



Umwelterklärung

der

KEK – Karlsruher Energie- und
Klimaschutzagentur gGmbH

2013

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, März 2014
© 2014 KEK

Quelle Abbildungen:

Titelseite Andreas Hermsdorf/pixelio.de

1 bis 2 KEK

3 Webstadtplan der Stadt Karlsruhe (verändert)

4 bis 14 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 geschlechtsneutral zu verstehen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	4
2	PORTRÄT DER KEK	5
2.1	LEISTUNGEN.....	5
2.2	GESELLSCHAFTER UND FACHBEIRAT	5
2.3	VERBANDSTÄTIGKEIT	6
2.4	AUFBAU UND TEAM DER KEK	6
2.5	DER STANDORT	7
2.6	PROJEKTE	8
3	UMWELTLEITLINIEN	11
4	UMWELTMANAGEMENTSYSTEM	12
4.1	ORGANISATIONSSTRUKTUR UND ZUSTÄNDIGKEITEN FÜR UMWELTMANAGEMENT-AUFGABEN	13
4.2	DOKUMENTATION.....	13
4.3	SICHERHEIT UND RECHTLICHE VERPFLICHTUNGEN	13
4.4	BETEILIGUNG DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER.....	14
4.5	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	14
5	DIREKTE UND INDIREKTE UMWELTASPEKTE.....	15
6	KERNINDIKATOREN, UMWELTLEISTUNG UND UMWELTKENNZAHLEN.....	17
6.1	ENERGIEEFFIZIENZ.....	17
6.2	CO ₂ -EMISSIONEN	20
6.3	MATERIALEFFIZIENZ / PAPIERVERBRAUCH	21
6.4	WASSERVERBRAUCH	22
6.5	ABFALL	22
6.6	ZUSAMMENFASSUNG DER KERNINDIKATOREN	23
7	UMWELTZIELE UND UMWELTPROGRAMM	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: GESELLSCHAFTER UND FACHBEIRAT	6
ABBILDUNG 2: TEAM DER KEK.....	7
ABBILDUNG 3: LAGEPLAN.....	7
ABBILDUNG 4: EMAS-KREISLAUF.....	12
ABBILDUNG 5: STROMVERBRAUCH 2013	18
ABBILDUNG 6: SOLARERTRAG UND GESAMTSTROMVERBRAUCH 2013.....	18
ABBILDUNG 7: STROMBILANZ 2013.....	19
ABBILDUNG 8: WÄRMEVERBRAUCH 2010 - 2013	19
ABBILDUNG 9: ANREISE ZUM ARBEITSPLATZ 2013	20
ABBILDUNG 10: DIENSTREISEN 2010 - 2013	20
ABBILDUNG 11: BEISPIELE FÜR FLYER.....	21
ABBILDUNG 12: PAPIERVERBRAUCH 2010 - 2013	22
ABBILDUNG 13: WASSERVERBRAUCH 2010 - 2013	22
ABBILDUNG 14: MAßNAHMEN IN DEN UMWELTPROGRAMMEN 2010 - 2013.....	24



1 Vorwort

In Kürze kann die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur ihr fünfjähriges Bestehen feiern. Dies ist ein guter Grund, sich über die vielen Projekte und ihre messbaren Ergebnisse zu freuen. Seien es die über 1700 Haushalte mit geringem Einkommen, denen wir mit kostenlosen Energiesparlampen oder sogar Kühlgeräten die Last der Stromrechnungen erleichtern konnten; oder seien es zahlreiche Stunden an Schulen oder Kitas, in denen wir Kindern wie Lehrern den Zusammenhang zwischen schmelzenden Polkappen und sorglosem Umgang mit Energie erklären durften und oft Nachdenklichkeit und den Willen zum eigenen Handeln ausgelöst haben.

Bei aller Freude mischt sich aber auch Nachdenklichkeit in den Rückblick. Haben wir wirklich alles uns Mögliche getan? Im November 2013 warnte der Weltenergieerater WEC vor einer Temperaturerhöhung von durchschnittlich 3,6 Grad bis Ende des Jahrhunderts. Vor fünf Jahren hatte das 2-Grad-Szenario noch für Entsetzen gesorgt, heute verwundert die Gleichgültigkeit, mit der solche Prognosen zur Kenntnis genommen oder sogar ignoriert werden.

Als Klimaschutzagentur fragen wir uns: Müssen wir angesichts der in Deutschland seit drei Jahren wieder steigenden CO₂-Emissionen nicht andere Strategien einsetzen, um in Karlsruhe ein Zeichen zu setzen?

Eine Gewissheit nehmen wir aus der Diskussion um die Schwierigkeiten im Klimaschutz mit: Nur wer Veränderungen im eigenen Umfeld beginnt, kann bei anderen glaubwürdig für Veränderung werben. Das Weiterschieben der Verantwortung auf andere, gleichgültig ob Hausnachbar oder Nachbarland, ist längst keine akzeptable Ausrede mehr. Der klimaneutrale Stadtgeburtstag 2013 war ein erster Schritt, in Karlsruhe Zeichen gegen den Trend zu setzen. Ebenso macht die Entscheidung Mut, das Stadtjubiläum im kommenden Jahr klimafair zu gestalten. Sie zeigt den Willen der Stadt, mit gutem Beispiel voranzugehen.

