

KLIMASCHUTZ IN KARLSRUHE

Vierter Fortschrittsbericht



IMPRESSUM

Stadt Karlsruhe

Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstraße 14
76131 Karlsruhe

Telefon: 0721 133-3101

Fax: 0721 133-3109

E-Mail: umwelt-arbeitsschutz@karlsruhe.de

Wir danken allen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern aus den beteiligten Dienststellen, städtischen Gesellschaften und weiteren Institutionen für ihre Unterstützung und die Bereitstellung von Informationen. Ein besonderer Dank gilt den Stadtwerken Karlsruhe und der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH (namentlich Herrn Schleyer und Herrn Sandrini), die über die Vermittlung und Bereitstellung von Netzdaten einen ganz wesentlichen Beitrag für die Weiterentwicklung der Energie- und CO₂-Bilanz geleistet haben.

Stand der hinterlegten Informationen ist in der Regel September 2016, bei einzelnen Passagen erfolgte im Zuge der Redaktion eine Aktualisierung bis Dezember 2016.

Bildnachweise: Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft: Titelseite, Seiten 28 (links), 35, 46 (rechts), 73, 75 (links); Roland Fränkle: Seiten 15, 22 (Mitte), 24 (unten rechts), 26 (Mitte), 44 (rechts), 46 (links/Mitte), 56 (rechts), 60, 62 (oben links/Mitte und unten links), 64 (links/rechts), 65 (links), 71 (links), 75 (rechts), 76, 80 (links/Mitte); Martin Stollberg: Seiten 17, 39 (links); Stadtwerke Karlsruhe: Seiten 21, 31, 39 (rechts), 41, 43 (links), 44 (links), 56 (Mitte), 65 (Mitte/rechts), 71 (Mitte/rechts); Wnuck: Seite 22 (links); Karlsruher Messe- und Kongress-Gesellschaft: Seite 22 (rechts); Marc Darching: Seite 24 (oben links); KD Busch: Seiten 24 (oben Mitte/rechts); KEK Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur: Seiten 24 (unten links/Mitte), 66 (links); Umwelt- und Arbeitsschutz: Seiten 26 (links), 70 (links/Mitte); ONUK: Seite 26 (rechts); VOLKSWOHNUNG: Seite 28 (Mitte); Branddirektion: Seite 28 (rechts); Knopf: Seiten 38 (links), 64 (Mitte); KIT Karlsruher Institut für Technologie: Seite 39 (Mitte); EnBW Baden-Württemberg AG: Seite 43 (Mitte); MMG: Seiten 50 (links), 56 (links), 62 (oben rechts und unten Mitte); Amt für Abfallwirtschaft: Seite 50 (rechts); Lothar Rehermann: Seite 53; Deckbar: Seite 62 (unten rechts); Borscheid: Seite 66 (rechts); juliartwork: Seite 70 (rechts); Liegenschaftsamt: Seite 80 (rechts)

Gedruckt in der Rathausdruckerei auf 100 Prozent Recyclingpapier.

INHALT

1. Vorbemerkungen	4
2. Ausgewählte Kennzahlen	5
3. Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	9
4. Umsetzung des Klimaschutzkonzepts: Aktivitäten und Ausblicke	15
4.1 Maßnahmenbereich Allgemeines	15
4.2 Maßnahmenbereich Stadtplanung und Grundstücksverkehr	27
4.3 Maßnahmenbereich Energieeffizienz	30
4.4 Maßnahmenbereich Erneuerbare Energien	44
4.5 Maßnahmenbereich Verkehr	55
4.6 Maßnahmenbereich Information, Beratung, Beteiligung	66
5. Sachstand Maßnahmenvorschläge Klimaneutrale Kommune	83

1. VORBEMERKUNGEN

Der Gemeinderat der Stadt Karlsruhe hat im Dezember 2009 einstimmig ein Klimaschutzkonzept verabschiedet und mit der so genannten „2-2-2-Formel“ anspruchsvolle Minderungsziele bis zum Jahr 2020 definiert. Mit dem Beschluss verbunden war der Auftrag an die Stadtverwaltung, über die Umsetzung des Konzepts und der vorgeschlagenen Maßnahmen regelmäßig zu berichten. Den Auftakt hierzu bildete die Veröffentlichung eines ersten Fortschrittsberichts im Jahr 2011. Diese Berichterstattung wird mit dem nun vorliegenden vierten Fortschrittsbericht in bewährter Form fortgesetzt.

Inhaltlich gliedert sich der Bericht in mehrere Abschnitte:

In Kapitel 2 finden sich einige ausgewählte Kennzahlen, die bis einschließlich 2015 aktualisiert wurden. Sie vermitteln exemplarisch den Fortschritt in einzelnen Handlungsfeldern und sind einschlägigen Kennzahlensets entnommen. Kapitel 3 enthält die Fortschreibung der kommunalen Energie- und CO₂-Bilanz als Bewertungsgrundlage für die Überprüfung der Zielerreichung. Die Berechnung wurde bis einschließlich 2015 (vorläufige Werte) erneut durch das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) vorgenommen.

Hauptbestandteil ist die maßnahmenspezifische Berichterstattung in Kapitel 4. Der Aufbau orientiert sich analog der bisherigen Vorgehensweise an den 80 Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts und informiert jeweils in aller Kürze über neue Aktivitäten und Ergebnisse. Außerdem finden sich oftmals auch Aussagen zu geplanten neuen Schritten. Berücksichtigt ist der Zeitraum ab Frühjahr 2014 (Stand des letzten Fortschrittsberichts), wobei in der Regel nur auf Projekte städtischer Einrichtungen oder mit städtischer Beteiligung Bezug genommen wird. Jeder Maßnahme ist außerdem eine Tabelle vorangestellt, die in kompakter Form

versucht, alle wesentlichen, seit Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts laufenden Umsetzungsaktivitäten zusammenzufassen. Soweit vorliegend sind hier auch Angaben zur CO₂-Minderung hinterlegt, was erwartungsgemäß aber oftmals schwer fällt (entsprechende Kennzeichnung mit n.b. – nicht bekannt bzw. nicht berechnet).

Kapitel 5 gibt schließlich in Tabellenform den Sachstand bei den einzelnen Maßnahmenvorschlägen der Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Karlsruhe 2050“ wieder.

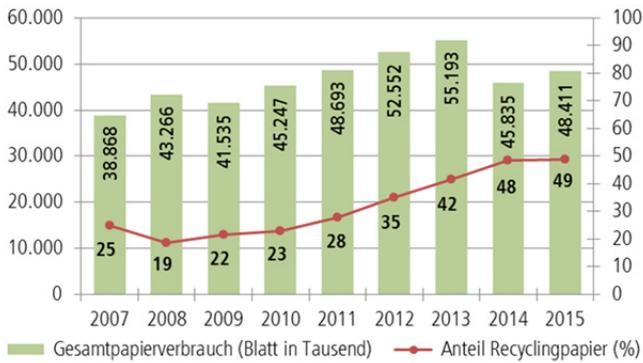
Wie sich aus der Berichtsfülle erkennen lässt, konnten erneut zahlreiche Maßnahmen weitergeführt und neue Projekte angeschoben werden. Das Klimaschutzkonzept hat sich dabei in vielen Fällen als „Motor“ erwiesen. Besonders zu erwähnen ist auch das „Herunterbrechen“ der 2-2-2-Ziele auf die eigene Maßnahmenentwicklung beispielsweise bei den Stadtwerken Karlsruhe (Projekt „Klimafreundliches Stadtwerk“) oder für das städtische Energiemanagement.

Nichtsdestotrotz zeigen die neuen Bilanzierungsergebnisse, dass Karlsruhe bei der Reduzierung des Energieverbrauchs hinter den selbst gesteckten Ansprüchen zurückbleibt. Auch bei der Minderung der CO₂-Emissionen ist eine Zielerreichung keineswegs sicher. Mit Blick auf die zukünftige Entwicklung sollten eine strategische Neuausrichtung der Karlsruher Klimaschutzarbeit und eine Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzepts erfolgen. Das betrifft sowohl einen angepassten Zielrahmen, aber auch gezieltere Schwerpunktsetzungen für die mittelfristige Maßnahmenplanung und -umsetzung. Die Diskussion dazu wird mit der Vorlage dieses vierten Fortschrittsberichts eröffnet.

2. AUSGEWÄHLTE KENNZAHLEN

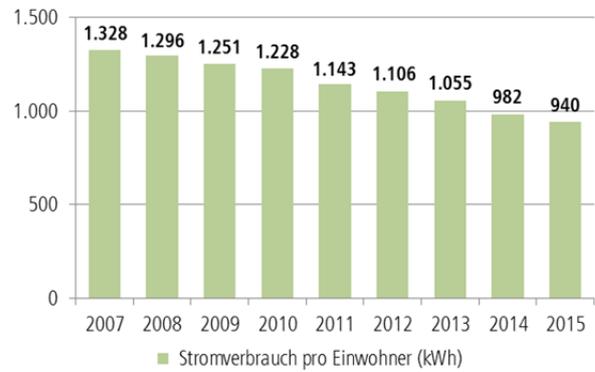
KLIMAFREUNDLICHE, NACHHALTIGE BESCHAFFUNG – RECYCLINGPAPIEREINSATZ DER VERWALTUNG

Abbildung 2.1: Entwicklung des Gesamtpapierverbrauchs und des Recyclingpapieranteils 2007 bis 2015 | Berücksichtigt ist der Verbrauch von Kopier-/Druckerpapier (DIN A4) der Rathausdruckerei, städtischer Dienststellen und Schulen | Quelle: Hauptamt



STROMVERBRAUCH PRIVATER HAUSHALTE

Abbildung 2.2: Entwicklung des Stromverbrauchs privater Haushalte 2007 bis 2015 | Quelle: Amt für Stadtentwicklung



FERNWÄRMEVERSORGUNG

Tabelle 2.1: Entwicklung der Fernwärmeversorgung 2007 bis 2015 | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe

KENNZAHL	EINHEIT	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Angeschlossene Wohnungen	Anzahl	22.139	23.136	23.937	26.439	30.358	32.327
Anteil fernwärmebeheizter Wohnungen	%	15,3	15,8	16,3	17,1	19,6	20,8
Netzabgabe (exklusive Verluste)	MWh	669.380	728.696	691.413	829.567	683.492	792.169
Anteil aus KWK und Industrieabwärme	%	70,5	72,3	88,7	90,8	79,6	84,5

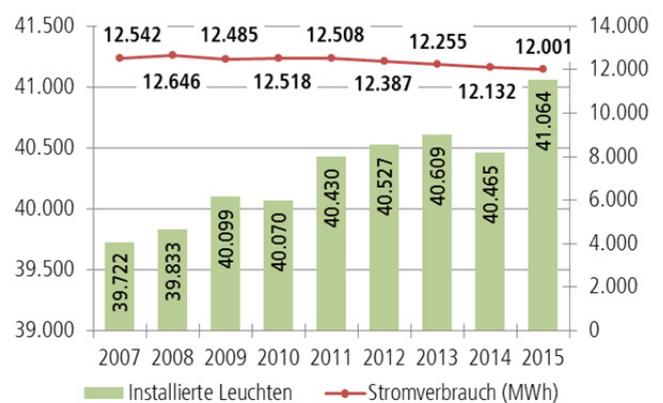
ENERGIEEFFIZIENZ KOMMUNALER LIEGENSCHAFTEN

Abbildung 2.3: Entwicklung des flächenbezogenen Stromverbrauchs und des witterungsbereinigten Heizenergieverbrauchs aller überwachten Liegenschaften der Stadt Karlsruhe 2007 bis 2015 | ca. 350 Gebäude, Bezugsfläche ist die Nettogrundfläche | Quelle: Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft



ENERGIEEFFIZIENZ DER STRASSENBELEUCHTUNG

Abbildung 2.4: Entwicklung der installierten Leuchtenzahl und des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung 2007 bis 2015 | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe



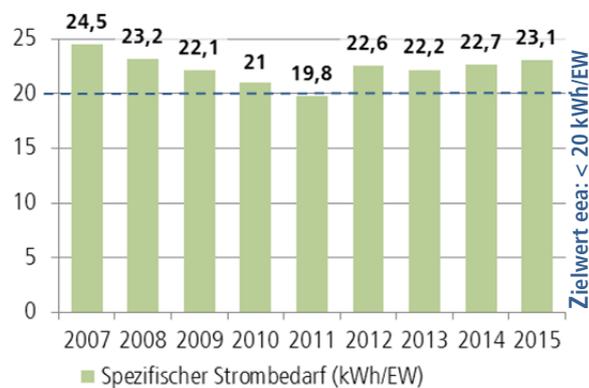
KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG

Tabelle 2.2: Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung 2007 bis 2015 | Berücksichtigt sind alle nach dem KWK-Gesetz vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zugelassenen KWK-Anlagen (Einzel- und Typenzulassung) | Quelle: Zentrum für Sonnenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (Auswertung im Rahmen des „Leitstern Energieeffizienz“)

KENNZAHL	EINHEIT	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Zugelassene KWK-Anlagen	Anzahl	37	84	116	156	173	185
Installierte thermische Leistung	MW	585	586	691	694	970	972
Installierte elektrische Leistung	MW	235	236	264	266	425	426

ENERGIEEFFIZIENZ DER ABWASSERREINIGUNG

Abbildung 2.6: Entwicklung des spezifischen Gesamtstromverbrauchs der Kläranlage 2007 bis 2015 | Quelle: Tiefbauamt; EW = Einwohnerwert, entspricht einer Abwasserfracht von 120 g CSB im Rohabwasser. Dem Klärwerk Karlsruhe fließen als maßgebliche Fracht 105 t CSB/d zu, d.h. 875.000 EW. Dies darf nicht mit den natürlichen Einwohnern verwechselt werden. Zielwert gemäß European Energy Award: < 20 kWh/EW



TRINKWASSERVERBRAUCH

Abbildung 2.7: Entwicklung des Trinkwasserverbrauchs in privaten Haushalten sowie in Gewerbe und Industrie 2007 bis 2015 | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe



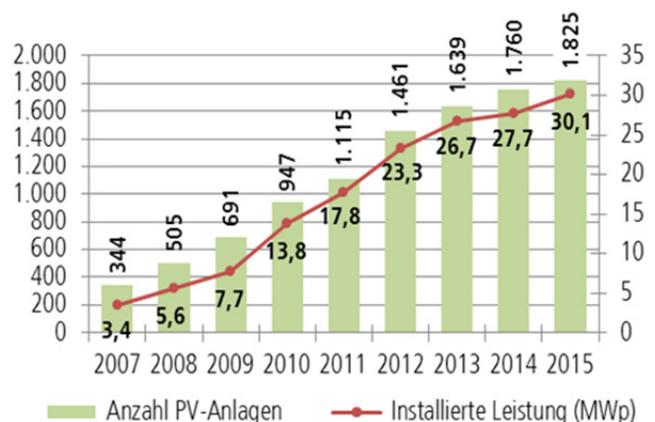
ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG

Tabelle 2.3: Entwicklung der Stromerzeugung aus Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft und Biomasse/Deponiegas 2007 bis 2015 | PV-Nutzung: Hochrechnung anhand von Referenzwerten zum Eigenverbrauch auf Basis der eingespeisten Strommenge; Biomasse: Berücksichtigt ist im Wesentlichen nur Stromerzeugung des Anlagenverbunds Ost und der Deponie West | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe

KENNZAHL	EINHEIT	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Photovoltaik	MWh	2.860	5.919	14.772	23.727	25.988	27.413
Windkraft	MWh	4.502	3.620	3.501	3.422	2.692	3.144
Wasserkraft	MWh	148	156	97	163	102	76
Biomasse/Deponiegas	MWh	6.909	6.892	6.610	4.695	3.643	1.908
Gesamt	MWh	14.419	16.587	24.979	32.007	32.425	32.541

PHOTOVOLTAIKNUTZUNG

Abbildung 2.8: Entwicklung der Anzahl registrierter Photovoltaikanlagen und der installierten Leistung 2007 bis 2015 | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe



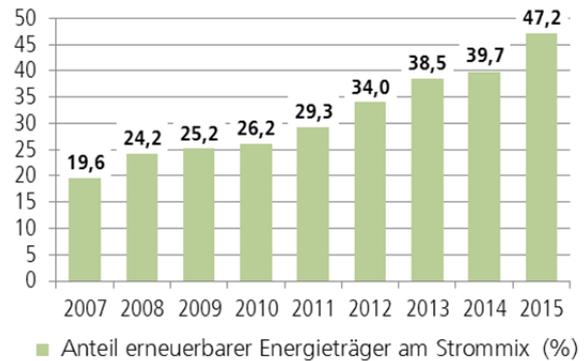
ÖKOSTROM

Abbildung 2.10: Entwicklung der Ökostromtarifkunden und der bezogenen Ökostrommenge der Stadtwerke Karlsruhe 2007 bis 2015
Berücksichtigt sind die Tarife NaturStrom bzw. NaturStrom online sowie Bestandskunden des nicht mehr vertriebenen Aufpreismodells natuR plus | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe



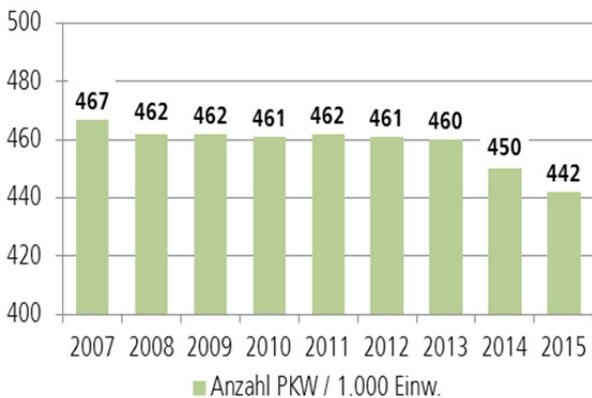
KOMMUNALER ENERGIETRÄGERMIX

Abbildung 2.11: Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Strommix der Stadtwerke Karlsruhe 2007 bis 2015 | Gemäß Stromherkunftsnachweis nach § 42 EnWG. Kennzahl entspricht dem abgegebenen Strommix an Endkunden ohne Ökostromtarif („Graustrom“) | Quelle: Stadtwerke Karlsruhe



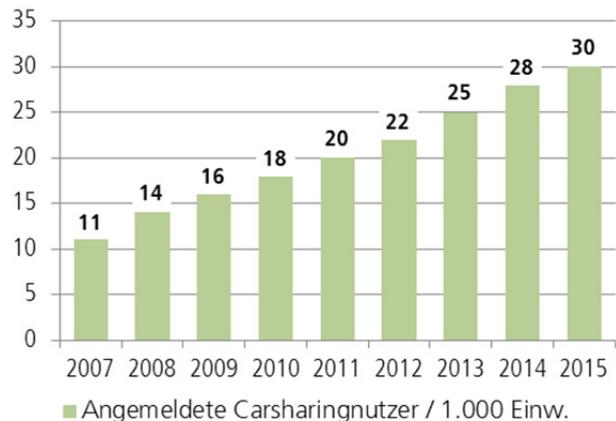
PKW-DICHTE

Abbildung 2.12: Entwicklung der zugelassenen Personenkraftfahrzeuge pro Tausend Einwohner 2007 bis 2015 | Quelle: Amt für Stadtentwicklung



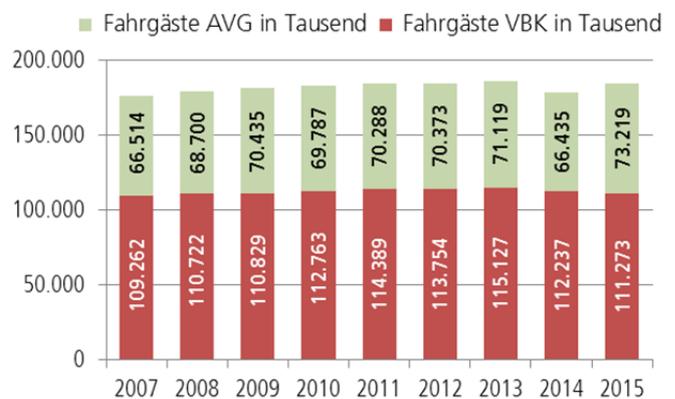
CARSHARING-NUTZUNG

Abbildung 2.13: Entwicklung des Anteils angemeldeter Carsharingnutzerinnen und -nutzer pro Tausend Einwohner 2007 bis 2015 | Quelle: Stadtmobil Karlsruhe | Hinweis: Die Daten sind im Vergleich zu den bisherigen Veröffentlichungen korrigiert, da frühere Fassungen auch Teilnehmer außerhalb des Stadtgebiets beinhalteten.



BEFÖRDERUNGSLEISTUNGEN IM ÖPNV

Abbildung 2.14: Entwicklung der Fahrgastzahlen (Verkehrsbetriebe Karlsruhe und Albtal-Verkehrsgesellschaft) in Karlsruhe 2007 bis 2015
Quelle: Amt für Stadtentwicklung



FINANZIELLE FÖRDERUNG VON ENERGIESPARMASSNAHMEN

Tabelle 2.4: Entwicklung der bewilligten bzw. ausbezahlten Beträge aus kommunalen Förderprogrammen zur Energieeinsparung 2007 bis 2015 | Beim Förderprogramm für private Modernisierungen in ausgewiesenen Sanierungsgebieten sind nur Maßnahmen mit energetischem Charakter und nur 40 Prozent der tatsächlichen Fördersumme berücksichtigt (entspricht städtischem Anteil, da 60 Prozent aus Landes- und Bundeszuweisungen stammen). Zielwert gemäß European Energy Award: zwei Euro pro Einwohner | Quellen: Stadtwerke Karlsruhe, Stadtplanungsamt, Liegenschaftsamt, KEK

KENNZAHL	EINHEIT	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Förderprogramme Stadtwerke	Euro	220.535	520.000	210.850	219.550	183.150	159.850
Modernisierung in Sanierungsgebieten	Euro	154.400	124.000	111.500	322.000	200.190	203.460
Bonusprogramm Altbausanierung	Euro	-	-	102.850	228.061	200.199	287.548
Kühlschranktauschprogramm	Euro	-	-	-	30.000	30.000	60.000
Gesamt	Euro	374.935	644.000	425.200	799.611	613.539	710.858
Mittelseinsatz pro Einwohner	Euro/EW	1,35	2,3	1,48	2,73	2,05	2,31

INANSPRUCHNAHME VON ENERGIEBERATUNGSANGEBOTEN

Tabelle 2.5: Entwicklung energiebezogener Beratungsgespräche und Vor-Ort-Beratungen 2007 bis 2015 | Hinweis: Der vom Land Baden-Württemberg geförderte Energiesparcheck lief zur Jahresmitte 2015 aus und wurde gegen Ende 2015 durch das neue Förderprogramm „Sanierungsfahrplan BW“ abgelöst | Quellen: Stadtwerke Karlsruhe, Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (VZ-BW), KEK, BAFA, Baden-Württembergischer Handwerkstag

KENNZAHL	EINHEIT	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Beratungsgespräche Stadtwerke	Anzahl	2.520	2.604	2.791	3.415	2.941	2.918
Beratungsgespräche VZ-BW	Anzahl	58	102	103	82	62	63
Summe Beratungsgespräche	Anzahl	2.578	2.706	2.894	3.497	3.003	2.981
Vor-Ort-Beratung Stadtwerke	Anzahl	225	156	164	170	164	176
Vor-Ort-Beratung VZ-BW	Anzahl	k.A.	k.A.	k.A.	57	103	198
Vor-Ort-Beratung Stromsparpartner	Anzahl	-	-	365	327	350	452
Vor-Ort-Beratung BAFA-Förderung	Anzahl	67	132	65	85	63	89
Vor-Ort-Beratung Energiesparcheck BW	Anzahl	k.A.	7	5	54	129	90
Vor-Ort-Beratung EnergieQuartiere	Anzahl	-	-	-	137*	4	11
Summe Vor-Ort-Beratungen	Anzahl	292	295	599	830	813	1.016

* Effizienz-Konvoi Waldstadt (kein EnergieQuartier-Projekt)

3. FORTSCHREIBUNG DER ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

Die Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz wurde im Auftrag des Umwelt- und Arbeitsschutzes erneut vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) übernommen. Sie umfasst die Bilanzjahre 2011 bis 2015 und beruht auf dem ebenfalls vom ifeu entwickelten BICO₂-Tool, das bereits für die „Startbilanz“ 2007 des Klimaschutzkonzepts die Grundlage bildete. Die ausgewiesenen Bilanzwerte für 2015 sind dabei noch als vorläufig anzusehen, da noch nicht alle erforderlichen Daten vorlagen und einige wenige bestehende Lücken behelfsweise mit Werten aus 2014 fortgeführt wurden. Größere Änderungen sind aber nicht zu erwarten.

Eine Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz für die Jahre 2011 bis 2013 wurde bereits im Mai 2015 im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit vorgestellt und diskutiert. Auf eine förmliche Veröffentlichung als „kleiner“ Fortschrittsbericht wurde aber verzichtet, da zu dem Zeitpunkt bereits feststand, dass es bei den verwendeten Eingangsdaten noch zu Anpassungen und damit auch leichten Ergebnisänderungen kommt.

