

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Bayreuth

POTENZIALSTUDIE
BESCHAFFUNGSWESEN



Potenzialstudie Beschaffungswesen

Im Auftrag der Stadt Bayreuth
Luitpoldplatz 13
95444 Bayreuth



Ansprechpartner

Klimaschutzmanagement
Amt für Umwelt- und Klimaschutz
Stadt Bayreuth
Kanalstr. 3
95444 Bayreuth



Sachbearbeiterinnen: Jana Edlinger und Gesa Thomas

Tel. 0921 / 25-1142 und 0921 / 25-1141

Endenergie- und Treibhausgasbilanz und Potenzialstudien erstellt von

EVF - Energievision Franken GmbH
Schwarzenbacher Str. 2
95237 Weißdorf
Tel. 09251 / 85 99 99 0
Email: mail@energievision-franken.de
Web: www.energievision-franken.de



Autoren:

Dipl.-Ing. Jana Kraus

Dipl.-Geogr. Univ. Ralf Deuerling (Projektleitung)

Urheberrechtshinweis

Die vorliegende Studie unterliegt dem geltenden Urheberrecht. Sollte einer Nutzung durch Dritte zugestimmt und der Inhalt an anderer Stelle wiedergegeben werden, sind die Autoren gemäß anerkannten wissenschaftlichen Arbeitsweisen zu nennen.

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Ausführungen wurden nach dem aktuellen Stand der Technik, nach den anerkannten Regeln der Wissenschaft sowie nach bestem Wissen und Gewissen der Autoren erstellt. Irrtümer vorbehalten.

Fremde Quellen wurden entsprechend gekennzeichnet. Die Ergebnisse basieren weiterhin im dargelegten Maß auf Aussagen und Daten von fachkundigen Dritten, die im Rahmen von Befragungen ermittelt wurden. Alle Angaben und Quellen wurden sorgfältig auf Plausibilität geprüft. Die Autoren können dahingehend jedoch keine Garantie für die Belastbarkeit der ausgewiesenen Ergebnisse geben.

Weiterhin basieren die Ergebnisse der vorliegenden Ausführungen auf Rahmenbedingungen, die sich aus den dargelegten Gesetzen, Verordnungen und rechtlichen Normen ergeben. Diese, bzw. deren gerichtliche Auslegung, können sich ändern. Die Ausführungen können dahingehend nicht den Anspruch erheben, eine Rechtsberatung zu ersetzen und darf auch ausdrücklich nicht als eine solche verstanden werden.

Gefördert durch Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) und der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“ vom 22. Juli 2020.

Im Auftrag des:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Nachhaltige Beschaffung im kommunalen Kontext.....	5
1.2	Berücksichtigung „Grüner“ Faktoren in der Vergabe.....	6
2.	Kernbereiche der nachhaltigen Beschaffung.....	8
2.1	Produkte.....	8
2.2	Bau und Bauunterhalt	10
2.2.1	Grundsätzliches.....	10
2.2.2	Nachhaltige Baumaterialien.....	10
2.3	Fahrzeuge	11
2.3.1	GreenVehicleDirective und das SaubFahrzeugBeschG	11
2.3.2	Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung	12
3.	Umstellung in der Kommune.....	14
3.1	Neustrukturierung in der städtischen Verwaltung	14
3.2	Strategie für die ämterübergreifende Einführung der nachhaltigen Beschaffung.....	14
3.2.1	Grundsätzliches zur Strategie	14
3.2.2	Überbergeordnete Beschaffungsstelle / ggf. Amt für Nachhaltigkeit / Stabstelle ...	15
3.3	Leitfäden und Unterstützung.....	16
3.4	Bilanzierungsgrenzen.....	17
4.	Leistungsverzeichnis nachhaltige Beschaffung in der Schulverpflegung	18
4.1.1	DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen.....	18
4.1.2	DGE-Studie zu Kosten- und Preisstrukturen in der Schulverpflegung.....	18
4.1.3	Hintergrund: Regional – Saisonal – Bio.....	21
4.2	Bausteine für einen Stadtratsbeschluss und zuständige Gremien.....	22
4.3	Beispiel Dienstanweisung für die nachhaltige Beschaffung der Schulverpflegung	22
4.4	Beispiel Ausschreibungskriterien für Catering / Essenslieferung	23
4.5	Fortbildungen.....	24
5.	Darstellung und Gegenüberstellung beispielhafter Energie- und THG-Bilanzen von regionalen und überregionalen Lebensmitteln.....	25
5.1	Wie lautet die Definition von „regional“?	25
5.2	Hat das Produkt gerade „Saison“?.....	26
5.3	Reduzierung der Sichtweise auf die THG-Emissionen oder Berücksichtigung des gesamten ökologischen Fußabdrucks?	28
5.4	Aber auch die Verpackung spielt eine Rolle!.....	29
5.5	Welche Art der Bilanzierung wird angewandt?	30
5.6	Empfehlungen.....	30
	Quellen.....	33
	Abkürzungen.....	36
	Abbildungsverzeichnis.....	37
	Tabellenverzeichnis	37
	Anhang.....	38

1. Einleitung

„Nachhaltige Beschaffung beschreibt den Prozess, Produkte zu beschaffen, die von der Herstellung bis zur Entsorgung, unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte, möglichst geringe Folgen für die Umwelt haben“ (IBAU 2021).

Der wichtigste Grund für nachhaltige Beschaffung ist die Risikominimierung von Verletzungen grundlegender sozialer und ökologischer Standards in der Lieferantenkette. Mit der Einhaltung sozialer Standards wird regional und global zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen beigetragen.

Viele Produkte, die Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen, sind meist langlebiger und können meist einfach wieder repariert zu werden. So werden Energieverbräuche reduziert und Ressourcen geschont. Auf Dauer trägt langfristige Beschaffung also zur Resilienz und Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens, sowie dessen langfristiger Wirtschaftlichkeit bei. (IBAU 2021A).

Oft ist jedoch im Vergabeverfahren das günstigste Angebot nicht das umweltfreundlichste und sozial gerechteste. Die Durchführung einer umfassenden nachhaltigen Beschaffung erfordert ein Nachhaltigkeitsmanagement in der Kommune. Um die Durchführung zu erleichtern, gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie Handlungshilfen und Informationsangebote, welche in der folgenden Studie mit vorgestellt werden.

Die kommunale Beschaffung umfasst viele verschiedene Bereiche, die in Kapitel 2 mit ihren Schwerpunkten beleuchtet werden. In Kapitel 3 werden Strategien und Unterstützungen der Kommune bei einer Neustrukturierung der Beschaffung gegeben. In Kapitel 4 ist die nachhaltige Beschaffung der Schulverpflegung genauer betrachtet. In Kapitel 5 ist die Beschaffung regionaler und überregionaler Lebensmittel in Bezug auf Energie- und THG-Emissionen dargestellt.

1.1 Nachhaltige Beschaffung im kommunalen Kontext

Die öffentliche Hand hält mit ihrem jährlichen Beschaffungsvolumen einen Anteil von ca. 13 % des Bruttoinlandsproduktes (IBAU 2021A) und hat somit einen entscheidenden Anteil an der Nachfrage nachhaltiger Erzeugnisse. Durch die Vorreiterrolle und die Vorbildfunktion die den Kommunen obliegt, werden sowohl die Notwendigkeit, wie auch die Machbarkeit der Verwendung nachhaltiger Produkte demonstriert. Mit dem hohen Anteil von 40 % im Baugewerbe hat die öffentliche Hand noch eine weitere Funktion. Über die Verwendung nachhaltiger Baustoffe (neben Holz z.B. grüner Stahl) kann deren Produktion wirtschaftlicher gestaltet werden und für gewerbliche und private Personen bezahlbar werden (vgl. IW 2021).

Die **Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung (KNB)** beim Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Inneren unterstützt öffentliche Auftraggeber bei der

Berücksichtigung von Kriterien der Nachhaltigkeit bei Beschaffungsvorhaben. Damit stellt sie die zentrale Anlaufstelle für alle Bundesressorts, Bundesländer, Kommunen und sonstige öffentliche Beschaffungsstellen dar, wenn es um nachhaltige öffentliche Beschaffung geht (Ibau 2021a).

Zusätzlich arbeitet die **Allianz für nachhaltige Beschaffung** daran, anspruchsvolle Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung zu entwickeln. Es werden die Themenfelder Elektromobilität, nachhaltiges Bauen, öffentlicher Personennahverkehr, Ressourceneffizienz, sowie Standards und Statistik/Monitoring betrachtet. Die Ergebnisse werden jährlich durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) veröffentlicht. Hierdurch soll die nachhaltige Beschaffung in ganz Deutschland möglichst umfassend gefördert werden (IBAU 2021A).

1.2 Berücksichtigung „Grüner“ Faktoren in der Vergabe

In der Beschaffung der Stadt Bayreuth sind soziale Standards bereits eingeführt. Hierzu zählen z.B. bei der Vergabe von Aufträgen die Vermeidung von Kinderarbeit und die Zahlung des Mindestlohnes. Ökologische Standards werden wo möglich berücksichtigt und besonders auf regionale Produkte geachtet.

Bei der Einführung von verpflichtenden ökologischen Standards in der nachhaltigen Beschaffung ist das gültige Primärrecht, welches die Grundsätze der Gleichbehandlung, der Nichtdiskriminierung, des Wettbewerbs und der Transparenz behandelt, weiterhin zu berücksichtigen. Dieses wird in Deutschland mit der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL) umgesetzt.

Entsprechend der VOL existieren unterschiedliche Optionen, um ökologische Belange in den unterschiedlichen Phasen des Vergabeverfahrens einzubeziehen:

- **Ökologische Aspekte in der Leistungsbeschreibung:**
Hier zeigt sich der größte Spielraum, so können zum Beispiel Vorschriften hinsichtlich der Produktionsverfahren unter Nutzung erneuerbarer Energie aufgenommen werden. Unter 2.2.2 werden dazu Beispiele für verpflichtende Quoten auf grünen Stahl und Kunststoff bei der öffentlichen Beschaffung festgelegt.
Weiter kann der Anspruch auf ein obligatorisches Energielabel uneingeschränkt in die Leistungsbeschreibung integriert werden.
- **Ökologische Aspekte in den Zuschlagskriterien:**
Es können Nachhaltigkeitskriterien auch direkt in der Ausschreibung berücksichtigt werden. In diesem Falle erfolgt der Zuschlag für ein Angebot nicht ausschließlich anhand des genannten Preises. Dieser geht nur zu einem gewissen Anteil in die Wertung ein, die restlichen Anteile der Gesamtbewertung bestimmen die zusätzlich erhobenen nachhaltigen Kriterien. Hierbei können umweltrelevante Zusatzkriterien wie zum Beispiel ein niedriger Stromverbrauch, geringe CO₂-Emissionen und ähnliches berücksichtigt werden. Die Kriterien dürfen nicht willkürlich bestimmt werden, sondern

sollen sich an den allgemeinen ökologischen Zielen der ausschreibenden bzw. beschaffenden Institution orientieren (IW 2021).

„Eine weitere Möglichkeit, nachhaltige Kriterien in Ausschreibungen zu berücksichtigen, besteht darin, den Anbietern Preisvorteile einzuräumen, wenn eine zusätzliche Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien erfüllt wird. So wird weiterhin der günstigste Preis als das entscheidende Kriterium zur Vergabe beibehalten. Allerdings wird anhand ex ante definierter Vorgaben festgestellt, wie umfangreich nachhaltige oder klimafreundliche Bemühungen in den Angeboten enthalten sind. Ein Beispiel dafür sind Projekte des niederländischen Infrastrukturministeriums. Hier wird einerseits die Nachhaltigkeit von Projekten in der Ausschreibung berücksichtigt, indem neben dem gebotenen Preis auch weitere externe Kosten, die mit dem Projekt einhergehen, eingepreist werden. Zudem wird aber auch die Klimafreundlichkeit mit bewertet. Die Anbieter haben die Möglichkeit, ihre Bemühungen zur Einsparung von THG-Emissionen entlang einer sogenannten „CO₂-Performance-Leiter“ zu belegen und ihr Angebotspreis wird um eine von fünf Stufen reduziert, wenn die jeweiligen Anforderungen erfüllt sind. Diese Stufen entsprechen jeweils einer Reduktion des Angebotspreises um ein weiteres Prozent und können proportional zu den Klimaschutzanstrengungen des Angebots erreicht werden (IW 2021, OECD, 2016).

