

# Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft in der öffentlichen Beschaffung

Arbeitshilfe mit rechtlichen Grundlagen, Kriterien  
und Beispielen für zehn Produktgruppen



# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Fachgebiet III 1.3. Ökodesign, Umweltkennzeichnung,  
Umweltfreundliche Beschaffung  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0

Internet: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

-  /umweltbundesamt.de
-  /umweltbundesamt
-  /umweltbundesamt
-  /umweltbundesamt

**Autor\*innen:**

Kathrin Graulich (Öko-Institut e.V., Freiburg)  
Gesa Marken (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung,  
IÖW, Berlin)  
Dr. Florian Antony, Andreas Hermann (Öko-Institut e.V., Freiburg)

**Redaktion:**

Dr. Kristin Stechemesser (Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau)  
Benjamin Litschko (Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau)

**Satz und Layout:**

Volker Haese, Dipl. Grafik-Designer, Bremen

**Publikationen als pdf:**

[www.umweltbundesamt.de/publikationen](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen)

**Bildquellen:**

Titelbild: stock.adobe.com / Studio AB Images, bearbeitet.  
Weitere Bilder via stock.adobe.com von: Lucky Dragon,  
Sayfar, christianthiel.net, virtua73, Parradee, Zerbor,  
rawgroup, Pixel-Shot, Foton, Coloures-Pic, H. Brauer, Julydfg,  
Paolo, Dumitru, Scanrail, Happyphotons, Olga Miltsova,  
Happyphotons und BillionPhotos.com

Stand: Juli 2025

# Inhalt

1 Zur Orientierung: Diese Arbeitshilfe auf einen Blick	4
2 Einführung und rechtlicher Hintergrund	6
3 Begriffsverständnis Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft	9
Klimaschutz	9
Kreislaufwirtschaft	11
Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft	13
4 Im Fokus	14
4.1 Klimaschutz in der öffentlichen Beschaffung	14
4.2 Langlebigkeit von Produkten in der öffentlichen Beschaffung	19
4.3 Beschaffung von instandgesetzten Produkten	23
5 Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft in den einzelnen Stufen des Beschaffungsprozesses	27
5.1 Bedarfsermittlung und Festlegung des Auftragsgegenstandes	27
5.2 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	30
5.3 Eignungsprüfung	31
5.4 Leistungsbeschreibung	32
5.5 Angebotswertung	36
5.6 Auftragsausführung	38
6 Prognose der THG-Emissionen und CO <sub>2</sub> -Kosten mit dem LCC-CO <sub>2</sub> -Tool	39
6.1 Das LCC-CO <sub>2</sub> -Tool in der Bedarfs- und Wirtschaftlichkeitsanalyse	39
6.2 Das LCC-CO <sub>2</sub> -Tool für Zuschlag und Angebotswertung	41
7 Zusammengefasst: Wichtigste Stellschrauben und Hebel	42
So gelingt die Umsetzung	42
8 Ausblick: Förderliche Rahmenbedingungen	45
Literaturverzeichnis und weiterführende Informationen	46

Im [Anhang ab Seite 48](#) finden Sie Gütezeichen, Leitfäden und Spezifikationen zur Beschaffung von [1.\) Bekleidung](#), [2.\) Schuh](#)en, [3.\) Bettwaren](#), [4.\) Matratzen](#), [5.\) Möbeln](#), [6.\) Notebooks](#), [7.\) Rechenzentren und Serverräumen](#), [8.\) Pkw und leichten Nutzfahrzeugen](#), [9.\) Frontgabelstaplern](#) und [10.\) Innenbeleuchtung](#).





# 1 Zur Orientierung: Diese Arbeitshilfe auf einen Blick

Sie sind in einer öffentlichen Verwaltung, speziell in einer Vergabe- oder Bedarfsstelle, tätig und für die Umsetzung des § 13 des Klimaschutzgesetzes (KSG) und des § 45 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) in der öffentlichen Beschaffung zuständig? Dann unterstützt Sie diese Arbeitshilfe dabei, **die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen.**

Die Zahl der umweltbezogenen Anforderungen an zu beschaffende Leistungen (Produkte und Dienstleistungen) steigt und die Umsetzung kann auf den ersten Blick herausfordernd wirken. Diese Arbeitshilfe zeigt Ihnen, wie Sie Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft in Ihren Ausschreibungen wirkungsvoll berücksichtigen können. Sie stellt effektive Hebel vor und befähigt Sie, einen signifikanten Beitrag zum Umweltschutz in der öffentlichen Beschaffung zu leisten.

Nutzen Sie diese Arbeitshilfe und legen Sie los, Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft in Ihrem nächsten Beschaffungsvorhaben effektiv zu integrieren.  
Viel Erfolg!

## Legende

In der Arbeitshilfe gibt es folgende Text-Markierungen und Kästen:

Zuständigkeiten werden im Text hervorgehoben, etwa für **Beschaffende** oder **Bedarfsträger\*innen**.

### Infobox

Definitionen, weiterführende Hinweise oder Exkurse



### Kriterienbox

Konkrete Kriterien und Nachweise für die Vergabeunterlagen, etwa Eignungs- oder Ausschluss- und Zuschlagskriterien

## Welche Kapitel sind für mich relevant?



### Einführung und Hintergrund

Abkürzungen wie KSG, KrWG oder THG sind für Sie noch neues Terrain?

**Kapitel 2** und **Kapitel 3** fassen die wichtigsten gesetzlichen Pflichten zusammen und erläutern die verschiedenen Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft.



### Fokus Themen: Klimaschutz, langlebige und instandgesetzte („refurbished“) Produkte in der Beschaffung

Diese drei Themen sind besondere Hebel einer klimaschonenden und zirkulären Beschaffung. In **Kapitel 4** wird ausführlich dargelegt, auf welche Weise Sie entsprechende Anforderungen an verschiedenen Stellen im Beschaffungsprozess wirksam umsetzen können.



### Stufen des Beschaffungsprozesses

Der Beschaffungsprozess umfasst unterschiedliche Stufen. Ob bei der Bedarfsermittlung, Leistungsbeschreibung oder bei der Angebotswertung: Das **Kapitel 5** zeigt anhand von Beispielen, wie Sie Anforderungen an eine klimaschonende und zirkuläre Beschaffung in den jeweiligen Stufen einbinden können.



### Einbezug von CO<sub>2</sub>-Kosten in die Lebenszykluskosten

Wie können die Treibhausgasemissionen prognostiziert und die CO<sub>2</sub>-Kosten ermittelt werden? In **Kapitel 6** stellen wir Ihnen das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool und dessen Anwendung in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und beim Zuschlag vor.



### Klimaschonende und zirkuläre Beschaffung am Beispiel ausgewählter Leistungen

Sie beschaffen spezielle Produktgruppen, zum Beispiel Möbel, Notebooks oder Matratzen? Im **Anhang** finden Sie produktgruppen-spezifische Informationen zur Anwendung von Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft.



## 2

# Einführung und rechtlicher Hintergrund

Effektiver Klima- und Ressourcenschutz wird immer wichtiger. Die öffentliche Hand muss daher Umwelt- und Klimaschutz in ihre Beschaffungsprozesse integrieren. Bisher waren bestehende **umweltbezogene Vergabevorschriften** überwiegend als Kann-Vorschrift formuliert. Durch die im Juni 2024 erfolgte Novellierung des Klimaschutzgesetzes (**KSG**)<sup>1</sup>, die Verabschiedung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen (**AVV Klima**)<sup>2</sup> im Jahr 2021 und die Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (**KrWG**)<sup>3</sup> im Oktober 2020 wurden die Bestimmungen konkretisiert und durch weitere verpflichtende Vorgaben ergänzt.

## Klimaschutzgesetz und AVV Klima

Für die öffentliche Beschaffung enthält **§ 13 KSG** Regelungen zur Berücksichtigung des Klimaschutzes (**Berücksichtigungsgebot**). Dabei ist zwischen Vorgaben für die Beschaffung auf Bundesebene (es

gelten § 13 Abs. 2 und 3 sowie § 13 Abs. 1 Satz 3 KSG) und der öffentlichen Beschaffung von Ländern und Kommunen (hier gelten § 13 Abs. 1 Sätze 1 und 2 KSG) zu unterscheiden.

Für die **Beschaffung des Bundes** werden gemäß § 13 Abs. 2 und 3 KSG durch die Vorgaben in der AVV Klima konkrete Prüf- und Berücksichtigungspflichten geregelt. Die Beschaffungsstellen des Bundes sind ferner verpflichtet, bei der Beschaffung einen „**CO<sub>2</sub>-Schattenpreis**“ zugrunde zu legen, dessen Untergrenze an die für das Brennstoff-Emissionshandelsgesetz (BEHG) festgelegten Festpreise oder Mindestpreise gekoppelt ist (§ 13 Abs. 1 Satz 3 KSG).

Grundidee ist, dass über den zusätzlich anzulegenden CO<sub>2</sub>-Preis im Zuge der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (siehe [Kapitel 5.2](#)) solchen Leistungen der Vorzug zu geben ist, bei deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung, also über den gesamten Lebenszyklus hinweg, geringere **Treibhausgas-(THG)-Emissionen** entstehen. Letztlich sind „bei der

1 Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.

2 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen (AVV Klima) vom 19. Oktober 2021.

3 Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.

Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien durch den Bund [...] bei vergleichenden Betrachtungen die entstehenden Kosten und Einsparungen über den jeweiligen gesamten Lebenszyklus der [...] Beschaffung zugrunde zu legen.“ (§ 13 Abs. 1 Satz 3 KSG)

Die **AVV Klima**, die auf Bundesebene gilt, konkretisiert das Klimaschutzgesetz weiter (AVV Klima, Anlage 2): Die in § 13 Abs. 2 KSG geregelte Prüf- und Berücksichtigungspflicht klimafreundlicher Leistungen für den, dem Vergabeverfahren vorgelagerten, Prozess der Konzeption und Strukturierung wird in der AVV Klima zu einer zentralen Vorgabe für die Bedarfsanalyse und die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gemacht. Vorgegeben wird, dass die Ergebnisse von Bedarfsanalyse und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung dann entsprechend auch in die Leistungsbeschreibung und damit in das Vergabeverfahren selbst Eingang finden.

Das Vorgehen hierzu skizziert § 2 Abs. 1 der AVV Klima, siehe Infokasten.

#### **§ 2 Abs. 1 AVV Klima – Prüf- und Berücksichtigungspflichten vor Einleitung des Vergabeverfahrens**

- „(1) An die Feststellung eines Bedarfs gemäß § 6 Bundeshaushaltsoordnung (BHO) hat sich die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach § 7 Abs. 2 BHO anzuschließen. In diese sind
1. die Energieeffizienz über den gesamten Lebenszyklus der Leistung (Herstellung, Nutzung, Wartung sowie Abholung, Recycling oder Entsorgung nach Beendigung der Nutzung) und dabei insbesondere der Aspekt der energieeffizientesten Systemlösung sowie,
  2. soweit mit vertretbarem Aufwand möglich, eine Prognose der verursachten Treibhausgasemissionen während des gesamten Lebenszyklus einzubeziehen.

Die Prognose der verursachten Treibhausgasemissionen erfolgt in der Regel auf der Grundlage von Hilfestellungen des Umweltbundesamtes.“

Für die **Länder und Kommunen** gilt dagegen nur die allgemeine **Berücksichtigungspflicht** des § 13 Abs. 1 Sätze 1 und 2 KSG. Danach sind sie durch das Berücksichtigungsgebot gebunden, bei Entscheidungen, bei denen das „öffentliche Interesse“ oder „das Wohl der Allgemeinheit“ zu berücksichtigen sind oder die einen Abwägungs-, Beurteilungs- und Ermessensspielraum enthalten, den Klimaschutz zu berücksichtigen. Im Bereich des Beschaffungsrechts bleibt es ihnen aber überlassen, wie sie diese Berücksichtigung ausgestalten.

## **Kreislaufwirtschaftsgesetz**

Zur Stärkung der Kreislaufwirtschaftsziele wurde eine unmittelbar wirksame **Bevorzugungspflicht** in § 45 Abs. 2 Satz 1 des **KrWG** eingeführt, die **Beschaffungsstellen des Bundes** verpflichten, bei der Beschaffung oder Verwendung von Material und Gebrauchsgütern sowie bei Bauvorhaben und sonstigen Aufträgen bestimmte Erzeugnisse zu bevorzugen, die förderlich für eine Kreislaufwirtschaft sind. Details werden ausführlich in [Kapitel 3](#) beschrieben. Für **Länder und Kommunen** gelten in den Landesabfallgesetzen Regelungen, die dem § 45 KrWG ähneln und die teilweise als Pflicht oder als Soll-Vorschriften ausgestaltet sind.



## Die vorliegende Arbeitshilfe richtet sich an Bedarfsträger\*innen und Beschaffende

- ▶ Sie erläutert die Anforderungen aus dem KSG und dem KrWG und zeigt auf, wie diese beiden Themen zusammenhängen.
- ▶ Sie bietet konkrete Hinweise und Anregungen dazu, wie Bedarfsträger\*innen und Beschaffende die Klimaschutz- und Kreislaufwirtschaftsaspekte in der Beschaffungspraxis allgemein und in den jeweiligen Stufen im Beschaffungsprozess umsetzen können.
- ▶ Sie stellt drei besonders wirksame Handlungsansätze der Beschaffung in den Fokus: organisations- und produktbezogene Klimaschutzanforderungen, Langlebigkeit von Produkten in der Beschaffung und Beschaffung instandgesetzter („refurbished“) Produkte.
- ▶ Sie zeigt, wie Bedarfsträger\*innen und Beschaffende mit vertretbarem Aufwand eine Prognose der verursachten THG-Emissionen während des Lebenszyklus der beschafften Leistungen ermitteln können. Mit dieser können Bedarfsträger\*innen und Beschaffende den Bedarf konkretisieren, die Wirtschaftlichkeit bewerten oder den Zuschlag begründen.
- ▶ Sie geht offen darauf ein, an welchen Stellen in der Beschaffungspraxis weiterhin Herausforderungen bestehen werden, zeigt jedoch praktikable Handlungsansätze auf, bis es Lösungen für die bestehenden Lücken gibt.
- ▶ Eine ausführliche **rechtliche Betrachtung und Auslegung** zur Umsetzung des **Berücksichtigungsgebots für Klimaschutzaspekte gemäß § 13 Abs. 2 und 3 KSG** und der **Bevorzugungspflicht gemäß § 45 Abs. 2 Satz 1 KrWG** finden Sie in einem separaten [Bericht des Umweltbundesamtes](#) (Hermann & Keimeyer 2024).

Während die Vorgaben aus dem KSG und dem KrWG für die Beschaffung des Bundes verpflichtend sind, können Länder und Kommunen diese Arbeitshilfe ebenfalls anwenden und damit freiwillig einen fortschrittlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Kreislaufwirtschaft bei ihren Beschaffungsvorgängen leisten.

**Hinweis:** Der Fokus dieser Handreichung liegt auf den Anforderungen aus dem KSG und KrWG. In der Beschaffung spielen jedoch auch weitere Aspekte wie Gesundheits- oder soziale Anforderungen eine wichtige Rolle.



# 3 Begriffsverständnis Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft

## Klimaschutz

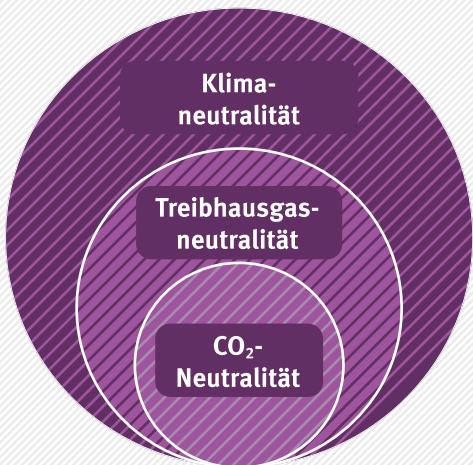
Im KSG und in der AVV Klima werden unterschiedliche Begriffe im Zusammenhang mit Klimaschutz verwendet: klimafreundlich, klimaverträglich, klimaschonend, klimaneutral und Treibhausgasneutralität. Doch was bedeuten diese im Einzelnen?

Begriffe wie klimafreundlich, -verträglich oder -schonend werden häufig umgangssprachlich verwendet. Wissenschaftlich definiert sind sie nicht. Forschende unterscheiden zwischen CO<sub>2</sub>-Neutralität, Treibhausgasneutralität und Klimaneutralität ([IPCC 2018](#), siehe [Abbildung 1](#)). Auch diese Begriffe werden in der Praxis (fälschlicherweise) oft synonym verwendet und sind bisher nur bedingt standardisiert. Eine rechtliche Definition für das Beschaffungswesen steht derzeit noch aus.

- ▶ **CO<sub>2</sub>-Neutralität** beschreibt den Zustand, in dem genauso viele Kohlenstoffdioxidemissionen in Senken, etwa in Wäldern und Mooren, gebunden wie ausgestoßen werden. Es schließt andere THG wie Methan oder Lachgas aus.
- ▶ **Treibhausgasneutralität** beschreibt das Gleichgewicht von allen anthropogenen klimaschädlichen Emissionen und ihrem Abbau durch Senken. Neben CO<sub>2</sub> zählen gemäß [Kyoto-Protokoll \(Annex A\)](#) zu den Treibhausgasen auch Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW/PFC), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>).

Abbildung 1:

### Zusammenhang zwischen CO<sub>2</sub>-, Treibhausgas- und Klimaneutralität



Quelle: Eigene Darstellung

#### Netto-Treibhausgasneutralität

Der im KSG verwendete Begriff der „Netto-Treibhausgasneutralität“ ist **nicht für einzelne Beschaffungsvorgänge** zu verwenden, da er nur das gesamtstaatliche Ziel für das Jahr 2045 adressiert (siehe § 2 Nr. 9 iVm § 3 KSG). Die Vorgaben des § 15 KSG an eine „**klimaneutrale Bundesverwaltung**“ sind nicht an die einzelnen Beschaffungsstellen des Bundes gerichtet, sondern an die **Bundesregierung**, die Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels verabschieden muss.

- ▶ **Klimaneutralität** beschreibt den Zustand, in dem menschliche Aktivitäten keine Nettoauswirkungen auf das Klimasystem haben. Dies umfasst neben dem Ausstoß von Treibhausgasen auch weitere biogeophysikalische Einflüsse wie etwa Veränderungen der Landoberfläche (unter anderem durch Abholzung und Versiegelung) mit Auswirkung auf die Reflexionsfähigkeit der Erde („Albedo“-Effekt).

Der Begriff „Klimaneutralität“ hat sich in verschiedenen Kontexten etabliert – insbesondere in Bezug auf Unternehmen und Produkte. In den meisten Fällen ist damit Treibhausgasneutralität gemeint. Auch **Beschaffende** sind weder zuständig noch in der Lage, auf alle Dimensionen der Klimaneutralität Einfluss zu nehmen, zum Beispiel auf den Albedo-Effekt. Sie sind jedoch im Vergabeverfahren verantwortlich dafür – soweit mit vertretbarem Aufwand möglich – eine Prognose der über den gesamten Lebenszyklus verursachten **THG-Emissionen einzubeziehen** und zu prüfen, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 KSG beigetragen werden kann.

Die vorliegende Arbeitshilfe liefert Ansätze, wie Klimaschutzaspekte bei der Beschaffung berücksichtigt werden können: Anforderungen im Vergabeverfahren bezüglich Energieeffizienz, Reduktion des Energieverbrauchs oder anderer Verbrauchsmaterialien während der Nutzung können die THG-Emissionen der beschafften Leistungen verringern. Dies greift auch für Anforderungen an umweltfreundliche Produktionsverfahren, Transporte oder Entsorgung.

[Kapitel 4.1](#) formuliert klimarelevante Anforderungen und geeignete Nachweismöglichkeiten in allen Stufen des Beschaffungsprozesses. Auch durch eine längere Nutzung der beschafften Produkte oder die Beschaffung instandgesetzter Produkte können THG-Emissionen reduziert werden (siehe [Kapitel 4.2](#) und [Kapitel 4.3](#)).

#### LCC-CO<sub>2</sub>-Tool

Für eine Berechnung der CO<sub>2</sub>-Kosten, die über die Emissionsfaktoren für die eingesetzten Energieträger hinausgeht, hat das Umweltbundesamt eine Hilfestellung für Beschaffende erarbeitet: Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool unterstützt bei der Abschätzung der THG-Emissionen für den gesamten Lebenszyklus einer Leistung. Mehr dazu lesen Sie in [Kapitel 6](#).

# Kreislaufwirtschaft

Im Gegensatz zu einer linearen Wirtschaft, in der Produkte produziert, genutzt und dann thermisch verwertet oder beseitigt werden, steht die Kreislaufwirtschaft für eine zirkuläre Wirtschaftsweise. Das bedeutet, dass Rohstoffe effizienter genutzt, Abfälle vermieden und Materialien in Stoffkreisläufe zurückgeführt werden. Ziel ist es, die natürlichen Ressourcen zu schonen, die lebenszyklusweiten Auswirkungen von Produkten zu reduzieren und zur menschlichen Gesundheit sowie zum Klimaschutz beizutragen ([Müller et al. 2020](#)).

Das **KrWG** stellt Anforderungen an Beschaffende, um die Ziele der Kreislaufwirtschaft zu erreichen. Mindestens eine der Anforderung innerhalb der vier genannten Punkte muss im Beschaffungsprozess erfüllt werden (Bevorzugungspflicht), siehe Infokasten.

## § 45 Abs. 2 KrWG – Pflichten der öffentlichen Hand

Die öffentliche Hand hat „[...] bei der Gestaltung von Arbeitsabläufen, bei der Beschaffung oder Verwendung von Material und Gebrauchsgütern, bei Bauvorhaben und sonstigen Aufträgen [...] Erzeugnissen den Vorzug zu geben, die

1. in rohstoffsicheren, energiesparenden, wassersparenden, schadstoffarmen oder abfallarmen Produktionsverfahren hergestellt worden sind,
2. durch Vorbereitung zur Wiederverwendung oder durch Recycling von Abfällen, insbesondere unter Einsatz von Rezyklaten, oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt worden sind,
3. sich durch Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit auszeichnen oder
4. im Vergleich zu anderen Erzeugnissen zu weniger oder schadstoffärmeren Abfällen führen oder sich besser zur umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung eignen.“

Auch wenn das Gesetz die vier Punkte gleichwertig nebeneinanderstellt, haben sie unterschiedliche ökologische Wirkungen.

Insbesondere durch die Beschaffung von **langlebigen und reparaturfreundlichen Produkten** (dritter Punkt) oder die Beschaffung **instandgesetzter oder wiederaufgearbeiteter Produkte** (zweiter Punkt: Produkte, die „durch Vorbereitung zur Wiederverwendung“ hergestellt worden sind; zur Begriffserläuterung siehe [Infokasten auf Seite 13](#)) kann ein relevanter Beitrag zum Umweltschutz und zur Kreislaufwirtschaft geleistet werden. Beide Maßnahmen verringern den Bedarf an neuen Produkten, wodurch der Produktionsaufwand eingespart und die negativen Umweltauswirkungen des Neuprodukts vermieden werden. Das ist sowohl ressourcenschonend als auch abfallvermeidend. Damit erfüllen sie indirekt auch Punkt 1 und Punkt 4. In den [Kapitel 4.2](#) und [Kapitel 4.3](#) wird im Detail beschrieben, wie langlebige und instandgesetzte Produkte im Beschaffungsprozess berücksichtigt werden können.

Können keine langlebigen oder instandgesetzten Produkte beschafft werden, weil etwa keine am Markt verfügbar sind oder wenn neue Produkte signifikant energieeffizienter sind als Gebrauchtprodukte, muss eine der anderen Anforderungen erfüllt werden.

## Lange nutzen oder gebraucht kaufen

Langlebige Produkte erkennt man auch unter den Begriffen „Zuverlässigkeit“ oder „Funktionsbeständigkeit“. Eine Definition dieser Begriffe bietet die [DIN CLC/TR 45550:2021](#). „Reparaturfreundlich“ gestaltete Produkte ermöglichen eine Verlängerung der Nutzungsdauer.

Wird ein gebrauchtes Produkt oder seine Teile für denselben Zweck erneut eingesetzt, wird von „Wiederverwendung“ gesprochen. Bei Produkten oder Bestandteilen, die durch Verwertungsverfahren zur Wiederverwendung vorbereitet werden, etwa durch Prüfung, Reinigung oder Reparatur, und damit in ihrer Sicherheit, Leistung oder Art verändert werden, handelt es sich um instandgesetzte Produkte.

Die in **Punkt 1** genannten Aspekte lassen sich folgendermaßen umsetzen: Zu **ressourcensparenden Produktionsverfahren** zählen solche, bei denen im Vergleich zu anderen Produktionsprozessen Materialien, Wasser, Energie oder Chemikalien eingespart werden. Im Beschaffungsprozess können etwa Anforderungen an Material-, Wasser- oder Energieeffizienz, an den Einsatz von erneuerbaren Energien oder ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem gestellt werden (siehe [Kapitel 5.4](#)).

Bei **Punkt 2** geht es im Wesentlichen um die eingesetzten Materialien und Komponenten der beschafften Produkte. Neben der Beschaffung von instandgesetzten Produkten oder Komponenten können **Rezyklate** (etwa Papier, Kunststoffe, Metalle und Glas) sowie **nachwachsende Rohstoffe** (beispielsweise Holz, Baumwolle oder andere Pflanzenfasern, Pflanzenöle) zum Einsatz kommen. Rezyklate, also Sekundärrohstoffe, sind gegenüber nachwachsenden Primärrohstoffen vorzuziehen (siehe auch [Müller et al. 2020](#)).

Im Beschaffungsprozess können **Beschaffende** einen Mindestanteil an Rezyklaten oder nachwachsenden Rohstoffen im Produkt oder in einzelnen Komponenten festlegen, zum Beispiel 100 Prozent Recyclingpapier. Alternativ können sie die Bietenden zur Angabe des Rezyklatanteils verpflichten. Dabei muss jedoch immer produktspezifisch geprüft werden, ob der Einsatz von Rezyklaten oder nachwachsenden Rohstoffen am Markt verfügbar und ökologisch vorteilhaft ist und ob es geeignete Nachweisverfahren gibt.

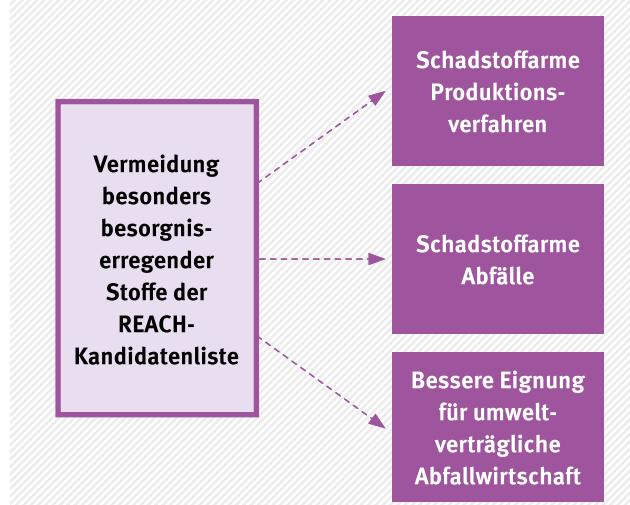
In **Punkt 3** wird neben Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit und **Wiederverwendbarkeit** (siehe [Kapitel 4.2](#)) auch die **Recyclingfähigkeit** genannt. Ist ein Produkt recyclingfähig, können dessen Materialien am Ende der Lebensdauer durch Sammlung, Trennung und Aufbereitung wieder dem Stoffkreislauf zugeführt werden und sparen so sowohl Abfälle als auch Primärrohstoffe ein. Im Beschaffungsprozess kann die Recyclingfähigkeit zum Beispiel durch Anforderungen an Mono-Materialien, wasserlösliche Klebstoffe und Schadstoffreduktion gewährleistet werden.

**Punkt 4** kann durch **schadstoffarme Produkte** umgesetzt werden. **Beschaffende** können dafür fordern, die besonders besorgniserregenden Stoffe der

[REACH-Kandidatenliste<sup>4</sup>](#) zu vermeiden. Zu einer umweltverträglicheren Abfallbewirtschaftung kann zudem die Beschaffung langlebiger, reparaturfreundlicher und recyclingfähiger Produkte beitragen.