Zu den wesentlichen, zwischenzeitlich vorgenommenen Anpassungen gehört insbesondere die Umstellung auf Daten der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH für den Gas- und Stromverbrauch. Diese konnten für die Jahre ab 2009 in durchgehend gleicher Qualität und Tiefe zur Verfügung gestellt werden und verbessern die Datengüte, insbesondere bei den einzelnen Verbrauchssektoren signifikant. Bislang wurden für die sektorale Unterteilung Daten des Statistischen Landesamts (zur Darstellung der Industrie) ergänzt um Vertriebsdaten der Stadtwerke Karlsruhe genutzt. Die Umstellung führt allerdings zu teilweise deutlichen Verschiebungen bei den Verbrauchssektoren. Bemerkbar macht sich dies insbesondere bei der veränderten Aufteilung zwischen Industrie und dem gewerblichen Bereich (klare Verschiebung hin zum Gewerbe), im kleineren Umfang auch bei privaten Haushalten und den städtischen Stellen. Dies hat gewissermaßen einen „Bruch“ ab 2009 bei den Sektorenanteilen zur Folge, was einen durchgehenden zeitlichen Vergleich ab dem Basisjahr 2007 erschwert. Mit Blick auf die bessere Datengüte ist dies nach Ansicht von ifeu aber in Kauf zu nehmen. Anzumerken ist, dass im Rahmen der Netzdatenauswertung speziell für das Großkundensegment (sogenanntes RLM-Profil) eine separate Branchenzuweisung für nahezu 2.000 einzelne Stromanschlüsse sowie rund 90 Erdgasanschlüsse vorgenommen wurde. Dadurch können die ab 2009 ausgewiesenen Anteile für die Sektoren Industrie sowie Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) als weitgehend abgesichert angesehen werden. Im Umkehrschluss heißt das aber auch: In den nicht durch Netzdaten abgedeckten Bilanzjahren 2007 und 2008 dürfte der bislang angenommene Industrieanteil zu hoch angesetzt und der GHD-Anteil im gleichen (letztlich nicht mehr bestimmbar) Umfang unterrepräsentiert sein.

Eine weitere Anpassung betraf die Schornsteinfegerdaten, wo aus Konsistenzgründen nur noch kreisspezifisch bereitgestellte Daten der Landesinnung (auch rückwirkend) Verwendung finden. Daraus ergaben sich im Detail Korrekturen beim berechneten Heizölverbrauch

insbesondere bei den privaten Haushalten und dem Gewerbesektor.

Mit Entwicklung des BSKO-Standards auf Bundesebene (Bilanzierungs-Systematik Kommunal, siehe unter www.ifeu.de/energie/pdf/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf) steht für kommunale Bilanzen nun einheitlich ein vom ifeu berechneter Emissionsfaktor für Strom zur Verfügung. Bislang unterschiedliche Quellen konnten so vereinheitlicht werden. Die jahresspezifischen Emissionsfaktoren sind in die Karlsruher Bilanz nachträglich ab dem Jahr 2007 eingearbeitet. Im Gegensatz zum BSKO-Standard werden für die Stadt Karlsruhe allerdings weiterhin die CO₂-Äquivalente anderer Treibhausgase nicht eingerechnet.

ENTWICKLUNG DES ENDEENERGIEVERBRAUCHS 2007 BIS 2015

Unter Berücksichtigung der genannten Anpassungen ergibt sich für den Endenergieverbrauch der Jahre 2007 bis einschließlich 2015 folgende Entwicklung: Demnach sank der Energieverbrauch von ursprünglich 9.100 Gigawattstunden (GWh) im Jahr 2007 auf voraussichtlich 8.324 GWh, was einer Verbrauchsreduzierung um rund 9 Prozent entspricht.

Die Verteilung auf die einzelnen Verbrauchssektoren lässt sich Abbildung 3.1 entnehmen. Allerdings gilt hier die oben genannte Einschränkung, wonach es durch die Umstellung ab dem Bilanzjahr 2009 auf netzseitige Strom- und Gasverbrauchswerte zu einem „Bruch“ in der Sektorenverteilung kommt, was einen durchgehenden zeitlichen Vergleich ab 2007 ausschließt. Betrachtet man die sektorenspezifische Entwicklung der Jahre 2010 bis 2015 – was in dem Fall für eine „Trendaussage“ am sinnvollsten erscheint (da die Folgen der weltweiten Wirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 insbesondere für den Industriesektor wieder weitgehend ausgeglichen waren) – zeigt sich folgendes Bild:

- Private Haushalte: – 6 %
- Gewerbe und Sonstiges: + 1 %
- Industrie: – 5 %
- Städtische Stellen: – 3 %
- Verkehr: + 8 %

Etwas verwunderlich erscheint die nur geringe Verbrauchsreduzierung bei den städtischen Stellen. Diese korrespondiert grundsätzlich nicht mit den belegbaren Energieeinsparungen der durch das Energiecontrolling überwachten städtischen Liegenschaften (siehe hierzu den Kennzahlenteil und M 4 des Maßnahmenkapitels). Aus dem aktuellen Energiebericht 2015 ist außerdem zu ersehen, dass das 2-2-2-Ziel für die städtischen Gebäude voraussichtlich erreicht wird (siehe hierzu die grafischen Darstellungen auf Seite 130 f. des Energieberichts). Die Abweichung lässt sich einerseits mit einem steigenden Energieverbrauch beim Klärwerk begründen. Andererseits sind die Daten zu großen Teilen aufsummierten Abnahmestellenverbräuchen der Stadtwerke bzw. der Netzgesellschaft entnommen. Hier sind vereinzelt auch Verbrauchsstellen städtischer Gesellschaften berücksichtigt, was ebenfalls zu einer gewissen Abweichung mit beiträgt.

Generell unzufriedenstellend und auch so nicht erklärbar ist im Moment die Entwicklung im Verkehrsbereich. Wie im zweiten Fortschrittsbericht erläutert, werden aus Kontinuitätsgründen ausschließlich Daten des Statistischen Landesamts verwendet. Dabei handelt es sich um Hochrechnungen auf Basis von Verkehrszählungen und automatischer Zählstellen hauptsächlich an Hauptverkehrsstraßen (innerörtlich, außerörtlich und Autobahnen). Dem stehen allerdings beispielsweise die Ergebnisse aus der letzten Haushaltsbefragung zur Ermittlung des Modal Split entgegen, wonach der MIV-Anteil (motorisierter Individualverkehr) in Karlsruhe im Zeitraum von

2002 bis 2012 um zehn Prozent auf einen Anteil von 34 Prozent am gesamten Wegeaufkommen zurückgegangen ist. Mit dem 2012 verabschiedeten Verkehrsentwicklungsplan wird darüber hinaus bis 2025 eine weitere Reduzierung des MIV-Anteils um neun Prozent angestrebt.

In Tabelle 3.1 lassen sich die Anteile der verschiedenen Energieträger am Gesamtenergieverbrauch in der zeitlichen Entwicklung nachverfolgen. Danach bestimmen im Wesentlichen die Rückgänge beim Erdgasverbrauch (- 51 Prozent) und beim Strombezug (- 22 Prozent) die Bilanz.

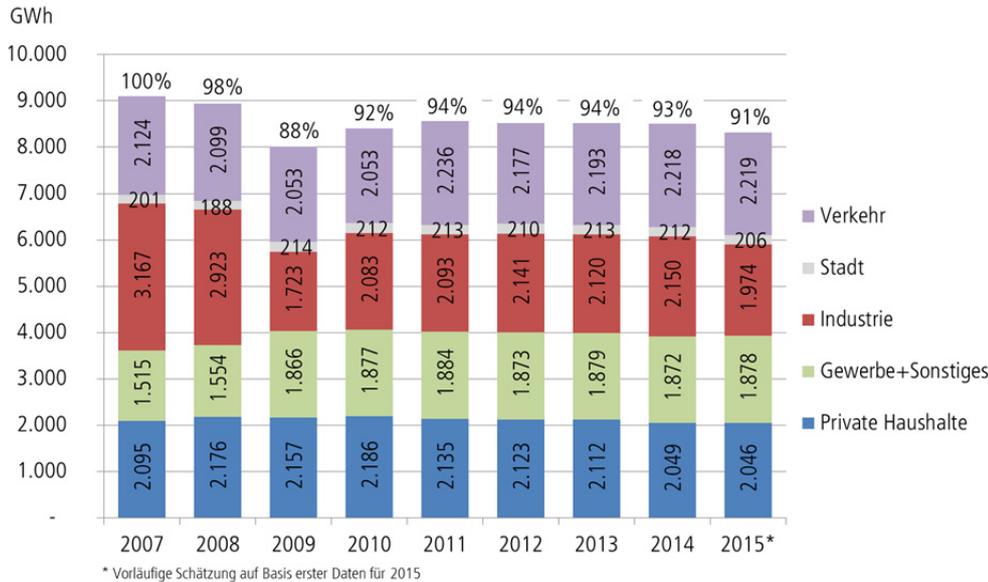


Abbildung 3.1: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu)

ENERGIETRÄGER (GWH) / JAHR	ERDGAS	FERNWÄRME	HEIZÖL	KOHLE	SONSTIGES	STROM	KRAFTSTOFFE	SUMME	
2007	100%	3.130	657	574	–	312	2.341	2.085	9.100
2008	98%	3.005	665	714	–	120	2.376	2.059	8.939
2009	88%	2.198	747	949	–	173	1.932	2.015	8.014
2010	92%	1.919	748	827	382	600	1.921	2.014	8.410
2011	94%	1.612	760	798	298	1.116	1.779	2.199	8.562
2012	94%	1.565	757	767	246	1.129	1.922	2.138	8.524
2013	94%	1.626	790	720	254	1.078	1.898	2.153	8.518
2014	93%	1.540	795	836	183	1.139	1.823	2.185	8.501
2015*	91%	1.521	817	805	138	1.028	1.830	2.185	8.324

* Vorläufige Schätzung auf Basis erster Daten

Tabelle 3.1: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu)

Gemäß dem Zielpfad des 2-2-2-Beschlusses wird eine jährliche Endenergieeinsparung von 1,8 Prozent angestrebt (2007 bis 2020 insgesamt 23 Prozent). Im Betrachtungszeitraum 2007 bis 2015 entspräche dies einer Minderung von 14,2 Prozent. Um auf dem Zielpfad zu liegen, müsste also ein Endenergieverbrauch von unter 86 Prozent (ca. 7.800 GWh) des Ausgangsniveaus erreicht werden. Mit einem voraussichtlichen Endenergiebedarf von 8.324 GWh bzw. 91 Prozent im Jahr 2015 wird diese Zielmarke verfehlt. Zwar lässt sich beim Endenergieverbrauch seit dem Jahr 2011

ein leichter, aber kontinuierlicher Trend nach unten erkennen. Aber selbst wenn sich dieser (entgegen der bundesweiten Entwicklung, siehe unten) weiter fortsetzt, kann bereits jetzt schon vorhergesagt werden, dass das 2-2-2-Ziel in dem Bereich bis 2020 nicht erreicht wird.

Zur besseren Einordnung muss sicherlich berücksichtigt werden, dass sich die Wohnbevölkerung in Karlsruhe deutlich stärker entwickelt hat, als in den ursprünglichen ifeu-Szenarien des Klimaschutzkonzepts zugrunde gelegt: Auch

die Anzahl der Haushalte und der Wohnungsbestand ist in der gleichen Zeit stärker als prognostiziert angewachsen. Das 2-2-2-Ziel beruht auf überschlägigen Szenarienberechnungen des ifeu, wobei für die Zieldefinition seinerzeit bewusst das anspruchsvolle „KLIMA-Szenario“ zu Grunde gelegt wurde. Dies stellt gewissermaßen das Optimum des Erreichbaren dar und geht vor allem von einem deutlich verbesserten „Klimaschutzumfeld“ aus, das heißt, es wird eine vergleichbare Entwicklung auf Bundes- und Landesebene unterstellt. Gerade auf Bundesebene und gerade mit Blick auf den Endenergieverbrauch weisen die Zahlen aber eine alles andere als „optimale“ Entwicklung auf (siehe dazu weiter unten).

ENTWICKLUNG DER CO₂-EMISSIONEN 2007 BIS 2015

Bei den CO₂-Emissionen zeigt die Entwicklung der Jahre 2007 bis einschließlich 2015 eine Emissionsminderung von 3,134 Millionen Tonnen im Basisjahr 2007 auf voraussichtlich 2,558 Millionen Tonnen im Jahr 2015, was einem Rückgang von 18,4 Prozent entspricht.

Die Verteilung auf die einzelnen Sektoren lässt sich Abbildung 3.2 entnehmen. Ähnlich wie bei der Energiebilanz wird das Ergebnis ganz wesentlich durch die Industrie bestimmt, wobei auch hier die oben genannte Einschränkung in Bezug auf einen durchgehenden zeitlichen Vergleich ab 2007 gilt. Betrachtet man analog zum Endenergiebedarf für eine „Trendaussage“ die sektorenspezifische Entwicklung der Jahre 2010 bis 2015 ergibt sich folgendes Bild:

- Private Haushalte: – 8 %
- Gewerbe und Sonstiges: – 1 %
- Industrie: – 19 %
- Städtische Stellen: – 5 %
- Verkehr: + 7 %

Die Anteile der verschiedenen Energieträger an der Entwicklung der CO₂-Emissionen lassen sich Tabelle 3.2 entnehmen. Auch hier dominieren die Energieträger Erdgas (- 49 Prozent) und Strom (- 31 Prozent) die Bilanz.

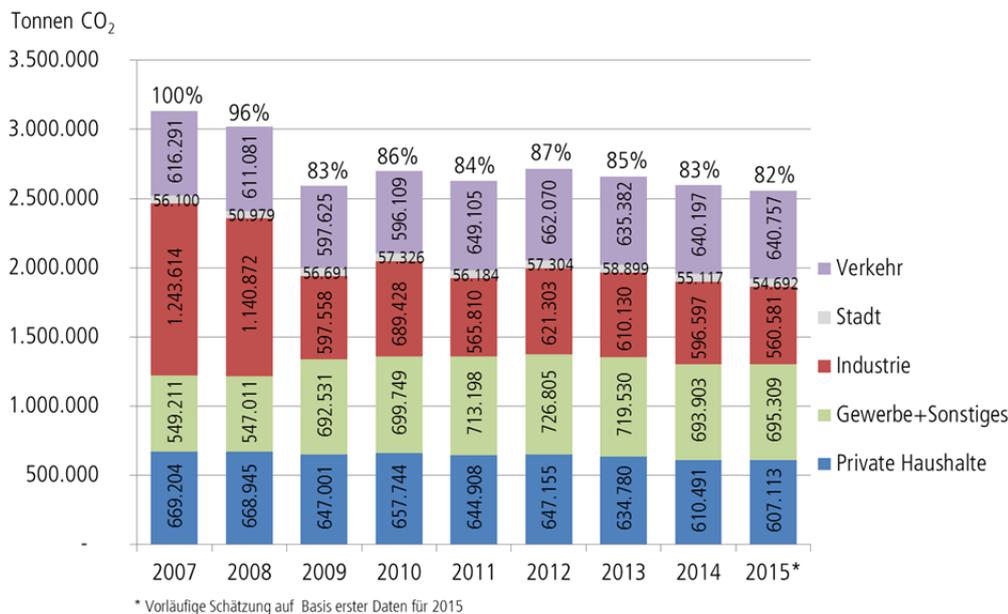


Abbildung 3.2: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Sektoren 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu)

ENERGIETRÄGER (TONNEN CO ₂) / JAHR	ERDGAS	FERN-WÄRME*	HEIZÖL	KOHLE	SONSTIGES	STROM	KRAFTSTOFFE	SUMME	
2007	100%	713.546	106.544	183.839	–	51.898	1.486.473	592.122	3.134.421
2008	96%	685.157	102.134	228.335	–	13.780	1.401.586	587.895	3.018.887
2009	83%	501.080	110.604	303.577	–	21.643	1.078.286	576.216	2.591.406
2010	86%	437.436	115.196	264.726	139.340	107.397	1.062.080	574.180	2.700.356
2011	84%	367.554	108.926	255.360	108.885	146.913	1.013.937	627.630	2.629.205
2012	87%	356.785	116.802	245.560	89.759	149.541	1.116.490	639.700	2.714.637
2013	85%	370.766	128.438	230.253	92.532	142.768	1.081.648	612.315	2.658.721
2014	83%	351.228	122.855	267.508	66.879	149.303	1.017.183	621.350	2.596.306
2015*	82%	346.868	126.428	257.671	50.390	134.744	1.021.000	621.350	2.558.451

* Vorläufige Schätzung auf Basis erster Daten

Tabelle 3.2: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu) *Zur besonderen bilanziellen Behandlung der Abwärmenutzung aus der MiRO siehe die Erläuterungen auf Seite 13.

Die emissionsseitige Zielvorgabe des 2-2-2-Ziels (2007 bis 2020 insgesamt -27 Prozent) entspricht einer jährlichen Minderung von 2,1 Prozent bzw. 16,6 Prozent für den Zeitraum 2007 bis 2015. Hier liegt Karlsruhe 2015 mit den vorläufig berechneten 2,558 Millionen Tonnen CO₂ bei 81,6 Prozent des Ausgangswerts (-18,4 Prozent) und damit weiterhin im Zielkorridor. Diese erfreuliche Entwicklung geht einerseits auf tatsächliche Verbrauchsreduzierungen, Energieträgerwechsel und einem steigenden Anteil erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung zurück. Sie hat andererseits aber auch rein bilanztechnische Gründe, da die herangezogenen Emissionsfaktoren des sogenannten „Bundesmix“ für den Strom kontinuierlich sinken. Allerdings fällt der Effekt durch Umstellung auf die Emissionsfaktoren des BSKO-Standards nicht mehr so stark ins Gewicht, wie es noch bei der letzten Fortschreibung der CO₂-Bilanz der Fall war.¹

Generell lässt die Entwicklung der berechneten CO₂-Emissionen nach zwischenzeitlichen Anstiegen in den Jahren 2010 und 2012 wieder einen klar sinkenden Trend erkennen. Ob Karlsruhe sein selbstgestecktes Ziel bis 2020 tatsächlich erreichen kann, ist im Moment noch nicht zu beantworten.

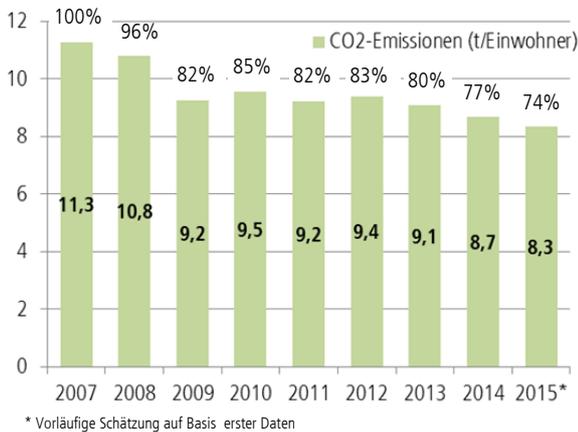


Abbildung 3.3: Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Kopf 2007 bis 2015 (Quelle: eigene Berechnung auf Basis der ifeu-Ergebnisse)

Mit Blick auf die Zielstellung einer Klimaneutralität in Karlsruhe bis zum Jahr 2050 ist die Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Kopf eine entscheidende Größe. Hier zeigt sich aufgrund des starken Bevölkerungszuwachses ein deutlicher Minderungseffekt. Demnach sinkt die einwohnerbezogene CO₂-Belastung von 11,3 Tonnen pro Kopf (2007) auf voraussichtlich 8,3 Tonnen (2015), was einer Reduzierung von rund 26 Prozent entspricht (Abbildung 3.3). Freilich weist die Bevölkerungsbilanz im Jahr 2015 einen durch die Flüchtlingssituation bedingten signifikanten „Ausschlag“ nach oben auf. So lag der amtliche Wohnbevölkerungsstand Ende 2015 bei 307.263. Dieser Sondereffekt verliert sich im Verlauf von 2016 dagegen weitgehend wieder, Ende September 2016 betrug der Wohnbevölkerungsstand noch 302.406. Bezogen auf diesen

¹ Folgende Emissionsfaktoren gemäß BSKO-Standard (ohne Äquivalente) wurden für den Strom herangezogen: 2007: 590 t/MWh; 2008: 590 t/MWh; 2009: 558 t/MWh; 2010: 553 t/MWh; 2011: 570 t/MWh; 2012: 581 t/MWh; 2013: 570 t/MWh; 2014: 558 t/MWh. Für 2015 lag zum Zeitpunkt der Bilanzerstellung noch kein Wert vor, deshalb wurde behelfsweise mit dem Emissionsfaktor für 2014 gerechnet.

(realistischeren) Einwohnerwert würden die aktuellen CO₂-Emissionen pro Kopf 8,5 Tonnen betragen.

VERGLEICH MIT DER BUNDES- UND LANDESEBENE

Zur besseren Einordnung der Ergebnisse ist ein Vergleich mit der Entwicklung auf Bundes- und Landesebene hilfreich. Die entsprechenden Bundesdaten liegen bereits für das Jahr 2015 vor. Daten des Statistischen Landesamts für Baden-Württemberg waren zum Zeitpunkt der Berichterstattung bis einschließlich 2014 verfügbar. Um diese mit der Karlsruher Bilanz vergleichen zu können, wurden nur die energiebedingten Emissionen berücksichtigt. Die Ergebnisse (Abbildungen 3.4 und 3.5) zeigen, dass sich der Trend in Karlsruhe sowohl bei der Reduzierung des Endenergieverbrauchs als auch bei der CO₂-Emissionsminderung deutlich besser entwickelt. Auf Bundesebene lag der Endenergieverbrauch zuletzt sogar über dem „Ausgangswert“ von 2007, auch bei den CO₂-Emissionen war 2015 – bei einer Gesamtminde- rung von sieben Prozent – ein Anstieg im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. In Baden-Württemberg betrug der Minderungseffekt bis 2014 jeweils sechs Prozent, wobei sich die Entwicklung in den letzten Jahren eher uneinheitlich zeigte.

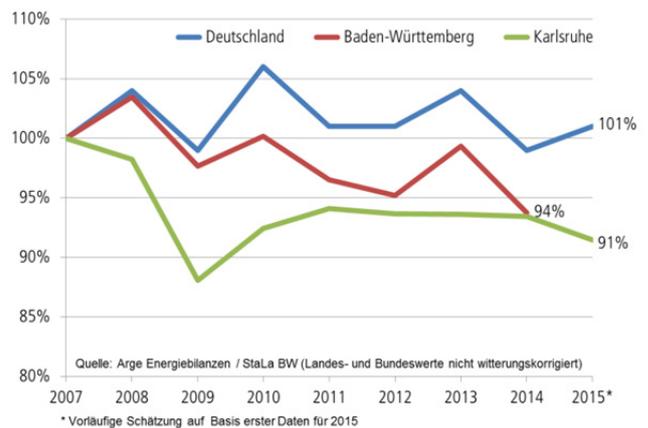


Abbildung 3.4: Relative Entwicklung der Endenergieverbräuche in Karlsruhe sowie auf Bundes- und Landesebene 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu)

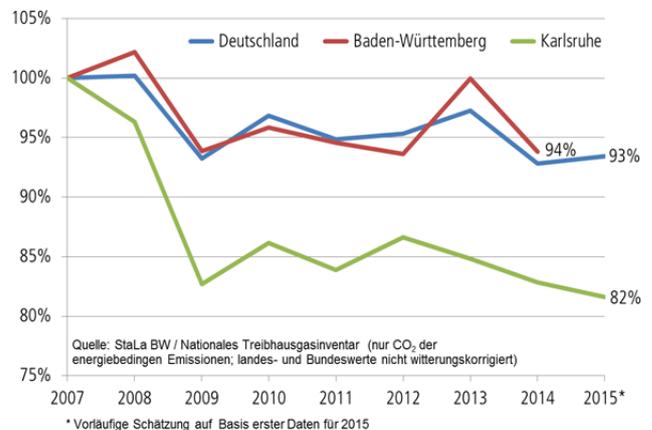


Abbildung 3.5: Relative Entwicklung der CO₂-Emissionen in Karlsruhe sowie auf Bundes- und Landesebene 2007 bis 2015 (Quelle: ifeu)

Ein systematischer Vergleich mit anderen Städten ähnlicher Struktur und Größe besteht bislang nicht. Ohnehin scheint ein direkter Vergleich schwierig, da vielfach unterschiedliche Berechnungsmethoden mit unterschiedlicher Datenqualität zur Anwendung kommen, die sich nicht immer auf den ersten Blick erschließen. Ebenfalls zu berücksichtigen sind die verschiedenen Zeiträume für die Bilanzaktualisierung. Auf Bundesebene gibt es im Rahmen des Projekts „Klimaschutzplaner“ die Bestrebung, eine einheitliche Bilanzierungssystematik für den kommunalen Bereich zu etablieren. Diese orientiert sich inhaltlich in weiten Teilen am Standard des ifeu. Seit Mitte 2016 liegt ein entsprechendes Tool vor, das über das Klimaschutzbündnis kostenpflichtig vertrieben wird (www.klimaschutz-planer.de). Sofern das neue Tool eine größere Verbreitung findet, lassen sich über diesen Weg zukünftig vermutlich einfacher vergleichbare Daten anderer Kommunen heranziehen.

