

Empfehlung: CO₂-Angaben zu ermitteln durch:

Kommune
Fachplanung
Beratung durch EA
keine Angabe erforderlich

Allgemeine Hinweise:

Das KIPKI-Team der Energieagentur RLP steht Ihnen bei Fragen oder Unklarheiten zur Angabe von CO₂-Einsparungen in allen Maßnahmenbereichen gerne beratend zur Seite.

Bei Bedarf melden Sie sich einfach unter: kipki@energieagentur.rlp.de

Falls im Rahmen einer Fachplanung die Berechnung von CO₂-Einsparungen erfolgt ist, können für alle Maßnahmen immer die Werte aus der Fachplanung angegeben werden. Falls Kommunen in der Lage sind, die Berechnungen auch bei den in dieser Liste mit Fachplanung gekennzeichneten Bereichen eigenständig durchzuführen, ist dies ebenso möglich.

Kategorie	Maßnahmen Klimaschutz	CO ₂ -Angabe durch	Bemerkungen / Rechenwege	Benötigte Daten	Links
1. Investitionen in eine nachhaltige kommunale Energieversorgung	Wärmeversorgung: Maßnahmen zum Aufbau einer nachhaltigen Wärmeversorgung in den kommunalen Gebietskörperschaften, etwa durch Sektorenkopplung, klimafreundliche Nah- und Fernwärmenetze, Nutzung von Abwärme (z.B. aus Rechenzentren, Abwasser), Großwärmepumpen, (innovative) Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (ohne Inanspruchnahme der KWKG-Vergütung) und Wärmespeicher, Power to Heat-Anlagen sowie Maßnahmen zur Effizienzsteigerung	Fachplanung	<p>Angaben aus einer Fachplanung sollten vorhanden sein</p> <p>Alternative Berechnung: (historischer Energieverbrauch pro Jahr * GEG-Faktor substituierter Energieträger)-(zukünftiger Energieverbrauch pro Jahr * GEG-Faktor zukünftiger Energieträger)</p> <p>Quelle Wärmebedarf: Wärmedichtekarte EA RLP; bitte direkt bei EARLP anfragen Zukünftiger Energieverbrauch möglicherweise geringer durch Effizienzsteigerung</p>	<p>historischer jährlicher Energieverbrauch [kWh/a] zukünftiger jährlicher Energieverbrauch [kWh/a] GEG-Faktor substituierter Energieträgers [g CO₂eq/kWh] GEG-Faktor zukünftiger Energieträger [g CO₂eq/kWh]</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>
	Stromversorgung: Maßnahmen zum Aufbau einer nachhaltigen Stromversorgung in den kommunalen Gebietskörperschaften, etwa durch den Ausbau erneuerbarer Energien (unter Ausschluss von EEG- und KWKG-geförderten Anlagen)	Fachplanung	<p>Alternative Berechnung: prognostizierte Erzeugung [kWh/a] * GEG-Faktor Netzstrom [g CO₂eq/kWh]</p> <p>Mögliche Quelle PV-Stromerzeugung: Solarkataster RLP (https://solarkataster.rlp.de/start)</p>	<p>prognostizierte Erzeugung [kWh/a] GEG-Faktor Netzstrom: 560 g CO₂eq/kWh</p>	<p>Solarkataster RLP</p>
	Eigenverbrauch: Maßnahmen zur Steigerung des Eigenverbrauchs, beispielsweise durch Installation von Stromspeichern oder durch Schaffung von Bilanzkreisen oder Energiezellen (erfordert Investitionen z.B. in Soft- und Hardware sowie Messtechnik)	Fachplanung Kommune	<p>Möglichkeit zur Ermittlung des durch den Speicher erhöhten Eigenverbrauchs über den Unabhängigkeitsrechner der HTW Berlin (Link in Spalte rechts)</p>		
	Stromspeicher: Vorbereitung oder Umsetzung von Langzeit-, Kurzzeit-, Reserve-(Strom)Speichern ohne Überschreitung etwaiger Beihilfeintensitäten oder beihilferechtlicher Kumulierungsobergrenzen für den gleichen Fördergegenstand oder die gleichen förderfähigen Ausgaben	Fachplanung	<p>1. Eingabe: - Jahresstromverbrauch - Photovoltaikleistung (wenn unbekannt -> Solarkataster RLP) - Nutzbare Speicherkapazität (wenn unbekannt -> Voreinstellung beibehalten) Autarkiegrad (mit Speicher) notieren</p> <p>2. Eingabe - Jahresstromverbrauch - Photovoltaikleistung (wenn unbekannt -> Solarkataster RLP) - Nutzbare Speicherkapazität auf Null stellen (ohne Speicher) Autarkiegrad (ohne Speicher) notieren</p> <p>3. Jahresstromverbrauch*(Differenz Autarkiegrad mit und ohne Speicher)*GEG-Faktor Netzstrom</p>	<p>Jährlicher Stromverbrauch [kWh/a] Photovoltaikleistung [kWp] Nutzbare Speicherkapazität [kWh] GEG-Faktor Netzstrom: 560 g CO₂eq/kWh</p>	<p>Unabhängigkeitsrechner HTW Berlin</p>
2. Investitionen in Nutzung von Biomasse	Baum- u. Strauchschnitt: Anlagen zur Verarbeitung von Baum- und Strauchschnitt von lokalen Sammelstellen für die stoffliche und energetische Nutzung	keine Angabe erforderlich			
	Holzhackschnittel: Anlagen zur Verarbeitung von fehlerhaftem/kranken Holz sowie von Kronenholz zu Holzhackschnitteln				
	Hausmüll: Anlagen zur Trocknung, Sortierung und energetischen Nutzung von Hausmüll				