Abbildung 2:

### Ein Beschaffungskriterium kann mehrere Ziele des § 45 KrWG unterstützen



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 3:

### Zehn Stufen („R-Strategien“) der Abfallhierarchie

<b>1. Refuse</b> Vermeidung
<b>2. Rethink</b> Optimiertes Design
<b>3. Reduce</b> Reduzierung
<b>4. Reuse</b> Wiederverwendung
<b>5. Repair</b> Reparatur
<b>6. Refurbish</b> Instandsetzung (Gebrauchtprodukt)
<b>7. Remanufacture</b> Wiederaufarbeitung zum Neuprodukt
<b>8. Repurpose</b> Wiederverwendung in anderer Funktion
<b>9. Recycle</b> Stoffliche Verwertung
<b>10. Recover</b> Energetische Verwertung

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an [Kishna & Prins 2024](#)

<sup>4</sup> Die REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 (Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) ist die Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

Einzelne Anforderungen, etwa in der Leistungsbeschreibung, können zu mehreren Punkten des § 45 KrWG beitragen. Abbildung 2 illustriert dies anhand der Verringerung oder Vermeidung von Schadstoffen, wie sie häufig von Produkten erfüllt werden, die mit dem Blauen Engel gekennzeichnet sind.

**Gebrauchte Produkte und Komponenten** können durch unterschiedliche Verfahren so behandelt werden, dass sie wiederverwendet werden können. Die Fachbegriffe in diesem Kontext werden in vorhandenen Standards und Regelungen mit leichten Unterschieden definiert und im allgemeinen Sprachgebrauch oft unspezifisch verwendet. Im Infokasten unten wird erläutert, wie diese Arbeitshilfe die Begriffe nutzt.

## Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft

Auch wenn die Anforderung zum Klimaschutz und zur Kreislaufwirtschaft aus unterschiedlichen Rechtsvorschriften kommen, hängen beide Aspekte eng miteinander zusammen. Eine zirkuläre Beschaffung trägt nicht nur zum Ressourcenschutz, sondern auch zum Klimaschutz bei, etwa wenn durch Reparaturen oder eine längere Nutzung weniger Produkte neu hergestellt werden müssen.

Die größte Wirkung entfalten Maßnahmen, die sich an den obersten Stufen entlang der Abfallhierarchie des § 6 KrWG orientieren, indem sie Abfälle von vornherein vermeiden (siehe links, Abbildung 3).

### Begriffserläuterungen zur Kreislaufwirtschaft

**Wiederverwendung („reuse“):** jedes Verfahren, bei dem **gebrauchte** Produkte und Komponenten, **die keine Abfälle sind**, erneut für ihren ursprünglich bestimmten Zweck verwendet werden. (Angelehnt an DIN/TS 35205:2024-09.)

**Vorbereitung zur Wiederverwendung:** Produkte oder Komponenten, **die unzweifelhaft zu Abfällen geworden sind**, werden durch Verwertungsverfahren (Prüfung, Reinigung oder Reparatur) so vorbereitet, dass sie wieder für ihren ursprünglich bestimmten Zweck verwendet werden können. Die Prozesse der Ausschleusung aus dem Abfallstrom bedeuten einen organisatorischen Unterschied im Vergleich zur Wiederverwendung. (Angelehnt an DIN/TS 35205:2024-09.)

**Instandsetzung („refurbishing“):** industrieller Prozess, um ein Produkt oder eine Komponente wieder in die ursprüngliche Gestaltungsform zurückzuversetzen oder dahingehend zu verbessern. Dies umfasst Form, Funktionalität, Leistungsfähigkeit und Sicherheitsaspekte. Die Identität, zum Beispiel Serien- oder Typennummer, des Produkts oder der Komponente muss beibehalten werden. (Angelehnt an DIN EN 45560:2025-04.) Es handelt sich weiterhin um ein Gebrauchtprodukt und wird nicht erneut in Verkehr gebracht. Nach DIN EN 45560:2025-04 wird „Instandsetzung“ mit dem Begriff „Überholung“ gleichgesetzt.

**Wiederaufarbeitung („remanufacturing“):** industrieller Prozess zur Herstellung eines Produktes durch Kombinieren verschiedener Komponenten von gebrauchten Produkten und bei Bedarf auch neuer Komponenten. Unabhängig vom Anteil der ausgetauschten Komponenten wird das entstehende Produkt als **Neuprodukt** betrachtet, muss neu in Verkehr gebracht werden und ist somit kein Gebrauchtprodukt mehr. Es muss eine neue Identität wie Serien- oder Typennummer erhalten, und diejenigen gesetzlichen Anforderungen erfüllen, die zum Zeitpunkt der Wiedervermarktung gelten. (In Anlehnung an DIN EN 45560:2025-04; DIN SPEC 91472:2023-06; DIN, DKE, VDI 2023).

**Generalüberholung:** manuelles Verfahren, bei dem ein Produkt umfangreich inspiziert wird und vorsorglich verschleißintensive Komponenten ersetzt und alle feststellbaren Mängel repariert werden, sodass es dem **Zustand eines neu hergestellten Produkts entspricht**. (Angelehnt an DIN/TS 35205:2024-09). Es wird nicht spezifiziert, ob das Produkt ebenfalls neu in Verkehr gebracht werden muss und wie sich dieser Begriff von „Überholung“ unterscheidet. Daher sind „Instandsetzung“ und „Wiederaufarbeitung“ eindeutiger.

Umgangssprachlich wird häufig der Begriff „**wiederaufbereitet**“ genutzt. Dieser ist weder rechtlich noch in Standards definiert und unterscheidet nicht zwischen Instandsetzung oder Wiederaufarbeitung

# Ausschreibungen

## 4 Im Fokus

### 4.1 Klimaschutz in der öffentlichen Beschaffung

Die Vorgaben des KSG (siehe [Kapitel 2](#)) zielen auf **zwei wesentliche Ansatzpunkte** zur Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten bei der Beschaffung ab:

- ▶ Ermittlung der THG-Emissionen der zu beschaffenden Produkte und Dienstleistungen, um diese anschließend zu monetarisieren und in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einzubeziehen:  
Durch Einbezug eines CO<sub>2</sub>-Preises kann Leistungen der Vorzug gegeben werden, die geringere THG-Emissionen verursachen, siehe [Kapitel 6](#).
- ▶ Einbezug von Anforderungen mit Klimarelevanz an die zu beschaffende Leistung in den Stufen des Beschaffungsprozesses: Welche Ansatzpunkte hierfür möglich sind, wird im Folgenden speziell mit Fokus auf den Klimaschutz ausgeführt.

#### Klimaschutz in der Bedarfsanalyse und Markterkundung

Die AVV Klima legt in [Anlage 1](#) Leistungen fest, die aufgrund ihrer Klimarelevanz nicht beschafft werden dürfen, wie Kühlgeräte mit halogenierten Kältemitteln.

Bei der Formulierung des Bedarfs könnten **Bedarfsträger\*innen** als vermeintlich einfache Lösung festlegen, dass „klimaschonende“ Produkte oder Dienstleistungen beschafft werden sollen. Für die **Beschaffenden** kann eine Markterkundung erste Anhaltspunkte bieten. Angebote, die als „klimaschonend“ gekennzeichnet sind, sollten aber genau geprüft werden (siehe [Infobox auf Seite 15](#)).

## Klimaschonende Leistungen

Mehr und mehr Unternehmen verfolgen den Ansatz, ihre Produkte, Dienstleistungen oder die gesamte Organisation so klimaverträglich wie möglich zu gestalten. Sie greifen dazu in der Regel auf Standards und Initiativen zurück, die Vorgaben zum Setzen von Klimaschutzzieilen, der Quantifizierung von Emissionen, oder aber mögliche Ansätze zur Minderung von THG-Emissionen vorgeben. Ziel ist häufig, ihre Produkte, Dienstleistungen oder Organisation in der Außenkommunikation gegenüber ihrer Kundschaft als klimaschonend darzustellen. Die Reduktion der entlang des Lebenszyklus entstehenden THG-Emissionen ist dabei besonders wichtig.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es jedoch praktisch unmöglich, die absoluten THG-Emissionen entlang des Lebenszyklus eines Produkts oder einer Dienstleistung vollständig auf null zu reduzieren. Dies liegt vor allem daran, dass im Zuge der Herstellung, Nutzung und Entsorgung weiterhin THG-Emissionen entstehen, etwa durch die Bereitstellung fossiler Energieträger im Produktionsprozess. Vermehrte „Treibhausgasneutralität“ bei Produkten kann (bislang) nur durch den Erwerb von **Kompensationszertifikaten** begründet werden. Diese werden genutzt, um die real entstehenden **THG-Emissionen bilanziell**, das heißt rechnerisch **auszugleichen**. Eine **absolute Reduktion der THG-Emissionen** der Produkte wird dadurch **nicht erreicht**.

Untersuchungen zeigen, dass die genutzten Kompensationszertifikate häufig von zweifelhafter Qualität sind ([Probst et al. 2024](#)). Kritik begründet sich unter anderem darin, dass die behauptete dauerhafte Bindung von THG nicht verlässlich nachgewiesen werden kann. Bemängelt wird auch, dass mitunter nur ein kleiner Teil des Geldes tatsächlich in die Durchführung von Klimaschutzprojekten fließt. Außerdem kann der Erwerb von Kompensationszertifikaten bei den Unternehmen dazu führen, dass sie zu wenig Aufmerksamkeit auf reale THG-Minderungsmöglichkeiten in ihrem eigenen Verantwortungsbereich legen.

In der Beschaffungspraxis sollte **kein alleiniger Fokus auf die Beschaffung von Leistungen** gelegt werden, die von Unternehmen **bilanziell „klimaneutral“ gestellt werden**, sofern diese durch Verrechnung mit **Kompensationszertifikaten** zustande kommen. Mit dem Inkrafttreten entsprechender gesetzlicher Vorgaben<sup>5</sup> werden solche Aussagen in der Kommunikation zumindest gegenüber Verbraucher\*innen zukünftig ohnehin untersagt sein.

## Klimaschutz in der Wirtschaftlichkeitsanalyse

Nach § 13 Abs. 2 KSG hat die Bewertung des wirtschaftlichsten Angebots unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten mit Anwendung eines **CO<sub>2</sub>-Preises** zu erfolgen. Das Umweltbundesamt stellt hierfür eine Arbeitshilfe bereit (LCC-CO<sub>2</sub>-Tool, siehe [Kapitel 6](#)).

## Klimaschutz bei den Eignungskriterien

Anforderungen an die technische und berufliche Leistungsfähigkeit der Bietenden müssen eine **Verbindung zum Auftragsgegenstand** aufweisen und im Hinblick auf Umfang und Art des Auftrags angemessen sein (Grundsatz der Verhältnismäßigkeit)<sup>6</sup>.

Eine solche Verbindung kann begründet werden, wenn der Auftragsgegenstand die Einhaltung bestimmter Umweltstandards voraussetzt oder ein bestimmtes Umweltverhalten verlangt. Dies ist etwa der Fall, wenn die Herstellungsphase der zu beschaffenden Produkte mit erhöhten Klima-/Umweltauswirkungen oder einem erhöhten Gefährdungsniveau für die Umwelt verbunden ist.

Die Anforderung an ein bestimmtes Umweltverhalten der Bietenden könnte auch damit begründet werden, dass sich **Bedarfsträger\*innen** besonders klimaschonend hergestellte Produkte beschaffen lassen möchten, um einen Beitrag zum gesamtstaatlichen Ziel der „Netto-Treibhausgasneutralität“ für das Jahr 2045 zu leisten.

<sup>5</sup> Siehe Richtlinie EU 2024/825 zur Stärkung der Verbraucher für den ökologischen Wandel durch besseren Schutz gegen unlautere Praktiken und durch bessere Informationen.

<sup>6</sup> Siehe § 46 Abs. 1 VgV sowie § 31 Abs. 1 und Abs. 2 UVgO i.V.m. § 33 Abs. 1 UVgO; [Schneider \(2023\)](#), S. 107 ff. und 138 ff.

Folgende **Eignungskriterien** bieten sich gemäß § 46 Abs. 1 VgV zur Einbeziehung von Umweltaspekten an:

- ▶ spezielle Überwachungssysteme für Lieferketten oder
- ▶ die Angabe von Umweltmanagementmaßnahmen.

**a) Höheres Ambitionsniveau:**

**THG-Bilanz mit Scope-3-Emissionen**

Die **Beschaffenden** können von den bietenden Unternehmen Informationen zu ihrer organisationsbezogenen THG-Bilanz einschließlich von Scope-3-Emissionen verlangen, um deren Leistungsfähigkeit bei der Lieferung „klimafreundlicher beziehungsweise klimaschonend produzierter Produkte“ beurteilen zu können. Für eine verlässliche, qualitativ hochwertige THG-Bilanz können Beschaffende die Einhaltung anerkannter Bilanzierungsstandards und der darin genannten Grundprinzipien der THG-Bilanzierung und -berichterstattung fordern.

Indikator für die Detailtiefe einer THG-Bilanz ist die Berücksichtigung von **THG-Emissionen aus vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen (sogenannte Scope-3-Emissionen)**<sup>7</sup>. Diese Emissionen sind nach derzeitigem Stand des Bilanzierungsstandards „GHG Protocol“ wünschenswert, jedoch optional, also nicht verpflichtend zu berichten.

Bereits heute unterliegen bestimmte Unternehmen diesbezüglich Transparenzpflichten<sup>8</sup>. Im Zuge der Implementierung der europäischen Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) werden die unternehmerischen Berichtspflichten in Bezug auf die THG-Bilanz erweitert. Zu den nach CSRD zu berichtenden Informationen gehört die Erstellung und Veröffentlichung einer organisationsbezogenen THG-Bilanz nach europaweit einheitlichen Standards<sup>9</sup>. Die für eine Organisation wesentlichen Scope-3-Emissionen sind dann verpflichtend mit einzubeziehen.

Eine Verbindung zwischen der Forderung nach einer **THG-Bilanz des bietenden Unternehmens und der ausgeschriebenen Lieferleistungen** kann dann angenommen werden, wenn die THG-Bilanz nicht nur

die Emissionsbereiche Scope 1 und Scope 2, sondern auch die THG-Emissionen aus vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen (Scope 3) enthält. Insbesondere die THG-Emissionen aus eingekauften Waren und Dienstleistungen, aber auch aus dem Gebrauch oder der Nutzung der Produkte eines Unternehmens stehen für einen Bezug zum Auftragsgegenstand.



**Bietereignung – hohes Ambitionsniveau: THG-Bilanz mit Scope-3-Emissionen**

Bietende legen eine organisationsbezogene THG-Bilanz vor, die neben den Scope-1- und Scope-2-Emissionen auch Scope-3-Emissionen umfasst.

**Nachweis:** Vorlage einer organisationsbezogenen THG-Bilanz, die nach einer der folgenden internationalen Standards oder Initiativen erstellt wurde:

- ▶ [GHG Protocol \(GHG-Protocol Corporate Standard\)](#),
- ▶ [Normenreihe ISO 14064 zur Bilanzierung der THG-Emissionen](#)
- ▶ oder gleichwertige Nachweise.

**b) Mittleres Ambitionsniveau:**

**Energie- / Klimamanagement im Unternehmen**

**Beschaffende** können zum Nachweis der technischen Leistungsfähigkeit des bietenden Unternehmens bei Dienst- und Lieferaufträgen ein Umweltmanagementsystem im Unternehmen verlangen (siehe § 49 VgV), wenn dieses für die Ausführung des Auftrags wichtig ist. Bestandteil eines Energie- und Klimamanagements im Rahmen der EMAS-III-Verordnung sind die jährlichen Gesamtemissionen an Treibhausgasen als relevanter Kernindikator. Allerdings sind Scope-3-Emissionen im Rahmen der EMAS-Zertifizierung bislang nicht verpflichtend.

<sup>7</sup> Im Zuge der Implementierung der [Corporate Sustainability Reporting Directive \(CSRD\)](#) werden die unternehmerischen Berichtspflichten in Bezug auf die THG-Bilanz erweitert.

Die für eine Organisation wesentlichen Scope-3-Emissionen sind dann verpflichtend mit einzubeziehen.

<sup>8</sup> Das [CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz \(CSR-RUG\)](#) ist die deutsche Umsetzung der europäischen Richtlinie zur nichtfinanziellen Berichterstattung.

<sup>9</sup> European Sustainability Reporting Standards (ESRS 1)



## Bietereignung – mittleres Ambitionsniveau: Energie- und Klimamanagement im Unternehmen

Bietende legen ein Energie- und Klimamanagementsystem vor, das mindestens die jährlichen Gesamtemissionen von Treibhausgasen für die relevanten Produktionsstandorte umfasst. Dazu gehören mindestens die Emissionen an CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFKW, FKW, NF<sub>3</sub> und SF<sub>6</sub>, ausgedrückt in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.

**Nachweis:** Vorlage eines Nachweises über eines der folgenden zertifizierten Managementsysteme:

- ▶ [EMAS-Registrierung des bietenden Unternehmens](#),
- ▶ Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme gemäß ISO 9001 und ISO 14001 einschließlich Qualitätssicherungs-/Qualitätskontrollverfahren für die in der Eignungsprüfung genannten Anforderungen
- ▶ oder gleichwertige Bescheinigungen.

Zudem können Beschaffende fordern, dass die Bietenden, sofern verfügbar, das Ergebnis einer Prüfung der THG-Bilanz durch eine\*n vom Unternehmen unabhängige\*n Sachverständige\*n vorlegen.

### Klimaschutz in der Leistungsbeschreibung

**Beschaffende** sind gemäß § 67 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 VgV im Oberschwellenbereich verpflichtet, bei energieverbrauchsrelevanten Produkten das höchste Leistungsniveau an **Energieeffizienz** und – soweit vorhanden – die höchste **Energieeffizienzklasse** im Sinne der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (EnVKV) zu fordern.

Daneben können weitere Anforderungen Klimaschutzaspekte adressieren: So kann die Leistungsbeschreibung den **Einsatz klimarelevanter Stoffe ausschließen**, zum Beispiel fluorhaltige Kältemittel. Ebenso ist es möglich, Anforderungen an die Herstellung vorzugeben, etwa den **Einsatz erneuerbarer Energien** oder **energiesparende Produktionsverfahren**.

Bei der Beschaffung von Produkten, die nicht energieverbrauchsrelevant sind, beispielsweise Möbel oder Textilien, oder bei denen THG-Emissionen überwiegend in der Herstellungsphase entstehen, etwa bei elektronischen Produkten wie Notebooks, eignet sich der sogenannte „**CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck**“: Dies ist eine produktbezogene Treibhausgasbilanz, auch Product Carbon Footprint (PCF) genannt, um die über den gesamten Lebenszyklus des Produkts potenziell anfallenden THG-Emissionen zu erfassen.



## Technische Spezifikation: THG-Bilanz von Produkten

Bietende legen für die Liefer- und Dienstleistung eine produktbezogene THG-Bilanz vor, die Auskunft über potenziell anfallende THG-Emissionen in kg oder t CO<sub>2</sub>e über die relevanten Lebenszyklusphasen der Leistung gibt und nach internationalen Standards erstellt wurde.

**Nachweis:** Vorlage einer THG-Bilanz, die nach einem der folgenden Standards erstellt wurde:

- ▶ (Produkt-)Ökobilanz nach ISO 14040/44 zu den potenziellen THG-Emissionen entlang des Lebenszyklus
- ▶ produktbezogene THG-Bilanz nach DIN EN ISO 14067:2019-02
- ▶ Environmental Product Declaration (EPD) nach DIN EN ISO 14025 (hier Bewertung anhand der Module A-C)<sup>10</sup>
- ▶ oder THG-Bilanz nach gleichwertigen Standards.

<sup>10</sup> Modul A: Produktionsstadium beziehungsweise Stadium der Errichtung des Bauwerks; Modul B: Nutzungsstadium; Modul C: Entsorgungsstadium. Das zusätzliche Modul D in EPDs beinhaltet Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze (Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial), die nicht berücksichtigt werden sollen.

Bereits eingeleitete oder fest geplante Maßnahmen des Bietenden zur THG-Einsparung können berücksichtigt werden, müssen jedoch getrennt von der produktbezogenen THG-Bilanz berichtet werden. Dasselbe gilt für Beiträge aus Kompensationszertifikaten, die der Bietende erworben hat, um die im Produktlebenszyklus entstandenen THG-Emissionen auszugleichen.

Bei der Erarbeitung einer produktbezogenen THG-Bilanz fordert eine kritische Prüfung die Glaubwürdigkeit (**3rd Party critical Review**). In bestimmten Fällen ist die Prüfung durch eine\*n vom Bietenden oder von der Studienerstellung unabhängige\*n Sachverständige\*n sogar obligatorisch.

### Verhältnismäßigkeit

Wird eine produktbezogene THG-Bilanz nach entsprechenden Standards und branchenspezifischen Produktkategorieregeln als Mindestkriterium gefordert, kommt dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz hohe Bedeutung zu. Im konkreten Beschaffungsfall ist zu beachten, dass die Forderung einer THG-Bilanz sich im Verhältnis zum Auftragswert rechtfertigen lässt. Bei Kosten einer THG-Bilanz im etwa fünfstelligen Bereich muss der Auftragswert um ein Vielfaches höher sein als die Kosten der Bilanz.

Wie Bietende die THG-Emissionen ihrer Leistungen vereinfacht mit Hilfe eines CO<sub>2</sub>-Rechners abschätzen können, erklärt [Kapitel 6](#). Perspektivisch könnten produktgruppenspezifische Umwelt- oder Klimakennzeichen zur Begründung von produktbezogenen Aussagen als Nachweis dienen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bestehen jedoch noch keine etablierten Systeme, auf die in der Beschaffungspraxis breit aufgebaut werden könnte.

### Klimaschutz bei den Zuschlagskriterien

Da die Ermittlung von CO<sub>2</sub>e-Fußabdrücken für Produkte noch in der Entwicklung ist und aktuell erst wenige Produkte über einen solchen Abdruck verfügen, können **Beschaffende** bei der Forderung eines CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks als Zuschlagskriterium ein **zeitlich gestuftes Vorgehen** anwenden. Aufbauend auf die heute mögliche Bereitstellung von Informationen des Bietenden zur THG-Bilanz der angebotenen Produkte kann in näherer oder ferner Zukunft auch die Höhe der THG-Emissionen verschiedener Produkte als ein Zuschlagskriterium definiert werden.



#### Zuschlagskriterien: Vorliegen eines CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks

- ▶ **1. Zeitstufe  
(bereits heute anwendbar):**  
Als Zuschlagskriterium wird ein nach entsprechenden Standards und branchenspezifischen Produktkategorieregeln ermittelter CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck der zu beschaffenden Produkte gefordert.
- ▶ **2. Zeitstufe  
(in näherer Zukunft anwendbar):**  
Als Zuschlagskriterium wird ein nach entsprechenden Standards und branchenspezifischen Produktkategorieregeln ermittelter CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck der zu beschaffenden Produkte gefordert. Dieser hält mindestens einen bestimmten CO<sub>2</sub>e-Wert von [X] kg oder t CO<sub>2</sub>e ein.
- ▶ **3. Zeitstufe  
(in ferner Zukunft anwendbar):**  
Als Zuschlagskriterium wird ein nach entsprechenden Standards und branchenspezifischen Produktkategorieregeln ermittelter CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck der zu beschaffenden Produkte verlangt. Die Wertung wird so vorgenommen, dass je nach gestuftem CO<sub>2</sub>e-Wert Punkte vergeben werden. Das Produkt mit den geringsten THG-Emissionen bekommt die höchste Punktzahl.

Als Anforderungen und Nachweise dienen dieselben Formulierungen wie zuvor im Abschnitt „Klimaschutz in der Leistungsbeschreibung“, siehe Box „[Technische Spezifikation: THG-Bilanz von Produkten](#)“.

### Klimaschutz bei den Auftragsausführungsbedingungen

**Beschaffende** müssen laut AVV Klima in den Auftragsausführungsbedingungen Klimaschutzanforderungen verpflichtend berücksichtigen. Bei **wiederkehrenden Lieferungen** eignen sich zum Beispiel folgende Bedingungen:

- ▶ Vorgaben zum Verkehrsmittel, etwa die Nutzung eines Elektrofahrzeugs oder eines Lastenrads zur Lieferung.
- ▶ Vorgaben zum Lieferzeitpunkt und -umfang, etwa seltenere größere Lieferungen oder außerhalb von Verkehrsstoßzeiten.
- ▶ Verpflichtung der regelmäßigen Berichterstattung über die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Lieferung.
- ▶ Angaben zu den getroffenen Maßnahmen, um die Emissionen während der Auftragsdauer zu reduzieren.

## 4.2 Langlebigkeit von Produkten in der öffentlichen Beschaffung

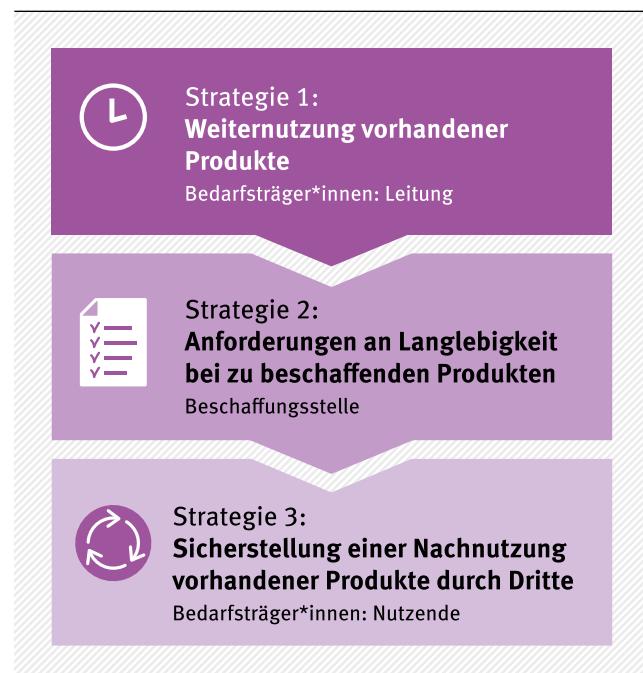
Es gibt verschiedene Gründe, warum Produkte nicht weiter genutzt und neu beschafft werden: Materialien verschleißt, Komponenten sind abgenutzt, Software wird nicht mehr unterstützt oder Ersatzteile sind nicht verfügbar. Insbesondere bei Produkten, deren **Herstellung mit einem hohen Energie- und Ressourceneaufwand** verbunden ist, kann die öffentliche Hand einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Kreislaufwirtschaft leisten, indem sie eine längere Nutzungsdauer umsetzt.

### Strategien für eine lange Nutzungsdauer

Zur Umsetzung von Langlebigkeit in der öffentlichen Beschaffung gibt es drei Strategien (siehe [Abbildung 4](#)).

Abbildung 4:

#### Drei Strategien für Langlebigkeit im Beschaffungsprozess



Quelle: Eigene Darstellung

#### 1) Weiternutzung vorhandener Produkte

**Bedarfsträger\*innen** sollten prüfen, ob es einen **tatsächlichen Bedarf** an der Anschaffung neuer Produkte gibt oder ob vorhandene Produkte weitergenutzt werden können.

#### AfA-Abschreibungszeiträume

Die steuerrechtlichen Abschreibungszeiträume für die Abnutzung von Produkten („AfA-Tabellen“) setzen **keinen vergaberechtlich zwingenden Rahmen** für eine maximale Nutzungsdauer. Aus einer ressourcenrechtlichen Sicht sind die Abschreibungszeiträume sogar abzulehnen, da viele Produkte meist länger genutzt werden können als dort angegeben.

**Bedarfsträger\*innen und Behördenleitungen** können in ihrem eigenen Verantwortungsbereich verbindliche Vorgaben und Leitlinien zur **Mindestnutzungsdauer** für bestimmte Produkte festlegen.

## 2) Anforderungen an Langlebigkeit bei zu beschaffenden Produkten

Wenn eine Neuanschaffung nicht zu vermeiden ist, können **Beschaffende** Anforderungen in Bezug auf eine **verlängerte Haltbarkeit** an die zu beschaffenden Produkte stellen. Darunter fallen zum Beispiel technische Spezifikationen sowie die Festlegung von Garantiezeiten, Ersatzteilverfügbarkeiten oder Reparaturdienste.