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

In Bezug auf das dritte Ziel der „2-2-2-Formel“ – die Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung – lässt sich festhalten, dass dieses im Strombereich aktuell übererfüllt ist. Ursächlich hierfür ist vor allem der rasante Ausbau der Photovoltaik. Auch wenn sich der Photovoltaik-Zubau in den letzten Jahren aufgrund geänderter Rahmenbedingungen abgeschwächt hat, ist bei der erneuerbaren Stromerzeugung trotz stark rückläufiger Erträge aus der Deponiegasverwertung in Summe weiterhin ein Zuwachs zu verzeichnen (siehe dazu im Kennzahlenteil).

ERNEUERBARE WÄRME – ENERGIETRÄGER (MWH)	2007	2012
Solarthermie	3.691	6.246
Geothermie	1.880	5.144
Feste Brennstoffe	6.468	23.772
Klärschlamm	36.209	36.988
Industrie (Faserschlämme)	119.771	103.000
Industrie (Biomasse)		799.000
Deponien Ost/West	5.533	4.820
Summe EE-Wärme	173.552	978.970
Anteil am gesamten Wärmeenergiebedarf	3,5 %	19 %
Anteil ohne Prozesswärme und Deponien	1,5 %	2,4 %

Tabelle 3.3: Entwicklung der erneuerbaren Wärmeerzeugung (Quelle: ifeu)

Im Bereich der erneuerbaren Wärme, für den gesicherte Daten leider nur ausschnittsweise vorliegen, dürfte das Ziel nach heutiger Kenntnis ebenfalls erreicht werden. Darauf deuten überschlägige Berechnungen von ifeu hin, die letztmals für das Jahr 2012 vorliegen (siehe Tabelle 3.3). Demnach hätte sich der Anteil der erneuerbare Wärmeerzeugung am gesamten Wärmebedarf von 3,5 Prozent im Jahr 2007 auf 19 Prozent (2012) erhöht. Freilich geht der enorme Zuwachs fast ausschließlich auf Energieträgerwechsel in der Industrie zurück. Verwendet man einen sehr konservativen Ansatz, der für die Bewertung beim European Energy Award vorgegeben wird, sieht das Ergebnis schon erheblich anders aus. So dürfen im Rahmen

der eea-Bewertung bei der Kennziffer „Erneuerbare Wärme“ keine Prozesswärme und auch keine „Abfälle“ berücksichtigt werden, weshalb unter anderem auch die Deponiegasverwertung herauszurechnen ist. Unter dieser Prämisse hätte sich der Anteil der erneuerbaren Wärmeerzeugung von 1,5 (2007) auf 2,4 Prozent (2012) erhöht. Im Zuge der aktuellen Bilanzfortschreibung wurde die Berechnung nicht aktualisiert, das soll aber bei der nächsten Fortschreibung nachgeholt werden.

ABSCHLIESSENDE ANMERKUNGEN ZUR BILANZ

Für die Überprüfung der Karlsruher Klimaziele ist die Energie- und CO₂-Bilanz zweifellos die wesentliche „Messlatte“. Die in Karlsruhe gewählte Bilanzierungsmethodik der endenergiebasierten Territorialbilanz kann dabei als „guter Standard“ angesehen werden, was auch durch die Festlegungen im Rahmen des vom Bundesumweltministerium geförderten „Klimaschutzplaners“ bestätigt wird. Nichtsdestotrotz gibt es gewisse Einschränkungen bei der Bilanzierung, derer man sich bewusst sein muss:

So besteht eine methodische Besonderheit der Karlsruher Bilanz darin, dass der Energieverbrauch der Mineralölraffinerie MiRO vom Industriesektor abgezogen wird, da die dort erzeugten Produkte in den Vorketten der Kraftstoffe bereits mit ihren Emissionen enthalten sind.

Daraus ergeben sich unmittelbare Konsequenzen für den Emissionsfaktor der Fernwärmeanteile, die aus der Abwärmennutzung der MiRO stammen. Die Stadtwerke setzen den Faktor mit Null an, da es sich um reine Industrieabwärme handelt, die sonst nicht anderweitig verwertet würde. Das ist für die Maßnahme als solche betrachtet völlig richtig. Auf die Territorialbilanz ist das allerdings nicht übertragbar, da die MiRO als Industriebetrieb bilanztechnisch nicht „existiert“. Das ifeu berechnet deshalb einen eigenen Fernwärmefaktor nach dem Prinzip der exergetischen Allokation, der dazu führt, dass die Fernwärme in Karlsruhe insgesamt mit einem höheren CO₂-Faktor beaufschlagt wird als dies eigentlich zu erwarten wäre (siehe dazu M 16 im Maßnahmenkapitel und die dort genannten CO₂-Faktoren). Gegenüber klassischen Energieträgern wie Erdgas oder Heizöl sind die Emissionen jedoch ebenfalls deutlich niedriger. Im Endeffekt bedeutet das wiederum: Das Abwärmeprojekt mit der MiRO und der massive Ausbau der Fernwärme spiegeln sich in der Karlsruher CO₂-Bilanz nicht mit den Minderungseffekten wider, wie es maßnahmenbezogen korrekt und nachvollziehbar ausgewiesen ist.

Darüber hinaus finden einige Karlsruher Klimaschutzaktivitäten und die hierdurch bewirkten bzw. berechneten CO₂-Minderungen aufgrund des Territorialprinzips keinen Eingang in die Bilanz:

- Beispiel Ökostrombezug (M 32): Der durch die Stadtverwaltung bezogene „hochwertige“ Ökostrom trägt aktiv zum Ausbau erneuerbarer Energien auf Bundesebene bei. Er hat für die kommunale Bilanz aber keine bzw. nur eine ganz unwesentliche Bedeutung (indirekt über die Berechnung des sogenannten „Bundesmix“).

- Beispiel Bioabfallvergärung (M 39/41): Die komplette Menge der in Karlsruhe eingesammelten Bioabfälle wird mittlerweile in externen Trockenvergärungsanlagen energetisch genutzt. Die im Prozess erzeugten Wärme und Strom lassen sich allerdings nicht für die Karlsruher Bilanz anrechnen. Würde die Anlage in Karlsruhe stehen, sähe dies wieder ganz anders aus.
- Beispiel Windkraftbeteiligungen (M42/43): Aufgrund des marginalen Ausbaupotenzials in Karlsruhe beteiligen sich die Stadtwerke mit einer angestrebten Erzeugungskapazität von bis zu 50 MW überregional an Windparks. Die Anlagen selbst stehen nicht in Karlsruhe, sodass keine Anrechnung stattfindet.
- Beispiel Kompensationsprojekte: Wie in M 8 und M10 beschrieben, engagiert sich Karlsruhe über den

Klimafonds der KEK und die Klimapartnerschaft aktiv in Ecuador und hilft dort durch konkrete Projekte oder die Finanzierung von Aufforstungen CO₂-Emissionen an anderer Stelle zu vermeiden bzw. zu binden. Auch diese Aktivität hat keinen Einfluss auf die Karlsruher Bilanz.

Natürlich wäre es ein Trugschluss, auf solche Projekte zu verzichten, nur weil sie der eigenen Bilanz nicht nützen. Denn, um es salopp zu formulieren, dem Klima ist es letztlich egal, an welcher Stelle genau Emissionsminderungen stattfinden. Das heißt im Umkehrschluss aber auch, dass die Energie- und CO₂-Bilanz keineswegs als alleinige Messgröße zur Beurteilung des Erfolgs kommunaler Klimaschutzaktivitäten herangezogen werden kann. Hier müssen auch die Entwicklungen ausgewählter, aussagekräftiger Indikatoren und die Maßnahmenumsetzung als solche berücksichtigt werden.

4. UMSETZUNG DES KLIMASCHUTZKONZEPTS: AKTIVITÄTEN UND AUSBLICKE

4.1 MASSNAHMENBEREICH ALLGEMEINES

ÜBERGREIFEND | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 4) und dritten Fortschrittsbericht (S. 12 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Unterzeichnung des Covenant of Mayors	UA	2010	-	
Beitritt zum Klimabündnis	UA	2011	-	
Integriertes Stadtentwicklungskonzept ISEK 2020 Erarbeitung weiterer Stadtteilentwicklungskonzepte*	AfStA AfStA	2011/2012 Seit 2013	-	Handlungsfeld „Umwelt, Klimaschutz und Stadtgrün“
Machbarkeitsstudie und Grundsatzbeschluss zur Klimaneutralität	UA/KEK	2011/2012	-	
Anpassungsstrategie an den Klimawandel	UA	2013	-	
Trinationales DACH-Projekt „Energieeffiziente Stadt“	UA	Seit 2013	-	
Zukunftsstadt – SmartQuarterVision KA 2030+	AfStA	2015/2016	-	
Einrichtung eines Klimaschutzbeirats	UA	Seit 2016	-	
Unterstützung des „Klimaschutzpakts“ zwischen Landesregierung und kommunalen Spitzenverbänden	UA	2016	-	
Grüne Stadt Karlsruhe	UA	Seit 2016	n.b.	

* Aufbauend auf dem ISEK bislang für Neureut (2013-2015) und Knielingen (2015-2016)



Auftaktsitzung: Der Karlsruher Klimaschutzbeirat traf sich im Oktober 2016 erstmals im Rathaus

Ideenwerkstatt: Rund 120 Interessierte erarbeiteten Vorschläge und Projekte für die „Grüne Stadt“

Neue „Dachmarke“: Grüne Stadt Karlsruhe

DACH-PROJEKT

Karlsruhe beteiligt sich seit Ende 2013 zusammen mit den zwei Städten Salzburg (Österreich) und Winterthur (Schweiz) an einem trinationalem D-A-CH-Projekt zur Steigerung der Energieeffizienz. Ziel der Zusammenarbeit ist eine Intensivierung von Energieeffizienz-Aktivitäten vor Ort und das gegenseitige Lernen durch einen regelmäßigen fachlichen Erfahrungs- und Ideenaustausch. Nach Abschluss der Konzeptphase läuft seit Mitte 2016 die auf drei Jahre angesetzte Umsetzungsphase. In Karlsruhe selbst wird sich die inhaltliche Weiterarbeit dabei auf die Projektgruppen „Quartierskonzepte und Objektsanierung“ sowie „Energieversorgung und Gewerbe/Industrie“ konzentrieren (zu vorgesehenen Maßnahmen siehe M 24, M 75-77 und M 80). Ebenso sind Statuskolloquien zur Vernetzung Karlsruher Forschungsakteure vorgesehen. Die Bundesförderung für die Umsetzungsphase beträgt weiterhin 90 Prozent.

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/dach.de | Siehe auch GR-Sitzung vom 21. Juni 2016, TOP 18: Weiterführung des DACH-

Projekts „Trinationale Kooperation zur Steigerung der Energieeffizienz auf Ebene von Städten (Karlsruhe – Salzburg – Winterthur)“

ZUKUNFTSSTADT – SMARTQUARTERVISION KA 2030+

Karlsruhe hat sich 2015 – zusammen mit 50 anderen Städten, Gemeinden und Landkreisen – für die erste Runde im Bundeswettbewerb „Zukunftsstadt“ qualifiziert. Zehn Monate lang hat ein beauftragtes Team zusammen mit Bürgerinnen und Bürgern in den Referenzstadteilen Mühlburg und Knielingen in verschiedenen Beteiligungsformaten an einer „Vision 2030 +“ gearbeitet. Die Ergebnisse wurden in einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung präsentiert. Für die ausgeschriebene zweite Runde, in der 20 ausgewählte Kommunen einzelne Ideen zu Planungs- und Umsetzungskonzepten weiterentwickeln konnten, reichte die Stadt unter Federführung der KEK und des Fraunhofer ISI eine Skizze mit dem Schwerpunkt „Energieautarkes Knielingen“ ein, erhielt aber leider keinen Zuschlag. www.karlsruhe.de/b2/zukunftsstadt |

StadtZeitung vom 3. Juli 2015 – Wie wollen wir in Zukunft leben? |
StadtZeitung vom 22. April 2016 – Stadtentwicklung: Stadtteil der Zukunft

KLIMASCHUTZBEIRAT

Im November 2015 beschloss der Gemeinderat, auf eine Initiative der Lokalen Agenda 21 hin, die Einrichtung eines Klimaschutzbeirats. Im Klimaschutzbeirat sind ausgewählte Institutionen und Personen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Energieberatung sowie Umwelt und bürgerschaftliches Engagement vertreten. Er soll die klimarelevanten Aktivitäten der Stadt begleiten und hierzu Anregungen und Einschätzungen einbringen. Die Auftaktsitzung fand im Oktober 2016 statt, zukünftig sind halbjährliche Treffen mit zuvor festgelegten Themenschwerpunkten vorgesehen. [GR-Sitzung vom 24. November 2015, TOP 19: Einrichtung eines Karlsruher Klimaschutzbeirats](#) | [StadtZeitung vom 25. November 2016 – Klimaschutzbeirat: Erstes Treffen des Gremiums](#)

KLIMASCHUTZPAKT

Die Landesregierung hat Ende 2015 mit den kommunalen Spitzenverbänden einen sogenannten Klimaschutzpakt beschlossen. Er enthält konkrete Schritte und Empfehlungen, um bis 2040 möglichst landesweit weitgehend klimaneutrale Kommunalverwaltungen zu erreichen. Mit einer „unterstützenden Erklärung“ wurden die Kommunen im Land gebeten, ihre Bereitschaft zur Übernahme dieser Vorbildfunktion zu unterstreichen. Dem ist die Stadt

Karlsruhe nach vorherigem Gemeinderatsbeschluss im Mai 2016 nachgekommen. [GR-Sitzung vom 26. April 2016, TOP 15: Unterstützende Erklärung der Stadt Karlsruhe zum Klimaschutzpakt zwischen dem Land und den kommunalen Landesverbänden](#) | [Siehe auch StadtZeitung vom 11. März 2016 – Klima erneut im Fokus](#)

GRÜNE STADT

Die Stadt Karlsruhe möchte die Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger erhalten und entwickeln. Die im September 2016 gestartete Initiative „Grüne Stadt Karlsruhe“ bildet einen Schwerpunkt der zukünftigen Stadtpolitik und bündelt als neue „Dachmarke“ die Themen Stadträume, Klima, Gesundheit und Natur. Ziel der Initiative ist es, nicht nur die städtischen Beiträge auszubauen, sondern die Bürgerinnen und Bürger für das Thema zu gewinnen und mitzunehmen. Dabei möchte die Stadt sie auch zu eigenen Aktivitäten in ihrem Lebensumfeld ermutigen und bei deren Umsetzung unterstützen. Erste Elemente bildeten die Etablierung eines Abendmarkts, die Durchführung einer Ideenwerkstatt, ein Fotowettbewerb mit dem Motto „Das ist mein Grün“ sowie der noch laufende Projektwettbewerb „Unsere Zukunft – Dein Projekt“ für nachhaltige bürgerschaftliche Projekte, bei dem das Preisgeld für die Auszeichnung Karlsruhes als „Nachhaltigste Großstadt 2015“ Verwendung findet. gruenestadt.karlsruhe.de | [Siehe auch StadtZeitung vom 9. September 2016 – „Grüne Stadt“ von und für alle](#) | [StadtZeitung vom 25. November 2016 – Ideengeber für die Grüne Stadt](#)

M 1 | KLIMASCHUTZBILANZ

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 4\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 14\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	UA	Seit 2009	-	
Ökologischer Unternehmensfußabdruck der Stadtwerke	SwK	2012	-	
Energie- und klimaschutzbezogene Berichterstattungen einzelner Dienststellen und Gesellschaften, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistisches Jahrbuch ▪ Energiebericht ▪ Umwelterklärung der Stadtwerke 	AfStA HGW SwK	Jährlich Zweijährlich Jährlich	-	

ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz hat sich aus unterschiedlichen Gründen gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan deutlich verzögert. Ein erster Zwischenstand (Fortschreibung 2011 bis 2013 mit vorläufiger Bilanz 2014) wurde im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit im Mai 2015 diskutiert. Mit dem jetzt vorgelegten vierten Fortschrittsbericht erfolgt die Fortschreibung bis einschließlich Bilanzjahr 2015 (vorläufiger Stand). Im Zuge der

Fortschreibung konnten einige Datengrundlagen überarbeitet und verbessert werden. Insbesondere kann nun für den Strom- und Gasverbrauch auf Netzdaten der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH zurückgegriffen werden. Es ist vorgesehen, die nächste Fortschreibung wieder turnusmäßig in zwei Jahren vorzunehmen (bis einschließlich Bilanzjahr 2017).

M 2 | EUROPEAN ENERGY AWARD (EEA)

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 4\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 14 f.\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Beteiligung am European Energy Award <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstzertifizierung ▪ Re-Zertifizierungsaudit 	UA	Seit 2008 2010 2014	-	



European Energy Award: Erneute Auszeichnung für Karlsruhe als europäische Energie- und Klimaschutzkommune
Abb. 4.1.1: Entwicklung der Zielerreichung beim European Energy Award (Audits 2010 und 2014 im Vergleich)

Das Re-Zertifizierungsaudit der Stadt Karlsruhe wurde 2014 erfolgreich mit einem Zielerreichungsgrad von 70 Prozent absolviert (siehe Abbildung 4.1.1). Im Frühjahr 2015 überreichte Umweltminister Franz Untersteller die Auszeichnung im Rahmen einer landesweiten Veranstaltung in Böblingen. Die vorgeschriebene eea-Beratungsbegleitung erfolgt seit 2015 durch die Landesenergieagentur KEA. Da der Zertifizierungszyklus zwischenzeitlich auf vier Jahre ausgedehnt wurde, steht die nächste Re-Zertifizierung im Jahr 2018 an.

Noch offen ist, ob bereits für dieses externe Audit der Gold-Status angemeldet werden kann. Grundsätzlich scheint

dieses Ziel möglich. Allerdings hat die eea-Bundesgeschäftsstelle 2016 neue Bewertungskriterien veröffentlicht und die Anforderungen für eine Höchstbewertung bei vielen Einzelziffern deutlich erhöht. Dies führt im Falle Karlsruhes teilweise zu Abstufungen. Zum anderen müssten für ein sicheres Überschreiten der 75 Prozentmarke gezielt zusätzliche Maßnahmen entwickelt und die internen Prozessstrukturen umgebaut werden. Klarheit darüber, ob dies unter den derzeitigen Rahmenbedingungen tatsächlich leistbar ist, soll ein umfassendes internes Audit bringen, das für Frühjahr 2017 angesetzt ist.
www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/eea.de | Siehe auch StadtZeitung vom 6. März 2015 – Beinahe Gold erreicht

M 3 | WEITERENTWICKLUNG DES STÄDTISCHEN ENERGIEMANAGEMENTS: PERSONELLE UND ORGANISATORISCHE WEICHENSTELLUNGEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 5) und dritten Fortschrittsbericht (S. 15 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Städtisches Energiemanagement beim HGW <ul style="list-style-type: none"> Stellenschaffung Klimaschutzmanagement für Schulen Organisatorische Bereichsanbindung als Stabsstelle Weitere personelle Aufstockung 	HGW	Seit 2011 Seit 2012 Seit 2012	1.600 t/a*	Seit 2016 Bereich Energiemanagement
Städtisches Energiemanagement „Eigentümergebote“ <ul style="list-style-type: none"> Benennung von Energieverantwortlichen Bedarfsweise Unterstützung durch die KEK bei Maßnahmenentwicklung und Umsetzung 	Mehrere**	Seit 2010 Seit 2013	n.b.	Teilweise personelle Aufstockung
Energiemanagement bei städtischen Gesellschaften <ul style="list-style-type: none"> Benennung von Energieverantwortlichen Einführung eines zertifizierten Energie- und/oder Umweltmanagementsystems bzw. Durchführung von Energieaudits 	Mehrere***	Seit 2015	n.b.	Teilweise in Stabstellenfunktion

*Mittelwert der erzielten Einsparungen bei Wärme und Strom zwischen 2007 und 2015. ** Amt für Abfallwirtschaft (AfA), Bäderbetriebe (BB), Branddirektion (BD), Friedhofs- und Bestattungsamt (FBA), Marktamt (MA), Zoo *** Zertifiziertes Energie- und Umweltmanagement bislang bei den Stadtwerken, der Stadtwerke-Netzservicegesellschaft und der KEK

STÄDTISCHES ENERGIEMANAGEMENT

In der Stabstelle Energiemanagement beim Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) sind mittlerweile sechs Personen beschäftigt (entsprechend 4,5 Vollzeitäquivalenten), davon zwei ausschließlich mit dem Energiecontrolling. Die Stelle für das Klimaschutzmanagement wurde im Zuge einer Neubesetzung auf zwei Personen aufgeteilt, die jeweils federführend die Einsparprojekte für Schulen und Dienststellen betreuen. Für die Maßnahmenplanung und Umsetzung von Klimaschutzfondsprojekten konnten 2015 bzw. 2016 zwei neue Stellen besetzt werden, wobei eine

davon dem Energiemanagement zugeordnet ist und aus Klimaschutzfondsmitteln finanziert wird.

Die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur (KEK) hat ihre Unterstützungsleistungen für „Eigentümergebote“ insbesondere bei der Entwicklung und Umsetzung von Projekten für den Klimaschutzfonds erheblich ausgeweitet. Analog zur erfolgreichen Vorgehensweise beim Zoo erstellte die KEK dafür Energiekonzepte oder energetische Teilbetrachtungen für das Friedhofs- und Bestattungsamt (Schwerpunkt: Hauptfriedhof mit Krematorium und

ausgewählte Stadtteilmfriedhöfe), die Branddirektion (zehn Stadtteilfeuerwehren), das Marktamt (Beleuchtung Markthalle und Außengelände) und das Amt für Abfallwirtschaft. Auch die Bäderbetriebe haben im geringeren Umfang Unterstützung von der KEK erhalten.

STÄDTISCHE GESELLSCHAFTEN

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben des Energiedienstleistungsgesetzes mussten alle Unternehmen, die kein kleines und mittleres Unternehmen (KMU) sind, bis zum 5. Dezember 2015 ein Energieaudit nach bestimmten Qualitätsstandards durchführen. Unter diese Regelung fielen auch die kommunalen Gesellschaften, weshalb im Rahmen einer stadtinternen Lösung eine zentrale Projektbegleitung durch die KEK und die Stadtwerke vereinbart wurde.

Kernbestandteile der Audits waren eine Erfassung der Energieflüsse, die Erarbeitung individueller Optimierungsmaßnahmen und organisatorische Regelungen. Zu den städtischen Gesellschaften, die das Energieaudit 2015 erfolgreich durchlaufen haben, gehören unter anderem die Messe- und Kongress-Gesellschaft (KMK), Fächer GmbH, Rheinhäfen, VOLKSWOHNUNG und Verkehrsbetriebe/Albtal-Verkehrsgesellschaft. Nicht von der Regelung betroffen waren die Stadtwerke (einschließlich Netzservicegesellschaft) und die KEK selbst, da diese bereits über ein zertifiziertes Umwelt- /Energiemanagementsystem verfügen. Das Städtische Klinikum war wegen der Entscheidung, eine EMAS-Zertifizierung anzugehen, ebenfalls ausgenommen. *Siehe auch StadtZeitung vom 15. Juli 2016 – Stadtwerke: VBK/AVG zertifiziert*

M 4 | WEITERENTWICKLUNG DES STÄDTISCHEN ENERGIEMANAGEMENTS: AUSWEITUNG DES CONTROLLINGS

STATUS | In Umsetzung | *Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 5) und dritten Fortschrittsbericht (S. 16 f.)*

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Ausbau des städtischen Energiecontrollings	HGW u.a.	Laufend	n.b.	
Ausbau des Energiecontrollings städtischer Gesellschaften	SwK u.a.	Laufend	n.b.	