- Das wirtschaftlich günstigste Angebot:
Hier werden sämtliche Kosten einer Dienstleistung oder eines Produkts über den gesamten Lebenszyklus berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise Kosten für Energie, Wartung und Entsorgung. So werden versteckte Folgekosten erkannt, die das sonst günstigste Angebot unrentabel machen können.“ (IBAU 2021B).
Die Preise und Nachhaltigkeit der Angebote werden spezifisch anhand der entstehenden Kosten über den gesamten Lebenszyklus der nachgefragten Produkte und Dienstleistungen berechnet. Es ermöglicht einen deutlich präziseren Vergleich der Nachhaltigkeit einzelner Angebote, stellt gleichzeitig aber auch einen deutlich höheren Aufwand für die öffentliche Verwaltung und die Unternehmen dar.

So werden bereits vom Umweltbundesamt (UBA) Informationen und Tools zu Leitlinien für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung angeboten, beispielsweise zur Bestimmung von Lebenszykluskosten einzelner Geräte (vgl. LCC-Tool des UBA download unter <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/berechnungswerkzeug-fuer-lebenszykluskosten>).

Je nach den zu beschaffenden Gütern richtet sich die Ausschreibung und Bewertungsmatrix aus. Bei Bürobedarf und Geräten werden die erforderlichen ökologischen Aspekte in der Leistungsbeschreibung anhand der Energielabel und ggf. einer Lebenszyklusanalyse ausgeschrieben. Für größere Projekte im Bau und Bauunterhalt sind die Definition von Projektbezogenen ökologischen Zusatzkriterien zu entwickeln, sowie die Quote für recycelte und grüne Baustoffe festzulegen. In jedem Falle erfordert die nachhaltige Beschaffung bei der Verwaltung ausreichende Ressourcen, um umfassende Bewertungen anhand von Nachhaltigkeitskriterien zu definieren und zu kontrollieren. Um diese Aufgabe zu bewerkstelligen gibt es bereits einige unterstützende Leitlinien, Tools und Praxisbeispiele, die im Folgenden zur Unterstützung bei der Einführung der nachhaltigen Beschaffung in der Stad

Bayreuth dargestellt werden. Für jede Beschaffung und Ausschreibung sind die Kriterien neu zu prüfen und an die zu beschaffenden Güter anzupassen. So kann an dieser Stelle nur eine erste Orientierung der zu berücksichtigten Kriterien gegeben werden.

2. Kernbereiche der nachhaltigen Beschaffung

Die nachhaltige Beschaffung kann in drei Bereiche untergliedert werden.

Produkte / Bau und Bauunterhalt / Fahrzeuge

Für alle Bereiche gilt es bei einem nachhaltigen Beschaffungsprozess sich vorab ein genaues Bild von den Möglichkeiten zu machen. Dabei können die folgenden Fragen einen Denkanstoß bieten (IBAU 2021A):

- Gibt es Produktalternativen aus wiederverwendeten Materialien - Recyclingprodukte?
- Kann ein Einweg- durch ein Mehrwegprodukt ersetzt werden?
- Ist das Produkt langlebig und kann es gegebenenfalls einfach repariert werden?
- Lässt sich Verpackungsmaterial einsparen?
- Kann der Einsatz von Kunststoffen vermieden werden? Gibt es Alternativen aus natürlichen Materialien?
- Enthält das Produkt Lösemittel oder Schwermetalle?
- Wie hoch sind die direkten und indirekten Folgekosten einer Anschaffung?
- Wie kann das Produkt wieder entsorgt werden? Kann es danach recycelt werden? Kommen neue Kosten auf?

2.1 Produkte

Für die nachhaltige Beschaffung von Produkten des Bürobedarfs gibt der Leitfaden des Landesamtes für Umwelt (LfU) „Umwelt- und Klimaschutz in Behörden“ eine gute Hilfe für Kriterien und Formulierungen in der Ausschreibung. Es werden für verschiedenen Produktgruppen erforderliche Mindestkriterien, Zuschlagskriterien und erforderliche Nachweise angegeben.

Die behandelten Produktgruppen sind: Büromaterial und Papierprodukte, Informations- und Kommunikationstechnologie, Büromöbel, Lebensmittel und Catering, Reinigungsmittel und Reinigungsdienstleistungen, Textilien und Arbeitskleidung, Weiße Ware (Kühl- und Gefriergeräte, Geschirrspüler und diverse Küchengeräte in Teeküchen und Kantinen).

Für die Produktgruppen sind Nachhaltigkeitssiegel vorhanden, über diese Zertifizierungen lassen sich bereits viele nachhaltige Produkte ermitteln. Besonders gängig für

Büromateriale ist der Blaue Engel. Bei Textilien ist es der Grüne Knopf und bei elektronischen Geräten, das EU Energielabel.



Abb. 1: Gütesiegel für nachhaltige Beschaffung

(QUELLEN: BLAUER ENGEL 2022, GRÜNER-KNOPF 2022, BMWi 2022)

Alleine über die Angabe der jeweiligen Zertifizierung / Gütesiegel bei Produkten kann die nachhaltige Beschaffung gesteuert werden.

Der Kompass Nachhaltigkeit gibt hierfür Praxisbeispiele und mögliche Ausschreibungstexte:

<https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/kommunaler-kompass/bayern>

Zu den Lebenszykluskosten für strombetriebene Geräte hat die Senatsverwaltung der Stadtentwicklung Berlin Berechnungstools zusammengestellt, welche auf der Homepage unter <https://www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/recht/> heruntergeladen werden können.

Ebenso findet sich dort eine umfangreiche Zusammenfassung von „Umweltschutzanforderungen bei der Beschaffung“ (SENUMVK 2021), welche bei der Formulierung eigener Ausschreibungen herangezogen werden können.

Über die Lebenszykluskosten wird deutlich, „dass viele nachhaltige Produkte günstiger sind, als konventionelle Waren. Trotz teilweise höherer Anschaffungspreise werden über den geringeren Verbrauch insgesamt Kosten eingespart. Zusätzlich spielen auch Aspekte wie Langlebigkeit, Reparierbarkeit und Entsorgungskosten eine Rolle (LFU 2020)“.

2.2 Bau und Bauunterhalt

2.2.1 Grundsätzliches

Der Bau und der Bauunterhalt haben große Anteile in der öffentlichen Hand. Die nachhaltige Gestaltung der kommunalen Gebäude hat somit einen großen Einfluss auf die gesamte Nachhaltigkeit der kommunalen Verwaltung mit gleichzeitiger Öffentlichkeitswirkung und Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der nachhaltigen Produkte.

Deutschlandweit befinden sich 40 % der öffentlichen Großaufträge im Bausektor. So lassen sich unter dem Einfluss der öffentlichen Aufträge nachhaltige Bausubstanzen wie grüner Stahl und Kunststoff (vgl. 2.2.2) wirtschaftlicher produzieren. Durch die gesenkten Herstellungskosten werden die Materialien wiederum für private und gewerbliche Nutzer bezahlbar.

Je nach Bauprojekt und den spezifischen Ansprüchen der Objekte sollte soweit wie möglich auf nachhaltige Baumaterialien zurückgegriffen werden. Nicht immer sind jedoch zum Beispiel reine Holzbauten umsetzbar. Dennoch sollten die Anteile von klimaschädlichen Baustoffen wie Beton, Stahl, Zement und Kunststoffen, die bei der Produktion hohe Mengen an THG-Emissionen verursachen vermieden werden.

Besonders hoch ist das Potenzial der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung im Bausektor, welcher knapp 40 Prozent öffentlicher Großaufträge ausmacht [in Deutschland] (CHIAPPINELLI/ZIPPERER 2017).

Allein auf die Erzeugung und Verarbeitung von Stahl und Zement entfielen im Jahr 2018 etwa 16 Prozent der globalen THG-Emissionen (CHATHAM HOUSE 2018; MCKINSEY 2020).

2.2.2 Nachhaltige Baumaterialien

Kann bei Bauprojekten nicht auf nachwachsende Rohstoffe zurückgegriffen werden, sollte darauf geachtet werden nachhaltige Baustoffe zu verwenden. Hierzu zählen Produkte wie Sekundärstahl und weitere recycelte Baustoffe, sowie „grüner“ Stahl und „grüner“ Kunststoff. Bei Letzteren wird der Herstellungsprozess über grünen Wasserstoff getätigt. Hierdurch entfallen die hohen produktionsbedingten THG-Emissionen.

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) hat eine Studie herausgebracht, welche die Möglichkeiten der „grünen“ Baustoffe bei der Beschaffung in der öffentlichen Hand spielen können (IW 2021). Es wird von einer kontinuierlichen Steigerung des Anteils der grünen Baustoffe bis ins Jahr 2030 ausgegangen. Wie diese Studie zeigt, könnten durch eine öffentliche Quote von 30 Prozent auf grünen Stahl und Kunststoff, jährliche CO₂-Einsparungen von knapp 1,9 Millionen Tonnen CO₂ erzielt werden. Demnach ließen sich Treibhausgase in Höhe der jährlichen Emissionen des nationalen Flugverkehrs vermeiden.

Die jährlich steigende Quote des Anteils für grünen Stahl ist in Tabelle 1 aufgeführt, dabei wird mit einem steigenden Anteil von Wasserstoff in den Direktreduktionsanlagen gerechnet, der von 10 Prozent im Jahr 2025 auf 50 Prozent im Jahr 2030 ansteigt.

Tab. 1: Quoten für grünen Stahl und Kunststoff

Jahr		2025	2026	2027	2028	2029	2030
grüner Stahl	Verhältnis H ₂ /Erdgas	10/90	15/85	20/80	30/70	40/60	50/50
	Quote in Prozent	5	10	15	20	25	30
grüner Kunststoff	Quote in Prozent	5	10	15	20	25	30

(QUELLE: IW 2021; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

Auch der im Bausektor vielseitig verwendete Kunststoff (meist PVC-Kunststoffe, gefolgt von Polyethylen und Polyurethanen) kann durch Wasserstoff erzeugt werden. Deutschlandweit wären durch die oben genannten Quoten eine Einsparung von 120.000 Tonnen CO₂ möglich. Gleichzeitig ist durch die Einhaltung solcher Quoten im Bereich der öffentlichen Beschaffung ein hoher Wasserstoffbedarf im Herstellungsverfahren vorhanden, welcher bereits im Startjahr der Quote fast 500 GWh Wasserstoff benötigt. „Um diesen Bedarf zu decken, wären Elektrolyseure mit einer Kapazität von 180 MW erforderlich, was einem Großteil der derzeit in Planung befindlichen Anlagen mit Fertigstellung im Jahr 2025 entspräche“ (IEA 2020, S.25).

Recycelte Materialien, wie beispielsweise Sekundärstahl, der deutlich geringere CO₂-Emissionen verursacht als Primärstahl, sind hingegen bereits im Markt etabliert.

2.3 Fahrzeuge

Die bayerische Klimaschutzoffensive sieht vor, dass bis zum Jahr 2025 zwei Drittel der staatlichen Fahrzeuge in geeigneten Bereichen auf klimafreundliche Elektroantriebe oder innovative Antriebe umgestellt werden (LFU 2020).

2.3.1 GreenVehicleDirective und das SaubFahrzeugBeschG

Seit dem 2. August 2021 müssen öffentliche Auftraggeber und Sektorenauftraggeber das Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge (Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz – SaubFahrzeugBeschG) bei neuen Ausschreibungen gemäß VgV und SektVO für Beschaffung, Leasing oder Anmietung von Straßenfahrzeugen sowie bei der Vergabe von Verkehrsdienstleistungen berücksichtigen. Es dient der Umsetzung der Europäischen Richtlinie (EU) 2019/1161 (Clean Vehicles Directive) (UBA 2021).

Fahrzeug- klasse	Definition „sauberes Fahrzeug“		Beschaffungsquoten 1. Referenzzeitraum, 02.08.2021 bis 31.12.2025	Beschaffungsquoten 2. Referenzzeitraum, 01.01.2026 bis 31.12.2030
Pkw	50 g CO ₂ / km, 80% Luftschadstoffe (Prozentsatz der Emissionsgrenzwerte nach RDE)	ab 2026: 0 g CO ₂ / km, k.A. zu Luftschadstoff- emissionen	38,5 %	
leichte Nfz (3,5 t zGM)	50 g CO ₂ / km, 80% Luftschadstoffe (Prozentsatz der Emissionsgrenzwerte nach RDE)		38,5 %	
Lkw (3,5 t zGM)	Nutzung alternativer Kraftstoffe (lt. Art. 2 AFID bspw. Strom, Wasserstoff, Erdgas, synthetische Kraftstoffe**, Biokraftstoffe**)		10 %	15 %
Busse (5 t zGM)			45 % *	65 % *

Abb. 2: Clean Vehicles Direktive

(QUELLE BMVI 2021)

* Die Hälfte der beschafften Busse muss emissionsfrei sein, d.h. weniger als 1 g CO₂/km ausstoßen, z.B. Elektro- bzw. Brennstoffzellenfahrzeuge.