## 3) Sicherstellung einer Nachnutzung

Können oder sollen noch funktionstüchtige Produkte nicht mehr weitergenutzt werden, kann eine Nachnutzung für Dritte organisiert werden, etwa über Verträge mit Aufbereitungsunternehmen. Hierfür sind die **nutzenden Bedarfsträger\*innen** verantwortlich, gegebenenfalls über ihre **Aussonderungsstellen**. Zudem kann bereits im Vergabeverfahren darauf vorausschauend Einfluss genommen werden: Die Auftragsausführungsbedingungen für elektronische Geräte können zum Beispiel eine Garantieleistung über die sichere Datenlöschung oder die Rücknahme durch den Bietenden und Sicherstellung der Weiterverwendung vorsehen.

## Langlebigkeit in der Bedarfsanalyse und Markterkundung

Der Auftragsgegenstand kann aus Umweltschutzgründen explizit auf die Beschaffung „langlebiger“ Produkte eingegrenzt werden. **Bedarfsträger\*innen** sollten bereits bei der Bedarfssfeststellung Angaben zur **angestrebten Nutzungsdauer** machen.

Die Markterkundung zeigt, welche Produktvarianten verfügbar sind. **Beschaffende** können langlebige Produkte zum Beispiel an folgenden **Merkmale** erkennen:

- ▶ Gütezeichen wie der Blaue Engel, deren Vergabekriterien auch Langlebigkeit umfassen
- ▶ Reparatur- und Wartungsangebote, Ersatzteilverfügbarkeit und Serviceleistungen des Herstellers
- ▶ Angabe der Garantiedauer oder Möglichkeit zur Verlängerung der Garantie
- ▶ Vermarktung des Produktes mit dem Kernmerkmal Langlebigkeit

Mit einer Markterkundung können **Beschaffende** auch prüfen, ob ein Angebot für instandgesetzte („refurbished“) Produkte oder Serviceangebote am Markt zur Verfügung stehen.

## Langlebigkeit in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Durch eine Wirtschaftlichkeitsanalyse können **Beschaffende** prüfen, ob **Langlebigkeitsoptionen** im Vergleich zur Neuanschaffung von Produkten über den gesamten Lebenszyklus kostengünstiger sind. Zu den Optionen zählen zum Beispiel die Reparatur oder Aufbereitung vorhandener Produkte, Miet- oder Leasingoptionen sowie Dienstleistungsaufträge, in denen Service- und Reparaturintervalle enthalten sind und die daher eine längere Nutzung und seltener Neuanschaffung von Produkten fördern.



## Langlebigkeit bei den Eignungskriterien

**Beschaffende dürfen Anforderungen an die technische und berufliche Leistungsfähigkeit** des Bietenden stellen, etwa um sicherzustellen, dass der Bietende Qualitätskontrollverfahren, Reparatur- und Wartungsangebote angemessen durchführt, die der Langlebigkeit der Produkte dienen. Es eignen sich Nachweise über die Einhaltung relevanter Normen ([ISO 9001](#) und [ISO 14001](#)) oder eine [EMAS-Registrierung](#) des Bietenden, Angaben zu den eingesetzten Produktions- und Kontrollverfahren hinsichtlich der Langlebigkeit, oder Nachweise zur Qualifikation und Schulung des Schlüsselpersonals.

## Langlebigkeit in der Leistungsbeschreibung

Hier können die technischen Merkmale für eine längere Haltbarkeit und Nutzungsdauer spezifiziert werden. Manche Gütezeichen wie der [Blaue Engel](#) umfassen Kriterien für Langlebigkeit und können daher gut pauschal als Nachweis gefordert werden. Merkmale, auf die in der Leistungsbeschreibung hinsichtlich Langlebigkeit geachtet werden sollte, sind etwa die **Belastbarkeit** von Materialien, **Funktionsbeständigkeit** sowie die **Austauschbarkeit** oder **Reparierbarkeit** von Komponenten.



### Beispiel: Langlebigkeitsanforderungen für Computer

#### Akkukapazität und -haltbarkeit:

Der Computer-Akku behält eine hohe Leistung. Dazu muss der Akku mindestens 1.000 Vollladezyklen erreichen, ermittelt nach Abschnitt 7.3.1 der Norm EN 61960. Vollladezyklus ist die Entnahme einer Elektrizitätsmenge (in Amperestunden) aus dem Akku in der Höhe seiner Nennkapazität (N), die durch einen ein- oder mehrmaligen Beladungsvorgang im Akku gespeichert wurde.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 78](#), Ausgabe 07/24, Version 1, Kriterium 5.1.2

#### Austauschbarkeit des Akkus:

Der Computer ist so konstruiert, dass die Akkus einfach und ohne besondere Fachkenntnisse gewechselt werden können, die Befestigungselemente entweder mitgeliefert werden oder wiederverwendbar sind und der Austausch entweder ohne Werkzeug, mit einem mitgelieferten Werkzeug oder mit einfaches Werkzeug durchgeführt werden kann.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 78](#), Ausgabe 07/24, Version 1, Kriterien 5.1.1, 5.3

#### Reparierbarkeit:

Die Geräte müssen so konstruiert sein, dass eine Reparatur der festgelegten Ersatzteile ohne Werkzeuge, mit einem mit dem Produkt oder Ersatzteil mitgelieferten Werkzeug, mit grundlegenden Werkzeugen (Klasse A gemäß EN 45554 § A.4.4) oder mit produktspezifischen Werkzeugen (Klasse B gemäß EN 45554 § A.4.4) unter einem angemessenen Aufwand durchgeführt werden kann, sodass nach dem Austausch dieselbe Funktionalität wie vorher erreicht wird.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 78](#), Ausgabe 07/2024, Version 1, Kriterium 3.3.4

#### Weitere Kriterien zur Langlebigkeit:

- ▶ Belastbarkeit des Gehäuses
- ▶ Software zum Zustand und zur Schonung des Akkus
- ▶ Software-Updates
- ▶ Austauschbarkeit und Erweiterbarkeit des Speichers und der Hauptplatine
- ▶ Funktionalität des Geräts zur sicheren Datenlöschung
- ▶ Service-Handbuch

**Nachweis:** [TCO, Generation 9, for notebooks](#), 3. Ausgabe 2021, Kriterien 6.3, 6.8; [Blauer Engel DE-UZ 78](#), Ausgabe 07/2024, Version 1, Kriterien 5.1.3, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6



## Beispiel: Langlebigkeitsanforderungen für Textilien

### Farbechtheit beim Waschen und gegenüber Transpiration sowie Reiben:

Die Farbechtheit beim Waschen entsprechend der Pflegeanleitung muss jeweils mindestens Stufe 3-4 gemäß DIN EN ISO 105 (Graumaßstab A 03) betragen.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 154](#), Ausgabe 01/23, Version 3, Kriterium 3.12.2

### Belastbarkeit von Reiß- und Klettverschlüssen:

Reiß- und Klettverschlüsse müssen auf ihre Belastbarkeit untersucht werden und dabei die vorgegebenen Werte des Prüfstandards einhalten.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 154](#), Ausgabe 01/23, Version 3, Kriterium 3.12.10

### Entfernung von Erkennungsmerkmalen und Logos:

Die Kleidungsstücke sind so gestaltet, dass Logos oder andere Erkennungsmerkmale leicht entfernt oder überdruckt werden können, ohne das Kleidungsstück zu beschädigen.

### Weitere Kriterien zur Langlebigkeit:

- ▶ Maximale Änderung der Abmessung nach dem Waschen und Trocknen
- ▶ Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen
- ▶ Pflegeleichtausrüstung, auch „Bügelfrei- und Knitterarmausrüstung“ genannt
- ▶ Scheuerbeständigkeit

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 154](#), Ausgabe 01/23, Version 3, Kriterien 3.12.1, 3.12.7, 3.12.8 c, 3.12.9

Geeignete Nachweisverfahren in der Leistungsbeschreibung sind:

- ▶ Gütezeichen Blauer Engel oder gleichwertiges Gütezeichen
- ▶ Herstellererklärung mit Details, Nachweisen oder Vorlage von Prüfberichten bezüglich des Kriteriums

Einige Anforderungen können auch als **Zuschlagskriterien** formuliert werden.

### Langlebigkeit bei den Auftragsausführungsbedingungen

Hier können alle Anforderungen, die nicht die Beschaffenheit des Produkts betreffen, vereinbart werden. Dazu zählen etwa Garantiebestimmungen, **Garantiezeit, Reparatur- und Wartungsdienste** oder das Bereithalten von Ersatzteilen. Bei Produkten mit schneller Abnutzung kann auch die Rücknahme bzw. **Nachnutzung** festgelegt werden. Bei Produktgruppen mit längerer Nutzungsdauer wie Möbeln sind die **nutzenden Bedarfsträger\*innen** in der Verantwortung, die Nachnutzung zu organisieren.



## 4.3 Beschaffung von instandgesetzten Produkten

Die Beschaffung instandgesetzter („refurbished“)<sup>11</sup> Produkte ist besonders dann die ökologischere Wahl, wenn die Herstellung von neuen Produkten mit hohem Energie- und Ressourcenaufwand verbunden ist, etwa bei **Elektrogeräten, Möbeln oder Textilien**. Die Beschaffung und Nutzung instandgesetzter Produkte trägt nicht nur zum Klimaschutz, sondern auch zur Kreislaufwirtschaft bei.

### Instandgesetzte Produkte in der Bedarfsanalyse und Markterkundung

**Bedarfsträger\*innen** können den Auftragsgegenstand aus Umweltschutzgründen explizit auf die Beschaffung „instandgesetzter“ Produkte eingrenzen. Bei der Bedarfssfeststellung können sie zudem Angaben zu angestrebten **Mindestqualitätsstandards** machen, zum Beispiel zur Rechenleistung und Akkulaufzeit bei Notebooks oder zu Garantiezeiten.

Mittels Markterkundung können **Bedarfsträger\*innen** feststellen, ob in der zu beschaffenden Produktgruppe instandgesetzte Produkte am Markt verfügbar sind, welche Qualitätsstandards (etwa „wie neu“ oder „sehr guter Zustand“) oder welche Garantiemodelle es gibt. Entsprechend kann der **Auftragsgegenstand** spezifiziert werden.

### Instandgesetzte Produkte in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

**Beschaffende** können instandgesetzte Produkte in der Wirtschaftlichkeitsanalyse differenziert erfassen. Im Vergleich zu Neuprodukten fallen voraussichtlich niedrigere Anschaffungskosten, hingegen jedoch **mögliche Zusatzkosten für eine Garantie** an. Zu prüfen ist, ob die technische Lebensdauer inklusive Garantie den geplanten Nutzungszeitraum abdeckt oder innerhalb des Zeitraums eine weitere Anschaffung erforderlich sein wird. THG-Emissionen für den Prozess der Instandsetzung sind voraussichtlich geringer als Emissionen bei der Neuherstellung des Produkts. Unter Einbezug der **CO<sub>2</sub>-Kosten** können

instandgesetzte Produkte somit nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich die bessere Option sein. Die Bildung eines **Teilloses** für die Beschaffung eines Anteils instandgesetzter Produkte innerhalb eines Gesamtloses trägt alternativ dazu bei, dass diese nicht direkt mit Neuprodukten verglichen werden.

### Eignungskriterien für die Bietenden von instandgesetzten Produkten

**Beschaffende** dürfen Anforderungen an die technische und berufliche Leistungsfähigkeit des Bietenden stellen, wenn sie in Verbindung mit dem Auftragsgegenstand stehen. Dazu zählt auch die Sicherstellung, dass der Bietende Qualitätskontrollverfahren angemessen durchführt, der Nachweis über Fachpersonal für die Instandsetzung und Qualitätskontrolle oder der Nachweis über eine bestehende Betriebshaftpflichtversicherung für mögliche Schäden durch die gelieferten Produkte.

Für instandgesetzte („refurbished“) Notebooks, übertragbar aber auch auf andere Produkte, eignen sich folgende Kriterien:



#### Beispiel: Eignungskriterien für Qualitäts- sicherungs- und -kontrollverfahren bei instandgesetzten Produkten

Der Bietende wendet mindestens folgende Qualitätssicherungs- und -kontrollverfahren an, um eine Mindestqualität der im Rahmen des Auftrags gelieferten Ausstattung zu gewährleisten:

- ▶ Inspektion
- ▶ Instandsetzung (zum Beispiel Reparatur, Austausch oder Aufrüstung von Komponenten), falls erforderlich
- ▶ Reinigung
- ▶ Prüfung
- ▶ Lagerung
- ▶ Verpackung und Transport

11 Zur Begriffserläuterung siehe [Infokasten auf Seite 13](#).



### Beispiel: Zertifizierte Managementsysteme als Nachweismöglichkeit bei instandgesetzten Notebooks

- ▶ Qualitätsmanagementsystem gemäß ISO 9001, inklusive Qualitätssicherungs-/Qualitätskontrollverfahren für die in der Spezifikation genannten Schritte oder gleichwertige Bescheinigungen.

Oder:

- ▶ BS 8887-220:2010 – Design für Herstellung, Montage, Demontage und End-of-Life-Verarbeitung (MADE), Prozess der Wiederaufbereitung
- ▶ BS 8887-240:2011 – Konstruktion für Herstellung, Montage, Demontage und End-of-Life-Verarbeitung (MADE)
- ▶ EN 50614:2020 (wenn das Gerät zuvor als Elektro- und Elektronik-Altgerät entsorgt und für die Wiederverwendung für denselben Zweck, für den es konzipiert wurde, vorbereitet wurde)
- ▶ DIN EN 45554 für die Instandsetzung von Produkten

### Die Leistungsbeschreibung für instandgesetzte Produkte

Liegen die höchsten Umweltauswirkungen der zu beschaffenden Produkte in der Herstellungsphase, dann wird die Einsparung von THG-Emissionen bei der Beschaffung von instandgesetzten Produkten im Wesentlichen durch die vermiedene Neuproduktion erreicht. Das Anforderungsniveau an **Energieeffizienz** oder andere Nutzungsparameter muss daher nicht mehr zwingend dem von Neuware entsprechen.

Für die Beschaffung instandgesetzter Notebooks eignen sich zum Beispiel folgende **technische Leistungsspezifikationen**:



### Beispiel: Mindestanforderung an die Akkulebenszeit von instandgesetzten Notebooks

**Die Lebensdauer (State of Health, SoH) des neuen (nachgerüsteten) Akkus beträgt:**

- ▶ Niedriges Ambitionsniveau: mehr als 300 Ladezyklen (mit Alterungszustand (SoH)  $\geq$  80 Prozent).
- ▶ Hohes Ambitionsniveau: mehr als 500 Ladezyklen (mit Alterungszustand (SoH)  $\geq$  80 Prozent), oder mehr als 300 Ladezyklen (mit Alterungszustand (SoH)  $\geq$  90 Prozent).

**Informationsanforderung zur Akkulebensdauer:**  
Angabe eines Mindestwerts für den Alterungszustand der gebrauchten Batterie (zum Beispiel SoH  $\geq$  80 Prozent).

**Mindestanforderungen an die elektrische Akkuleistung:**

Der Akku entspricht den elektrischen Prüfkriterien gemäß der Norm IEC EN 61960-3:2017.

**Garantie:**

Der Bietende übernimmt für die gelieferten Computer eine Garantie von [X] Jahren [mindestens 1 Jahr].

Prinzipiell kann zum Nachweis auf das Vorhandensein von Gütezeichen verwiesen werden, doch gibt es nahezu keine Gütezeichen für instandgesetzte Produkte. Eine Ausnahme ist das Umweltzeichen Blauer Engel für aufbereitete Tonerkartuschen und Tintenpatronen (DE-UZ 177).

Als Nachweis kann die Vorlage von Testergebnissen dienen, die von akkreditierten ISO-17025-Prüfstellen erstellt wurden, bei Computern etwa gemäß der Norm IEC EN 61960-3:2017 zu Sekundärzellen und -batterien.

Instandgesetzte Produkte können nicht nur gekauft, sondern alternativ auch im Rahmen von **Service-Verträgen** beschafft werden, die eine Miete oder bei Bedarf Aufrüstungen und Reparaturen vorsehen. Für instandgesetzte Notebooks eignen sich unter anderem folgende Anforderungen:



### **Beispiel: Technische Spezifikationen für instandgesetzte Notebooks im Rahmen von Service-Verträgen**

Der Bietende erbringt mindestens [X] Jahre lang folgende Serviceleistungen:

- ▶ Reparatur oder Ersatz defekter Produkte durch Gebraucht- oder Neuproducte mit gleichen oder besseren Leistungsmerkmalen. Die Reparatur/Rückgabe erfolgt am Standort [X] des Auftraggebers.
- ▶ Zugang zur Garantie des Herstellers.
- ▶ Aufrüstung: Nach einem Zeitraum [X] prüft der Bietende die Möglichkeit, die Leistungsaspekte wie CPU, Speicher oder Festplatte aufzurüsten.
- ▶ Batterieaustausch: Der Bietende tauscht Batterien aus, die die Mindestanforderungen an die Lebensdauer in Bezug auf die Anzahl der Zyklen nicht erfüllen.
- ▶ Störungsmanagement: Bereitstellung einer effizienten zentralen Anlaufstelle für technische Fragen und die Eskalation von Problemen.

Als Nachweis eignet sich eine Eigenerklärung, in der der Bietende eine Garantie in Übereinstimmung mit den Vertragsspezifikationen und der zugehörigen Dienstleistungsvereinbarung übernimmt.

### **Zuschlagskriterien bei der Beschaffung instandgesetzter Produkte**

Instandgesetzte Produkte haben nicht immer das gleiche Leistungsniveau wie Neuware. Es bietet sich daher an, technische Spezifikationen, die für Neuware als Ausschlusskriterien empfohlen werden, bei der Beschaffung instandgesetzter Produkte als Zuschlagskriterien anzuwenden. Bei instandgesetzten Möbeln, aber auch bei anderen Produktgruppen, eignen sich folgende Zuschlagskriterien:



### **Beispiel: Zuschlagskriterien für instand- gesetzte Möbel**

#### **Verlängerte Garantie:**

Für jedes Jahr eines Garantie- und Kundendienstvertrags, das über die technischen Mindestanforderungen hinausgeht, werden höchstens [X] zusätzliche Punkte vergeben:

- ▶ [X] Punkte bei vier oder mehr Jahren verlängerter Garantie
- ▶  $0,75 * [X]$  Punkte bei drei Jahren verlängerter Garantie
- ▶  $0,5 * [X]$  Punkte bei zwei Jahren verlängerter Garantie
- ▶  $0,25 * [X]$  Punkte bei einem Jahr verlängerter Garantie

Als Nachweis eignet sich eine Bietererklärung, die die Garantiezeit zusichert.



Für instandgesetzte Notebooks eignen sich beispielsweise folgende Kriterien:



### Beispiel: Zuschlagskriterien für instandgesetzte Notebooks

**Akkulebensdauer:** Zusätzliche Punkte werden vergeben, wenn die Lebensdauer der Batterie mehr als 500 Ladezyklen beträgt (mit einem Kapazitätserhalt von ≥ 80 Prozent der ursprünglichen Nennkapazität), und zwar proportional zu der zusätzlich gewährleisteten Anzahl von Zyklen.

#### Standardisierte externe Spannungsversorgung:

Zusätzliche Punkte werden vergeben, wenn der Computer über einen genormten USB-Typ-C-Anschluss für die Stromversorgung (power delivery, PD) gemäß der Norm EN/IEC 63002:2017 verfügt. Wenn das Produkt nicht über einen integrierten USB-PD-Anschluss verfügt, muss ein Adapter verfügbar sein, der ohne zusätzliche Kosten bestellt werden kann.

#### Externe Stromversorgung:

Zusätzliche Punkte werden vergeben, wenn die Konfiguration des externen Netzteils (external power supply, EPS) aus einem EPS mit abnehmbarem Eingangskabel (oder einem in das EPS-Gehäuse integrierten Kabel) und einem abnehmbaren Ausgangskabel zum Gerät besteht.

#### Als Nachweis geeignet sind:

- ▶ Das Produkt trägt das Gütezeichen [Blauer Engel DE-UZ 78](#) oder gleichwertiges Gütezeichen.
- ▶ Testergebnisse, die von akkreditierten ISO17025-Prüfstellen gemäß der Norm IEC EN 61960-3:2017 oder gleichwertig durchgeführt wurden.
- ▶ Vorlage eines Produkthandbuchs für jedes angebotene Modell, das eine Explosionszeichnung des Geräts enthält.

### Auftragsausführungsbedingungen für instandgesetzte Produkte

Für instandgesetzte Notebooks und Möbel können **Beschaffende** auch einen Bericht über Kennzahlen fordern.



### Beispiel: Bericht über Kennzahlen

Der Bietende berichtet dem Auftraggeber den in regelmäßigen Abständen [Häufigkeit festlegen] über die Einhaltung aller in der Dienstleistungsvereinbarung festgelegten Kennzahlen, Leistungsindikatoren und sonstigen Indikatoren, zum Beispiel:

- ▶ Anzahl der Reparaturfälle, die innerhalb der vereinbarten Bearbeitungszeit pro Monat erfolgreich bearbeitet wurden bzw. noch anhängig sind.
- ▶ Anzahl der Reparaturfälle, die im Rahmen einer Produktreparatur oder eines Upgrades oder Produktersatzes erfolgreich bearbeitet wurden.

Als Nachweis eignet sich eine Eigenerklärung des Bietenden.

# 5

# Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft in den einzelnen Stufen des Beschaffungsprozesses

## 5.1 Bedarfsermittlung und Festlegung des Auftragsgegenstandes

### Erster Schritt des Beschaffungsprozesses: Bedarfsermittlung und Festlegung des Auftragsgegenstandes

Im ersten Schritt des Beschaffungsprozesses entscheiden Bedarfsträger\*innen, welche Leistungen für die Erfüllung bestimmter Aufgaben beschafft werden müssen. Dafür wird der tatsächliche Bedarf ermittelt und der Auftragsgegenstand festgelegt. Um herauszufinden, welche Leistungen mit den geforderten Kriterien verfügbar sind, kann eine Markterkundung durchgeführt werden.

**Bedarfsträger\*innen** verfügen über einen erheblichen **Ermessensspielraum**, den Auftragsgegenstand entsprechend ihren Bedürfnissen zu definieren. Gleichzeitig gibt es bereits bei der Festlegung des Bedarfs und Auftragsgegenstands **entscheidende Stellschrauben**, um Klima- und Ressourcenschutzanforderungen festzulegen.

Um das Berücksichtigungsgebot des KSG sowie die Bevorzugungspflicht des KrWG umzusetzen, sollten **Bedarfsträger\*innen folgende Prüfschritte in Betracht ziehen:**

1. Wird überhaupt die Anschaffung eines neuen Produkts benötigt?
2. Bestehen Beschaffungsverbote?
3. Welche klimaschonenden und kreislauforientierten Alternativen gibt es?
4. Welche Anforderungen an Klima- und Ressourcenschutz soll die Leistung erfüllen?
5. Wie kann der Auftragsgegenstand möglichst präzise formuliert werden?

## 1. Wird überhaupt die Anschaffung eines neuen Produkts benötigt?

Aus Klima- und Ressourcenschutzperspektive sollten **Bedarfsträger\*innen** zuerst prüfen, ob die vorhandenen Produkte noch **weitergenutzt** werden können, ob es also tatsächlich notwendig ist, ein Neuprodukt zu beschaffen. Diese Frage ist besonders relevant, wenn die Umweltauswirkungen in der Herstellungsphase hoch sind. Durch längere Nutzung vorhandener Produkte entfallen der Ressourcenbedarf und die THG-Emissionen für die Herstellung eines neuen Produkts und Abfälle werden vermieden.

Eine längere Nutzung kann bei Bedarf durch die Wartung, Reparatur oder Instandsetzung vorhandener Gegenstände gefördert werden.

## 2. Bestehen Beschaffungsverbote?

Die **AVV Klima** legt in [Anlage 1](#) Leistungen fest, die aufgrund ihrer hohen Umweltauswirkungen nicht beschafft werden dürfen. Hierzu zählen zum Beispiel Getränke in Einwegverpackungen oder Kühlgeräte mit halogenierten Kältemitteln.

## 3. Welche klimaschonenden und kreislauforientierten Alternativen gibt es?

Zunächst sollte geprüft werden, ob und welche klima- und ressourcenschonenden Alternativen anstelle der Beschaffung eines neuen Produkts zur Verfügung stehen. Hierbei sollte die zu erfüllende Funktion im Fokus stehen.

Dimensionierung, Ausstattung oder Zusatzfunktionen sollten sich jeweils am **minimalen Bedarf** festmachen, sofern sie mit höherem Ressourcenaufwand oder THG-Emissionen verbunden sind.

Die Funktion kann mitunter auch durch die Beschaffung eines instandgesetzten Produkts erfüllt werden. Beispiele sind Möbel, Matratzen, IT-Produkte oder Fahrzeuge. Die Anschaffung von neuen Dienstfahrzeugen kann durch ein Mobilitätskonzept mit Angeboten zum ÖPNV oder einer Förderung der Fahrradnutzung reduziert werden. Anstelle der Beschaffung von mit hohem Ressourcenaufwand hergestellten Notebooks kann für nicht-mobile Arbeitsplätze auch die Nutzung von Thin Clients geeignet sein.

Miet-, Leasing- oder Service-Verträge anstelle des Kaufs von Produkten bieten die Möglichkeit, weitere Leistungen wie Wartung, Reparaturen, Nachrüstung oder Rücknahme zur Weiterverwendung festzulegen.

### Markterkundung

Im Rahmen einer Markterkundung können Bedarfsträger\*innen prüfen, ob und welche Varianten bereits zur Verfügung stehen, die die in § 13 KSG und § 45 KrWG geforderten Klima- und Ressourcenschutzkriterien erfüllen. Dies kann anhand einer Marktrecherche aus frei zugänglichen Quellen und Informationen oder durch direkten Informationsaustausch mit innovativen Markakteuren oder potenziell Bietenden erfolgen. Hilfreich für die Einschätzung von THG-Emissionen ist dabei das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool (siehe [Kapitel 6](#)).

Die Informationen und Erkenntnisse, die innerhalb der Markterkundung generiert werden, können in die Vergabeunterlagen einfließen, stellen aber einen unabhängigen Prozess vom Vergabeverfahren dar.

Mehr Informationen zur Markterkundung:  
[UBA Schulungsskript 4: Aktive und passive Marktbeobachtung und -analyse \(Müller 2016\)](#)

## 4. Welche Anforderungen an Klima- und Ressourcenschutz soll die Leistung erfüllen?

Nachdem festgelegt wurde, welche Produktvariante beschafft werden soll, müssen die klima- und ressourcenschutzbezogenen **Anforderungen spezifiziert** werden. Hier ist zu beachten, dass diese in direktem sachlichem Bezug zum Auftragsgegenstand stehen müssen. So sind beispielsweise ökologische Zertifizierungen des Gesamtunternehmens als Anforderungen nicht zulässig, **produktspezifische** Umweltzeichen jedoch schon.

Anforderungen an möglichst geringe THG-Emissionen sollten sich – je nach Auftragswert und Beschaffungsziel – aus Gründen der Verhältnismäßigkeit **auf die relevantesten Lebenszyklusphasen konzentrieren**, um den Aufwand für die Bietenden angemessen zu halten. Ökobilanzen können eine Orientierung bieten, welche dies sind:

Bei Geräten mit hohem Verbrauch an Energie, Wasser, Kraftstoff, Material oder Zubehör fallen THG-Emissionen insbesondere in der **Nutzungsphase** an. Bei Produkten wie Möbeln, Textilien, Papier, Wasch- und Reinigungsmitteln – aber auch bei Produkten mit hohen Anteilen an Elektronik – sind der Ressourcenaufwand und die THG-Emissionen bei der **Herstellung** besonders relevant und sollten durch entsprechende Anforderungen adressiert werden.

Hebel für die **Kreislaufwirtschaft** liegen ebenfalls in der Herstellungs-, Nutzungs- und Entsorgungsphase der Produkte. Daraus lässt sich ein Bedarf im Hinblick auf Herkunft (neu oder instandgesetzt; Kauf oder Miete), Eigenschaften (langlebig, reparaturfreundlich oder recyclingfähig) oder Entsorgung (schadstoffarm) festlegen.