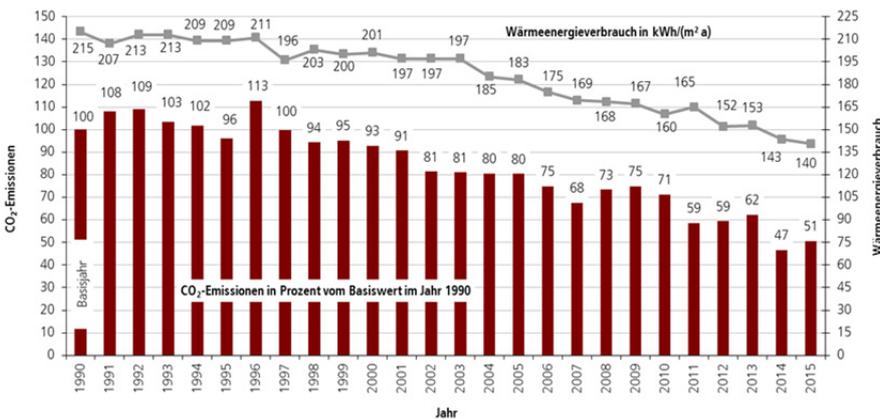


Abbildung 4.1.2: Entwicklung des witterungsbereinigten Wärmeenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen aller überwachten Liegenschaften der Stadt Karlsruhe von 1990 bis 2015 (normiert auf die Energiebezugsfläche, Basis 1990 entspricht 100 Prozent, Quelle: Energiebericht 2015/HGW)

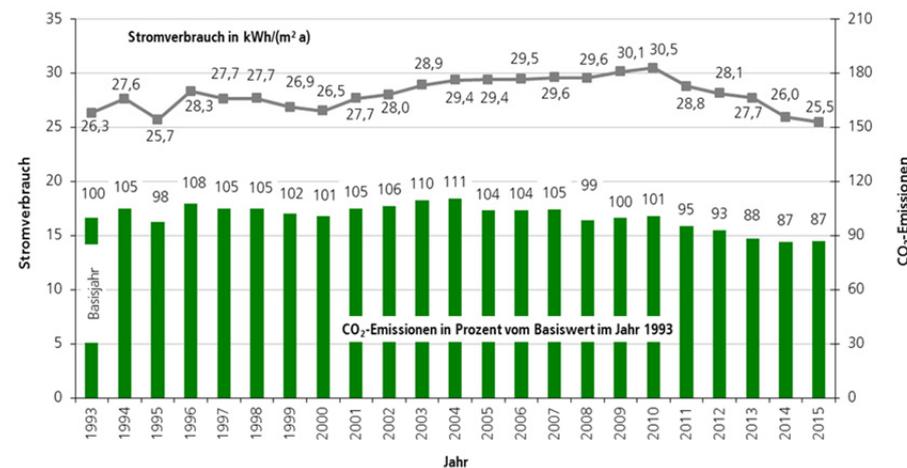


Abbildung 4.1.3: Entwicklung des Stromverbrauchs und der CO₂-Emissionen aller überwachten Liegenschaften der Stadt Karlsruhe von 1993 bis 2015 (normiert auf die Energiebezugsfläche, Basis 1993 entspricht 100 Prozent, Quelle: Energiebericht 2015/HGW)

STÄDTISCHES ENERGIECONTROLLING

Das städtische Energiemonitoring umfasst derzeit ca. 350 Gebäude, darunter alle 90 Schulen, bei denen die Verbräuche monatlich abgelesen und in eine Datenbank übertragen und ausgewertet werden. Für rund 30 Schulen und 20 Dienststellen in den EinSparProjekten erstellt das HGW zusätzlich einen Monatsenergiebericht. Alle anderen Gebäude der Stadt sind über die jährliche Betriebskostenabrechnung erfasst und spielen für den Gesamtenergieverbrauch eine untergeordnete Rolle.

Für den schon länger geplanten Ausbau elektronischer Zähler hat das HGW im Rahmen der Haushaltskonsolidierung einen Projektvorschlag für ein zentrales, softwaregestütztes Verbrauchscontrolling unter Verwendung von Smart-Meter-Technik vorgelegt, der aber nicht aufgegriffen werden konnte. Es ist jetzt eine schrittweise Einführung vorgesehen, hierzu laufen Gespräche mit den Stadtwerken.

Bereits seit längerem geplant ist eine deutliche Ausweitung des Energiemonitorings im Zoo mit Hilfe des Klimaschutzfonds. Hier ist der Austausch veralteter und die zusätzliche Installation neuer elektronischer Zähler in Verbindung mit einer möglichst automatischen Datenauswertung geplant. Die Maßnahme soll 2017 umgesetzt werden. Das gilt ebenso für eine Nachrüstung von Zählern für ein verbessertes Energiemonitoring auf dem Hauptfriedhof (Friedhof- und Bestattungsamt).

Wesentlicher Bestandteil des städtischen Energiecontrollings ist die Veröffentlichung des Energieberichts im zweijährigen Turnus. In diesen fließen auch Daten der Eigentümermodelle mit ein. Der neue Energiebericht 2015 wurde im Dezember 2016 veröffentlicht. Die im Bericht dargestellten Ergebnisse belegen ganz klar den Erfolg des Energiemanagements und der verstärkten Einsparbemühungen der letzten Jahre: So lässt sich beim Wärmeverbrauch für die bilanzierten Jahre 2014 und 2015 eine mittlere jährliche Einsparung von vier Prozent im Vergleich zu 2013 feststellen. Zwischen 2003 und 2013 lag die mittlere jährliche Einsparung noch bei zwei Prozent. Insgesamt konnten der witterungsbereinigte Wärmeenergieverbrauch gegenüber dem Basisjahr 1990 um circa 35 Prozent und die CO₂-Emissionen auf knapp 51 Prozent verringert werden (siehe Abbildung 4.1.2). Für den Stromverbrauch zeigt die Auswertung, dass sich die seit 2010 eingeleitete sinkende Tendenz auch in den Jahren 2014/2015 mit ca. 3,5 Prozent Einsparung pro Jahr fortgesetzt hat, obwohl die technische Ausstattung beständig zunimmt. Im Zeitraum zwischen 1993 und 2010 war noch ein Anstieg von durchschnittlich einem Prozent pro Jahr zu verzeichnen. Insgesamt beträgt die Einsparung gegenüber dem Basisjahr 1993 rund drei Prozent. Die CO₂-Emissionen gingen im gleichen Zeitraum bedingt durch den zunehmenden Anteil regenerativer Energien an der Stromerzeugung um dreizehn Prozent zurück (Abbildung 4.1.3).

www.karlsruhe.de/b3/bauen/hochbau/energie/energieberichte

M 5 | UMWELTMANAGEMENT IN STÄDTISCHEN EINRICHTUNGEN: UMSETZUNG EINES VEREINFACHTEN ANSATZES

STATUS | Wird alternativ durch M 65 umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 5 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 17)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
EinSparProjekt Karlsruher Dienststellen	HGW	Seit 2012	97 t/a	Siehe M 65
Zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EMAS und/oder ISO14001	SwK u.a.*	Seit 1996	n.b.	
Einführung eines vereinfachten Umweltmanagements durch Teilnahme an ECOfit-Projekten	GBA u.a.**	Seit 2011	n.b.	
Durchführung von Energieaudits	KMK u.a.	Seit 2015	n.b.	Siehe M 3

* Bislang: Stadtwerke, Amt für Abfallwirtschaft, Schulzentrum Neureut, KEK, Städtisches Klinikum (Validierung Ende 2016) ** Bislang: Gartenbauamt, Fächerbad, Friedhofs- und Bestattungsamt, Städtisches Klinikum (als Vorarbeit für EMAS)

EMAS

Das städtische Klinikum hat sich alternativ zur Durchführung eines Energieaudits für den Aufbau eines umfassenderen Umweltmanagementsystems nach EMAS entschlossen und führt dieses mit Unterstützung der KEK seit Herbst 2015 ein. Die externe Validierung ist für Dezember 2016 vorgesehen.

Das Umweltmanagementsystem der Stadtwerke Karlsruhe wurde 2016 revalidiert. Damit können die Stadtwerke mittlerweile auf 20 Jahre erfolgreiche Teilnahme am EMAS-System zurückblicken. Weitere Revalidierungen haben zudem die KEK und das Schulzentrum Neureut im Berichtszeitraum absolviert. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/regionales/umwelt-nachhaltigkeit.php

M 6 | FORTSCHREIBUNG DER ENERGIEKONZEPTION

STATUS | Keine Umsetzung in der vorgesehenen Form, wird durch andere Aktivitäten aufgefangen | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 6) und dritten Fortschrittsbericht (S. 17 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Kontinuierliche Strategieentwicklung für einzelne Sparten und Geschäftsfelder	SwK	Laufend	n.b.	
„Klimafreundliches Stadtwerk“ als strategischer Rahmen zur Erreichung der 2-2-2-Ziele auf Unternehmensebene	SwK	Seit 2012	n.b.	Siehe hierzu auch die Umwelterklärung 2016 der Stadtwerke (S. 30 f.)

UNTERNEHMENSKONZEPT STADTWERKE

Im Zuge der internen Umstrukturierung haben die Stadtwerke die Arbeiten für das geplante Unternehmenskonzept zurückgestellt. Zwischenzeitlich sind weitere Strategien erarbeitet worden, beispielsweise ein neues Vertriebskonzept oder ein Netzservicekonzept. Diese werden bis Mitte 2017 zu einer integrierten Unternehmensstrategie zusammengefasst.

ENERGIELEITPLAN

Erste Überlegungen bestehen stadtintern für die Erstellung eines sogenannten Energieleitplans. Ziel solcher Energieleitpläne ist es, in kompakter Form Grundlageninformationen für unterschiedliche energetische Fragestellungen der Stadtentwicklung zur Verfügung zu stellen. Das gilt sowohl für neue Planungen (etwa um

mögliche Energieversorgungsvarianten zu prüfen) als auch für Verbesserungen im Bestand (beispielsweise zur Definition von „Hot Spots“ für weitere Sanierungsinitiativen). Dazu werden in erster Linie vorhandene Kartierungen und Informationen in einem GIS-Tool übersichtlich zusammengeführt, um entsprechende Auswertungen zu ermöglichen. Für Karlsruhe lassen sich hier unter anderem Daten zu bestehenden Energieversorgungsstrukturen, Wärmebedarfsanalysen der Stadtwerke, Ergebnisse aus quartiersbezogenen Energiekonzepten oder diverse Potenzialanalysen (etwa Abwasserwärme, Solardachkataster) nennen. Eine Arbeitsgruppe unter gemeinsamer Federführung von Stadtplanungsamt und Umwelt- und Arbeitsschutz trägt derzeit notwendige Grundlagen zusammen.

M 7 | KLIMA-CHECK BEI STÄDTISCHEN VORHABEN

STATUS | Nur vereinzelte Umsetzung möglich | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 6) und dritten Fortschrittsbericht (S. 18)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Ausweisung von energetischen Kennwerten und CO ₂ -Emissionen in Beschlussvorlagen	insb. HGW	Laufend	-	In der Regel bei baulichen Maßnahmen mit energetischem Bezug

M 8 | FINANZIERUNGSMITTEL FÜR DEN KLIMASCHUTZ

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 6) und dritten Fortschrittsbericht (S. 18)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Verwaltungsinterner Klimaschutzfonds	UA	Seit 2009	912 t/a*	
Karlsruher Klimafonds	KEK	Seit 2012	4.250 t	
Beteiligungsprojekte „Solarparks I-III“	SwK	2005-2011	ca. 1.100 t/a	Siehe M 38
Natur-Spareinlage	SwK, Sparkasse	2014/2015	ca. 5.000 t/a*	* Teilmenge von M 42/43 (Windkraftbeteiligungen)

* Angabe nur für investive Projekte der Fondliste 2013/2014

VERWALTUNGSINTERNER KLIMASCHUTZFONDS

Mit dem verwaltungsinternen Klimaschutzfonds steht den Dienststellen der Stadt Karlsruhe angelehnt an die sogenannte Intracting-Methode ein zusätzliches Finanzierungsbudget für das Energiemanagement zur Verfügung. Mit Hilfe des Fonds können Energieeffizienzmaßnahmen in städtischen Liegenschaften umgesetzt werden, die im Alltagsgeschäft oder bei Investitionsentscheidungen zum Bestandserhalt oftmals zu kurz kommen. Neben dem Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft als Hauptnutzer setzen auch mehrere

Dienststellen mit Eigentümerfunktion Maßnahmen über den Fonds um. Im Bedarfsfall erhalten sie dabei Unterstützung durch die KEK. Die Projekte werden jährlich abgestimmt und Anfang des Folgejahres abgerechnet (Vorfinanzierung laufender Ausgaben durch die Dienststellen, Mittelübertrag auf Basis der gemeldeten Ausgaben).

Im Berichtszeitraum abgeschlossen werden konnten die über die Fondliste 2013/2014 geführten Projekte, deren (kassenwirksame) Fertigstellung sich teilweise bis ins Jahr 2016 erstreckte. Insgesamt wurden mehr als 50 investive

Projekte mit einem Gesamtaufwand von rund 3,1 Millionen Euro finanziert. Schwerpunkte bildeten zahlreiche Dachbodendämmungen in Schulgebäuden, LED-Sanierungsprojekte in Schulen, Bädern sowie zwei Tiefgaragen, der Neubau von Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung sowie weitere technische Maßnahmen. Diese führen in Summe zu einer jährlichen Einsparung von rund 3,3 Millionen kWh Strom und Wärme. Das entspricht einer jährlichen Betriebskostenreduzierung von 375.000 Euro und einer CO₂-Minderung von rund 910 Tonnen. Nicht berücksichtigt ist hierbei die jährliche Haumeisterschulung, die seit 2013 ebenfalls über den Fonds abgerechnet wird (siehe M 66).

Im Doppelhaushalt 2015/2016 wurde der Klimaschutzfonds erneut jeweils mit zwei Millionen Euro ausgestattet, wobei bestimmte Vorabzüge zum Tragen kommen: Dazu zählen die anteilige Kostenübernahme des aufgestockten Kühltanktauschprogramms (siehe M 64) sowie die Finanzierung einer zusätzlichen Stelle beim HGW zur Umsetzung von Fondsprojekten. Eine Bezuschussung des Fahrradverleihsystems erfolgt seit 2015 dagegen nicht mehr aus Fondsmitteln. Insgesamt wurden für 2015 über 30 Einzelprojekte mit einem voraussichtlichen Finanzierungsbedarf von 1,5 Millionen Euro angemeldet, die im Laufe von 2016 weitgehend abgeschlossen sein sollen. Für 2016 meldeten die Dienststellen fast 70 Einzelprojekte an, hier besteht allerdings erst Anfang 2017 Klarheit über die tatsächliche Anzahl und das daraus resultierende Finanzierungsvolumen. Das gleiche gilt für die zu erwartende Energieeinsparung der Gesamtliste 2015/2016. Hierzu ist im Frühjahr 2017 eine gesonderte Berichterstattung für den Gemeinderat vorgesehen.

Sofern externe Fördermöglichkeiten für einzelne Fondsprojekte bestehen, werden diese bereits im Vorfeld beantragt. Aufgrund von Sondereffekten war die Summe 2015 besonders hoch: Hier konnten die beteiligten Dienststellen alleine für Maßnahmen des Klimaschutzfonds mehr als eine halbe Million Euro an Förderzusagen aus dem KlimaschutzPlus-Programm des Landes sowie aus Bundesmitteln einwerben.

KARLSRUHER KLIMAFONDS

Der von der KEK 2011 ins Leben gerufene Karlsruher Klimafonds ist der erste kommunale Klimaschutzfonds in Deutschland. Mit dem Klimafonds können Karlsruher Bürgerinnen und Bürger, aber auch Unternehmen und Institutionen unvermeidbare CO₂-Emissionen kompensieren. Dies geschieht derzeit in erster Linie durch Aufforstung von sekundärem Regenwald in Ecuador. Ein weiteres Kompensationsprojekt vor Ort ist die Aktion „Stromspar-Partner“, für das die kostenlos bereitgestellten Einsparhilfen über den Fonds finanziert werden. Ergänzend stehen bei

Bedarf Emissionszertifikate eines Aufforstungsprojekts in Uganda zur Verfügung. Im Berichtszeitraum konnte die KEK mehrere Karlsruher Unternehmen als neue Kunden gewinnen. Dazu gehört beispielsweise der Karlsruher Zoo, der seit 2016 seinen Energiebezug klimaneutral stellt. Der Carsharinganbieter Stadtmobil gleicht seit 2015 eigene Geschäftsfahrten aus. Im Rahmen einer gemeinsamen Aktion mit der KEK können zudem seit Oktober 2016 auch alle stadtmobil-Kunden auf unkomplizierte Weise eigene Fahrten über den Fonds ausgleichen. Bis Ende 2016 wurden insgesamt ca. 4.250 Tonnen CO₂ über den Klimafonds kompensiert, darunter die berechneten Emissionen des Stadtgeburtstags 2015. www.klimafair-karlsruhe.org/de/index.php

NATUR-SPAREINLAGE

Da der als Bürgerbeteiligung geplante Wind- und Solarpark aufgrund geänderter politischer Rahmenbedingungen nicht realisiert werden konnte (siehe M 38), boten die Stadtwerke im Herbst 2014 gemeinsam mit der Sparkasse Karlsruhe Ettlingen erstmals eine „NatuR-Spareinlage“ an. Mit der auf fünf Jahre Laufzeit ausgerichteten Kapitaleinlage können Bürgerinnen und Bürger den Ausbau erneuerbarer Energien unterstützen und sich gleichzeitig eine Verzinsung über dem üblichen Marktniveau sichern. Binnen kürzester Zeit war das Kontingent von fünf Millionen Euro vergeben. Die Sparkasse stellte den Stadtwerken das gesamte investierte Geld als Darlehen zur Verfügung und diese garantieren im Gegenzug, dass die Summe in vollem Umfang dem Ausbau erneuerbarer Energien zugutekommt (Verwendung für den Erwerb von Windkraftbeteiligungen). Aufgrund der enormen Nachfrage wurde im Oktober 2015 erneut eine NatuR-Spareinlage im Umfang von drei Millionen Euro platziert. Weitere Neuauflagen sind derzeit nicht geplant. [Siehe auch BNN vom 22. Oktober 2014 – Fünf Millionen für Windparks](#)

AUSBLICK

Im Zuge der Haushaltsstabilisierung wurde eine Reduzierung der Mittelansätze für den verwaltungsinternen Klimaschutzfonds beginnend ab dem Jahr 2018 beschlossen. Demnach wird der Ansatz 2018 um rund 220.000 Euro gekürzt. 2017 stehen dagegen wie bisher noch zwei Millionen Euro zur Verfügung (reduziert um die bestehenden Vorabzüge für die neue HGW-Stelle und das Kühltanktauschprogramm).

Für den Klimafonds der KEK wird derzeit ein umfassender Relaunch der Webseite vorbereitet. Der Name des Fonds wurde bereits auf „Karlsruher Klimafonds“ verkürzt (bislang Karlsruher Klimaschutzfonds) – nicht zuletzt um eine bessere Abgrenzung gegenüber dem verwaltungsinternen Klimaschutzfonds in der Außenwahrnehmung zu gewährleisten. Zukünftig wird es über die eigentliche Kompensation hinaus möglich sein, Einzelbäume beim Aufforstungsprojekt in Ecuador zu erwerben.



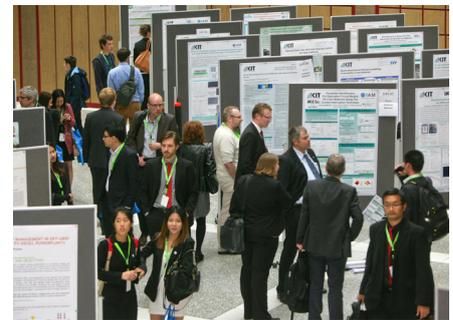
Hohe Nachfrage: Präsentation der neuen NatuR-Spareinlage von Stadtwerken und Sparkasse

Neuer Name – neues Logo: Der Karlsruher Klimafonds

M 9 | MODELLREGION ENERGIE KARLSRUHE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 6) und dritten Fortschrittsbericht (S. 19 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Energiebezogene Aktivitäten der TRK / EnergieRegion Karlsruhe	TRK u.a.	Laufend	n.b.	
Positionierung als Forschungsstandort Energie	KIT u.a.	Laufend	n.b.	
Ausbau des Messe- und Veranstaltungsportfolios im Themenbereich Energie / Karlsruhe als Gastgeberin von internationalen/überregionalen Tagungen	KMK u.a.	Laufend	n.b.	
Teilnahme an Wettbewerben / Auszeichnungen	-	Laufend	-	
Berufung der Stadtwerke in bundesweite Gruppe der „Klimaschutz-Unternehmen“	SwK	Seit 2011	-	Siehe Umwelterklärung 2016 der Stadtwerke (S. 28 f.)
fokus.energie e. V.	Extern	Seit 2014	n.b.	



Nachhaltigen Eindruck hinterlassen: Die TRK-Delegation in der Landesvertretung in Brüssel

Forschungspartnerschaft Karlsruhe Energie: Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung im Beisein von OB Dr. Mentrup

Internationale Energietagung: EST-Konferenz im Mai 2015 im Kongresszentrum

ENERGIEREGION KARLSRUHE – ENERGIEBEZOGENE AKTIVITÄTEN DER TECHNOLOGIEREGION

Im Hinblick auf die internationale Positionierung der TechnologieRegion Karlsruhe (TRK) als europäische Modellregion Energie lassen sich im Berichtszeitraum vor allem zwei große Ereignisse nennen:

- So präsentierte sich die TRK im April 2015 mit ihrem Beitrag „Energie der Zukunft – der Beitrag der Region zur Energie-Union“ in der Landesvertretung Baden-Württembergs in Brüssel. In verschiedenen Workshops und Diskussionsrunden tauschten sich rund 60 Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik aus der TRK mit gut zwei Dutzend Entscheidungsträgern aus den zuständigen Fachbereichen der EU-Kommission über Strategien zur Bewältigung zentraler Herausforderungen im europäischen Energiemarkt aus. [BNN vom 5. November 2014 – „Wir müssen uns selbstbewusster präsentieren“](#) | [Stadtzeitung vom 24. April 2015 – Überzeugender Auftritt](#)
- „How to build Smart Energy Regions“ – unter diesem Titel diskutierten 120 Fachleute aus 20 europäischen Ländern im Juli 2016 zwei Tage lang in Ettlingen über die Rolle und den Stellenwert von Regionen und Kommunen bei der Ausgestaltung der Energiewende. Die Konferenz bot eine Möglichkeit, Vertreter der EU-Politik und der Regionalpolitik zu treffen und schlug einen Bogen von der Energie- und Klimastrategie bis zur Stadtentwicklung. Eingeladen hatten die TRK gemeinsam mit der Forschungsstelle der Europäischen Kommission unter Schirmherrschaft des

Umweltministeriums Baden-Württemberg. OB Dr. Mentrup nannte in seinem Schlusswort die Konferenz „die wichtigste europäische Veranstaltung“ in der TechnologieRegion Karlsruhe seit seinem Amtsantritt. [Stadtzeitung vom 15. Juli 2016 – Energiewende regional](#)

Neben der Vernetzung und dem (auch internationalen) Informationstransfer sollen über die Initiative „EnergieRegion Karlsruhe“ auch konkrete Projekte zur Umsetzung kommen. Dazu zählen bislang im Wesentlichen die Initiierung des neuen Netzwerks fokus.energie e. V. (siehe nachfolgend) und die Gründung der Karlsruher Energieschule (siehe unter M 75-77). energieregion-karlsruhe.com

FORSCHUNGSSTANDORT ENERGIE

Wichtige Standorteffekte in puncto Klimaschutz und Energie ergeben sich generell durch die energiebezogenen Forschungsaktivitäten der Karlsruher Hochschulen aber auch der zahlreichen in Karlsruhe ansässigen wissenschaftlichen Einrichtungen. Angesichts der Fülle laufender energie- und klimaschutzrelevanter Vorhaben wird an dieser Stelle bewusst auf eine Übersicht oder die Nennung einzelner Beispiele verzichtet. Eine wesentliche Neuerung aus kommunaler Sicht stellt die „Forschungspartnerschaft Karlsruhe Energie“ dar. Die Stadtwerke Karlsruhe einschließlich ihrer Netzservice-Tochter, das KIT und die Forschungsstelle des DVGW am Engler-Bunte-Institut vereinbarten 2014 eine weitergehende Forschungspartnerschaft. Ziel ist es, aktuelle Themen einer nachhaltigen Energieversorgung aufzugreifen und die innovativen Ansätze aus dem Bereich der Forschung mit den

Erfahrungen eines kommunalen Energieversorgers und Netzbetreibers zu verknüpfen. Ein erstes Statuskolloquium, in dem öffentlichkeitswirksam über bereits umgesetzte bzw. laufende Vorhaben informiert wurde, fand Ende November 2016 statt. www.energie.kit.edu/fps-ka-energie.php | StadtZeitung vom 10. Oktober 2014 – Forschen für die Praxis

FOKUS.ENERGIE E.V.