<p>3. Investitionen in energetische Sanierung, Ressourcenschonung und Effizienz</p>	<p>Integrierte Sanierungsvorhaben: Maßnahmen zur klimaneutralen Gestaltung und energetischen Sanierung auf einen das gesetzliche Mindestniveau übertreffenden Baustandard (Voll- und Teilsanierung) sowie zur Steigerung der Energieeffizienz in ausschließlich kommunalen Gebäuden von Einrichtungen nichtwirtschaftlicher Betätigung und Infrastrukturprojekte im Bereich LED-Strassenbeleuchtung (u.a. durch Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung aus der Raumluft, Wärmeschutz und -rückgewinnung, Umrüstung zu LED-Strassenbeleuchtung, Gebäudeautomation, Einsatz von Wärmepumpen oder Solarthermie)</p>	<p>Fachplanung Kommune</p>	<p>Wärmedämmung: Berechnung alternativ zur Fachplanung: Differenz U-Wert nachher/vorher [W/(m²*K)] * GTZ [kKh] * Fläche Wärmedämmung [m²] * GEG-Faktor substituierter Energieträger [g CO₂eq / kWh]</p>	<p>U-Wert vorher/nachher [[W/(m²*K)] Gradtagzahl (GTZ) in kKh (Kilo-Kelvin-Stunden) --> GTZ-Pauschale Annahme: 80 kKh Fläche Wärmedämmung [m²] GEG-Faktor eingesetzter Energieträger [g CO₂eq/kWh]</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
		<p>Fachplanung</p>	<p>Wärmerückgewinnung</p>			
		<p>Fachplanung Kommune</p>	<p>Wärmepumpen: Berechnung alternativ zur Fachplanung (((Heizenergiebedarf [kWh] - (Heizenergiebedarf [kWh] / Jahresarbeitszahl WP)) * GEG-Faktor substituierter Brennstoff [g CO₂eq/kWh])</p>	<p>Heizenergiebedarf [kWh] Jahresarbeitszahl Wärmepumpe GEG-Faktor substituierter Brennstoff [g CO₂eq/kWh]</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
		<p>Fachplanung Kommune</p>	<p>LED-Beleuchtung: eigene Berechnung möglich; bei gleichzeitiger Beantragung von Bundesmitteln über die Kommunalrichtlinie (KRL), können die Daten aus den KRL-Berechnungen angeben (((installierte Leistung alt [W] - installierte Leistung neu [W]) * Nutzungsstunden [h]) * GEG-Faktor Netzstrom</p>	<p>installierte Leistung vorher [W] installierte Leistung nachher [W] Betriebsstunden [h] GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO₂eq/kWh</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
	<p>Fachplanung</p>	<p>Solarthermie: Berechnung alternativ zur Fachplanung: solarer Deckungsgrad * Energieverbrauch Warmwasser [kWh] * GEG-Faktor substituierter Energieträger</p>	<p>solarer Deckungsgrad Energieverbrauch Warmwasser [kWh] GEG-Faktor substituierter Energieträger [gCO₂eq/kWh]</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>		
	<p>Neubau: Förderung von Mehrkosten bei Neubaumaßnahmen mit höheren energetischen Standards, die dazu führen, dass ein Null-Emissionsgebäude entsteht (in ausschließlich kommunalen Gebäuden von Einrichtungen nichtwirtschaftlicher Betätigung)</p>	<p>Fachplanung</p>	<p>Erforderliche Angabe: CO₂-Einsparung im Vergleich zum Neubau-Standard Effizienzhaus 55 (maximal 55% des Energieverbrauchs eines Referenzgebäudes nach GEG, Anlage 1)</p>		<p>Referenzgebäude nach GEG, Anlage 1</p>	
	<p>Energieeffizienz: Förderung von Mehrkosten von erprobten, langlebigen Baustoffen, die gegenüber herkömmlichen Baustoffen weniger CO₂-Emissionen verursachen, aber teurer sind (z.B. Holzbauteile, Zellulosedämmung, Lehmbaumstoffe, Recyclingbaumstoffe etc.); Maßnahmen zur Energieeffizienz (in ausschließlich kommunalen Gebäuden von Einrichtungen nichtwirtschaftlicher Betätigung)</p>	<p>keine Angabe erforderlich</p>				
	<p>Daseinsvorsorge: Maßnahmen für eine klimaneutrale Daseinsvorsorge, z.B. im Bereich der Wasseraufbereitung und -entsorgung, Nutzung von Regen- und Grauwasser in Gebäuden der kommunalen Gebietskörperschaften (ausschließlich in Bereichen mit nichtwirtschaftlicher Betätigung)</p>	<p>keine Angabe erforderlich</p>				