Bestandteil der Bedarfsanalyse und Spezifizierung des Auftragsgegenstands kann auch sein, die **technischen und funktionalen Anforderungen** an das Produkt auf ihre Förderlichkeit für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft zu überprüfen. So ist etwa eine Austauschbarkeit von Matratzenbezügen nicht nur für die Hygiene von Vorteil, sondern gleichzeitig auch reparatur- und recyclingfreundlich und ermöglicht eine längere Nutzung: Im Falle eines Defekts muss nicht die gesamte Matratze, sondern nur der Bezug gewechselt werden.

Abschließend müssen eventuell einzelne Klima- und Ressourcenschutzkriterien **abgewogen** werden: Bei der Beschaffung eines instandgesetzten Produkts kann zum Beispiel eine geringere Energieeffizienzklasse in Kauf genommen werden, weil die Einsparungen von Ressourcen und Emissionen in der Herstellungsphase überwiegen.

## 5. Wie kann der Auftragsgegenstand möglichst präzise formuliert werden?

Abschließend legen die **Bedarfsträger\*innen** den Auftragsgegenstand fest und geben diesen an die **Beschaffenden** weiter. Hier ist eine möglichst präzise Formulierung in Bezug auf Klima- und Ressourcenschutzanforderungen anzustreben:

- ▶ „Langlebiges Produkt“: zum Beispiel Mindestnutzungsdauer oder Miet- und Leasinganforderungen festlegen
- ▶ „Kreislauffähiges Produkt“: zum Beispiel Serviceanforderungen wie die Rücknahme zur Wiederaufarbeitung vorgeben
- ▶ „Reparaturfreundliches Produkt“: zum Beispiel Serviceanforderungen wie den Austausch von Komponenten einfordern
- ▶ „Recyclingfähiges Produkt“: zum Beispiel [x] Prozent Recyclingmaterial voraussetzen
- ▶ „Klimaschonend hergestelltes Produkt“: zum Beispiel nur Strom aus erneuerbaren Energien zulassen. Weitere Möglichkeiten: siehe [Kapitel 4](#).

Falls bei der Bedarfsfeststellung und Festlegung des Auftragsgegenstands keine Aspekte des Klimaschutzes berücksichtigt werden, muss dies **begründet und dokumentiert** werden (§ 2 Abs. 4 AVV Klima).



## 5.2 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

### Zweiter Schritt des Beschaffungsprozesses: Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Beschaffungsvorgänge sind nach dem Haushaltrecht finanzwirksame Maßnahmen, für die öffentliche Beschaffungsstellen jeweils Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchführen müssen.

Bei der Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien sind bei vergleichenden Betrachtungen die Kosten und Einsparungen über den gesamten Lebenszyklus zugrunde zu legen. Beschaffende auf Bundesebene müssen für die Vermeidung oder Verursachung von THG-Emissionen zudem einen CO<sub>2</sub>-Preis ansetzen.

**Bedarfsträger\*innen** oder **Beschaffende** müssen gemäß Bundeshaushaltssordnung Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchführen. Gleichzeitig gibt das KSG folgendes vor:

„Kommen mehrere Realisierungsmöglichkeiten in Frage, dann ist in Abwägung mit anderen relevanten Kriterien mit Bezug zum Ziel der jeweiligen Maßnahme solchen der Vorzug zu geben, mit denen das Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahme zu den geringsten Kosten erreicht werden kann.“  
(§ 13 Abs. 2 KSG)

„Bei der Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien sind bei vergleichenden Betrachtungen die dem Bund entstehenden Kosten und Einsparungen über den jeweiligen gesamten Lebenszyklus der [...] Beschaffung zugrunde zu legen.“ (§ 13 Abs. 3 KSG)

„Bei [...] der Beschaffung auf Bundesebene ist für die Vermeidung oder Verursachung von Treibhausgasemissionen ein CO<sub>2</sub>-Preis [...] zugrunde zu legen.“ (§ 13 Abs. 1 KSG)

Die **AVV Klima** greift diese Anforderungen auf und konkretisiert sie:

Zum einen sollen **Beschaffende** die **Energieeffizienz** über den gesamten Lebenszyklus der Leistung einbeziehen. Dies bedeutet, dass sie nicht nur die reinen Anschaffungskosten ansetzen, sondern auch die finanziellen Folgekosten des Energieverbrauchs bei der Herstellung, Nutzung, Wartung sowie Abholung, beim Recycling oder der Entsorgung nach Nutzungsende.

Zum anderen sollen **Bedarfsträger\*innen** oder **Beschaffende**, soweit mit vertretbarem Aufwand möglich, eine Prognose der verursachten THG-Emissionen während des gesamten Lebenszyklus erstellen. Diese prognostizierten THG-Emissionen sollen schließlich mit einem CO<sub>2</sub>-Preis multipliziert werden. Die hierdurch ermittelten monetären Werte sind in die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung einzubeziehen.

### LCC-CO<sub>2</sub>-Tool des Umweltbundesamtes

Für die Berechnung der Lebenszykluskosten, die Prognose der verursachten THG-Emissionen und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Kosten bietet das Umweltbundesamt mit dem Excel-basierten LCC-CO<sub>2</sub>-Tool eine Hilfestellung, die Bedarfsträger\*innen und Beschaffende im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung anwenden können (siehe Kapitel 6).



## 5.3 Eignungsprüfung

### Dritter Schritt des Beschaffungsprozesses: Festlegung der Eignungskriterien

Eignungskriterien dienen zur Überprüfung, ob der Bietende die notwendige Fachkunde und Leistungsfähigkeit besitzt, um den Auftrag auszuführen.

**Beschaffende** können im Rahmen der technischen und fachlichen Leistungsfähigkeit Eignungskriterien festlegen, die spezifisch zur Verwirklichung von Klima- und Ressourcenschutz beitragen. Nach § 46 Abs. 3 Nr. 7 **VgV** kann für die Sicherstellung der umweltbezogenen Eignung des Bietenden die „Angabe der Umweltmanagementmaßnahmen, die das Unternehmen während der Auftragsausführung anwendet“ gefordert werden.

Somit können **Beschaffende** bei der **technischen Leistungsfähigkeit** sowohl einzelne Umweltschutzmanagementmaßnahmen fordern, etwa ein Klimaschutz- und/oder Ressourcenmanagement im Unternehmen, als auch ein komplettes Umweltmanagementsystem. Trotz des Zusatzes „während der Auftragsausführung“ gilt das Eignungskriterium für das bietende Unternehmen generell und unabhängig vom konkreten Auftrag. Hier eignet sich der **Nachweis über ein Umweltmanagementsystem** wie dem europäischen [Umweltmanagementsystem EMAS](#) oder anderen europäischen oder internationalen Normen (etwa der DIN EN ISO 14001).

In Bezug auf den Klimaschutz ist es möglich, dass **Beschaffende** die Bereitstellung einer organisationsbezogenen THG-Bilanz des Bietenden fordern – aktuell gemäß CSR-RUG und zukünftig gemäß CSRD (siehe [Kapitel 4.1](#)). Als Nachweis eignen sich internationale Standards bzw. Initiativen für die Erstellung von THG-Bilanzen, unter anderem das [GHG Protocol \(Corporate Standard\)](#) und die ISO 14064. Auch der Nachweis einer Prüfung der THG-Bilanz durch eine\*n unabhängige\*n Sachverständige\*n (3rd Party Review/Verifier) ist geeignet.

Da den **Beschaffenden** bei der Definition von Eignungskriterien ein Beurteilungs- und Ermessensspielraum zukommt, sollten sie die Umweltrelevanz der Bietendeneignung begründen und ihre Erwägungen – für den Fall einer Überprüfung – dokumentieren.



### Empfohlene Eignungskriterien

- ▶ Allgemeiner Umweltschutz: Nachweis eines Umweltmanagementsystems wie ISO 14001 oder EMAS
- ▶ Klimaschutz: Bereitstellung einer organisationsbezogenen THG-Bilanz (siehe [Kapitel 4.1](#))
- ▶ Kreislaufwirtschaft: Nachweis der Anwendung von Qualitätssicherungs- und -kontrollverfahren wie Inspektion, Instandsetzung, Reinigung, Prüfung, Lagerung, Verpackung und Transport (siehe [Kapitel 4.2](#) und [Kapitel 4.3](#))



## 5.4 Leistungsbeschreibung

### Vierter Schritt des Beschaffungsprozesses: Festlegung der technischen Spezifikationen

Beschaffende legen in der Leistungsbeschreibung der Vergabeunterlagen alle technischen Spezifikationen zum Auftragsgegenstand fest. Diese Anforderungen sollten klimaschutz- und kreislaufwirtschaftsrelevante Kriterien umfassen und so eindeutig formuliert werden, dass alle abgegebenen Angebote vergleichbar sind. Die Beschaffenden dürfen weder bestimmte Marken, Produkte oder Dienstleistungen noch ein spezifisches Verfahren, einen Ursprungsort oder eine Bezugsquelle vorschreiben, da dies gegen die Wettbewerbsfreiheit verstößt.

Die Leistungsbeschreibung ist der zentrale Ort, an dem Akzente für Klima- und Ressourcenschutz gesetzt werden können. **Beschaffende** müssen dabei sowohl auf klimaschutzrelevante als auch auf mindestens eines der in § 45 Abs. 2 KrWG aufgeführten herstellungs-, nutzungs- oder entsorgungsbezogenen Aspekte der Kreislaufwirtschaft eingehen.

Die Leistungsmerkmale müssen „in Verbindung mit dem Auftragsgegenstand stehen“ (§ 31 Abs. 3 VgV sowie § 23 Abs. 2 UVgO), wobei nach Urteilen des Europäischen Gerichtshofes und der Europäischen Kommission auch Anforderungen an die Produktionsmethoden entlang des Lebenszyklus zulässig sind – etwa Strom aus erneuerbaren Energien, Lebensmittel aus biologischem Anbau oder Tropenholz aus nachhaltiger Bewirtschaftung.

Um in der Leistungsbeschreibung den Lebenszykluskosten Rechnung zu tragen, können **Mindestanforderungen** an die Leistung gestellt werden. Beispielsweise kann im Sinne des Ressourcen- und Klimaschutzes eine Mindestlebensdauer oder ein maximaler Stromverbrauch, der nicht überschritten werden darf, gefordert werden.

### Verwendung von Gütezeichen

Gütezeichen können im Rahmen der Leistungsbeschreibung mit zwei Funktionen zum Einsatz kommen:

#### 1. Gütezeichen(kriterien) in der Leistungsbeschreibung

Der pauschale Verweis auf ein Gütezeichen kann die Leistung eindeutig und transparent beschreiben, etwa wenn sämtliche Merkmale des Gütezeichens für die Leistungserbringung relevant sind. Andernfalls muss klar ausgewiesen werden, welche einzelnen Anforderungen des Gütezeichens von den Bietenden erfüllt werden müssen. Empfohlen wird, die Vergabekriterien des Gütezeichens direkt in der Leistungsbeschreibung aufzulisten oder zu verlinken. Alternativ können die Kriterien des Umweltzeichens als Anhang zum Leistungsverzeichnis aufgeführt werden.

#### 2. Das Gütezeichen als Nachweis

Das Gütezeichen dient als Nachweis, dass eine Liefer- oder Dienstleistung bestimmte in der Leistungsbeschreibung geforderte Umweltanforderungen erfüllt.



## Das Umweltzeichen Blauer Engel

Das Umweltzeichen Blauer Engel deckt bereits viele klima- und ressourcenschutzrelevante Anforderungen ab und erfüllt grundsätzlich die Maßgaben des § 34 Abs. 2 VgV. Es wird daher empfohlen, sofern für die gewünschte Produktgruppe vorhanden, in der Leistungsbeschreibung auf das Gütezeichen Blauer Engel oder andere durch unabhängige Dritte geprüfte Gütezeichen (etwa EU Ecolabel oder Nordic Swan) zu verweisen. Gemäß AVV Klima ist es sogar Pflicht, dass Beschaffende – soweit vorhanden und verwendbar – die Vorlage von Gütezeichen in Einzelfällen verlangen.

Das Umweltzeichen Blauer Engel ist deswegen empfehlenswert, weil es – neben anderen Gütesiegeln – als Typ I Umweltzeichen das höchste Anspruchsniveau gemäß Norm DIN EN ISO 14024 „Umweltkennzeichnungen und -deklarationen“ erfüllt. Als unabhängig vergebenes, klar definiertes, regelmäßig überarbeitetes und transparentes Gütesiegel kennzeichnet es Produkte und Dienstleistungen.

In der Datenbank Umweltkriterien des Umweltbundesamtes ist gelistet, für welche Produktgruppen das Gütezeichen Blauer Engel und weitere Umweltzeichen verfügbar sind.

## Integration von klimaschutzbezogenen Anforderungen

Durch die AVV Klima sind **Beschaffende** verpflichtet, klimaschutzbezogene Anforderungen in die Leistungsbeschreibung zu integrieren. Dazu gehören laut § 4 Abs. 1 AVV Klima einerseits die **höchste verfügbare Energieeffizienzklasse** und andererseits das **höchste verfügbare Leistungsniveau an Energieeffizienz**. Beides bezieht sich auf die Angebotslage am europäischen Markt zum Zeitpunkt der Beschaffung für das erforderliche Produkt.

Jenseits von Energieeffizienzanforderungen können **Beschaffende** auch andere klimarelevante Anforderungen stellen, siehe ausführliche Beispiele in Kapitel 4.1.

Da das „höchste Leistungsniveau“ nicht genauer bestimmt ist, müssen **Beschaffende** eine **Markterkundung** durchführen, um das höchste am Markt verfügbare Energieeffizienzniveau zu identifizieren. Dafür kann die Europäische Produktdatenbank für die Energieverbrauchskenntzeichnung (EPREL) genutzt werden. Das identifizierte Energieeffizienzniveau wird als Mindestanforderung in der Leistungsbeschreibung angegeben.

## Auswahl eines oder mehrerer ressourcen-schutzbezogener Anforderungen

Entsprechend des analysierten Bedarfs legen die **Beschaffenden** in der Leistungsbeschreibung die Anforderungen zu Herkunft, Eigenschaften oder Entsorgung des Produktes fest. Entsprechend der Abfallhierarchie (siehe Abbildung 3) können sie je nach Produktgruppe und Marktverfügbarkeit verschiedene Akzente im Hinblick auf die Umweltwirkungen setzen:

### Ressourcenschutzkriterien in der Leistungsbeschreibung

#### Hohes Ambitionsniveau:

- ▶ Instandgesetzte Produkte
- ▶ Langlebige Produkte
- ▶ Reparaturfreundliche Produkte

#### Mittleres Ambitionsniveau:

- ▶ Ressourcensparende Produkte
- ▶ Recyclingfähige Produkte

Kreislauforientierung ist mit einem **Umdenken im Beschaffungsprozess** verbunden: Statt eines Neukaufs werden Weiternutzung, Miete, Leasing oder Gebrauchtgüter bevorzugt. Der größte Hebel für die Kreislaufwirtschaft besteht in der Beschaffung instandgesetzter Gebrauchtprodukte, langlebiger oder reparaturfreundlicher Produkte. Auf welche technischen Spezifikationen dabei in der Leistungsbeschreibung geachtet werden sollte, wird in Kapitel 4.2 und Kapitel 4.3 im Detail erklärt.

**Ressourcenschonende Beschaffung** kann aber auch niedrigschwelliger umgesetzt werden. Auch Produkte, die in ressourcensparenden Produktionsverfahren hergestellt oder bei ihrer Entsorgung recyclingfähig sind, tragen zur Kreislaufwirtschaft bei. Als Nachweis für einen effizienten Einsatz von Energie, Wasser und Material sowie die Reduzierung von Abfall eignet sich zum Beispiel das Umweltmanagementsystem EMAS.

**Recyclingfähigkeit** wird zum Beispiel dann erhöht, wenn das Produkt oder die Verpackung aus Monomaterialien hergestellt wird.

Anforderungen an ressourcenschonende oder recyclingfähige Produkte können in der Leistungsbeschreibung beispielsweise folgendermaßen formuliert werden:



### Beispiel Schuhe

#### **Wassersparende Produktionsverfahren:**

In der Lederherstellung dürfen Grenzwerte des Wasserverbrauchs von [X] nicht überschritten werden.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 155 – Schuhe und Einlegesohlen; Kriterium 3.10.1](#)



### Beispiel Möbel

#### **Ressourcenschonende Produktion:**

Es ist sicherzustellen, dass das gesamte verarbeitete Holz aus legaler und nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammt. Darüber hinaus muss ein Mindestanteil des Holzes oder der primären Rohstoffe für Holzwerkstoffe aus zertifizierten Quellen stammen.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 38 – Holzmöbel; Kriterium 3.1.1 / EU-Umweltzeichen – Möbel; Kriterium 3.1](#)



### Beispiel Kleidung

#### **Recyclingfähigkeit:**

Die Kleidungsstücke müssen so gestaltet sein, dass Logos oder andere Erkennungsmerkmale leicht entfernt oder überdruckt werden können, ohne das Kleidungsstück zu beschädigen.

**Nachweis:** [EU GPP Criteria; Textiles AC5](#)

Letztlich tragen auch Kriterien, die bereits im Kontext der umweltfreundlichen Beschaffung gängig sind, wesentlich zur Kreislaufwirtschaft bei, etwa die **Beschränkung oder das Verbot von Schadstoffen**, da Produkte ohne Schadstoffe einfacher wiederverwendet oder recycelt werden können. Mit der Verwendung des Gütezeichens Blauer Engel sind Schadstoffanforderungen häufig abgedeckt.

Bei der Produktgruppe Innenbeleuchtung eignet sich folgendes Kriterium:



### Beispiel Innenbeleuchtung

#### **Schadstoffarm oder -frei:**

Eingesetzte Kunststoffe müssen frei von halogenierten organischen Verbindungen sein.

**Nachweis:** [Richtlinie UZ 47 – Österreichisches Umweltzeichen – Haushaltslampen; Kriterium 3.10](#)



Bei der Produktgruppe Möbel eignen sich unter anderem folgende Kriterien:



### Beispiel Möbel

#### Schadstoffarm oder -frei:

Bei der Herstellung der Produkte einschließlich der für die Herstellung eingesetzten Materialien wie Holzwerkstoffe, Klebstoffe oder Beschichtungen dürfen keine halogenierten organischen Verbindungen (etwa als Bindemittel oder Flammenschutzmittel) eingesetzt werden.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 38 – Holzmöbel; Kriterium 3.3.1](#)

Als Flammeschutzmittel dürfen anorganische Ammoniumphosphate (etwa Diammoniumphosphat, Ammoniumpolyphosphat), andere wasserabspaltende Minerale wie Aluminiumhydroxid oder auch Blähgraphit eingesetzt werden. Antimonoxide dürfen als Flammeschutzmittel nicht verwendet werden.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 38 – Holzmöbel; Kriterium 3.3.2](#)

Der Einsatz von Bioziden ist nicht zulässig.

**Nachweis:** [Blauer Engel DE-UZ 38 – Holzmöbel; Kriterium 3.3.3](#)

Bei der Produktgruppe Computer inklusive Notebooks gibt es sehr umfangreiche Schadstoffanforderungen in vorhandenen Umweltzeichen, auf die **Beschaffende** in der Leistungsbeschreibung zurückgreifen können.



### Schadstoffanforderungen bei Computern/Notebooks in Umweltzeichen

- ▶ [Blauer Engel DE-UZ 78 – Computer, Tastaturen und Mäuse; Kriterium 3.1](#)
- ▶ [TCO Certified, generation 10, for desktops; Kriterien 7.1 bis 7.5](#)
- ▶ [TCO Certified, generation 10, for all-in-one PCs; Kriterien 7.1 bis 7.5](#)
- ▶ [TCO Certified, generation 10, for notebooks; Kriterien 7.1 bis 7.5](#)
- ▶ [TCO Certified, generation 10, for tablets; Kriterium 7.1 bis 7.5](#)



## 5.5 Angebotswertung

### Fünfter Schritt des Beschaffungsprozesses: Festlegung der Zuschlagskriterien

Mit Hilfe der Zuschlagskriterien bewerten die Beschaffenden, welches Angebot das wirtschaftlichste ist, also welches Angebot das beste Preis-Leistungs-Verhältnis vorweist.

Zuschlagskriterien haben eine hohe strategische Bedeutung für den Klima- und Ressourcenschutz, da mit einem intelligent **ausgestalteten Punktesystem** umweltfreundliche Leistungen bevorzugt werden können. Die Gewichtung von klima- und ressourcenschutzbezogenen Kriterien zu Preis, Qualität und anderen Umwelteigenschaften liegt im Ermessen der **Beschaffenden**. Damit stellen Zuschlagskriterien ein wichtiges Instrument dar, um Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz in der öffentlichen Beschaffung zu fördern.

Wichtige Voraussetzung eines Zuschlagskriteriums ist, dass es sachlich mit dem Auftragsgegenstand zusammenhängt. Dennoch ist es laut Rechtsprechung „nicht erforderlich, dass sich ein Zuschlagskriterium auf eine echte innere Eigenschaft eines Erzeugnisses, also ein Element, das materiell Bestandteil von ihm ist, bezieht“<sup>12</sup>. Das bedeutet, dass Zuschlagskriterien auch die Produktionsmethoden und vorgelagerte Wertschöpfungsketten umfassen dürfen, oder die Lebenszykluskosten einschließlich der externen Kosten eines Produktes, die mit einem Geldwert ermittelt und geprüft werden können.

### Klimaschutzbezogene Zuschlagskriterien formulieren

Bei der Bewertung des wirtschaftlichsten Angebots müssen **Beschaffende** die Kosten, die **entlang des gesamten Lebenszyklus** entstehen, berücksichtigen. Dazu gehören „neben den Anschaffungskosten die voraussichtlichen Kosten, [...] insbesondere die Kosten für den Energieverbrauch, die Wartungskosten und die Kosten am Ende der Nutzungsdauer“ (§ 4 Abs. 4 AVV Klima). So müssen die Energieverbräuche und THG-Emissionen entlang des Lebenszyklus erfasst und anschließend mit dem CO<sub>2</sub>-Preis multipliziert werden (siehe [Kapitel 6](#)). Die Erfassung der produktbezogenen THG-Emissionen kann über den produktbezogenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erfolgen (siehe [Kapitel 4.1](#)).

Lebenszykluskosten unter Einbeziehung der verursachten THG-Emissionen sind dann nicht verpflichtend, wenn die Ermittlung der Daten „nicht mit vertretbarem Aufwand möglich ist“ oder die Berücksichtigung als Zuschlagskriterium „nicht sachgerecht“ wäre (§ 4 Abs. 4 AVV Klima). Weiteres gilt, wenn die relevanten Klimaschutzaspekte „bereits erschöpfend“ im Vergabeverfahren, also in der Bedarfsanalyse, der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und der Leistungsbeschreibung, berücksichtigt wurden. **Nur bei hoher Marktverfügbarkeit und guter Datenlage** sollten hohe Anforderungen bei den Zuschlagskriterien gestellt werden. Ist dies nicht der Fall, sollten Umweltkriterien bereits in der Bedarfsanalyse und der Leistungsbeschreibung aufgestellt werden.

12 EuGH, Urteil vom 10.05.2012, Rs. C-368/10, Rn. 92 unter Verweis auf seine Entscheidungen „Concordia Bus“ und „Wienstrom“.

## Ressourcenschutzbezogene Zuschlagskriterien formulieren

Laut KrWG liegt es im Ermessen der **Beschaffenden**, Ressourcenschutz in den Zuschlagskriterien zu berücksichtigen. Wurde in der Leistungsbeschreibung keiner der in § 45 Abs. 2 KrWG aufgeführten Aspekte als Kriterien festgelegt, dann muss aufgrund der Bevorzugungspflicht **mindestens ein Ressourcenschutzkriterium als Zuschlagskriterium** formuliert werden.

Werden ressourcenschutzbezogene Zuschlagskriterien formuliert, müssen **Beschaffende** der Bevorzugungspflicht Rechnung tragen. Das bedeutet, dass diesen im Vergleich zu den anderen Zuschlagskriterien eine **höhere Gewichtung** zugeschrieben werden muss.

Die Gewichtung von Preis- und Leistungskriterien ist **von der Formulierung der Leistungsbeschreibung abhängig**: Stellt diese aus Umweltsicht bereits hohe Anforderungen an die Leistung, ergibt es Sinn, die umweltbezogenen Zuschlagskriterien geringer zu gewichten und dem Preiskriterium eine hohe Gewichtung beizumessen. So wird unter den bereits ökologisch ausgestalteten Leistungen die Günstigste ausgewählt. Ist die Leistungsbeschreibung jedoch aus Umweltsicht weniger ambitioniert formuliert, sollte eine hohe Gewichtung der umweltbezogenen Zuschlagskriterien vorgenommen werden, um Anreize für den Klima- und Ressourcenschutz zu setzen. Hier dürfen durchaus **70 Prozent** Gewichtung für die umweltbezogenen Kriterien angesetzt werden.

## Gewichtung von Preis- und Leistungskriterien

Der Zuschlag ist auf das wirtschaftlichste Angebot zu erteilen (siehe § 58 Abs. 1 VgV), welches durch das beste Preis-Leistungsverhältnis ermittelt wird. Für die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots können neben dem Preis auch qualitative oder umweltbezogene Zuschlagskriterien berücksichtigt werden (siehe § 58 Abs. 2 VgV). Nach der Vergaberechtsprechung sollte der Preis in der Gesamtwertung 30 Prozent nicht unterschreiten (Schneider 2023).



## 5.6 Auftragsausführung

### Sechster Schritt des Beschaffungsprozesses: Festlegung der Auftragsausführungsbedingungen

Mit diesen Vertragsbedingungen geben Beschaffende vor, welche Auflagen der Bietende unter anderem im Bereich Klima- und Ressourcenschutz einhalten muss, während er den Auftrag ausführt.

Beispiele für Klimaschutzanforderungen in den Auftragsausführungsbedingungen sind in [Kapitel 4.1](#) aufgeführt. Ressourcenschutzanforderungen können **Beschaffende** laut KrWG nach Ermessen berücksichtigen.

#### Ressourcenschutzanforderungen an die gelieferten Leistungen selbst:

- ▶ Leasingmodelle, die Reparatur- und Wartungspflichten umfassen
- ▶ Wartungs- und Reparaturpflichten zur Verlängerung der Produktnutzungsdauer
- ▶ Informationen für die Anwendenden zum ressourcenschonenden Umgang mit der Leistung
- ▶ Bei wiederkehrenden Lieferungen: Informationen zur ressourcenbezogenen Zusammensetzung der Produkte, etwa zum Anteil an Rezyklaten
- ▶ Verpflichtung des Bietenden zur Rücknahme der Produkte nach der Nutzung
- ▶ Verpflichtung des Bietenden, die Produkte nach der Rücknahme einer Vorbereitung zur Wiederverwendung zuzuführen
- ▶ Verpflichtung des Bietenden, die zurückgenommenen Produkte einem hochwertigen Recycling zuzuführen

#### Ressourcenschutzanforderungen an die Verpackungen gelieferter Waren:

- ▶ Verzicht auf (Kunststoff-)Verpackungen oder die mögliche Reduktion des Verpackungsmaterials, indem Reduktionsziele oder Höchstmengen vereinbart werden
- ▶ Anforderungen an die Rezyklierbarkeit des Verpackungsmaterials
- ▶ Anforderungen an die Zusammensetzung des Verpackungsmaterials (zum Beispiel Vorgaben zum Rezyklatanteil)
- ▶ Rücknahme (und Wiederverwendung oder Recycling) von Verpackungen

#### Klimaschutz- und Ressourcenschutzanforderungen, die sich für Bau- oder Dienstleistungen eignen:

- ▶ Schulung der Mitarbeitenden des Auftragnehmen über Klimaschutzaspekte, zum Beispiel bei der Herstellung von Produkten
- ▶ Umweltmanagementmaßnahmen, die mit dem Auftrag in Verbindung stehen, etwa zur Verringerung des Energie-, Ressourcen- und Wasserverbrauchs im Herstellungsprozess der zu beschaffenden Leistung – gegebenenfalls nach Maßgabe eines zertifizierten Systems wie EMAS oder ISO 14001



# 6

# Prognose der THG-Emissionen und CO<sub>2</sub>-Kosten mit dem LCC-CO<sub>2</sub>-Tool

## Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool des Umweltbundesamtes

Für die Berechnung der Lebenszykluskosten (englisch: „Life Cycle Costing“, LCC) und die Prognose der verursachten Treibhausgas-(THG-) Emissionen sowie der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Kosten hat das Umweltbundesamt ein unterstützendes Tool entwickelt. Das Excel-basierte LCC-CO<sub>2</sub>-Tool kann für folgende Zwecke eingesetzt werden:

1. Abschätzung der Wirtschaftlichkeit im Rahmen der Bedarfsanalyse zur Konkretisierung des Auftragsgegenstands
2. Einsatz auf der Ebene des Zuschlags zur Prognose der THG-Emissionen, Berechnung der Lebenszyklus- inklusive CO<sub>2</sub>-Kosten und Ermittlung der Wirtschaftlichkeit der eingereichten Angebote

Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool und ausführliche Schulungsunterlagen zu dessen Nutzung stehen zum Download auf [www.beschaffung-info.de](http://www.beschaffung-info.de) zur Verfügung.