Ausgehend von der EnergieRegion-Initiative der TRK haben sich im September 2014 neben der Stadt Karlsruhe mehrere Unternehmen und Organisationen, darunter beispielsweise das CyberForum, das KIT, EIFER und IREES, die Sparkasse Karlsruhe Ettlingen, die Volksbank Karlsruhe oder die Technologiefabrik zum Netzwerk fokus.energie e. V. zusammengeschlossen. Der neugegründete Verein versteht sich als Vernetzungsplattform, um den Expertenaustausch zu forcieren und das Energie-Know-How in der TechnologieRegion noch stärker im Sinne der Außendarstellung zu bündeln. Dazu hat das Netzwerk vor allem verschiedene Veranstaltungsformate wie den „Generator“ oder den „Brennpunkt“ aufgelegt und führt diese seither regelmäßig durch. Weitere Schwerpunkte bilden die Unterstützung von Startups und neuer Geschäftsideen sowie spezielle Fortbildungsangebote. 2016 schrieb fokus.energie im Rahmen des Formats „Dynamo“ erstmals einen bundesweiten Wettbewerb für Gründer und Jung-Unternehmer im Energiebereich aus. Ebenso ist der Verein an mehreren laufenden Förderprojekten bzw. -anträgen als Partner beteiligt. Die Stadt Karlsruhe hat das mittlerweile auf über 60 Mitgliedsunternehmen gewachsene Netzwerk als Mitglied von Beginn an unterstützt. Eine engere Kooperation besteht seitens der Stadt insbesondere über das EnergieForum der Wirtschaftsförderung. www.fokusergie.net | Siehe auch GR-Sitzung vom 3. Februar 2015, TOP 8: Mitgliedschaft der Stadt Karlsruhe im „fokus energie e. V.“

MESSEN UND VERANSTALTUNGEN

Für die Außenwirkung als Modellregion haben auch Messen und Großveranstaltungen eine wichtige Funktion. Hier konnte Karlsruhe im Berichtszeitraum einige Akzente setzen, wie folgende Beispiele belegen:

- Im Mai 2014 richteten die Karlsruher Messe- und Kongressgesellschaft (KMK) und die Rheinhäfen den vierten internationalen Hafenkongress mit dem Schwerpunkt nachhaltige Hafenbewirtschaftung und grüne Logistik in Karlsruhe aus. [BNN](http://www.bnn.de) vom 30. April 2014 – [Grüne Welle schwappt in den Hafen](http://www.bnn.de)
- WTT-Expo: Die führende Fachmesse für industrielle Wärme- und Kältetechnik gastierte auch 2014 und 2016 mit einem umfangreichen Aussteller- und Rahmenprogramm wieder in der Neuen Messe. www.wtt-expo.com | [BNN](http://www.bnn.de) vom 9. April 2014 – [Übergreifende Energieeffizienz](http://www.bnn.de)
- Das Karlsruher Kongresszentrum wurde 2015 zur Plattform für international renommierte Wissenschaftler und Unternehmen aus dem Energiebereich. Beim EST 2015 – Energy, Science and Technology, einem großen, vom KIT getragenen Energiekongress tauschten sich fast 600 Experten aus aller Welt drei Tage lang über die Themen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz sowie Speicher und Netze aus. www.est-conference.com

- Die Energieeffizienz-Messe CEB ist traditioneller Treffpunkt der Energieeinsparbranche. 2016 fand sie erstmals in Karlsruhe statt – eine Fortsetzung in 2017 steht bereits fest. www.cep-expo.de | [BNN](http://www.bnn.de) vom 1. Juli 2016 – [Energiegeladene Messen](http://www.bnn.de)
- Vor allem für 2016 weist die Referenzliste der KMK eine Reihe nationaler wie internationaler Kongresse mit Energiefokus auf: Neben der EPE (European Conference on Power Electronics and Applications) gastierten auch erstmals das Internationale Flow-Battery Forum (IBF) oder die Konferenz „Chemie im Kraftwerk“ im Kongresszentrum.

TEILNAHME AN WETTBEWERBEN / AUSZEICHNUNGEN

- Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis ist die nationale Auszeichnung für Spitzenleistungen der Nachhaltigkeit in Wirtschaft, Kommunen und Forschung. Für den Wettbewerb 2014 bewarb sich die Stadt Karlsruhe erstmals in der Kategorie „Deutschlands nachhaltigste Großstädte“ und schaffte es auf Anhieb unter die TOP 3. Im Folgejahr reichte Karlsruhe erneut eine Bewerbung ein und wurde als „Nachhaltigste Großstadt Deutschlands 2015“ ausgezeichnet. www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/nachhaltigkeitspreis | StadtZeitung vom 4. Dezember 2015 – [Karlsruhe holt Titel bei Großstädten](http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/nachhaltigkeitspreis)
- In den Jahren 2014 bis 2016 lobte das Umweltministerium Baden-Württemberg den Leitstern Energieeffizienz unter allen Land- und Stadtkreisen in Baden-Württemberg aus. Karlsruhe konnte in allen drei Jahren mit seiner Bewerbung überzeugen und erhielt jeweils einen der Sonderpreise. Im Gesamtergebnis belegte Karlsruhe zuletzt den 7. Platz von 27 teilnehmenden Stadt- und Landkreisen. www.um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/beratung-und-foerderung/leitstern-energieeffizienz | StadtZeitung vom 12. Dezember 2014 – [Erfolg für Klimafonds](http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/nachhaltigkeitspreis) | StadtZeitung vom 27. November 2015 – [Sonderpreis für Energieeffizienz](http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/nachhaltigkeitspreis) | StadtZeitung vom 25. November 2016 – [Sonderpreis für Karlsruhe im Leitstern-Wettbewerb](http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/nachhaltigkeitspreis)
- Beim Deutschen Fahrradpreis 2015 entschied Karlsruhe mit seiner Kampagne „Tu's aus Liebe“ die Konkurrenz in der Kategorie „Die fahrradfreundlichste Entscheidung – Kommunikation“. www.der-deutsche-fahrradpreis.de | StadtZeitung vom 22. Mai 2015 – [Beste Kommunikation](http://www.der-deutsche-fahrradpreis.de)
- Auch bei dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ausgeschriebenen Preis „Innovation schafft Vorsprung“ gehörte Karlsruhe zu den Gewinnern. In der Kategorie „Innovative Beschaffung zur nachhaltigen Sanierung öffentlicher Gebäude“ überzeugte sie durch die Verwendung naturbelassener Posidonia-Fasern bei ausgewählten Dachbodendämmungen in städtischen Gebäuden. www.bme.de/initiativen/foerderpreise-awards/innovation-schafft-vorsprung | StadtZeitung vom 26. Februar 2016 – [Mit Posidonia vorne](http://www.bme.de/initiativen/foerderpreise-awards/innovation-schafft-vorsprung)
- Bereits zum zweiten Mal nach 2010 haben die Stadtwerke Karlsruhe 2016 den renommierten Umweltpreis für Unternehmen des Landes Baden-Württemberg in der Kategorie „Handel und Dienstleistungen“ gewonnen. „Dieser Preis wird an Unternehmen verliehen, die mutig und vorbildlich auf

betrieblichen Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften setzen“, so Umweltminister Franz Untersteller bei seiner Laudatio. www.um.baden-wuerttemberg.de/de/wirtschaft/betrieblicher-umweltschutz/umweltpreis-fuer-unternehmen | Der Kurier vom 25. November 2016 – „Ergebnis jahrelanger Bemühungen“

- Beim Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ 2016 (vormals Bundeswettbewerb Kommunalen Klimaschutz) des Bundesumweltministeriums sicherte sich Karlsruhe mit seiner Bewerbung „Anpassung an den Klimawandel – Bestandsaufnahme, Strategie, Umsetzung“ einen Platz auf dem Siegerpodest und ein Preisgeld von 25.000 Euro. www.klimaschutz.de/de/wettbewerb2016 | StadtZeitung vom 2. Dezember 2016 – Weitsichtiges Vorgehen

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass auch externe Einrichtungen aus Karlsruhe bei nationalen und internationalen Wettbewerben reüssieren. Hier lässt sich aktuell die Verleihung des deutschen Energy Awards 2016 an die T.P.I. Trippe + Partner Ingenieurgesellschaft für ein von T.P.I. geplantes Hochleistungs-Rechenzentrum mit einem um 80 Prozent verringerten Stromverbrauch nennen. Ein weiteres Beispiel: Das KIT erhielt für sein nachhaltig und energetisch vorbildlich saniertes Kollegengebäude Mathematik auf dem Campus Süd den Deutschen Hochschulbaupreis 2016. BNN vom 5. April 2016 – Baupreis für Mathegebäude

AUSBLICK

Gemeinsam mit mehreren Partnern, darunter der Stadt Karlsruhe und der TechnologieRegion Karlsruhe hat das Netzwerk fokus.energie einen Förderantrag beim Land für einen „Dynamo – Der Energie-Accelerator BW in der TechnologieRegion Karlsruhe“ gestellt. Ziel des geplanten Gründerzentrums ist es, „Start-up“-Unternehmen im Energiebereich auf ihrem weiteren Weg gezielt zu fördern und durch geeignete Räumlichkeiten zu unterstützen. Im Falle einer Realisierung wäre der Energie-Accelerator ein weiteres wichtiges Aushängeschild für die Außenpositionierung Karlsruhes als Energiezentrum. Eine Entscheidung des Landes steht noch aus.

Die TechnologieRegion Karlsruhe wird derzeit institutionell weiterentwickelt und 2017 in die Rechtsform einer GmbH überführt. In diesem Zuge wird die TRK ihre Zusammenarbeit mit fokus.energie intensiveren. Perspektivisch soll fokus.energie zum zentralen Netzwerkknoten Energie ausgebaut und damit für die Region Impulsgeber und Motor für technologische und konzeptionelle Innovationen im Energiesektor werden. Gemeinsam mit fokus.energie arbeitet die TRK daher an der Erstellung einer Regionalstrategie „Energie“, als energiefachliche und -politische Richtschnur für die kommenden Jahre und Basis der strategischen Neuaufstellung der EnergieRegion.



Nachhaltigste Großstadt 2015: Die frühere Box-Weltmeisterin Regina Halmich aus Karlsruhe überreichte BM Stapf die Auszeichnung.

Umweltpreis für Unternehmen 2016: Umweltminister Franz Untersteller bei der Preisverleihung mit den Stadtwerken

Sonderpreis „Unternehmensmotivation“: Beim „Leitstern Energieeffizienz“ konnte sich Karlsruhe 2016 bereits den dritten Preis in Folge sichern.



Klimaschutz durch Aufforstung: Projektgebiet Puntos Verdes in Ecuador

Gelebte Klimapartnerschaft: Projektbesprechung mit Karlsruher Delegation in San Miguel de los Bancos

Gruppenbild: Gäste der internationalen Abschlusskonferenz „50 kommunale Klimapartnerschaften“ in Karlsruhe

M 10 | INTERNATIONALE KLIMASCHUTZPROJEKTE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 8) und dritten Fortschrittsbericht (S. 21 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Unterstützung von Projekten der Entwicklungszusammenarbeit (Partnerschaftsbörse Eine Welt)	Extern	Seit 1987	n.b.	Grundfinanzierung durch Stadt Karlsruhe
Städtepartnerschaften: Energie- und Klimaschutzbezogene Kooperation, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technischer Austausch Kommunalbetriebe Krasnodar ▪ TANDEM-Projekt Karlsruhe -Nancy 	SwK UA	Seit 2007 Seit 2015	n.b.	
Internationale Aktivitäten des EnergieForum	Wifö	Laufend	n.b.	Siehe auch M 78
Emissionshandel-Projekte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karlsruher Klimafonds ▪ Klimaneutralstellung „NaturGas“ 	KEK SWK	Seit 2012 Seit 2013	4.250 t n.b.	Siehe M 8 Siehe M 33
Klimapartnerschaft mit San Miguel de los Bancos (Ecuador), derzeit mit folgenden Bausteinen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waldklimaprojekt Puntos-Verdes ▪ Artenschutzstiftung Zoo ▪ Schulpartnerschaft Neureut ▪ Nakopa CO₂ („Carbon Offset Projekt – Aufforstung in San Miguel de Los Bancos, Ecuador“) 	ABZ, KEK, Zoo, SZ Neureut	Seit 2015	11.593 t n.b. n.b. ca. 1.900 t	

STÄDTEPARTNERSCHAFTEN

Das von den beiden Städtenetzwerken Klimabündnis und Energy Cities koordinierte Projekt TANDEM („Deutsch-französische Klimaschutzpartnerschaften für die lokale Energiewende“) bietet Kommunen aus Deutschland und Frankreich eine Plattform zum gegenseitigen Klimaschutzdialog. Ausgehend von dem Projekt haben sich die beiden lang-jährigen Partnerstädte Karlsruhe und Nancy zu einer intensiveren Vernetzung bei ausgewählten Klimaschutzthemen entschlossen. 2016 fanden zwei gegenseitige Fachtreffen statt, bei denen Erfahrungen und Projektideen zu vorher festgelegten Schwerpunktthemen ausgetauscht wurden (unter anderem Gebäudesanierung und Quartierskonzepte sowie die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit). Ein konkretes Ergebnis bildet die pilothafte Übertragung der in Nancy erfolgreich etablierten Thermografie-Stadtrundgänge (siehe dazu M 62). Auch ein gemeinsames Projekt für die Klimaschutzkampagne ist angedacht.

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/Klima-projekte/tandem.de | Siehe auch StadtZeitung vom 20. Mai 2016 – Klimaschutz, Wirtschaft und Kultur

KLIMAPARTNERSCHAFT

Die Stadt Karlsruhe startete Anfang 2015 – eingebettet in ein bundesweites, vollfinanziertes Projekt des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) – in eine Partnerschaft mit der Stadt San Miguel de los Bancos in Ecuador. Das Projekt wird von der KEK fachlich betreut und von der Stabsstelle Außenbeziehungen politisch-strategisch begleitet. Es ist Teil der Internationalisierungsstrategie der Stadt Karlsruhe und beinhaltet neben mehreren gegenseitigen Delegationsbesuchen die Ausarbeitung eines gemeinsamen Aktionsprogramms. Dieses enthält konkrete Maßnahmen, die in den nächsten Jahren gemeinsam angegangen werden sollen, wie etwa die Erarbeitung eines Abfallwirtschaftskonzept für die Partnerstadt, Umweltbildungsprojekte sowie Maßnahmen zur Aufforstung, Klimaanpassung und zum nachhaltigen Tourismus.

Die Klimapartnerschaft wird derzeit von unterschiedlichem Engagement Karlsruhes in Ecuador flankiert: Dazu zählt das seit 2012 laufende Waldklimaprojekt Puntos Verdes der KEK mit dem Umweltzentrum Mindo Lindo (siehe M 8). Zudem engagiert sich der Zoo Karlsruhe über die im August 2016 gegründete Artenschutzstiftung in Ecuador. Ein weiterer Baustein ist die während der Projektlaufzeit entstandene Schulpartnerschaft zwischen dem Gymnasium Neureut und dem Gymnasium San Miguel de Los Bancos. Im November 2016 fand die internationale Abschlusskonferenz der fünften Phase des Bundesprojekts „50 kommunale Klimapartnerschaften“ in Karlsruhe statt. Dort wurden die Handlungsprogramme aller zehn deutscher und lateinamerikanischer Klimapartnerschaften vorgestellt. Als erstes Projekt von Karlsruhe und San Miguel de los Bancos soll (angekoppelt an das schon laufende Waldklimaprojekt Puntos Verdes) eine Wiederaufforstung zur Kompensation von Flugemissionen umgesetzt werden. Dafür liegt bereits eine Förderzusage des BMZ vor. Derzeit werden vertragliche Details abgestimmt. www.karlsruhe.de/b4/international/entwicklungszusammenarbeit/ecuador.de | artenschutz.karlsruhe.de | GR-Sitzung vom 19. Juli 2016, TOP 9: Klimapartnerschaft zwischen Karlsruhe und San Miguel de Los Bancos (Ecuador) – Sachstand und weiteres Vorgehen | StadtZeitung vom 15. Mai 2015 – Klima-Konferenz für Partnerschaft | StadtZeitung vom 29. April 2016 – Delegation stimmte in Ecuador Handlungskatalog ab | StadtZeitung vom 29. Juli 2016 – Klimapartnerschaft mit San Miguel de Los Bancos (Ecuador) | BNN vom 24. August 2016 – Karlsruhe schützt Arten in Ecuador | StadtZeitung vom 25. November 2016 – Auf die Kommunen kommt es an

Eine ebenfalls diskutierte, ggf. klimaschutzbezogene Partnerschaft mit einer Kommune im afrikanischen Burundi, steht derzeit aufgrund der politisch instabilen Situation im Land nicht mehr zur Debatte. Siehe GR-Sitzung vom 16. Februar 2016, TOP 10: Prüfung einer Projektpartnerschaft mit dem baden-württembergischen Partnerland Burundi

INTERNATIONALE AKTIVITÄTEN DES ENERGIEFORUMS

Im Berichtszeitraum konnte vor allem die Zusammenarbeit mit der indischen Partnerregion Pune intensiviert werden. Als

konkrete, vermittelte Projekte lassen sich die Entwicklung einer klimaneutralen Wohn- und Geschäftssiedlung in der Region, der Aufbau eines „Smart Grid Models“ in Zusammenarbeit mit dem KIT für die Stadt Pune sowie die Planung einer Energie- und Kälteversorgung auf Basis von Biogas und Geothermie für ein Agrikulturreal in der Nähe von Pune nennen. Ein weiterer Bestandteil der internationalen Aktivitäten ist die gemeinsam mit der European Organisation for Sustainable Development (EOSD) ausgerichtete „Global Sustainable Finance Conference“ mit der Verleihung der Karlsruhe Sustainable Finance Awards. Die Veranstaltung fand 2014 bis 2016 jährlich statt. Auch das „International Greening Education Event“ geht auf die gleiche Zusammenarbeit zurück. Die jährliche Konferenz bringt Pädagogen und Entscheidungsträger aus der Politik aus allen Ländern nach Karlsruhe. In Kooperation mit der Karlsruhe Tourismus GmbH organisierte das EnergieForum darüber hinaus mehrere Energie- und Technologietouren in und um Karlsruhe für internationale Gäste. [Siehe auch Stadtzeitung vom 29. April 2016 – Partnerschaft mit Pune geht einen Schritt weiter | Stadtzeitung vom 12. August 2016 – Für nachhaltigeres Finanzsystem](#)

SONSTIGES

- Mit den zusätzlichen Einnahmen für das klimaneutrale Erdgasprodukt „NaturGas“ (siehe M 33) unterstützen die Stadtwerke Karlsruhe weiterhin ein zertifiziertes Klimaschutzprojekt gemäß dem Clean Development Mechanism (CDM) in Vietnam. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/erdgas/klimaschutzprojekt.php
- Der städtische Postdienstleister Arriva versendet die Briefsendungen der Stadt Karlsruhe CO₂-neutral. Für das Sendungsaufkommen der Stadt im Jahr 2015 wurde eine CO₂-Emission von umgerechnet 45 Tonnen berechnet und durch Arriva im Folgejahr über ein Biomasse-Projekt in Südamerika kompensiert.

Über die Partnerschaftsbörse Eine Welt wurden 2014 und 2015 insgesamt 32 Projekte mit 66.500 Euro unterstützt, darunter auch eine Solaranlage für eine Medizinstation in Madre (Mexiko) oder die Beschaffung von Lernmaterialien und Computer für die Ausbildung von Solarteuren und Solarteuren in Abomey-Calavi (Benin). Das Gymnasium Neureut erhielt für seine Schulpartnerschaft mit Los Bancos ebenfalls einen Zuschuss. partnerschaftsboerse-eine-welt.karlsruhe.de



Abschluss des 1. TANDEM-Treffens mit Nancy: Gemeinsame Pflanzung einer Winterlinde auf dem Gelände der Oberwaldschule Aue
Erfolgreicher Gründungsakt: Start der Artenschutzstiftung im Exotenhaus des Zoos
Nachhaltige Finanzen im Blick: Karlsruhe Sustainable Finance Awards 2016

M 11 | NETZWERK KLIMASCHUTZSTÄDTE

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 8 f.\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 22 f.\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Kontinuierlicher Austausch mit anderen Kommunen im Rahmen von bestehenden Mitgliedschaften, Kooperationen und Projekten*	Unterschiedlich	Laufend	n.b.	Zum Teil vertieft durch Mitarbeit in Arbeitskreisen oder Vorsitztätigkeiten

* Zum Beispiel Städtetag, Klimaschutzbündnis, EUROCITIES, European Energy Award, TRION Climate, AGFK-BW, DACH-Projekt u.a.

4.2 MASSNAHMENBEREICH STADTPLANUNG UND GRUNDSTÜCKsverkehr

M 12 | KLIMAGERECHTE BAULEITPLANUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 10) und dritten Fortschrittsbericht (S. 24 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Nutzung von energie- und Klimaschutzbezogenen Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen	StPIA	Laufend	n.b.	Zum Beispiel zu Dach- und Fassadenbegrünung, Gebäudeausrichtung, Zulassung von Solaranlagen bei Ausschluss von Dachaufbauten
Bei Vorhabenbezogenen Bebauungsplänen Anforderung eines Energiekonzepts	StPIA	Laufend	n.b.	Ziel: Realisierung eines Energiestandards über EnEV
Berücksichtigung von Energie- und Klimaschutzaspekten bei städtebaulichen Wettbewerben und Rahmenplänen	StPIA	Laufend	n.b.	

ENERGIESTANDARDS IN BEBAUUNGSPLÄNEN

Wie bereits im dritten Fortschrittsbericht beschrieben, gehört die Vorlage eines Energiekonzepts zu den Grundanforderungen bei Vorhabenbezogenen Bebauungsplänen. Allerdings ist damit nicht unbedingt gewährleistet, dass auch ein höherer Energiestandard bei den zu errichtenden Gebäuden umgesetzt wird. Um die Verhandlungsposition gegenüber Vorhabenträgern zu stärken, strebt das Stadtplanungsamt deshalb eine höhere Verbindlichkeit dieser Anforderung durch einen politischen Beschluss an. Eine entsprechende Vorlage orientiert am KfW-Effizienzhausstandard 55 bereitet der Umwelt- und Arbeitsschutz derzeit für die stadtinterne Abstimmung aus (siehe dazu auch M 14).

RAHMENPLAN ZUKUNFT NORD

Für die weitere bauliche Entwicklung des Gebiets östlich des Alten Flugplatzes von der New-York-Straße bis zur Lilienthalstraße soll ein Rahmenplan die notwendigen Grundlagen für den anstehenden Bebauungsplan liefern. Um das neue Quartier besonders zukunftssicher zu gestalten, wurde dieser nach den Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) zertifiziert. Das Nachhaltigkeitskonzept des DGNB-Systems betrachtet alle wesentlichen Aspekte des nachhaltigen Bauens in den

Themenfeldern Ökologie, Ökonomie, soziokulturelle und funktionale Aspekte, technische Qualität, Prozessqualität und Standort. Mit einem Erfüllungsgrad von 82,5 Prozent erhielt der Rahmenplan „Zukunft Nord“ das Platin-Zertifikat und damit die bestmögliche Auszeichnung. Bestandteil des Zertifizierungsprozesses waren auf der energetischen Ebene unter anderem verschiedene Variantenprüfungen für die Energieversorgung (darunter auch eine auf Basis einer Abwasserwärmenutzung, da ein Hauptwassersammler das Gebiet durchkreuzt). Voraussichtlich wird die Variante mit Fernwärme umgesetzt, die auch Bestandteil der DGNB-Zertifizierung war und hier aufgrund des sehr niedrigen Primärenergiefaktors der Karlsruher Fernwärme zu einer besonders hohen Bewertung führte.

SONSTIGES

Ein weiteres aktuelles städtebauliches Entwicklungsprojekt im Wohnbereich stellt die angestrebte Bebauung in den Gewannen Oberer Säuterich und Hinteräcker in Durlach-Aue dar. Für das (noch nicht abgeschlossene) konkurrierende städtebauliche Entwurfsverfahren wurden hier mehrere energie- und klimarelevante Vorgaben definiert, außerdem waren die teilnehmenden Büros aufgefordert, alternative Energieversorgungsvarianten für das Gebiet vorzuschlagen.

M 13 | HOHER ENERGETISCHER STANDARD VON STÄDTISCHEN NEUBAUTEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 10 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 25) und die ausführlicheren Portraits einiger Neubauprojekte im Energiebericht 2015 (S. 24 ff)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Planung städtischer Neubauten nach Passivhausstandard	HGW	Seit 2012	n.b.	Im Zeitraum vor 2012 geplante Projekte teilweise mit deutlicher Unterschreitung der EnEV
Neubauten städtischer Gesellschaften teilweise mit erhöhten Standards	VOWO u.a.	n.b.	n.b.	

STÄDTISCHE NEUBAUTEN

Im Berichtszeitraum wurden mehrere Neubauten und Erweiterungen bestehender Gebäude fertig gestellt, die gemäß Energieleitlinie größtenteils nach Passivhausstandard geplant wurden:

- Erweiterung der Walter-Eucken-Schule
- Neubau des sechsgruppigen Schülerhortes mit Erweiterung der Waldschule Neureut
- Neubau einer Ganztageseinrichtung in der Anne-Frank-Schule (abweichender Standard: EnEV 2009 – 30 Prozent)

- Erweiterung des Max-Planck-Gymnasiums
- Erweiterung des Fichte-Gymnasiums (abweichender Standard: EnEV 2009 – 30 Prozent)
- Erweiterung der Friedrich-Realschule (abweichender Standard: EnEV 2009 – 30 Prozent)
- Neubau Integrierte Leitstelle
- Neubau, 2. Bauabschnitt Grundschule Am Wasserturm (kurz vor Fertigstellung)

Als neue Bauvorhaben mit Passivhausplanung, die bereits begonnen oder kurz vor Baubeginn stehen, lassen sich insbesondere nennen:

- Neubau Hauptfeuerwache
- Erweiterung der Drais-Grund- und Gemeinschaftsschule
- Erweiterung der Weiherwaldschule
- Ersatzneubau Augustenburg-Gemeinschaftsschule
- Aufstockung und Sanierung der Heinrich-Hertz-Schule

Die Planung der Neubauten erfolgt bei kommunalen Gebäuden immer mit dem Ziel des Passivhausstandards mit einem Heizwärmebedarf von maximal 15 kWh pro m² und Jahr sowie einem maximalen Primärenergiebedarf von 120 kWh/m²a. Im Rahmen der Planung müssen bei Bedarf jedoch projektbezogene Abstriche im konstruktiven und technischen Aufwand vereinbart werden, wenn die Wirtschaftlichkeit der betroffenen Details sich nicht hinreichend im Lebenszyklus darstellen lässt. Gerade bei Gebäuden mit geringen Volumen kann der Passivhausstandard deshalb oft nicht vollständig erreicht werden.