	<p>Null-Emissionsgebiete: Umsetzung von Konzepten in hoheitlicher oder behördlicher nichtwirtschaftlicher Verantwortung zur nachhaltigen Aus- und Umgestaltung von Gewerbe- und Industriegebieten (z.B. zur CO₂-Einsparung, regenerativen Energieerzeugung, Entwicklung von Kraft-Wärme-Verbänden, Anbindung an den OPNV, Maßnahmen zur energetischen Sanierung und Ressourcenschonung, Wasser- und Abwassermanagement), die dazu führen, dass Null-Emissionsgebiete entstehen oder in einem Teilsanierungsschritt maßgebliche Voraussetzungen hierfür geschaffen werden</p>	<p>Kommune</p>	<p>Da es sich hierbei um die Umsetzung von Konzepten handelt, sollten entsprechende Daten in den umzusetzenden Konzepten bereits vorhanden sein</p>			
	<p>Digitale Verwaltung: Investitionen in eine umweltfreundliche und effiziente digitale Verwaltung der kommunalen Gebietskörperschaften (jedoch nicht in kommunalen wirtschaftlich tätigen Betrieben), in digitale Technologien zur Verbesserung der Ressourcen-Effizienz sowie in die Erstellung von Entsiegelungskatastern. Hierbei sind insbesondere die Vorgaben des Onlinezugangsgesetzes in Bezug auf die Ende-zu-Ende-Digitalisierung der Verwaltungsprozesse zu berücksichtigen und nachzuweisen</p>	<p>keine Angabe erforderlich</p>				
	<p>Kommunale Förderprogramme: Maßnahmen zur Umsetzung kommunaler Förderprogramme oder von Förderprogrammen kommunaler Gesellschaften für Klimaschutz bei Privathaushalten z.B. LED-Tauschtag, Weiße-Ware-Tausch-Programme, Heizungspumpentausch in ausschließlich selbst genutzten Objekten ohne angemeldetes Gewerbe sowie E-Lastenräder für Privathaushalte</p>	<p>Kommune</p>	<p>LED-Tauschtag: Pauschale Annahme: pro getauschtem LED-Leuchtmittel 30W Einsparung, bei 730h Betriebszeit pro Jahr 30W * 730 h = 21,9 kWh 21,9 kWh * 560 gCO₂eq/kWh = 12,26 kg CO₂eq pro Leuchtmittel und Jahr</p>	<p>Pauschale Annahme für Einsparung Betriebszeit pro Jahr GEG-Faktor Netzbezug</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
		<p>Kommune</p>	<p>Heizungspumpentausch: Pauschale Annahme Energieeinsparung: 500 kWh/a pro getauschter Pumpe Energieeinsparung [kWh/a] * Anzahl getauschter Pumpen * GEG-Faktor Netzstrom [gCO₂eq/kWh]</p>	<p>Pauschale Einsparung: 500 kWh/a pro getauschter Pumpe (prognostizierte) Anzahl getauschter Pumpen GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO₂eq/kWh</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
		<p>Kommune</p>	<p>weiße Ware-Tausch: Pauschale Annahmen für die Einsparung [kWh/a] im Vergleich zu einem ineffizienten Altgerät (Alter ca. 15-20 Jahre) Kühlschrank: 230 kWh/a Gefrierschrank: 130 kWh/a Waschmaschine: 68 kWh/a Wäschetrockner: 329 kWh/a Geschirrspüler: 65 kWh/a Einsparung [kWh/a] * GEG-Faktor Netzstrom [gCO₂eq/kWh]</p>	<p>Pauschalen für jährliche Einsparung GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO₂eq/kWh Anzahl getauschter Geräte</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>	
<p>keine Angabe erforderlich</p>		<p>E-Lastenräder</p>				
<p>Balkon-PV-Anlagen: Maßnahmen zur Umsetzung kommunaler Förderprogramme oder von Förderprogrammen kommunaler Gesellschaften für Klimaschutz bei Privathaushalten für steckerfertige (Balkon)-PV-Anlagen</p>	<p>Kommune</p>	<p>Pauschale Annahme: 400 kWh PV-Erzeugung pro Jahr * GEG-Faktor Netzstrom 400 kWh/a * 560 gCO₂eq/kWh = 224 kgCO₂eq/a pro geförderter Anlage</p>	<p>Pauschale Annahme Stromerzeugung Balkon-PV-Anlage GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO₂eq/kWh</p>	<p>Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9</p>		