## 6.1 Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool in der Bedarfs- und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Kommen für den ermittelten Bedarf verschiedene Realisierungsmöglichkeiten in Betracht, so können **Bedarfsträger\*innen** oder **Beschaffende** das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool für die Wirtschaftlichkeitsanalyse einsetzen. Sie schätzen die THG-Emissionen der Varianten und die damit verbundenen Kosten inklusive des CO<sub>2</sub>-Preises über den gesamten Lebenszyklus ab. Dies wird insbesondere empfohlen, wenn deutliche Unterschiede zu erwarten sind. Folgende vier Schritte sind notwendig:

### 1. Potenzielle Beschaffungsvarianten recherchieren und auswählen

Falls nicht schon bei der Bedarfsanalyse erfolgt, können in diesem Schritt klimafreundliche oder kreislauforientierte Varianten, oder Alternativen zur Neuanschaffung, etwa eine längere Nutzungsdauer durch Nachbesserung, Reparatur oder Aufrüstung

vorhandener Produkte festgelegt werden, für die die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgen soll (siehe [Kapitel 5.1](#)).

Durch eine kluge Auswahl der richtigen Produkte lassen sich Umweltbelastung und Kosten senken: Beispielsweise wird empfohlen, dass Verwaltungen ihre Computerarbeitsplätze mit Mini-PCs statt mit Desktop-PCs ausstatten und Notebooks nur verwenden, wenn die Computer mobil eingesetzt werden. Produkte mit Umweltzeichen, Zertifizierungen oder Servicemodele, die eine Kreislaufwirtschaft unterstützen, können ebenfalls Varianten gegenüber konventionellen Produkten darstellen.

## 2. Daten zusammenstellen

Daten, die für die **Abschätzung der THG-Emissionen** der Varianten notwendig sind, müssen nun recherchiert werden. Mögliche Quellen sind: Produkt-datenblätter zur Materialzusammensetzung und zu Verbrauchsdaten der Varianten; Datenbanken mit THG-Emissionen von Materialien und Prozessen; Ökobilanzstudien; Hintergrundstudien zu Umwelt-zeichen, Beschaffungs- oder Ökodesign-Anforderun-gen; produktspezifische Kategorieregeln, die den Umweltfußabdruck betreffen (Product Environmental Footprint Category Rules, PEFCR); Umweltpunkt-deklarationen (Environmental Product Declaration, EPD), Zertifikate über produktbezogene Emissions-data und Ähnliches.

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind **Daten zu den Lebenszykluskosten** erforderlich: Anschaf-fungskosten, Transportkosten, Installationskosten, Betriebs- und Unterhaltskosten, eventuell auch Entsorgungskosten. Mögliche Quellen sind: Werte aus einer Markterkundung; Erfahrungswerte aus früheren Beschaffungsvorgängen; Preisportale im Internet für Anschaffungskosten; Preisrecherchen im Internet zu Kosten für Energie und Verbrauchsmaterialien; Anfragen bei Serviceanbietenden zu typischen Reparatur- oder Wartungskosten; Personalkostensätze im öffentlichen Dienst; durchschnittliche Handwerker-kosten und Ähnliches. Es empfiehlt sich, Daten und Quellen, die wiederkehrend für Wirtschaftlichkeits-untersuchungen benötigt werden, zu sammeln.

## Die ProBas-Datenbank des Umweltbundesamtes

Mit der Datenbank ProBas stellt das Umweltbun-desamt kostenlos Prozessdaten zur Verfügung, die unter anderem für Ökobilanzen nötig sind. Die Daten umfassen die THG-Emissionen für verschie-dene Arten der Energiebereitstellung, Transport-prozesse, Herstellung von Rohmaterialien, von verarbeiteten Produkten oder Lebensmitteln. Über umfangreiche Such- und Filterfunktionen können die über 20.000 Datensätze durchsucht werden.

## 3. THG-Emissionen und Lebenszykluskosten mit dem LCC-CO<sub>2</sub>-Tool berechnen

Um die THG-Emissionen, Lebenszykluskosten und CO<sub>2</sub>-Kosten der Beschaffungsvarianten zu berechnen, können **Bedarfsträger\*innen** oder **Beschaffende** die recherchierten umweltbezogenen und Kostendaten in das Excel-basierte LCC-CO<sub>2</sub>-Tool des Umweltbundes-amtes eingeben.

Die zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallenden Geldströme werden mit Hilfe eines bestimmten **Zinsfaktors** (Diskontsatz) auf einen einheitlichen Vergleichszeitpunkt auf- oder abgezinst (diskontiert). Dadurch wird berücksichtigt, dass Zahlungen, die in der Vergangenheit geleistet wurden, anders zu bewer-teten sind, als Zahlungen, die heute oder erst zukünftig geleistet werden. Dies ist sinnvoll, da umweltfreund-liche Leistungen häufig mit höheren Anschaffungs-, aber geringeren Betriebskosten verbunden sind.

Bei Computerarbeitsplätzen zeigen Wirtschaftlich-keitsanalysen, dass eine Verlängerung der Nutzung von drei auf sechs Jahre – im Vergleich zur Neuan-schaffung von Desktop-PCs oder Notebooks mit nur dreijähriger Nutzungsdauer – mit den geringsten THG-Emissionen und Lebenszykluskosten verbunden ist ([Prakash et al. 2016](#)).

## 4. Auftragsgegenstand präzisieren und festlegen

Anhand der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeits-untersuchung können **Bedarfsträger\*innen** oder **Beschaffende** den Auftragsgegenstand oder die nachfolgenden Ausschreibungskriterien weiter präzisieren, um den gesetzlichen Anforderungen des KSG und des KrWG gerecht zu werden.

## 6.2 Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool für Zuschlag und Angebotswertung

**Beschaffende** können das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool zur Angebotswertung beziehungsweise beim Zuschlag nutzen, um die THG-Emissionen, CO<sub>2</sub>-Kosten und Wirtschaftlichkeit von Angeboten zu ermitteln (siehe [Kapitel 5.2](#)). Sie können den Bietenden das Tool hierfür mit den Vergabeunterlagen zur Verfügung stellen. Folgende vier Schritte sind notwendig:

### 1. Punktevergabe festlegen

Im ersten Schritt legen **Beschaffende** fest, ob das Verfahren mit oder ohne Punktevergabe erfolgen soll.

Beim **Vergabeverfahren ohne Punktevergabe** erfolgt die Angebotswertung ausschließlich auf Basis der Lebenszykluskosten. In diese fließen die Anschaffungs- und die laufenden Kosten, Transport- und Errichtungskosten, Entsorgungskosten sowie die CO<sub>2</sub>-Kosten für die THG-Emissionen ein, die mit Hilfe des Tools ermittelt werden können. **Beschaffende** können die Gesamtkosten, also die Lebenszykluskosten inklusive der CO<sub>2</sub>-Kosten, der eingegangenen Angebote direkt vergleichen.

Beim **Vergabeverfahren mit Punktevergabe** können neben der Wertung des Angebotspreises oder der Lebenszykluskosten, ohne oder mit CO<sub>2</sub>-Kosten, auch weitere Kriterien in die Ergebnisgewichtung einfließen. So können **Beschaffende** zum Beispiel 30 Prozent für den Preis und 70 Prozent für die Erfüllung von technischen, ökologischen oder sozialen Zuschlagskriterien ansetzen.

Wurden ökologische Kriterien in den vorherigen Stufen der Beschaffung noch nicht erschöpfend berücksichtigt, besteht hier die Möglichkeit, die mit dem LCC-CO<sub>2</sub>-Tool ermittelten **CO<sub>2</sub>-Kosten als ökologische Zuschlagskriterien** separat in die Punktevergabe einfließen zu lassen. Der Gesamtpreis setzt sich in diesem Fall nur aus Anschaffungs- und laufenden Kosten, Transport- sowie Errichtungskosten zusammen, sprich Lebenszykluskosten ohne CO<sub>2</sub>-Kosten, um eine Doppelanrechnung zu vermeiden.

### Punktevergabe für CO<sub>2</sub>-Kosten

$$= \frac{\text{niedrigste CO}_2\text{-Kosten aller Angebote}}{\text{CO}_2\text{-Kosten des Angebots}} \times \text{festgelegte H\"ochstpunktzahl f\"ur CO}_2\text{-Kosten}$$

### 2. LCC-CO<sub>2</sub>-Tool mit den Ausschreibungsunterlagen bereitstellen

Das Excel-basierte LCC-CO<sub>2</sub>-Tool wird den Bietenden inklusive Nutzungsanleitung zusammen mit den Ausschreibungsunterlagen zur Verfügung gestellt. Hierzu bereiten die **Beschaffenden** die leere Mustervorlage für den spezifischen Beschaffungsvorgang auf und spezifizieren darin beispielsweise die Vertragslaufzeit, den anzusetzenden CO<sub>2</sub>-Preis, das Punktevergabeschema und eventuell Emissionsfaktoren für die zu beschaffende Produktgruppe.

### 3. Bietende füllen das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool aus

Die Bietenden tragen in das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool die mit ihrer Leistung verbundenen Kosten wie Einmalkosten, laufende Kosten, Transport- und Errichtungskosten ein. Für die Ermittlung der Emissionen ihrer angebotenen Leistung zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Kosten können die Bietenden zwischen zwei Möglichkeiten wählen:

- a) Angaben auf Basis eines Zertifikats, das als Nachweis beizufügen ist, oder
- b) Bilanzierung auf Basis von Einzelangaben zu relevanten Materialien und Prozessen und Auswahl der entsprechenden Emissionsfaktoren für diese Parameter.

Die Bietenden übersenden das ausgefüllte LCC-CO<sub>2</sub>-Tool als Anlage zum Angebot an die Vergabestelle. Teils sind weitere Nachweise beizufügen, etwa wenn die Bietenden nicht die im Tool hinterlegten oder öffentlich verfügbaren Emissionsfaktoren nutzen, sondern unternehmensspezifische Werte verwenden.

### 4. Beschaffende bewerten die Angebote

Die **Beschaffenden** bewerten die Wirtschaftlichkeit der eingegangenen Angebote mit dem festgelegten Punkteschema auf Basis der Ergebnisse aus den LCC-CO<sub>2</sub>-Tools und eventuell weiterer Unterlagen oder Nachweise der Bietenden. Details zur Anwendung des LCC-CO<sub>2</sub>-Tools finden Sie im zugehörigen [Schulungsskript](#).



## 7 Zusammengefasst: Wichtigste Stellschrauben und Hebel

### Darauf kommt es an

Betrachten Sie **Klimaschutz** und **Kreislaufwirtschaft** in der öffentlichen Beschaffung als miteinander **zusammenhängend** – auch wenn sie aus zwei unterschiedlichen Rechtsakten stammen – im weiteren Sinne als umweltfreundliche Beschaffung.

**Kommen Sie ins Handeln** – auch wenn die ersten Schritte mit Unsicherheit und zusätzlichem Aufwand behaftet und/oder klein sein mögen.

Die vorliegende Handreichung bietet **Bedarfsträger\*innen** und **Beschaffenden** detaillierte Informationen und Handlungshilfen, wie die **Anforderungen des KSG, der AVV Klima und des KrWG** in der öffentlichen Beschaffung umgesetzt werden können. Manche der Regeln der Gesetze sind verbindlich anzuwenden (Muss-Vorschriften), bei anderen verfügen **Beschaffende** über einen Ermessens- und Handlungsspielraum. Diese Arbeitshilfe zeigt verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten und Ambitionslevel auf.



### So gelingt die Umsetzung

Die Hebel für einen wirksamen Klimaschutz und für die Kreislaufwirtschaft sind **je nach Stufe im Beschaffungsprozess** unterschiedlich groß: Wenn Sie entsprechende Anforderungen schon bei der Festlegung des Bedarfs berücksichtigen, ist die Wirksamkeit in der Regel höher, als wenn Sie Klimaschutz- und Kreislaufwirtschaftskriterien erst bei der Zuschlagserteilung ansetzen.

## Hebelwirkung in der Bedarfsanalyse

- Eine Kreislauforientierung bei der Bedarfsanalyse erfordert ein Umdenken im oft noch linearen Beschaffungsprozess, ist aber ein sehr mächtiger Hebel in Bezug auf den Klimaschutz. **Wichtigste Prüfschritte:**
- Wird überhaupt die Anschaffung eines neuen Produkts benötigt?
  - ▶ Können vorhandene Gegenstände mit wenig Aufwand länger genutzt werden?
  - ▶ Können selten benötigte Gegenstände gemeinsam beschafft und genutzt werden?
  - ▶ Bietet der Markt instandgesetzte („refurbished“) Produkte?
- Welche klimaschonenden und kreislauforientierten Alternativen gibt es?
  - ▶ Reparatur, Leasing/Miete, Serviceverträge?
  - ▶ Produkt- oder Systemvarianten?
  - ▶ Langlebige, reparaturfreundliche, recyclingfähige Produkte?
- Orientieren sich die Dimensionierung, Ausstattung oder Zusatzfunktionen am minimalen Bedarf?

## Das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool in der Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Prognose von THG-Emissionen über den Lebenszyklus und der Einbezug der CO<sub>2</sub>-Kosten in der Wirtschaftlichkeitsanalyse soll bei „**vertretbarem Aufwand**“ erfolgen. Das Umweltbundesamt stellt hierzu das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool als Hilfestellung bereit. Auch dessen Anwendung benötigt – gerade am Anfang – zusätzlichen Aufwand für die Einarbeitung, eventuell weitere Datenrecherchen und die eigentliche Durchführung der Berechnungen. Das Tool sollte insbesondere in diesen Fällen angewandt werden:

- Es gibt eine hohe **Relevanz des Auftrags**, etwa durch das Auftragsvolumen oder bei Beschaffungsgegenständen mit vergleichsweise hoher Klima- und/oder Kreislaufrelevanz, zum Beispiel Möbel, Bekleidung und Textilien, Schuhe, Matratzen, Elektro- und Elektronikgeräte oder Fahrzeuge.

- Für den voraussichtlichen Bedarf kommen **verschiedene Realisierungsmöglichkeiten** mit ausreichender Marktverfügbarkeit in Betracht.
- Es wird ein **hohes Differenzierungspotenzial** hinsichtlich der monetarisierten THG-Emissionen (und weiterer Kosten) der Beschaffungsvarianten erwartet.
- Es gibt **Daten zur THG-Wirkung** der Produktgruppen oder Materialien (Internetrecherche). Gut ist die Datenlage beispielsweise bei IT-Produkten (siehe LCC-CO<sub>2</sub>-Tool). Die Datenlage wird sich aufgrund unternehmerischer Berichtspflichten zunehmend verbessern und der Aufwand für die Datenrecherche bei häufigem Einsatz des LCC-CO<sub>2</sub>-Tools für ähnliche Beschaffungszwecke verringern.

## Ambitionsniveau in der Leistungsbeschreibung

Entsprechend der Abfallhierarchie haben Anforderungen in der Leistungsbeschreibung ein unterschiedliches Ambitionsniveau für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft.

Abbildung 5:

### Ambitionsniveau von Anforderungen gemäß Abfallhierarchie



Quelle: Eigene Darstellung

Besonders wirksam sind technische Spezifikationen zur Beschaffung instandgesetzter, langlebiger oder reparaturfreundlicher Produkte, weil dadurch perspektivisch der Herstellungsaufwand für neue Produkte verringert wird. Bei Produkten mit hohen Umweltauswirkungen in der Nutzungsphase sollte sich die Leistungsbeschreibung dagegen auf Anforderungen zu Einsparungen und Effizienz fokussieren.

Abbildung 6:

### Anforderungen in der Leistungsbeschreibung entsprechend der relevantesten Lebenszyklusphasen



Quelle: Eigene Darstellung

### Einfach starten in der Leistungsbeschreibung

Bei vielen Produktgruppen können Sie sich an den Kriterien und Nachweisverfahren vorhandener **Umweltzeichen** wie dem Blauen Engel oder **Beschaffungsleitfäden** des Umweltbundesamtes oder der EU orientieren. Viele der dortigen Anforderungen hängen direkt oder indirekt mit Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft zusammen. Schadstoffanforderungen zum Beispiel tragen nicht nur zum Gesundheitsschutz bei, sondern führen auch zu schadstoffärmeren Abfällen. Hygieneanforderungen, etwa abnehmbare Matratzenbezüge, vereinfachen auch Reparaturen, längere Nutzung und Recycling – damit erfüllen Sie § 45 KrWG.

Die im **Blauen Engel** oder **EU Ecolabel** formulierten Anforderungen wurden wissenschaftlich in Abwägung mit praktischen Gesichtspunkten erarbeitet. Nutzen Sie diese Anforderungen in Ihren Ausschreibungen, gern auch durch einen pauschalen Verweis.

### Angebotswertung und Zuschlag mit dem LCC-CO<sub>2</sub>-Tool

✓ Errechnete Lebenszykluskosten und/oder CO<sub>2</sub>-Kosten als Zuschlagskriterium ansetzen, sofern Klimaschutzaspekte in den vorherigen Stufen des Beschaffungsprozesses nicht erschöpfend berücksichtigt wurden.

✓ LCC-CO<sub>2</sub>-Tool zur Feststellung des günstigsten Preis-Leistungsverhältnisses der erhaltenen Angebote und Angebotswertung nutzen – unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten inklusive CO<sub>2</sub>-Kosten.

# 8

## Ausblick: Förderliche Rahmenbedingungen

Damit die öffentliche Beschaffung die gewünschte Hebelwirkung für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft entfalten kann, braucht es geeignete Rahmenbedingungen. Aktuell (Stand Juli 2025) sind einige Neuerungen in Vorbereitung. Sie werden in den kommenden Monaten und Jahren Beschaffende hoffentlich bei der Umsetzung klimaschonender und kreislauforientierter Beschaffung unterstützen.

Auf **europäischer Ebene** sind die **Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe** von Bedeutung, das heißt die [Richtlinie 2014/23/EU](#) über die Konzessionsvergabe, die [Richtlinie 2014/24/EU](#) über die öffentliche Auftragsvergabe sowie die [Richtlinie 2014/25/EU](#) über die Vergabe von Aufträgen durch Auftraggeber im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste. Diese drei Richtlinien werden aktuell evaluiert. Der Evaluierungsbericht wird im 3. Quartal 2025 erwartet; ein Gesetzesvorschlag im 4. Quartal 2026.

Ein bereits vorliegendes Ergebnis des **neuen Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft (2020)** ist schon sichtbar: die neue **Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte**. Diese soll kreislaufwirtschaftsorientierte Aspekte für eine Vielzahl von Produktgruppenregeln, die auch Implikationen für die öffentliche Beschaffung haben. So sind auch

Mindestvorgaben für die öffentliche Beschaffung zu erwarten, beispielsweise für Textilien, Matratzen und Möbel.

Ein weiteres Gesetzesvorhaben – ein **europäisches Kreislaufwirtschaftsgesetz** – soll bis Ende 2026 durch die Europäische Kommission vorgeschlagen werden. Ziele sind unter anderem die Schaffung eines Marktes für Sekundärmaterialien und eine stärkere Nutzung von Sekundärmaterialien.

Auf Bundesebene ist die **Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie** (NKWS) hervorzuheben. Die öffentliche Beschaffung ist eines der prioritären Handlungsfelder. Vorgeschlagene Maßnahmen hierzu betreffen Ansatzpunkte zur besseren rechtlichen Verankerung, etwa der Zirkularität in der öffentlichen Beschaffung, zur Digitalisierung der Beschaffung und digitalen Unterstützung des Monitorings.

Inwieweit die Arbeiten zum **Gesetz zur Transformation des Vergaberechts** (VergRTransfG) und zur **Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Berücksichtigung sozialer und umweltbezogener Kriterien bei der Vergabe öffentlicher Aufträge** (AVV Sozial und umweltbezogen nachhaltige Beschaffung) weiter fortgeführt werden, war zum Redaktionsschluss dieser Arbeitshilfe offen.



# Literaturverzeichnis und weiterführende Informationen

## Weiterführende Informationen und Links

### Weitere Informationen rund um das Thema umweltfreundliche Beschaffung finden Sie hier:

- ▶ Webseite des Umweltbundesamtes für umweltfreundliche Beschaffung: [www.beschaffung-info.de](http://www.beschaffung-info.de)
- ▶ Webseite der Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung: [www.nachhaltige-beschaffung.info](http://www.nachhaltige-beschaffung.info)
- ▶ Webseite des Gütesiegels Blauer Engel: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)
- ▶ Website des Gütesiegels EU Ecolabel: [www.eu-ecolabel.de](http://www.eu-ecolabel.de)
- ▶ Webseite des Umweltbundesamtes zur Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der umweltfreundlichen Beschaffung: [www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/lebenszykluskosten](http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/lebenszykluskosten)
- ▶ Webseite der Europäischen Kommission zu „Green public procurement criteria and requirements“: <https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement/gpp-criteria-and-requirements>

### Rechtliche Hintergründe und Rahmenbedingungen:

- ▶ Klimaschutzgesetz (KSG): [www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf)
- ▶ AVV Klima: [www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_19102021\\_IB3.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_19102021_IB3.htm); AVV Klima Anlage 1: Leistungen, die nicht beschafft werden dürfen: [www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/BMWi-IB3-20211019-SF-A001.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/BMWi-IB3-20211019-SF-A001.htm)
- ▶ Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG): <https://www.gesetze-im-internet.de/krg/KrWG.pdf>
- ▶ Hermann, A. & Keimeyer, F. (2024). Berücksichtigung von Klimaschutz- und Ressourcenschutzaspekten in der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung. Darstellung der rechtlichen Lage. UBA-Texte 136/2024. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/beruecksichtigung-von-klimaschutz>

### Unterstützungsangebote und Tools für klima- und ressourcenschonende öffentliche Beschaffung:

- ▶ Download des LCC-CO<sub>2</sub>-Tools: [www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba\\_lcc-co2\\_tool\\_vorlage\\_v1.0\\_final.xlsx](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_lcc-co2_tool_vorlage_v1.0_final.xlsx)
- ▶ Schulungsskript für das LCC-CO<sub>2</sub>-Tool: [www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba\\_umweltfreundliche\\_beschaffung\\_schulungsskript\\_2\\_lcc-co2-tool.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_umweltfreundliche_beschaffung_schulungsskript_2_lcc-co2-tool.pdf)
- ▶ Lebenszyklusrechner für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge: [www.nachhaltige-oeffentliche-pkw-beschaffung.de](http://www.nachhaltige-oeffentliche-pkw-beschaffung.de)
- ▶ ProBas-Datenbank „Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente“: [www.probas.umweltbundesamt.de/datenbank/#/](http://www.probas.umweltbundesamt.de/datenbank/#/)

## Zitierte Literatur

DIN, DKE, VDI (2023). Standardization Roadmap Circular Economy. <https://www.din.de/resource/blob/906910/0d691bed63405ae85f281336ed71162c/standardization-roadmap-circular-economy-data.pdf>

DIN EN 45560:2025-04. Verfahren zur Realisierung zirkulärer Produktgestaltung. Deutsche Fassung EN\_45560:2024. <https://dx.doi.org/10.31030/3580781>

DIN SPEC 91472:2023-06. Remanufacturing (Reman) – Qualitätsklassifizierung für zirkuläre Prozesse. <https://dx.doi.org/10.31030/3434252>

DIN/TS 35205:2024-09. Leitfaden zur Wiederverwendung und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektrogeräten, Textilien, Möbeln und weiteren haushaltsüblichen Gegenständen – Empfehlungen für Aufbau, Durchführung und Optimierung entsprechender Geschäftsmodelle. <https://dx.doi.org/10.31030/3539992>

IPCC (2018). Annex I: Glossary. In J. B. R. Matthews (Hrsg.), Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty (S. 541–562). Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/global-warming-of-15c/annex-i-glossary/34C9B03153C4E046925E057E94DFBCCD>

Kishna, M., & Prins, A. G. (2024). Monitoring circularity strategies: Principles for application by PBL. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. <https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-monitoring-circularity-strategies-5586.pdf>

Müller, R. (2016). Umweltfreundliche Beschaffung – Schulungsskript 4: Aktive und passive Marktbeobachtung und -analyse. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltfreundliche-beschaffung-schulungsskript-4>

Müller, F., Kohlmeyer, R., Krüger, F., Kosmol, J., Krause, S., Dorer, C., Röhreich, M., Fabian, M., Kummer, S., Bischoff, B., Ebert, T. & Keßler, H. (2020). Leitsätze einer Kreislaufwirtschaft. Umweltbundesamt. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_04\\_27\\_leitlinie\\_kreislaufwirtschaft\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_04_27_leitlinie_kreislaufwirtschaft_bf.pdf)

Prakash, S., Antony, F., Köhler, A. R., Liu, R. & Schlösser, A. (2016). Ökologische und ökonomische Aspekte beim Vergleich von Arbeitsplatzcomputern für den Einsatz in Behörden unter Einbeziehung des Nutzerverhaltens (Öko-APC). Texte 66/2016. Umweltbundesamt. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/endbericht\\_oko-apc\\_2016\\_09\\_27.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/endbericht_oko-apc_2016_09_27.pdf)

Probst, B. S., Toetzke, M., Kontoleon, A., Diaz Anadón, L., Minx, J. C., Haya, B. K., Schneider, L., Trotter, P. A., West, T. A. P., Gill-Wiehl, A. & Hoffmann, V. H. (2024). Systematic assessment of the achieved emission reductions of carbon crediting projects. Nature Communications, 15, 9562. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-53645-z>

Schneider, T. (2023). Rechtsgutachten umweltfreundliche öffentliche Beschaffung. UBA-Texte 46/2023. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtsgutachten-umweltfreundliche-oeffentliche-0>

# Anhang: Klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung am Beispiel verschiedener Produktgruppen

A.1	Beschaffung von Bekleidung .....	48
A.2	Beschaffung von Schuhen .....	50
A.3	Beschaffung von Bettwaren .....	52
A.4	Beschaffung von Matratzen .....	54
A.5	Beschaffung von Möbeln .....	56
A.6	Beschaffung von Notebooks .....	58
A.7	Beschaffung und Betrieb von Rechenzentren und Serverräumen .....	61
A.8	Beschaffung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (LNF) .....	64
A.9	Beschaffung von Frontgabelstaplern (Flurförderzeuge) .....	66
A.10	Beschaffung von Innenbeleuchtung .....	68

## A.1 Beschaffung von Bekleidung

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Bekleidung ist die **Herstellungsphase** entscheidend für die Umweltbilanz. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegen in Anforderungen an **umweltfreundliche Produktionsverfahren** und in der **Verlängerung der Nutzungsdauer**.