** Alternative Kraftstoffe dürfen nicht mit konventionellen, fossilen Kraftstoffen gemischt werden.

2.3.2 Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung

Über ein Mobilitätsmanagement sollten zuerst die genauen Bedarfe und Ansprüche an die Fahrzeuge geklärt werden. Mit einer Bedarfsanalyse kann auch geklärt werden in wie weit auf Fahrräder und E-Bikes zurückgegriffen werden kann. Es sollte für jeden Zweck das umweltschonendste Verkehrsmittel den Mitarbeiter*Innen angeboten werden. Erste Analysen dazu haben bereits stattgefunden, dargestellt sind diese in der Potenzialstudie Mobilität – Mitarbeiterbefragung.

Bei der Beschaffung der Fahrzeuge sollte nicht der reine Anschaffungspreis zählen. Vielmehr zeigen die Lebenszykluskosten die tatsächlichen Auswirkungen auf Kosten und Umweltbelastung. Eine Beispielanalyse ist in der Potenzialanalyse Mobilität – kommunale Flotte aufgeführt. Es wird deutlich, dass je nach Jahreskilometerleistung die E-PKW über die gesamte Nutzungsdauer günstiger sind, wie PKW in vergleichbarer Größe mit Verbrennungsmotoren.

Im Ausschreibungsverfahren können den Unterlagen Lebenszyklusrechner beigelegt werden, in welche das bietende Unternehmen Informationen zu Kraftstoffverbrauch, zur Höhe der Emissionen und zum Preis des Fahrzeuges einträgt.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/berechnung-der-lebenszykluskosten>

Wesentliches Kriterium für die Klimawirkung von Fahrzeugen sind die Treibhausgasemissionen. Diese eignen sich gut als Vergabekriterium. Sofern die THG-Emissionen nicht vollständig vermieden werden können, kann ein Grenzwert als Mindestkriterium festgelegt werden.

Weiter gibt es auch im Bereich der Fahrzeuge Gütezeichen und Siegel zur Orientierung:

Der Blaue Engel bei der Auszeichnung von Omnibussen und Kommunalfahrzeugen

- Reduzierung der Luftschadstoffe: Strenge Vorgaben zu Abgas und Feinstaubwerten
- Grenzwerte für den zulässigen Lärmpegel von Kehrfahrzeugen und Müllfahrzeugen, Unterschreitung der gesetzlichen Lärmwerte bei Omnibussen



Abb. 3: Logo Blauer Engel

(QUELLE: BMVI 2021)

Die EU-Reifenlabel-Verordnung (EG) Nr.1222/2009 – nach europäischer-Kennzeichnungs-Verordnung

- Rollwiderstand (Kraftstoffeffizienz)
- Nasshaftung (Bremsweg bei nasser Straße)
- Externes Rollgräusch (Lärmemission)

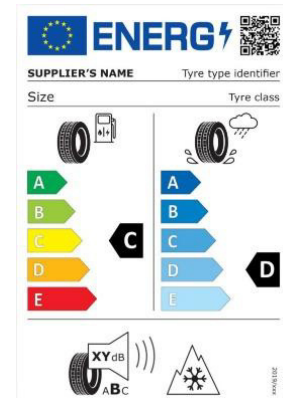


Abb. 4: EU-Energielabel

(QUELLE: BMWi 2022)

3. Umstellung in der Kommune

3.1 Neustrukturierung in der städtischen Verwaltung

Für die Neuausrichtung und Zentralisierung der Beschaffung in der städtischen Verwaltung sollten eingangs folgende Fragen geklärt werden.

- Wer ist für welche Beschaffung aktuell zuständig?
- Wer sollte im Hinblick auf Änderungen im Beschaffungsvorgang einbezogen werden?
- Welche Beschaffungsgrenzen bestehen? Was wird zentral und was dezentral beschafft?
- Welche Nachhaltigkeitskriterien werden bereits bei Ausschreibungen angewendet?

Ziel ist eine schrittweise Umstellung auf nachhaltige Beschaffung, welche schließlich alle Güter umfasst. Über eine schrittweise Einführung der nachhaltigen Beschaffung ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung möglich, welche auf eventuelle Hindernisse reagieren kann.

Zur Unterstützung bei der Einführung von Standards sind im Kompass Nachhaltigkeit Beispiele für Dienstanweisungen und Ratsbeschlüsse enthalten:

<https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/praxisbeispiele>

3.2 Strategie für die ämterübergreifende Einführung der nachhaltigen Beschaffung

3.2.1 Grundsätzliches zur Strategie

- Runder Tisch / Workshop zur Einführung in die Thematik
- Zusammenstellung von Richtlinien und Standards unter Einbezug aller Ämter
- Interne Umfrage zur kommunalen Beschaffungspraxis (ggf. mit Unterstützung durch die Entwicklungsagentur Faire Metropolregion Nürnberg).
- Gemeinsame Erarbeitung der Zuständigkeitsbereiche für zentrale und dezentrale Beschaffungsgüter mit allen Ämtern
- Entwurfsfassung „Richtlinien und Standards für eine nachhaltige und öko-soziale Beschaffung“ wird an alle mit Einkauf und Vergabe betraute Stellen zur Stellungnahme geschickt.
- Festlegung eines Zeithorizontes bis wann alle Beschaffungsvorgänge umgestellt sein sollen. Mit einer schrittweisen Umsetzung ist eine Anpassung der Beschaffungsvorgänge gewährleistet. Der zentralen Beschaffungsstelle obliegt dann auch die Beratung, Unterstützung und Monitoring der dezentralen Beschaffungsstellen. „Insbesondere das Monitoring ist wesentlich, um die Ziele und die Einhaltung der Standards fortlaufend bewerten zu können“ (NEUMARKT 2019).
- Freigabe einer Dienstanweisung mit allen Kriterien, Richtlinien und Standards für die nachhaltige Beschaffung.

3.2.2 Übergeordnete Beschaffungsstelle / ggf. Amt für Nachhaltigkeit / Stabstelle

Sind die neuen Leitlinien und Standards für die nachhaltige Beschaffung in der Stadt Bayreuth gemeinsam entwickelt und diese im Stadtrat beschlossen, erfolgt für die Umsetzung und das Inkrafttreten der nachhaltigen Beschaffung in der Stadt eine Dienstanweisung.

Diese enthält neben den festgelegten Kriterien und Standards auch Angaben zu Organisation und Monitoring der nachhaltigen Beschaffung. Folgend ist beispielhaft eine Formulierung hierzu aufgeführt, welche der Dienstanweisung zur Beschaffung in Neumarkt i.d.OPf entlehnt ist:

„Für alle Güter der weiterhin dezentralen Beschaffungspraxis bei der Stadt Bayreuth kommt es bei der Umsetzung dieser Richtlinien darauf an, dass neben der selbständigen Berücksichtigung der hier festgelegten Ziele und Standards ein fortlaufender Austausch und Informationsfluss sowie ein Monitoring stattfindet. Die Umsetzung einer nachhaltigen öko-sozialen Beschaffung ist einerseits eine Herausforderung, andererseits ein Lernprozess, von dem alle Beteiligten profitieren.

Für die festgelegten Beschaffungsvorgänge sind die einzelnen Ämter entsprechend weiterhin selbst verantwortlich. Für eine Gesamtkoordinierung zur Umsetzung dieser Richtlinie ist hingegen die übergeordnete Beschaffungsstelle zuständig.

Insbesondere folgende Aufgaben sind dabei wahrzunehmen:

- Bedarfsorientierte Beratung der Ämter, städtischen Stellen und städtischen Betriebe in Bezug auf die nachhaltige, öko-soziale Beschaffung.
- Erster Ansprechpartner und Vermittlung von Informationen und ggf. externen Beratungsstellen zu allen Fragen der nachhaltigen Beschaffung.
- Gewährleistung des verwaltungsinternen Austausches zum aktuellen Umsetzungsstand.
- Bereitstellung von relevanten Grundlagen und Detailinformationen zur nachhaltigen Beschaffung (z.B. über eine Plattform im Intranet oder über verwaltungsinterne Treffen).
- Organisation bzw. Information über Fortbildungen bzgl. der verschiedenen Beschaffungsbereiche bzw. Produktgruppen.
- Umsetzung weiterer „Modellvorhaben“, d.h. Beschaffungsvorgänge zu einzelnen Produktgruppen.
- Alle zwei Jahre: Erhebung der notwendigen Daten und Berichterstattung zum Umsetzungsstand.
- eine Zusammenarbeit mit der Entwicklungsagentur Faire Metropolregion und Meldung des aktuellen Stands der nachhaltigen Beschaffung im Rahmen des Beschaffungspakts der Metropolregion Nürnberg ist anzustreben.
- Öffentlichkeitsarbeit und Darstellung von „guten Beispielen“ sowie des Engagements von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt Bayreuth
-

3.3 Leitfäden und Unterstützung

Zu allen Bereichen der nachhaltigen Beschaffung sind umfangreiche Unterstützungsangebote vorhanden, neben den eingangserwähnten Beratungsstellen (Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung, Allianz für nachhaltige Beschaffung) oder auch regionalen Stellen, wie die Faire Metropolregion Nürnberg bestehen eine Vielzahl an Leitfäden, Best-Practice-Beispielen und Berechnungstools. Folgend soll ein kurzer Überblick über die wichtigsten umfassenden Informationsplattformen gegeben werden.

Das **Umweltbundesamt** hat zur umweltfreundlichen Beschaffung ein umfangreiches Angebot:

- Empfehlungen zur Ausschreibung
- Berechnung von Lebenszykluskosten
- Umweltaspekte im Vergabeverfahren
- Datenbank zu Umweltkriterien von Produkten

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung>

Der **Kompass Nachhaltigkeit** umfasst auf die Bundesländer zugeschnittene Angaben

- Kriterien für das von Ihnen zu beschaffende Produkt
- Übersicht über Firmen mit entsprechenden Gütezeichen
- Textbausteine
- Ausschreibungsbeispiele, Dienstanweisungen und Ratsbeschlüsse

<https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/kommunaler-kompass/bayern> Bedarfsgegenstände

Für den Bereich Bau und Bauunterhalt bestehen eigene Plattformen:

Das **Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen** des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen umfasst Steckbriefe für Neubau, Komplettmodernisierung, sowie für Nutzen und Betreiben von Büro- und Verwaltungsgebäuden, wie auch von Unterrichtsgebäuden (Schulen, Hochschulen und ggf. Kindergärten und Kindertagesstätten).

Startseite BNB - Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)

www.bnb-nachhaltigesbauen.de

Die **Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen** (DGNB) unterstützt bei der Bewertung und Verbesserung von Bestandsgebäuden.

- Leitfaden: Ihr Weg zum klimaneutralen Bestandsgebäude
- Instrumente für die CO₂-Bilanzierung von Gebäuden

<https://www.dgnb.de/de/themen/nachhaltiges-bauen/>

3.4 Bilanzierungsgrenzen

Die nachhaltige Beschaffung ist ein wichtiger Bestandteil des kommunalen Klimaschutzes. Durch langlebige Produkte, deren Produktion bereits nachhaltig abläuft, im besten Falle THG-neutral, wird ein großer Beitrag zum allgemeinen Klimaschutz geleistet.

In der lokalen Energie- und THG-Bilanz der Stadt Bayreuth wird dieser Anteil jedoch nicht berücksichtigt. Die Energie- und THG-Bilanz bezieht sich auf die energiebedingten Emissionen innerhalb des Stadtgebietes (Territorialprinzip). Das heißt alle Produkte, die innerhalb des Stadtgebietes produziert werden sind durch die Energieverbräuche der Wirtschaft berücksichtigt. Welche Anteile davon innerhalb der Stadtgrenze gekauft und verbraucht werden und welche außerhalb der Stadtgrenze spielt dabei jedoch keine Rolle. Emissionen durch den Transport von Gütern wird anhand des Verkehrsaufkommens bilanziert.