Auch eine kleine Organisation wie die KEK mit Ihrem sechsköpfigen Team kann im Umwelt- und Klimaschutz Zeichen setzen. Entsprechend unserem Auftrag stehen dabei die Projekte im Vordergrund: Vor-Ort-Beratungen von Hauseigentümern und Mietern in Stadtquartieren, der Karlsruher Klimaschutzfonds und weitere rund zwei Dutzend Projekte sollen einen spürbaren Beitrag zum Klimaschutzkonzept auf dem Weg zu einem klimaneutralen Karlsruhe bis 2050 leisten.

Aber auch die CO₂-Bilanz der KEK selbst dürfte belegen, dass weitgehend klimaverträgliches Leben und Arbeiten heute bereits möglich sind. Unser Bemühungen, unter dem Dach des europäischen Umweltmanagementsystems EMAS nachhaltig zu handeln, haben wir in dieser Umwelterklärung beschrieben. Ich wünsche Ihnen eine spannende und vielleicht auch 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 ab Frühjahr 2014 auch Vor-Ort-Beratungen in Kooperation mit der Verbraucherzentrale 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 neu gegründeten Interessengemeinschaft der Energieagenturen Baden-Württemberg (IGrEA). Sie bildet den Zusammenschluss der aktuell 34 Agenturen 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 sechsköpfige Team der KEK besteht aus Spezialisten verschiedener Fachrichtungen. Sie decken ein breites Spektrum von Fach- und Methodenkompetenzen in den Themenfeldern Energie und Klimaschutz. Geleitet wird die KEK von einer Geschäftsleitung, bestehend aus dem Geschäftsführer und einer Prokuristin.



Abbildung 2: Team der KEK

Neben den fest angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der KEK sind zusätzlich zeitweise freie Mitarbeiter oder Praktikanten beschäftigt, zumeist in Verbindung mit konkreten Projekten.

2013 ergaben sich dadurch 11 anwesende Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die der Ermittlung der Kennzahlen zugrunde liegen.

2.5 Der Standort

Die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH hat ihre Büroräume im Zentrum von Karlsruhe. Die KEK hat 2 Etagen (1. und 2. OG) in einem sanierten Altbau in der Hebelstraße 15 in direkter Nähe zum Karlsruher Rathaus angemietet. Neben Büroräumen und einem Seminarraum ist ein Serverraum im 2. OG vorhanden, der auch von anderen Mietern im Haus genutzt wird.



Abbildung 3: Lageplan

Durch die zentrale Lage ist eine sehr gute Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln gewährleistet. Im Hof des Gebäudes und in unmittelbarer Nähe im öffentlichen Verkehrsraum gibt es Fahrradabstellplätze. Eigene PKW-Parkplätze sind nicht vorhanden, jedoch gibt es im Umkreis von wenigen hundert Metern mehrere Parkhäuser und Tiefgaragen.

2.6 Projekte

Um die Ziele Energieeffizienz- und Klimaschutz möglichst effizient zu erreichen, arbeitet die KEK 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 dauerhaft zu fördernde Aufgaben wie Wissensplattformen oder Netzwerke.

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.

Im Folgenden werden einige der größeren aktuellen Projekte vorgestellt.

2.6.1 Stand-by Projekt an Schulen

Im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz Plus“ des Landes Baden-Württemberg bietet die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur Stand-by-Projekte in Karlsruher Schulen an, bei der Schülerinnen und Schüler für das Thema Energiesparen sensibilisiert werden.

Im Schuljahr 2012/2013 konnte das Projekt mit insgesamt 20 Schulklassen durchgeführt werden. Damit wurden insgesamt rund 400 Schüler im Alter von 10 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 2013/2014 wieder durchgeführt, wobei sich dank der erhöhten Mittel insgesamt 40 Schulklassen von Haupt-, Realschulen und Gymnasien beteiligen.

2.6.2 Klimafairer Stadtgeburtstag

Am 26. Juni 2012 beschloss der Karlsruher Gemeinderat, das Stadtjubiläum 2015 möglichst klimaneutral und ökologisch nachhaltig zu gestalten. Der Stadtgeburtstag 2013 diene hinsichtlich der Klimaneutralität als „Pilotprojekt“.

Für die Planung und Umsetzung der ökologischen Aspekte des Stadtgeburtstages hatten die Stadtmarketing GmbH und die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH eine enge Zusammenarbeit vereinbart. Aufgabe der KEK war es insbesondere, die für eine Klimaneutralität erforderlichen Datenerhebungen und Berechnungen vorzunehmen, Maßnahmen zur Emissionsminderung vorzuschlagen und eine Kompensation der Restemissionen sicherzustellen.

Für die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks hatte sich die KEK zusätzlich der Unterstützung der Tübinger KlimAktiv gGmbH bedient. Die abschließende Berechnung der CO₂-Emissionen ergab einen „Fußab-



druck“ der Veranstaltung von 344 Tonnen, die über den Klimaschutzfonds der KEK u.a. in Karlsruher Klimaschutzprojekten kompensiert werden.

Karlsruhe geht mit dem „Klimafairen Stadtgeburtstag“ als erste deutsche klimaneutrale Großveranstaltung beispielhaft voran. Mit den gesammelten Erfahrungen sind nun zum Stadtjubiläum 2015 neben der Kompensation vor allem weitere Klimaschutzmaßnahmen vorgesehen.