#### Nützliche Informationen

- |   |   |
|---|---|
| Welche Gütezeichen sind vorhanden?      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Textilien, DE-UZ 154</a> (Version 3, Januar 2023)</li> <li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Textilien, UZ 69</a> (Version 3.0, Januar 2023)</li> <li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Miettextilien-Services, UZ 70</a> (Version 3.0, 1. Januar 2025)</li> <li>▶ <a href="#">Nordic Ecolabelling for Textiles, hides/skins and leather – 039</a> (Version 5.8, March 2022–Dezember 2026)</li> <li>▶ <a href="#">Nordic Ecolabelling for Textile services – 075</a> (Version 4.8, Juni 2018–August 2027)</li> <li>▶ <a href="#">EU Ecolabel for textile products</a> (Europäische Kommission 2014)</li> <li>▶ <a href="#">Naturtextil IVN zertifiziert BEST</a> (Version 7.0, 2024)</li> <li>▶ <a href="#">bluesign® CRITERIA for bluesign® PRODUCT</a> (Version 4.1, Juli 2024)</li> <li>▶ <a href="#">Global Organic Textile Standard (GOTS)</a> (Version 7.0, März 2023)</li> <li>▶ <a href="#">Grüner Knopf 2.0</a> (Version 2.0, September 2024)</li> <li>▶ <a href="#">OEKO-TEX® MADE IN GREEN</a> (Version 03.2024, August 2024)</li> </ul> |
| Welche Leitfäden können genutzt werden? | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">Leitfaden der Bundesregierung für eine nachhaltige Textilbeschaffung der Bundesverwaltung (BMZ &amp; UBA 2025)</a></li> <li>▶ <a href="#">Leitfaden Nachhaltige Beschaffung (Hamburg, Version 1, November 2024)</a></li> <li>▶ <a href="#">Nachhaltige Textilien für die Freie Wohlfahrtspflege (GIZ 2024)</a></li> <li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Bekleidungstextilien und Wäsche (UBA 2023)</a></li> <li>▶ <a href="#">Den fairen Faden aufnehmen: Wegweiser für eine nachhaltige Beschaffung von Arbeitskleidung (Baden-Württemberg 2022)</a></li> <li>▶ <a href="#">Unter der Lupe Arbeitskleidung und Schuhe mit belastbaren Nachweisen fair beschaffen (FEMNET e. V. 2020)</a></li> <li>▶ <a href="#">EU GPP criteria for textiles products and services</a> (European Commission 2017)</li> </ul>   |

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

<b>Wird die Anschaffung neuer Arbeitskleidung benötigt?</b>	Eine möglichst lange Nutzung von Kleidung ist im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Fachgerechte Reinigung, regelmäßige Pflege, kleinere Reparaturen, oder der Austausch von Verschleißteilen helfen, vorzeitige Neuanschaffungen zu vermeiden. Spezielle Ausstattungsmerkmale (wasserabweisend, flammhemmend, pflegeleicht) sollten sich am minimal notwendigen Bedarf orientieren: Sie sind teilweise nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich, da diese Ausrüstung mit dem Einsatz von umweltbelastenden und recyclinghemmenden Stoffen verbunden ist. Je weniger individuell und komplex Bekleidung gestaltet ist (etwa durch Verringerung der Materialvielfalt oder Monomaterialien, abnehmbare Logos, zeitloses Design), desto besser eignet sie sich zur späteren Wiederverwendung und für ein hochwertiges Faser-zu-Faser-Recycling.
<b>Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?</b>	Statt eines Kaufs kann Berufsbekleidung auch im Rahmen eines Service-Konzepts (Miete oder Leasing) beschafft werden. Diese umfassen beispielsweise die Reinigung, Pflege und Reparaturen (Ausbesserungen und Instandsetzungen). Idealerweise ist auch der Rücknahmeservice dieser Modelle kreislaufwirtschaftsorientiert, etwa über Wiederverkaufs-kooperationen für noch tragbare Textilien und Recyclingpartnerschaften, um Faser-zu-Faser-Recycling zu stärken. Angebote sind auf dem Markt vorhanden, zum Beispiel <sup>1</sup> : <a href="http://www.alsco.de">www.alsco.de</a> ; <a href="http://www.bardusch.com">www.bardusch.com</a> ; <a href="http://www.cws.com">www.cws.com</a> ; <a href="http://www dbl.de">www dbl.de</a> ; <a href="http://www decoclean de">www decoclean de</a> ; <a href="https://de.elis.com">https://de.elis.com</a> ; <a href="https://lavabo-mietservice.de">https://lavabo-mietservice.de</a> ; <a href="http://www.mewa.de">www.mewa.de</a> .

### Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

<b>Welche Spezifikationen eignen sich für umweltfreundliche Produktionsverfahren bei Bekleidung im Sinne § 45 KrWG?</b>	Die oben aufgeführten Umweltzeichen und Beschaffungsleitfäden enthalten zahlreiche Anforderungen an die Textilfasern sowie den Herstellungs- und Veredelungsprozess von Bekleidung, etwa an Emissionen in die Luft, ins Wasser und stoffliche Anforderungen. Durch Übernahme entsprechender Anforderungen in die Leistungsbeschreibung kann die Pflicht nach § 45 KrWG erfüllt werden, dass bevorzugt Erzeugnisse zu beschaffen sind, die in schadstoffarmen Produktionsverfahren hergestellt worden sind, zu schadstoffärmeren Abfällen führen oder sich besser zur umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung eignen.
---	--

<b>Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige Bekleidung?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Änderungen der Abmessungen beim Waschen und Trocknen: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.1</li> <li>▶ Farbechtheit beim Waschen, gegenüber Transpiration, Reiben, Licht, Speichel: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.2–3.12.6</li> <li>▶ Pillbeständigkeit und Abriebfestigkeit von Stoffen: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.7</li> <li>▶ Funktionsbeständigkeit für wasserabweisende Ausrüstung, flammhemmende Funktion, Pflegeleichtausrüstung: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.8</li> <li>▶ Scheuerbeständigkeit: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.9</li> <li>▶ Belastbarkeit von Reiß- und Klettverschlüssen: <a href="#">Blauer Engel DE-UZ 154</a>, Nr. 3.12.10</li> <li>▶ „Ersatzteile und Zubehör (zum Beispiel Reißverschlüsse, Knöpfe, Verschlüsse) können für mindestens zwei Jahre nach der Produktlieferung oder für die Dauer des Liefervertrags (je nachdem, welcher Zeitraum länger ist) geliefert werden.“ (<a href="#">EU GPP</a>, Nr. TS8)</li> <li>▶ Der Bietende eines Miet-/Leasingvertrags stellt sicher, dass jeweils nur einzelne beschädigte Produkte gegen Neuprodukte ausgetauscht werden, und nicht ein „rein“ turnusmäßiger Austausch ganzer Chargen erfolgt. (<a href="#">Hamburg</a>, Anhang I, Kapitel 5.3.1)</li> </ul>
--	---

<sup>1</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

**Welche Spezifikationen eignen sich für Bekleidung mit Rezyklat-Anteil?**

- ▶ Das Produkt muss einen Mindest-Rezyklatanteil der Faser [X] von [X] % aufweisen.
- ▶ „Polyesterfasern müssen mit einem Mindestgehalt PET, das aus Produktions- und/oder Verbraucherabfällen recycelt wurde, hergestellt werden. Stapelfasermischungen müssen mindestens 50 % und Filamentfasern mindestens 20 % rezyklierte Fasern enthalten.“ ([Blauer Engel DE-UZ 154](#), Nr. 3.2.2.4 b)
- ▶ „Polyamidfasern müssen mit mindestens 20 % Nylon, das aus Produktions- und/oder Verbraucherabfällen zurückgewonnen wurde, hergestellt werden.“ ([Blauer Engel DE-UZ 154](#), Nr. 3.2.2.5 a)
- ▶ Detaillierte Anforderungen an Recyclingfasern (etwa Rezyklatgehalt, Art der Zusammensetzung der Recyclingfasern, Herkunft und Zusammensetzung der in den Recyclingprozess eingeflossenen Wertstoffströme, inklusive einer Auflistung von Zertifizierungssystemen, die als Nachweis anerkannt werden und Ausschluss bestimmter Arten von Zertifikaten): [Blauer Engel DE-UZ 154](#), Nr. 3.2.2.10

**Welche Spezifikationen eignen sich zur späteren Wiederverwendung von Bekleidung?**

- ▶ „Die Kleidungsstücke müssen so gestaltet sein, dass Logos oder andere Erkennungsmerkmale leicht entfernt oder überdruckt werden können, ohne das Kleidungsstück zu beschädigen.“ ([EU GPP](#): AC5)
- ▶ Der Bietende eines Miet-/Leasingvertrags legt regelmäßig folgende Informationen vor: Angabe auf einer jährlichen Basis des Anteils rückgenommener Textilien, die einer Wiederverwendung zugeführt wurden; Angabe des Anteils nicht mehr wiederverwendbarer oder reparierbarer Textilien, davon: Anteil jener Menge, die zum Recycling abgegeben wird inklusive Spezifikation, welche Mengen welchem Recycling (Faser-zu-Faser- oder Downcycling) zugeführt werden. (In Anlehnung an [Österreichisches UZ 70](#), Nr. 2.6.4)

## A.2 Beschaffung von Schuhen

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Schuhen ist die **Herstellungsphase** entscheidend für die Umweltbilanz. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegen demnach in einer Vermeidung von Fehlanschaffungen (zum Beispiel Passform) und in einer möglichst **langen Nutzbarkeit durch hohe Qualität und Reparierbarkeit** sowie **Maßnahmen für umweltschonende Produktionsverfahren**. Am Ende der Nutzungsdauer sollte ein separater **Rücknahmeservice** für Schuhe mit Weiterleitung zum fachgerechten Recycling angeboten werden.

#### Nützliche Informationen

**Welche Gütezeichen sind vorhanden?**

- ▶ [Blauer Engel für Schuhe und Einlegesohlen, DE-UZ 155](#) (Version 5, Juli 2018)
- ▶ [Blauer Engel für Leder, DE-UZ 148](#) (Version 5, März 2015)
- ▶ [Österreichisches Umweltzeichen für Schuhe, UZ 65](#) (Version 2.0, 1. Januar 2019)
- ▶ [EU Ecolabel for footwear](#) (Europäische Kommission 2016)
- ▶ [bluesign® CRITERIA for bluesign® PRODUCT](#) (Version 4.1, Juli 2024)
- ▶ [Naturleder IVN zertifiziert BEST \(IVN NATURLEDER\)](#) (Version 4.0, 2018)
- ▶ [OEKO-TEX® LEATHER STANDARD](#) (Version Februar 2025)

**Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?**

- ▶ [Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Schuhe](#) (UBA 2025)
- ▶ [Den fairen Faden aufnehmen: Wegweiser für eine nachhaltige Beschaffung von Arbeitskleidung](#) (Baden-Württemberg 2022)
- ▶ [Unter der Lupe. Arbeitskleidung und Schuhe mit belastbaren Nachweisen fair beschaffen](#) (FEMNET e.V. 2020)

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

**Welcher Nutzen soll erfüllt werden?** Um Fehlanschaffungen zu vermeiden, sollten Beschaffende sich in Abhängigkeit vom geplanten Einsatzzweck sowie von der Häufigkeit und Intensität der Nutzung über entscheidende Varianten, branchenspezifische Anforderungen und geltende Sicherheitsstandards informieren oder beraten lassen. Idealerweise beinhalten die Angebote die Möglichkeit zur Anprobe bezüglich der individuellen Passform.

**Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?** Für Arbeitsbekleidung/-schutzausrüstung gibt es Miet-, Leasing- oder Servicevertragsangebote am Markt, teilweise mit Reinigungs-, Reparatur- oder Austauschservices. Eine Markterkundung vor Einleitung des Vergabeverfahrens kann einen Überblick über Akteur\*innen verschaffen und zeigen, ob die Angebote auch Schuhe umfassen.

**Können instandgesetzte Schuhe beschafft werden?** Die Anschaffung von bereits gebrauchten (Arbeits-)Schuhen ist nicht üblich und ein Angebot an instandgesetzten (Arbeits-)Schuhen scheint am Markt bisher nicht etabliert zu sein.

### Leistungsbeschreibung / Angebotswertung

**Welche Spezifikationen eignen sich für umweltfreundliche Produktionsverfahren bei Schuhen im Sinne § 45 KrWG?** Die oben aufgeführten Umweltzeichen enthalten zahlreiche Anforderungen an den Herstellungs- und Veredelungsprozess sowie die Endfertigung von Schuhen. Hierzu zählen unter anderem Anforderungen an Emissionen in die Luft und ins Wasser, den Wasserverbrauch oder stoffliche Anforderungen (zum Beispiel [Blauer Engel DE-UZ 155](#), Kriterien Nr. 3.3 bis 3.12). Durch eine Übernahme entsprechender Anforderungen in die Leistungsbeschreibung kann die Pflicht nach § 45 KrWG erfüllt werden: Demnach sind bevorzugt Erzeugnisse zu beschaffen, die in wassersparenden oder schadstoffarmen Produktionsverfahren hergestellt worden sind, zu schadstoffärmeren Abfällen führen oder sich besser zur umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung eignen.

**Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige/reparaturfreundliche Schuhe?**

- ▶ „Der Bietende erklärt die Einhaltung einer hohen Haltbarkeit betreffend Dauerfaltverhalten, Reißfestigkeit (Obermaterialien/Laufsohlen), Biegeverhalten, Abriebwiderstand (Laufsohlen/Futtermaterial), Sohlenhaftung und Farbechtheit bei Abrieb.“ ([Blauer Engel DE-UZ 155](#); siehe auch [Österreichisches UZ](#), Nr. 3.13.2; [EU-Ecolabel](#), Nr. 7)
- ▶ Die Schuhe sind so gefertigt, dass sie sich neu besohlen lassen („gezwickte“, „zwiegenähnle“ oder „gestrobelte“ Machart).

### Auftragsausführung

**Welche Spezifikationen eignen sich für reparaturfreundliche Schuhe?**

- ▶ Für die in den Schuhen enthaltenen Verschleißteile (etwa Schnürsenkel, Laschen, Reißverschlüsse, Protektoren) ist ein kompatibler Ersatz für mindestens [x] Jahre sicherzustellen.
- ▶ Die Reparatur unter anderem von Absatz, Sohle, Fußbett oder Oberleder wird durch eine Garantie für einen Zeitraum von [x] Jahren ab dem Vertragsdatum abgedeckt.
- ▶ „Die Nutzenden sollen durch Hinweise informiert werden, welche Teile des Schuhs – je nach Art und Schwere der Beschädigung oder des Verschleißes – reparaturfähig oder austauschbar sind, zum Beispiel Absatz, Sohle, Fußbett, Auffrischen des Oberleders. Zudem sollte es Hinweise zur Pflege und Reinigung geben.“ ([Blauer Engel DE-UZ 155](#), Nr. 3.15)

Welche Spezifikationen eignen sich für die Verbesserung des Recyclings von Schuhen?

- ▶ Der Bietende verfügt über eine separate Rücknahmelogistik für gebrauchte (Arbeits-) Schuhe am Ende ihrer Nutzung und sorgt für die Zuführung zu einer fachgerechten Wiederaufbereitung oder zum Recycling.

## A.3 Beschaffung von Bettwaren

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Bettwaren ist die **Herstellungsphase** entscheidend für die Umweltbilanz. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegen in Anforderungen an **umweltfreundliche Produktionsverfahren** und in der **Verlängerung der Nutzungsdauer**.

#### Nützliche Informationen

- |  |  |
|--|--|
| <p>Welche Gütezeichen sind vorhanden?</p>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Textilien, DE-UZ 154</a> (Version 3, Januar 2023)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Textilien, UZ 69</a> (Version 3.0, Januar 2023)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Miettextilien-Service, UZ 70</a> (Version 3.0, Januar 2025)</li><li>▶ <a href="#">Nordic Ecolabelling for Textiles, hides/skins and leather – 039</a> (Version 5.8, March 2022–Dezember 2026)</li><li>▶ <a href="#">EU Ecolabel for textile products</a> (Europäische Kommission 2014)</li><li>▶ <a href="#">Naturtextil IVN zertifiziert BEST</a> (Version 7.0, 2024)</li><li>▶ <a href="#">bluesign® CRITERIA for bluesign® PRODUCT</a> (Version 4.1, Juli 2024)</li><li>▶ <a href="#">Global Organic Textile Standard (GOTS)</a> (Version 7.0, März 2023)</li><li>▶ <a href="#">Grüner Knopf 2.0</a> (Version 2.0., September 2024)</li><li>▶ <a href="#">OEKO-TEX® MADE IN GREEN</a> (Version 03.2024, August 2024)</li></ul> |
| <p>Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Leitfaden der Bundesregierung für eine nachhaltige Textilbeschaffung der Bundesverwaltung (BMZ &amp; UBA 2025)</a></li><li>▶ <a href="#">Leitfaden Nachhaltige Beschaffung (Hamburg, Version 1, November 2024)</a></li><li>▶ <a href="#">Nachhaltige Textilien für die Freie Wohlfahrtspflege (GIZ 2024)</a></li><li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Bettwaren und Bettwäsche (UBA 2023)</a></li><li>▶ <a href="#">EU GPP criteria for textiles products and services</a> (European Commission 2017)</li></ul>  |

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

<b>Wird die Anschaffung neuer Bettwaren benötigt? Welcher Nutzen soll erfüllt werden?</b>	Eine möglichst lange Nutzung von Bettwaren ist im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Fachgerechte Reinigung, kleinere Reparaturen, Nachbefüllung oder der Austausch von Füllungen sowie Verschleißteilen helfen, vorzeitige Neuanschaffungen zu vermeiden. Spezielle Ausstattungsmerkmale (atmungsaktiv, feuchtigkeitsableitend, allergikerfreundlich, antibakteriell, geruchshemmend, flammhemmend, trocknergeeignet, temperaturausgleichend, Wärme-klasse) sollten sich am minimal notwendigen Bedarf orientieren: Diese Ausrüstung ist zum Teil mit dem Einsatz von umweltbelastenden und recyclinghemmenden Stoffen verbunden. Je weniger individuell und komplex Bettwaren gestaltet sind (etwa durch Reduktion der Materialvielfalt, Monomaterialien, Modularität zum Beispiel von Füllungen, abnehmbare Logos und zeitloses Design), desto besser eignen sie sich zur späteren Wiederverwendung und einem hochwertigen Faser-zu-Faser-Recycling.
<b>Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?</b>	Statt eines Kaufs können Bettwaren auch im Rahmen eines Service-Konzepts (Miete oder Leasing) beschafft werden. Diese umfassen etwa die Reinigung, hygienische Pflege und Reparaturen (Ausbesserungen und Instandsetzungen). Angebote sind insbesondere für Hotellerie und das Gesundheitswesen vorhanden, zum Beispiel <sup>2</sup> : <a href="http://www.alsco.de">www.alsco.de</a> ; <a href="http://www.bardusch.com">www.bardusch.com</a> ; <a href="http://www.greif-mietwaesche.de">www.greif-mietwaesche.de</a> ; <a href="https://itexplus.de">https://itexplus.de</a> ; <a href="http://www.lavantex.de">www.lavantex.de</a> ; <a href="https://servitex-sued.de">https://servitex-sued.de</a> .
<b>Können instandgesetzte Bettwaren beschafft werden?</b>	Es gibt wenige Angebote an instandgesetzten Bettwaren am Markt (zum Beispiel <sup>3</sup> für Daunenprodukte <a href="https://diebettfabrik.de">https://diebettfabrik.de</a> oder <a href="https://fluuf.de">https://fluuf.de</a> ).

### Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

<b>Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige, reparaturfreundliche und recyclingfähige Bettwaren?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Bettwaren sind modular gestaltet: Bezüge sind abnehmbar, Innenkissen und Füllmaterialien können einzeln entnommen oder ersetzt werden (etwa Kissen mit separaten Daunen- oder Faserfüllkammern).</li> <li>▶ „Das Design des fertigen Textilerzeugnisses sollte die Trennung von Polyesterstoffen am Ende der Lebensdauer eines Produkts erleichtern.“ (nach <a href="#">EU GPP: AC3</a>)</li> <li>▶ Der Bietende stellt einen Ersatz für Bezüge und Nachfüllsets für Daunen- oder Faserkissen für mindestens [x] Jahre sicher.</li> <li>▶ „Der Bietende verfügt über ein Rücknahmesystem und sortiert die Bettwaren für die Wiederverwendung und das Recycling. Der Bestimmungsort der Bettwaren sollte angegeben werden.“ (nach <a href="#">EU GPP: AC3</a>).</li> </ul>
<b>Weitere kreislauforientierte Spezifikationen für Bettwaren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle kreislauforientierten Anforderungen, die in <a href="#">Anhang A1</a> für die Beschaffung von Bekleidung aufgeführt sind, sind auch als Anforderungen für die Beschaffung von Bettwaren geeignet.</li> </ul>

<sup>2</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

<sup>3</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

## A.4 Beschaffung von Matratzen

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Matratzen ist die **Herstellungsphase** entscheidend für die Umweltbilanz. Der größte Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegt in der **Verlängerung der Nutzungsdauer**, etwa durch abnehmbare Bezüge, oder – bei der Gewährleistung von Hygiene- und Qualitätsstandards – in der Beschaffung **instandgesetzter Matratzen**. Anforderungen an die **Reduktion von Schadstoffen** bei Matratzen führen im Sinne des KrWG zu schadstoffärmeren Abfällen und tragen somit zu einer umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung bei.

#### Nützliche Informationen

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Welche Gütezeichen sind vorhanden?</b></p>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Matratzen, DE-UZ 119</a> (Version 3, Januar 2018)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Bettmatratzen, UZ 55</a> (Version 4.1, Januar 2019, geändert im Januar 2023)</li><li>▶ <a href="#">Nordic Ecolabelling for Furniture and Fitments – 031</a> (Version 5.9, Dezember 2020–Dezember 2026)</li><li>▶ <a href="#">EU Ecolabel for mattresses</a> (Europäische Kommission 2014, mit Änderung von 2022)</li><li>▶ <a href="#">Global Organic Textile Standard (GOTS)</a> (Version 7.0, März 2023)</li><li>▶ <a href="#">OEKO-TEX®</a></li><li>▶ <a href="#">CertiPUR</a> (Version von Januar 2021)</li></ul> |
| <p><b>Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung von Matratzen</a> (UBA 2025)</li><li>▶ <a href="#">Leitfaden der Bundesregierung für eine nachhaltige Textilbeschaffung der Bundesverwaltung: 4.4 Anforderungen und Nachweismöglichkeiten Produktgruppe Matratzen</a> (BMZ &amp; UBA 2025, S. 40)</li><li>▶ <a href="#">Nachhaltige Textilien für die Freie Wohlfahrtspflege</a> (GIZ 2024)</li></ul>  |

#### Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

#### Bedarfsermittlung

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Wird die Anschaffung neuer Matratzen benötigt?</b></p> | <p>Bevor eine Neuanschaffung von Matratzen vorgenommen wird, kann geprüft werden, ob die vorhandenen Matratzen professionell gereinigt, ausgebessert oder durch Austausch des Bezugs weiterverwendet werden können. Es gibt verschiedene Anbieter, die eine professionelle Reinigung von Matratzen anbieten. Dabei werden unterschiedliche Systeme verwendet, etwa mechanisch-thermische Vollwaschverfahren mit Wasser und Seife, eine UV-C Licht Behandlung der Oberfläche, Spezialabsaugung, Tiefenbehandlung mit Aktivsauerstoff oder thermische Behandlung. Spezielle Ausstattungsmerkmale wie flammhemmend sollten sich am minimal notwendigen Bedarf orientieren, da diese Ausrüstung mit dem Einsatz von umweltbelastenden und recyclinghemmenden Stoffen verbunden ist.</p> |
| <p><b>Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?</b></p>       | <p>Miet- oder Leasingverträge für Matratzen findet man vereinzelt, etwa im medizinischen und Pflegebereich und für Hotelbetriebe, zum Beispiel<sup>4</sup> bei <a href="#">Arjo</a>, <a href="#">Betten-Mieten</a>, <a href="#">Extrabed</a>, <a href="#">Hantermann</a>, <a href="#">LAK-Leasing</a>, <a href="#">Uni-Rent Hotelmöbel</a> sowie <a href="#">WULFF Klinikmatratzen</a>.</p>   |

<sup>4</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

**Können  
instandgesetzte  
Matratzen be-  
schaft werden?**

Ja, es gibt vereinzelte Angebote für instandgesetzte Matratzen am Markt, zum Beispiel<sup>5</sup> [Emma](#) oder [Tempur®](#). Teils handelt es sich hier um Retourware.

## Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

**Welche  
Spezifikationen  
eignen sich für  
instandgesetzte  
Matratzen?**

- ▶ Bei der Instandsetzung der Matratze wurden mindestens folgende Qualitätssicherungs- und -kontrollverfahren angewendet, um eine Mindestqualität der im Rahmen des Auftrags gelieferten Matratzen zu gewährleisten:
  - Inspektion
  - Instandsetzung (wie Reparatur, Austausch von Bezügen oder Ähnliches)
  - professionelle Reinigung und Desinfektion
  - Prüfung
  - Lagerung
  - Verpackung
- ▶ „Die Matratzen erfüllen die üblichen Qualitätsanforderungen an die Gebrauchstauglichkeit.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.3.3)
- ▶ Der Bietende gewährt eine Garantie über [x] Jahre auf die instandgesetzte Matratze.

**Welche  
Spezifikationen  
eignen sich für  
langlebige und  
reparaturfreund-  
liche Matratzen?**

- ▶ „Der Matratzenbezug muss abnehmbar und mit Waschhinweis versehen sein.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.3.4)
- ▶ „Bei den Matratzenbezügen dürfen sich die Abmessungen nach dem Waschen und Trocknen sowohl unter Haushalts- als auch unter Industriewaschbedingungen und -temperaturen nicht stärker ändern als ± 3 % für Gewebe und ± 5 % für Vliesstoffe.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.3.4)
- ▶ „Der Höhenverlust muss weniger als 10 mm betragen, und der Festigkeitsverlust muss weniger als 15 % betragen.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.3.3)

**Welche  
Spezifikationen  
eignen sich für  
recyclingfähige  
Matratzen?**

- ▶ Das Design der Matratzen ist so gestaltet, dass sie gut in Monomaterialien trennbar sind.
- ▶ Der Bietende verfügt über eine separate Rücknahmelogistik für gebrauchte Matratzen am Ende ihrer Nutzung inklusive Zuführung zu einer fachgerechten Wiederaufbereitung oder zu einem sortenreinen Recycling.

**Welche  
Spezifikationen  
eignen sich für  
schadstoffärmeres  
Abfälle bei  
Matratzen?**

- ▶ Das Produkt ist mit dem Umweltzeichen Blauer Engel DE-UZ 119 oder mit einem Gütezeichen, das im Umfang und Anforderungsniveau vergleichbar ist, ausgezeichnet.
- ▶ „Die Matratzen erfüllen die Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel (oder gleichwertig) zu Farbstoffen und Pigmenten.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.2.2.1)
- ▶ „Eine biozide Ausrüstung und die Verwendung von Flammschutzmitteln ist nicht zulässig.“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.2.2.3 und 3.4)
- ▶ „Die Matratzen erfüllen die Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel zu extrahierbaren Schwermetallen (oder gleichwertig).“ ([Blauer Engel DE-UZ 119](#), Nr. 3.2.3.1.1 für Latexschaum; Nr. 3.2.3.2 für Polyurethanschaum)

<sup>5</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

## A.5 Beschaffung von Möbeln

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Möbeln trägt die **Herstellungsphase** mit ihrem Ressourcenverbrauch und ihren THG-Emissionen wesentlich zur Umweltbilanz bei. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegen in einer **langen Nutzungsdauer** und der **Beschaffung instandgesetzter Möbel**. Bei der Materialauswahl können Rezyklatanteile gefordert werden. Am Ende der Nutzungsdauer eignet sich die Weitergabe für eine nachfolgende **Wiederverwendung**.

