



Foto Fabry

Aktualisierte Umwelterklärung

Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH

2020

Impressum

KEK - Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH
Hebelstr. 15
76133 Karlsruhe

Tel. 0721-480-88-0
Fax 0721-480-88-19

info@kek-karlsruhe.de
www.kek-karlsruhe.de

Karlsruhe, April 2021
© 2021 KEK

Quelle Abbildungen und Übersichten:

Titelseite und Porträts im Organigramm: Foto Fabry

Alle anderen: KEK

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	5
2	PORTRÄT DER KEK	6
2.1	LEISTUNGEN	6
2.2	ANSPRUCHS- UND ZIELGRUPPEN	7
2.3	AUFBAU UND TEAM DER KEK	7
2.4	DER STANDORT	8
2.5	UNSERE PROJEKTE	8
2.5.1	NEUE PROJEKTE 2020	8
2.5.2	LAUFENDE PROJEKTE	9
3	UMWELTLEITLINIEN	10
4	UMWELTMANAGEMENTSYSTEM	11
5	DIREKTE UND INDIREKTE UMWELTASPEKTE	12
6	KERNINDIKATOREN, UMWELTLEISTUNG UND UMWELTKENNZAHLEN	13
6.1	ENERGIEEFFIZIENZ	14
6.1.1	STROM UND SOLARERTRAG	14
6.1.2	WÄRME	15
6.2	MOBILITÄT	16
6.3	MATERIALEFFIZIENZ / PAPIERVERBRAUCH	17
6.4	WASSER	17
6.5	ABFALL	18
6.6	BIODIVERSITÄT	18
6.7	CO₂-BILANZ	18
6.8	VERRINGERTE CO₂-EMISSIONEN DURCH PROJEKTE DER KEK	20
6.9	ZUSAMMENFASSUNG DER KERNINDIKATOREN	21
7	UMWELTZIELE UND UMWELTPROGRAMM	22

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gesellschafterinnen und Fachbeirat der KEK.....	6
Abbildung 2: Anspruchsgruppen der KEK.....	7
Abbildung 3: Organigramm und Team der KEK.....	7
Abbildung 4: Dachgeschoss und PV-Anlage	8
Abbildung 5: Kernindikator Stromverbrauch 2015-2020	14
Abbildung 6: Stromverbrauch und Solarertrag 2015-2020.....	14
Abbildung 7: Kernindikator Wärme 2015–2020	15
Abbildung 8: Anfahrt zum Arbeitsplatz 2020	16
Abbildung 9: Dienstreisen 2015–2020 in km	16
Abbildung 10: Papierverbrauch 2015–2020.....	17
Abbildung 11: Kernindikator Wasserverbrauch 2015–2020 in m ³	17
Abbildung 12: CO ₂ -Emissionen der KEK 2020 in kg.....	19
Abbildung 13: CO ₂ -Bilanzen der KEK seit 2016.....	19

ÜBERSICHTSVERZEICHNIS

Übersicht 1: Direkte und indirekte Umweltaspekte	12
Übersicht 2: EMAS-Kernindikatoren	13
Übersicht 3: Zusammenfassung der CO ₂ -Einsparungen durch Projekte der KEK	20
Übersicht 4: Zusammenfassung der Kennzahlen	21
Übersicht 5: Umweltprogramm 2020	22
Übersicht 6: Umweltprogramm 2021	23

1 Vorwort

Über das Jahr 2020 und seine besonderen Umstände ist viel gesagt und geschrieben worden. Die Quintessenz ist, dass uns die Pandemie vor Augen führt, wie verletzlich unsere scheinbar gradlinige Entwicklung ist.

Kurz bevor Corona das öffentliche und wirtschaftliche Leben im März 2020 lahmlegte, wurde das Karlsruher Klimaschutzkonzept 2030 fertiggestellt und für den Beschluss durch den Gemeinderat vorbereitet. Mit breiter politischer Mehrheit wurde das Konzept angenommen, der für die Maßnahmenumsetzung erforderliche Haushaltsbeschluss musste jedoch bis zum Dezember 2020 warten.



Zum jetzigen Zeitpunkt, Ende März 2021, ist der städtische Haushaltsplan von der Rechtsaufsichtsbehörde freigegeben. Damit können nun zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen auf den Weg gebracht werden, von denen in vielen Fällen die KEK als treibende Kraft gefordert sein wird. Die Eröffnung des Beratungszentrums Klima Energie Mobilität, als Beispiel für eines der großen Vorhaben der KEK, wird voraussichtlich Mitte 2021 möglich sein.

Die Kontaktbeschränkungen des letzten Jahres haben viel direkten Beratungskontakt vor Ort mit den Karlsruherinnen und Karlsruhern verhindert. Allerdings hat sich auch gezeigt, dass Beratungen bis zu einem gewissen Grad gut online erfolgen können. Bei Veranstaltungen haben wir im Laufe des Jahres sogar die Erfahrung gemacht, mehr und neue Interessierte erreichen zu können als mit den bisher üblichen Präsenzveranstaltungen.

Im Sommer 2020 haben wir uns räumlich erweitert, im Herbst und Winter auch personell deutlich verstärkt. Dies gibt uns neue Möglichkeiten, maßgebliche Impulse zur Erreichung der Ziele des Klimaschutzkonzeptes zu geben. Dazu zählt z.B. eine klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2040.

Vielen Umfragen zufolge zählt der Klimaschutz nach wie vor zu den wichtigsten Themen der Deutschen – trotz Corona. Und die Pandemie macht deutlich, wie wichtig es ist, auf die Wissenschaft zu hören und nicht nach politischer Opportunität zu entscheiden. Bekanntlich kann man weder mit dem Virus noch mit dem Klimaschutz verhandeln. Dies in messbaren Projekten sichtbar zu machen, bleibt Aufgabe der KEK. Das Umweltmanagement der KEK bildet dabei einen Baustein.

A handwritten signature in black ink, which reads 'D. Vogeley'. The signature is written in a cursive, slightly stylized font.

Dirk Vogeley
(Geschäftsführer)

2 Porträt der KEK

Als neutrale Organisation fördert die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur seit 2009 die effiziente Nutzung von Energie, den Einsatz erneuerbarer Energien und Maßnahmen für den Klimaschutz. Sie ist Ansprechpartnerin für alle Interessierten: Privatpersonen, kleine und mittlere Unternehmen aller Branchen sowie für öffentliche und gemeinnützige Einrichtungen, Verbände, Vereine und andere Organisationen in Karlsruhe.

Gesellschafterinnen der KEK sind zu je 50 Prozent die Stadt Karlsruhe und die Stadtwerke Karlsruhe GmbH. Ein **Fachbeirat** aus Vertreter*innen fachlicher und gesellschaftlicher Gruppen unterstützt die KEK mit Empfehlungen, Ideen und Anregungen.

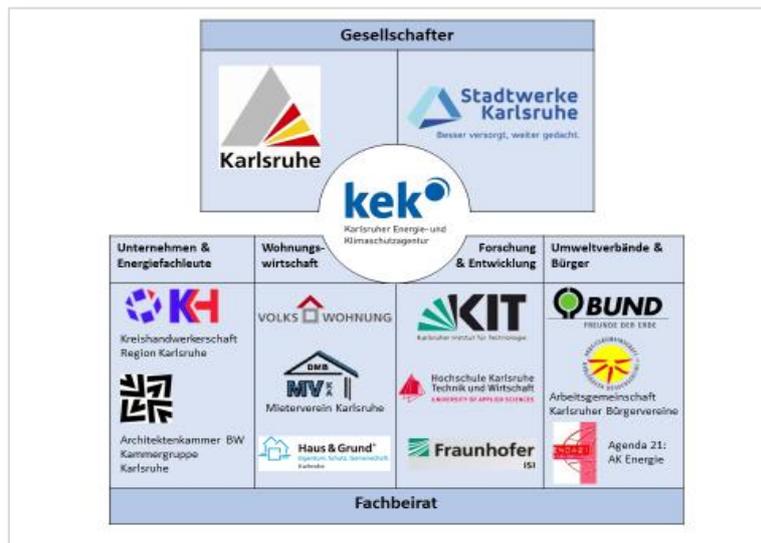


Abbildung 1: Gesellschafterinnen und Fachbeirat der KEK

Als Impulsgeberin, Netzwerkkordinatorin und Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und Klimaschutz übernimmt die KEK eine Schlüsselrolle im städtischen Klimaschutz, um zusammen mit ihren beiden Gesellschafterinnen Stadt und Stadtwerken einen messbaren Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Karlsruhe zu leisten. In einigen Projekten arbeitet die KEK auch über die Stadtgrenzen hinaus, insbesondere auf regionaler Ebene mit den Energieagenturen der Nachbarlandkreise Bretten und Rastatt sowie als Mitglied innerhalb der Verbände der Energieagenturen auf Landes- und Bundesebene.