4. Investitionen in Schulen und Kindertagesstätten (inkl. Sportanlage und Lehrschwimmbekken)	Sanierung: Maßnahmen zur klimaneutralen Gestaltung und energetischen Sanierung über den gesetzlichen Gebäudeenergieeffizienzstandard hinaus sowie zur Steigerung der Energieeffizienz und für eine nachhaltige Wärmeversorgung in Schulgebäuden und Einrichtungen der Kindertagesbetreuung.	Fachplanung Kommune	Bemerkungen zu einzelnen Maßnahmen siehe unter Punkt 3. Investitionen in energetische Sanierung, Ressourcenschonung und Effizienz			
	Null-Emissionsgebäude: Förderung von Mehrkosten bei Baumaßnahmen im Bereich von Einrichtungen der Kindertagesbetreuung und Schulen mit höheren energetischen Standards, die dazu führen, dass ein Null-Emissionsgebäude entsteht oder in einem Teilsanierungsschritt maßgebliche Voraussetzungen hierfür geschaffen werden.	Fachplanung	o Wenn Null-Emissionsgebäude entstehen, findet eine Fachplanung statt o Bei Bestandsgebäuden, welche zu einem Null-Emissionsgebäude saniert werden, sollte der Energieverbrauch vor Entstehen des Null-Emissionsgebäudes bekannt sein	Energieverbrauch Bestandsgebäude vor Sanierung zum Null-Emissionsgebäude [kWh] GEG-Faktor substituierter Energieträger [gCO ₂ eq/kWh]	Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9	
	Beleuchtung: Umrüstung der Innen- und Außenbeleuchtung auf energiesparende LED-Leuchten.	Fachplanung Kommune	eigene Berechnung möglich; bei gleichzeitiger Beantragung von Bundesmitteln über die Kommunalrichtlinie (KRL), können die Daten aus den KRL-Berechnungen angeben (((installierte Leistung alt [W] - installierte Leistung neu [W]) * Nutzungsstunden [h]) * GEG-Faktor Netzstrom	installierte Leistung vorher [W] installierte Leistung nachher [W] Betriebsstunden [h] GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO ₂ eq/kWh	Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9	
	Energieeffiziente Küchen: Errichtung und Umbau von energieeffizienten Küchen im Rahmen der Ganztagsbetreuung und von Lehrküchen.	keine Angabe erforderlich				
	Lüftungsanlagen: Errichtung von neuen sowie Umbau von vorhandenen Lüftungsanlagen mit dem Ziel der Energieeinsparung (verpflichtende Wärmerückgewinnung).	Fachplanung				
	Bewegungsmelder: Einbau von Bewegungsmeldern für die Beleuchtung.	Beratung durch EA	Berechnung möglich mit Hilfe der DIN V 18955-10 alternativ vereinfachte Berechnung: Schätzwert verringerte Beleuchtungsdauer durch Bewegungsmelder [h] * Leistungsdaten der Leuchtmittel [W] * GEG-Faktor Strom Netzbezug [gCO ₂ eq/kWh]	Nutzungszone nach DIN V 18599-10 Nutzungsstunden [h] Leistung Beleuchtung [W] Relative Abwesenheit Erfasste Abwesenheit GEG-Faktor Netzstrom: 560 gCO ₂ eq/kWh	Emissionsfaktoren GEG, Anlage 9	
	Brauchwasser: Maßnahmen zur Einsparung und Wiederverwendung von Trinkwasser, z.B. Bau von Regenwasserzisternen, Verwendung von Verbrauchswasser für die Toilettenspülung usw.	keine Angabe erforderlich				
	ÖPNV-Anbindung: Maßnahmen zur besseren Anbindung von Schulen und Einrichtungen der Kindertagesbetreuung an den ÖPNV.					