### Nützliche Informationen

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Welche Gütezeichen sind vorhanden?</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für emissionsarme Möbel und Lattenroste aus Holz und Holzwerkstoffen, DE-UZ 38</a> (Version 5, Januar 2022)</li><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für emissionsarme Polstermöbel, DE-UZ 117</a> (Version 3, Januar 2018)</li><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Leder, DE-UZ 148</a> (Version 5, März 2015)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für emissionsarme Polstermöbel, UZ 54</a> (Version 5.0, Januar 2023)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Möbel, Türen, Treppen und Lattenroste aus Holz und Holzwerkstoffen (Teil A), UZ 06</a> (Version 10.1, Juli 2024)</li><li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Büroarbeitsstühle und Bürostühle, UZ 34</a> (Version 7.0, Januar 2020)</li><li>▶ <a href="#">Nordic Ecolabelling for Furniture and Fitments – 031</a> (Version 5.9, Dezember 2020–Dezember 2026)</li><li>▶ <a href="#">EU Ecolabel – Furniture and mattresses</a> (2016 mit Änderung von 2022)</li><li>▶ <a href="#">FSC (Forest Stewardship Council) Standards</a></li><li>▶ <a href="#">PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes)</a></li><li>▶ <a href="#">OEKO-TEX®</a></li></ul> |
| <p><b>Welche Beschaffungsleitfäden und Best-Practice-Beispiele können genutzt werden?</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung von emissionsarmen Möbeln und Lattenrosten aus Holz und Holzwerkstoffen</a> (UBA 2023)</li><li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung: Polstermöbel</a> (UBA 2020)</li><li>▶ <a href="#">Öffentliche Beschaffung nachhaltiger Raumausstattung für Schulen</a> (Baden-Württemberg 2022)</li><li>▶ <a href="#">EU GPP Criteria for Furniture</a> (European Commission 2018)</li><li>▶ Best Practice: <a href="#">Circular procurement office/public furniture</a> (Helsinki 2024)</li></ul>  |

### Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

#### Bedarfsermittlung

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Wird die Anschaffung neuer Möbel benötigt?</b></p> | <p>Eine möglichst lange Nutzung von Möbeln ist klimaschonend, im Sinne der Kreislaufwirtschaft und in vielen Fällen wirtschaftlicher als die Neuanschaffung. Kleinere Reparaturen, eine Auffrischung oder ein Austausch von Verschleißteilen helfen, eine vorzeitige Neuanschaffung zu vermeiden. Eine zeitlose und flexible Gestaltung ermöglicht eine längere Nutzung, etwa durch schlichte/neutrale Farben, klare Formen oder eine kombinier- und verstellbare Gestaltung.</p> |
| <p><b>Welcher Nutzen soll erfüllt werden?</b></p>        |   |

<b>Können instandgesetzte Möbel beschafft werden?</b>	Ja, es gibt verschiedene Angebote auf dem Markt, zum Beispiel <sup>6</sup> : <a href="http://www.daszweitebuero.de">www.daszweitebuero.de</a> ; <a href="https://flex-bueromoebel.de">https://flex-bueromoebel.de</a> ; <a href="http://www.gruenebueromoebel.de">www.gruenebueromoebel.de</a> ; <a href="http://www.ks-bueromoebel.de">www.ks-bueromoebel.de</a> ; <a href="http://www.office-4-sale.de">www.office-4-sale.de</a> ; <a href="http://www.used-office.de">www.used-office.de</a> . Eine Markterkundung vor Einleitung des Vergabeverfahrens kann einen Überblick über weitere Akteure bieten.
<b>Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?</b>	Für die Beschaffung von Möbeln kommen auch Miet- oder Leasingverträge infrage. Angebote sind auf dem Markt vorhanden, zum Beispiel <sup>7</sup> : <a href="http://www.furnable.de">www.furnable.de</a> ; <a href="http://www.lento.de/bueromoebel-leasing">www.lento.de/bueromoebel-leasing</a> ; <a href="https://lyght-living.com">https://lyght-living.com</a> ; <a href="http://www.office.rent">www.office.rent</a> .

## Leistungsbeschreibung / Angebotsbewertung / Auftragsausführung

<b>Welche Spezifikationen eignen sich für instandgesetzte Möbel?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ „Der Bietende weist nach, dass er in der Lage ist, eine definierte Auswahl an gebrauchten Möbeln anzubieten, die den festgelegten Qualitäts- und Gebrauchstauglichkeitskriterien entsprechen. Der Bietende muss einen Online-Shop oder ein gleichwertiges elektronisches Bestellsystem betreiben, das es ermöglicht, die verfügbaren gebrauchten Möbel einzusehen.“ (<a href="#">Helsinki 2024</a>)</li> <li>▶ „Der Bietende muss eine (mindestens zwei-/drei-/fünfjährige Garantie, bei wertvollen Gegenständen länger) ab dem Datum der Produktlieferung gewähren. Diese Garantie muss die Reparatur oder den Austausch umfassen und einen Dienstleistungsvertrag mit den Wahlmöglichkeiten einer Abholung und Rückgabe oder Vor-Ort-Reparatur beinhalten.“ (<a href="#">EU GPP</a>, Teil A, TS4)</li> </ul>
<b>Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige Möbel?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ „Eine hohe Gebrauchstauglichkeit wird durch Erfüllung der Anforderungen hinsichtlich Haltbarkeit, Maßvorgaben, Sicherheit und Festigkeit des Produkts, die in den aktuellen Fassungen der relevanten EN-Normen festgelegt sind, sichergestellt.“ (<a href="#">EU GPP</a>, Teil B, TS5)</li> <li>▶ Weitere Beispiele für Anforderungen bezüglich der Haltbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strapazierfähige Polsterbezüge (<a href="#">EU GPP</a>, Teil B, TS6)</li> <li>• Qualitätsanforderungen an Textilien – Sitzmöbel und Kopfteile, etwa Maßänderungen nach dem Waschen und Trocknen; Farbechtheit gegenüber Licht / beim Waschen oder chemischen Reinigen / bei Reibung (nass, trocken); Verschleißfestigkeit; Pillingbeständigkeit (<a href="#">Nordic Ecolabel</a>, Nr. 1.12.4)</li> <li>• Qualitätsanforderungen für beschichtete Textilien (<a href="#">Nordic Ecolabel</a>, Nr. 1.12.5)</li> <li>• Qualitätsanforderungen für Häute und Leder, etwa Reiß-/Biegefestigkeit, Farbechtheit (<a href="#">Nordic Ecolabel</a>, Nr. 1.14.3)</li> </ul> </li> <li>▶ Langlebigkeit und Abfallreduktion: Es muss eines der drei „Soll-Kriterien“ erfüllt sein: Reparatur- und Pflegeservice; Ersatzteilgarantie für Verschleißteile von mindestens zehn Jahren und Service-Telefon für Kundinnen und Kunden; Aufbau eines Rücknahmesystems (<a href="#">Österreichisches UZ 06</a>, Nr. 3.6)</li> <li>▶ „Kundeninformationen sollen eine klare Angabe enthalten, unter welchen Bedingungen das Möbelprodukt verwendet werden sollte, zum Beispiel im Innenbereich oder im Freien und in welchem Temperaturbereich, sowie Angaben zur Tragfähigkeit und zur korrekten Reinigung des Produkts.“ (<a href="#">EU-Umweltzeichen</a>, Nr. 10)</li> </ul>

<sup>6</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

<sup>7</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

- Welche Spezifikationen eignen sich für reparaturfreundliche Möbel?**
- ▶ „Für die im Produkt enthaltenen Verschleißteile (zum Beispiel Scharniere, Schlosser, Auszüge) ist ein funktionsähnlicher kompatibler Ersatz für mindestens 5 Jahre sicherzustellen.“ ([Blauer Engel DE-UZ 38](#), Nr. 3.4.1)
  - ▶ „Den Verbraucherinnen und Verbrauchern werden die folgenden Informationen (digital oder dem Produkt beiliegend) zur Verfügung gestellt: Hinweise auf Verschleißteile und deren Reparatur oder Austausch, ggf. Reparaturservice.“ ([Blauer Engel DE-UZ 38](#), Nr. 3.5)
  - ▶ „Der Bietende muss klare Demontage- und Reparaturanleitungen bereitstellen, um eine zerstörungsfreie Demontage des Möbelprodukts zum Zwecke des Austauschs von Bauteilen/Materialien zu ermöglichen. Demontage- und Austauscharbeiten sollten mit gängigen und einfachen Handwerkzeugen und von ungelernten Arbeitskräften durchgeführt werden können.“ ([EU-GPP, Teil B, Nr. TS6](#))
- 
- Welche Spezifikationen eignen sich für die zur späteren Wiederverwendung von Möbeln?**
- ▶ Sammlung und Wiederverwendung vorhandener Möbelbestände: „Der öffentliche Auftraggeber legt in der Ausschreibung eine Bewertung des Zustands der zu sammelnden Möbel vor, in der auch ein zu erreichendes Mindestziel für die Wiederverwendung festgelegt werden kann (zum Beispiel 50 % der bereitgestellten Möbel). Der Bietende muss die Möbel direkt an einem vom öffentlichen Auftraggeber angegebenen Ort abholen und einen Wiederverwendungs- und Recyclingdienst für Möbel anbieten, die das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben. Der Bietende legt eine Beschreibung vor, wie er die Lebensdauer der Möbel durch die Bereitstellung zur Wiederverwendung verlängern wird.“ ([EU GPP, Teil C, TS1](#))

## A.6 Beschaffung von Notebooks

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Die **Herstellungsphase** von Notebooks trägt mit ihrem Ressourcenverbrauch und ihren THG-Emissionen wesentlich zur Umweltbilanz bei. Umweltbelastungen entstehen durch die Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen sowie die Fertigung von mikroelektronischen Komponenten wie Prozessoren und Speicherchips. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz bei Notebooks liegen in einer **langen Nutzungsdauer** sowie der **Beschaffung instandgesetzter („refurbished“) Geräte**. Netzteile und Zubehör sollten aus Ressourcenschutzgründen nicht Teil des Standardlieferumfangs sein, sondern gesondert bestellt werden können. Am Ende der Nutzungsdauer eignet sich die Weitergabe für eine nachfolgende **Wiederverwendung**.

### Nützliche Informationen

- Welche Gütezeichen sind vorhanden?**
- ▶ [Blauer Engel für Computer, Tastaturen und Mäuse, DE-UZ 78](#) (Ausgabe Juli 2024, Version 1)
  - ▶ [TCO Certified, generation 10, for notebooks](#) (2024, edition 2)
- 
- Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?**
- ▶ [EU GPP criteria for computers, monitors, tablets and smartphones](#) (EU GPP, European Commission 2021)
  - ▶ [Computer am Arbeitsplatz: Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz – Ratgeber für Verwaltungen](#) (UBA 2016)

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

<b>Wird die Anschaffung neuer Notebooks benötigt?</b>	Die Bedarfsfestlegung (Prozessor, Kapazität Arbeits-/Datenspeicher, separater Grafikprozessor, Anschlüsse) sollte sich möglichst an eine Mindestnutzungsdauer von 6 Jahren ohne Reparaturen orientieren. Bei der Anschaffung sollten eine gute Qualität und Reparierbarkeit berücksichtigt werden, um eine lange Nutzung zu ermöglichen. Eine möglichst lange (Weiter-)Nutzung von Notebooks im Bestand ist klimaschonender, im Sinne der Kreislaufwirtschaft und in vielen Fällen wirtschaftlicher als die Neuanschaffung. Softwareupdates, Austausch der Batterie, Upgrades von Komponenten oder kleinere Reparaturen können eine frühzeitige Neuanschaffung vermeiden.
<b>Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?</b>	Nur wenn die Arbeit auch mobil erfolgen muss, sollte ein Notebook zum Einsatz kommen. Wenn es sich um einen rein stationären Arbeitsplatz handelt, sollte ein Mini-PC anstelle eines Desktop-PCs genutzt werden. Für die Beschaffung von Notebooks kommen auch Leasing- oder Serviceverträge in Frage. Bei der Vertragsgestaltung sollte darauf geachtet werden, dass diese bei Bedarf Sicherheitsupdates, Wartungen und Reparaturen umfassen sowie die Anforderung, dass zurückgenommene Technik für eine Zweitnutzung zum Einsatz kommt.
<b>Können instandgesetzte Notebooks beschafft werden?</b>	Ja, es gibt einen etablierten Markt und zahlreiche Angebote für professionell instandgesetzte („refurbished“) Notebooks, zum Beispiel <sup>8</sup> : <a href="http://www.afbshop.de">www.afbshop.de</a> ; <a href="http://www.backmarket.de/de-de">www.backmarket.de/de-de</a> ; <a href="http://www.bechtle.com/it-services/bechtle-circular-it">www.bechtle.com/it-services/bechtle-circular-it</a> ; <a href="http://www.greenpanda.de">www.greenpanda.de</a> ; <a href="https://green-it.shop">https://green-it.shop</a> ; <a href="http://www.itsco.de">www.itsco.de</a> ; <a href="http://www.refurbed.de">www.refurbed.de</a> ; <a href="https://shop.bb-net.de">https://shop.bb-net.de</a> . Auch bei den Herstellern findet man Angebote für instandgesetzte („refurbished“) Notebooks. Eine Markterkundung vor Einleitung des Vergabeverfahrens kann einen Überblick über weitere Akteur*innen verschaffen. Auf Funktionsprüfung, Zertifikate und Qualitätsgarantien sollte geachtet werden.

### Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

<b>Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige Notebooks?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Produkt muss gemäß dem Testverfahren MIL-STD-810H oder IEC 60068-2 mit dem modifizierten Lager-/Betriebstemperaturintervall und der Dauer sowie der Falltesthöhe gemäß der folgenden Tabelle [x] getestet werden (Details siehe <a href="#">TCO Certified, gen. 10, Notebooks</a>, Nr. 6.5)</li> <li>▶ Die Hauptbatterie muss mindestens 300 Ladezyklen mit mindestens 90 Prozent der Nennkapazität gemäß IEC 61960-3:2017 oder neuer standhalten. (<a href="#">TCO Certified, gen. 10, Notebooks</a>, Nr. 6.4)</li> <li>▶ Das Notebook muss eine Batterieschutzsoftware vorinstalliert haben, die den maximalen Ladezustand (State of Charge, SoC) der Batterie auf 80 Prozent oder weniger senken kann. Das Notebook muss eine Software vorinstalliert haben, die Folgendes bestimmen und überwachen kann und die Daten für den Benutzer anzeigt: Gesundheitszustand (State of Health, SoH) und Ladezustand der Batterie, Anzahl der vollständigen Ladezyklen, die die Batterie durchlaufen hat. (<a href="#">TCO Certified, gen. 10, Notebooks</a>, Nr. 6.7)</li> <li>▶ Der Bietende stellt sicher, dass der Hersteller des angebotenen Notebooks folgende „Anforderungen an Software-Updates ab dem Inverkehrbringen eines Computers bis</li> </ul>
---	--

<sup>8</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

- mindestens 10 Jahre nach dem Inverkehrbringen des letzten Produktmodells erfüllt: Funktions- und Sicherheitsaktualisierungen müssen einfach und ohne großen zeitlichen Aufwand möglich sein. Für vorinstallierte Firmware (zum Beispiel BIOS, SSD-Firmware, Sensor Firmware) muss die letzte verfügbare Sicherheitsaktualisierung während des gesamten Zeitraums kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Sofern ein Betriebssystem vorinstalliert ist, muss für dieses entweder die letzte verfügbare Sicherheitsaktualisierung während des gesamten Zeitraums kostenlos zur Verfügung gestellt werden oder es muss möglich sein, dieses Betriebssystem durch ein aktuelleres Betriebssystem zu ersetzen.“ ([DE-UZ 78](#), Nr. 4.4; [TCO Certified, gen. 10, Notebooks](#) Nr. 6.11)
- ▶ „Der Hersteller muss mindestens eine Garantie von 5 Jahren ab dem Kaufdatum gewähren. Davon muss mindestens 1 Jahr kostenlos gewährt werden. Diese Anforderung gilt nicht für Akkus für die, falls vorhanden, nur eine Garantie von 3 Jahren gewährt werden muss“.  
([DE-UZ 78](#), Nr. 3.2; [TCO Certified, gen. 10, Notebooks](#) Nr. 6.1)

Welche Spezifikationen eignen sich für reparaturfreundliche Notebooks?

- Folgende Umweltzeichenkriterien für die Reparierbarkeit von Notebooks eignen sich als Muster für Beschaffungsanforderungen:
- ▶ [Blauer Engel für Computer, Tastaturen und Mäuse, DE-UZ 78](#)
    - Reparierbarkeit (Verfügbarkeit, Preis und Höchstlieferzeiten von Ersatzteilen, Anforderungen an die Zerlegung, Teilepaarung, Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen); Kriterien unter Nr. 3.3
  - ▶ [TCO Certified, gen. 10, for notebooks](#)
    - Austauschbare Komponenten (Nr. 6.2)
    - Austauschbarkeit der Batterie (Nr. 6.6)
    - Reparierbarkeits-Index (Nr. 6.10)

# A.7 Beschaffung und Betrieb von Rechenzentren und Serverräumen

## Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Sowohl die **Herstellungsphase** der Informationstechnik als auch der **Betrieb** von Rechenzentren (RZ), Serverräumen und deren Gebäudeinfrastruktur tragen mit ihrem Ressourcenverbrauch und ihren THG-Emissionen wesentlich zur Umweltbilanz bei. Die größten Hebel für Klima- und Ressourcenschutz liegen in einer bedarfsgerechten Festlegung des Auftragsgegenstands, einer **langen Nutzungsdauer und guten Auslastung** von IT-Komponenten, der **Nutzung von erneuerbaren Energien** und **energieeffizienter Infrastruktur** im Betrieb. Zusätzlich sollten RZ möglichst **klimaschonend gekühlt** werden. Klimaanlagen, die mit halogenhaltigen Kältemitteln betrieben werden, dürfen gemäß [AVV Klima, Anlage 1](#), nicht beschafft werden.

### Nützliche Informationen

- |  |   |
|--|---|
| <b>Welche Gütezeichen und Normen sind vorhanden?</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Rechenzentren, DE-UZ 228</a> (Version 2, Januar 2023)</li> <li>▶ <a href="#">Blauer Engel für Server und Datenspeicherprodukte, DE-UZ 213</a> (Version 1, Januar 2025)</li> <li>▶ <a href="#">Österreichisches Umweltzeichen für Rechenzentren, UZ 80</a> (Version 2.2 vom 1. Juli 2023)</li> <li>▶ <a href="#">TCO Certified, gen. 10, general</a> (Version 2, 2024); gültig auch für Server und Datenspeicherprodukte</li> <li>▶ <a href="#">SDC Sustainable Data Center</a> (TÜV Rheinland)</li> <li>▶ Europäische Norm für Rechenzentren, DIN EN 50600-5</li> <li>▶ Internationale Energiemanagementnorm, DIN EN ISO 50001</li> </ul>                         |
| <b>Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Server und Datenspeicherprodukte</a> (UBA 2023)</li> <li>▶ <a href="#">Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung: Rechenzentren und Rechenzentren-Dienstleistungen</a> (UBA 2025)</li> <li>▶ <a href="#">EU GPP criteria for data centres, server rooms and cloud services</a> (European Commission 2020)</li> <li>▶ <a href="#">Irish GPP Criteria: ICT Products &amp; Services – Chapter “2. Data centres and services provided using data centres”, S. 6/7</a> (Irish Environmental Protection Agency 2024)</li> <li>▶ <a href="#">Leitfaden: x86 Server produktneutral ausschreiben</a> (BITKOM 2023)</li> </ul> |

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

- |  |   |
|--|---|
| <b>Welcher Nutzen soll erfüllt werden?</b> | <p>Die Festlegung der zu beschaffenden Hardware sollte sich am erwarteten softwareseitigen Bedarf orientieren: nicht für jede Fachanwendung einen eigenen physischen Server betreiben, stattdessen Virtualisierung (Virtuelle Server), Konsolidierung (Arbeitslasten auf einzelne Server zusammenziehen) und eventuell weitere Optionen zur Reduzierung von Hardware-Bedarfen in Betracht ziehen.</p> |
|--|---|

Gibt es <b>Alternativen zur eigenen Errichtung/Betrieb von Rechenzentren/Serverräumen?</b>	<p>Es gibt die Unterscheidung zwischen dem Betrieb von Informationstechnik in externen Rechenzentren eines Dienstleisters (Infrastructure-as-a-Service, IaaS, Platform-as-a-Service) oder die Inanspruchnahme von Software-Dienstleistungen in der Cloud (Software-as-a-Service, SaaS, zum Beispiel Office 365, SAP). Anstelle der Errichtung und des Betriebs eines eigenen Rechenzentrums oder Serverraums gibt es Alternativen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Betrieb eigener IT-Infrastruktur in externen Rechenzentren (Co-Location)</li><li>▶ Miete von Fremd-IT im externen Rechenzentrum (Managed-Service-Providers)</li><li>▶ Miete von IT-Diensten ohne örtliche Zuordnung (Cloud-Services).</li></ul> <p>Bei externen Dienstleistern und Rechenzentren müssen besondere Anforderungen an Datenschutz und ökologische Standards gestellt werden. Leasing von IT-Infrastruktur ist häufig möglich.</p> <p>Anstelle eines Neubaus können bestehende Serverräume, Rechenzentren oder IT-Technik weitergenutzt und optimiert werden. Die meisten Hersteller bieten Serviceverlängerungen an. Server können durch Erweiterungen aufgerüstet werden. Werden weitere Geräte benötigt, sollte die Beschaffung instandgesetzter („refurbished“) Hardware erwogen werden.</p>
---	---

Kann <b>instandgesetzte Serverinfrastruktur beschafft werden?</b>	Ja. Für Teilkomponenten des Rechenzentrums (insbesondere Server) gibt es einen professionellen Refurbished-Markt, zum Beispiel <sup>9</sup> : <a href="https://serverando.de">https://serverando.de</a> ; <a href="http://www.servermall.com/de">www.servermall.com/de</a> oder <a href="http://www.servershop24.de">www.servershop24.de</a> .
--	--

## Leistungsbeschreibung / Angebotswertung

Welche Spezifikationen eignen sich für den klimaschonenden Betrieb von Rechenzentren?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Erneuerbare Energien:</b> Das Rechenzentrum muss seinen Strombedarf zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien wie Wasserkraft, Photovoltaik, Windkraft oder Biomasse decken. (<a href="#">DE-UZ 228</a>, Nr. 3.2.4)</li><li>▶ <b>Power Usage Effectiveness (PUE):</b> Die PUE ist ein Maß für die Energieeffizienz der Rechenzentrums-Infrastruktur. Die PUE des Rechenzentrums darf abhängig vom Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Rechenzentrums folgende Werte auch während der Dauer der Zeichennutzung im Jahresschnitt nicht überschreiten. Beispiel: Bei Inbetriebnahme am 1. Januar 2025 oder später soll ein PUE <math>\leq 1,25</math> (<a href="#">DE-UZ 228</a>, Nr. 3.2.7) erreicht werden.</li><li>▶ <b>Energieeffizienz des Kühlsystems (CER):</b> Die Energieeffizienz des Kühlsystems muss mit dem Kennwert Cooling Efficiency Ratio (CER) entsprechend der Norm DIN EN 50600-4-7 bestimmt werden. Abhängig vom Datum der Inbetriebnahme müssen beispielsweise folgende Werte eingehalten werden: Bei Inbetriebnahme des Kühlsystems am 1. Januar 2025 oder später: CER <math>&gt; 9</math>. (<a href="#">DE-UZ 228</a>, Nr. 3.2.8)</li><li>▶ <b>Kältemittel:</b> In Kälteanlagen, Wärmepumpen und Entfeuchtern, die nach dem 1. Januar 2013 in Betrieb genommen wurden, dürfen nur halogenfreie Kältemittel verwendet werden. (<a href="#">DE-UZ 228</a>, Nr. 3.2.9)</li><li>▶ <b>Abwärmennutzung:</b> Für Rechenzentren, die ab dem 1. Januar 2025 in Betrieb gehen, muss ein Teil der Abwärme aus dem Rechenzentrum durch den Betreiber in eigenen Gebäuden oder Anlagen oder durch externe Wärmeabnehmer genutzt werden (Energy Reuse Factor, ERF <math>&gt; 0</math>). (<a href="#">DE-UZ 228</a>, Nr. 3.2.10)</li></ul>
---	---

<sup>9</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

Welche Spezifikationen eignen sich für reparaturfreundliche, langlebige, recyclingfähige Serverinfrastruktur?

- ▶ **Austauschbarkeit von Ersatzteilen:** Die Geräte müssen so konstruiert sein, dass eine Reparatur der in DE-UZ 213, Kriterium 3.4.1 genannten Ersatzteile ohne Werkzeuge, mit einem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug oder mit grundlegenden und produktspezifischen Werkzeugen (Klasse A und B gemäß EN 45554 §A.4.4) mit angemessenem Aufwand durchgeführt werden kann. Nach dem Austausch muss dieselbe Funktionalität wie vorher erreicht werden. Befestigungselemente, die zum Austausch der Ersatzteile gelöst werden müssen, müssen abnehmbar sein. Zudem müssen sie wieder verwendbar sein oder mit dem Ersatzteil mitgeliefert werden. ([DE-UZ 213](#), Nr. 3.4.2)

## Auftragsausführung

Welche Ausführungsbedingungen eignen sich für klimaschonenden Betrieb von Rechenzentren?

- ▶ **Informationspflichten gegenüber IT-Kunden:** Der RZ-Dienstleister verpflichtet sich dazu, seinen IT-Kunden ab einer vertraglich vereinbarten elektrischen IT-Spitzenlast von 5 Kilowatt pro IT-Kunde regelmäßig, mindestens monatlich, Auskunft über die verbrauchte elektrische Energiemenge und die elektrische Spitzenlast der vom jeweiligen IT-Kunden genutzten Informationstechnik zu geben: IT-Stromverbrauch [ $kWh_e$ ]; Elektrische IT-Spitzenlast [ $kW_e$ ] ([DE-UZ 228](#), Nr. 3.2.6.1)
- ▶ **Finanzielle Anreize zum Einsatz energieeffizienter Informationstechnik:** Für IT-Kunden ab einer vertraglich vereinbarten elektrischen IT-Spitzenlast von 5 Kilowatt muss ein Preismodell angeboten werden, das folgende Einzelkriterien einhält: Die Abrechnung der Dienstleistung muss einen Preisbestandteil enthalten, der von der Höhe des Stromverbrauchs abhängig ist. ([DE-UZ 228](#), Nr. 3.2.6.2)
- ▶ **Beratungsangebot zur Steigerung der Energieeffizienz:** Der RZ-Dienstleister muss seine IT-Kunden über Möglichkeiten der Energieeinsparung informieren und bei deren Umsetzung unterstützen. Die Beratung kann sich beispielsweise auf die Auswahl energieeffizienter Informationstechnik, die Konsolidierung von IT-Leistung, die Reduzierung von Lastspitzen, die optimale Auslastung bestehender Ressourcen oder die Einführung von Energiemonitoring-Systemen beziehen. Der RZ-Dienstleister muss hierzu seinen Kunden beziehungsweise Vertragspartnern entsprechende Informationen anbieten, etwa Informationsbroschüren, Workshops oder Video-Tutorials. ([DE-UZ 228](#), Nr. 3.2.6.3)

Welche Ausführungsbedingungen eignen sich für reparaturfreundliche, langlebige, recyclingfähige Serverinfrastruktur?

- ▶ **Ersatzteilverfügbarkeit:** Der Bietende verpflichtet sich, dafür zu sorgen, dass für die Reparatur der Geräte die Ersatzteilversorgung für mindestens 8 Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt ist. Das gilt für Lüfter, Festplatten (SSD und HDD), Netzteile, Akkus und Batterien, CPU, Kurzzeitspeicher (RAM), Motherboard, Graphikkarte, RAID-Controller (redundant array of independent disks) und Netzwerkkarten. ([DE-UZ 213](#), Kriterium 3.4.1)
- ▶ **Reuse-Management:** Um den Grundsätzen der Abfallvermeidung zu genügen, wird die Nachnutzung der Informationstechnik (Server und Speichergeräte) nach Nutzungsende im Rechenzentrum angestrebt. Informationstechnik, die das Rechenzentrum verlässt, darf nicht verschrottet oder zerstört werden. Es muss ein Verfahren für das sichere Löschen von Daten und eine vertragliche Vereinbarung mit einem Abnehmer zum Refurbishment, also Wartung und Wiederaufbereitung, vorliegen. Dafür kommen sowohl eine unentgeltliche Abgabe an gemeinnützige Einrichtungen als auch die entgeltliche Abgabe an professionelle Wiederaufbereiter (etwa der Hersteller) in Frage. ([DE-UZ 228](#), Kriterium 3.3.4)

# A.8 Beschaffung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (LNF)

## Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Sowohl die **Herstellung** als auch die **Nutzung** von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen tragen mit ihrem Ressourcenverbrauch und THG-Emissionen wesentlich zur Umweltbilanz bei. Der größte Hebel für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft liegt in der Konkretisierung des Bedarfs, insbesondere in der **Prüfung alternativer Verkehrsmittel, Antriebsart und Ausstattung**. **Lange Nutzungsdauern** und die **Beschaffung instandgesetzter Fahrzeuge** tragen ebenfalls zu Klima- und Ressourcenschutz bei.