2.6.3 Effizienz-Konvoi Waldstadt

Wenn mehrere Eigentümer ihr Haus zeitgleich energetisch modernisieren, ist dies einfacher und kostengünstiger, als wenn jeder Hausbesitzer für sich alleine handeln würde. Dies gilt umso mehr, wenn sich die Häuser nach Alter und Bauweise gleichen und in der direkten Nachbarschaft liegen. An diesem Gedanken knüpft der „Effizienz-Konvoi“ an.

Das Projekt bot 100 Eigentümern von Einfamilien- und Reihenhäusern in der Waldstadt die Möglichkeit, eine geförderte Energieeinsparberatung inklusive Gutachten individuell für ihr Gebäude in Anspruch zu nehmen. Für die Durchführung der Beratung vor Ort standen erfahrene Architekten als Energieberater zur Verfügung. Ziel war es, gemeinsame Sanierungen anzustoßen und dabei auf qualifizierte Fachbetriebe zurückzugreifen.



Auch wenn das Projekt in einer ersten kurzfristigen Betrachtung keine Sanierungskonvois angestoßen hat, hat es doch dazu geführt, dass den beratenen Eigentümern präzise Informationen zu den Möglichkeiten, Kosten und Nutzenaspekten vorliegen. Die in Kürze geplante Evaluierung soll eine Aussage erlauben, ob die detaillierten Beratungen mittelfristig zu Sanierungen geführt haben, die ohne das Projekt nicht oder nur in geringerem Umfang durchgeführt worden wären.

Der Effizienz-Konvoi wurde als Pilotprojekt der Stadt Karlsruhe maßgeblich vom Land Baden-Württemberg gefördert.

2.6.4 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**“ gestartet. Dazu wurde allen rund 420 Hauseigentümern eine kostenfreie Erstberatung durch einen zertifizierten Energieberater angeboten. Die Beratung erfolgte individuell für jeden Eigentümer und jedes Wohngebäude und baute auf dem derzeitigen energetischen Zustand der Gebäude auf. Die dafür notwendigen Daten ermittelten die Energieexperten in Form von Begehungen im Wohngebiet und in einem persönlichen Gespräch mit den Hauseigentümern.



Zusätzlich untersuchte die KEK die energetische Situation im Stadtteil, um Strategien und Empfehlungen für das gesamte EnergieQuartier Alt-Rintheim zu entwickeln.

Insgesamt haben sich etwa 40 Gebäudeeigentümer beraten lassen. Dabei ergaben sich Energieeinsparpotentiale durch Maßnahmen an der Gebäudehülle oder bei der Heizungsanlage von durchschnittlich 20 bis 30%.

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.

2.6.5 Energiekonzept Zoo Karlsruhe

Der zoologische Stadtgarten ist ein beliebtes Ausflugsziel mit rund 1 Mio Besuchern pro Jahr. Für die Temperierung der Tierhäuser, große Wasserpumpen und viele andere Bereiche werden erhebliche Energiemengen benötigt. Mit dem vom Zoo beauftragten Energiekonzept sollten die Verbrauchsdaten für Strom, Erdgas und Fernwärme analysiert und bewertet werden. 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.



Hierzu zählen etwa die Umrüstung auf LED-Beleuchtung, effizientere Regelungen der Gebäude und Heizungsanlagen, die Optimierung der Warmwasserbereitung oder die Abwärmenutzung der Kompressoren. Der Einbau von Torkontaktschaltern und eines Windfangs sowie die Dämmung von Versorgungstüren sind weitere Investitionen, die zu Betriebskosteneinsparungen von 27 bis 34 T€ jährlich führen und eine CO₂-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 eingespart werden könnten.

Bei einer Umstellung auf Ökostrom ließen sich insgesamt bis zu 55% CO₂-Emissionen einsparen.

Der Zoo beabsichtigt, die Maßnahmen 2014 umzusetzen und über den Fonds der Stadt für Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren. Die KEK wird die Umsetzung der Maßnahmen begleiten

2.6.6 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.



Im Jahr 2013 fanden 6 Seminare mit insgesamt 240 Teilnehmern statt, die in der Bildungsakademie der Handwerkskammer Karlsruhe, bei der Handwerkskammer in Pforzheim sowie im Seminarraum der KEK durchgeführt wurden.

2.6.7 Kühlgerätetausch

In 150 einkommensschwachen Haushalten in Karlsruhe, die zuvor eine Stromspar-Beratung durch die Stromspar-Partner genutzt haben, wurden ineffiziente Kühlgeräte getauscht werden. 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: Kühlschränke, Gefrierschränke oder Kombigeräte, freistehende Geräte oder Einbaugeräte. Finanziert wurde das Projekt über Mittel der Stadt Karlsruhe.

Im Ergebnis bedeutet der Gerätetausch eine Senkung der Energieverbräuche und damit der CO₂-Emissionen in Karlsruhe um rund 500 Tonnen. Daneben werden einkommensschwache Haushalte, die von gestiegenen Stromkosten besonders betroffen sind, mit rund 100 Euro jährlich finanziell entlastet.

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.