4. Leistungsverzeichnis nachhaltige Beschaffung in der Schulverpflegung

Für eine nachhaltige Beschaffung in der Schulverpflegung werden im folgenden Nachhaltigkeitskriterien dargestellt.

4.1.1 DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen

„Der DGE-Qualitätsstandard beschreibt, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage, die Kriterien für eine optimale, gesundheitsfördernde und nachhaltige Verpflegung.“ (DGE 2020). Der Leitfaden DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen liefert einen Rahmen zur Umsetzung eines vollwertigen und nachhaltigen Verpflegungsangebots in Schulen. Er dient als Grundlage für Leistungsverzeichnisse und Ausschreibungen sowie zur Überprüfung der Qualität. Herausgeber ist die Deutsche Gesellschaft für Ernährung.

Beispiele:

- Welche Lebensmittel wie oft (siehe Anhang)
- Auswahl einiger Kriterien: ökologisch erzeugte Lebensmittel werden eingesetzt, Fleisch aus artgerechter Tierhaltung, ovo-lacto-vegetarisches Angebot ist täglich verfügbar, saisonales Gemüse und Obst, einheimische Lebensmittel sind bevorzugt, der Menüzyklus wiederholt sich frühestens nach 4 Wochen, Zucker wird sparsam verwendet etc. (siehe. DGE 2020, S.42 ff).

Detaillierte Informationen zu den Kriterien und Ausschreibungsbeispiele finden sich unter www.schulplusessen.de

4.1.2 DGE-Studie zu Kosten- und Preisstrukturen in der Schulverpflegung

In die Beschaffung der Schulverpflegung spielen verschiedene Kosten mit hinein. In einer umfangreichen Studie zu den Kosten- und Preisstrukturen der Schulverpflegung hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. alle Kosten eines Schulessens unter Berücksichtigung der Wareneinstands-, Personal-, Betriebs- und Investitionskosten, sowie der Organisations- und Verwaltungskosten berücksichtigt. Die Kernaussagen werden im Folgenden wiedergegeben. Die genauen Hintergründe, Definitionen etc. können in der Studie „DGE-Studie zu Kosten- und Preisstrukturen in der Schulverpflegung (BMEL 2019)“ nachgelesen werden. Hier findet sich auch ein Leitfaden zur Organisation der Schulverpflegung, Planung eines Verpflegungs- und Kostenmanagements wieder.

Je nach Anzahl der Mahlzeiten, Zubereitung zentral in Großküchen, oder dezentral vor-Ort, schwanken die Betriebs- und Investitionskosten. Weiter haben auch die Verwaltungskosten einen Einfluss auf den Essenspreis. Beispiele hierfür sind ebenfalls in DGE-Studie ausführlich dargestellt. Im Folgenden werden die Gesamtkosten für eine Mahlzeit anhand der Güte der

Lebensmittel dargestellt. Es wird deutlich, dass biologisch, nachhaltige Lebensmittel zu einer gewissen, jedoch nicht extremen Verteuerung der Mahlzeiten in die Schulverpflegung führen. Die DGE-Studie kommt zu folgendem Ergebnis:

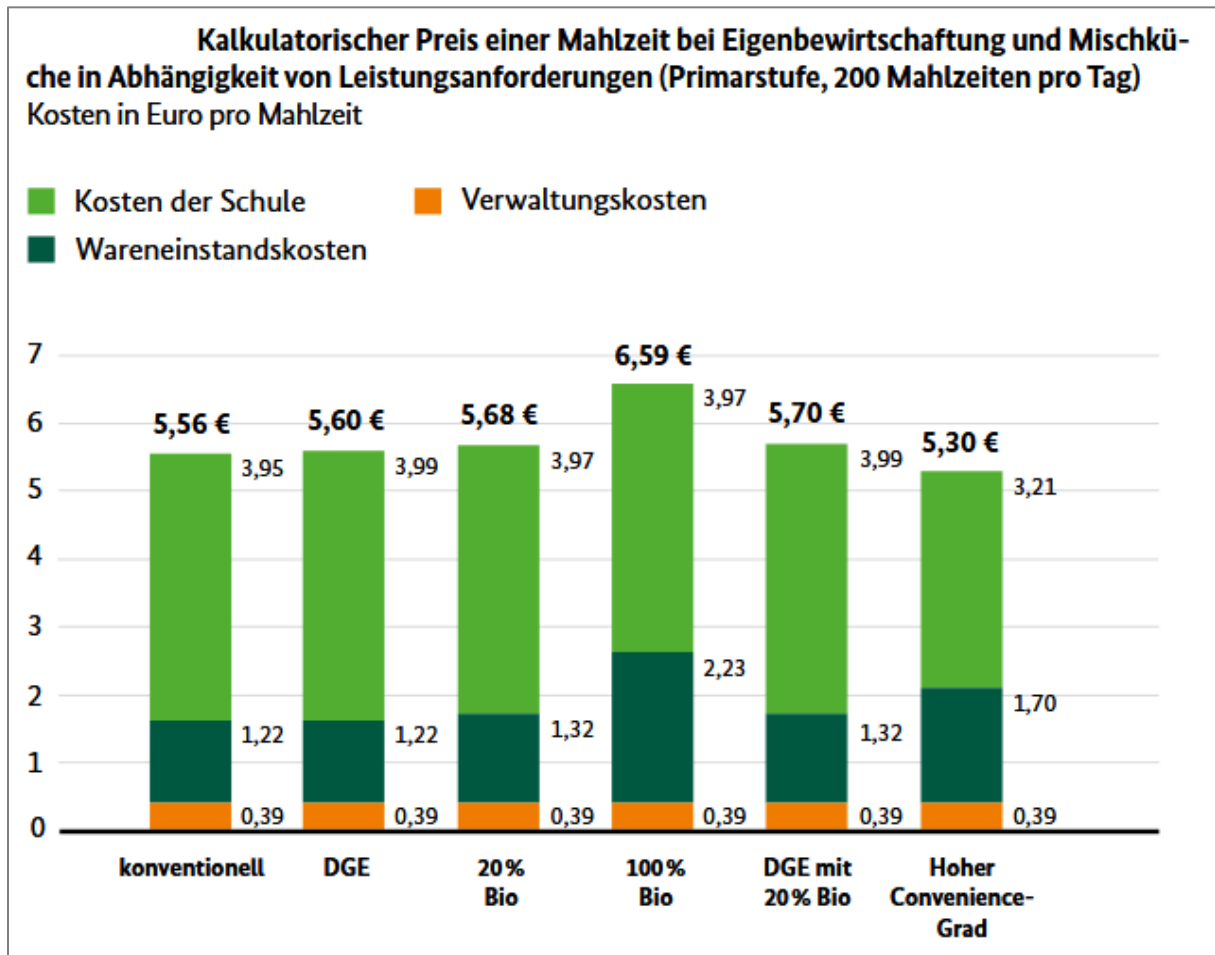


Abb. 5: Kalkulatorischer Preis einer Mahlzeit in Abhängigkeit von Leistungsanforderungen.

(QUELLE: BMEL, 2019, S. 39)

100 % Bio bedeutet folglich Mehrkosten, gegenüber einer konventionellen Mahlzeit. Eine Mahlzeit nach DGE und mit einem Anteil von 20 % Bio hingegen bedeutet eine geringe Preissteigerung von 0,14 € pro durchschnittliche Mahlzeit (Produkte mit hohem Convenience-Grad werden bereits nahezu verzehrfertig geliefert – TK-Fertiggerichte, Konserven – und haben somit geringe Personalkosten, jedoch aufgrund der Verpackung und meist erforderlichen Kühlung eine schlechte THG-Bilanz).

Je nach Art der Mahlzeit sind jedoch auch unterschiedliche Kosten anzusetzen. In nachfolgender Abbildung der DGE-Studie wird deutlich welchen Einfluss Fleisch- und Fischgerichte auf die Kosten einer Mahlzeit haben.

Die durchschnittlichen Wareneinstandskosten nach Art des Gerichts (BMEL, 2019) sind in Abb. 6 dargestellt:

Durch die Reduzierung von Fleisch- und Fischgerichten kann der durchschnittliche Preis pro Mahlzeit gesenkt werden und Mehrkosten durch einen erhöhten Anteil an Bioprodukten ausgeglichen werden. Gleichzeitig haben vegetarische Produkte die bessere Öko-Bilanz, durch geringere produktionsbedingte THG-Emissionen und Flächenverbrauch. In der Viehhaltung entstehen deutlich mehr klimaschädliche THG-Emissionen, als im Gemüseanbau. „Bei vegetarischer Ernährung würde 46 Prozent weniger Fläche, bei veganer Ernährung 50 Prozent weniger Fläche benötigt als bei der bislang üblichen Ernährung. Die Treibhausgasemissionen würden bei vegetarischer Ernährung um 47 Prozent, bei veganer Ernährung um 48 Prozent sinken.“ (DEBInet, 2021, nach WWF).

	Eintopf/ Suppe	Fleisch- gericht	Vegeta- risches Gericht ²	Nudel-/ Getrei- de- gericht vegeta- risch	Nudel-/ Getrei- de- gericht mit Fleisch/ Fisch ³	Fisch- gericht
Primarstufe	0,85 €	1,41 €	1,16 €	1,16 €	1,51 €	1,53 €
Sekundarstufe	1,12 €	1,77 €	1,53 €	1,59 €	1,93 €	1,94 €

KOSTENEINFLUSS:

- Vegetarische Gerichte inklusive Nudel-/Getreidegerichten haben im Durchschnitt geringere Wareneinstandskosten als Fleisch- und Fischgerichte.
- Einfluss der Portionsgröße anhand des Vergleichs zwischen Primar- und Sekundarstufe: In der Sekundarstufe sind die
 - Portionen um 25–35⁴ % größer als in der Primarstufe und
 - die Wareneinstandskosten um 35–45 % höher als in der Primarstufe.
- Für 20 % Bio **erhöhen** sich die Wareneinstandskosten um
 - 4–8 %.
- Für 100 % Bio **erhöhen** sich die Wareneinstandskosten um
 - 82–85 %.

Geringere Preissteigerungen bei einer Umstellung auf 100 % Bio sind möglich, wenn die Speisepläne entsprechend den Einkaufspreisen angepasst werden. In der Modellrechnung wurden gleiche Speisepläne als Berechnungsgrundlage gewählt.

Abb. 6: Durchschnittliche Wareneinstandskosten nach Art des Gerichts bei Belieferung durch Großhandel ohne Mengenrabatt (n=180 Menürezepturen).

(QUELLE: BMEL 2019, S.24)

4.1.3 Hintergrund: Regional – Saisonal – Bio

In Bezug auf die nachhaltige Beschaffung von Lebensmitteln spielt der ökologische Fußabdruck eine entscheidende Rolle. Hierbei spielen die Produktionsbedingungen eine große Rolle, wie auch Transport und Verpackung der Lebensmittel. Eine Zusammenstellung der dabei wichtigen Kriterien ist in Kapitel 5 „Darstellung und Gegenüberstellung beispielhafter Energie- und THG-Bilanzen von regionalen und überregionalen Produkten“ beschrieben. Die wichtigsten Kernaussagen werden im Folgenden zusammengefasst:

- Zu achten ist auf frische, regionale und vor allem saisonale Produkte!
- Großverpackungen oder sogar unverpackte Lebensmittel weisen darüber hinaus eine deutlich besserer spezifische Klimabilanz auf, als einzeln in Kleinverpackungen verpackte Lebensmittel.
- Bei Fleischprodukten sollte auch auf die Herkunft der Futtermittel geachtet werden. Nur wenn auch die Futtermittel aus der Region stammen, liegen im Endprodukt die THG-Emissionen niedriger.
- Gerade in der Fleischproduktion spielen die THG-Emissionen eine nachrangige Rolle. Grundsätzlich sollte generell weniger Fleisch konsumiert werden, dieses aber mit höheren Tierwohlstandards erzeugt werden, damit die gesamte Ökobilanz besser wird und nicht nur die Energie- und THG-Bilanz.
- Es sollte auf entsprechend geprüfte Gütesiegel geachtet werden. Während beispielsweise das EU-Biosiegel in der EU produzierte Bioprodukte kennzeichnet, können regionalspezifische Siegel auch die regionale Herkunft der Rohstoffe besiegeln und damit einen Hinweis auf potenziell besonders niedrige THG-Bilanzen darstellen. Ein prominentes Beispiel ist in Bayern das bayerische Bio-Siegel des StMELF, das eine ausschließliche Herkunft aus und die Durchführung aller Produktionsschritte in Bayern besiegelt.“



Abb. 7: Bayerisches Bio-Siegel des StMELF

(QUELLE: STMELF 2022)

4.2 Bausteine für einen Stadtratsbeschluss und zuständige Gremien

Mögliche Textbausteine einer Beschlussvorlage für eine nachhaltige Schulverpflegung:

- Durch eine gemeinsame Vergabe der Schul- und Kita-Verpflegung in städtischen Schulen und Kindergärten ist eine Qualitätssicherung leichter durchzuführen. Über die größeren Abgabemengen können Preisvorteile erzielt werden.
Die Möglichkeit einer zentralen Vergabe der Schulverpflegung über das Schulamt wird geprüft.
- Die Schulverpflegung entspricht ab dem Schuljahr xy dem DGL-Standard.
- Kriterien der Regionalität und Saisonalität werden berücksichtigt. Ebenso wird die faire Beschaffung von Lebensmitteln berücksichtigt. Lebensmittel sollen, soweit möglich, aus fairem Handel (z. B. Fairtrade-Siegel oder vergleichbares Siegel) bezogen werden (Vgl. NachKom, 2021, München Nachhaltige Beschaffung 2013).
- Es wird der Einsatz von Bio-Produkten beschlossen. In einem ersten Schritt beträgt die Quote 20%. Bis ins Jahr 2030 soll der Anteil auf 100 % ansteigen.