2.1 Leistungen

Als Hauptaufgabe unterstützt die KEK durch Erstberatung, Sensibilisierung, Umweltbildung, Netzwerkarbeit und Informationen rund um die Themen Klimaschutz, Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Im Vordergrund des unabhängigen und neutralen Leistungsangebots stehen:

- ▶ Initialberatung mit den Schwerpunkten energetische Sanierung und Energiesparen
- ▶ Initiierung, Förderung und Begleitung von Energieeffizienz- und Klimaschutzprojekten
- ▶ Aufbau und Pflege von Informationsplattformen
- ▶ Vermittlung von Know-how durch Seminare und Bildungsarbeit für alle Altersstufen
- ▶ Verzahnung von Wissenschaft und Praxis.

2.2 Anspruchs- und Zielgruppen

Die KEK arbeitet für eine Vielzahl von Akteur*innen in Karlsruhe und der Region und steht mit diesen in regelmäßigem Kontakt (Abbildung 1). Im Kommunikationskonzept sind Ziele und Maßnahmen für die jeweilige Ansprache definiert. Im Rahmen des Karlsruher Klimaschutzkonzepts und der Projektarbeit stand die KEK 2020 trotz Corona mit fast allen Anspruchsgruppen in regelmäßigem Austausch.

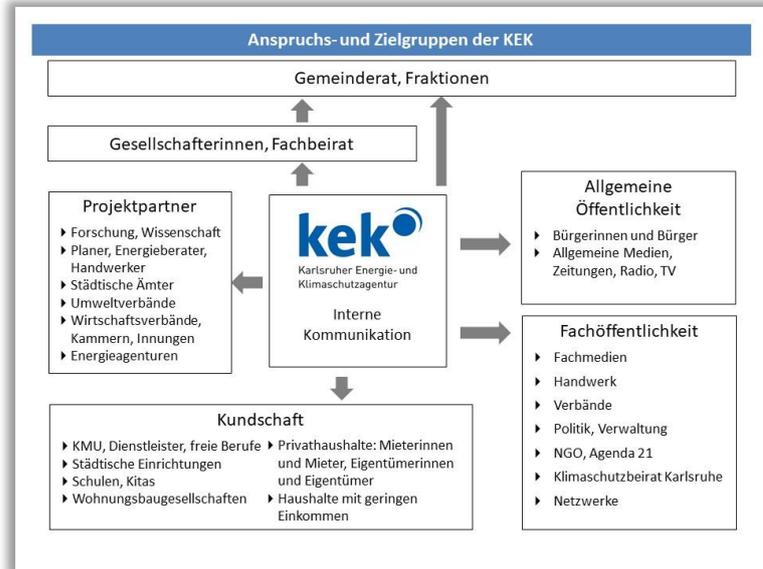


Abbildung 2: Anspruchs- und Zielgruppen der KEK

2.3 Aufbau und Team der KEK

Ende 2020 konnte das Team der KEK auf 19 Expertinnen und Experten mit einem auf das Jahr umgerechneten Anteil von 14,9 Vollzeitstellen erweitert werden. Neu im Spektrum der Fach- und Methodenkompetenzen wird nun auch das Themenfeld Nachhaltige Mobilität mit Schwerpunkte Elektromobilität abgedeckt. Im März 2021 ist das Team bereits auf 21 Personen gewachsen:

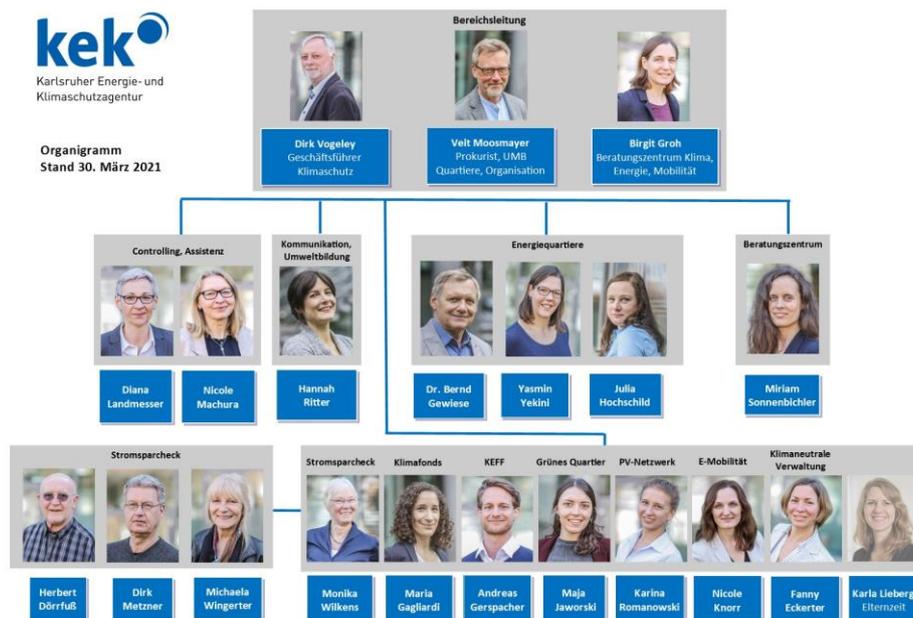


Abbildung 3: Organigramm und Team der KEK

2.4 Der Standort

Im Hinblick auf die Umsetzung des Karlsruher Klimaschutzkonzepts erweiterte die KEK im Mai 2020 ihre Mietfläche um das Dachgeschoss mit rund 127 m² auf insgesamt 379 m². Bereits im April 2020 wurde der Anteil des Vormieters an der PV-Anlage mit 8 kWp übernommen, die nun komplett von der KEK betrieben wird. Die Umweltprüfung des erweiterten Standorts und die Ermittlung der Auswirkungen auf das UMS wurde vorgenommen und bei der letztjährigen Revalidierung bereits berücksichtigt.

Zwei Wochen vor der diesjährigen Validierung ist auch das Erdgeschoss am Standort hinzugemietet worden. Hier wird im Auftrag der Stadt das Klimaschutzberatungszentrum eingerichtet. Die erforderliche Umweltprüfung der neuerlichen Erweiterung erfolgt in 2021.



Abbildung 4: Dachgeschoss und PV-Anlage

2.5 Unsere Projekte

Die KEK arbeitet überwiegend in Projekten, deren Laufzeit von wenigen Wochen bis zu mehreren Jahren reicht. Aktuell sind etwa 40 Projekte in der Umsetzung, die aus Förderprogrammen des Landes, des Bundes und der EU sowie als städtische Aufträge finanziert werden. Für laufende Kosten und einige dauerhafte Aufgaben, wie z.B. Förderung von Wissensplattformen oder Netzwerkarbeit, erhält die KEK eine regelmäßige Grundfinanzierung der Gesellschafterinnen.

Eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit ist für alle Tätigkeiten und Projekte wesentlicher Bestandteil, um das Wissen um die Notwendigkeit von Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Klimaschutz zu fördern und dadurch die Grundlagen für eine Verhaltensänderung zu schaffen.

Im Folgenden werden einige der aktuellen Projekte vorgestellt.

2.5.1 Neue Projekte 2020

Energiequartier Grötzingen

Zu den Karlsruher Energiequartieren kam im Frühjahr 2020 die Erarbeitung eines integrierten Quartierskonzepts für den Stadtteil Grötzingen hinzu. An die etwa einjährige Konzepterstellung schließt sich die zweijährige Umsetzungsphase durch das Sanierungsmanagement an.

Anfang 2020 wurde außerdem eine zweijährige Verlängerung des Sanierungsmanagements im Stadtteil Wettersbach bis Ende 2021 bewilligt.

Im Klimaschutzkonzept 2030 sind jährlich drei weitere Quartierskonzepte vorgesehen. Für die bereits mit den Ortschaftsräten Hohenwettersbach und Wolfartsweier vereinbarten Konzepte sind die Förderanträge eingereicht bzw. vorbereitet, der Start kann daher nach Bewilligung voraussichtlich im Sommer 2021 erfolgen.

Die Energiequartiere werden über das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ durch die KfW mitfinanziert. Den Eigenanteil von 35 % tragen die Stadt Karlsruhe als Antragstellerin und die KEK.

TrafoKommunE

Im bundesweit angelegten Forschungsprojekt TrafoKommunE wird untersucht, welche Infrastrukturen für eine erfolgreiche Energiewende in Karlsruhe erfolgversprechend sind und wie eine hohe Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger erreicht werden kann.

