



# Aktualisierte Umwelterklärung

der

KEK – Karlsruher Energie- und  
Klimaschutzagentur gGmbH

2014

## Impressum

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

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

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

Karlsruhe, April 2015  
© 2015 KEK

### **Quelle Abbildungen:**

Titelseite Andreas Hermsdorf/pixelio.de

1 bis 3 KEK

4 Webstadtplan der Stadt Karlsruhe (verändert)

5 bis 16 KEK

Um eine bessere Lesbarkeit der Umwelterklärung zu gewährleisten wurden keine geschlechtsspezifischen Bezeichnungen für Personen, Tätigkeiten oder Funktionen verwendet. Sämtliche personen-, tätigkeits- oder funktionsbezogenen Bezeichnungen sind deshalb geschlechterneutral zu verstehen.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PORTRÄT DER KEK</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>LEISTUNGEN</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>GESELLSCHAFTER UND FACHBEIRAT</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>VERBANDSTÄTIGKEIT</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>AUFBAU UND TEAM DER KEK</b> .....	<b>7</b>
<b>2.5</b>	<b>DER STANDORT</b> .....	<b>8</b>
<b>2.6</b>	<b>PROJEKTE</b> .....	<b>9</b>
2.6.1	STAND-BY PROJEKT AN SCHULEN .....	9
2.6.2	ENERGIE-CHECKS IN KOOPERATION MIT DER VERBRAUCHERZENTRALE .....	9
2.6.3	ENERGIEEFFIZIENTES ALT-RINTHEIM.....	10
2.6.4	ENERGIEKONZEPT ZOO KARLSRUHE .....	10
2.6.5	WEITERBILDUNG FACHPARTNER .....	11
2.6.6	KÜHLGERÄTETAUSCH .....	11
2.6.7	WEG-FORUM.....	11
<b>3</b>	<b>UMWELTLEITLINIEN</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>UMWELTMANAGEMENTSYSTEM</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>ORGANISATIONSSTRUKTUR UND ZUSTÄNDIGKEITEN FÜR UMWELTMANAGEMENT-AUFGABEN</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>DOKUMENTATION</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3</b>	<b>SICHERHEIT UND RECHTLICHE VERPFLICHTUNGEN</b> .....	<b>14</b>
<b>4.4</b>	<b>BETEILIGUNG DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER</b> .....	<b>15</b>
<b>4.5</b>	<b>ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>DIREKTE UND INDIREKTE UMWELTASPEKTE</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>KERNINDIKATOREN, UMWELTLEISTUNG UND UMWELTKENNZAHLEN</b> .....	<b>18</b>
<b>6.1</b>	<b>ENERGIEEFFIZIENZ</b> .....	<b>18</b>
6.1.1	STROM.....	18
6.1.2	WÄRMEVERBRAUCH.....	20
<b>6.2</b>	<b>CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN</b> .....	<b>21</b>
6.2.1	STROMVERBRAUCH .....	21
6.2.2	RAUMWÄRME .....	21
6.2.3	MOBILITÄT .....	21
6.2.4	VERRINGERTE CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN DURCH PROJEKTE DER KEK.....	22
<b>6.3</b>	<b>MATERIALEFFIZIENZ / PAPIERVERBRAUCH</b> .....	<b>23</b>
<b>6.4</b>	<b>WASSERVERBRAUCH</b> .....	<b>24</b>
<b>6.5</b>	<b>ABFALL</b> .....	<b>24</b>
<b>6.6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DER KERNINDIKATOREN</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>UMWELTZIELE UND UMWELTPROGRAMM</b> .....	<b>26</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gesellschafter und Fachbeirat .....	7
Abbildung 2: Team der KEK .....	8
Abbildung 3: Stromspar-Partner der KEK .....	8
Abbildung 4: Lageplan .....	8
Abbildung 5: EMAS-Kreislauf .....	13
Abbildung 7: Solarertrag und Gesamtstromverbrauch 2014 .....	19
Abbildung 8: Solarertrag und Gesamtstromverbrauch 2010 - 2014 .....	19
Abbildung 6: Stromverbrauch 2010-2014 .....	19
Abbildung 9: Strombilanz 2014 .....	20
Abbildung 10: Wärmeverbrauch 2010 – 2014 .....	20
Abbildung 11: CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Raumwärme 2010-2014 .....	21
Abbildung 12: Anreise zum Arbeitsplatz 2014 - Anteile an zurückgelegter Strecke .....	22
Abbildung 13: Dienstreisen 2010 – 2014 .....	22
Abbildung 14: Papierverbrauch 2010 - 2014 .....	23
Abbildung 15: Wasserverbrauch 2010 – 2013 .....	24
Abbildung 16: Maßnahmen in den Umweltprogrammen 2010 - 2015 .....	26

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Prozesse und Tätigkeiten .....	16
Tabelle 2: Direkte und indirekte Umweltaspekte .....	17
Tabelle 3: Kernindikatoren .....	18
Tabelle 4: CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren 2010 – 2014 .....	21
Tabelle 5: Übersicht der Kennzahlen .....	25



## 1 Vorwort

Die aktualisierte Umwelterklärung 2014 informiert über die Veränderungen und Entwicklungen im Umweltschutz bei der KEK – Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH. Dabei berichten wir in erster Linie über die Entwicklungen des zurückliegenden Jahres bei den wichtigsten umweltrelevanten Tätigkeiten und beschreiben den Umsetzungsstand unseres Umweltschutzprogramms.

Veränderungen gab es im Team der KEK – so gehören nun die Stromspar-Partner, die schon lange Teil des Teams sind, auch organisatorisch zu unserer Agentur. Zwei Mitarbeiterinnen sind 2014 neu zum Team gestoßen, eine Mitarbeiterin befindet sich in Elternzeit. Im fünften Jahr des Bestehens ist das KEK-Team damit auf 11 Köpfe angewachsen.

Von Anfang an stehen die Projekte der KEK im Mittelpunkt unseres Wirkens. Darunter sind „Klassiker“, die wir schon seit Gründung der Agentur durchführen, wie die Stand-by-Unterrichtseinheiten in Schulen und unser Stromspar-Partner-Check für Haushalte mit geringem Einkommen. Aber auch neue Projekte sind dabei: In Zusammenarbeit mit der Stadt Karlsruhe und der Landesenergieagentur KEA wurden die ersten Karlsruher Klimahäuser gekürt, das erste Karlsruher WEG-Forum informierte speziell Verwalter und Beiräte von Wohnungseigentümergeinschaften über die Möglichkeiten energetischer Sanierung in Mehrfamilienhäusern. Neu ist auch die Kooperation der KEK mit der Verbraucherzentrale bei den Energie-Checks für Mieter und private Hauseigentümer. Bei diesen wie bei allen Projekten der KEK ist das Ziel, einen spürbaren Beitrag zum Klimaschutz in Karlsruhe zu leisten. Dies ist zugleich Herausforderung und Antrieb für uns.

Das Umweltmanagementsystem nach EMAS gibt uns regelmäßig Anlass, die Umweltauswirkungen unserer Arbeit zu reflektieren und zu bewerten. Im Zentrum der Betrachtung stehen dabei vor allem der Klimaschutz und die CO<sub>2</sub>-Minderung, die wir durch unsere Projekte erzielen. Diese ist nicht immer leicht zu ermitteln. Aber auch die internen Prozesse werden betrachtet. Dem 2013 gestiegenen Stromverbrauch konnten wir erfolgreich gegensteuern. Nach wie vor sind wir überzeugt: Praktizierter Umwelt- und Klimaschutz auf hohem Niveau mit EMAS als geeignetem „Format“ ist auch für kleine Organisationen sinnvoll und machbar. Und glaubwürdig kann nur derjenige auftreten, der ein mehr an Umwelt- und Klimaschutz fordert, gleichzeitig aber bereit ist, dies selbst zu leben.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Dirk Vogeley

Geschäftsführer

## 2 Porträt der KEK

Die KEK - Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur wurde im Mai 2009 als gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung gegründet. Im Spätsommer 2009 hat sie als regionale Energieagentur für die Stadt Karlsruhe ihre Arbeit aufgenommen. Als neutrale Organisation fördert die KEK die effiziente Nutzung von Energie und den Einsatz erneuerbarer Energien in Karlsruhe. Sie ist Ansprechpartnerin für kleine und mittlere Gewerbe-, Dienstleistungs- und Handelsunternehmen sowie für öffentliche und gemeinnützige Einrichtungen, Verbände, Vereine und andere Organisationen in Karlsruhe. Für private Energienutzer wie z.B. Gebäudeeigentümer bietet die KEK neben einer Wegweisungsberatung seit Sommer 2014 auch Vor-Ort-Beratungen in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg an. Die Kernkompetenzen der KEK liegen in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Energietechnik, Energie- und Umweltmanagement, Projektmanagement und Klimaschutz.

Als Impulsgeber, Netzwerkkoordinator und als Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und Klimaschutz übernimmt die KEK eine Schlüsselrolle, um zusammen mit der Stadt und den Stadtwerken den Klimaschutz in Karlsruhe voranzutreiben und einen maßgeblichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Karlsruhe zu leisten.

### 2.1 Leistungen

Die KEK unterstützt und fördert ihre Kunden durch Beratung, eigene Initiativen, Netzwerke und die Vermittlung von Informationen. Sie stößt Kampagnen an, baut Informationsplattformen auf und vernetzt mögliche Partner.

Im Vordergrund ihres Leistungsangebotes stehen:

- ▶ unabhängige Initialberatung und Konzeptentwicklung
- ▶ Initiierung, Förderung und Begleitung von Energieeffizienz- und Klimaschutzprojekten
- ▶ Aufbau und Pflege von Informationsplattformen für Karlsruher Energienutzer
- ▶ Vermittlung von Know-how durch Seminare und Bildungsarbeit
- ▶ Bildung und Betreuung von Energieeffizienznetzwerken
- ▶ Verzahnung von Wissenschaft und Praxis.