4.3 Beispiel Dienstanweisung für die nachhaltige Beschaffung der Schulverpflegung

Für den Beschaffungsbereich der Schulverpflegung in städtischen Schulen wurde ein Entwurf für die entsprechende Dienstanweisung, nach Vorlage der Stadt Neumarkt in der Oberpfalz, entwickelt:

Organisation der Beschaffung:

Die Stadt Bayreuth ist Sachaufwandsträger für xx Grund- und xx Mittelschulen, sowie xx Gymnasien.

Da die Schulen in Sachaufwandsträgerschaft der Stadt stehen, gelten grundsätzlich die gleichen Grundlagen wie für die Stadtverwaltung. Insbesondere sind hier Büromaterialien einschl. Papier /Büromobiliar sowie Elektrogeräte und IT relevant, aber auch in anderen Produktgruppen werden Beschaffungen von bzw. für die Schulen vorgenommen.

Ein eigens zu betrachtender Bereich ist die Schulverpflegung.

Aktuelle Grundlagen der nachhaltigen Beschaffung im Bereich Schulverpflegung:

- Stadtratsbeschluss vom xx.xx.xxxx zum Thema Nachhaltigkeit bis 2030, Handlungsfeld Nachhaltiger Lebensstil, Handlungsschwerpunkt: Einführung der DGE-Standards und langfristige Umstellung der Ernährung bei der Mittagsverpflegung auf „Bio und Regional“ in den städtischen Schulen.

Die Zusammenstellung der Mittagsverpflegung in den Bayreuther Schulen soll spätestens ab dem Schuljahr 2022/2023 unter Berücksichtigung der Empfehlung der DGE- Standards erfolgen.

Ab dem Schuljahr 2022/2023 soll der Mindestanteil, wie bereits von der Verwaltung vorgeschlagen, von Bio- Lebensmitteln schrittweise erhöht werden.

- Die Verwaltung wird zudem beauftragt, eine Kostenneutralität zu den beschlossenen Tagessätzen zu gewährleisten („Kostenbremse von max. xx €), eine Gesamt-Kostenaufstellung für ein Jahr zu erstellen, die Umstellung mit Infoveranstaltungen und Workshops auf Anfrage beratend zu begleiten, nach 6-8 Monaten über Effekte und Erfahrungswerte im Stadtrat zu berichten.

Ziele und Standards bis 2030 für den Beschaffungsbereich Schulverpflegung:

- Die Schulverpflegung ist im Jahr 2030 zu 100 % auf Bio umgestellt.
- Folgende Siegel sind für die Ausschreibung geeignet:



Abb. 8: Gütesiegel für nachhaltige Schulverpflegung

(QUELLE: NEUMARKT 2019)

4.4 Beispiel Ausschreibungskriterien für Catering / Essenslieferung

„Bei der Bewirtschaftung der [Schul]Kantine soll der Leitgedanke einer gesunden vollwertigen Ernährung im Blickpunkt stehen. Das Angebot ermöglicht neben der Mittagsverpflegung auch eine Zwischenverpflegung und die Getränkeversorgung. Das gesamte Speise- und Getränkeangebot soll dem DGE-Qualitätsstandard [für Schulverpflegung] entsprechen.

Zudem sollen folgende ökologische Vorgaben im Sinne der Nachhaltigkeit eingehalten werden:

- Auswahl von Lebensmitteln mit möglichst kurzen Transportwegen (je nach saisonalem und regionalem Angebot, z. B. Backwaren vom Bäcker aus der Region)
- Einsatz von Fair-Trade-Produkten

bei allen eingeführten Produkten sind fair gehandelte Produkte zu bevorzugen

- Säfte aus Süd-Früchten (z. B. Orangensaft) sollen ausschließlich aus fairem Handel bezogen werden
- Einsatz von zertifiziertem Fisch (z. B. MSC Siegel oder Naturland-Siegel)
- Verwendung von Fleischprodukten aus ökologischer Produktion bzw. mit entsprechendem Bioanteil sowie aus artgerechter Viehhaltung
- Einsatz von Bio-Eiern aus Freilandhaltung
- Einsatz von Milchprodukten in Bio-Qualität
- Vermeidung von Einzelverpackungen (Milch in Kännchen, Zucker in Schüsseln/Dosen)
- Verwendung von Servietten und Hygienepapier aus Recyclingpapier.“

(Quelle: KOMNACH 2022)

4.5 Fortbildungen

Das NQZ Nationales Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule bietet mehrmals jährlich kostenfrei die Web-Seminarreihe „Beschaffung von Schulverpflegung“ an. In fünf Themenblöcke werden in je 90-minütigen Seminaren alle Bereiche der Beschaffung nachhaltiger Schulverpflegung behandelt:

Tab. 2: Web-Seminarreihe zur Beschaffung nachhaltiger Schulverpflegung

Web-Seminar 1:	Schritte zum Erfolg – Die richtige Vorbereitung
Web-Seminar 2:	Schlüssel zur Qualität – Die Leistungsbeschreibung
Web-Seminar 3:	Nachhaltigkeit – Nachhaltige Beschaffung von Schulverpflegung
Web-Seminar 4:	„Must-have“, „nice-to-have“ und „no-go“ – Rechtlicher Rahmen von Leistungsbeschreibungen
Web-Seminar 5:	Jetzt geht's los – Zuschlag und Vertragsmanagement

(QUELLE: NQZ 2021)

<https://www.nqz.de/service/e-learning-angebot/beschaffung-von-schulverpflegung>

5. Darstellung und Gegenüberstellung beispielhafter Energie- und THG-Bilanzen von regionalen und überregionalen Lebensmitteln

Bei der nachhaltigen Beschaffung von Lebensmitteln können Treibhausgase eingespart werden, so können regionale Produkte eine deutlich besserer Klimabilanz aufweisen, als überregionale Produkte. Dabei müssen jedoch mehrere Faktoren definiert und berücksichtigt werden und nicht immer sind regionale Produkte aus klimaschutztechnischer Sicht wirklich besser als überregionale Produkte.

5.1 Wie lautet die Definition von „regional“?

Eine klare Definition von „regional“ gibt es im Lebensmittelhandel nicht. Eine Definition ist auch nirgendwo gesetzlich festgelegt. Einmal kann „regional“ gleichbedeutend mit „in Europa“ oder „in Deutschland hergestellt“ bedeuten, oder ein andermal auch im „näheren Umfeld (bis zu 50 km)“ um das Geschäft. Dazwischen gibt es beliebig viele Abstufungen. Je kürzer der Transportweg jedoch ist, desto niedriger sind tendenziell die THG-Emissionen, weil mit dem Transport auch THG-Emissionen verbunden sind. Werden jedoch große Mengen sehr effizient mit dem Schiff transportiert, spielen andere Faktoren eine wichtigere Rolle (s.u.). Die THG-Emissionen des Transports sind daher meist von untergeordneter Bedeutung. Flugtransporte sind jedoch immer sehr CO₂-intensiv, wie das Beispiel in Abb. 9 zeigt.

Der Transport bis zum Geschäft stellt aber nur eine kleine Stellschraube in der Energie- und THG-Bilanz des Produkts dar. Noch von viel größerer Bedeutung ist auch der individuelle Einkaufsweg. Wird der Weg vom Kunden zum Geschäft mit dem PKW statt mit dem Fahrrad zurückgelegt, entstehen beispielsweise weitere THG-Emissionen. Je zurückgelegtem Kilometer mit dem PKW (fossiler Brennstoff; Diesel) sind das durchschnittlich ca. 200 g THG-Emissionen. Bei einer nur 3 km langen Einkaufsfahrt für eine Dose Ananas (vgl. Abb. 9) können sich hierdurch trotz der langen Transportwege per Schiff über den Seeweg die THG-Emissionen bereits verdoppeln. Eine Studie aus den USA hat beispielsweise gezeigt, dass es nahezu keinen Unterschied macht, ob eine Flasche Wein aus Übersee oder aus der Region in das Geschäft geliefert wird. Wird dagegen die Flasche Wein extra aus dem regionalen Weingut mit dem PKW statt aus dem lokalen Ladengeschäft abgeholt, entstehen die höchsten THG-Emissionen (vgl. COLMAN ET. AL. 2007).

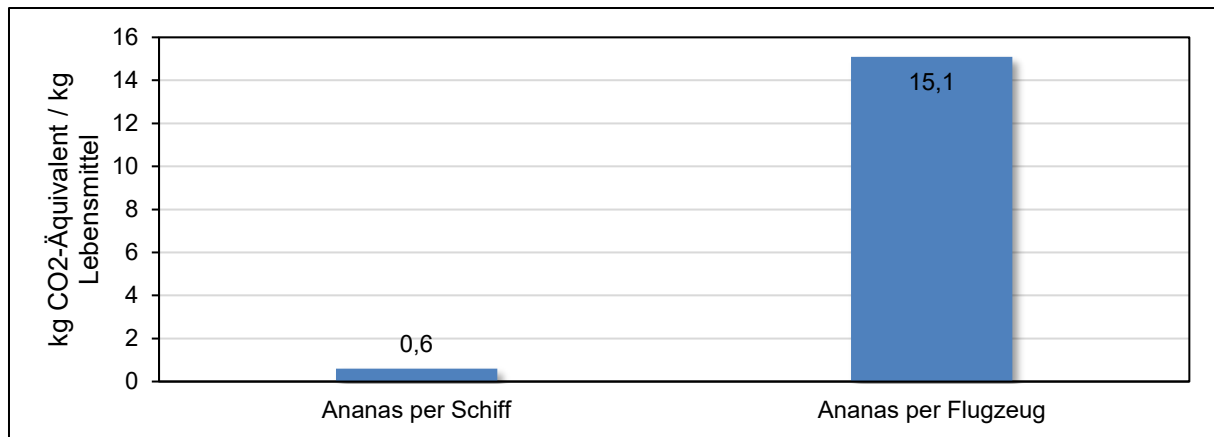


Abb. 9 Vergleich THG-Emissionen der Transportmittel Schiff und Flugzeug

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

5.2 Hat das Produkt gerade „Saison“?

Dabei sollte der Transportweg allein in der Bedeutung nicht überschätzt werden. Vielbedeutender für die THG-Bilanz ist die Saison. Während saisonale Produkte i.d.R. ohne weiteren Energieeinsatz in der freien Natur wachsen, müssen asaisonale Produkte häufig unter Energieeinsatz angebaut werden. Ein Beispiel: Während in den Wintermonaten „regionale“ Tomaten aus Deutschland oder Oberfranken in beheizten Gewächshäusern angebaut werden müssen (CO₂-intensiver Energieverbrauch für Heizen), können in Spanien ganzjährig Tomaten ohne Energieeinsatz in Gewächshäusern angebaut werden. In diesem Fall würden Tomaten aus Spanien trotz des Transports eine deutlich bessere Klimabilanz aufweisen als regionale Tomaten aus Deutschland. Ganz einfach, weil der Transport deutlich weniger THG-Emissionen verursacht als der energieintensive Anbau in beheizten Gewächshäusern.