Beteiligt sind mehrere überregionale Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in Karlsruhe. Die KEK arbeitet insbesondere mit Ergebnissen und Erhebungen zu Energie- und Sanierungsdaten zu und unterstützt das Projekt durch Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung der Bevölkerung und Einbindung von Akteuren.

TrafoKommunE wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Nachhaltige Mobilität

Der Ausbau der Elektromobilität ist ein Baustein des Karlsruher Klimaschutzkonzepts. Die Zahl der E-Fahrzeuge im Stadtgebiet soll erhöht werden. Die kostenlose Erstberatung zur Elektromobilität unterstützt Unternehmen und Privatpersonen durch Informations- und Unterstützungsangebote. Außerdem unterstützt die KEK die Stadt beim Management der Ladeinfrastruktur durch Planung, Bedarfsermittlung, Konzeption und Standortplanung. Fragestellungen zu Antragsverfahren, Beteiligungs- und Entscheidungsprozessen.

Das Projekt wird vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg gefördert.

2.5.2 Laufende Projekte

Die in der Umwelterklärung 2019 ausführlich beschriebenen Projektaktivitäten der KEK wurden in 2020 fortgesetzt. Im Rahmen des **Klimaschutzkonzepts** 2030 (KSK) liegt der Schwerpunkt der KEK derzeit auf der Planung und Organisation des neuen Beratungszentrums.

In 2021 werden zwei durch das Land seit 2018 geförderte Projekte der KEK nach dreijähriger Laufzeit beendet: die **Grünen Energiequartiere** für einen nachhaltigen und klimafreundlichen Lebensstil und das **Photovoltaiknetzwerk Mittlerer Oberrhein**, eine koordinierte Zusammenarbeit der drei Energieagenturen der Region um die solare Stromerzeugung zu erhöhen.

Eine mehrjährige Laufzeit haben noch **Klimaschutz im Alltag** des Bundesumweltministeriums und die **Regionale Kompetenzstelle Energieeffizienz KEFF** zur Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen bei Energieeffizienzmaßnahmen.

Außerdem arbeitet die KEK in langfristigen Kooperationen mit der **Verbraucherzentrale (Energiechecks)** sowie der Caritas (**Stromspar-Check**) zusammen, die beide auch durch die Stadt Karlsruhe unterstützt werden.

Puntos Verdes, Klimapartnerschaft und Klimafonds

Die Stadt Karlsruhe unterhält seit 2016 eine Klimapartnerschaft mit der ecuadorianischen Gebietskörperschaft San Miguel de Los Bancos. Im dritten Aufforstungsprojekt, das die KEK auf dem Grundstück „La Elenita“ der Artenschutzstiftung Zoo Karlsruhe durchführt, wurden die Pflanzarbeiten abgeschlossen. Weitere 10 Hektar ehemaliges Weideland sollen mit rund 11.000 Setzlingen heimischer Arten aus

lokalen Baumschulen aufgeforstet werden. Zusätzliche 8 Hektar sind in Verhandlung. Das Team vor Ort konnte mit Agrar- und Forstfachleuten insbesondere für die Logistik und Pflanzplanung verstärkt werden.

Umwelt- und Weiterbildung

Schul- und Bildungsprojekte wurden 2020 durch Corona besonders stark beeinflusst. Im ersten Halbjahr 2020 konnten keine Unterrichtseinheiten zum Klimaschutz durchgeführt werden. Einige wurden zwar im zweiten Halbjahr nachgeholt, durch den erneuten Lockdown ab Herbst haben sich jedoch eine Vielzahl von bereits vereinbarten Terminen erneut verschoben. Von den Schulen werden überwiegend Präsenzveranstaltungen gewünscht, dennoch werden einige Einheiten künftig auch online stattfinden können.

3 Umwelitleitlinien

Die Umwelitleitlinien sind Grundlage des Umweltmanagementsystems der KEK. Sie sind für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der KEK verbindlich. Die Umwelitleitlinien wurden gemeinsam im KEK-Team erarbeitet und fortlaufend überprüft und ggf. weiterentwickelt. Sie beschreiben die umweltbezogenen, langfristigen Handlungsgrundsätze sowie Perspektiven und Ziele und stellen die betriebliche Umweltpolitik im Sinne von EMAS dar.

1. **Leitlinien im Alltag leben:** Als Team der KEK haben wir die Leitlinien gemeinsam erarbeitet. Wir identifizieren uns mit den Inhalten und engagieren uns, die selbstgesteckten Ziele zu erreichen.
2. **Nachhaltig arbeiten:** Unser Handeln orientiert sich am Ziel einer ökologisch verträglichen, ökonomisch tragfähigen und sozial gerechten Lebens- und Wirtschaftsweise, die die Lebensgrundlage der heutigen und künftigen Generationen bewahrt.
3. **Vom Guten zum Besseren:** Durch einen stetigen Verbesserungsprozess wollen wir Umweltbelastungen dauerhaft verringern und unsere Umweltleistung verbessern.
4. **Über Vorgaben hinaus:** Wir verpflichten uns, die geltenden Rechtsvorschriften und weitere für die KEK bindende Verpflichtungen einzuhalten und dort wo es möglich ist, einen höheren Standard zu erreichen.
5. **Transparenz schaffen:** Durch die Erfassung und Auswertung unserer Ressourcenverbräuche stellen wir sicher, dass wir unsere wesentlichen Umweltaspekte kennen und daraus geeignete Maßnahmen ableiten.
6. **Aktiv begeistern:** Mit unserer Arbeit wollen wir Maßstäbe im Umwelt- und Klimaschutz setzen und damit zu aktivem Handeln anregen.
7. **Den Umweltnutzen unserer Projekte optimieren:** Bei der Auswahl, Entwicklung und Umsetzung unserer Projekte steht der Nutzen für Umwelt- und Klimaschutz im Vordergrund. Mit Hilfe unserer Projektpartner und einer aktiven Öffentlichkeitsarbeit streben wir einen möglichst großen Multiplikatoreffekt an.

4 Umweltmanagementsystem

Seit nunmehr 10 Jahren, genauer seit dem 16.02.2011, ist die KEK im EMAS-Register eingetragen. Das Managementsystem wird seitdem jährlich begutachtet, von der möglichen Ausnahmeregelung für kleine Betriebe machen wir bisher keinen Gebrauch. Ein jährlicher Blick von außen ist uns Ansporn und Hilfe zugleich immer auf dem Laufenden zu bleiben und neue Anregungen aufzunehmen.

In der Organisation des UMS haben sich 2020 gegenüber der Umwelterklärung 2019 keine Änderungen ergeben.

Von Corona betroffen ist allerdings das Handlungsfeld **Chancen, Risiken und bindende Verpflichtungen**, auch wenn sich dies weniger auf Umwelt- als vielmehr Gesundheitsaspekte auswirkte. Durch eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung, ein Hygienekonzept, Handreichungen für die Energieberatung und das Homeoffice sowie nicht zuletzt die entsprechende technische Ausstattung für das Homeoffice, wurden alle Beschäftigten sensibilisiert und in die Lage versetzt, ihre Aufgaben so sicher wie möglich durchführen zu können.

Die etablierte Umweltbetriebsprüfung mit externer Unterstützung konzentrierte sich 2020 wegen der geltenden Kontaktbeschränkungen auf die Bereiche der Geschäftsführung und des Umweltmanagementbeauftragten.

Die Einhaltung der Rechtsvorschriften und anderer bindenden Verpflichtungen für die KEK wird durch folgende Kontrollinstrumente gewährleistet:

- ▶ Rechtskataster einer Online-Datenbank
- ▶ regelmäßige Aktualisierung des Rechtsvorschriftenverzeichnisses durch den Umweltmanagementbeauftragten und Information im Rahmen der regelmäßigen internen Informationsrunden
- ▶ eigene Weiterbildung der Mitarbeiter*innen der KEK, auch im Rahmen der Projekte und Beratungen

Einschlägige Rechtsbereiche bei der KEK sind, neben den büroüblichen Umweltregelungen und dem Arbeitsschutz, insbesondere das Energie- und Baurecht, Immissions- und Klimaschutzregelungen sowie aktuelle Förderrichtlinien für die Beratungs- und Projektarbeit.

Die Beschäftigtenbeteiligung erfolgte 2020 überwiegend online, auch die 14-tägigen Teambesprechungen, bei denen EMAS einen festen Besprechungspunkt hat, wurden in Form von Videobesprechungen durchgeführt.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit ging 2020 als Hauptprojekt die Überarbeitung des KEK-Internetauftritts online. EMAS hat einen eigenen Menüpunkt und alle Umwelterklärungen seit 2010 stehen zum Download zur Verfügung.