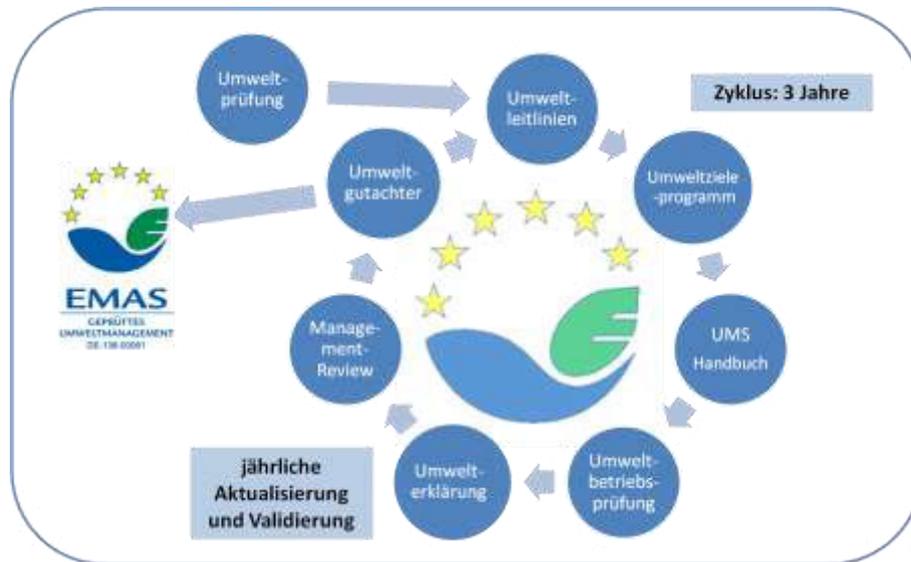


Abbildung 4: EMAS-Kreislauf

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 veröffentlicht, ebenso die Umwelterklärung.

Für die Internetplattformen „Energie-Fachpartner“, „Sonne-trifft-Dach“, „Karlsruher Klimaschutzfonds“, „Effizienz-Konvoi“ und das Projekt Stromspar-Partner gibt es neben Online-Informationen auch Flyer und Presseinformationen.

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 bewertet:

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

bewertet.

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.

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 & Büro-technik	Abfall	direkt	Tonerpatronen, defekte Geräte	eher hoch
	Reinigung	Abfall	direkt	leere Behälter für Reinigungsmittel	eher hoch
Beschaffung	Einkauf	Ressourcenverbrauch	direkt	durch die Art des Beschaffungsgutes, z.B. Recyclingprodukte; durch die Wahl des Beschaffungsweges	eher hoch
		Umweltverhalten der Lieferanten	indirekt	durch Auswahl des Lieferanten; Möglichkeit zum Recycling	hoch
	Entsorgung	Abfall	direkt	abhängig von der Abfallart	hoch
Projekte	Beratung, Schulung, Weiterbildung	Ressourcenverbrauch	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Emissionen	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Umweltbewusstsein der Zielgruppe	indirekt	Multiplikatoreffekte	hoch
	Umsetzungsbegleitung	Ressourcenverbrauch	direkt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen	hoch
		Ressourcenverbrauch	Indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Emissionen	Indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Umweltbewusstsein der Zielgruppe	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
	Eigene Projekte	Ressourcenverbrauch	indirekt	Einsparung von Energieträgern durch Energieeinsparungen; Multiplikatoreffekte	hoch
		Emissionen	direkt	durch Energie- und Ressourceneinsatz	hoch
		Abfall	direkt	abhängig vom Projekt	hoch
		Biologische Vielfalt	direkt	durch eigene CO ₂ -Minderungsprojekte	hoch
		Biologische Vielfalt	indirekt	durch CO ₂ -Minderungsprojekte Dritter; Aufforstung Kikonda	hoch
Umweltbewusstsein der Zielgruppe	indirekt	Multiplikatoreffekte	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
Energieeffizienz	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh Gesamtenergieverbrauch an erneuerbaren Energien in kWh (Anteil am Gesamtenergieverbrauch)
Emissionen	Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen in Tonnen CO ₂ -Äquivalent
Papierverbrauch	Jährlicher Verbrauch in Blatt
Wasser	Jährlicher Wasserverbrauch in m ³
Abfall	Jährliches Abfallaufkommen nach Abfallart in m ³
Biologische Vielfalt	Flächenverbrauch in m ² 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 CO₂-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 CO₂ 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 Leis-

tungsmessung anteilig auf die Nutzer umgelegt. Auch der Serverraum wird mit Strom aus erneuerbaren Quellen versorgt.

2013 wurden durch die KEK insgesamt 7.713 kWh Strom verbraucht.

Innerhalb der Umweltprogramme 2011 bis 2013 gab es 13 Maßnahmen, um das Umweltziel „Optimierung des Energiebedarfs“ umzusetzen. Der Erfolg der Maßnahmen wird durch zwei Aspekte überkompensiert, die zu einem Anstieg des Stromverbrauchs von 2012 bis 2013 um 1.784 kWh führten.

Nach Langzeitmessungen wurde die Aufteilung des anteiligen Stromverbrauchs der beiden Nutzer des Serverraums angepasst. Dies führte zu einem anteiligen Anstieg an dessen Gesamtstromverbrauch von 20% im Jahr 2012 auf 30%. Dies wirkt sich mit ca. 1.200 kWh auf den Verbrauch aus.