### 2.2 Gesellschafter und Fachbeirat

Die KEK wurde als gemeinnützige GmbH am 3. Juni 2009 unter der Nummer HRB 706846 in das Handelsregister beim Amtsgericht Mannheim eingetragen.

Die **Gesellschafter** der KEK sind zu je 50 Prozent die Stadt Karlsruhe und die Stadtwerke Karlsruhe GmbH.

Der **Fachbeirat** der KEK ist ein beratendes Gremium. Er soll die Gesellschafter und die Geschäftsführung der KEK mit Empfehlungen, Ideen und Anregungen unterstützen. Im halbjährlichen Austausch mit den Beiratsmitgliedern nimmt die KEK Impulse verschiedener fachlicher und gesellschaftlicher Gruppen in Karlsruhe auf. Umgekehrt tragen die Beiratsmitglieder auch als Multiplikatoren zur erfolgreichen Arbeit der KEK bei. Im Beirat sind Unternehmen und Energiefachleute, Forschung und Entwicklung, Umweltverbände und Bürger und der Bereich der Wohnungswirtschaft vertreten. Seit Ende 2013 ist mit dem Haus & Grund e.V. ein weiteres Mitglied der Wohnungswirtschaft im Beirat aktiv und fördert den wichtigen Aspekt der energetischen Sanierung von Gebäuden.



Abbildung 1: Gesellschafter und Fachbeirat

## 2.3 Verbandstätigkeit

Die KEK ist seit 2010 Mitglied im Bundesverband der Energieagenturen Deutschland e.V. (eaD), in dem knapp 40 regionale und landesweit tätige Organisationen zusammengeschlossen sind, die sich den Zielen des Klimaschutzes und der Energieeffizienz verpflichtet fühlen. Der Verband fördert den fachlichen und methodischen Austausch seiner Mitglieder untereinander, aber auch gemeinsame Projekte. Er setzt sich gegenüber der Politik oder gegenüber anderen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren dafür ein, dass die am Gemeinwohl orientierten Ziele der Energiewende erreicht werden.

Daneben ist die KEK Mitglied in der Interessengemeinschaft der Energieagenturen Baden-Württemberg (IGrEA). Sie bildet den Zusammenschluss der regionalen Energieagenturen des Landes. Gemeinsam mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) setzt sich die Interessengemeinschaft neben der Förderung ihrer Mitglieder für die Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes ein, die im Entwurf des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK) des Landes formuliert werden. Im Mittelpunkt der Aktivitäten der IGrEA steht eine enge Netzwerkbildung, etwa mit den Selbstverwaltungsorganisationen der Wirtschaft oder den kommunalen Spitzenverbänden.

## 2.4 Aufbau und Team der KEK

Das derzeit elfköpfige Team der KEK besteht aus Spezialisten verschiedener Fachrichtungen. Sie decken ein breites Spektrum von Fach- und Methodenkompetenzen in den Themenfeldern Energie und Klimaschutz ab. Geleitet wird die KEK von einer Geschäftsleitung, bestehend aus dem Geschäftsführer und einer Prokuristin.

Neben sechs fest angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus den Bereichen Klimaschutz und Energieeinsparung, einer Verwaltungskraft und 4 Stromspar-Partnern werden zusätzlich zeitweise freie Mitarbeiter oder Praktikanten beschäftigt, zumeist in Verbindung mit konkreten Projekten.

2014 ergaben sich dadurch umgerechnet 12 Vollzeitstellen, die der Ermittlung der Kennzahlen zugrunde liegen.



## 2.6 Projekte

Die KEK arbeitet überwiegend in Form von Projekten, die häufig in Verbindung mit den beiden weiteren Säulen der Nachhaltigkeit, nämlich wirtschaftlichen und sozialen Aspekten, stehen. Aktuell liegt die Gesamtzahl der laufenden Projekte bei etwa 30, deren Dauer von wenigen Wochen bis zu mehreren Jahren reicht. Hinzu kommen dauerhafte Aufgaben wie die Förderung von Wissensplattformen oder Netzwerken.

Eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit ist für alle Tätigkeiten und Projekte ein wesentlicher Bestandteil, um das Wissen um die Notwendigkeit von Energieeffizienz und Ressourcenschonung zu fördern und dadurch die Grundlagen für eine Veränderung des Verhaltens zu schaffen. Um die Öffentlichkeitsarbeit zu stärken, hat die KEK ihre Personalressourcen in diesem Bereich erhöht.

Im Folgenden werden einige der größeren aktuellen Projekte vorgestellt.

### 2.6.1 Stand-by Projekt an Schulen

Auch im Schuljahr 2013/2014 konnte die KEK im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz Plus“ des Landes Baden-Württemberg wieder Stand-by-Projekte in Karlsruher Schulen anbieten. Mit diesem Projekt werden Schülerinnen und Schüler für das Thema Energiesparen sensibilisiert.



Im Schuljahr 2013/2014 konnte das Projekt mit insgesamt 40 Schulklassen durchgeführt werden. Damit wurden insgesamt rund 800 Schüler im Alter von 8 bis 20 Jahren erreicht. Das Ziel der Schulung in zwei Unterrichtseinheiten ist es, die in den eigenen vier Wänden der Schüler schlummernden Stromfresser aufzuspüren. Dabei haben die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, den Stromverbrauch von Elektrogeräten in verschiedenen Betriebszuständen in der Schule und anschließend zu Hause zu messen. Eingebunden werden dabei Informationen zur Energieerzeugung und zum Zusammenhang zwischen der Verbrennung fossiler Energieträger und dem Klimawandel.

Nach der Auswertung der Ergebnisse in der zweiten Unterrichtseinheit werden gemeinsam Energiespartipps gesammelt, um jedem einzelnen Schüler die Möglichkeit zu geben, Energie zu sparen und damit aktiven Klimaschutz zu betreiben.

Das Projekt wird auch im laufenden Schuljahr 2014/2015 wieder durchgeführt, wobei sich insgesamt wieder 40 Schulklassen von Grund-, Werkreal-, Realschulen und Gymnasien beteiligen.

### 2.6.2 Energie-Checks in Kooperation mit der Verbraucherzentrale

Im Rahmen einer Kooperation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg e. V. bietet die KEK seit Sommer 2014 auch die Vor-Ort-Checks der Verbraucherzentrale in Karlsruhe an. Diese werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanziell gefördert.



Insgesamt wurden 2014 durch die KEK 103 Energie-Checks durchgeführt. Vor allem an Mieter richtet sich der Basis-Check. Hierzu kommt der Energieberater nach Hause und überprüft den Strom- und Heizenergieverbrauch des Haushalts, spürt „Stromfresser“ auf und gibt Tipps zum Energiesparen. Für private Haus-Eigentümer bietet sich der Gebäude-Check an, bei dem zusätzlich auch die Haustechnik und Gebäudehülle betrachtet werden. Der Brennwert-Check dient zur Überprüfung der Effizienz von Brennwert-Heizgeräten. Der Schwerpunkt der durch die KEK durchgeführten Checks lag 2014 bei den Basis-Checks für die Zielgruppe der Mieter.

### 2.6.3 Energieeffizientes Alt-Rintheim

Im Auftrag der Stadt Karlsruhe wurde im Stadtteil Alt-Rintheim durch die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur in Zusammenarbeit mit der Umwelt- und Energieagentur Landkreis Karlsruhe die Initiative „**Karlsruher EnergieQuartiere**“ durchgeführt.



Im Rahmen dieses Projektes wurde ein Quartierskonzept erarbeitet, das zunächst eine umfassende Bestandsaufnahme des energetischen Zustandes der Gebäude im Quartier erforderlich machte. Anschließend wurden Ziele zur energieeffizienten Quartiersentwicklung definiert und Maßnahmen vorgeschlagen, die aus (bau-)technischer, (versorgungs-)systemischer und organisatorischer Sicht helfen sollen, den Energieverbrauch im Quartier zu senken und zum Erreichen der Karlsruher Klimaschutzziele beitragen.

Das Angebot an die Gebäudeeigentümer, sich kostenfrei über Möglichkeiten zur Energieeinsparung beraten zu lassen, haben insgesamt etwa 40 Gebäudeeigentümer angenommen. Dabei ergaben sich Energieeinsparpotentiale durch Maßnahmen an der Gebäudehülle oder bei der Heizungsanlage von durchschnittlich 20 bis 30% pro Gebäude.

Nach den ersten positiven Erfahrungen mit dieser Form der Energieberatung im Stadtquartier plant die KEK, weitere ähnliche Projekte in anderen Stadtteilen durchzuführen und dadurch wertvolle Informationen und Impulse zu (energetischen) Stadtentwicklung zu geben.

### 2.6.4 Energiekonzept Zoo Karlsruhe

Der zoologische Stadtgarten ist ein beliebtes Ausflugsziel mit mehr als 1 Mio. Besuchern pro Jahr. Für die Temperierung der Tierhäuser, große Wasserpumpen und viele andere Bereiche werden erhebliche Energiemengen benötigt.



Im Jahr 2013 erstellte die KEK ein Energiekonzept, in dem die Verbrauchsdaten für Strom, Erdgas und Fernwärme analysiert und bewertet wurden. Außerdem wurde der energetische Zustand der Gebäude und der technischen Anlagen unter die Lupe genommen und ein Katalog erstellt, aus dem sich diejenigen Maßnahmen ableiten lassen, die ökonomisch und ökologisch sinnvoll sind und nur geringe bis mittlere Investitionen erfordern.