Anlässlich der räumlichen Erweiterung der KEK wurde eine Umweltprüfung der seit Mai 2020 neu angemieteten Stockwerke im 4. und 5. Stockwerk vorgenommen. Die Bezugsgröße Mietfläche wirkt sich nicht nur auf den Wärme- und Strombedarf, sondern auch auf die interne Kommunikation zwischen den Mitarbeiter*innen auf den jetzt vier Stockwerken aus. Solange es möglich war, wurde die Dachterrasse für regelmäßige Obst- und Kaffeepausen genutzt. Derzeit ist auch dies nur noch virtuell möglich.

Technisch kamen im Dachgeschoss eine Klimaanlage sowie der Anteil des Vormieters an der Photovoltaikanlage hinzu. Die KEK ist nunmehr Eigentümerin der gesamten 8 kWp-Anlage auf dem Dach der Hebelstr. 15.

5 Direkte und indirekte Umweltaspekte

Die Hauptprozesse und Tätigkeiten der KEK haben sich gegenüber der Umwelterklärung 2019 nicht verändert. Die Bewertung der Umweltaspekte wurde nur hinsichtlich der Einzelaspekte Reinigung und eigene Energieerzeugung neu bewertet. Dadurch änderte sich die Gesamtbewertung der Umweltauswirkung jedoch nicht.

Prozess	Tätigkeiten	Umweltaspekte		Beschreibung / Bemerkung	Umweltauswirkung
Bürobetrieb	Reinigung	Abfall, Wasser, Energie	indirekt	Reinigungsmittel, Staubsaugerbeutel, Wisch- und Spülwasser	gering
	Büroorganisation	Energie, Emissionen, Material	direkt	Geräte, Heizung, Verwaltung, Öffentlichkeitsarbeit etc.	mittel
Beschaffung	Einkauf	Material, Abfall	direkt	Art des Beschaffungsgutes, z.B. Recyclingprodukte; Beschaffungswege	mittel
	Entsorgung	Abfall	direkt	Verpackungen, Bestellmengen	gering
Mobilität	Arbeitsweg	Energie, Emissionen	indirekt	Verkehrsmittel, Verhalten	gering
	Dienstreisen	Energie, Emissionen	direkt	Verkehrsmittel, Schadstoffe	hoch
Projekte	Beratung, Schulung, Weiterbildung	Energie, Emissionen	indirekt	Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Umweltbewusstsein	indirekt	Multiplikatoreffekte	hoch
	Umsetzungsbegleitung	Energie	direkt / indirekt	Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Emissionen	indirekt	Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
	Eigene Projekte	Energie	direkt	Energie- und Ressourceneinsatz	mittel
		Emissionen	direkt	Energie- und Ressourceneinsatz	hoch
		Abfall	direkt	abhängig vom Projekt	mittel
		Biologische Vielfalt	direkt	CO ₂ -Minderungsprojekte	hoch
Biologische Vielfalt, Umweltbewusstsein		indirekt	CO ₂ -Minderungsprojekte Dritter, Multiplikatoreffekte	hoch	

Übersicht 1: Direkte und indirekte Umweltaspekte (Rottöne für negative, Grüntöne für positive Umweltauswirkungen)

6 Kernindikatoren, Umweltleistung und Umweltkennzahlen

Die EMAS-Kernindikatoren für die Umweltberichterstattung gliedern sich entsprechend EMAS Anhang IV in folgende Schlüsselbereiche mit den zugehörigen Kennzahlen:

Schlüsselbereich	Kennzahlen
Energieeffizienz	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh Gesamtenergieverbrauch an erneuerbaren Energien in kWh (Anteil am Gesamtenergieverbrauch)
Materialeffizienz	Jährlicher Papierverbrauch in Blatt sowie in Ausdrucken/Kopien
Wasser	Jährlicher Wasserverbrauch in m ³
Abfall	Abfallaufkommen in kg
Biologische Vielfalt	Gesamter Flächenverbrauch (= gesamte versiegelte Fläche), Gesamte naturnahe Fläche abseits des Standorts
Emissionen	Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen in Tonnen CO ₂ -Äquivalent

Übersicht 2: EMAS-Kernindikatoren (nach Anhang IV, C 2, EMAS-Verordnung)

Nach der EMAS-Verordnung beziehen sich die Kernindikatoren auf die direkten Umweltaspekte, die als wesentlich eingestuft sind.

Von den im **Referenzdokument Öffentliche Verwaltung** genannten Umweltaspekten ermittelt und berechnet die KEK alle zutreffenden, die dort unter „Büro“ genannt werden (bis auf Kantinen und Cafeterias). Die KEK erzeugt und nutzt eigene erneuerbare Energie. Im Mobilitätssektor stellt die KEK Dienstfahrräder zur Verfügung und nutzt das bestehende Car-Sharing-Angebot. Die Förderung umweltbezogener Verhaltensweisen von Haushalten und Unternehmen ist Grundauftrag der KEK. Leistungsrichtwerte, die die KEK zum Vergleich nutzen könnte, sind im Referenzdokument bis auf Wasser nicht angegeben.

Bei der KEK sind in erster Linie die Schlüsselbereiche **Energieeffizienz** mit Wärme und Strom sowie **Emissionen** (hier CO₂) wesentlich und werden in den Abschnitten 6.1 und 6.7 beschrieben.

Die Schlüsselbereiche **Materialeinsatz**, **Wasserverbrauch** und **Abfallaufkommen** (Abschnitte 6.3 bis 6.5) bewegen sich im büroüblichen Rahmen.

Mit Aufforstungsprojekten naturnaher Flächen und über die Unterstützung der Artenschutzstiftung engagiert sich die KEK im Schlüsselbereich **Biodiversität** (Abschnitt 6.6).

Die **Umweltleistung** der KEK ist für 2020 in mehrfacher Hinsicht unter besonderen Bedingungen zu interpretieren: durch den hohen Homeoffice-Anteil (geschätzte 20 % der Arbeitstage), die deutlich zurückgegangenen Dienstfahrten, die erweiterte Bürofläche sowie noch nicht vorliegender Daten für Wärme und Wasser sind sie nur eingeschränkt mit den Vorjahren zu vergleichen. Noch ist nicht absehbar, wie sich die räumliche Erweiterung im Normalbetrieb in den Verbrauchszahlen auswirkt, da Präsenzbetrieb seit dem Umzug nur wenige Wochen möglich war. Zum anderen sind insbesondere die Zahlen in den Bereichen Dienstreisen und Papierverbrauch so außergewöhnlich niedrig, dass 2020 als Ausnahmesituation gewertet wird.

Um die Darstellung etwas übersichtlicher zu machen, beginnen die Zeitreihen in dieser Umwelterklärung im Jahr 2015 statt wie bisher 2010.

6.1 Energieeffizienz

6.1.1 Strom und Solarertrag

Die KEK nutzt zu 100 % regenerativen Strom. Ein Teil wird durch die eigene Solaranlage erzeugt, der Restbedarf von den Stadtwerken Karlsruhe bezogen (mit dem Ok-Power-Siegel zertifizierter Natur-Strom aus 100 % Wasserkraft). Trotz der erweiterten Bürofläche gingen absoluter und relativer Stromverbrauch in 2020 um rund 3 % bzw. 4 % zurück. Hier macht sich bemerkbar, dass die Büros seit März 2020 nicht mehr im Normalbetrieb besetzt waren.