Im besonderen Fokus der Öffentlichkeit stehen die Planungen für ein neues Fußballstadion im Wildpark, für das im Dezember 2016 das europaweite Vergabeverfahren gestartet wurde. Auch hier werden die Leitlinien für Nachhaltiges Bauen und Energieeffizienz verpflichtend zum Einsatz kommen. Dazu gehören beispielsweise eine hochgedämmte Gebäudehülle für beheizte Bereiche, eine mechanische, sich bedarfsgerecht anpassende Lüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung für Aufenthaltsbereiche und eine sinnvolle Begrenzung der Kühllasten durch Verschattungen, Reduktion innerer Wärmelasten und Begrenzung der konditionierten Bereiche. Ebenso ist zur Beleuchtung eine weitreichende Verwendung von LED-Leuchtmittel vorgesehen. Das Stadion soll klimaneutral betrieben werden, das heißt, die jährliche CO₂-Bilanz aller verwendeten Energieträger soll ausgeglichen sein. Die Bieter sind aufgefordert, hierzu Konzepte vorzulegen.

NEUBAUTEN STÄDTISCHER GESELLSCHAFTEN

Die VOLKSWOHNUNG hat im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 insgesamt zehn Gebäude neu errichtet. Diese wurden an Nahwärmenetze bzw. an das Fernwärmenetz angeschlossen und entsprechen dem KfW-Effizienzhausstandard 70. Als Reaktion auf die Verschärfung der energetischen Anforderungen der EnEV für Neubauten und eine entsprechende Anpassung der KfW-Förderstandards entwickelt die VOLKSWOHNUNG seit 2016 neue Projekte nur noch ausschließlich nach dem KfW-Effizienzhausstandard 55.



Im Passivhausstandard geplant: Erweiterungsbau der Waldschule Neureut

KfW 70-Standard: Neues Wohngebäude der VOLKSWOHNUNG in der Karl-Flößer-Straße in Obereut

Markantes Funktionsgebäude: Neubau der Integrierten Leitstelle

M 14 | KLIMASCHUTZVORGABEN IM STÄDTISCHEN GRUNDSTÜCKsverkehr

STATUS | Umgesetzt, Anpassung angestrebt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 11) und dritten Fortschrittsbericht (S. 26)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Vorgabe „KfW-Effizienzhaus 70“ (Wohngebäude) bzw. EnEV 2009 -30 % (Bürogebäude) bei Grundstücksverkäufen der Stadt	LA	Seit 2013	n.b.	Gemäß „Anforderungsliste ökologisch orientiertes Bauen“ und Beschluss Hauptausschuss vom 4. Dez.2012

Seit 2013 schreibt das Liegenschaftsamt bei allen zum Verkauf angebotenen städtischen Baugrundstücken vor, dass die darauf zu errichtenden Wohngebäude mindestens den Standard eines KfW-Effizienzhaus 70 erreichen müssen (bzw. EnEV -30 Prozent bei Bürogebäuden). Die Einhaltung der Standards ist über entsprechende Nachweise zu belegen.

Zum 1. Januar 2016 trat auf Grundlage der zweiten Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 18. November 2013 (EnEV 2014/EnEV 2016) eine Verschärfung der Energiestandards für Neubauten in Kraft. Dabei wurden die Vorgaben an den Primärenergieverbrauch um 25 Prozent angehoben, ebenso gelten seither höhere Anforderungen an die Qualität der Gebäudehülle. Dies hat zur Folge, dass das KfW-Effizienzhaus 70 nur noch einen

unwesentlichen Mehrwert gegenüber der neuen EnEV bietet. Insofern hat die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zum 1. April 2016 die Wohnungsneubauförderung für das Effizienzhaus 70 eingestellt. Wer seither Fördermittel aus dem Bundesprogramm „Energieeffizient Bauen“ erhalten möchte, muss mindestens die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 55 erfüllen.

Sollte die Stadt Karlsruhe im Neubaubereich weiterhin ein Niveau über die EnEV hinaus realisieren wollen, würde dies

eine Anpassung der Regelung und einen neuen Gremienbeschluss erfordern. Eine entsprechende Vorlage orientiert am KfW 55-Standard bereitet der Umwelt- und Arbeitsschutz derzeit für die stadtinterne Abstimmung aus. Hierbei fließen auch die abgefragten Erfahrungen aus anderen Großstädten ein. Angestrebt wird gleichzeitig eine höhere Verbindlichkeit für die Verhandlung mit Vorhabenträgern im Rahmen von Bebauungsplanverfahren (siehe M 12).

4.3 MASSNAHMENBEREICH ENERGIEEFFIZIENZ

M 15 | AUSBAU VON EFFIZIENTEN WÄRMEVERSORGUNGEN: KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG UND NAHWÄRME

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 12) und dritten Fortschrittsbericht (S. 27)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Unterstützung des KWK-Ausbaus der KWK, unter anderem <ul style="list-style-type: none"> ▪ BHKW-Contractingangebote ▪ Förderprogramm Mini-BHKW 	SwK	Laufend	n.b.* n.b.	* Bestandteil der unter M 27/28 ausgewiesenen CO ₂ -Reduktion durch Contracting
Errichtung von Nahwärmenetzen, bislang vorwiegend <ul style="list-style-type: none"> ▪ auf BHKW-Basis ▪ mit Anschluss an die Fernwärme ▪ auf Biomassebasis 	SwK und extern	Laufend	n.b.	

KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG

Im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) setzt Karlsruhe sowohl bei der installierten thermischen Leistung mit 3.239 kW pro Tausend Einwohner als auch der installierten elektrischen Leistung mit 1.419 kW pro Tausend Einwohner (Daten für 2015) landesweit den Spitzenwert. Das ist ein Ergebnis des Wettbewerbs „Leitstern Energieeffizienz 2016“ aller teilnehmenden Stadt- und Landkreise. Fairerweise muss man erwähnen, dass in der ermittelten Grundsumme auch Groß-KWK-Anlagen Berücksichtigung fanden, das heißt für Karlsruhe beispielsweise der KWK-Betrieb beim Rheinshafendampfkraftwerk (RDK) oder beim Heizkraftwerk-West. Unabhängig davon zeigen die Zahlen aber einen stetigen Zubau im Bereich der dezentralen KWK-Nutzung. So waren Ende 2015 in Karlsruhe fast 190 BHKWs registriert. Damit hat sich die Anzahl von KWK-Anlagen seit 2007 verfünffacht (siehe Kennzahlenteil).

Ein wichtiger Treiber für diese Entwicklung ist das Anlagencontracting der Stadtwerke. Über diese Dienstleistung konnten im Berichtszeitraum erneut zahlreiche Anlagen realisiert werden. Mittlerweile betreiben die Stadtwerke 64 BHKW auf Contractingbasis, vorrangig bei Gewerbekunden, aber auch in einigen Gebäuden der Wohnungswirtschaft oder bei größeren Wohneigentümergeinschaften. Unter den neuen Anlagen befinden sich auch Sportstätten in Randlagen städtischer Bebauung. Hierfür wurden ursprünglich Versorgungsvarianten auf Biomassebasis entwickelt (siehe dritter Fortschrittsbericht), letztlich kamen diese auf Kundenwunsch aber nicht zustande. Stattdessen wurde in den meisten Fällen ein BHKW mit Flüssiggasversorgung installiert. Über das Förderprogramm für Mini-BHKW bezuschussten die Stadtwerke 2014 und 2015 zudem jeweils vier privat betriebene Anlagen. [Siehe auch Gewerbekundenzeitschrift energie+ 2016 \(2\) – Grüne Konzepte](#)

Eine größere Veränderung gab es bei der KWK-Nutzung an der Deponie West: Seit Anfang 2016 wird das Deponiegas in einem neuen BHKW der Verkehrsbetriebe am Standort des benachbarten Betriebs hofs in Strom und Wärme umgewandelt (siehe M 39/41).

ERRICHTUNG VON NAHWÄRMENETZEN

Kenntnisse über die Errichtung neuer Nahwärmeprojekte auf KWK-Basis liegen nicht vor. Als größere bekannte Beispiele

der zurückliegenden Jahre lassen sich etwa das neue Nahwärmenetz der Gartenstadt im Krokusweg (BHKW mit Biogasbezug, seit 2011) oder die Erneuerung der Heizzentrale der Hardtwaldsiedlung für die Nahwärmeversorgung seiner Gebäude in Dammerstock nennen (Erdgas-BHKW, seit 2011). [Siehe auch Gewerbekundenzeitschrift energie+ 2015 \(2\) – Wirtschaftliche Heizungslösungen für die Wohnungswirtschaft](#)

Im Hinblick auf die Erneuerung älterer Nahwärmenetze hat derzeit vor allem der Bau der dritten Fernwärmehauptleitung große Bedeutung. So hat die VOLKSWOHNUNG 2015 mehrere große Nahwärmenetze in der Rheinstrandsiedlung, der Heidenstückersiedlung und in Oberreut auf Fernwärme umgestellt. Dabei handelt es sich um knapp 2.000 Wohnungen in großen Wohnanlagen, die ihren Wärmebedarf von fast sechs Megawatt bislang aus eigenen Heizzentralen bezogen. Die vorhandenen Nahwärmenetze wurden an das Fernwärmenetz angeschlossen und die alten Heizungsanlagen stillgelegt. [Siehe auch Kundenzeitschrift „miteinander“ 2015 \(2\) – Aus Fernwärme wird Nahwärme](#)

Weiterhin im Umbruch ist die Nahwärmeversorgung auf Biomassebasis in Hohenwettersbach (Baugebiete 50 Morgen/Rehbuckel), wo nach Einstellung der Nassvergärung ein neues Konzept umgesetzt werden soll, um wieder mindestens eine hälftige Deckung des Wärmebedarfs aus Erneuerbaren Energien zu gewährleisten (siehe M 39/41). Ebenfalls eine Änderung wird es beim bestehenden Bioenergie-Nahwärmenetz der Raumfabrik im Zuge der Fernwärmeerweiterung nach Durlach geben: Hier ist 2018 eine Umstellung auf Fernwärme bereits vertraglich vereinbart.

AUSBLICK

Das Thema Nahwärmenetze entwickelt sich aus Sicht der Stadtwerke zu einem immer wichtigeren Aufgabenfeld. Derzeit erarbeiten die Stadtwerke in Abstimmung mit der Stadt konkrete Planungen für vier Nahwärmeeinseln in Neureut und Durlach, die mit einem Erdgas-BHKW ausgestattet oder aus regenerativen Quellen versorgt werden sollen. Auch über die ausgegründete BES Badische Energie-Servicegesellschaft wird das Thema intensiv verfolgt. Diese wird im Rahmen eines Quartier-Bauprojekts in der Haid- und Neu-Straße ein eigenes Nahwärmenetz auf Basis von Fernwärme plus BHKW aufbauen.

M 16 | FERNWÄRMEVERSORGUNG: AUSBAU DES FERNWÄRMENETZES UND ERHÖHUNG DER ANSCHLUSSZAHLEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 12 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 28 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Vertriebsoffensive / Fernwärmeaktionen zur Neukundenakquise	SwK	Laufend	n.b.	
Ausbau des Fernwärmetzes: Lückenschlüsse, Nebenstränge	SwK	Laufend	n.b.	
Ausbau des Fernwärmetzes: Große Erweiterungsprojekte <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss neues Stadtquartier Südstadt-Ost ■ Wärmeversorgung Nord mit Anschluss Knielingen 2.0 und Kirchfeld-Nord ■ Neue Fernwärmeleitung bis Durlach (RaumFabrik) ■ Neue Fernwärmeleitung in die Rheinstrandsiedlung (und Weiterführung bis Rheinstetten) 	SwK	Laufend	27.000 t/a*	Baubeginn erfolgt, Fertigstellung 2018 Baubeginn erfolgt, Fertigstellung 2019
Bau der dritten Fernwärmehauptleitung	SwK	Seit 2012	**	

* Bezogen auf Südstadt-Ost und Wärmeversorgung Nord ** Mittelfristig ca. 10.000 bis 15.000 t/a; Endausbau 20.000 t/a

AUSWIRKUNGEN DER MIRO-ABWÄRME

Die Anbindung der zweiten Ausbaustufe der Mineralölraffinerie Oberrhein (MiRO) im Herbst 2015 an das städtische Fernwärmenetz (siehe M 18) hat deutliche Veränderungen der Beschaffungsstruktur zur Folge. So wurden 2015 bereits 234.00 MWh Abwärme von der MiRO in das städtische Netz eingespeist (einschließlich Wärmeversorgung Nord). Aus dem Rheinhafen-Dampfkraftwerk (RDK) der EnBW als zweitem Großlieferant stammten rund 341.000 Megawattstunden Wärme (zum Vergleich: rund 128.000 MWh mussten 2015 noch in Eigenerzeugung bereitgestellt werden). Dieses Verhältnis wird sich ab 2016 nochmals deutlich zugunsten der MiRO verschieben.

Bereits erkennbar ist dies am Primärenergiefaktor: Er bestimmt die energetische Güte der Energiebereitstellung und gibt Auskunft über das Verhältnis zwischen eingesetzter Primärenergie und abgegebener Wärme. Durch die Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe wird im Stadtnetz mittlerweile ein Primärenergiefaktor von 0,26 erreicht, was im bundesweiten Vergleich zu den Spitzenwerten gehört. Im Wärmenetz Nord, das ausschließlich mit Raffinerie-Abwärme versorgt wird, liegt der Wert sogar bei 0,02. Die spezifischen CO₂-Emissionen der Fernwärme sinken im gleichen Zug von

112 Gramm pro Kilowattstunde (bilanziert für Bezugsjahr 2015) auf voraussichtlich unter 70 Gramm pro Kilowattstunde (angestrebt ab Bezugsjahr 2016).

DRITTE FERNWÄRMEHAUPTLEITUNG

Im Berichtszeitraum ist der Bau der dritten Fernwärmehauptleitung erheblich vorangeschritten: Im Januar 2015 konnte der erste Abschnitt durch Daxlanden und die Pulverhausstraße mit mehreren Seitenästen offiziell in Betrieb genommen werden. Über 2.300 Wohn- und Gewerbeeinheiten sind bereits an diesen neuen Leitungsteil angeschlossen, darunter größtenteils Wohnungsbestände der VOLKSWOHNUNG. Seit 2014 wird die dritte Fernwärmehauptleitung über die sogenannte Südschiene bis zum Karlsruher Hauptbahnhof verlängert und über mehrere Querspangen mit dem übrigen Netz verbunden. Diese Arbeiten werden voraussichtlich Ende 2017 vollständig fertiggestellt sein. In weiteren Bauabschnitten folgen dann als „Südfortsatz“ die Weiterführung bis Rüppurr und ein weiterer großer Seitenast durch Oberreut bis zum Badeniaplatz. [Siehe auch Staatsanzeiger Baden-Württemberg vom 21. März 2014 – Stadtwerke Karlsruhe bauen dritte Hauptleitung I](#) [StadtZeitung vom 13. Februar 2015 – Fernwärme für Süden I](#) [BNN vom 18. März 2016 – Mit voller Kraft in die Wärmewende](#)



Neue Zwischenmarke: In einem Wohnhaus in der Neureuter Dürerstraße befindet sich seit April 2015 die 30.000ste mit Fernwärme beheizte Wohnung.
Auszeichnung vom Umweltminister: Das Abwärmeprojekt mit der MiRO zählt zu den Exzellenzbeispielen des Landes in Sachen Ressourceneffizienz.
Begehrtes Anschauungsobjekt: Führung im Kellergeschosse des SYNUS-Gebäude mit den Absorptionskälteaggregaten

ERWEITERUNGSPROJEKTE

Bereits schon in der Umsetzungsphase befindet sich der Ausbau des Fernwärmenetzes nach Durlach und in die Rheinstrandsiedlung. Mit dem im Frühjahr 2016 gestarteten Leitungsbau in Richtung Durlach wird die Fernwärme erstmals östlich der Autobahn weitergeführt. Wesentlicher Auslöser für das Projekt war die Entscheidung, die neu entstehende dm-Zentrale in der Untermühlsiedlung mit einem Wärmebedarf, der rund 300 Wohnungen entspricht, mit Fernwärme zu versorgen. Vorläufiger Endpunkt der neuen Trasse wird 2018 das Gelände der Raumfabrik in Durlach sein, wo die derzeit noch bestehende Holzfeuerung für die Nahwärmeversorgung ebenfalls auf Fernwärme umgestellt wird.

Im Herbst 2016 haben die Stadtwerke mit dem Bau einer Fernwärmeleitung in die Rheinstrandsiedlung begonnen. Dort will der Mieter- und Bauverein insgesamt 49 Heizzentralen mit über 1.300 Wohnungen ans Fernwärmenetz anbinden. Die Stadtwerke werden die Leitung darüber hinaus bis 2019 in die neue Stadtmitte nach Rheinstetten weiterführen. Damit überwindet die Fernwärme

zum ersten Mal die Karlsruher Stadtgrenze. Weitere aktuelle Expansionsfelder der Stadtwerke sind zudem Waldstadtfeldlage und die Artillerie-Kaserne in der Weststadt. [Siehe auch BNN vom 13. April 2016 – Fernwärmenetz wächst nach Durlach](#) | [BNN vom 16. September 2016 – Mit Micro-Tunneling unter der Autobahn durch](#) | [Gewerbekundenzeitschrift energie+ 2016 \(4\) – Go West: Fernwärme](#)

ERHÖHUNG DER ANSCHLUSSZAHLEN

Die Anzahl der fernwärmebeheizten Wohnungen lag im Dezember 2016 bei über 33.000. Alleine im Zeitraum 2011 bis 2015 konnten die Stadtwerke rund 11.000 Wohneinheiten und 270 Gewerbebetriebe mit insgesamt 103 Megawatt Wärmeleistung als neue Fernwärmekunden dazugewinnen. [Siehe auch StadtZeitung vom 24. April 2015 – Die Fernwärme ist weiterhin gefragt](#)

AUSBLICK

Ziel der Stadtwerke ist es weiterhin, die Anzahl fernwärmebeheizter Wohnungen bis 2020 im Stadtgebiet auf mindestens 40.000 zu erhöhen.

M 17 | FERNWÄRMEVERSORGUNG: NUTZUNG DER FERNWÄRME ZU KÜHLUNGSZWECKEN IM SOMMER

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 13\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 30\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Betrieb von Absorptionskälteanlagen „herkömmlicher Bauart“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landratsamt Karlsruhe ▪ Neubau Badische Versicherungen (BGV) 	SwK	Seit 2003 Seit 2011	n.b. n.b.	Hybrid gekühlte Anlage
Pilotprojekte Absorptionskälteanlagen mit trockener Rückkühlung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Neubau SYNUS/GartenCarré ▪ Bürotrakte Honselstraße 35 ▪ Sanierung Stadtwerke-Hauptverwaltung 	SwK	Seit 2014 Seit 2015 Ab 2017	125 t/a n.b. 100 t/a	

ABSORPTIONSKÄLTEANLAGE SYNUS/GARTENCARRÉ

Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgte planmäßig im Frühjahr 2014. Die drei im Kellergeschoss des SYNUS-Gebäudes installierten Absorptionskälteaggregate sind seitdem immer wieder Ziel von diversen Fachexkursionen. Im März 2015 fand beispielsweise ein bundesweites Treffen von Absorptionskälteanlagenbetreibern in Karlsruhe statt. Fast durchweg positiv fielen die Betriebserfahrungen mit der neuen Technik in den ersten beiden Jahren aus. Allerdings konnte das System erst im Sommer 2016 einem vollständigen Belastungstest unterzogen werden, da nur hier die notwendigen Parameter erfüllt waren (unter anderem Hitzeperiode mit mehreren, aufeinander folgenden Tagen über 30 °C, weitgehend vollständige Flächenbelegung und entsprechend hohe Kälteabnahme). Um eine ausreichende Wirtschaftlichkeit unter Beweis zu stellen, müsste auch in Spitzenlastzeiten mindestens 60 Prozent des Kältebedarfs über die Absorptionsaggregate und damit aus Fernwärme gedeckt werden. Im Ergebnis lag der Deckungsgrad selbst an den heißesten Tagen mit Temperaturen über 35 °C höher als 70 Prozent, das heißt weniger als ein Drittel musste über die Kompressionskälte zugespeist werden. Die Stadtwerke haben deshalb bereits intern entschieden, mit der neuen

Absorptionskältetechnik zukünftig auf breiter Basis weiterzuarbeiten.

ABSORPTIONSKÄLTEANLAGE HONSELLSTRASSE 35

Ergänzend zum Pilotvorhaben im SYNUS/GartenCarré installierten die Stadtwerke 2015 eine baugleiche Anlage kleinerer Auslegung (50 kW) in einem eigenen Gebäude mit zwei Bürotrakten nahe des Heizkraftwerks West. Als Besonderheit ist die monovalente Betriebsweise ohne eine zusätzliche Spitzenlastabdeckung mit Kompressionskälte hervorzuheben. Die Anlage läuft seither problemlos und konnte auch an sehr heißen Tagen durchweg die gewünschten Temperaturen gewährleisten.

ABSORPTIONSKÄLTEANLAGE STADTWERKE-ZENTRALE

Die Stadtwerke haben im Mai 2015 mit der energetischen Sanierung ihres Hauptverwaltungsgebäudes in der Daxlander Straße begonnen. Im Bereich der Klimatechnik wird hier ebenfalls eine spitzenlastdeckende konventionelle Kälteanlage mit einer Absorptionskälteanlage für die Grundlast kombiniert. Eine besondere Innovation stellt dabei die Verschaltung der Anlagen dar: Bei kühlen Außentemperaturen wird die Kühlleistung über das Rückkühlwerk mit Frischluft erbracht. Bei steigenden

Außentemperaturen deckt die Absorptionskälteanlage den Kältebedarf und im Hochlastbereich wird sie in Reihe vor die konventionelle Kältemaschine geschaltet. Dies ermöglicht maximale Betriebszeiten der Absorptionskälteanlage und einen besseren Wirkungsgrad der konventionellen Kälteaggregate. Energetisch soll hierdurch der jährliche Stromverbrauch für die Klimatisierung um rund 200 Megawattstunden sinken. Das entspricht sechs Prozent des Gesamtverbrauchs des Gebäudes.

AUSBLICK

Die Kälteerzeugung aus Fernwärme wird zukünftig als weitere Energiedienstleistung „ausgerollt“. Erste Gespräche

mit interessierten gewerblichen Kunden haben bereits stattgefunden und zwei großen Neukunden wurden schon Angebote unterbreitet. Ziel der Stadtwerke ist es, die neue Technik vorrangig im Contracting zu vertreiben, bei dem die Kunden die Dienstleistung über einen festgelegten Kältepreis finanzieren. Grundsätzlich sind aber auch andere individuelle Lösungen möglich, etwa ein Betriebsführungscontracting (für den Fall, dass eigener Wärmeüberschuss im Betrieb als Antriebsenergie zur Verfügung steht) oder die reine Wärmelieferung für selbst betriebene Absorptionskältemaschinen.

M 18 | ABWÄRMENUTZUNG AUS DER INDUSTRIE: EINSPESUNG IN DAS FERNWÄRMENETZ

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 13) und dritten Fortschrittsbericht (S. 31)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Abwärmenutzung der MiRO <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Ausbaustufe ▪ 2. Ausbaustufe 	SwK	Seit 2011 Seit 2015	ca. 100.000 t/a*	
Wärmeauskopplung RDK 8	SwK	Seit 2014	ca. 70.000 t/a**	

* Die CO₂-Einsparung basiert auf einer prognostizierten Fernwärmeabgabe im Vergleich zum Primärenergieträger Erdgas.

