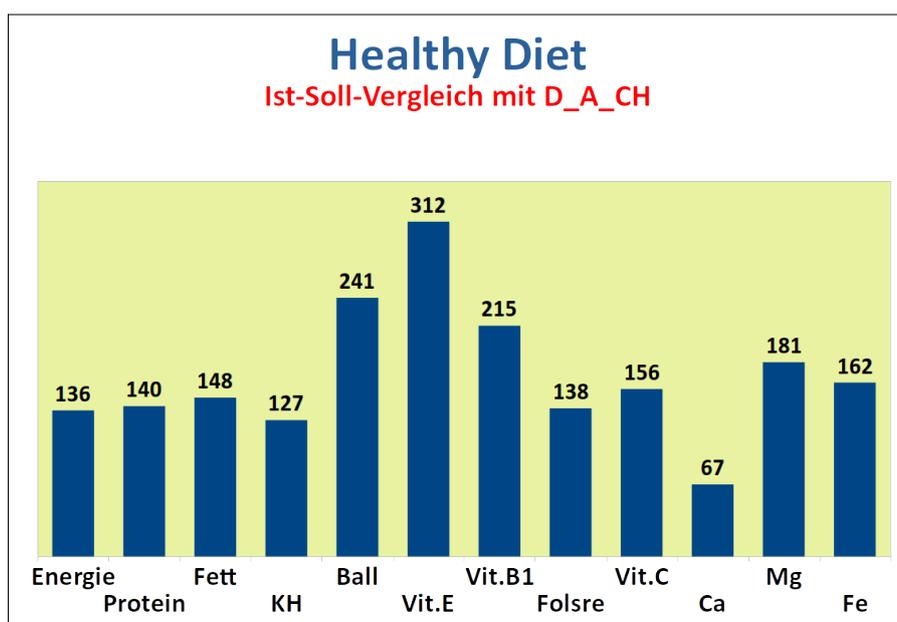


Abb. 3: Ergebnisse des Ist-Soll-Vergleichs mit den D-A-CH-Referenzwerten

Der Gehalte an Energie sowie an Makronährstoffen liegen deutlich über den Referenzwerten. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Healthy Diet sich nicht primär auf die Berufstätigen in Industriegesellschaften bezieht, deren Tätigkeit durch eine geringe körperliche Arbeit gekennzeichnet ist. Wenn allerdings davon ausgegangen wird, dass diese Kostform primär für Menschen in den sog. Entwicklungsländern oder Schwellenländern gedacht ist, die noch viel in der Landwirtschaft arbeiten, mit wenig technischer Unterstützung, oder in handwerklichen Berufen, bei denen der Energieverbrauch ebenfalls höher ist, so müsste der Energiebedarf entsprechend höher angesetzt werden. Dann ergäben sich deutlich geringere Abweichungen vom Soll als in dieser Berechnung. Gleiches trifft übrigens auch für Menschen von Indus-

<sup>9</sup> BMEL: Bundeslebensmittelschlüssel, Version 3.02. <https://www.blsdb.de/>

<sup>10</sup> DGE (Hrsg): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/>

triegesellschaften zu, die durch sportliche Aktivitäten die geringen körperlichen Aktivitäten im Beruf ausgleichen.

Die Gehalte an Ballaststoffen sowie der Mikronährstoffe liegen mit Ausnahme von Calcium weit über den Anforderungen. Als Erklärung für das Calciumdefizit ist die Berechnung der sog. Milch-Äquivalente zu sehen. Dies bedeutet, dass alle Mopros auf Milch umgerechnet wurden. Bei dieser Umrechnung werden jedoch die Besonderheiten einiger Nährstoffe nicht ausreichend berücksichtigt. Wäre hier auch Käse, insbesondere Hartkäse, zur Nährwertberechnung herangezogen worden, wäre der Calciumgehalt sicher höher.

Im Übrigen ist der Referenzwerte von 1000 mg Calcium relativ hoch angesetzt. Er wurde deshalb so hoch angesetzt, weil in Industrieländern zu viel Protein verzehrt wird, was zu einer verstärkten Ausscheidung von Calcium über die Nieren führt. Außerdem trägt auch die geringe körperliche Aktivität der Bewohner von Industrienationen dazu bei, dass der Einbau von Calcium in das Knochenskelett verringert ist. Beide Faktoren treffen für die Einwohner von Entwicklungs- und Schwellenländern weniger zu.

## **5. Fazit**

Der Speisenplan aus dem Bericht der EAT-Lancet-Kommission wurde so angepasst, dass von verzehrfertigen LM ausgegangen werden konnte, die den Vorgaben bzgl. Menge und Kaloriengehalt entsprachen. Dieser Speisenplan wurde zunächst mit der Bewertungsmethode von GAS geprüft. Die Bewertung kam zur Einstufung „grün“ (GAS-Wert=3,02). Da ein grüner Speisenplan als vollwertig aufzufassen ist, erfüllt der untersuchte Speisenplan der EAT-Lancet-Kommission gemäß der GAS-Bewertung die gesundheitlichen Anforderungen.

Dieses Prüfungsergebnis ist gleichzeitig auch ein Validierungstest für GAS. Wie in der Einführung dargelegt, ist dieser Speisenplan so konzipiert, dass er vollwertig ist, weil zahlreiche hochrangige Wissenschaftler aus drei Dutzend Ländern daran beteiligt waren. Wenn die Vollwertigkeit vorausgesetzt werden kann, so ist von GAS zu fordern, dass es diese auch nachweist, was mit einer grünen Bewertung dann ja auch der Fall war.

Im zweiten Schritt der Analyse wurden die LM mit einem NWB-Programm ermittelt und bewertet. Auch dabei zeigt sich, dass die Nährwerte dieses Speisenplans die Tagesreferenzwerte weitgehend erfüllten, oft sogar deutlich darüber lagen. Somit wurde die Healthy Diet in doppelter Weise als gesundheitsfördernd eingestuft.