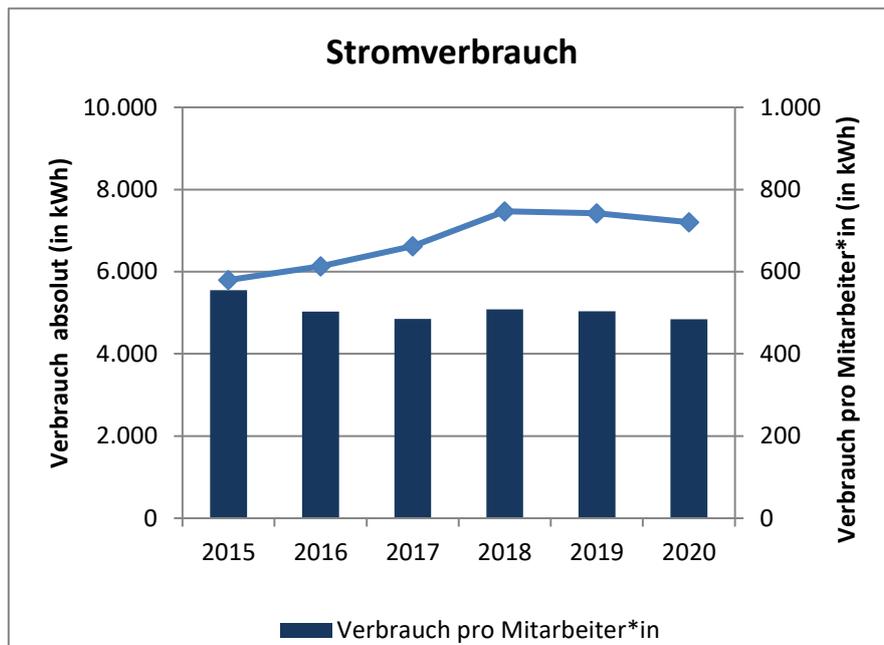


Abbildung 5: Kernindikator Stromverbrauch 2015-2020

Mit der Übernahme einer weiteren 4 kWp Solaranlage im April 2020 verdoppelte sich der Solarertrag nahezu. Durch die zeitgleich reduzierte Präsenz im Büro stieg jedoch die Einspeisung deutlich stärker an als der Eigenverbrauch. Wie sich der Eigenverbrauch im Präsenzbetrieb entwickelt, wird sich auch hier erst wieder unter Normalbedingungen zeigen.

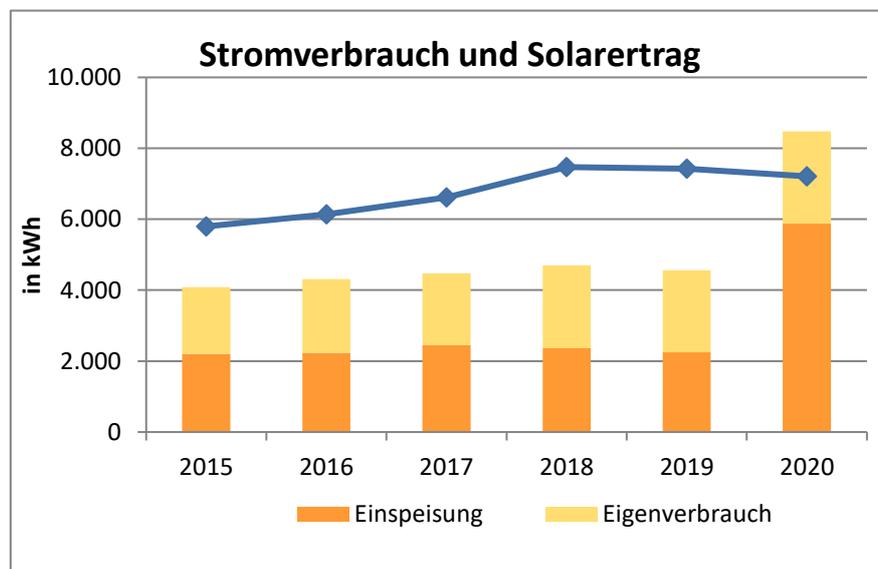


Abbildung 6: Stromverbrauch und Solarertrag 2015-2020

6.1.2 Wärme

Das Gebäude in der Hebelstraße 15 wird mit Fernwärme beheizt.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Umwelterklärung liegen die Abrechnungsdaten 2020 für Wärme leider noch nicht vor. Daher werden die eigenen Kontrollablesungen herangezogen, um eine vorläufige Abschätzung der Werte vornehmen zu können. Diese ergaben für die Heizkörper der bisherigen Bürofläche gegenüber 2019 in Summe einen Rückgang um rund 13 %. Inklusive der neuen Heizkörper in den hinzugekommenen Räumen ergibt sich gegenüber den Werten von 2019 noch eine Verbrauchsreduktion von rund 3 %, und damit die gleiche Dimension wie beim Strom. Witterungsbereinigt steigt jedoch der Wärmeverbrauch um rund 6 % an.

Dementsprechend wurden aus den abgerechneten Daten von 2019 die vorläufigen Werte für 2020 hergeleitet.

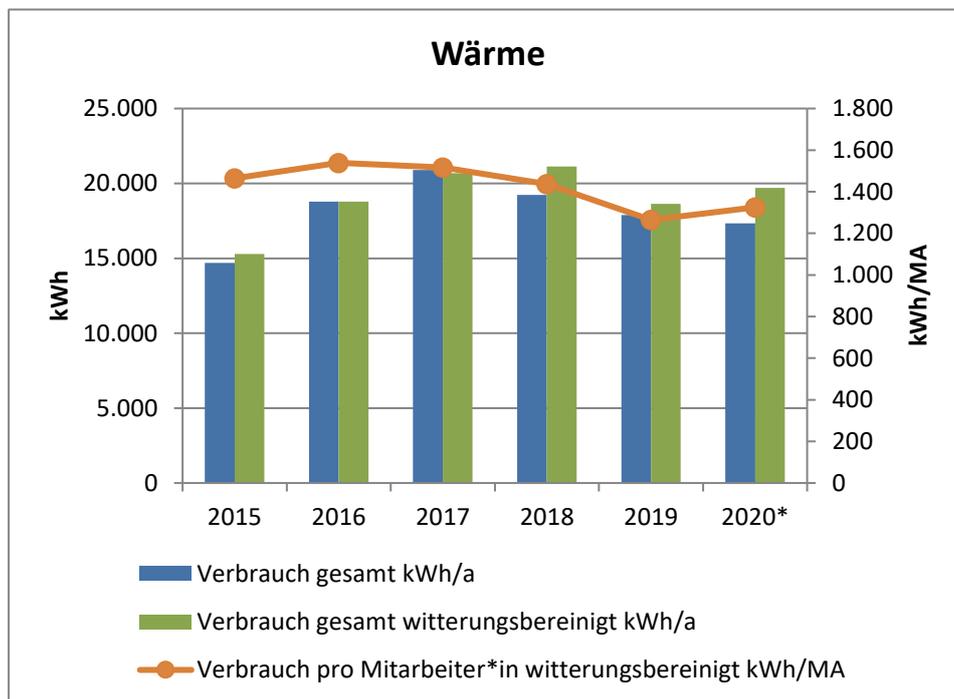


Abbildung 7: Kernindikator Wärme 2015–2020
(*Werte für 2020 vorläufig)

6.2 Mobilität

Die meisten Mitarbeiter*innen nutzen das Fahrrad, viele im Laufe des Jahres in Kombination mit öffentlichen Verkehrsmitteln, wie aus der Mitarbeitendenbefragung Februar 2021 hervorgeht. Wenige haben längere Anfahrtswege mit dem Nah- und Fernverkehr sowie dem PKW, was sich aber auf die zurückgelegten Kilometer für den Weg zur Arbeit deutlich auswirkt (Abbildung 8).

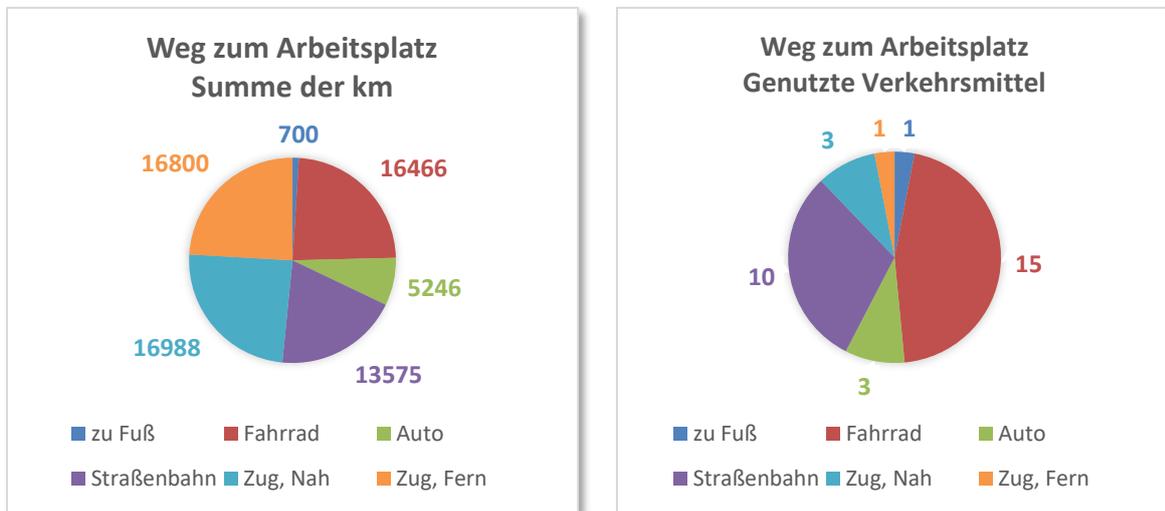


Abbildung 8: Anfahrts zum Arbeitsplatz 2020

Links: Summe der Kilometer; Rechts: von Mitarbeitenden genutzte Verkehrsmittel, Mehrfachnennungen

Mit nur knapp über 2.000 km (ohne den jährlichen Flug zu den Projekten in Ecuador, siehe CO₂-Bilanz) machen die Dienstreisekilometer im Coronajahr 2020 nur einen Bruchteil der letzten Jahre aus.