2014 konnte mit der Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen im Zoo begonnen werden, wobei die KEK koordinierend tätig war. Umgesetzt wurden die Umrüstung des Zoos auf LED-Beleuchtung und Hocheffizienzpumpen, der Einsatz von effizienteren Regelungen der Gebäude und Heizungsanlagen sowie die Optimierung der Warmwasserbereitung. Der Einbau von Torkontaktschaltern und die Nachrüstung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sind weitere Investitionen, die zu Betriebskosteneinsparungen von 27 bis 34 T€ jährlich führen und eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 12% zur Folge haben. Ferner schlägt das von der KEK erstellte Konzept den Einsatz von Solaranlagen zur Wärme und Stromerzeugung für den eigenen Bedarf vor, womit rund 14.000 Euro Energiekosten pro Jahr und nochmals 8% CO<sub>2</sub> eingespart werden könnten.

Die KEK koordinierte die Umsetzung eines großen Anteils der Maßnahmen in 2014. Die Finanzierung erfolgte über den Fonds der Stadt für Klimaschutzmaßnahmen. Für das Jahr 2015 ist ein zweites Maßnahmenpaket geplant.

### 2.6.5 Weiterbildung Fachpartner

Die KEK führt in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer Karlsruhe regelmäßige Weiterbildungen für Handwerker, Architekten, Ingenieure und Energieberater zu energetischen Fachthemen durch. Ziel der Seminare ist die kontinuierliche Weiterqualifizierung der Fachpartner und der Austausch über neue technische oder rechtliche Entwicklungen im Bereich der Energieeffizienz. Die Seminare werden als Nachweis für die notwendige Weiterbildung seitens der Deutschen Energieagentur (dena) und für die Registrierung in der Fachpartnerdatenbank der Energieregion Karlsruhe anerkannt und haben sich in der Region mittlerweile etabliert.



Im Jahr 2014 fanden 5 Seminare mit insgesamt 212 Teilnehmern statt, die in der Bildungsakademie der Handwerkskammer Karlsruhe durchgeführt wurden.

### 2.6.6 Kühlgerätetausch

In 159 einkommensschwachen Haushalten in Karlsruhe, die zuvor eine Stromspar-Beratung durch die Stromspar-Partner genutzt haben, wurden ineffiziente Kühlgeräte getauscht. Dabei mussten die Geräte älter als 10 Jahre sein und nachweislich mehr als 1,5 kWh pro Jahr und Liter Kühlvolumen verbrauchen. Je nach Bedarf wurden unterschiedliche Typen getauscht: Kühlschrank, Gefrierschrank oder Kombigerät, freistehende Geräte oder Einbaugeräte. Finanziert wurde das Projekt über Mittel der Stadt Karlsruhe.



Im Ergebnis bedeutet der Gerätetausch eine Senkung der Energieverbräuche und der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Karlsruhe um rund 520 Tonnen. Daneben werden einkommensschwache Haushalte, die von gestiegenen Stromkosten besonders betroffen sind, mit rund 107 Euro jährlich finanziell entlastet.

### 2.6.7 WEG-Forum

Wohnungseigentümergeinschaften sind bislang eine eher vernachlässigte Gruppe beim Klimaschutz, obwohl sie ca. 20% des Gebäudebestands in Baden-Württemberg besitzen.



Die Energieagentur Regio Freiburg hat in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern aus Klimaschutz und Industrie im Jahr 2012 eine Kampagne gestartet, die es sich zum Ziel gesetzt hat, umfassend über die wichtigsten Aspekte von energetischen Sanierungen speziell bei Wohnungseigentümergeinschaften in Baden-Württemberg zu informieren. Mit einer Reihe von Fachveranstaltungen in den größeren Städten Baden-Württembergs soll das Thema mit den Energieagenturen und Partnern vor Ort dauerhaft platziert und Strategien zur Umsetzung aufgezeigt werden.

Das am 25.7.2014 durchgeführte 1. Karlsruher Forum für Wohnungseigentümergeinschaften ist Teil dieser Kampagne und beantwortete Fragen rund um das Thema energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern. Von der Finanzierung über technische Aspekte bis hin zu rechtlichen Rahmenbedingungen erhielten die Teilnehmer umfassende Informationen speziell für Wohnungseigentümergeinschaften.

Die Veranstaltung, die mit ca. 110 Personen gut besucht war, richtete sich an Verwaltungsbeiräte, Mitarbeiter von Hausverwaltungen, Wohnungseigentümergeinschaften und interessierte Wohnungseigentümer.

### 3 Umweltleitlinien

Die Umweltleitlinien sind Grundlage des Umweltmanagementsystems der KEK. Sie sind für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der KEK verbindlich. Die Umweltleitlinien 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.

- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **Vom Guten zum Besseren:** Durch einen stetigen Verbesserungsprozess wollen wir dauerhaft Umweltbelastungen verringern und unsere Umweltleistung verbessern.
- ▶ **Über Vorgaben hinaus:** Wir verpflichten uns, die geltenden Rechtsvorschriften und weitere für die KEK verbindliche Umweltvorgaben einzuhalten und dort wo es möglich ist, einen höheren Standard zu erreichen.
- ▶ **Transparenz schaffen:** Durch die Erfassung und Auswertung unserer Ressourcenverbräuche stellen wir sicher, dass wir unsere wesentlichen Umweltaspekte kennen und daraus geeignete Maßnahmen ableiten.
- ▶ **Aktiv begeistern:** Mit unserer Arbeit wollen wir Maßstäbe im Umwelt- und Klimaschutz setzen und damit zu aktivem Handeln anregen.
- ▶ **Den Nutzen unserer Projekte optimieren:** Für die Entwicklung und Auswahl unserer Projekte wenden wir Bewertungskriterien an, bei denen Umweltaspekte eine entscheidende Rolle spielen. Damit stellen wir sicher, dass unsere Projekte den größtmöglichen Nutzen für Umwelt und Klima erzielen.

## 4 Umweltmanagementsystem

Die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH hat sich eine vorausschauende und aktive Umweltschutzplanung zum Ziel gesetzt. Der Umweltschutz ist damit eine zentrale Aufgabe aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einem hohen Maß an Verbindlichkeit.

Daher hat die KEK ein Umweltmanagementsystem eingeführt, das auf der Europäischen EMAS-Norm, den gesetzlichen Anforderungen des Umweltrechts sowie den Umwelleitlinien der KEK beruht.

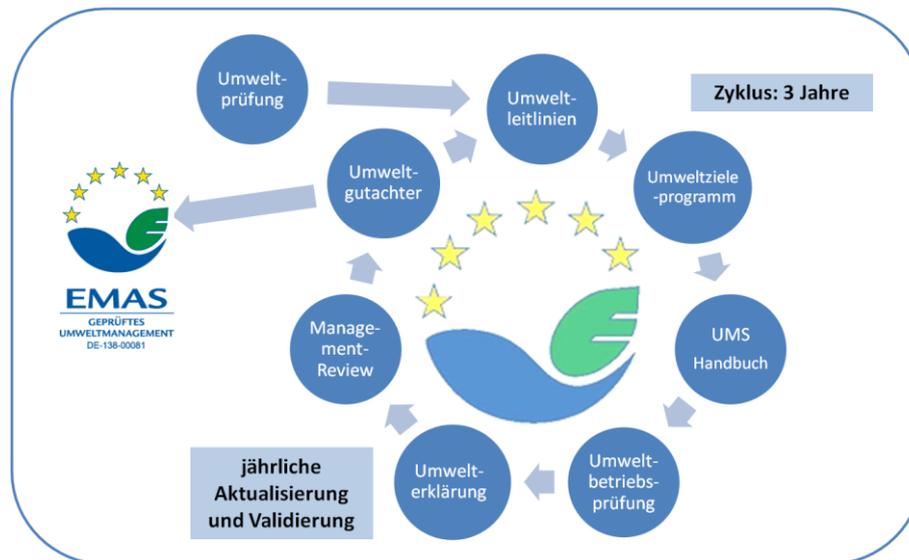


Abbildung 5: EMAS-Kreislauf

Aufgabe des Umweltmanagementsystems ist die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung der KEK gGmbH. Dies erreichen wir durch:

### Definition der Zuständigkeiten durch die Geschäftsleitung

- ▶ Bestellung eines Umweltmanagementbeauftragten zur Pflege und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems

### Transparenz durch Kommunikation

- ▶ Alle Mitarbeiter werden regelmäßig über Umweltthemen informiert
- ▶ Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter fließen in das UMS ein
- ▶ Durch Umwelterklärungen, Pressemitteilungen und Schulungen erhalten Mitarbeiter, Geschäftspartner und weitere interessierte Kreise Einblicke in die Umweltaktivitäten der KEK
- ▶ In regelmäßigen Gesprächsrunden werden die Gesellschafter und Beiratsmitglieder über die Aktivitäten der KEK informiert

### Ablauforganisation und Umwelthandbuch

- ▶ Betriebliche Abläufe werden in Form des Umwelthandbuches sowie durch Prozessbeschreibungen geregelt
- ▶ Die Inhalte werden regelmäßig überprüft und ggf. angepasst

## Kontrolle und Bewertung des Umweltmanagementsystems

- ▶ Durch jährliche Audits werden die Einhaltung der Rechtsvorschriften und die Anforderungen der EMAS sowie der ISO 14001 überprüft
- ▶ Kennzahlen machen die Leistungen im Umweltschutz transparent
- ▶ Die Geschäftsleitung bewertet in jährlichen Reviews den Stand des Umweltmanagementsystems und die Umsetzung des Umweltprogramms

### 4.1 Organisationsstruktur und Zuständigkeiten für Umweltmanagement-Aufgaben

Umweltmanagementverantwortlicher der KEK ist der Geschäftsführer Dirk Vogeley. Er trägt die Gesamtverantwortung dafür, dass alle für das Unternehmen geltenden gesetzlichen Vorschriften und internen Vorgaben zum Schutz der Umwelt eingehalten werden.