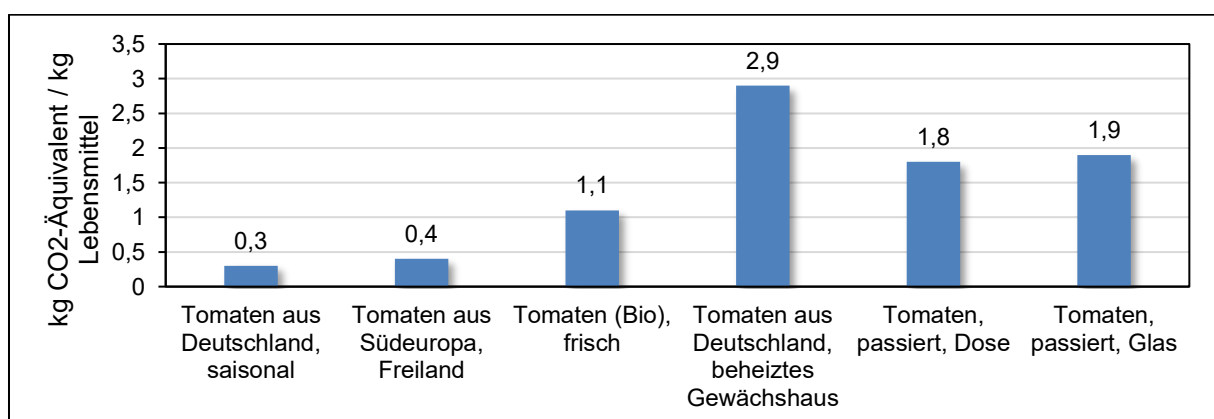


Abb. 10 Vergleich THG-Emissionen saisonaler und asaisonaler, sowie frischer und haltbarer Tomaten-Produkte

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

Analog zu den Tomaten lassen sich die Ergebnisse tendenziell auf alle anderen Produkte übertragen. Auch das Beispiel der Erdbeeren zeigt, dass zwar regionale, aber vor allem saisonale und frische Erdbeeren am besten abschneiden.

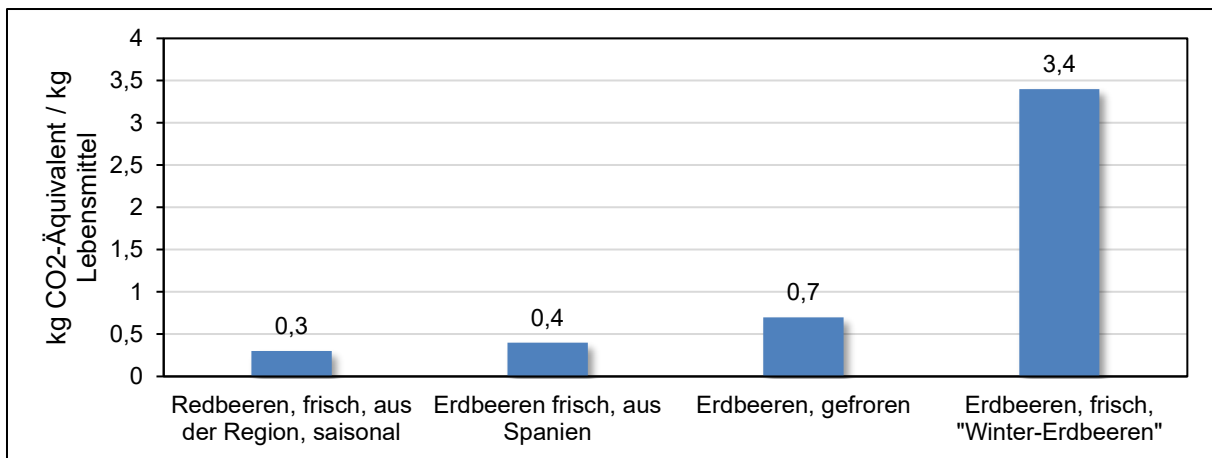


Abb. 11 Vergleich THG-Emissionen saisonaler und asaisonaler, sowie frischer und haltbarer Erdbeeren

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

Ebenso entsteht durch die Haltbarmachung von Produkten häufig zusätzlicher Energieverbrauch. Die Abb. 10 und 11 zeigen beispielsweise bereits, dass mit der Herstellung haltbarer passierter Tomaten (egal ob im Glas oder in der Dose) oder gefrorener Erdbeeren deutlich höhere Treibhausgasemissionen verbunden sind, als bei frischen saisonalen Tomaten oder Erdbeeren. Sie sind jedoch trotzdem besser als frische Tomaten oder Erdbeeren aus dem beheizten Gewächshaus. Genauso ist frischer saisonaler Spinat aus Energie- und THG-Sicht besser als tiefgefrorener Spinat, da mit dem Einfrieren und Lagern auf tiefen Temperaturen zusätzlicher Energieverbrauch und THG-Emissionen verbunden sind.

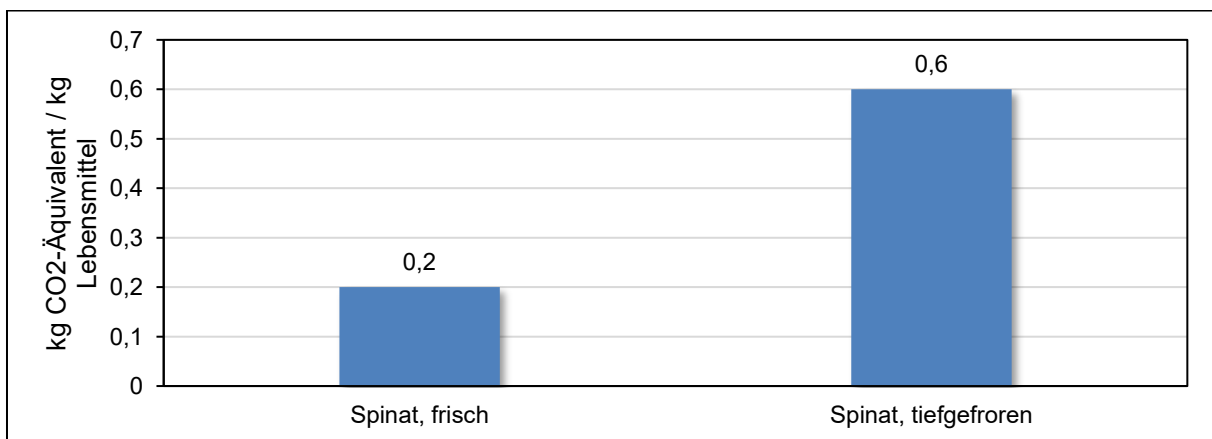


Abb. 12 Vergleich frischer und haltbargemachter Lebensmittel

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

5.3 Reduzierung der Sichtweise auf die THG-Emissionen oder Berücksichtigung des gesamten ökologischen Fußabdrucks?

In diesem Zusammenhang stellt sich aber auch die Frage nach der ganzheitlichen Betrachtung. Ein Blick auf die gesamte Ökobilanz des Produkts lässt die alleinige Betrachtung der CO₂-Emissionen in manchen Fällen als weniger wichtig erscheinen. Ebenso wichtig für den ökologischen Fußabdruck sind beispielsweise der Wasser- oder Landverbrauch, oder der Einsatz von Pestiziden und Pflanzenschutz- oder Düngemitteln und die damit verbundenen negativen Folgen für die Biodiversität. Während z.B. südamerikanisches Rindfleisch i.d.R. in extensiver Weidehaltung aufgezogen wird, werden Mastrinder in Deutschland häufig durch importiertes Sojaschrot aus Südamerika gefüttert. Nicht nur, dass durch die vielen Transporte des Sojaschrots deutlich mehr THG-Emissionen entstehen, müssen für den Anbau des Sojas ggf. auch Regenwälder abgeholzt und riesige Flächen zusätzlich für Monokulturen verbraucht werden, wodurch ein enormer Verlust an Artenvielfalt entsteht. Wenn das südamerikanische Rindfleisch mit dem Schiff nach Europa transportiert wird (dieser Transportweg weist relativ niedrige spezifische CO₂-Emissionen auf), ist die gesamte Ökobilanz des südamerikanischen Rindfleischs dann möglicherweise besser als die des deutschen Mastrinds (AGROSCOPE 2012).

Ebenso verbraucht die Aufzucht von Tieren nach besonderen ökologischen Anbaukriterien (z.B. Bio, etc.) beispielsweise aber auch mehr Land und Energie als die konventionelle Viehzucht. In dieser Hinsicht ist die konventionelle Tierhaltung mit weniger THG-Emissionen je erzeugtem Kilogramm Fleisch verbunden als nach höheren Standards wie z.B. nach Bio-Kriterien, die auch das Tierwohl höher bewerten.

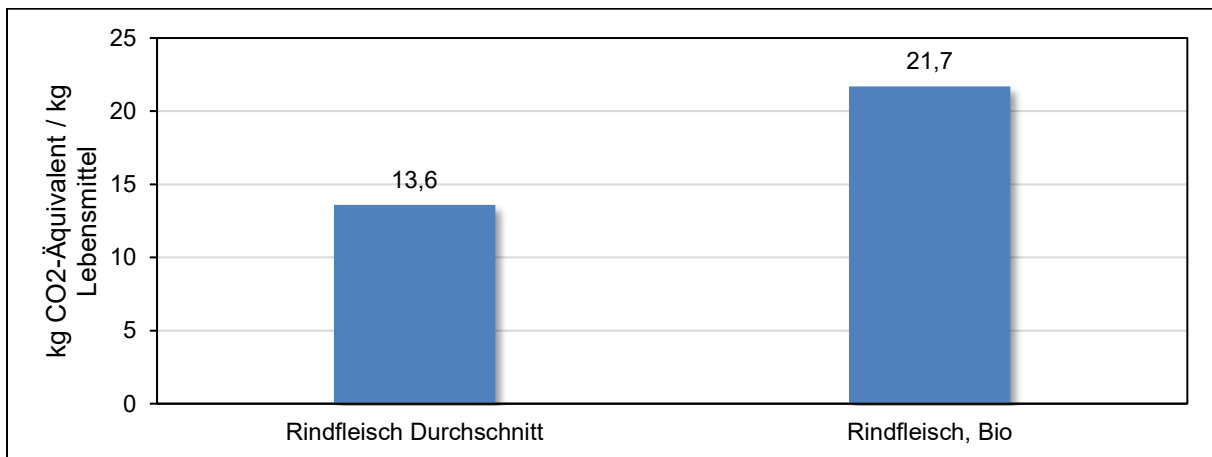


Abb. 13 Vergleich der THG-Bilanzen von Rindfleisch unterschiedlicher Herstellungsart

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

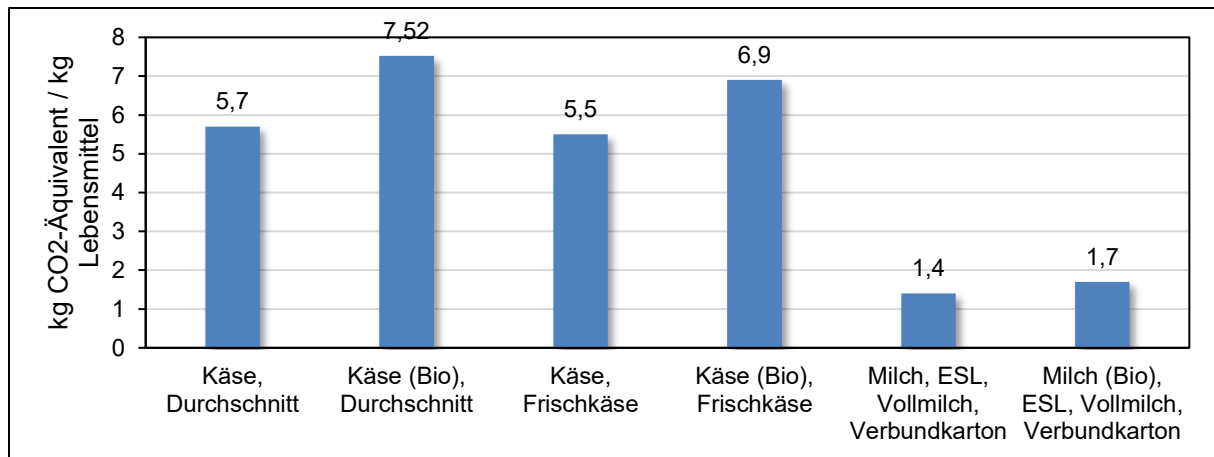


Abb. 14 Vergleich der THG-Bilanzen von Milcherzeugnissen unterschiedlicher Herstellungsart

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

5.4 Aber auch die Verpackung spielt eine Rolle!

Das beste Beispiel für unnötigen Energieeinsatz und THG-Emissionen in Deutschland ist das Leitungswasser. Während in Deutschland das am besten überwachte Lebensmittel Wasser überall in Trinkwasserqualität und zu günstigen Preisen aus dem Wasserhahn kommt (ca. 0,15 ct / 0,7 Liter), erfreut sich das ca. 160x teurere Mineralwasser – egal ob aus Glas- oder Plastikflasche – größter Beliebtheit (ca. 25 ct / 0,7 Liter). Dabei sind Abfüllen und Transport des Wassers mit Energieaufwand und damit mit THG-Emissionen verbunden. Während die Nutzung von Leitungswasser in der Skala nicht erkennbare THG-Emissionen verursacht, ist jede 0,7-Liter-Mineralwasserflasche mit durchschnittlich 200 Gramm CO₂-Emissionen verbunden. Exotische Wässer aus Übersee weisen aber natürlich wegen der größeren Transportwege deutlich höhere Emissionen auf.