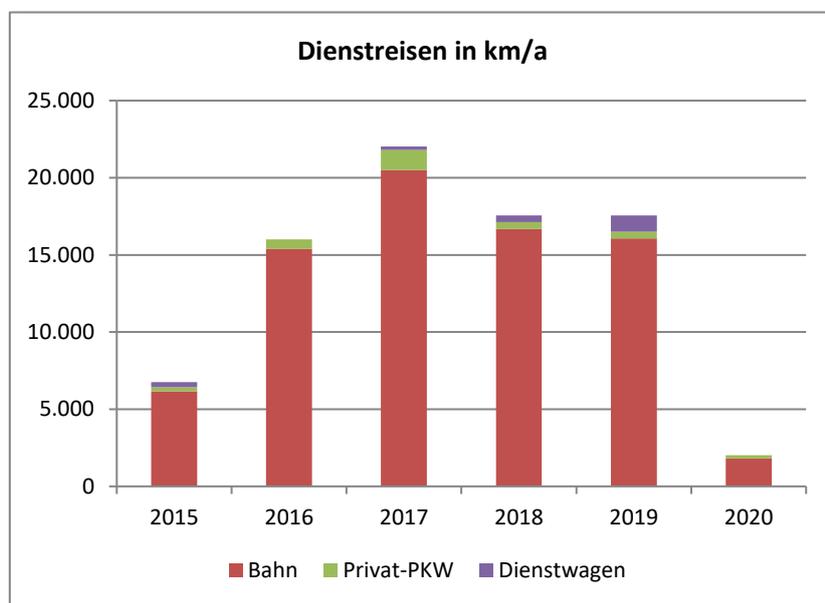


Abbildung 9: Dienstreisen 2015–2020 in km/a

6.3 Materialeffizienz / Papierverbrauch

Der Papierverbrauch bei der KEK entsteht überwiegend durch Kopien und Ausdrucke und wird monatlich erfasst. Als ergänzende Datenquelle dient die bestellte Menge des Kopierpapiers. Die Aussagekraft 2020 ist durch deutlich niedrigere Anwesenheit im Büro erheblich eingeschränkt.

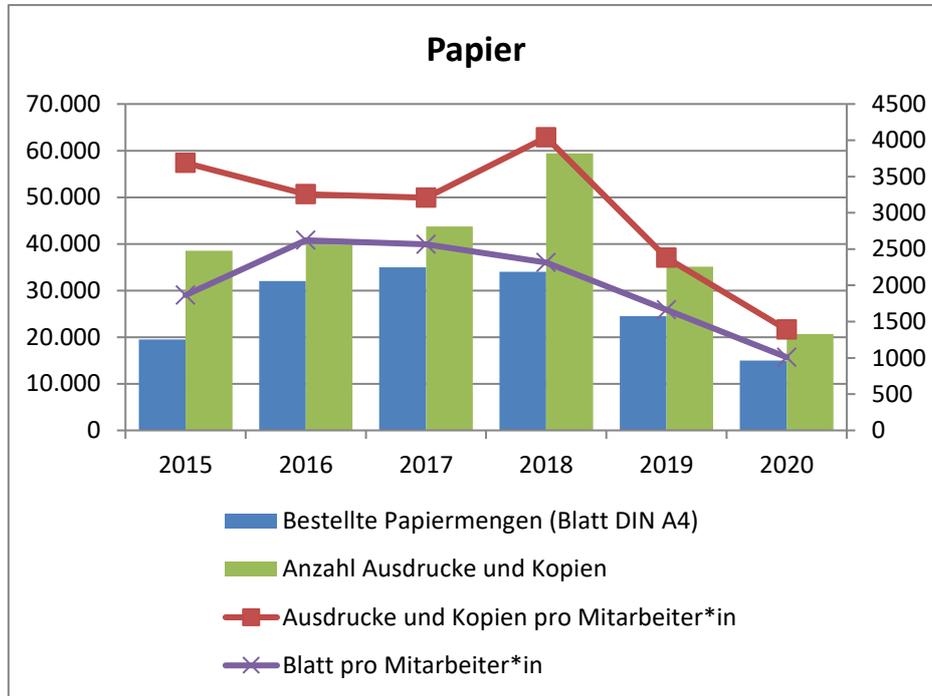


Abbildung 10: Papierverbrauch 2015–2020

6.4 Wasser

Der Wasserverbrauch bei der KEK beschränkt sich büroüblich auf Trinkwasser, Sanitärbereich, Küche und Reinigung. Die Verbrauchsabrechnung für 2020 liegt noch nicht vor, es werden daher die Werte der eigenen Ablesungen für 2020 dargestellt. Gegenüber 2019 ergibt sich auch inklusive der neuen Flächen eine Reduktion um rund 14 %.

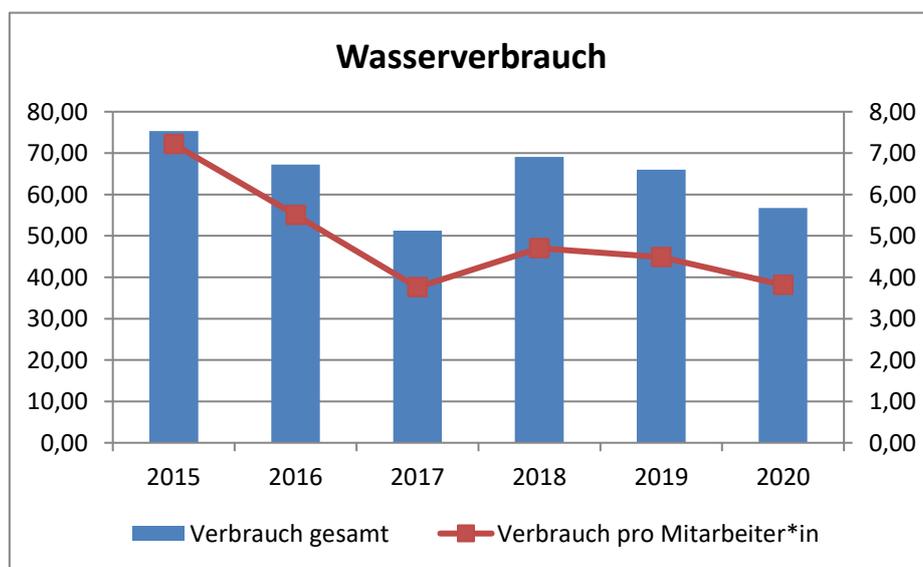


Abbildung 11: Kernindikator Wasserverbrauch 2015–2020 in m³

6.5 Abfall

Die Abfälle der KEK entsprechen den üblichen Hausmüllfraktionen: Papier und Verpackungsmaterial, Wertstoffe, Biomüll, Restmüll. Im Stromsparcheck-Projekt fallen in geringen Mengen aussortierte Leuchtmittel an, die über Recyclinghöfe oder die Stadtwerke entsorgt werden. Sonstige gefährliche Abfälle gab es auch 2020 nicht. Das Abfallaufkommen wird nicht quantitativ erhoben.

Durch die verstärkte Beschaffung von Monitoren zur Homeoffice-Ausstattung der Mitarbeiter*innen fielen einige größere Kartonagenverpackungsmengen an. Weil das Entsorgungsunternehmen künftig keine Beistellmengen zu den Papiertonnen mehr aufnimmt, ist für 2021 die Anschaffung eines 770 l Papiercontainers anstelle der beiden 240 l Einzeltonnen in die Wege geleitet.

6.6 Biodiversität

Die KEK setzt sich in verschiedenen Projekten für den Erhalt der biologischen Vielfalt ein. Dazu gehört das Aufforstungsprojekt Puntos Verdes in Ecuador. Dabei unterstützen sich die KEK und die Artenschutzstiftung des Zoos Karlsruhe gegenseitig bei ihren Zielen. Die Stiftung hat sich den Erhalt von Tier- und Pflanzenarten sowie den Schutz ihrer Lebensräume zum Ziel gesetzt. Die KEK organisiert und finanziert die Wiederbewaldung degradierter Flächen mit einheimischen Baumarten, deren Setzlinge lokal vor Ort gezogen werden. Die durch die Wiederbewaldung gebundenen CO₂-Mengen überführt die KEK in Emissionszertifikate zur Kompensation unvermeidbarer Emissionen über den Karlsruher Klimafonds.