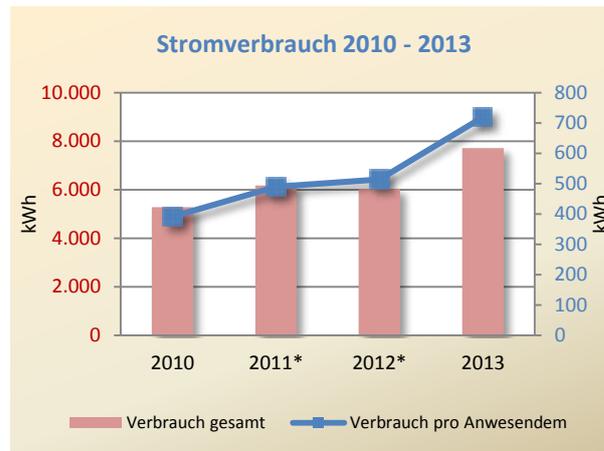


Abbildung 5: Stromverbrauch 2010 - 2013

*Änderung gegenüber Umwelterklärung 2012 durch Neuberechnung

Der Anteil des gesamten Stromverbrauchs der KEK verteilt sich insgesamt auf weniger Personen als 2012. Der Stromverbrauch pro Anwesendem hat sich somit um 205 kWh auf 718 kWh erhöht.

Die Erhöhung des Verbrauchs um 30 % führt dazu, dass für 2014 vier weitere Maßnahmen zur Optimierung des Energiebedarfs entwickelt wurden.

Stromproduktion

Seit 28. November 2011 betreiben die KEK und die Fa. bluehands zwei Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach der Hebelstraße 15 mit folgenden Rahmenbedingungen:

- ▶ Insgesamt 34 Module aus monokristallinen Siliziumwafern, beschichtet mit amorphem Silizium
- ▶ Nennleistung je Modul 235 W_p, dies entspricht einer Gesamtleistung von rund 8 kW_p
- ▶ Aufgeteilt in zwei selbständige Anlagen (bluehands/KEK) mit je 17 Modulen und je einem Wechselrichter und einer Leistung je Anlage von 4 kW_p
- ▶ Der erzeugte Solarstrom der Anlage der KEK wird vorrangig eigengenutzt für die Büroräume und den Serverraum mit Klimaanlage und Netzwerktechnik
- ▶ Erzeugter Strom der KEK 2013: Mit 4.177 kWh war der Ertrag etwa 620 kWh geringer als 2012, die Berechnungen zum Ertrag wurden dennoch übertroffen.
- ▶ von den 4.177 kWh erzeugtem Strom konnten mehr als 84 % eigengenutzt werden (3.523 kWh).

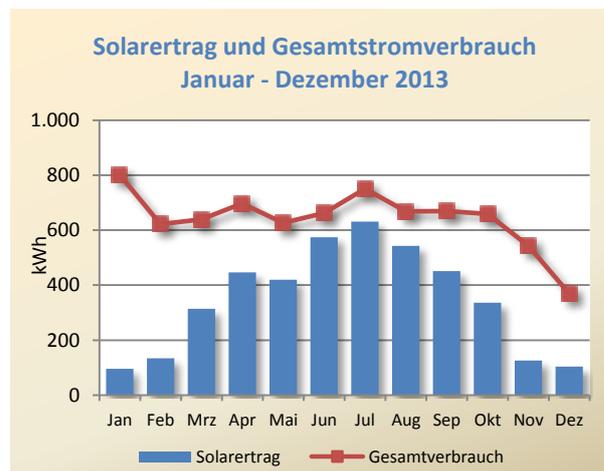


Abbildung 6: Solarertrag und Gesamtstromverbrauch 2013

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 im Serverraum der KEK verbrauchte Strom sowie
- ▶ der ins Netz der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH eingespeiste PV-Strom

ein.

Im Jahr 2013 wurden 4.177 kWh Strom über die eigene Photovoltaikanlage erzeugt. Um den Gesamtstrombedarf zu decken, wurden vom örtlichen Versorger 13.988 kWh Strom bezogen. Dies ergibt einen Gesamtstromeinsatz von 18.165 kWh. Von diesem wurden 654 kWh der PV-Anlage ins Versorgungsnetz der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH eingespeist.

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

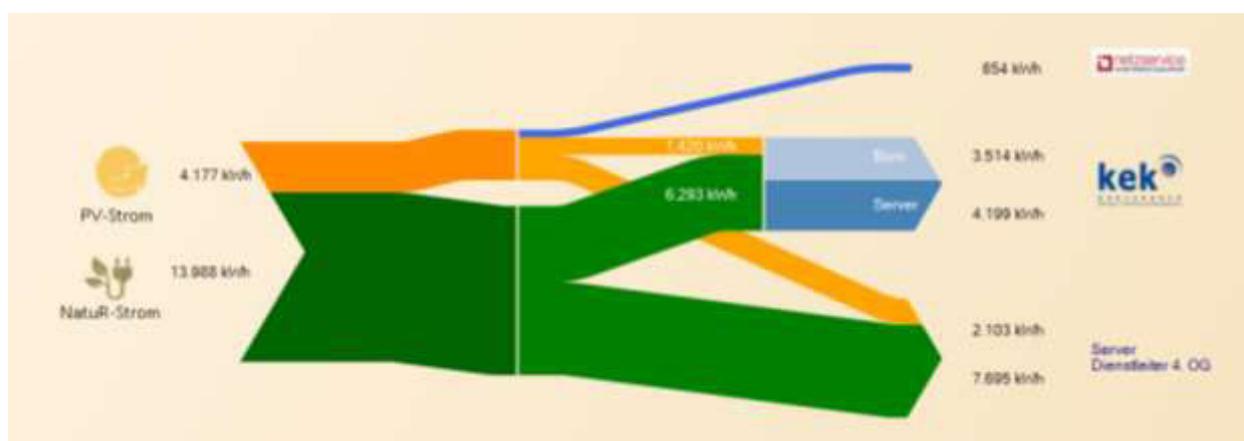


Abbildung 7: Strombilanz 2013

Der Verbrauch der Server des Dienstleistungsunternehmens betrug 2013 insgesamt 9.798 kWh.