Der Umweltmanagementbeauftragte Christian Horny wurde durch die Geschäftsführung beauftragt, das Umweltmanagementsystem zu pflegen. Er koordiniert und steuert alle Maßnahmen, die mit der Umsetzung des Umweltmanagementsystems zusammenhängen. Christian Horny ist auch als Arbeitssicherheitsbeauftragter bestellt.

Das Umweltmanagementsystem erfasst die KEK gesamtheitlich unter dem Blickwinkel des Umweltschutzes. Das System erstreckt sich auf alle organisatorischen und technischen Maßnahmen im Unternehmen mit Auswirkungen auf die Umwelt.

### 4.2 Dokumentation

Das Umweltmanagementhandbuch beschreibt das Umweltmanagementsystem der KEK mit dem Ziel, die Verantwortlichkeiten, Abläufe, Verfahren und Regelungen mit Umwelrelevanz zu erfassen, festzulegen und deren Umsetzung sicherzustellen. Somit ist das Handbuch Grundlage der betrieblichen Umweltorganisation der KEK. Es wird von der Geschäftsführung in Kraft gesetzt. Geschäftsführung und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verpflichten sich verbindlich, ihre Tätigkeiten entsprechend der im Umweltmanagement-Handbuch festgelegten Richtlinien durchzuführen.

### 4.3 Sicherheit und rechtliche Verpflichtungen

Durch die überwiegende Büro- und Dienstleistungstätigkeit besteht nur ein sehr geringes Risiko, dass durch Unfälle Umweltgefährdungen entstehen. Gefahrstoffe sind nur in sehr kleinen Mengen vorhanden; dies sind in erster Linie Reinigungsmittel.

Neben den Umweltbetriebsprüfungen findet regelmäßig eine Begehung durch eine externe Fachkraft für Arbeitssicherheit statt.

Die Einhaltung der Rechtsvorschriften wird durch folgende Kontrollinstrumente gewährleistet:

- ▶ stichprobenartige Überprüfung im Rahmen von internen und externen Audits
- ▶ regelmäßige Aktualisierung des Rechtsvorschriftenverzeichnisses durch den Umweltmanagementbeauftragten und Information im Rahmen der regelmäßigen internen Informationsrunden
- ▶ eigene Weiterbildung der Mitarbeiter der KEK, auch im Rahmen der Projekte und Beratungen.

Für die zeitnahe Aktualisierung wird auf eine Online-Datenbank zugegriffen. Auf wichtige Änderungen weist der Umweltmanagementbeauftragte im Rahmen der etwa alle 2 Wochen stattfindenden internen Teambesprechungen hin und macht sie den betroffenen Mitarbeitern bei Bedarf auch per Mail oder als schriftliche Information bekannt.

#### **4.4 Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Umweltthemen werden mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der KEK besprochen, z.B. im Rahmen der Teambesprechung, in der auch EMAS-Themen angesprochen werden. Jährlich erfolgt eine Mitarbeiterbefragung mittels Fragebogen.

Die Umweltleitlinien, die Bewertung der Umweltaspekte und die Weiterentwicklung des Umweltprogramms wurden in mehreren Workshops gemeinsam geprüft und aktualisiert.

#### **4.5 Öffentlichkeitsarbeit**

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt in erster Linie über die Internetseiten der KEK. Die Umweltleitlinien sind im Internet unter [www.kek-karlsruhe.de](http://www.kek-karlsruhe.de) veröffentlicht, ebenso die Umwelterklärung.

Projektbezogen gibt es weitere Internetplattformen („Energie-Fachpartner“, „Sonne-trifft-Dach“, „Karlsruher Klimaschutzfonds“, „Effizienz-Konvoi“, „Karlsruher Energiequartiere“, „Stromspar-Partner“). Neben den Online-Informationen werden abhängig vom jeweiligen Projekt auch Flyer und Presseinformationen herausgegeben.

## 5 Direkte und indirekte Umweltaspekte

Um zu entscheiden, welche Umweltaspekte für die KEK bedeutsam sind, wurden zunächst alle Hauptprozesse des Unternehmens und die hierfür notwendigen Tätigkeiten aufgelistet. Daraus ergibt sich folgende Übersicht:

Prozess	Tätigkeit
Bürotätigkeit	EDV + Kommunikation
	Reinigung
	Bürobetrieb
Beschaffung	Einkauf
	Entsorgung
Mobilität	Fahrt zur Arbeit
	Dienstreisen
Projekte	Beratung, Schulung, Weiterbildung
	Umsetzungsbegleitung
	Eigene Projekte

Tabelle 1: Prozesse und Tätigkeiten

Die Bewertung der Umweltaspekte und die Ermittlung von Umweltaspekten neuer Tätigkeiten werden mindestens einmal jährlich durchgeführt und dokumentiert. Die direkten und indirekten Umweltaspekte werden prozess- und tätigkeitsorientiert erhoben und bewertet.

Für jede der genannten Tätigkeiten wurden die mit ihr verbundenen Umweltauswirkungen anhand folgender Umweltaspekte im Rahmen eines Workshops am 12.01.2015 bewertet:

- ▶ Ressourcenverbrauch
- ▶ Emissionen
- ▶ Wasserverbrauch / Abwasser
- ▶ Abfall
- ▶ Gefahren aus Unfällen
- ▶ Materialverbrauch (Papier)
- ▶ Biologische Vielfalt
- ▶ Umweltverhalten der Lieferanten
- ▶ Umweltbewusstsein der Zielgruppe

Die Bewertung erfolgte anhand der Kriterien

- ▶ Quantität, d.h. Anzahl oder absolute Menge in der KEK oder auch Häufigkeit/Anzahl im Vergleich mit anderen Organisationen
- ▶ Beeinflussbarkeit des Umweltaspektes durch die KEK
- ▶ Ökologische Relevanz des Umweltaspektes.

Veränderungen gegenüber dem Vorjahr ergaben sich bei den Bürotätigkeiten (hier wurde die Beeinflussbarkeit des Abfallaufkommens um eine Stufe verringert, da einige Büro- und Verbrauchsmaterialien nicht durch umweltfreundlichere Materialien ersetzbar sind), bei der Beschaffung (durch den Wegfall größerer projektbezogener Abfallmengen erfolgte hier eine Verringerung bei allen Kriterien um eine oder zwei Stufen) und bei der Mobilität (hier erfolgte eine Erhöhung bei den Kriterien Quantität und ökologische Relevanz um eine oder zwei Stufen durch geplante projektbedingte Flugreisen).

In der folgenden Tabelle sind den Hauptprozessen und Tätigkeiten die jeweiligen Umweltaspekte zugeordnet. Daraus abgeleitet ist die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen bewertet worden. Aus der kurzen textlichen Beschreibung ergibt sich die Begründung für die Bewertung.



Prozess	Tätigkeit, Produkt, Dienstleistung	Umweltaspekt	direkt / indirekt	Beschreibung /Bemerkung	Umweltauswirkung
Bürotätigkeit	EDV & Bürotechnik	Abfall	direkt	Tonerpatronen, defekte Geräte	eher hoch
	Reinigung	Abfall	direkt	leere Behälter für Reinigungsmittel, Staubsaugerbeutel	eher gering
	Bürobetrieb	Materialverbrauch (Papier)	direkt	Briefe, Konzepte, Rechnungen etc.	eher hoch
Beschaffung	Einkauf	Ressourcenverbrauch	direkt	durch die Art des Beschaffungsgutes, z.B. Recyclingprodukte; durch die Wahl des Beschaffungsweges	eher hoch
Mobilität	Dienstreisen	Ressourcenverbrauch	direkt	Verkehrsmittel	eher hoch
	Dienstreisen	Emissionen	direkt	Schadstoffe und Lärm	hoch
Projekte	Beratung, Schulung, Weiterbildung	Ressourcenverbrauch	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
	Beratung, Schulung, Weiterbildung	Emissionen	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
	Umsetzungsbegleitung	Ressourcenverbrauch	direkt	Einsparung von Energieträger durch Energieeinsparungen	hoch
	Umsetzungsbegleitung	Ressourcenverbrauch	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	eher hoch
	Umsetzungsbegleitung	Emissionen	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	eher hoch
	Eigene Projekte	Ressourcenverbrauch	direkt	durch Energie- und Ressourceneinsatz	hoch
	Eigene Projekte	Emissionen	direkt	durch Energie- und Ressourceneinsatz	hoch
	Eigene Projekte	Abfall	direkt	abhängig vom Projekt	hoch
	Eigene Projekte	Biologische Vielfalt	direkt	durch eigene CO2-Minderungsprojekte	hoch
	Eigene Projekte	Biologische Vielfalt	indirekt	durch CO2-Minderungsprojekte Dritter, Kikonda	hoch

Tabelle 2: Direkte und indirekte Umweltaspekte

Aus der Darstellung wird deutlich, dass die Realisierung von Projekten denjenigen Prozess darstellt, mit dem die größte Zahl wesentlicher Umweltaspekte verbunden ist. Das Ziel aller Projekte besteht darin, ein Maximum an Effizienzerhöhung beim Energieeinsatz und ein Minimum am Einsatz fossiler Energieträger zu erreichen.