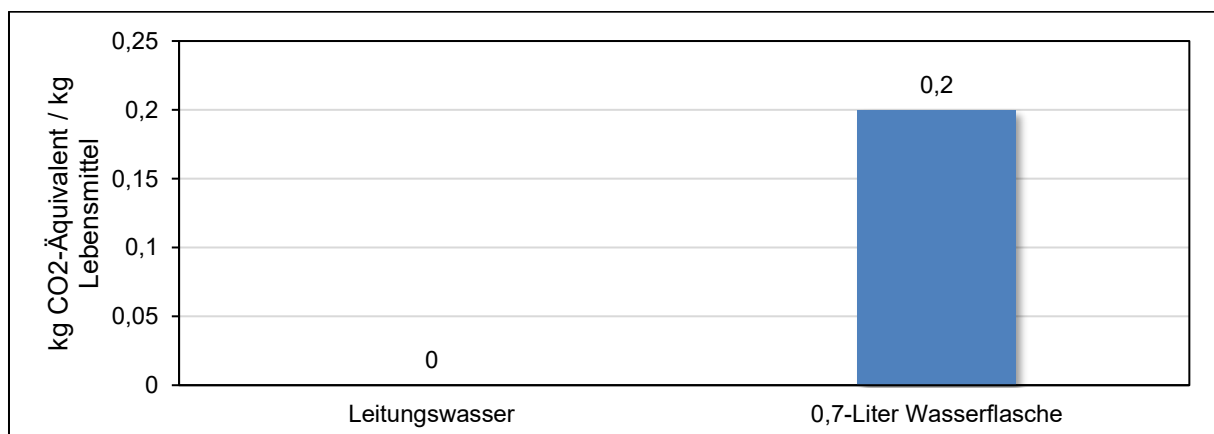


Abb. 15 Vergleich Leitungswasser und Mineralwasser aus der Flasche

(QUELLE: IFEU 2020; EIGENE DARSTELLUNG EVF 2022)

Aber natürlich können nicht alle Lebensmittel ohne Verpackung verkauft werden. Dies gilt meist nur für sehr frische, länger haltbare trockene Waren oder wie im obigen Beispiel für

Leitungswasser. Lebensmittelverpackungen können aber auch die Haltbarkeit von Lebensmitteln erhöhen. Reduziert sich bei Lebensmitteln durch die fehlende Verpackung die Haltbarkeit und verderben hierdurch mehr Lebensmittel, führt dies ebenfalls wieder zu einer höheren CO₂-Bilanz.

5.5 Welche Art der Bilanzierung wird angewandt?

In den vorgenannten Ausführungen wurden stets die gesamten THG-Emissionen, die mit dem Anbau und der Distribution in Verbindung stehen bilanziert. Die THG-Emissionen durch Anbau und Distribution entstehen vor allem am Ort des Anbaus und auf dem Transportweg. Das vorliegende Klimaschutzkonzept wird in diesem Zusammenhang nach der sog. „Bilanzierungssystematik Kommunal“ (BISKO) bilanziert. Nach BISKO gilt auch das Territorialprinzip. Energieverbräuche sowie -herkünfte werden also nur dann bilanziert, wenn sie auf dem untersuchten Territorium stattfinden. Genauso wie Photovoltaikanlagen bei der Bilanzierung nur dann in die Energieerzeugung mit einbezogen werden, wenn sie sich physisch auf dem Territorium der Stadt Bayreuth befinden, spielen die Energieverbräuche für die Herstellung und die Distribution von Produkten nur dann für die Energie- und THG-Bilanz der Stadt Bayreuth eine Rolle, wenn sie auch auf Bayreuther Stadtgebiet hergestellt werden. Nur in diesem Fall findet der Energieverbrauch für die Produktion auf Stadtgebiet statt und muss mit bilanziert werden. Energieverbräuche, die jedoch andernorts stattfinden, müssen analog auch andernorts bilanziert werden und belasten dort die Energie- und THG-Bilanz. Aus diesem Grund finden sich die THG-Emissionen von Produkten, die nicht auf dem Bayreuther Stadtgebiet hergestellt werden, auch nicht in der Energie- und THG-Bilanz der Stadt Bayreuth wieder. Der Energieverbrauch der Läden und Geschäfte, sowie von Lagern auf Bayreuther Stadtgebiet bleibt hiervon jedoch unberührt und wird in der Energie- und THG-Bilanz berücksichtigt.

THG-Emissionen können bei der Wahl regionaler oder überregionaler bzw. insbesondere von saisonalen Produkten also vor allem im weltweiten Lieferkettensystem eingespart werden. Eine Änderung des Konsumverhaltens würde für die Bayreuther Energie- und THG-Bilanz nach BISKO kaum einen Unterschied machen. Dennoch können durch sorgfältige und saisonabhängige Produktwahl weltweit THG eingespart werden. Die folgenden Empfehlungen sollen dabei helfen, Produkte mit einem möglichst kleinen THG-„Rucksack“ fördern zu können.

5.6 Empfehlungen

Wie oben dargestellt, müssen regionale Produkte, auch wenn die Definition von „regional“ im vorliegenden Klimaschutzkonzept verallgemeinernd mit „im näheren Umkreis von bis zu ca. 50 km“ verstanden wird, nicht unbedingt weniger THG-Emissionen verursachen als überregionale Produkte. Vielmehr kommt es auf die Saison und das gesamte Produktionssystem des Produkts an: Die saisonale „regionale“ Tomate aus Deutschland ist nur

wenig besser als eine Tomate aus Südeuropa. Muss die „regionale“ Tomate aus Deutschland jedoch im beheizten Gewächshaus angebaut werden, entstehen im Anbau fast 10x so viele THG-Emissionen wie bei der südeuropäischen Tomate inkl. Transportwege.

- Zu achten ist also auf frische, regionale und vor allem saisonale Produkte! Diese weisen tendenziell die geringsten THG-Emissionen auf, da keine Energie für Haltbarmachung (Einfrieren oder Erhitzen), nur wenig Energie für den regionalen Transport und keine Energie für den Anbau (z.B. Heizen im Gewächshaus) benötigt wurde.
- Großverpackungen oder sogar unverpackte Lebensmittel weisen darüber hinaus eine deutlich besserer spezifische Klimabilanz auf, als einzeln in Kleinverpackungen verpackte Lebensmittel. Initiativen für „Unverpackt“-Einzelhändler mit regionalen Produkten und einem Verpackungssystem mit Mehrwegbehältern sollten deshalb unterstützt werden.

Insbesondere bei Fleischprodukten sollte auf das gesamte Produktionssystem geachtet werden. Dabei hilft es wenig, wenn für die regionale Tierhaltung Regenwälder in Südamerika abgeholzt werden müssen, um das notwendige Soja für Tierfutter anbauen zu können, oder die Tiere aus energetischer Sicht sehr effizient mit wenig Platz in Massentierhaltung gehalten werden.

- Bei Fleischprodukten sollte auch auf die Herkunft der Futtermittel geachtet werden. Nur wenn auch die Futtermittel aus der Region stammen, liegen im Endprodukt die THG-Emissionen niedriger.
- Gerade in der Fleischproduktion spielen die THG-Emissionen eine nachrangige Rolle. Grundsätzlich sollte generell weniger Fleisch konsumiert werden, dieses aber mit höheren Tierwohlstandards erzeugt werden, damit die gesamte Ökobilanz und nicht nur die Energie- und THG-Bilanz besser wird.
- Es sollte auf entsprechend geprüfte Gütesiegel geachtet werden. Während beispielsweise das EU-Biosiegel in der EU produzierte Bioprodukte kennzeichnet, können regionalspezifische Siegel auch die regionale Herkunft der Rohstoffe besiegeln und damit einen Hinweis auf potenziell besonders niedrige THG-Bilanzen darstellen. Ein prominentes Beispiel ist in Bayern das bayerische Bio-Siegel des StMELF, das eine ausschließliche Herkunft aus und die Durchführung aller Produktionsschritte in Bayern besiegelt. Regionale Gütesiegel, wie beispielsweise „Region Bamberg – weil’s mich überzeugt“ oder die „Dachmarke Rhön“ ergänzen die regionalen Gütesiegel mit Vorgaben, die teilweise über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen. Analog könnte eine Dachmarke für die Region oder den Landkreis Bayreuth geschaffen werden.

Die wohl größte Bedeutung für die Energie- und THG-Bilanz von Lebensmitteln hat wohl aber die Einkaufsfahrt vor Ort. Auch wenn regionale und saisonale Produkte vor Ort gekauft werden, kann die THG-Bilanz sehr schlecht ausfallen, wenn von jedem Kunden individuell jeder einzelne

regionale Bauernhof mit dem eigenen mit fossilen Kraftstoffen betriebenen PKW angefahren werden muss.

- Den Regionalmärkten in der Stadt Bayreuth kommt also eine zentrale Rolle zu. Die beste CO₂-Bilanz entsteht, wenn die saisonalen und regionalen Produkte möglichst effizient in einem gemeinsamen Transport in die Stadt transportiert werden und dort zu Fuß vom Kunden ohne zusätzliche THG-Emissionen eingekauft werden können.
- Nicht alle Bürger haben jedoch die Zeit, zu den üblichen Marktzeiten einkaufen gehen zu können. Ergänzend sollten die frischen, saisonalen und regionalen Produkte deshalb auch im örtlichen Lebensmitteleinzelhandel angeboten werden, damit die Einkaufsfahrten möglichst kurzgehalten, oder sogar mit dem (Lasten-)Fahrrad oder zu Fuß erledigt werden können.

Quellen

AGROSCOPE 2012: Ökobilanz von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART [Hrsg.], M. Alig et. Al. [Autoren], Basel, 2012.

BLAUER ENGEL 2022: Informationen zum Siegel des Blauen Engels. Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. [Hrsg.], abrufbar auf der Homepage des Blauen Engels: <https://www.blauer-engel.de/de> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

BMEL 2019: DGE-Studie zu Kosten- und Preisstrukturen in der Schulverpflegung (KuPS), Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn, 2019

BMVI 2021: Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge (Umsetzung der Clean Vehicles Directive), Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMVi) [Hrsg.], 2021, abrufbar auf der Homepage des BMVi: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/clean-vehicles-directive.html> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

BMW i 2022: Informationen zum EU-Energielabel. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWi [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite des BMWi: <https://www.deutschland-machts-effizient.de> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

CHATHAM HOUSE 2018: Making Concrete Change. Innovation in Low-carbon Cement and Concrete, abrufbar auf der Internetseite des ChathamHouse: <https://www.chathamhouse.org/2018/06/making-concrete-change-innovation-low-carbon-cement-and-concrete>, [zuletzt abgerufen am 27.04.2021]

CHIAPPINELLI/. ZIPPERER 2017: Öffentliche Beschaffung als Dekarbonisierungsmaßnahme. Ein Blick auf Deutschland, ECONSTOR [Hrsg.], Chiappinelli, Olga / Zipperer, Vera [Autoren], 2017, abrufbar auf der Internetseite von ECONSTOR: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/173063/1/100933753X.pdf> [zuletzt abgerufen am 27.05.2021]

COLMAN ET. AL. 2007: Red, white and ,green': the cost of carbon in the global wine trade. T. Colman et. Al. [Autoren]. American Association of Wine Economists [Hrsg.].