Im Kleinen trägt die KEK durch eine insektenfreundliche Bepflanzung der neu hinzugekommenen Dachterrasse zur Biodiversität am Standort bei.

6.7 CO₂-Bilanz

Bei den **Emissionen** steht der direkte und indirekte Ausstoß von Kohlendioxid als wichtigstes Treibhausgas an erster Stelle. Sonstige Treibhausgase wie beispielsweise Methan oder Lachgas sind bislang weder in den Projekten noch bei den sonstigen Aktivitäten der KEK relevant und werden daher nicht betrachtet. Die Emissionsfaktoren, z.B. für Strom, enthalten auch CO₂-Äquivalente, die in der Vorkette entstehen. Gleiches gilt auch für andere gasförmige Emissionen.

Die im Juni 2020 neu angemieteten Büroräume im Dachgeschoss verfügen über eine Klimaanlage. Das Kältemittel R22 (Chlordifluormethan) unterliegt der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen sowie der Chemikalien-Ozonschichtverordnung. Eine Funktionsprüfung ist erfolgt und ergab keine Mängel.

Bei der Verwendung von selbsterzeugtem Strom aus der Photovoltaikanlage fällt kein CO₂ an. Beim Bezug von Natur-Strom der Stadtwerke, der zu 100 % aus erneuerbaren Energien besteht, werden die Treibhausgase der Vorkette mit einem Emissionsfaktor von 0,03 kg/kWh angerechnet.

Durch den Einsatz von Fernwärme der Stadtwerke Karlsruhe zur Beheizung entstehen am Standort der KEK direkt keine CO₂-Emissionen. Die bei der Erzeugung der Fernwärme entstehenden CO₂-Emissionen, werden entsprechend der Einstufung im Scope 2 im Greenhouse Gas Protocol als indirekte Umweltaspekte berücksichtigt.

In der CO₂-Bilanz werden alle drei Scopes im Sinne des Greenhouse Gas Protokolls berücksichtigt

- Scope 1: Direkte Emissionen: Dienstfahrzeug
- Scope 2: Indirekte Emissionen: Fernwärme und Strom
- Scope 3: Wertschöpfungskette: Bürobetrieb, Dienstreisen und Pendelverkehr.

Die Bilanz 2020 ist wegen der räumlichen Erweiterung in der Mitte des Jahres, der ganzjährigen Corona-Sondersituation sowie vorläufiger Daten für Wärme und Wasser nur schwer mit den Vorjahren

vergleichbar. Auf einen Faktor für den im Homeoffice benötigten Verbrauch wurde verzichtet, da dazu keine hinreichenden Vergleichswerte für eine angemessene Schätzung gefunden wurden.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich durch die Tätigkeiten der KEK errechnete CO₂-Emissionen in Höhe von insgesamt rund 5,3 Tonnen, etwa 1 t weniger als 2019. Rechnet man den Flug nach Ecuador hinzu, ergeben sich gut 11,3 t. Die Emissionen des Fluges werden über die Bilanzierung der Aufforstungsprojekte selbst ausgeglichen, hier jedoch nachrichtlich in der CO₂-Bilanz aufgeführt.

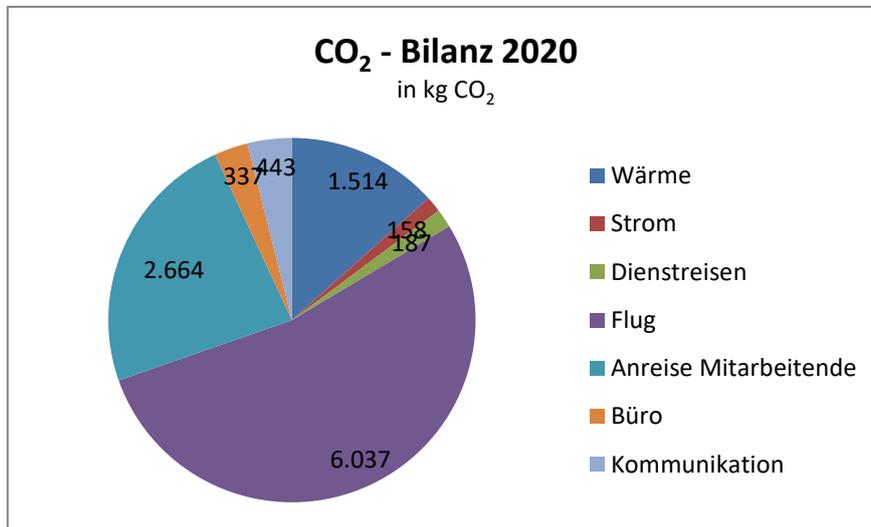


Abbildung 12: CO₂-Emissionen der KEK 2020 in kg

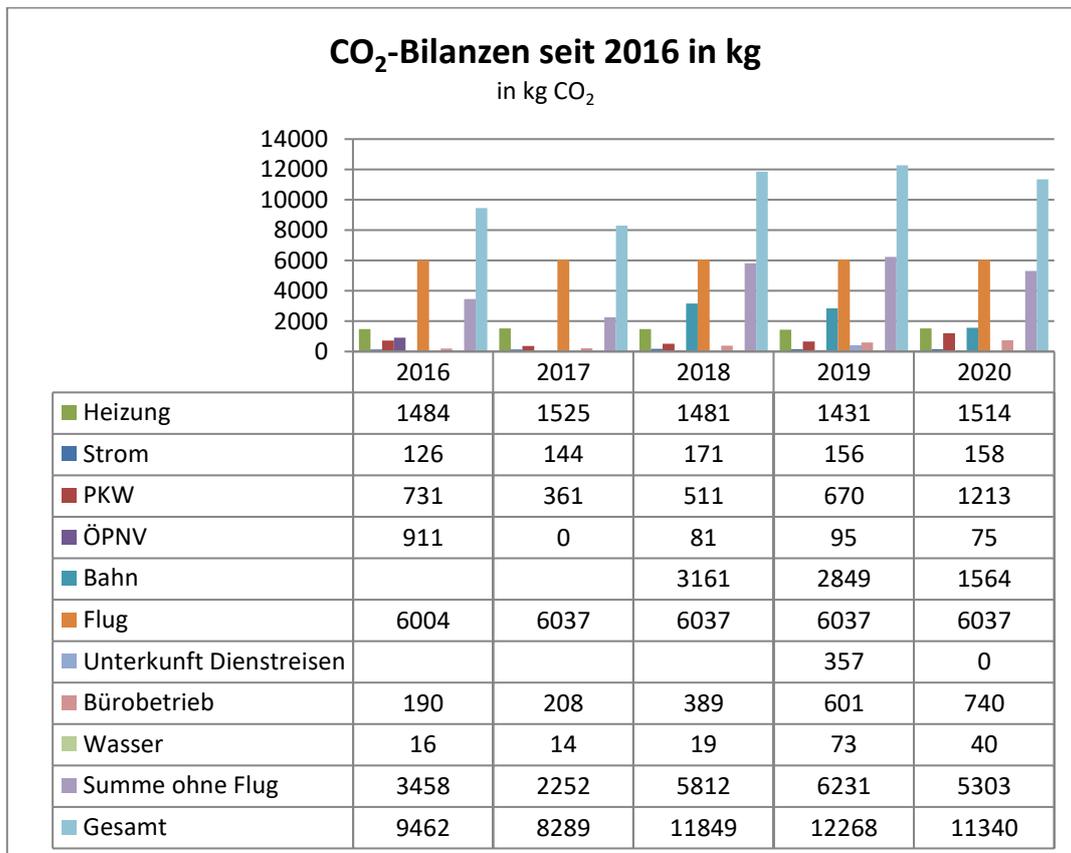


Abbildung 13: CO₂-Bilanzen der KEK seit 2016

Anmerkungen zur Tabelle: Heizung und Wasser: Werte 2020 vorläufig, Abrechnungen liegen noch nicht vor. Bahn: 2016 und 2017 wurde der Grünstrom der Bahn bilanziell mit 0 angesetzt. Ab 2018 erhöhtes Aufkommen durch längere Anreisewege von Mitarbeitenden. Unterkunft bei Dienstreisen: 2019 erstmals ermittelt, 2020 Corona bedingt keine Werte. Bürobetrieb: seit 2019 mit Bilanzierung Kaffeeverbrauch

6.8 Verringerte CO₂-Emissionen durch Projekte der KEK

Die KEK trägt in sehr viel höherem Maße indirekt zur Verbesserung der Umweltauswirkungen bei als es im direkten Umfeld erreichbar wäre. Nicht alle Projekte liefern messbare Ergebnisse, die mit vertretbarem Aufwand in Zahlen darstellbar sind, insbesondere die zahlreichen Tätigkeiten im Bereich der Umwelt- und Bewusstseinsbildung.