## 6 Kernindikatoren, Umweltleistung und Umweltkennzahlen

Die Kernindikatoren für die Umweltberichterstattung gliedern sich in folgende sechs Schlüsselbereiche mit den zugehörigen Kennzahlen:

Schlüsselbereich	Kennzahlen
<b>Energieeffizienz</b>	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh Gesamtenergieverbrauch an erneuerbaren Energien in kWh (Anteil am Gesamtenergieverbrauch)
<b>Emissionen</b>	Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen in Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent
<b>Papierverbrauch</b>	Jährlicher Verbrauch in Blatt
<b>Wasser</b>	Jährlicher Wasserverbrauch in m <sup>3</sup>
<b>Abfall</b>	Jährliches Abfallaufkommen nach Abfallart in m <sup>3</sup>
<b>Biologische Vielfalt</b>	Flächenverbrauch in m <sup>2</sup> bebauter Fläche

Tabelle 3: Kernindikatoren

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

Bei der KEK ist in erster Linie der Kernindikator **Energieeffizienz** relevant. Mangels Produktionsprozessen spielt die **Materialeffizienz** mit Materialeinsatz keine Rolle, als Dienstleistungsunternehmen erfassen und bewerten wir jedoch den im Büro- und Projektbetrieb anfallenden Papierverbrauch.

**Biologische Vielfalt** ist bei eigenen CO<sub>2</sub>-Minderungsprogrammen wesentlich, sofern es sich um Aufforstungsprojekte handelt. Hier werden die Auswirkungen auf die Biodiversität bereits im Rahmen des jeweiligen Standards (Gold Standard) mit untersucht.

Bei den **Emissionen** steht der direkte oder indirekte Ausstoß von CO<sub>2</sub> an erster Stelle. Sonstige Treibhausgase sind bislang weder in den Projekten noch bei den sonstigen Aktivitäten der KEK relevant und werden daher nicht betrachtet. Gleiches gilt auch für andere gasförmige Emissionen.

### 6.1 Energieeffizienz

#### 6.1.1 Strom

##### Stromverbrauch der KEK

Die KEK bezieht NatuR-Strom von den Stadtwerken Karlsruhe. Der Strom stammt zu 100 % aus Wasserkraft, was durch ein Zertifikat des TÜV Nord und ok-Power-Label bestätigt wird. Ok-power fordert von den Ökostrom-Anbietern gezielt den Bau von Neuanlagen: Mindestens ein Drittel des Ökostroms muss aus Anlagen kommen, die nicht älter sind als sechs Jahre. Ein weiteres Drittel aus Anlagen, die nicht älter sind als zwölf Jahre.

Der Stromverbrauch wird monatlich erfasst. Für den gemeinsam mit einem weiteren im Gebäude ansässigen Dienstleister genutzten Serverraum wurde ein gesonderter Stromzähler gesetzt. Der Energieverbrauch der dortigen Server und der für den Raum vorhandenen Klimatisierung wird anhand einer Leistungsmessung anteilig auf die Nutzer umgelegt. Auch der Serverraum wird mit Strom aus erneuerbaren Quellen versorgt.

Der Stromverbrauch liegt seit 2011 um die 6.000 kWh/. Aufgrund der Neuberechnung des anteiligen Verbrauchs der beiden Nutzer des Serverraums kam es 2013 zu einer deutlichen Erhöhung des Stromverbrauchs. Von 2013 auf 2014 ist der Stromverbrauch wieder auf 6.255 kWh gesunken. Der Hauptgrund liegt dabei im deutlich geringeren Stromverbrauch des Serverraums von ca. -4.000 kWh.

Der Anteil des gesamten Stromverbrauchs der KEK hat sich dabei auf insgesamt weniger Personen als 2013 verteilt. Der Stromverbrauch pro Anwesendem hat sich somit um knapp 200 kWh auf 521 kWh verringert.

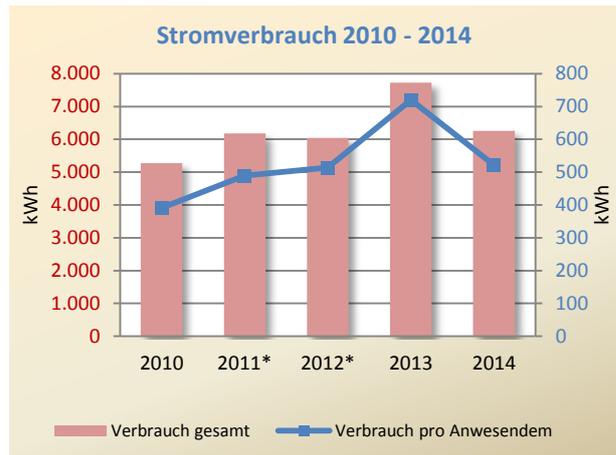


Abbildung 6: Stromverbrauch 2010-2014

\*Änderung gegenüber Umwelterklärung 2012 durch Neuberechnung

### Stromproduktion

Seit 28. November 2011 betreiben die KEK und die Fa. bluehands zwei Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach der Hebelstraße 15. Die insgesamt 34 Module aus monokristallinen Siliziumwafern haben eine Gesamtleistung von rund 8 kW<sub>p</sub>, aufgeteilt in zwei selbständige Anlagen (bluehands/KEK) mit je 17 Modulen und je einem Wechselrichter.

Der erzeugte Solarstrom der Anlage der KEK wird vorrangig eigengenutzt für die Büroräume und den Serverraum mit Klimaanlage und Netzwerktechnik

Im Jahr 2014 wurde über die Anlage der KEK 4.606 kWh Strom erzeugt. Damit war der Ertrag etwa 400 kWh höher als 2013. Mehr als 71 % des erzeugten Stroms konnte eigengenutzt werden (3.299 kWh).

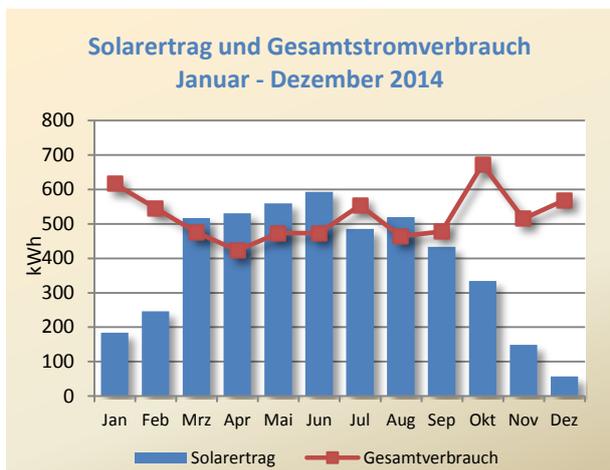


Abbildung 7: Solarertrag und Gesamtstromverbrauch 2014

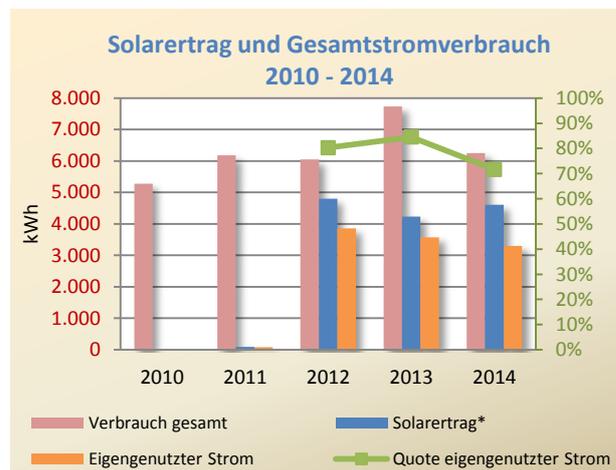


Abbildung 8: Solarertrag und Gesamtstromverbrauch 2010 - 2014

\*Installation PV-Anlage am 28.11.2011

### Eigenstromverbrauch

Aufgrund der hohen Stromerträge vorwiegend in der ersten Jahreshälfte wurde in diesem Zeitraum relativ viel Strom ins Netz des Energieversorgers eingespeist, wodurch sich die gegenüber 2013 niedrigere Quote des eigengenutzten Stroms ergibt.

In die **Strombilanz** fließt

- ▶ der mit der Photovoltaikanlage der KEK selbst erzeugte Strom,
- ▶ der von den Stadtwerken bezogene Strom,
- ▶ der selbst verbrauchte Strom,
- ▶ der von einem Dienstleister aus dem 4. OG im Serverraum der KEK verbrauchte Strom sowie
- ▶ der ins Netz der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH eingespeiste PV-Strom

ein.

Im Jahr 2014 wurden 4.606 kWh Strom über die eigene Photovoltaikanlage erzeugt. Von diesem wurden 1.307 kWh der PV-Anlage ins Versorgungsnetz der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH eingespeist. Um den Gesamtstrombedarf zu decken, wurden vom örtlichen Versorger 9.908 kWh Strom bezogen. Dies ergibt einen Gesamtstromeinsatz von 14.514 kWh.

Der erzeugte und bezogene Strom wird für die KEK selbst verwendet sowie zur Versorgung der Server eines Dienstleistungsunternehmens im gleichen Haus.