DEBINET 2021: WWF-Studie: Deutsche Ernährungsgewohnheiten und ihr ökologischer Fußabdruck, Deutsches Ernährungsberatungs- & -informationsnetz, Dr. oec. Troph. Christina Bächle, 20. Juli 2021, <https://www.ernaehrung.de/blog/wwf-studie-deutsche-ernaehrungsgewohnheiten-und-ihr-oekologischer-fussabdruck/>

DGE 2020: DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen, Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., Bonn 2020

GRÜNER KNOPF 2022: Informationen zum Siegel des Grünen Knopfs. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite des GIZ: <https://www.gruener-knopf.de/gruener-knopf> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

IBAU 2021B: Grüne Beschaffung, Ibau GmbH [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite der Ibau GmbH: <https://www.ibau.de/akademie/glossar/gruene-beschaffung/> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

IBAU2021A: Nachhaltige Beschaffung, Ibau GmbH [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite der Ibau GmbH: <https://www.ibau.de/akademie/glossar/nachhaltige-beschaffung/> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

IEA 2020: Hydrogen Projects Database, Internationale Energieagentur (IEA) [Hrsg.], 2020, abrufbar auf der Internetseite der IEA: <https://www.iea.org/reports/hydrogen-projects-database>, [zuletzt abgerufen am 27.04.2021]

IFEU 2020: Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IfEU) [Hrsg.]. G. Reinhardt et. Al. [Autoren]. Heidelberg, 2020.

IW 2021: Green Public Procurement: Potenziale einer nachhaltigen Beschaffung, A. Fischer, M. Küper [Autoren], IW-Policy Paper 32/21, Köln 25.09.2021

KOMNACH 2022: Kompass Nachhaltigkeit: Leistungsbeschreibung in der Praxis, Zubereitete Mahlzeit und Catering, abrufbar auf der Internetseite der Engagement Global gGmbH: <https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/kommunaler-kompass/bayern/lebensmittel/zubereitete-mahlzeiten-und-catering#c1120364> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

LFU 2020: Umwelt- und Klimaschutz in Behörden – Ein Leitfaden, Bayerisches Landesamt für Umwelt, bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite des Freistaats Bayern: [https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL\(artdtl.htm,APGxNODENR:750,AARTxNR:lfu_all_00123,AARTxNODENR:336170,USERxBO DYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x\)=X](https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL(artdtl.htm,APGxNODENR:750,AARTxNR:lfu_all_00123,AARTxNODENR:336170,USERxBO DYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x)=X) [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

McKINSEY 2020: Decarbonization challenge for steel, Ch. Hoffmann et. Al. [Autoren], 2020, abrufbar auf der Internetseite von McKinsey: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/decarbonization-challenge-for-steel#>, [zuletzt abgerufen am 26.5.2021]

NEUMARKT 2019: Dienstanweisung, Richtlinien und Standards für eine nachhaltige, öko-soziale Beschaffung bei der Stadt Neumarkt i.d.OPf., Stand 22.Juli 2019

NQZ 2021: Beschaffung von Schulverpflegung, Nationales Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule, <https://www.nqz.de/service/e-learning-angebot/beschaffung-von-schulverpflegung>

OECD 2016: Green Public Procurement in the Netherlands, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite der OECD: <https://www.oecd.org/governance/procurement/toolbox/search/green-public-procurement-netherlands.pdf> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

SENUMVK 2021: Nachhaltige Beschaffung, Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite: <https://www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/umweltanforderungen/> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

StMELF 2022: Informationen zum Bayerischen Biosiegel, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF), Agentur für Lebensmittel – produkte aus bayern (alp Bayern) [Hrsg.], München, 2022, abrufbar auf der Internetseite des StMELF: <https://www.biosiegel.bayern/de/home/> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

UBA 2021: Neues Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge, Umweltbundesamt (UBA) [Hrsg.], abrufbar auf der Internetseite des UBA: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/neues-gesetz-ueber-die-beschaffung-sauberer> [zuletzt abgerufen am 17.03.2022]

Abkürzungen:

BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
KNB	Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung
LfU	Landesamt für Umwelt
SektVO	Sektorenverordnung
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
VgV	Vergabeverordnung
VOL	Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gütesiegel für nachhaltige Beschaffung	9
Abb. 2: Clean Vehicles Direktive	12
Abb. 3: Logo Blauer Engel	13
Abb. 4: EU-Energielabel	13
Abb. 5: Kalkulatorischer Preis einer Mahlzeit in Abhängigkeit von Leistungsanforderungen.	19
Abb. 6: Durchschnittliche Wareneinstandskosten nach Art des Gerichts bei Belieferung durch Großhandel ohne Mengenrabatt.....	20
Abb. 7: Bayerisches Bio-Siegel des StMELF.....	21
Abb. 8: Gütesiegel für nachhaltige Schulverpflegung.....	23
Abb. 9 Vergleich THG-Emissionen der Transportmittel Schiff und Flugzeug.....	26
Abb. 10 Vergleich THG-Emissionen saisonaler und asaisonaler, sowie frischer und haltbarer Tomaten-Produkte.....	26
Abb. 11 Vergleich THG-Emissionen saisonaler und asaisonaler, sowie frischer und haltbarer Erdbeeren	27
Abb. 12 Vergleich frischer und haltbargemachter Lebensmittel	27
Abb. 13 Vergleich der THG-Bilanzen von Rindfleisch unterschiedlicher Herstellungsart.....	28
Abb. 14 Vergleich der THG-Bilanzen von Milcherzeugnissen unterschiedlicher Herstellungsart	29
Abb. 15 Vergleich Leitungswasser und Mineralwasser aus der Flasche	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Quoten für grünen Stahl und Kunststoff	11
Tab. 2: Web-Seminarreihe zur Beschaffung nachhaltiger Schulverpflegung.....	24

Anhang

Frühstück und Zwischenverpflegung		Lebensmittelqualitäten – die optimale Auswahl	
Tabelle 2: Lebensmittelqualitäten und -häufigkeiten für ein gesundheitsförderndes und nachhaltiges Verpflegungsangebot für Frühstück und Zwischenverpflegung an fünf Verpflegungstagen		Lebensmittelqualitäten über fünf Verpflegungstage	
Lebensmittelgruppen		Orientierungswerte für Lebensmittelgruppen über fünf Verpflegungstage pro Schüler*in jeweils für Primarstufe und Sekundarstufe	
		Mischkost	Ovo-lacto-vegetarische Kost
Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln		mind. 10 x (mind. 2 x täglich) P: ca. 450 g, S: ca. 500–700 g » davon: mind. die Hälfte der täglichen Angebots aus Vollkornprodukten	mind. 10 x (mind. 2 x täglich) P: ca. 450 g, S: ca. 500–700 g » davon: mind. die Hälfte der täglichen Angebots aus Vollkornprodukten
		mind. 5 x (mind. 1 x täglich) P: ca. 500 g, S: ca. 550–750 g » davon: mind. 3 x als Rohkost	mind. 5 x (mind. 1 x täglich) P: ca. 500 g, S: ca. 550–750 g » davon: mind. 3 x als Rohkost
Gemüse und Salat		» Gemüse, frisch oder tiefgekühlt » Hülsenfrüchte » Salat	mind. 5 x (mind. 1 x täglich) P: ca. 500 g, S: ca. 550–750 g » davon: mind. 3 x als Rohkost
Obst		» Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zucker und Süßungsmittel » Nüsse (ungesalzen) und Ölsaaten	10 x (2 x täglich) P: ca. 900 g, S: ca. 1000–1200 g » davon: mind. 2 x als Nüsse oder Ölsaaten P: ca. 25 g, S: ca. 50–60 g
Milch und Milchprodukte		» Milch, Naturjoghurt, Buttermilch, Dickschmelz, Kefir: max. 3,8 % Fett absolut » Speisequark: max. 5 % Fett absolut → jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel » Käse: max. 30 % Fett absolut	mind. 10 x (mind. 2 x täglich) P: ca. 1200 g, S: ca. 1400–1600 g
Fleisch, Wurst, Fisch ¹ und Eier ²		» Fleisch- und Wurstwaren als Belag: max. 20 % Fett	max. 2 x Fleisch / Wurstwaren im Angebot P: ca. 20 g, S: ca. 40–50 g
Öle und Fette		» Rapsöl » Lein-, Walnuss-, Soja-, Olivenöl » Margarine aus den genannten Ölen	Rapsöl ist Standardfett P: ca. 30 g, S: ca. 30–50 g
Getränke		» Wasser » Früchte-, Kräutertee → jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel	Getränke sind jederzeit verfügbar
1 Aufgrund der Verzehrgewohnheiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland wurde in den nährstoffoptimierten Speiseplänen für Frühstück und Zwischenverpflegung kein Fisch verwendet.		2 Für Eier gibt es keine Empfehlung zur Verzehrsmenge. In den nährstoffoptimierten Speiseplänen wurde für Frühstück und Zwischenmahlzeiten mit ca. 20–30 g (Mischkost) bzw. 30–40 g Ei (ovo-lacto-vegetarische Kost) pro Woche gerechnet.	

Zusammenstellung der Lebensmittel für eine gesundheitsfördernde und nachhaltige Verpflegung (DGE, 2020)

Mittagsverpflegung		Lebensmittelqualitäten – die optimale Auswahl	
Lebensmittelgruppen		Lebensmittelaufgaben über fünf Verpflegungstage	
Lebensmittelaufgaben über fünf Verpflegungstage		Orientierungswerte für Lebensmittelgruppen pro Schüler*in jeweils für Primarstufe und Sekundarstufe	
Lebensmittelgruppen		Mischkost	Ovo-lacto-vegetarische Kost
Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln 	› Vollkornprodukte › Pseudogereide › Kartoffeln, roh oder vorgegart › Parboiled Reis oder Naturreis	5 x (1 x täglich) P: ca. 600 g; S: ca. 650–800 g › davon: mind. 1 x Vollkornprodukte max. 1 x Kartoffelgerichte	5 x (1 x täglich) P: ca. 600 g; S: ca. 650–800 g › davon: mind. 1 x Vollkornprodukte max. 1 x Kartoffelgerichte
	› Gemüse, frisch oder tiefgekühlt › Hülsenfrüchte › Salat	5 x (1 x täglich) P: ca. 800 g; S: ca. 900–1200 g › davon: mind. 2 x als Rohkost mind. 1 x Hülsenfrüchte P: ca. 80 g; S: ca. 100–120 g	5 x (1 x täglich) P: ca. 900 g; S: ca. 1000–1400 g › davon: mind. 2 x als Rohkost mind. 1 x Hülsenfrüchte P: ca. 140 g; S: ca. 150–200 g
Obst	› Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zucker und Süßungsmittel › Nüsse (ungesalzen) und Ölsaaten	mind. 2 x P: ca. 150 g; S: ca. 150–200 g › davon: mind. 1 x als Stückobst	mind. 2 x P: ca. 150 g; S: ca. 150–200 g › davon: mind. 1 x als Stückobst mind. 1 x als Nüsse oder Ölsaaten P: ca. 25 g; S: ca. 25–30 g
Milch und Milchprodukte	› Milch, Naturjoghurt, Buttermilch, Dickschmelz, Kefir: max. 3,8 % Fett absolut › Speisequark: max. 5 % Fett absolut › jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel › Käse: max. 30 % Fett absolut	mind. 2 x P: ca. 200 g; S: ca. 200–300 g	mind. 2 x P: ca. 200 g; S: ca. 200–300 g
Fleisch, Wurst, Fisch und Eier ³	› mageres Muskelfleisch	max. 1 x Fleisch / Wurstwaren P: ca. 60 g; S: ca. 70–90 g › davon: mind. 2 x mageres Muskelfleisch innerhalb von 20 Verpflegungstagen 1 x Fisch P: ca. 45 g; S: ca. 50–70 g › davon: mind. 2 x fettreicher Fisch innerhalb von 20 Verpflegungstagen	entfällt bei einem ovo-lacto-vegetarischen Angebot ³
Öle und Fette	› Rapsöl › Lein-, Walnuss-, Soja-, Olivenöl › Margarine aus den genannten Ölen	Rapsöl ist Standardfett P: ca. 30 g; S: ca. 30–40 g	Rapsöl ist Standardfett P: ca. 30 g; S: ca. 30–40 g
Getränke	› Wasser › Früchte- Kräutertee › jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel	Getränke sind jederzeit verfügbar	Getränke sind jederzeit verfügbar

3 Für Eier gibt es keine Empfehlung zur Verzehrmenge. In den Nährwertangaben Speiseplänen wurde für das Mittagessen mit 20–30g (Mischkost) bzw. 40–50g Ei (ovo-lacto-vegetarische Kost) pro Woche gerechnet.