** Unter der Annahme, dass mittelfristig gesamte Wärmeauskopplung aus Block 8 mit durchschnittlich 300.000 MWh erfolgt, gegenüber der Erzeugung von Frischwärme mittels Erdgas im Heizkraftwerk West

ABWÄRMENUTZUNG MIRO

Pünktlich zu Beginn der Heizperiode im Herbst 2015 konnten die Mineralö Raffinerie Oberrhein und die Stadtwerke Karlsruhe die zweite Ausbaustufe der Wärmeauskopplung zur Nutzung von Prozessabwärme der Raffinerie für die städtische Fernwärmeversorgung in Betrieb nehmen. Startschuss für das neue Großprojekt mit einem Investitionsvolumen von rund 24 Millionen Euro war im Mai 2014. Bisher wurde Niedertemperatur-Prozessabwärme nur aus dem Werkteil 2 der Raffinerie ausgekoppelt. Mit der zweiten Ausbaustufe erfolgt nun auch die Abwärmenutzung aus dem Werkteil 1. Zu den bisherigen 300.000 Megawattstunden Wärme pro Jahr kommen damit weitere 220.000 Megawattstunden hinzu. Mit hochmodernen und kompakten Wärmetauschern kann die Wärme aus den Prozessanlagen der beiden Werkteile abgegriffen und über eine fünf Kilometer lange Transportleitung zum Heizkraftwerk (HWK) West befördert werden. Die 2010 fertiggestellte Transportleitung war von Beginn an für die Wärmemengen aus beiden Ausbaustufen dimensioniert worden. Ein kleinerer Teil der ausgekoppelten Wärme – im Jahr 2015 rund 39.000 Megawattstunden – wird über eine zusätzliche Verteilerleitung Richtung Nord-Osten zu den beiden Neubaugebieten Knielingen 2.0 und Neureut-Kirchfeld geliefert. Insgesamt können durch das Gesamtprojekt pro Jahr bis zu 100.000 Tonnen CO₂

vermieden werden. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/regional/umwelt-nachhaltigkeit/prozessabwaerme.php | BNN vom 14. Mai 2014 – Raffinerie dreht Wärmehahn weiter auf | StadtZeitung vom 4. Dezember 2015 – Größte Zentralheizung der Stadt | Kundenzeitschrift „miteinander“ 2016 (1) – Raffinierte Abwärmenutzung | StadtZeitung vom 21. Oktober 2016 – Fernwärmeprojekt erneut honoriert

WÄRMEUSKOPPLUNG RDK 8

Nach rund sechs Jahren Bauzeit ging der neue Steinkohleblock im Rheinshafendampfkraftwerk (RDK) im Mai 2014 in Betrieb und lieferte im gleichen Jahr – neben dem bestehenden Kraftwerksblock RDK 7 – erstmals auch eine kleine Menge Fernwärme. In Abhängigkeit von der Fahrweise der beiden Blöcke wird dieser Anteil in den kommenden Jahren steigen. Aufgrund eines Schaltanlagenbrands und einer längeren Ausfallzeit von RDK 7 lag die Fernwärmebezugsmenge aus dem Rheinshafendampfkraftwerk 2014 mit insgesamt 216.000 MWh erheblich unter den sonst üblichen Werten. Die Stadtwerke mussten dies durch eine deutliche Steigerung des Eigenerzeugungsanteils kompensieren. Im Jahr 2015 stieg der Wärmebezug aus dem RDK wieder deutlich auf rund 341.000 MWh. Siehe auch BNN vom 9. Juli 2014 – Neuer Kohleblock nach sechs Jahren am Netz | StadtZeitung vom 17. Oktober 2014 – Strom und Fernwärme aus Steinkohle

M 19 | ABWÄRMENUTZUNG AUS DER INDUSTRIE: SCHAFFUNG VON WÄRMEVERBÜNDEN

STATUS | Erste Aktivitäten für mögliche Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im dritten Fortschrittsbericht (S. 31)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
„Energieeffizientes Gewerbegebiet“ ▪ Pilotprojekt „Pfannkuchareal“ ▪ INTERFLEX	Wifö IREES	2014/2015 2016-2018	n.b. n.b.	Siehe unter M 75-77

Das im letzten Fortschrittsbericht angeführten Sondierungsgespräche mit der KEA (Projektidee gewerbliche Abwärmebörse) führten zu keiner Projektumsetzung in Karlsruhe. Ein wesentlicher Grund hierfür war das bereits

angelaufene Pilotprojekt der Wirtschaftsförderung im „Pfannkuchareal“, mit dem ähnliche Ziele verfolgt wurden (siehe unter M 75-77).

M 20 | WÄRMENUTZUNG AUS ABWASSER

STATUS | Nur eingeschränkte Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 13) und dritten Fortschrittsbericht (S. 31 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Installation einer Abwasserwärmepumpe beim neuen Rechenhaus im Klärwerk	TBA	Ab 2017	n.b.	

Die Abwasserwärmepumpe zur Wärmeversorgung des neuen Rechenhauses im Klärwerk befindet sich derzeit in Realisierung, eine Inbetriebnahme ist 2017 vorgesehen.

Die erforderlichen Detailabstimmungen mit dem Tiefbauamt laufen derzeit noch. Das Projekt hätte Pilotcharakter sicherlich auch über Karlsruhe hinaus.

Eine neue Option für eine Abwasserwärmenutzung im größeren Stil ergab sich im Zuge der Planung für ein großes Einkaufszentrum am Weinweg. Nach dem letzten Stand des Energiekonzepts plant der Investor die Wärme- und Kälteversorgung zu großen Teilen über Wärmepumpen sicherzustellen, die die Abwasserwärme Landgrabens nutzen.

Im Rahmen der DGNB-Zertifizierung des Rahmenplans „Zukunft Nord“ in der Nordstadt wurde auch eine Energieversorgungsvariante mit Wärmepumpen und Abwasserwärme näher geprüft. Nach derzeitigem Stand wird aber die Variante mit Fernwärme den Vorzug erhalten (siehe M 12).

M 21 | PILOTPROJEKTE ZUR ENERGIEEFFIZIENTEN ENERGIE- UND WÄRMEVERSORGUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 13 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 32 ff.)

Auf eine Einzelübersicht von Maßnahmen wird für den vorliegenden Bericht bewusst verzichtet, da deren Anzahl ohnehin kaum noch zu überschauen ist. Viele Pilotprojekte, oftmals mit Bundes- oder Landesförderung, sind Bestandteil der Umsetzung anderer Maßnahmen und werden an den

jeweiligen Textstellen kurz erläutert. Hinzu kommen Maßnahmen externer Akteure ohne städtische Beteiligung. Die Maßnahme kann deshalb vollumfänglich als in Umsetzung angesehen werden.

M 22 UND M 23 | ENERGETISCHE OPTIMIERUNG KOMMUNALER LIEGENSCHAFTEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 14 ff.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 35 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen im Rahmen des Bauunterhalts	HGW und Eigentümermodelle	Laufend	n.b.*	
Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen über den verwaltungsinternen Klimaschutzfonds		Laufend	Siehe M 8	
Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen bei städtischen Gesellschaften	Kli, SwK, VOWO u.a.	Laufend	n.b.*	

* Einsparberechnungen liegen zu einer Vielzahl von Einzelprojekten vor. Letztlich spiegeln sich die Sanierungsmaßnahmen im kontinuierlich sinkenden Wärme- und Strombedarf städtischer Liegenschaften wider, siehe dazu unter M 4 bzw. den aktuellen Energiebericht 2015.

AKTIVITÄTEN DES HGW

Im Rahmen der Bauunterhaltung städtischer Gebäude entwickelt das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft für jeden Doppelhaushalt Sanierungsmaßnahmen, die vielfach auch zu energetischen Verbesserungen führen. Eine genaue Abgrenzung der energiebezogenen Maßnahmen ist dabei nicht möglich, diese lassen sich von den überwiegenden Anlässen der Substanzerhaltung, Renovierung und Instandsetzung kaum mehr trennen. Im Berichtszeitraum lassen sich insbesondere folgende abgeschlossene Sanierungsvorhaben nennen, bei denen der energetische Aspekt besonders im Vordergrund stand:

- Umbau und Sanierung der Kita Frühlingsstraße (unter anderem Dach, Fenster, Lüftung) [Siehe Energiebericht 2013, S. 22 f.](#)
- Energetische Sanierung des H-Baus am Max-Planck-Gymnasium [Siehe Energiebericht 2015, S. 60](#)
- Umbau und Sanierung des Tulla-Bades zum Exotenhaus (unter anderem Fenster, Fassade und Haustechnik)
- Umbau und Modernisierung Feuerwehrrätehaus Stupferich (unter anderem Fenster und Fassade)
- Dämmung von Dachböden an zahlreichen Schulen und Verwaltungsgebäuden

Ergänzend zu den „normalen“ Haushaltsprojekten führt das HGW mit Mitteln des verwaltungsinternen Klimaschutzfonds seit 2012 zusätzliche Maßnahmen durch, die zu unmittelbaren Energie- und damit Kosteneinsparungen führen. Schwerpunkte im Berichtszeitraum bildeten die Dämmung von Decken hin zu nicht beheizten Dachböden (rund 40 abgeschlossene oder noch in Umsetzung befindliche Einzelprojekte), Beleuchtungssanierung durch LED-Technik (ca. 15 Einzelprojekte, darunter zwei große

Parkgaragen) und die Installation mehrerer Photovoltaikanlagen (siehe M 35).

Als Grundlage für Sanierungen gibt das HGW integrierte Energieanalysen in Auftrag, um Sanierungsvarianten bewerten und insbesondere auch zeitlich gestaffelte Maßnahmen besser aufeinander abstimmen zu können. Beispielhaft zu nennen im Berichtszeitraum wären Energiekonzepte für die Heinz-Barth-Schule, die Stadtgärtnerei Rüppurr sowie das Hauptgebäude der Walter-Eucken-Schule.

Ein wichtiger Finanzierungsbaustein sowohl für Maßnahmen des Klimaschutzfonds als auch der Bauunterhaltung sind externe Fördermittel. 2014 und 2015 konnte das Energiemanagement insgesamt rund eine Million Euro Zuschüsse für 24 Projekte einwerben. Der größte Teil stammt aus dem Klimaschutz-Plus-Programm des Landes, zum Beispiel für die LED-Sanierungen der Tiefgaragen am Festplatz und Hauptbahnhof. [Siehe auch StadtZeitung vom 2. September 2016 – Stromsparen in zwei Parkhäusern](#)

Weiter ausgebaut wurde im Berichtszeitraum zudem die Nutzung des Contractings, das bei allen heizungstechnischen Sanierungsvorhaben als eine Variante geprüft wird. Zu den neuen, gemeinsam mit den Stadtwerken umgesetzten Projekten gehören die Augustenburg Gemeinschaftsschule mit dem Hallenbad Grötzingen (Gaskessel und BHKW), die Riedschule (Gaskessel) und das Schulzentrum Neureut (Fernwärme). Insgesamt werden derzeit 14 Anlagen auf Basis eines Contractings betrieben. [Siehe auch GR-Sitzung vom 26. April 2016, TOP 36: Energieliefer- und Energiespar-Contracting – Erfahrungen und Potentiale der Stadt Karlsruhe](#)



Gut kombiniert: Die LED-Sanierung im Parkhaus Kongresszentrum wurde aus Mitteln des Klimaschutzfonds und mit Zuschüssen des Landes finanziert.

Natürlicher Dämmstoff: Dachbodendämmung mit Neptunfasern an der Grundschule Wolfartsweier

Pilotprojekt zur Klimaanpassung: Sanierter H-Bau am Max-Planck-Gymnasium mit automatisch gesteuerten Oberlichtern

EIGENTÜMERMODELLE

Bei den Dienststellen mit Eigentümerfunktion erfolgt ein Großteil von Sanierungsmaßnahmen im Rahmen des Klimaschutzfonds. Besonders hervorzuheben ist dabei der Zoo. Er setzte 2014 ein erstes Maßnahmenpaket um, das neben der Installation von je zwei Photovoltaik- und Solarthermieanlagen breiter angelegte Austauschaktionen bei Pumpen und Beleuchtungsträgern sowie technische Optimierungen in einzelnen Gebäuden umfasste (zum Beispiel Abwärmennutzung von Kompressoren, Wärmerückgewinnung, Heizungsregelungen). Alleine durch dieses erste Umsetzungspaket ist es gelungen, den Gesamtenergieverbrauch des Zoos um fast ein Fünftel zu senken. Für den Klimaschutzfonds 2015/2016 hat der Zoo gemeinsam mit der KEK zwei weitere „Einsparpakete“ aufgelegt, darunter beispielsweise mehrere Maßnahmen zur

Wärmerückgewinnung, der Tausch weiterer Pumpen oder auch Maßnahmen an Gebäudehüllen (Betriebshof und Raubtierhaus). Ein Teil davon wurde im Laufe von 2016 bereits umgesetzt. [Siehe auch StadtZeitung vom 18. Juli 2014 – Zoo will klimaneutral werden | StadtZeitung vom 15. April 2016 – Klimaneutral als Vision](#)

Die Bäderbetriebe führten mit Hilfe des Klimaschutzfonds ihre Pumpenoptimierungsstrategie in mehreren Bädern fort (Einbau Frequenzumrichter an Umwälzpumpen sowie Austausch von Pumpen gegen Hocheffizienzmodelle). Ein weiterer Schwerpunkt war die Beleuchtungssanierung in drei Bädern (Umstellung von Strahlern, Unterwasserleuchten und sonstigen Leuchten auf LED). Im Sonnenbad wurde die Be- und Entlüftung im Sanitärbereich verbessert (Einbau Wärmetauschermodul) und im Turmbergbad erstmalig eine

Folienabdeckung am Schwimmerbecken montiert, um die nächtlichen Abstrahlverluste zu minimieren. Als weitere Beispiele lassen sich die Umstellung der Heizung auf eine energieeffiziente Gas-Brennwert Kaskade im Weiherhofbad oder die Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Filtergebäudes im Turmbergbad nennen.

Beim Friedhofs- und Bestattungsamt stellt die Abwärmenutzung des Krematoriums für ein neues Nahwärmenetz ein noch laufendes Großprojekt dar. Im kleineren Maßstab wurden zudem Pumpen und Beleuchtungsträger getauscht und eine PV-Anlage zur Eigenstromversorgung auf dem Sozial- und Betriebsgebäude errichtet. Teilweise in Umsetzung befindet sich ein großes Maßnahmenpaket mit rund 15 Einzelprojekten, das für die Fondsliste 2016 angemeldet wurde. Vorgesehen sind hier vor allem technische Optimierungen und Maßnahmen an der Gebäudehülle auf mehreren Stadtteolfriedhöfen, aber auch die Installation einer großen PV-Anlage auf dem Krematorium.

Weitere Sanierungsprojekte für die aktuelle Fondsliste 2016 haben darüber hinaus erstmals das Marktamt (unter anderem Umstellung der Außenbeleuchtung auf LED auf dem Gelände des Großmarkts), das Amt für Abfallwirtschaft und die Branddirektion angemeldet.

KLÄRWERK

Im Klärwerk wird als erste biologische Reinigungsstufe eine Hochlastbelebungsstraße betrieben, die sich in fünf Belebungsstraßen gliedert, wobei jede Straße aus einem Kopf-, Mittel- und Endbecken besteht. In sämtlichen Becken plant das Tiefbauamt einen Ersatz der vorhandenen Oberflächenkreiselbelüfter durch feinblasige Druckluftbelüftungsaggregate, die zugleich erheblich energieeffizienter sind. Nachdem bis 2012 zunächst die Endbecken aller fünf Belebungsstraßen damit ausgestattet wurden, läuft seit 2015 die Umstellung der fünf Mittelbecken. Mit der Maßnahme wird eine Stromverbrauchsreduzierung von rund 120 MWh pro Jahr erwartet. Eine weitere umfassende Modernisierung findet zudem bei den beiden Rücklaufschlammumpwerken der biologischen Abwasserreinigung statt. Diese werden im Zuge einer Dezentralisierungsstrategie und dem Bau mehrerer Pumpensümpfe durch kleinere, dezentrale und energiesparende Pumpen ersetzt.

STADTWERKE

Die bedeutendste und aufwändigste bauliche Maßnahme im Gebäudebereich stellt die im Mai 2015 begonnene energetische Sanierung des Hauptverwaltungsgebäudes in der Daxlander Straße dar. Da die Fassade aus architektonischen und städtebaulichen Gründen in der bestehenden Form belassen wird, beschränken sich die Maßnahmen an der Außenfassade im Wesentlichen auf den Tausch der vierzig Jahre alten Doppelverglasung gegen eine moderne Dreifach-Wärmeschutzverglasung. Im Fokus der energetischen Sanierung stehen vor allem die komplette Erneuerung der Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Beleuchtungstechnik. Im Bereich der Klimatechnik kommt dabei eine fernwärmebetriebene Absorptionskälteanlage zum Einsatz. Mitte 2017 soll die Baumaßnahme abgeschlossen sein und zukünftig zu einer jährlichen Energieeinsparung von rund 30 Prozent (ca. 1.900 MWh) beitragen. [Siehe auch BNN vom 19. Februar 2015 – Stadtwerke-Zentrale vorrübergehend bei der Europahalle](#)

Ende 2015 haben die Stadtwerke die veraltete Beleuchtung in ihrer Werkstatthalle und der Tiefgarage komplett saniert und über 150 Leuchten auf LED-Technik umgestellt. Zusammen mit einer intelligenten Beleuchtungssteuerung spart die Maßnahme rund 90 Prozent Energie und damit 46 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr ein. Die Amortisationszeit liegt unter drei Jahren.

Ein weiterer Schwerpunkt im Rahmen des Energiemanagement besteht in der Senkung des Eigenenergieverbrauchs bei technischen Versorgungsanlagen und -prozessen, wie folgende Beispiele aus dem Berichtszeitraum belegen:

- Im Bereich Netzservice läuft bis einschließlich 2017 noch ein mehrjähriges Projekt zur Umstellung des 20-kV-Mittelspannungsnetzes von „gelöschtem Betrieb“ auf niederohmige Sternpunktbehandlung (NOSPE). Je Umspannwerk kann dadurch auf zwei kleinere Transformatoren – sogenannte Sternpunktbildner – verzichtet werden, was nach Abschluss des Programms eine dauerhafte Verlustenergieeinsparung von 288 MWh pro Jahr ermöglicht. Eine weitere größere Einzelmaßnahme wurde zudem im Umspannwerk Grünwinkel umgesetzt. Dort wurden die beiden aus den Jahren 1967 beziehungsweise 1969 stammenden Leistungstransformatoren durch moderne, verlustärmere Geräte ersetzt. Die beiden neuen Trafos verursachen im Vergleich zu ihren Vorgängern pro Jahr rund 225 MWh Verlustenergie weniger.
- Im Bereich Fernwärme sind insgesamt sieben große Heizwasserpumpen für die Zirkulation des Fernwärmewassers im städtischen Rohrnetz zuständig. 2014 konnte mit der Installation und Inbetriebnahme einer neuen, durch Eigenmedium gekühlten Heizwasserpumpe ein erheblicher Effizienzfortschritt erzielt.

VOLKSWOHNUNG

Die VOLKSWOHNUNG hat im Berichtszeitraum insgesamt neun größere Liegenschaften energetisch nach unterschiedlichen KfW-Effizienzhausstandards (1 x KfW 100, 8 x KfW 85, 1 x KfW 55) und damit meist über Neubauniveau saniert (2014: vier Gebäude, 2015: zwei Gebäude und 2016: drei Gebäude). Die durch die Sanierungsmaßnahmen prognostizierte Wärmebedarfsreduktion beträgt schätzungsweise 1.415 MWh pro Jahr.

KLINIKUM

Im Zuge der umfangreichen Neubaumaßnahmen am städtischen Klinikum ist auch eine Modernisierung der Energie- und Anlagentechnik in Teilschritten geplant. Eckpfeiler des 33 Millionen-Projekts sind der Neubau einer Kältezentrale im Eingangsbereich der Kußmaulstraße und die komplette Erneuerung der Wärmezentrale im denkmalgeschützten Kesselhaus (Haus G). Hinzu kommen noch umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen auf dem Campus in Form neuer Kälte-, Wärme- und Stromleitungen. Der Startschuss für das komplexe Projekt erfolgte im April 2016 mit dem Spatenstich für die neue Kältezentrale. Hier werden zukünftig drei effiziente Turbokältemaschinen mit sechs Megawatt Gesamtleistung zum Einsatz kommen. Ebenfalls angelaufen ist Mitte 2016 die Erneuerung der

Wärmezentrale, wo zwei neue Dampfkessel und zwei BHKWs mit je 500 kW Leistung installiert werden. Die Fernwärmeübergabe mit zwölf Megawatt Anschlussleistung bleibt während der kompletten Sanierung in Betrieb. Insgesamt können nach Fertigstellung des Gesamtvorhabens

rund 3.500 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden. bauen-im-klinikum-karlsruhe.blogspot.de | Siehe auch BNN vom 22. April 2016 – Klinikum baut Energieversorgung um

M 24 | STADTEILSANIERUNGSPROJEKTE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 16) und dritten Fortschrittsbericht (S. 38 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Integrierte Quartiersentwicklung Rintheimer Feld	VOWO	Bis 2014	1.600 t/a	
Ausweisung neuer Sanierungsgebiete* <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rintheimer Feld (seit 2010) ▪ Durlach-Aue (seit 2014) ▪ Grünwettersbach (seit 2015) 	StPIA	Laufend	n.b.	Zur Investitionsförderung privater Modernisierungsmaßnahmen in den Sanierungsgebieten siehe M 64
Effizienz-Konvoi Waldstadt	KEK	2012-2014	n.b.	
Karlsruher Energiequartiere <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alt-Rintheim ▪ Knielingen (Alt- und Neuknielingen) ▪ Durlach-Aue ▪ Wettersbach (Grünwettersbach und Palmbach) 	KEK	Seit 2013 bzw. 2016	n.b.**	Wesentliche Bausteine: Quartiers-Energiekonzept, Erstberatung und Information, Sanierungsbegleitung
Wärmekonzept Ost – Wohnpark Grötzingen	SwK	2013/2014	n.b.	Keine Sanierungsmaßnahmen erfolgt
Quartier Zukunft – Labor Stadt (Oststadt)	KIT	Seit 2013	n.b.	

*Seit Inkrafttreten des Klimaschutzkonzepts sind noch weitere, bereits zuvor ausgewiesene Sanierungsgebiete zu nennen: Innenstadt West (bis 2011), City-West (bis 2013), Mühlburg (seit 2007), Stadtumbaugebiet Alter Schlachthof (seit 2007) **Nach den Ergebnissen des Energiekonzepts für Alt-Rintheim könnte der Energiebedarf im Quartier – im Falle einer Modernisierung aller als sanierungsbedürftig eingestuften Gebäude – von derzeit rund 29,1 GWh um ca. zwei Drittel auf 10,1 GWh gesenkt werden. Dies entspräche einer CO₂-Minderung von 6.600 Tonnen pro Jahr. Dafür wäre ein Investitionsvolumen von geschätzten 45 Millionen Euro erforderlich.

INTEGRIERTE QUARTIERSENTWICKLUNG RINTHEIMER FELD

Die eigentlichen Sanierungsmaßnahmen an den Bestandsgebäuden wurden 2014 wie geplant beendet. Der gesamte Prozess der Quartiersentwicklung einschließlich der Nachverdichtung durch die Neubauten in der Forststraße und der Fertigstellung der noch laufenden Außengestaltungsmaßnahmen wird 2017 abgeschlossen sein. Im Vergleich zum Ausgangszustand tragen die Sanierungsmaßnahmen in Kombination mit der Umstellung auf Fernwärme nach Berechnungen der VOLKSWOHNUNG zu einer jährlichen CO₂-Minderung von rund 1.600 Tonnen bei.

AUSWEISUNG VON SANIERUNGSGEBIETEN

Der zentrale Teil von Durlach-Aue als Sanierungsgebiet wurde 2014 zunächst in das Landessanierungsprogramm (LSP) aufgenommen. Ab 2015 erfolgte die Überführung in das Städtebauförderprogramm „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ (ASP) als Bund-Länder-Programm. Der Gemeinderat hat die Sanierung im Juli 2014 formell mit einem Sanierungszeitraum bis Ende 2022 beschlossen.

Ebenfalls erfolgreich war der aus der Rahmenplanung für die Höhenstadtteile hervorgegangene Antrag für ein vorgesehene Sanierungsgebiet „Grünwettersbach“. Es wurde im März 2015 in das Bund-Länder-Programm „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ (ASP) aufgenommen. Daraufhin hat der Gemeinderat nach Abschluss der vorbereitenden Untersuchungen am 24. November 2015 das Sanierungsgebiet förmlich festgelegt. Der Sanierungszeitraum ist befristet bis Ende 2026.