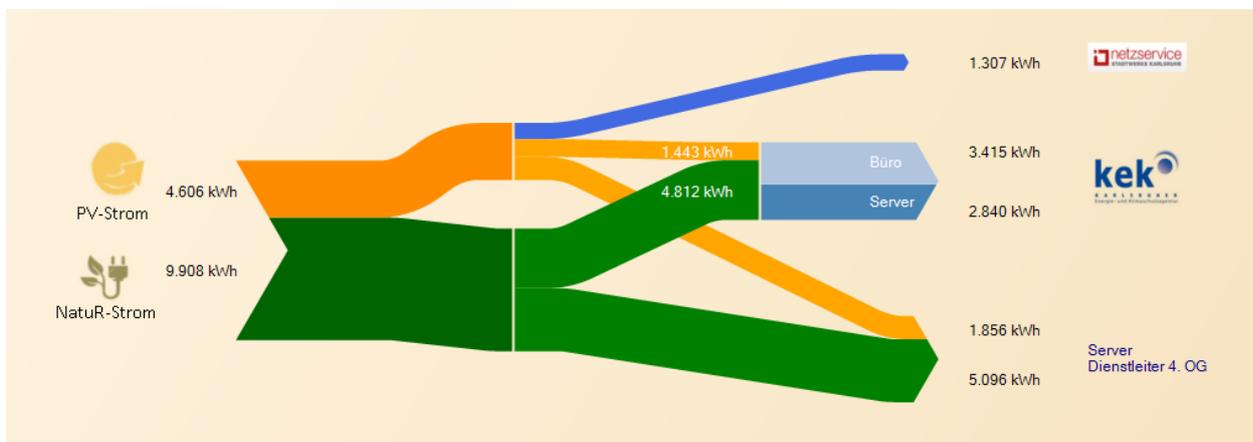


Abbildung 9: Strombilanz 2014

Der Verbrauch der Server des Dienstleistungsunternehmens betrug 2014 insgesamt 6.952 kWh.

Somit wurden von der KEK 6.255 kWh Strom verbraucht. Mit 2.840 kWh lag der Stromverbrauch für den eigenen Server unter dem Anteil für den Bürobetrieb, durch den 3.415 kWh Strom verbraucht wurden.

**6.1.2 Wärmeverbrauch**

Das Gebäude in der Hebelstraße 15 wird mit Fernwärme beheizt.

Im Juni 2010 wurden an den Heizkörpern Wärmemengenzähler installiert, um die Heizkosten zumindest teilweise nach Verbrauch abrechnen zu können.

Die Heizkörper können individuell reguliert werden. An allen Heizkörpern, bei denen dies technisch möglich und sinnvoll war, wurden programmierbare elektronische Heizkörperthermostate eingebaut, mit denen automatisch eine Anpassung der Temperatur an die Nutzungszeit vorgenommen wird. So wird die Raumtemperatur nachts und am Wochenende zuverlässig abgesenkt.

Die Verbrauchsabrechnung für 2014 liegt derzeit noch nicht vor.

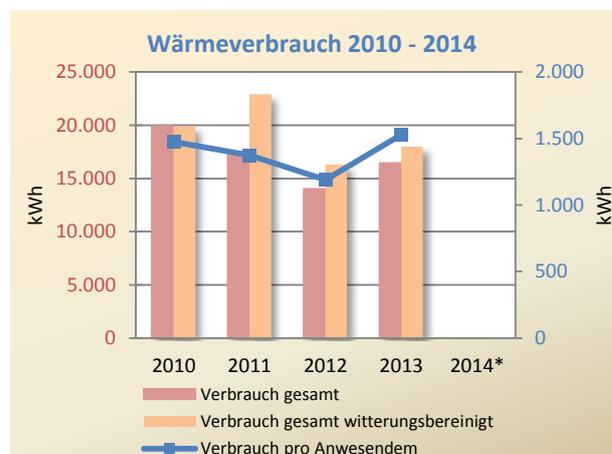


Abbildung 10: Wärmeverbrauch 2010 – 2014

\*Die Daten für 2014 liegen noch nicht vor



## 6.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Als direkter Umweltaspekt entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen in erster Linie über den Stromverbrauch, den Wärmeverbrauch zur Raumheizung sowie über Dienstreisen und Pendelverkehr der Mitarbeiter.

### 6.2.1 Stromverbrauch

Durch den Einsatz von selbsterzeugtem Strom aus der Photovoltaikanlage und dem Bezug von NatuR-Strom der Stadtwerke fällt durch den Stromverbrauch kein CO<sub>2</sub> an.

### 6.2.2 Raumwärme

Durch den Einsatz von Fernwärme zur Beheizung fällt am Standort der KEK kein CO<sub>2</sub> an. Bei der Erzeugung der Fernwärme entstehen jedoch CO<sub>2</sub>-Emissionen, die als indirekte Umweltaspekte in der Umwelterklärung berücksichtigt werden.

Die aktualisierte Umwelterklärung 2014 enthält erstmals die CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Nutzung der Fernwärme. Diese werden rückwirkend für die Jahre 2010 bis 2013 berechnet.

Grundlage für die Berechnungen sind die in den Umwelterklärungen der Stadtwerke Karlsruhe als Energielieferant genannten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren.

CO <sub>2</sub> -Emission Fernwärme in g/kWh				
2010	2011	2012	2013	2014
107	76	111	103	-*

\*Emissionsfaktoren liegen noch nicht vor

Tabelle 4: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren 2010 – 2014  
Quelle: Stadtwerke Karlsruhe

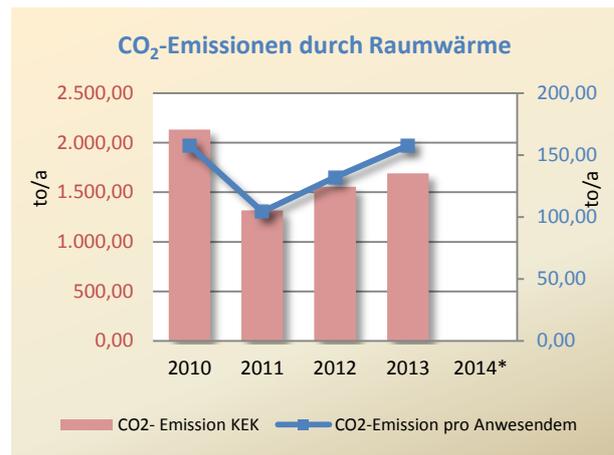


Abbildung 11: CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Raumwärme 2010-2014  
\*Verbrauchsdaten liegen noch nicht vor

### 6.2.3 Mobilität

Bei der Bewertung der Mobilität ist zu unterscheiden zwischen der Anreise zum Arbeitsplatz und Dienstreisen.

Durch die zentrale Lage in Karlsruhe und die gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel erfolgt die Anreise zum Arbeitsplatz vorwiegend mit öffentlichen Verkehrsmitteln (S-Bahn, Straßenbahn, Bus), mit dem Fahrrad oder zu Fuß.

Weitere Emissionen entstehen bei den Dienstreisen der Mitarbeiter. Die zurückgelegten Strecken werden erfasst, die CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet und über den Karlsruher Klimaschutzfonds kompensiert ([www.klimafair-karlsruhe.org](http://www.klimafair-karlsruhe.org)).

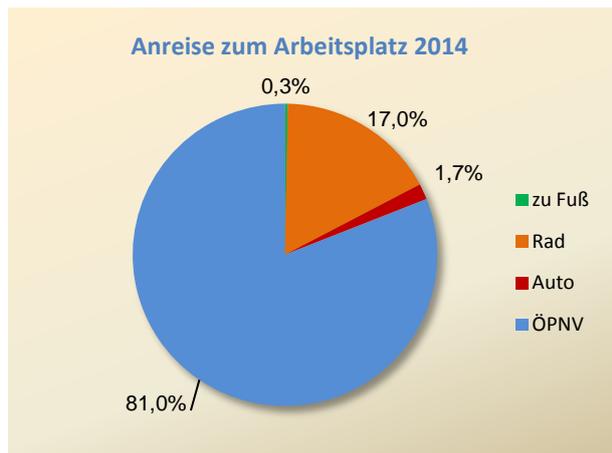


Abbildung 12: Anreise zum Arbeitsplatz 2014 - Anteile an zurückgelegter Strecke

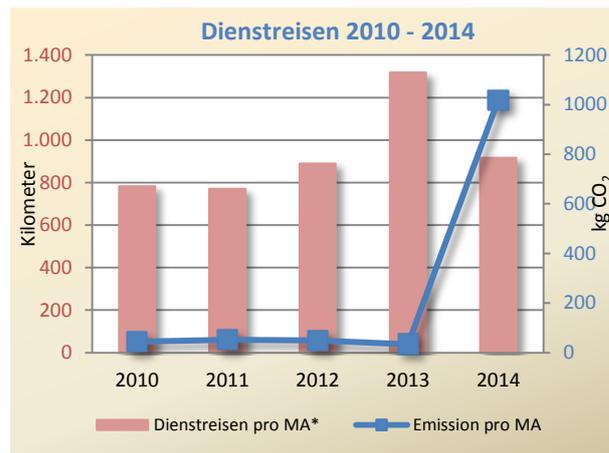


Abbildung 13: Dienstreisen 2010 – 2014  
\*ohne Flüge

Dienstliche Fahrten innerhalb von Karlsruhe werden grundsätzlich mit dem ÖPNV oder dem Fahrrad zurückgelegt.

Für Dienstreisen außerhalb Karlsruhes wird möglichst die Bahn genutzt, gelegentlich erfolgen Fahrten mit dem PKW.

Die mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Strecken sind 2014 gegenüber 2013 deutlich zurückgegangen, gleichzeitig wurden keine größeren Strecken mehr mit dem Auto zurückgelegt. Dies wirkt sich entsprechend auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus, ein Rückgang von 230 kg gegenüber 2013 ist zu verzeichnen.

Projektbedingt wurden im Jahr 2014 zwei Flugreisen nach Ecuador durchgeführt. Die dabei entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von ca. 12 Tonnen werden über den Karlsruher Klimaschutzfonds kompensiert.

## 6.2.4 Verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Projekte der KEK

### Stromspartpartner

Die Stromspartpartner haben 2014 in 350 einkommensschwachen Haushalten Energiesparberatungen durchgeführt. Durch den Tausch energieintensiver Leuchtmittel gegen Energiesparlampen, den Einbau von schaltbaren Steckdosenleisten sowie Beratungen zur Änderung des Nutzerverhaltens konnte pro Haushalt eine durchschnittliche Stromersparnis von etwa 380 kWh/a erreicht werden. Dadurch ergab sich eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 47 Tonnen.