### Nützliche Informationen

Welche Gütezeichen oder Kennzeichnungen sind vorhanden?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für lärmarme Kommunalfahrzeuge, DE-UZ 59a</a> (Version 6, Januar 2018)</li><li>▶ <a href="#">Blauer Engel für umweltfreundliches Car Sharing, DE-UZ 100</a> (Version 5, Januar 2018)</li><li>▶ <a href="#">Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (Pkw-EnVKV, Novelle von Februar 2024)</a></li><li>▶ <a href="#">Reifen-Kennzeichnungsverordnung (EU) 2020/740</a></li></ul>
Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <a href="#">Umweltanforderungen: Zur Übernahme in die Ausschreibung von Pkw (Fahrzeugklasse M1) und leichten Nutzfahrzeugen (Fahrzeugklasse N1)</a> (ifeu 2024)</li><li>▶ <a href="#">Lebenszykluskostenrechner für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge</a> (ifeu 2024)</li><li>▶ <a href="#">Beschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in Kommunen</a> (dena 2023)</li><li>▶ <a href="#">EU GPP for road transport</a> (European Commission 2021); Part 4: EU GPP criteria for the purchase, lease or rental of cars, light commercial vehicles (LCVs) and L-category vehicles (category 1)</li><li>▶ <a href="#">Elektromobilität Beschaffungsleitfaden für die Verwaltung</a> (Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt, LENA, 2019)</li></ul>

### Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

#### Bedarfsermittlung

Wird die Anschaffung neuer Pkw benötigt?	Bevor Beschaffende die Neuanschaffung oder den Austausch bereits vorhandener Pkw oder leichter Nutzfahrzeuge erwägen, sollten in Bezug auf Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft folgende Vorüberlegungen in die Bedarfsermittlung und Festlegung des Auftragsgegenstands einfließen:
Welcher Nutzen soll erfüllt werden?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Mobilitätsbedarf:</b> Anzahl neuer Fahrzeuge, Einsatzzweck, zu befördernde Personenanzahl / Transportkapazität, Streckenlänge und Häufigkeit der Nutzung?</li><li>▶ <b>Kombination mit anderen Verkehrsmitteln:</b> ÖPNV (zum Beispiel Bereitstellung ÖPNV-Abo) oder Bahn / Fernbus (etwa Bereitstellung Bahncard); (Elektro-)Fahrrad / Lastenrad?</li><li>▶ <b>Alternativen zum Pkw-(Neu-)Kauf:</b> Reparatur / Weiternutzung vorhandener Fahrzeuge? Gemeinsame Nutzung vorhandener Pkw (Car-Pooling); Nutzung von Pkw eines Car-Sharing-Anbieters, Nutzung von Mietwagen für einzelne Strecken? Nutzung von Leasing-Angeboten? Anschaffung von instandgesetzten Fahrzeugen (siehe unten)?</li><li>▶ <b>Verkleinerung des ursprünglich geplanten Fuhrparks</b> aufgrund des Einbezugs der zuvor genannten Alternativen möglich?</li></ul>
Alternativen zur Neuanschaffung?	Detaillierte Hintergrundinformationen und ein Online-Tool für die oben genannten Vorüberlegungen inklusive Empfehlungen für die Konkretisierung des Auftragsgegenstands: <a href="http://www.nachhaltige-oeffentliche-pkw-beschaffung.de">www.nachhaltige-oeffentliche-pkw-beschaffung.de</a>

**Gibt es klima- und ressourcen-schonende Varianten?**

- Festzulegende (Sonder-)Ausstattungs- und Sicherheitsmerkmale sollten sich aufgrund ihrer Umweltrelevanz am minimalen Bedarf orientieren:
- ▶ Größe / Reichweite der Batterie sowie Gewicht und Außenmaße des Pkw, das heißt Fahrzeugsegment, haben sowohl einen Einfluss auf den Energie- beziehungsweise Kraftstoffbedarf als auch auf den Ressourcen- und Flächenverbrauch.
  - ▶ Einsatz von edlen oder kritischen Materialien in der Innenraumverkleidung (Edelhölzer, Edelmetalle, Kohlefasern) / Einsatz von schlecht recyclingfähigen Materialien, zum Beispiel PVC, haben eine Ressourcenrelevanz.
  - ▶ Sonderausstattungen wie eine Klimaanlage, Sitz-/Lenkradheizung, Entertainment oder ein Panorama-Glasdach erhöhen den Verbrauch und die Klimarelevanz des Pkws zusätzlich.

**Können instandgesetzte Fahrzeuge beschafft werden?**

Ja, es gibt einen etablierten Markt für instandgesetzte Gebrauchtfahrzeuge. Qualitätssiegel, wie das [DEKRA Siegel für Gebrauchtfahrzeuge](#) oder herstellerspezifische Siegel können Vergabeentscheidungen unterstützen.

## Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

**Welche Spezifikationen eignen sich für eine klimaschonende Beschaffung von Fahrzeugen?**

- ▶ Rechtliche Anforderungen für die Beschaffung von emissionsarmen Pkw und leichten Nutzfahrzeugen gibt das [SaubFahrzeugBeschG](#) vor. Im [Leitfaden des ifeu \(2024\)](#) finden Beschaffende darüber hinausgehende Anforderungen, etwa CO<sub>2</sub>-Mindestanforderung für Plug-in-Hybridfahrzeuge, Mindestanforderungen für den Energieverbrauch von E-Fahrzeugen oder CO<sub>2</sub>-Mindestanforderungen für Verbrennerfahrzeuge.
- ▶ Gemäß Artikel 7 der [Batterieverordnung \(EU\) 2023/1542](#) muss für Elektrofahrzeugbatterien eine Erklärung zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erstellt werden. Beschaffende können von den Bietenden die Vorlage einer solchen Erklärung in der Leistungsbeschreibung einfordern oder zukünftig einen festzulegenden CO<sub>2</sub>-Wert als Zuschlagskriterium ansetzen.
- ▶ „Das Fahrzeug verfügt über kontinuierliche Bereitstellung von Informationen zur energieeffizienten und batteriefreundlichen Nutzung.“ (ifeu 2024)

**Welche Spezifikationen eignen sich für instandgesetzte Gebrauchtfahrzeuge?**

- ▶ Die Fahrzeuge besitzen [festzulegen: runderneuerte / aufgearbeitete / ausgetauschte Reifen, Getriebe, Motoren, Batterien, etc.]
- ▶ Das Fahrzeug ist mit Gütesiegel [x] oder vergleichbarem Qualitätssiegel ausgezeichnet.

**Welche Spezifikationen eignen sich für reparatur- oder recyclingfreundliche Fahrzeuge?**

- ▶ Die Fahrzeuge müssen so konstruiert sein, dass eine Entnahme zur Reparatur oder zum Recycling der folgenden Teile mit herkömmlichem Werkzeug und einem [zu definierenden] vertretbaren Zeitaufwand erfolgen kann: Antriebsbatterie, Elektromotor inklusive Steuerung und Kabel, Scheiben, Scheinwerfer und Rückleuchten, Stoßfänger, Flüssigkeitstanks, Verschleißteile, Sensoren und Steuergeräte mit Edelmetallen oder kritischen Rohstoffen.
- ▶ Der Bietende gewährleistet die Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie Softwareupdates für [x] Jahre nach dem Inverkehrbringen des letzten Fahrzeugmodells.
- ▶ Der Bietende verpflichtet sich für [x] Jahre zur Durchführung von Service-, Wartungs- und Reparaturdienstleistungen an den (gebrauchten) Fahrzeugen.

Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige Fahrzeuge?

- ▶ „Der Bietende gewährt für die Antriebsbatterie eine Garantie über 8 Jahre oder 160.000 km bei ≥ 70 Prozent der ursprünglichen Kapazität.“ (ifeu 2024)

## A.9 Beschaffung von Frontgabelstaplern (Flurförderzeuge)

### Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Bei Frontgabelstaplern entstehen die größten Umweltwirkungen während der **Nutzung**. Da sie überwiegend auf kurzen Distanzen eingesetzt werden, eignen sie sich für eine Umstellung auf batterieelektrische Antriebsysteme. Bei Elektrostaplern liegt der größte Klimaschutz-Hebel im **Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien** oder grünem Wasserstoff. Ansatzpunkte für eine Kreislaufwirtschaft bei der Beschaffung von Frontgabelstaplern sind im Folgenden aufgeführt.

#### Nützliche Informationen

Welche Gütezeichen sind vorhanden?

- ▶ [Blauer Engel für Baumaschinen, DE-UZ 53](#) (Version 10, Februar 2015)

Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?

- ▶ [EU GPP criteria for road transport](#) (European Commission 2021); Part 6: EU GPP criteria for the purchase or lease of heavy-duty vehicles (category 3)
- ▶ [EU green public procurement criteria for public space maintenance:](#) 4.1.1 EU GPP Criteria for machinery products (European Commission 2019, S. 40)
- ▶ [Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung: Baumaschinen](#) (UBA 2017)

### Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

#### Bedarfsermittlung

Wird die Anschaffung neuer Frontgabelstapler benötigt?

Eine möglichst lange (Weiter-)Nutzung von Frontgabelstaplern im Bestand ist förderlich für eine Kreislaufwirtschaft. Regelmäßige Wartung, Austausch der Batterie und Verschleißteile oder Reparaturen können eine frühzeitige Neuanschaffung vermeiden. Laut Herstellerinformationen ist der Aufbau von Elektrostaplern einfacher und besteht aus weniger beweglichen Teilen als ein Verbrennungsmotor, wodurch sich Verschleiß und Wartungszeiten reduzieren.

Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?

Für die Beschaffung von Frontgabelstaplern kommen auch Miet- oder Leasingverträge in Frage. Auf dem Markt gibt es zahlreiche Angebote, unter anderem<sup>10</sup>: [www.gabelstapler.de/gabelstapler/gabelstapler-leasen-oder-mieten.html](http://www.gabelstapler.de/gabelstapler/gabelstapler-leasen-oder-mieten.html); [www.jungheinrich.de/produkte/mietstapler](http://www.jungheinrich.de/produkte/mietstapler); [www.linde-mh.de/de/Loesungen/Gabelstapler-mieten](http://www.linde-mh.de/de/Loesungen/Gabelstapler-mieten); [www.suffel.com/de/services/miete](http://www.suffel.com/de/services/miete); <https://toyota-forklifts.de/mietstapler>; <https://willms-gabelstapler.de/mietgeraete>. Werden die Stapler nur selten genutzt, kann die gemeinsame Nutzung über einen Fahrzeug-Pool eine Alternative sein.

<sup>10</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

**Können**  
**instandgesetzte**  
**Frontgabelstap-**  
**ler beschafft**  
**werden?**

Ja, es gibt einen etablierten Markt für instandgesetzte Stapler, Beispiele<sup>11</sup> findet man unter anderem unter: [www.forklift-international.com/de/1-kaufen/1-gabelstapler/frontstapler/-/](http://www.forklift-international.com/de/1-kaufen/1-gabelstapler/frontstapler/-/;); [www.jungheinrich.de/produkte/gebrauchtstapler;www.linde-mh.de/de/Loesungen/](http://www.jungheinrich.de/produkte/gebrauchtstapler;www.linde-mh.de/de/Loesungen/) [Gepruefte-Gebrauchtstapler;www.still.de/fahrzeuge/gebrauchtfahrzeuge/gebrauchtgeraeete-suche.html;www.suffel.com/de/produktwelt/gebrauchtgeraeete/gepruefte-gebrauchtgeraeete;](http://Gepruefte-Gebrauchtstapler;www.still.de/fahrzeuge/gebrauchtfahrzeuge/gebrauchtgeraeete-suche.html;www.suffel.com/de/produktwelt/gebrauchtgeraeete/gepruefte-gebrauchtgeraeete;) [www.willenbrock-gebrauchtstapler.de/gabelstapler](http://www.willenbrock-gebrauchtstapler.de/gabelstapler). Die Instandsetzung erfolgt nach unterschiedlichen, anbieterspezifischen Qualitätsstufen. Eine Markterkundung vor Einleitung des Vergabeverfahrens kann bei der Konkretisierung der Anforderungen unterstützen.

## Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung

**Welche**  
**Spezifikationen**  
**eignen sich für**  
**klimaschonende**  
**Frontgabel-**  
**stapler?**

- ▶ Der Gabelstapler soll batterieelektrisch betrieben sein mit einer Reichweite von [x] Kilometern am Tag, einer Ladekapazität von [x] Amperestunden und einer Ladedauer von [x] Stunden.
- ▶ „Die Reifen weisen einen möglichst niedrigen Rollwiderstand auf.“ ([EU GPP for road transport](#): 9.2, TS2 a)
- ▶ „Die Gabelstapler sind mit Reifendruckkontrollsystmen ausgestattet.“ ([EU GPP for road transport](#): 9.2, TS1)
- ▶ Der im Gabelstapler eingesetzte Stahl ist CO<sub>2</sub>-reduziert hergestellt (Nachweis etwa auf Basis des Zertifikats „[Low Emission Steel Standard, LESS](#)“ oder vergleichbarer Standards).
- ▶ Der Stapler verfügt standardmäßig über die Möglichkeit zur Geschwindigkeitsdrosselung und trägt zur Reduktion des Energieverbrauchs, Materialverschleißes und zur Erhöhung der Sicherheit bei.

**Welche**  
**Spezifikationen**  
**eignen sich für**  
**instandgesetzte**  
**Frontgabelstap-**  
**ler?**

- ▶ Der Stapler verfügt über eine gebrauchsfähige Batterie mit einer Batteriekapazität von ≥ 70 Prozent.
- ▶ Die Frontgabelstapler besitzen [runderneuerte / aufgearbeitete / ausgetauschte Reifen, Räder, Federelemente, Zugstangen, Achsen, Bolzen, Getriebe, Motoren, Batterien, Schläuche, Ketten].
- ▶ Die dokumentierten Betriebsstunden des instandgesetzten Frontgabelstaplers betragen nicht mehr als [x] Stunden.
- ▶ Der Bietende bietet für den instandgesetzten Stapler eine Gewährleistung über 6 Monate bis 500 Stunden an.

**Welche**  
**Spezifikationen**  
**eignen sich für**  
**langlebige** Front-  
**gabelstapler?**

- ▶ „Die Batterie erfüllt hohe Anforderungen an die Wiederaufladbarkeit und Qualität.“ ([EU GPP for public space maintenance](#): 4.1, TS3)
- ▶ Der Bietende übernimmt regelmäßige Wartungs- und Reparaturdienstleistungen inklusive Servicedokumentation.

**Welche**  
**Spezifikationen**  
**eignen sich für**  
**reparatur- und**  
**recyclingfreund-**  
**liche** Frontgabel-  
**stapler?**

- ▶ Der Stapler ist so konstruiert, dass eine Entnahme der folgenden Teile mit herkömmlichem Werkzeug und einem [zu definierenden] vertretbaren Zeitaufwand erfolgen kann: Antriebsbatterie, Elektromotor inklusive Steuerung und Kabel, Staplersitze, Griffe für Joysticks, Terminalhalter, Sitzbezüge, Gabelzinken/-verlängerung, Reifen.
- ▶ Der Bietende gewährleistet die Verfügbarkeit und den Austausch der folgenden Ersatzteile [x/y/z] für [x] Jahre.
- ▶ Der Bietende verfügt über ein Rücknahmesystem und Recyclingprogramm/-kooperation für Teile, etwa die Lithium-Ionen-Batterien und Öl.

<sup>11</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

# A.10 Beschaffung von Innenbeleuchtung

## Hebel für klima- und ressourcenschonende Beschaffung

Der höchste Anteil an THG-Emissionen in der Umweltbilanz von Beleuchtung entsteht in der **Nutzungsphase**. Entsprechend liegt der größte Hebel für eine klima- und ressourcenfreundliche Beschaffung von Innenbeleuchtung in der **Auswahl energieeffizienter Produkte**. Des Weiteren kann eine **Lichtstromsteuerung** den Verbrauch reduzieren.

### Nützliche Informationen

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>Welche neuen Regelungen gibt es?</b></p>                    | <p>► Die weit verbreiteten stabförmigen Leuchtstofflampen für die Allgemeinbeleuchtung dürfen gemäß <a href="#">Verordnung (EU) 2019/2020</a> nicht mehr auf den Markt gebracht werden. Ein Weiterbetrieb von Beleuchtungsanlagen, die auf dieser Technik beruhen, ist nur noch so lange möglich, wie die Vorräte der Betreibenden und Liefernden ausreichen. Der Betreibende kann die vorhandenen Leuchten mit LED-Lampen betreiben, muss dafür aber die Leuchten umrüsten. Oder die vorhandenen Leuchten werden durch LED-Varianten ersetzt.</p>   |
| <p><b>Welche Gütezeichen oder Kennzeichen sind vorhanden?</b></p> | <p>► <a href="#">EU-Energielabel</a>, siehe auch <a href="#">EPREL – Europäische Produktdatenbank für Energieverbrauchskennzeichnung</a><br/>► <a href="#">ENEC+</a><br/>► <a href="#">Environmental Product Declaration, EPD</a> (Filter setzen in Kategorie „Produkte für künstliche Beleuchtung“)<br/>► <a href="#">Environmental Product Declaration, EPD</a> (Filter unter „Product Category“ auf „Construction Products“ setzen)<br/>► Es gibt zurzeit für Leuchtmittel (Lampen und Lichtmodule) und Leuchten weder ein nationales Umweltzeichen noch ein EU-Umweltzeichen. (<a href="#">Begriffsklärung Lampe versus Leuchte</a>)</p> |
| <p><b>Welche Beschaffungsleitfäden können genutzt werden?</b></p> | <p>► Es gibt zurzeit weder auf nationaler noch auf EU-Ebene gültige Leitfäden für die Beschaffung von Innenbeleuchtung.<br/>► Allgemeine Informationen zur Energieverbrauchskennzeichnung bei Beleuchtung bieten zum Beispiel das <a href="#">Umweltbundesamt</a> oder die <a href="#">Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)</a>.</p>   |

## Ansatzpunkte für klimaschonende und kreislauforientierte Beschaffung

### Bedarfsermittlung

**Was ist bei Weiterbetrieb oder Umrüstung bestehender Anlagen sowie bei Installation neuer Anlagen zu beachten?**

1. Leuchtmitteltausch
  - a. Sockelart passend zur (vorhandenen) Fassung
  - b. Lichtfarbe (Kelvin beziehungsweise Kategorien wie Warmweiß, Neutralweiß oder Universalweiß und Tageslichtweiß oder Kaltweiß)
  - c. Farbwiedergabe: im einfachsten Fall allgemeiner Farbwiedergabeindex  $R_a$  im Vergleich zu Bezugslichtquellen ( $R_a = 100$ )
  - d. Helligkeit: Lumen pro  $m^2$
2. Leuchtenbeschaffung
 

Bei Ersatz- oder Neuinstallation von Beleuchtung mit LED-Technik ist auf die Verteilung des Lichtes im Raum mit Blick auf erforderliche Helligkeit von Arbeitsplätzen, Vermeidung oder Minderung von Blendung sowie Wahl des richtigen Lichtspektrums mit Blick auf Lichtfarbe und Farbwiedergabe zu achten. Bei neuen Beleuchtungskomponenten ist zu prüfen, ob sie mit der möglicherweise vorhandenen Technik der Lichtstromsteuerung sowie der Blindstromkompensation kompatibel sind oder ob eine Anpassung erforderlich ist.

**Kann reparatur-freundliche Innenbeleuch-tung beschafft werden?**

#### Beleuchtung mit herkömmlicher Leuchtstofflampentechnik:

Da Leuchte und Leuchtmittel klar voneinander getrennt sind, ist ein Austausch des Leuchtmittels meist problemlos möglich; gleiches gilt für die Betriebsgeräte.

#### Beleuchtung mit LED-Technik:

Hier besteht keine klare Trennung mehr zwischen Leuchte, Betriebsgerät und Leuchtmittel. Ein Austausch von Lichtmodul oder Betriebsgerät ist nur noch bedingt möglich, da Ersatzprodukte nur eingeschränkt vorhanden sind, meist nur vom Hersteller der Leuchte. Gemäß [Ökodesign-Verordnung \(EU\) 2019/2020](#) sind Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte der Hersteller von umgebenden Produkten verpflichtet, sicherzustellen, dass Lichtquellen und separate Betriebsgeräte mit allgemein verfügbaren, Werkzeugen ohne dauerhafte Beschädigung des umgebenden Produkts ausgetauscht werden können. Allerdings fehlen hier noch Standardisierungen in der LED-Technik in Bezug auf die für einen Austausch relevanten Größen Lichtstrom, Lichtverteilung, Spektrum, elektrische Kenngrößen, äußere Abmessungen, Befestigungstechnik und Wärmeabfuhr. Bei der Beschaffung ist daher auf einen möglichst modularen Aufbau der LED-Leuchten zu achten.

**Gibt es Alternativen zur Neuanschaffung?**

Beleuchtungssysteme können über Serviceverträge beschafft werden, die zum Beispiel die Überwachung des Betriebes, die Ermittlung von Verbesserungs- und Einsparpotenzialen, Wartung und Reparatur sowie die Rücknahme am Ende der Nutzung umfassen können. Auch Leasing- oder Contracting-Modelle kommen bei Beleuchtungsanlagen in Frage.

**Können instand-gesetzte Leuch-ten beschafft werden?**

Bislang sind nur vereinzelte Angebote von instandgesetzten ausgedienten Leuchten zu finden, zum Beispiel<sup>12</sup>: [www.beng.eu/de-de/refurbished-shop/refurbished-led-lighting.html](http://www.beng.eu/de-de/refurbished-shop/refurbished-led-lighting.html); [www.ett-online.de/licht/lichttechnik-refurbished/refurbished-lichttechnik](http://www.ett-online.de/licht/lichttechnik-refurbished/refurbished-lichttechnik); <https://leuchtenservice-melitec.de/B-Ware>. Zudem liegen die relevanten Umweltauswirkungen in der Nutzung, nicht in der Herstellungsphase. Die Beschaffung von instandgesetzten Produkten spielt daher für Innenbeleuchtung eine untergeordnete Rolle.

<sup>12</sup> Die Aufzählung ist nicht abschließend. Alle den Autor\*innen vorliegenden Anbieter wurden aufgeführt. Die Reihung ist alphabetisch und stellt weder eine Wertung noch Empfehlung dar.

## Leistungsbeschreibung / Angebotswertung / Auftragsausführung<sup>13</sup>

Welche Spezifikationen eignen sich für klimaschonende Innenbeleuchtung?

- ▶ Gemäß Vorgabe der AVV-Klima Anlage 2 Nr. 4.1 ist – soweit vorhanden – auf die höchste und auf dem Markt auch verfügbare Effizienzklasse zurückzugreifen. Aber: Nicht jede Lichtquelle der Klasse A ist für jede Beleuchtungsanwendung geeignet und nicht für jede Beleuchtungsanwendung gibt es auf dem Markt Lichtquellen, die geeignet und der Klasse A zugeordnet sind. Außerdem bezieht sich die Klassenangabe, je nach Ausführung des Beleuchtungsproduktes, auf die Leuchte oder nur auf das darin enthaltene Leuchtmittel. Ein angemessener Vergleich ist damit nicht möglich. Bei der Beschaffung von Beleuchtungsanlagen ist der Jahresenergieverbrauch in Kilowattstunden pro Jahr der gesamten Anlage, das heißt alle Leuchten plus gesamte Steuer- und Regelungstechnik, eine gute Vergleichsgröße.
- ▶ „Die Beleuchtung von Büros, Besprechungsräumen, Klassenzimmern und Labors muss mit einer Lichtstromsteuerung ausgestattet sein und über an leicht zugänglichen Stellen installierte Schalter von den Nutzern gesteuert werden können. Die Beleuchtung von Einzelarbeitsplätzen in Büros muss getrennt gesteuert werden können.“
- ▶ „Die Beleuchtung von Gängen und Eingangsbereichen, an denen Tageslicht vorhanden ist, ist mit einer tageslichtabhängigen Steuerung zu versehen, entweder Abschaltung oder Lichtstromsteuerung.“
- ▶ „Die Beleuchtung in selten verwendeten Räumen ist durch Anwesenheitssensoren zu steuern, die die Beleuchtung abschalten, wenn sich niemand im Raum aufhält, sofern dies keine Sicherheitsgefahr darstellt.“
- ▶ „Die Beleuchtung in Räumen, die nachts und an Wochenenden nicht verwendet werden und bei denen die Möglichkeit besteht, dass das Licht irrtümlich eingeschaltet bleibt, ist mit einem Zeitschalter oder einem Anwesenheitssensor zu versehen, damit das Licht automatisch ausgeschaltet wird, wenn sich nachts niemand im Raum aufhält.“

Welche Spezifikationen eignen sich für langlebige Innenbeleuchtung?

- ▶ Bei LED: Die Bemessungslebensdauer L70B10, das heißt noch 70 Prozent oder mehr des Anfangslichtstromes wird emittiert, mit 10 Prozent Ausfall oder weniger, nach DIN EN 62717 oder DIN EN 62722-2-1 beträgt mindestens [x] Betriebsstunden<sup>14</sup>. Ein totaler Lichtstromverlust oder Totalausfall von 5 Prozent aller LEDs (Ausfallrate LOC5) wird frühestens nach [x] Betriebsstunden erreicht<sup>15</sup>.
- ▶ Die Reparatur oder Bereitstellung relevanter Ersatzteile für Module des Beleuchtungssystems, die einen plötzlichen Ausfall erleiden, wird durch eine Garantie für einen Zeitraum von [x] Jahren ab dem Installationsdatum abgedeckt.

13 Hinweis zu den Formulierungsvorschlägen in diesem Abschnitt: Mangels gültiger Umweltzeichenkriterien oder Beschaffungsleitfäden sind die Vorschläge teilweise in Anlehnung an frühere Versionen aufgegriffen, siehe [http://www.vergabebrief.de/wp-content/uploads/2014/09/GPP-Kriterien\\_Innenbeleuchtung.pdf](http://www.vergabebrief.de/wp-content/uploads/2014/09/GPP-Kriterien_Innenbeleuchtung.pdf), Abschnitt 3.2 GPP-Kriterien der EU für die Planung von Innenbeleuchtungen.

14 Zur Erläuterung verschiedener Lebensdauerangaben bei Beleuchtung siehe zum Beispiel <https://www.trilux.com/de/beleuchtungspraxis/leuchtmittel/leuchtmittel-eigenschaften/lebensdauer-von-led-leuchten>; zum Wartungsfaktor für den Erhalt des Beleuchtungsniveaus siehe [www.trilux.com/de/beleuchtungspraxis/innenraumbeleuchtung/weitere-kriterien-der-beleuchtung/erhalt-des-beleuchtungsniveaus-wartungsfaktor](https://www.trilux.com/de/beleuchtungspraxis/innenraumbeleuchtung/weitere-kriterien-der-beleuchtung/erhalt-des-beleuchtungsniveaus-wartungsfaktor), zuletzt abgerufen am 1.3.2025.

15 Die übliche Ausfallrate bei LED-Modulen liegt bei 0,2 % pro 1.000 Stunden. (Quelle: Vössloh-Schwabe Deutschland GmbH, LED-Leitfaden DE 03/2020; online abrufbar unter [www.vossloh-schwabe.com/fileadmin/user\\_upload/Service\\_und\\_Downloads/Literatur/Broschueren\\_und\\_Kataloge/LED\\_Grundlagen\\_DE.pdf](http://www.vossloh-schwabe.com/fileadmin/user_upload/Service_und_Downloads/Literatur/Broschueren_und_Kataloge/LED_Grundlagen_DE.pdf); zuletzt abgerufen 26.6.2025.) Das heißt, eine Totalausfallrate von 5 % der LED-Module (LOC5) ist nach 25.000 Stunden üblich.





► Unsere Broschüren als Download  
Kurzlink: <https://bit.ly/2dowYYI>

- [www.facebook.com/umweltbundesamt.de](http://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
- [www.x.com/umweltbundesamt](http://www.x.com/umweltbundesamt)
- [www.youtube.com/user/umweltbundesamt](http://www.youtube.com/user/umweltbundesamt)
- [www.instagram.com/umweltbundesamt](http://www.instagram.com/umweltbundesamt)