Somit wurden von der KEK 7.713 kWh Strom verbraucht. Mit 4.199 kWh lag der Stromverbrauch für den eigenen Server über dem Anteil für den Bürobetrieb, durch den 3.514 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 2013 liegt derzeit noch nicht vor.

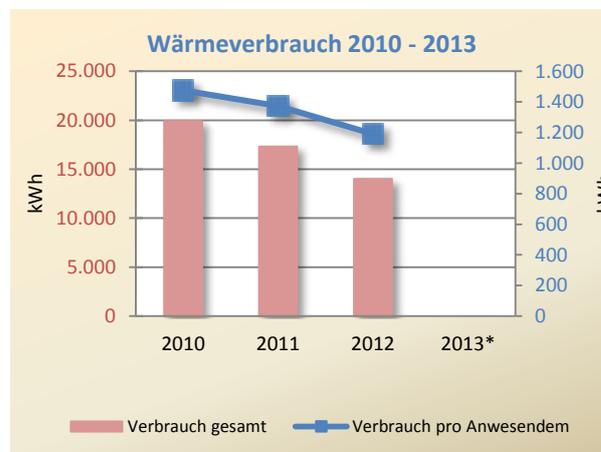


Abbildung 8: Wärmeverbrauch 2010 – 2013

*Die Daten für 2013 liegen noch nicht vor

6.2 CO₂-Emissionen

Als direkter Umweltaspekt entstehen CO₂-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 CO₂ an.

6.2.2 Raumwärme

Durch den Einsatz von Fernwärme zur Beheizung fällt am Standort der KEK kein CO₂ an.

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 CO₂-Emissionen berechnet und über den Karlsruher Klimaschutzfonds (www.klimafair-karlsruhe.org) kompensiert.



Abbildung 9: Anreise zum Arbeitsplatz 2013 - Anteile an zurückgelegter Strecke

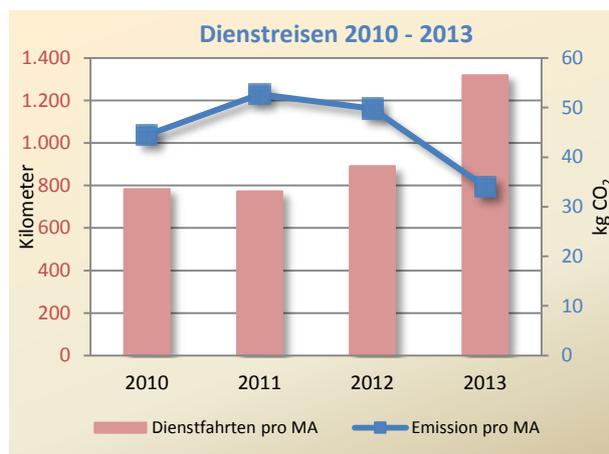


Abbildung 10: Dienstreisen 2010 - 2013

Dienstliche Fahrten innerhalb von Karlsruhe werden 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 2013 deutlich gestiegen, gleichzeitig wurden keine größeren Strecken mehr mit dem Auto zurückgelegt. Dies wirkt sich entsprechend auf die CO₂-Emissionen aus, ein Rückgang von 221 kg gegenüber 2012 ist zu verzeichnen.

6.2.4 Verringerte CO₂-Emissionen durch Projekte der KEK

Klimafairer Stadtgeburtstag

Die beim Stadtgeburtstag 2013 angefallene CO₂-Menge von 344 Tonnen wurde über den Klimaschutzfonds der KEK vollständig kompensiert.

Stromspartpartner

Die Stromspartpartner haben 2013 in 328 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 Stromeinsparung von etwa 338 kWh erreicht werden. Dadurch ergab sich eine direkte CO₂-Einsparung von 67 Tonnen.

Kühlgerätetausch

Durch den Tausch von 78 Kühlgeräten wird eine jährliche Energieeinsparung von ca. 31.300 kWh und damit eine CO₂-Einsparung von etwa 18 Tonnen pro Jahr erreicht. Bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 15 Jahren entspricht dies einer gesamten CO₂-Einsparung von 270 Tonnen.

Die direkte CO₂-Minderung wirkt sich hier allerdings erst ab 2014 aus, da die Kühlgeräte erst zum Jahresende 2013 getauscht wurden.

Bilanz

Projekt	Einsparung CO ₂ in Tonnen	Bemerkung
Klimafairer Stadtgeburtstag	344	Kompensation über Karlsruher Klimaschutzfonds
Stromspartpartner	67	Direkte Einsparungen
Kühlgerätetausch	18	CO ₂ -Einsparung erst ab 2014

Im Rahmen des von der KEK betriebenen Karlsruher Klimaschutzfonds wurden Zertifikate mit einer CO₂-Bindung von 465 Tonnen im Aufforstungsprojekt Kikonda Forest Reserve über unseren Partner global woods AG stillgelegt.

Bei den weiteren Projekten kann derzeit wegen fehlender Daten keine Auswertung der CO₂-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



Abbildung 11: Beispiele für Flyer

fehlerhaften Zahlen führen. Die getrennte Erfassung des Verbrauchs der unterschiedlichen Papierarten würde jedoch einen erheblichen Aufwand bedeuten.