### Kühlgerätetausch

Durch den Tausch von 159 Kühlgeräten wird eine jährliche Energieeinsparung von ca. 60.200 kWh und damit eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 35 Tonnen pro Jahr erreicht. Bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 15 Jahren entspricht dies einer gesamten CO<sub>2</sub>-Einsparung von 520 Tonnen.

### Karlsruher Klimaschutzfonds

2014 wurden über den Karlsruher Klimaschutzfonds der KEK insgesamt 172 Tonnen CO<sub>2</sub> kompensiert, davon 92 Tonnen durch Unternehmen und Organisationen, die den Fonds bereits wiederholt unterstützen und das klimafair-Siegel tragen. 4 Tonnen hat die KEK selbst für ihre Internetseite, Dienstreisen und Druckprodukte stillgelegt. 76 Tonnen konnten darüber hinaus über Spenden kompensiert werden. Davon warb die KEK 12 Tonnen mit Infoständen auf 2 Veranstaltungen ein.

**Bilanz**

Projekt	Einsparung CO <sub>2</sub> in Tonnen	Bemerkung
Stromsparpartner	47	Direkte Einsparungen
Kühlgerätetausch	520	Über eine Nutzungszeit von 15 Jahren
Karlsruher Klimaschutzfonds	172	Kompensation über Aufforstungsprojekte



Bei den weiteren Projekten kann derzeit wegen fehlender Daten keine Auswertung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen vorgenommen werden. Einige der Projekte laufen zudem über mehrere Jahre und werden erst nach Projektende bilanziert.

**6.3 Materialeffizienz / Papierverbrauch**

Der Papierverbrauch bei der KEK resultiert überwiegend aus Kopien und Ausdrucken am Multifunktionsgerät. Die Anzahl der Kopien und Ausdrücke wird regelmäßig abgelesen.

Seit 2012 werden – wo möglich - alle Blätter zweiseitig bedruckt, für Entwürfe und Notizen wird bereits einseitig bedrucktes Konzeptpapier verwendet. Die bisherige Ermittlung des Papierverbrauches anhand der Anzahl der Kopien und Ausdrücke am Multifunktionsgerät würde dadurch zu fehlerhaften Zahlen führen. Die getrennte Erfassung des Verbrauchs der unterschiedlichen Papierarten würde jedoch einen erheblichen Aufwand bedeuten.

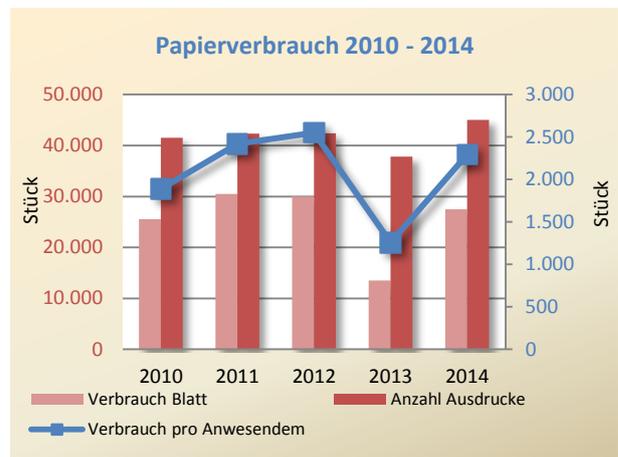


Abbildung 14: Papierverbrauch 2010 - 2014

Der Papierverbrauch wurde deshalb 2013 erstmals anhand der eingekauften Papiermengen ermittelt. Um eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahren zu ermöglichen, wurde der Papierverbrauch seit 2010 ebenfalls nachträglich anhand der eingekauften Mengen an Papier überprüft.

Sämtliche eingesetzte Druckpapiere bestehen zu 100 % aus Recyclingpapier und sind mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet.

Die Anzahl der Ausdrücke mit dem Multifunktionsdrucker hat sich gegenüber 2013 um ca. 7.000 Stück erhöht.

Neben der Verwendung von Papier im Bürobetrieb ergibt sich weiterer Papierverbrauch durch Projekte und Öffentlichkeitsarbeit. Um die Umweltbeeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, werden alle Publikationen, die außerhalb der KEK hergestellt werden, auf Recyclingpapier gedruckt. Die Druckfarben sind mineralölfrei und der Druck erfolgt CO<sub>2</sub>-neutral.

## 6.4 Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch bei der KEK beschränkt sich auf die Toilettenspülung, Händewaschen, Wasser zum Trinken, Putzen und für die Geschirrspülmaschine. Die Toilettenspülungen sind mit Stopptasten ausgestattet. Alle Mitarbeiter sind sensibilisiert und bestrebt, so wenig Wasser wie möglich zu verbrauchen.

Der Wasserverbrauch wird wie der Stromverbrauch regelmäßig erfasst. Der Wasserverbrauch hat sich gegenüber 2013 leicht erhöht, was auch an der verstärkten Nutzung des Seminarraums liegt.

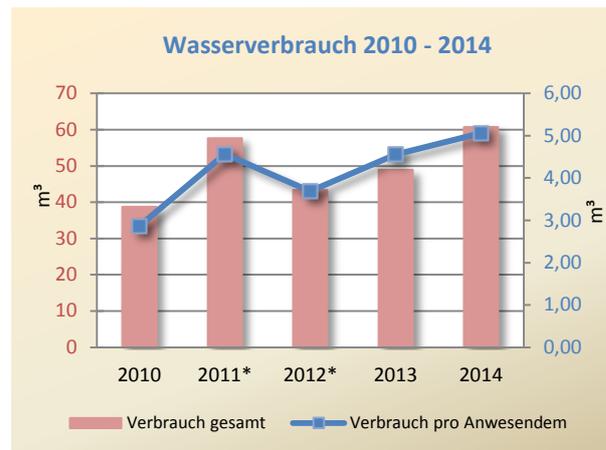


Abbildung 15: Wasserverbrauch 2010 – 2013

\*Werte wegen defekter Wasseruhr berechnet

## 6.5 Abfall

Die Abfälle, die bei der KEK anfallen, bestehen überwiegend aus Papier sowie Verpackungsmaterial von Büromaterialien und Glühlampen aus dem Stromspartpartner-Projekt. In geringen Mengen fallen weiter organische Abfälle an. Gefährliche Abfälle, z.B. Energiesparlampen, entstehen in sehr geringen Mengen und nur in Ausnahmefällen. Sie werden gesondert entsorgt.

Eine wesentliche Abfallfraktion waren 2013/2014 die alten Kühlgeräte, die im Rahmen des Kühlgerätaustauschs zu entsorgen waren. Diese wurden über den Lieferanten der neuen Kühlgeräte fachgerecht entsorgt.

Wertstoffe und Papier werden in den einzelnen Büros gesammelt. An zentraler Stelle auf beiden Stockwerken befinden sich Behälter für Restmüll und Bioabfälle. Die Behälter werden durch eine Reinigungsfirma getrennt nach Fraktionen geleert und die Abfälle den Abfalltonnen im Hof zugeführt, die durch alle Mieter gemeinsam genutzt werden. Dadurch wäre es ein unverhältnismäßig hoher Aufwand, die einzelnen Abfallmengen der KEK genau zu erfassen.

Für die getrennte Entsorgung von Papier wurden im Dezember 2010 zwei Tonnen aufgestellt, die durch einen privaten Entsorger geleert werden, da die Altpapiersammlung durch Schulen und Vereine im östlichen Teil der Hebelstraße nicht erfolgt.

Batterien, CDs, leere Tonerbehälter, Stifte und defekte Energiesparlampen werden über ein spezielles Sammelsystem dem Recycling zugeführt. Altglas wird über den Glascontainer in der Hebelstraße entsorgt.

## 6.6 Zusammenfassung der Kernindikatoren

Die Kernindikatoren beziehen sich auf die direkten erheblichen Umweltaspekte der KEK.

	2010	2011	2012	2013	2014
Energieeffizienz					
• Stromverbrauch (kWh/a und MA)	391	489	513	718	521
• Wärmeverbrauch (kWh/a und MA)	1.475	1.373	1.190	1.531	-*
<i>Zur Info: Wärmeverbrauch (kWh/a und MA) witterungsbereinigt</i>	1.475	1.815	1.383	1.677	-*
Emissionen					
• Stromverbrauch (kg CO <sub>2</sub> /a und MA)	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>
• Raumwärme (kg CO <sub>2</sub> /a und MA)	157,87 <sup>2</sup>	104,36 <sup>2</sup>	132,14 <sup>2</sup>	157,67 <sup>2</sup>	-*
• Mobilität (kg CO <sub>2</sub> /a und MA)	44	53	50	34	1.019
Materialeffizienz/Papierverbrauch (Blatt/a und MA)	1.889	2.417	2.549	1.257	2.561
Wasserverbrauch (m <sup>3</sup> /a und MA)	2,86	4,56	3,69	4,56	5,06
Abfall (m <sup>3</sup> /a und MA)	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.

**Tabelle 5: Übersicht der Kennzahlen** (\*Daten liegen noch nicht vor; n.e. = nicht erfasst; <sup>1</sup> = Bezug von NatuRStrom und Eigenproduktion; <sup>2</sup> = indirekte Emissionen, da Heizung über Fernwärme erfolgt)



## 7 Umweltziele und Umweltprogramm

Insgesamt wurden bisher 52 Einzelmaßnahmen zu den unterschiedlichen wesentlichen Umweltaspekten der KEK entwickelt und in das jährlich fortgeschriebene Umweltprogramm aufgenommen. Der Umweltaspekt „Energieverbrauch“ bildet dabei mit 28 verschiedenen Maßnahmen den Schwerpunkt.