In 2020 wurden gutachterlich verifizierte Emissionsminderungen aus drei Projekten zur Kompensation von Stilllegungen des Klimafonds in Höhe von 2941 Tonnen CO₂ (Vorjahr 2775 t) eingesetzt.

Aus dieser Gegenüberstellung ergibt sich, dass die KEK 2020 rechnerisch für jede der durch unsere Tätigkeiten direkt verursachte Tonne CO₂ mindestens 245 Tonnen (Vorjahr 237 t) durch Projektwirkungen einzusparen hilft:

	Einsparung CO ₂ 2020 in Tonnen	Verursachte CO ₂ -Emissionen 2020	Bemerkung
Klimafonds	2941		Verifizierte Emissionsminderungen der Projekte gemäß Verifizierungsbericht 2020
Tätigkeiten der KEK		12	Von der KEK verursachte CO ₂ -Emissionen durch Büro- und Projektarbeit (CO ₂ -Bilanz, aufgerundet)
Verhältnis	245	1	

Übersicht 3: Zusammenfassung der CO₂-Einsparungen durch Projekte der KEK

6.9 Zusammenfassung der Kernindikatoren

Die Kernindikatoren beziehen sich auf die wesentlichen direkten Umweltaspekte der KEK. Alle Angaben, wenn nicht anders angegeben, pro Jahr und Mitarbeiter*in (Vollzeitäquivalente - VZÄ). Kursiv gesetzte Zahlen für Wärme und Wasser sind Schätzungen (siehe oben im Text).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energieeffizienz in kWh pro Jahr und Mitarbeiter*in (VZÄ)											
• Strom	391	489	513	718	562	555	503	485	508	504	484
• Wärme	1.475	1.373	1.190	1.531	999	1.406	1.539	1.532	1.308	1.214	1166
<i>Witterungsbereinigt¹</i>	<i>1.283</i>	<i>1.509</i>	<i>1.156</i>	<i>1.404</i>	<i>1.189</i>	<i>1.464</i>	<i>1.539</i>	<i>1.517</i>	<i>1.437</i>	<i>1.265</i>	<i>1325</i>
Emissionen in kg CO ₂ pro Jahr und Mitarbeiter*in (VZÄ)											
• Strom ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
• Wärme	158	104	132	158	121	157	122	112	101	97	102
• Mobilität ³	44	53	50	34	1.098	1.130	498	457	419	683	598
Materialeffizienz Papier in Blatt pro Jahr und Mitarbeiter*in (VZÄ)											
• Bestellmenge	1.889	2.417	2.549	1.257	2.470	1.867	2.621	2.567	2.313	1.664	1.009
• Ausdrücke und Kopien	3.073	3.355	3.600	3.523	4.404	3.689	3.257	3.209	4.040	2.382	1388
Wasser in m ³ pro Jahr und Mitarbeiter*in (VZÄ)											
• Wasser ⁴	2,86	4,56	3,69	4,56	5,45	7,21	5,51	3,76	4,70	4,48	2,74
Biologische Vielfalt in m ² versiegelte Fläche bzw. in ha naturnahe Fläche											
Flächenverbrauch (versiegelte Fläche) in m ²	252	252	252	252	252	252	268	268	268	268	379
Naturnahe Fläche abseits des Standorts in ha			40	40	40	40	40	64	64	64	64

Übersicht 4: Zusammenfassung der Kennzahlen

¹Die witterungsbereinigten Werte können von früheren Daten abweichen, da die zugrundeliegenden Faktoren ggf. auch nachträglich geändert werden; ² 2019 Neubewertung des CO₂-Emissionsfaktors von bezogenem NaturStrom (inkl. Vorkette). ³inkl. Flug. ⁴Trinkwasser durch Versorger klimaneutral gestellt

7 Umweltziele und Umweltprogramm

Zum Stichtag der Validierung konnten die Maßnahmen bis auf zwei termingerecht umgesetzt werden. Beide werden ins Umweltprogramm 2021 übernommen. Eine Maßnahme läuft planmäßig bis Frühjahr 2023.

Umweltprogramm 2020				
Nr.	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Status
74	Energie	Ressourceneinsparung	Umstellung auf LED Beleuchtung in den Büroräumen der KEK	Verzögert in Arbeit
77	Energie	Ressourceneinsparung	Erhöhung des eigengenutzten Solarstroms auf mind. 4.000 kWh durch Erwerb und Nutzung der zweiten Teilanlage von weiteren 4 kWp auf dem Gebäude	Abgeschlossen. Übernahme der Anlage zum 1. April 2020 Eigenverbrauch 2020 bei 4435 kWh
78	Energie	Ressourceneinsparung	Erarbeitung einer Methodik für die klimaneutrale Stadtverwaltung 2040 am Beispiel Friedhofs- und Bestattungsamt	Abgeschlossen
79	Biodiversität	Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern	3 Pflanzkübel auf der Dachterrasse mit heimischen, insektenfreundlichen Blütenpflanzen	Abgeschlossen
80	Biodiversität	Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern	Nisthilfe (Insektenhotel) auf der Dachterrasse einrichten	offen
81	Umweltbewusstsein	Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene	Konzepterstellung für ein Klimaschutzberatungszentrum Karlsruhe	Abgeschlossen Zustimmung Gemeinderat
82	Energie	Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene	Zuarbeit Forschungsprojekt "TrafoKommunE" von KIT, Fraunhofer ISI u.v.a.	März 2023 Im Zeitplan der Datenbereitstellung und Akteursbeteiligung
83	Energie	Ressourceneinsparung	Anfahrten der Mitarbeitenden durch Homeoffice-Angebot vermindern	Rund 20 % weniger Präsenztage

Übersicht 5: Umweltprogramm 2020

Das Umweltprogramm 2021 der KEK umfasst 8 neue Maßnahmen. Die Maßnahmen Nr. 74, 80 und 82 werden fortgeführt.

Umweltprogramm 2021				
Nr.	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Termin
74	Energie	Ressourceneinsparung	Umstellung auf LED Beleuchtung in den Büroräumen der KEK	November 2021
80	Biodiversität	Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern	Insektenhotel auf der Dachterrasse	Mai 2021
82	Energie	Umsetzung der Energie-wende auf kommunaler Ebene	Zuarbeit Forschungsprojekt "TrafoKom-muneE" von KIT, Fraunhofer ISI u.v.a.	März 2023
84	Energie	Ressourceneinsparung	Klimaneutrale Verwaltung: Konzept-erarbeitung in 14 städtischen Dienststel-len und Begleitung der Maßnah-menumsetzung	Juni 2022
85	Umwelt-bewusstsein	Umsetzung der Energie-wende auf kommunaler Ebene	Operativer Start des Klimaschutz-beratungszentrums	Juli 2021
86	Biodiversität	Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern	Begrünung Innenhof	September 2021
87	Biodiversität	Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern	Wiederbewaldung von min. 18 ha ehem. Weideland in Ecuador	Mai 2022
88	Umwelt-bewusstsein	Ressourceneinsparung durch erneuerbare Energien	10 Informationswebinare zur PV-Nutzung	Dezember 2021
89	Energie	Ressourceneinsparung durch Bedarfsreduzierung	3 neue Energiequartiere starten	Dezember 2021
90	Abfall	Abfallvermeidung, Förderung Biodiversität	Möglichkeiten der Eigenkompostierung des anfallenden Biomülls überprüfen	Dezember 2021
91	Kontext	Nachhaltige KEK	Managementsystem um Nachhaltig-keitsaspekte erweitern	März 2022

Übersicht 6: Umweltprogramm 2021

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 84.1 u.a., bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation KEK Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), der Verordnung (EU) 2017/1505 der Kommission vom 28. August 2017 zur Änderung der Anhänge I, II und III der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 sowie der Verordnung (EU) 2018/2026 der Kommission vom 19. Dezember 2018 zur Neufassung des Anhangs IV erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und den Verordnungen (EU) Nr. 2017/1505 und (EU) Nr. 2018/2016 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Kirchheimbolanden, den 17. 05. 2021

Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter DE-V-0251