Rad-/Fußwege: Investitionen in den Rad- und Fußverkehr (z.B. in Fahrradabstellrichtungen, intelligente und energieeffiziente Beleuchtung von Rad- und Fußwegen, einschließlich Ladeeinrichtungen für E-Bikes) im direkten Umfeld von Schulen und Einrichtungen der Kindertagesbetreuung.						
5. Investitionen in die klimafreundliche Mobilität	E-/H2-Fuhrparke: Maßnahmen zum Ausbau von Elektro- und Wasserstoff-Fuhrparken von kommunalen Gebietskörperschaften und kommunalen Verkehrsbetrieben, Maßnahmen zum Aufbau und zur Verbesserung einer Ladeinfrastruktur mit PV-Nutzung bei kommunalen Dienstgebäuden (idealerweise Förderung für bidirektionales Laden (V2G)).	Kommune	Ausbau Elektrofuhrpark: Berechnung mit Hilfe des Emissionsrechners im Elektroflottenplaner der EA RLP	Jahreskilometer der zu ersetzenden Fahrzeuge spezifische Emissionsfaktoren im CO ₂ -Fahrenrechner der EARLP Differenz berechnen	Elektroflottenplaner EARLP	
	Fahrradabstellplätze: Herstellung von gesicherten Fahrradabstellplätzen	keine Angabe erforderlich	Für Ladeinfrastrukturmaßnahmen ist keine Angabe erforderlich			
	Binnenschiffahrt: Landstromanlagen für Binnenschiffe (Güter/Personen).					
	Ladesäulen: Ladesäulen insbesondere im ländlichen Raum (idealerweise Förderung für bidirektionales Laden (V2G)); Smart City Lösungen wie z.B. SmartPoles.					
Umsteigeparkplätze: Bessere Umsteigeparkplätze mit Ladeinfrastruktur oder Fahrradboxen für Pedelecs sowie Fahrradstationen an Bahnhöfen, Busbahnhöfen oder im Umfeld von Bushaltestellen.						
6. Investitionen in multimodale und Sharing-Mobilität	Sharing-Einrichtungen: Investitionen (z.B. in Fahrzeuge, Abstellrichtungen, PV-Anlagen als örtliche Stromquelle sowie die erforderlichen Steuerungssysteme) in Sharing-Einrichtungen (für Fahrräder, Lastenräder, E-Pkw und sonstige Verkehrsmittel).	keine Angabe erforderlich				
	Multimodale Mobilität: Beschleunigung der Umsetzung von ÖPNV- und SPNV-Maßnahmen sowie Maßnahmen zur multimodalen Verknüpfung klimafreundlicher Verkehrsmittel nach Landesverkehrsfinanzierungsgesetz – Kommunale Gebietskörperschaften vom 26. Mai 2009 (GVBl. S. 203, BS 91-5) (LVFGKom).					
	Rad-/Fußverkehr: Investitionen in den Rad- und Fußverkehr, z.B. in Fahrradabstell- und Serviceeinrichtungen abseits von ÖPNV-Haltestellen sowie Fahrradzahlstellen; Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen bei Industrie- und Gewerbeflächen; Investitionen in intelligente und energieeffiziente Beleuchtung von Rad- und Fußwegen.					
7. Investitionen in nachhaltigen Logistikverkehr	Landlogistik: Alternative Landlogistik (z.B. in Kombination mit ÖPNV-Bedarfsverkehren, Bündelung von logistischen Verkehren, Umstellung von Antrieben).	keine Angabe erforderlich				
	City-Logistik: Maßnahmen im Bereich der City-Logistik (z.B. Microdepots, Bündelung von logistischen Verkehren, Umstellung von Antrieben).					
8. Sonstiges	Moore: Maßnahmen zum Schutz und zur Wiedervermässung von Mooren.	keine Angabe erforderlich				
	Forsten: Maßnahmen zur Anreicherung von Kohlenstoff in Wäldern und waldähnlichen Baumbeständen.					