2014 wurde im Team der KEK das Umweltprogramm 2015 mit 10 zusätzlichen Maßnahmen aufgestellt. Zwei Maßnahmen wurden 2014 nicht umgesetzt und werden 2015 nachgeholt.

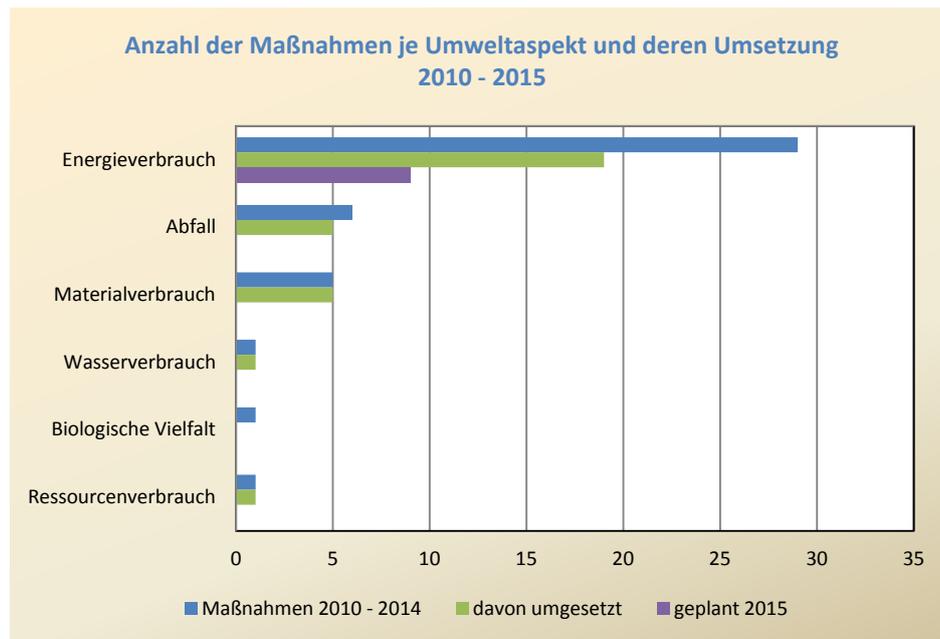


Abbildung 16: Maßnahmen in den Umweltprogrammen 2010 - 2015

## Umweltprogramm 2012

Nr.*	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Status	Begründung
16	Ressourcenverbrauch	Optimierung des Energiebedarfs	Energieeffiziente Klimatisierung des Serverraumes	Nicht umgesetzt	Ein Konzept für die energieeffiziente Klimatisierung wird nach Umbau und Neuausstattung der Server im Rahmen einer Studienarbeit in 2013 bearbeitet, die erste Ausschreibung war nicht erfolgreich; entfällt, da 2015 Serverumzug ansteht
19			LED-Lampen als Ersatz für Leuchtstoffröhren	Teilweise umgesetzt	Es wurden mehrere LED-Lampen eingebaut und getestet. Die meisten der getesteten LED-Lampen waren für den Bürobetrieb nicht praxistauglich. Dort, wo ausgefallene Leuchtmittel ersetzt werden mussten, wurden vorwiegend LED-Lampen eingebaut. Weitere Tests werden laufend durchgeführt.
15		Förderung erneuerbarer Energien	Visualisierung der erzeugten Strommengen mittels Zähler auf der Internetseite der KEK	Nicht umgesetzt	Die Visualisierung verzögert sich bis Juli 2014, die Programmierung des Tools und die Einbindung auf der Internetseite sind noch nicht fertig gestellt
18		Reduzierung Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen	Optimale Rahmenbedingungen für fahradfahrende Mitarbeiter schaffen: trockene Unterstellmöglichkeit, Werkzeugset	Umgesetzt	Ein Unterstellplatz wurde durch die Vermieterin errichtet. Ein Werkzeugset und eine Luftpumpe wurden angeschafft

\*Nummerierung entsprechend des Umweltprogramms 2012; durch Neuordnung der Umweltaspekte ist die Nummerierung u.U. nicht mehr fortlaufend



## Umweltprogramm 2013

Nr.*	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Status	Begründung
23	Ressourcenverbrauch	Optimierung des Energiebedarfs	Aufnahme von weiteren Energiesparhinweisen in die Büroordnung & Kommunikation an Praktikanten	Umgesetzt	Energiesparhinweise wurden in die Büroordnung aufgenommen
24			Reduktion des Datenaufkommens auf dem Server, interne Mails nur mit Links, große Datenmengen (Fotos, Studien, etc.) auf externe Festplatte speichern	Umgesetzt	Reduktion des Datenaufkommens auf dem Server wurde durch Mitarbeiterschulung erreicht
25		Optimierung des Energiebedarfs durch Sensibilisierung	Jährlich Erfassung Stromverbrauch Einzelarbeitsplätze durch Praktikanten	Umgesetzt	Durchführung Februar 2014
26			Jährliche personenbezogene Energiebilanz der KEK erstellen	Umgesetzt	Durchführung Februar 2014
29		Reduzierung Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen	Energie-Effizienztisch für Alten- und Pflegeheime mit mind. 5 Teilnehmern durchführen	Umgesetzt	Am Effizienztisch für Alten- und Pflegeheime haben 5 Einrichtungen teilgenommen
30				Teilweise umgesetzt	Durch die Beratung von 327 Haushalten durch die Stromsparpartner Karlsruhe dadurch CO <sub>2</sub> -Einsparungen in Höhe von 80 t
31				Umgesetzt	An der Seminarreihe „Energiewissen in der Praxis“ haben 240 Energieberater und Handwerker teilgenommen
27	Abfall	Optimierung der Entsorgung	Verbesserte Kennzeichnung der Abfallbehälter (Bilder/Text)	Umgesetzt	Abfallbehälter wurden neu gekennzeichnet
28	Materialverbrauch	Verminderung des Verbrauchs	10% Papiereinsparung gegenüber Vorjahr durch konsequente Konzeptpapiernutzung, eigenes Fach im Kopierer	Umgesetzt	Eigenes Fach für Konzeptpapier im Kopierer wurde eingerichtet.

\*Nummerierung entsprechend des Umweltprogramms 2013; durch Neuordnung der Umweltaspekte ist die Nummerierung u.U. nicht mehr fortlaufend



## Umweltprogramm 2014

Nr.*	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Status	Begründung	
32	Ressourcenverbrauch	Optimierung des Energiebedarfs durch Sensibilisierung	Jährliche Erfassung Stromverbrauch Einzelarbeitsplätze, Bewertung und Ermittlung von Einsparpotentialen	umgesetzt		
33		Optimierung des Energiebedarfs	Ermitteln des Datenvolumens, das über den Server läuft	umgesetzt		
34			Anbringen eines Reflektors hinter dem Heizkörper Büro Markert	offen	verschiedene Lösungen werden getestet	
35		Umweltentlastung durch Projekte	CO <sub>2</sub> -Reduktion bei den Freiwilligen Feuerwehren um 10%	teilweise offen, läuft noch 2015	Verzögerung durch verspäteten Fördermittelbescheid	
36			Durchführung von Verkäufer- und Mitarbeiterschulungen im Einzelhandel zum Thema energieeffiziente Geräte	umgesetzt		
37			Schulung und Beratung von WEG-Verwaltern zu Energieoptimierung und Modernisierung	umgesetzt		
38			350 Vor-Ort-Beratungen in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale	teilweise offen	103 Beratungen erfolgt, geringere Anzahl durch verzögerte Beauftragung seitens der VZ	
39			Klimafaire KEK	Erstellen einer CO <sub>2</sub> -Bilanz für das gesamte Unternehmen	umgesetzt	
40		Abfall	Optimierung Entsorgung	Getrennte Sammlung Papier konsequenter durchführen; Kontrolle alle 3 Monate durch UMB	läuft	
41	Wasserverbrauch	Verringerung des Wasserverbrauchs	Bessere Kenntlichmachung der Wassersparfunktion in den Toiletten	umgesetzt		
42	Biologische Vielfalt	Förderung der biologischen Vielfalt	Anbringen von Nistkästen im Innenhof, Begrünung Innenhof in Absprache mit dem Naturschutzzentrum und dem Vermieter	offen	Verschiedene Lösungen werden noch geprüft, da keine Montage in Wandflächen möglich ist	

## Umweltprogramm 2015

Nr.*	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Bis wann
43	Ressourcenverbrauch	Verringerung Kühlbedarf	Serverumzug	Apr 15
44		Optimierung des Energiebedarfs	Prüfung Stehleuchten alternative Leuchtmittel	Mai 15
45		Optimierung des Energiebedarfs	Verringerung Leuchtzeit Treppenhausbeleuchtung	Mai 15
46		Optimierung des Energiebedarfs	Licht ausschalten in der Küche bei Nichtnutzung	lfd
47		Optimierung des Energiebedarfs	Austausch Leuchtmittel Seminarraum und Küche	Mai 15
48		Umweltentlastung durch Projekte	Reduzierung CO <sub>2</sub> -Ausstoß um 20% im Zoo gegenüber 2013	Jun 15
49		Umweltentlastung durch Projekte	CO <sub>2</sub> -Einsparung über SSP	Dez 15
50		Umweltentlastung durch Projekte	Durchführung von Mitarbeiterschulungen in Altersheimen	Dez 15
51		Umweltentlastung durch Projekte	Beratung Feuerwehr; 2 Feuerwachen und 8 Feuerwehrhäuser	Dez 15
52		Umweltfreundliche Fahrt zur Arbeit	Teilnahme an der Initiative "Mit dem Rad zur Arbeit"	Dez 15

## ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichner, 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 ersten 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) 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 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.

Karlsruhe,

Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter DE-V-0251