Der Papierverbrauch 2013 wurde deshalb 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 2012 um ca. 5.500 Stück verringert. Durch die konsequente Nutzung des Duplex-Drucks und von Konzeptpapier hat sich die verbrauchte Papiermenge um 16.500 Blatt (entspricht ca. 80 kg) verringert.

Für 2013 wurde im Umweltprogramm eine Reduktion um 10 % angestrebt. Dieses Ziel wurde deutlich erreicht.

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 CO₂-neutral.

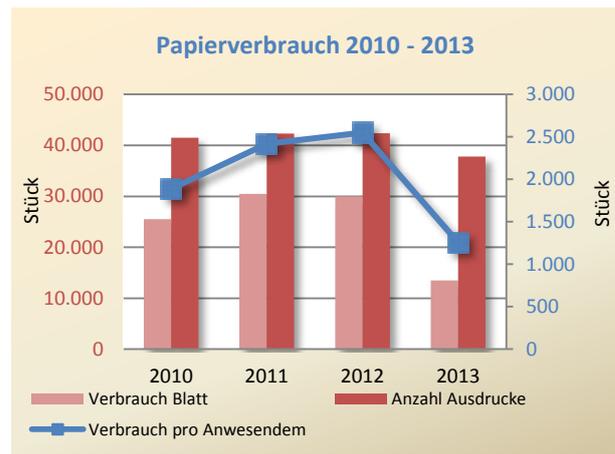


Abbildung 12: Papierverbrauch 2010 - 2013

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, um auf Verbrauchserhöhungen direkt reagieren zu können. 2011 bis 2013 gab es einen Defekt beim Wasserzähler der Toilette im 1. OG, der daher im April 2013 ausgetauscht wurde. Der Verbrauch ist in diesem Zeitraum daher zum Teil hochgerechnet. Durch die Hochrechnung der Verbräuche ergeben sich Änderungen an den Werten für die Jahre 2011 und 2012 gegenüber der Umwelterklärung 2012.

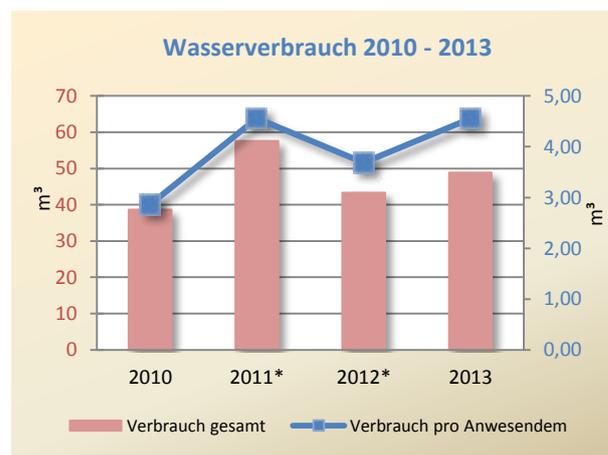


Abbildung 13: Wasserverbrauch 2010 – 2013

*Werte 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.

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.

2013 hat die KEK im Auftrag der Stadt Karlsruhe bei einkommensschwachen Haushalten alte Kühlgeräte gegen neue, energieeffiziente Geräte getauscht. Dadurch mussten 80 Kühlgeräte entsorgt werden. Die Kühlgeräte wurden durch den Lieferanten der neuen Geräte fachgerecht gegen Nachweis entsorgt.

6.6 Zusammenfassung der Kernindikatoren

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

	2010	2011	2012	2013
Energieeffizienz				
• Stromverbrauch (kWh/a und MA)	391	489	513	718
• Wärmeverbrauch (kWh/a und MA)	1.475	1.373	1.190	-*
Emissionen				
• Stromverbrauch (kg CO ₂ /a und MA)	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹
• Raumwärme (kg CO ₂ /a und MA)	0 ²	0 ²	0 ²	0 ²
• Mobilität (kg CO ₂ /a und MA)	44	53	50	34
Materialeffizienz/Papierverbrauch (Blatt/a und MA)	1.889	2.417	2.549	1.257
Wasserverbrauch (m ³ /a und MA)	2,86	4,56	3,69	4,56
Abfall (m ³ /a und MA)	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.

Tabelle 4: Übersicht der Kennzahlen (*Daten liegen noch nicht vor; n.e. = nicht erfasst; ¹ = Bezug von NaturStrom und Eigenproduktion; ² = keine direkten Emissionen, da Heizung über Fernwärme erfolgt)

7 Umweltziele und Umweltprogramm

Insgesamt wurden bisher 31 Einzelmaßnahmen zu den unterschiedlichen wesentlichen Umweltaspekten der KEK entwickelt und in das jährlich fortgeschriebene Umweltprogramm aufgenommen. Der Umweltaspekt „Energieverbrauch“ bildet dabei mit 21 verschiedenen Maßnahmen den Schwerpunkt.

2012 wurde im Team der KEK das Umweltprogramm 2013 mit 9 zusätzlichen Maßnahmen aufgestellt. Zwei Maßnahmen wurden nicht umgesetzt und werden 2014 nachgeholt. Bei den Stromsparpartnern wurde das angestrebte Ziel von 350 beratenen Haushalten mit 325 erfolgten Beratungen leicht verfehlt.

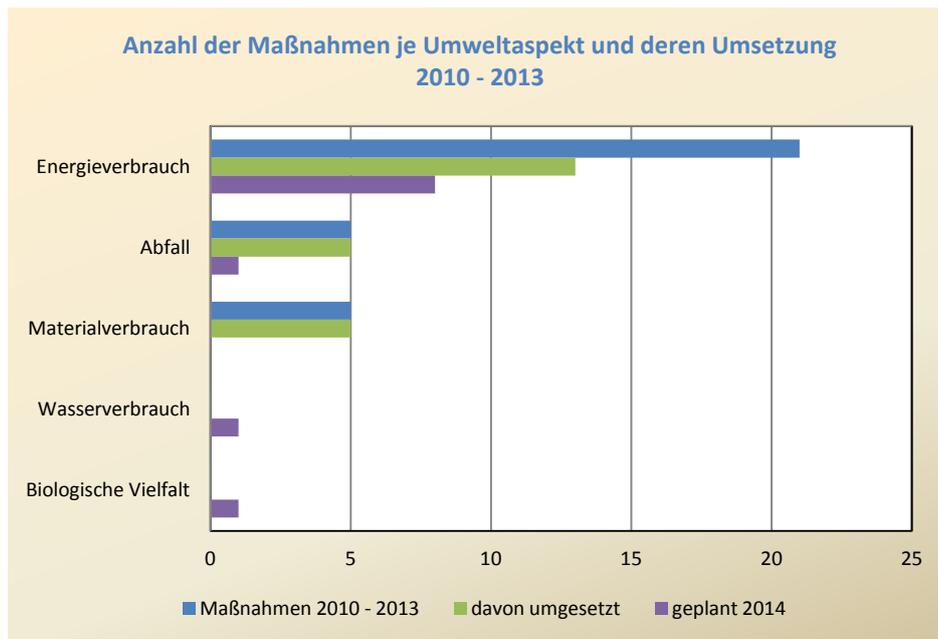


Abbildung 14: Maßnahmen in den Umweltprogrammen 2010 - 2013

Umweltprogramm 2012

Nr.*	Umweltaspekt	Umweltziel	Maßnahme	Status	Begründung
16	Energieverbrauch	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; Neuplanung für 2014
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 ₂ -Emissionen	Optimale Rahmenbedingungen für fahradfahrende Mitarbeiter schaffen: trockene Unterstellmöglichkeit, Werkzeugset	Teilweise umgesetzt	Die Errichtung eines Unterstellplatzes wird durch die Vermieterin unterstützt. 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	Energieverbrauch	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 Mitarbeiter-schulung erreicht
25		Optimierung des Energiebedarfs durch Sensibilisierung	Jährlich Erfassung Stromverbrauch Einzelarbeitsplätze durch Praktikanten	Nicht umgesetzt	Jährliche Erfassung des Stromverbrauchs der Einzelarbeitsplätze erfolgt 2014
26			Jährliche personenbezogene Energiebilanz der KEK erstellen	Nicht umgesetzt	Personenbezogene Energiebilanz der KEK wird 2014 erstellt
29		Reduzierung Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen	Energie-Effizienztisch für Alten- und Pflegeheime mit mind. 5 Teilnehmern durchführen	Umgesetzt	Am Effizienztisch für Alten- und Pflegeheime haben 5 Einrichtungen teilgenommen
30			350 Beratungen in Haushalten durch die Aktion Stromspar-Partner Karlsruhe dadurch CO ₂ -Einsparungen in Höhe von 80 t	Teilweise umgesetzt	Durch die Beratung von 327 Haushalten durch die Stromsparpartner konnten 67 t CO ₂ eingespart werden
31			80 Teilnehmer in der Seminarreihe „Energiewissen in der Praxis“	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	Bis wann
32	Energieverbrauch	Optimierung des Energiebedarfs durch Sensibilisierung	Jährliche Erfassung Stromverbrauch Einzelarbeitsplätze, Bewertung und Ermittlung von Einsparpotentialen	Dez 14
33		Optimierung des Energiebedarfs	Ermitteln des Datenvolumens, das über den Server läuft	Mrz 14
34			Anbringen eines Reflektors hinter dem Heizkörper Büro Markert	Jan 14
35		Umweltentlastung durch Projekte	CO ₂ -Reduktion bei den Freiwilligen Feuerwehren um 10%	Dez 14
36			Durchführung von Verkäufer- und Mitarbeiterschulungen im Einzelhandel zum Thema energieeffiziente Geräte	Dez 14
37			Schulung und Beratung von WEG-Verwaltern zu Energieoptimierung und Modernisierung	Dez 14
38			350 Vor-Ort-Beratungen in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale	Dez 14
39		Klimafaire KEK	Erstellen einer CO ₂ -Bilanz für das gesamte Unternehmen	Okt 14
40		Abfall	Optimierung Entsorgung	Getrennte Sammlung Papier konsequenter durchführen; Kontrolle alle 3 Monate durch UMB
41	Wasserverbrauch	Verringerung des Wasserverbrauchs	Bessere Kenntlichmachung der Wassersparfunktion in den Toiletten	Feb 14
42	Biologische Vielfalt	Förderung der biologischen Vielfalt	Anbringen von Nistkästen im Innenhof, Begrünung Innenhof in Absprache mit dem Naturschutzzentrum und dem Vermieter	Mrz 14

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 Umwelterklärung der Organisation KEK - KARLSRUHER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR GMBH 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.

Kirchheimbolanden, den 02.06.2014



Dr. Reiner Huba
Umweltgutachter DE-V-0251