Aktuell laufen vorbereitende Untersuchungen für geplante Sanierungsgebiete in der „Innenstadt-Ost“ und in „Alt-Knielingen“. Die Untersuchungen in Alt-Knielingen knüpfen dabei an die Ergebnisse des Stadtteilentwicklungskonzeptes Knielingen 2030 an. Sie werden zudem durch ein energetisches Quartierskonzept ergänzt, das die KEK im Rahmen der Energiequartier-Initiative für Alt- und Neu-Knielingen erstellt (siehe dazu nachfolgend). Der Förderantrag für Alt-Knielingen wurde bereits im Oktober 2016 mit dem Ziel der Aufnahme in ein städtebauliches Erneuerungsprogramm ab 2017 gestellt. Für das Sanierungsgebiet „Innenstadt-Ost“ ist die Förderbeantragung im Laufe von 2017 zu erwarten. www.karlsruhe.de/b3/bauen/sanierung.de | Siehe GR-Sitzung vom 1. Juli 2014, TOP 9: Sanierungsgebiet „Landessanierungsprogramm (LSP) Durlach-Aue“ | StadtZeitung vom 11. Juli 2014 – Sanierung Durlach-Aue | StadtZeitung vom 20. März 2015 – Grünwettersbach drin | GR-Sitzung vom 24. November 2015, TOP 20: Vorbereitende Untersuchungen Grünwettersbach – Ergebnisbericht und förmliche Festlegung Sanierungsgebiet „Grünwettersbach“ | StadtZeitung vom 10. Juni 2016 – Zukunftsfähiges Knielingen | GR-Sitzung vom 22. November 2016, TOP 20: Vorbereitende Untersuchungen Alt-Knielingen – Zwischenbericht und Antragstellung

EFFIZIENZ-KONVOI WALDSTADT

Eine Evaluation des Pilotprojekts durch Befragung von rund 100 Gebäudebesitzerinnen und -besitzern, die das Energiegutachten anfertigen ließen, kam zu folgendem Ergebnis: Etwa drei Viertel der Befragten (Beteiligungssquote knapp 50 Prozent) zeigte sich zufrieden mit dem Projektverlauf. Ein knappes Viertel verneinte dies, wobei sich

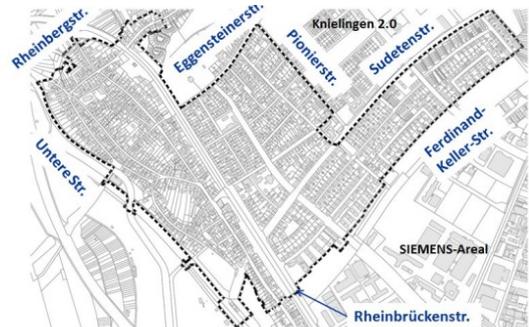
die Kritik im Wesentlichen auf das Energiegutachten beschränkte (bemängelt wurden unter anderem Berichtsfehler und die mangelnde Pünktlichkeit). Ein begleiteter Sanierungskonvoi kam nicht zustande, es konnten aber viele Einzel- und Teilsanierungen initiiert werden, die von den Befragten selbst oder individuell mit den Energieberatern veranlasst wurden. Insgesamt gaben 38 Teilnehmende der Befragung an, dass sie sanieren bzw. eine Sanierung planen. Aufgrund des vergleichsweise hohen personellen Einsatzes für das Projekt ist eine Übertragung der Vorgehensweise auf andere Quartiere derzeit nicht geplant. www.kek-karlsruhe.de/projekte/effizienz-konvoi-waldstadt

KARLSRUHER ENERGIEQUARTIERE

Erheblich ausgeweitet werden konnte die gemeinsam von Stadtplanungsamt und KEK getragene Energiequartier-Initiative mit Förderung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW-Programm 432). Ausgehend von den positiven Erfahrungen in Alt-Rintheim, wird die Vorgehensweise zunächst auf drei weitere Stadtteile übertragen: Durlach-Aue (weitgehend identisch mit der Abgrenzung des gleichnamigen Sanierungsgebiets), Wettersbach (Grünwettersbach und Palmbach) sowie Knielingen (Alt- und Neu-Knielingen). In Knielingen hat die KEK die Arbeiten für das Energiekonzept bereits aufgenommen, hier fließen die Ergebnisse zugleich in die noch laufenden Voruntersuchungen für das geplante Sanierungsgebiet „Alt-Knielingen“ ein. Ab Dezember können interessierte Bürgerinnen und Bürger dann auch die Basis-Energieberatungen in Anspruch nehmen. In den beiden anderen Quartieren sollen die Erhebungen für das Energiekonzept Ende 2016 bzw. im Frühjahr 2017 starten. Als weiterer Partner sind die Stadtwerke Karlsruhe in das

Projekt einbezogen, um im Bedarfsfall Versorgungskonzepte zum Beispiel für eine Nahwärmelösung zu erarbeiten. Darüber hinaus wurden über die KfW zwei Teilzeitstellen für das Sanierungsmanagement in allen vier Quartieren beantragt und 2016 für einen Zeitraum von drei Jahren bewilligt. Die beiden Sanierungsmanager koordinieren zum einen die Erstellung der Energiekonzepte und begleiten die anschließende Umsetzung der entwickelten Maßnahmen. Zum anderen fungieren sie als Ansprechpartner für die Bevölkerung in Sanierungsfragen und sollen im Bedarfsfall Sanierungen auch beratend begleiten. www.karlsruher-energiequartiere.de | Siehe auch StadtZeitung vom 24. Oktober 2014 – Ein erstes Quartierskonzept | StadtZeitung vom 9. September 2016 – Experten beraten | StadtZeitung vom 2. Dezember 2016 – Sanierung in Alt-Knielingen

Eine zusätzliche Komponente für die Energiequartier-Initiative wird sich voraussichtlich durch die Auszeichnung in der zweiten Runde des Landeswettbewerb „Klimaschutz mit System“ ergeben. Die KEK hatte sich im Frühjahr 2016 mit der Projektskizze „Bewusstseinsbildung Grünes Energiequartier“ beworben und im November den Zuschlag für eine Anteilsförderung in Höhe von 70 Prozent erhalten. Vorgesehen sind demnach zusätzliche Sensibilisierungs- und Mitmachangebote zu Energie- und Klimaschutzthemen in den Projektgebieten der Energiequartiere, wobei sich diese vorrangig an einen erweiterten Zielgruppenkreis richten (Mieter, ansässige Vereine, Kirchengemeinden oder Schulen). Bis Ende März 2017 muss das Projekt jetzt konkretisiert und ein formeller Förderantrag bei der L-Bank gestellt werden. Projektbeginn wäre dann voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2017.



Geplantes Sanierungsgebiet: Der Förderantrag für Alt-Knielingen ist gestellt.

Karlsruher Energiequartiere: Projektlogo und räumliche Abgrenzung des „Energiequartiers Knielingen“ (Quelle: KEK)

WÄRMEKONZEPT OST – WOHN-PARK GRÖTZINGEN

Die Studie zum Wohnpark Grötzingen wurde im Oktober 2014 abgeschlossen. Kernpunkt war eine Untersuchung von möglichen alternativen Heizenergiekonzepten zu den bestehenden Nachtstromspeicherheizungssystemen. Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass alle untersuchten Alternativen deutlich teurer ausfallen als ein Weiterbetrieb der Nachtspeicherheizungen. Als wirtschaftlichste Sanierungsvariante erweist sich in der Regel ein Ersatz der Altanlagen durch neue, effizientere Nachtspeicherheizungen – im Idealfall ergänzt durch zusätzliche Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle. Ein alternatives Heizsystem würde dagegen ein Versorgungsnetz in der Straße (Erdgas- oder Wärmenetz) und enorme Umbaumaßnahmen innerhalb der Gebäude erfordern. Dies wird von der großen Mehrheit der Bewohner, trotz der hohen Stromkosten für die Nachtspeicherheizungen, abgelehnt. Darüber hinaus ist die

Investitionsbereitschaft eher gering ausgeprägt. Die Ergebnisse wurden mit den betroffenen Bürgerinnen und Bürgern diskutiert und auch im Ortschaftsrat vorgestellt. Konkrete Sanierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Konzept sind bislang nicht erfolgt. Siehe auch BNN vom 11. Juni 2015 – „Nachdenken über Tarifalternativen“ | GR-Sitzung vom 24. März 2016, TOP 9: Nachtspeicherheizungen

QUARTIER ZUKUNFT – LABOR STADT

Im Nachgang zu dem 2014 durchgeführten „BürgerForum“ konnte das „Quartier Zukunft“-Team des KIT eine Reihe von Ideen weiterentwickeln und erste Projekte mit Interessierten umsetzen: Fest etabliert hat sich vor allem das ReparaturCafé, das mittlerweile sogar Nachahmung gefunden hat. Als weitere, teilweise regelmäßige Formate lassen sich beispielsweise ein „Parking Day“, die Aktion „Freiluftwohnzimmer“ oder Kleider- und

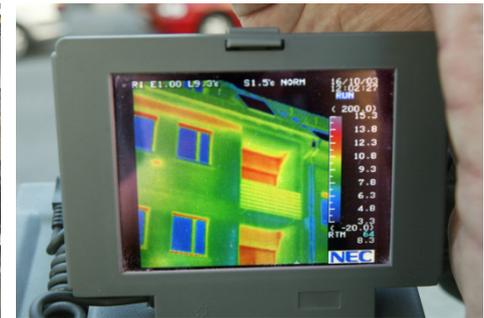
Pflanzentauschbörsen nennen. Es sind mehrere Arbeitsgruppen aktiv, darunter zum Thema sozialer Zusammenhang („Oststadtnachbarn“), Fassadenbegrünung sowie der stärkeren Nutzung des Lastenrads für lokale Transporte. In Zusammenarbeit mit der Bürgerstiftung Karlsruhe laufen zudem vier „NachhaltigkeitsExperimente“ wie etwa ein Urban Gardening-Projekt zu Naschbeeten in der Stadt bzw. dem urbanen Imkern. Seit Mitte 2015 existiert mit dem „Zukunftsraum“ eine zentrale, konzeptionell eng an die Nachhaltigkeitsthematik angebundene Anlaufstelle in der Oststadt, der zugleich für Treffen der Projektgruppen oder Veranstaltungen genutzt wird. Energetische Aspekte spielen auf der Projektebene bislang noch keine konkrete Rolle. Allerdings gibt es als zusätzliches Fördervorhaben das „Reallabor 131: KIT findet Stadt“. Über das R131 werden ergänzend zum Quartier Zukunft bestimmte Einzelthemen vertieft und hierzu gehört ein Teilprojekt, das die Erarbeitung eines „Energiekonzepts“ für die Oststadt zum Ziel hat. Das Projektteam ist in der bestehenden Form auf jeden Fall noch bis Ende 2017 aktiv. Die darüber hinausgehende Finanzierung ist derzeit in Klärung. www.quartierzukunft.de | Siehe auch BNN vom 13. Februar 2014 – Autofreie Zone und mehr Netzwerke | BNN vom 24. November 2014 – Nachhaltige Entwicklung im Fokus

SONSTIGES

Die VOLKSWOHNUNG und die Stadtwerke Karlsruhe haben Mitte 2016 einen Förderantrag für ein „Smartes Quartier

Karlsruhe-Durlach“ beim Bundeswirtschaftsministerium eingereicht (Programm Eneff:Stadt). Der Fokus liegt auf einem großflächigen Mehrfamilienhausquartier im Bereich Lohn-Lissen. Dort soll als Einstieg in ein angedachtes größeres Sanierungsvorhaben der VOLKSWOHNUNG ein Cluster von fünf Gebäuden in der Ersinger Straße als „Test-Quartier“ für eine „smarte dezentrale Energiebereitstellung“ entwickelt werden. Das Grobkonzept sieht unter anderem die Umstellung der Energieversorgung auf ein Grundlast-BHKW und zwei weitgehend autark betriebene Wärmepumpen sowie eine hohe stromseitige Eigenbedarfsdeckung durch großflächige Photovoltaiknutzung vor. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung stand eine Entscheidung über eine Förderung noch aus. Im Falle einer Bewilligung würde das Projekt 2017 starten.

Unter Federführung der KEK hat sich, angekoppelt an das DACH-Projekt, eine Arbeitsgruppe zum Denkmalschutz gebildet, in der mehrere Wohnungsbaugesellschaften mitwirken (siehe M 80). Ebenfalls über die DACH-Umsetzungsphase beabsichtigt die KEK ab 2017 verstärkt als neue Zielgruppe auf Wohnungseigentümergeinschaften zuzugehen, um auch hier durch gezielte Information und Motivation verstärkte Sanierungsaktivitäten auszulösen (siehe M 58). Als neue Komponente der Initiative „Energiequartiere“ werden ab 2017 pilothaft in zwei Stadtteilen erstmals Thermografierundgänge angeboten (siehe dazu unter M 62).



Zuschlag bei „Klimaschutz mit System“: Umweltminister Franz Untersteller übergab die Förderzusage für die „Grünen Energiequartiere“ an die KEK.

Neuer Anlaufpunkt: Der „Zukunftsraum“ des Projekts „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ in der Oststadt

Wärmebrücken im Blick: In Alt-Rintheim und Knielingen werden 2017 erstmals Thermografierundgänge angeboten.

M 25 | LEITLINIEN FÜR ENERGIESTANDARDS IN STÄDTISCHEN GEBÄUDEN

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 16) und dritten Fortschrittsbericht (S. 41 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Leitlinie Energieeffizienz und Nachhaltiges Bauen Teil 1: Leitziele und allgemeine Anforderungen	HGW	Seit 2009	n.b.	
Teil 2: Anforderungen an Baukonstruktionen, Technische Anlagen, Bauteile und Komponenten ▪ Teilnovellierung Leitlinie – Teil 2	HGW	Seit 2012	n.b.	
Teil 3: Dienstanweisung „Nachhaltige Gebäudebewirtschaftung“	HGW	Seit 2016	n.b.	

ENERGIELEITLINIE – TEIL 2

Der umfangreiche Katalog von Teil 2 der Energieleitlinie wurde zwischenzeitlich einer Aktualisierung unterzogen. Die geänderte Fassung gilt seit Jahresanfang 2016 und beinhaltet neben rein redaktionellen Anpassungen auch einige zusätzliche Anforderungen. Dazu zählen insbesondere:

- die Verwendung von Fließbeton mit güteüberwachten Zuschlägen aus Recyclingbeton als Standard,
- den weitgehenden Ausschluss von Schaumdämmstoffen (EPX, XPS, PUR, PIR) zum besseren sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle,
- den Ausschluss von fungiziden und algiziden Ausrüstungen von Fassadenfarben zum vorbeugenden Gewässerschutz und
- die Versorgung von Zapfstellen für Reinigungsbecken in der Regel ausschließlich mit Kaltwasser.

ENERGIELEITLINIE – TEIL 3

Die Mitte September 2016 in Kraft getretene Dienstanweisung „Nachhaltige Gebäudebewirtschaftung“ regelt als dritter Teil der Energieleitlinie den sparsamen Umgang mit

Energie und Wasser in allen städtischen und angemieteten Gebäuden. Die Dienstanweisung beinhaltet konkrete Handlungsanweisungen und wendet sich an drei Zielgruppen, die auf verschiedenen Ebenen für einen sparsamen und komfortablen Betrieb der Gebäude Verantwortung tragen: A) Städtische Dienststellen, B) Personen mit Hausmeisterfunktionen und C) Mitarbeitende.

AUSBLICK

Mit der verabschiedeten Dienstanweisung zur nachhaltigen Gebäudebewirtschaftung kann die Maßnahme im Grunde genommen als abgeschlossen angesehen werden. Tatsächlich handelt es sich aber um eine laufende Aufgabe, denn die Umsetzung der Regelungen muss sich letztlich im Tagesgeschäft beweisen, was erfahrungsgemäß seine Zeit benötigt. Nicht zuletzt erfordern auch sich ändernde Rahmenbedingungen und gesetzliche Neuregelungen regelmäßige Nachjustierungen bzw. redaktionelle Anpassungen. Für Teil 2 der Leitlinie ist deshalb eine weitere Überarbeitung in 2017 geplant.

www.karlsruhe.de/b3/bauen/hochbau/energie/energieeffizienz | Siehe auch GR-Sitzung vom 20. Oktober 2015, TOP 13: Einsatz nachhaltiger Baumaterialien im städtischen Hochbau

M 26 | UMWELTFREUNDLICHE BESCHAFFUNG UNTER KLIMASCHUTZASPEKTEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 16) und dritten Fortschrittsbericht (S. 42)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDERFÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Berücksichtigung von Umweltkriterien und Kriterien des Fairen Handels bei allen Beschaffungsvorgängen	Stadtverwaltung	Laufend	n.b.	Gemäß Ziff. 1.7 und 1.8 der Vergabe-Dienstanweisung
Sachstandserhebung und -bericht zur nachhaltigen Beschaffung in der Stadt Karlsruhe	UA	2014/2015	-	

SACHSTANDSBERICHT ZUR NACHHALTIGEN BESCHAFFUNG

Nachdem 2011 erstmals Umfrageergebnisse zur „Berücksichtigung der Kriterien des Fairen Handels bei Beschaffungen“ veröffentlicht worden waren, untersuchte der Umwelt- und Arbeitsschutz 2014 bis 2015 im Auftrag des Gemeinderates in einer breit angelegten Befragung bei allen städtischen Dienststellen, Schulen und Gesellschaften zusätzlich zu den sozialen Aspekten auch die Berücksichtigung von Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien. Der Rücklauf war erfreulich hoch und belegt gerade im Bereich von Umwelt-, Klima- und Gesundheitsschutz sowie weiterer Nachhaltigkeitskriterien bereits viele positive Entwicklungen. Diese werden im Bericht auch anhand von Einzelbeispielen ausgeführt. Die aus den Ergebnissen entwickelten Handlungsempfehlungen zeigen allerdings auch noch weiteres Verbesserungspotenzial auf. Dazu gehören etwa die Festlegung verbindlicher Standards für unterschiedliche Produkt- und Dienstleistungsgruppen oder eine Stärkung der Umweltkriterien im Beschaffungsprozess. www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/oekofaireskarlsruhe/beschaffung/aktuelles.de | Siehe auch GR-Sitzung vom 29. September 2015, TOP 31: Nachhaltige Vergabekriterien

AUSBLICK

Die im Sachstandsbericht genannten Handlungsempfehlungen sollen von einer bereits etablierten dezernatsübergreifenden Arbeitsgruppe zum städtischen

Beschaffungsmanagement unter Federführung der Zentralen Vergabestelle im Hauptamt und der Kämmerei aufgegriffen und weiter verfolgt werden.

Eine weitere Neuerung wird sich auf Beschluss des Gemeinderats bei der Ausschreibung der Mittagsverpflegung an allen städtischen Schulen und Kitas mit Mittagessensangebot ergeben. Vorgesehen ist, ab dem Schul- bzw. Kitajahr 2018/19 einen Bio-Anteil von 25 Prozent am gesamten Wareneinsatz vorzugeben. Die Umsetzung soll dabei kostenneutral für die Stadtverwaltung und die Eltern erfolgen, indem die geringen Mehrkosten durch eine entsprechend angepasste Speisenplangestaltung auf Grundlage der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) ausgeglichen werden. Inhaltlich fußt der Beschluss auf einer Untersuchung des Umwelt- und Arbeitsschutzes vom Frühjahr 2016, mit der mögliche Ansatzpunkte und Spielräume zur Erhöhung des Bioanteils beleuchtet wurden („Bericht zur nachhaltigen Essensversorgung bei der Stadt Karlsruhe“). Die Stadtverwaltung selbst beabsichtigt die Vorgabe eines 25-prozentigen Bioanteils freiwillig voraussichtlich schon ab Herbst 2017 im Zuge der Neueröffnung der Rathauskantine und der Neuvergabe der Cateringleistung umzusetzen. [GR-Sitzung vom 25. Oktober 2016, TOP 9: Einführung eines Bio-Anteils von 25 Prozent an allen städtischen Schulen, Kitas und Horten mit Mittagessensangebot](#)

M 27 UND 28 | AUSBAU STANDARDISierter UND INDIVIDUELLER ENERGIE-DIENSTLEISTUNGEN BEI DEN STADTWERKEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 16) und dritten Fortschrittsbericht (S. 42 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Vertiefende gebäudebezogene Energieberatungsdienstleistungen*	SwK	Laufend	n.b.	Ergänzend zur kostenfreien Energieberatung (siehe M 58)
Anlagenbezogenes Contracting**	SwK	Laufend	1.200 t/a	
Online-Energiesparshop	SwK	Seit 2011	ca. 250 t/a	
Aufbau eines Autarkie-Angebots für Kunden***	SwK	Seit 2015	n.b.	Siehe auch unter M 37
Durchführung von Energieaudits in Großunternehmen und KMU	SwK	Seit 2015/2016	n.b.	
Ladesäulen-Infrastruktur	SwK	Seit 2015	n.b.	
Energieservicegesellschaften <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollständige Übernahme SwK-Novatec GmbH ▪ Gründung Badische Energie-Servicegesellschaft mbh 	SwK	2014 2016	n.b.	Seit 2003 bestehend: Karlsruher Energieservice GmbH (KES)

* Erstellung Energieausweis, Erstellung Sanierungsfahrplan, Thermografieaufnahmen, Feuchtigkeitsanalyse, Legionellen Check (aus Trinkwasserverordnung), Beleuchtungssanierung (siehe auch Contracting) u.a. ** BHKW, BHKW-Betriebsführung (für Bestandsanlagen), Erdgasheizkessel, Fernwärme-Anlagen, Kälteversorgungsanlagen, Photovoltaikanlagen, weitere Anlagen (z.B. Biomasseanlagen, Flüssiggas), Beleuchtungssanierung *** Mein Hausstrom, Mein Solardach, BHKW- Pachtmodell, PV-Pachtmodell

Die Stadtwerke Karlsruhe haben ihr Energiedienstleistungsangebot im Berichtszeitraum erheblich ausgebaut. Wesentliche Treiber hierfür waren die Erarbeitung einer neuen Markenstrategie und ein neues Vertriebskonzept, was sich ebenfalls im neuen Auftreten der Stadtwerke zeigt. [Siehe auch BNN vom 31. März 2016 – Wende zu mehr Innovation](#)

VERTIEFENDE GEBÄUDEBEZOGENE ENERGIEBERATUNGSDIENSTLEISTUNGEN

In Zusammenarbeit mit der Schornsteinfegerinnung Karlsruhe bieten die Stadtwerke seit geraumer Zeit den Sanierungsfahrplan für Wohngebäude an. Kunden erhalten diesen zum Festpreis von 999 Euro und können eine Bundesförderung von bis zu 500 Euro beantragen. Erstellt wird der Fahrplan dann von einem qualifizierten Fachbetrieb der Schornsteinfegerinnung.

Ein Pilotprojekt zur Beleuchtungssanierung bildete den Ausgangspunkt für ein weiteres neues Dienstleistungsangebot: Ende 2015 haben die Stadtwerke die veraltete Beleuchtung in ihrer Werkstatthalle und der Tiefgarage komplett saniert und auf LED umgestellt (siehe M 23). Das gesammelte Know-How geben die Stadtwerke seitdem sowohl als Beratungsdienstleistung, auf Wunsch aber auch als Contractinglösung weiter. [Siehe auch Gewerkekundenzschrift energie+ 2016 \(2\) – Optimale Beleuchtung bei niedrigeren Kosten](#)

ANLAGENCONTRACTING

Ende 2015 betrieben die Stadtwerke insgesamt 118 Contractinganlagen im Stadtgebiet mit unterschiedlicher Ausprägung. Die hocheffizienten Anlagen tragen dazu bei, rund 1.200 Tonnen CO₂ einzusparen. [Siehe auch Gewerkekundenzschrift energie+ 2014 \(2\) – Erfolgreicher Umsteiger](#) | [Gewerkekundenzschrift energie+ 2014 \(3\) – Verfügbarkeit geht vor Eigentum](#) | [Gewerkekundenzschrift energie+ 2016 \(4\) – Klare Aussagen für schnelle Entscheidungen](#)

AUTARKIE-ANGEBOTE

Mit mehreren Autarkieprojekten kommen die Stadtwerke seit 2015 dem Wunsch vieler Kunden nach, sich weitgehend selbst mit erneuerbaren Energien beziehungsweise effizienter Energietechnik zu versorgen. Diese umfassen sowohl Erzeugungsanlagen für Wärme, Strom und Kälte in Kombination mit Speichermöglichkeiten als auch Maßnahmen am Objekt (zum Beispiel Dämmung). Es handelt sich um ein „Baukastensystem“, das nach individuellen Bedürfnissen und Investitionsbereitschaft zusammengestellt werden kann. Das Leistungsspektrum schließt neben der konzeptionellen Planung den Bau und die Betriebsführung der Anlagen und Gebäude sowie die Finanzierung (inklusive Beratung/ Integration von Fördermöglichkeiten) ein. Konkret lassen sich hierbei die Autarkieprojekte „Mein Hausstrom“, „BHKW- Pachtmodell“, „Mein Solardach“ sowie das „PV-Pachtmodell“ nennen. [Siehe auch Gewerkekundenzschrift energie+ 2015 \(3\) – Strom selbst erzeugen und vermarkten](#) | [Kundenzschrift miteinander 2015 \(4\) – Trend: Strom selbst erzeugen](#) | [Gewerkekundenzschrift energie+ 2016 \(2\) – Sinkender Ölpreis steigert Preisdruck](#)



Besseres Licht: Neues Dienstleistungsangebot Beleuchtungssanierung

ENERGIEAUDITS IN UNTERNEHMEN

Als weitere Energiedienstleistung für Unternehmen, die nicht unter die Definition der EU über kleine und mittlere Unternehmen (KMU) fallen, bieten die Stadtwerke die Durchführung verpflichtender Energieaudits nach DIN EN 16247 an. Solche Energieaudits sind der erste und qualitative Schritt zu einem ganzheitlichen Energiemanagementsystem. Bislang haben knapp 30 Firmen und Institutionen die Stadtwerke mit der Durchführung eines Energieaudits betraut. Seit Mitte 2016 wird die gleiche Vorgehensweise ebenfalls für KMU-Betriebe als eigenständige Dienstleistung angeboten (siehe auch M 27/28). [Gewerbekundenzeitschrift energie+ 2016 \(4\) – Energieaudit zeigt Unternehmen Einsparpotenzial](#)

LADESÄULEN-INFRASTRUKTUR

Im Zuge ihrer Aktivitäten und langjährigen Erfahrungen beim Thema Elektromobilität bieten die Stadtwerke ihren Gewerbe- und Industriekunden für betriebsinterne Zwecke die Planung und Ausführung der Ladestationen für Elektrofahrzeuge an. Gleiches gilt für den Bereich der Wohnungswirtschaft, die in Tiefgaragen Ladeinfrastruktur installiert. Als konkretes Beispiel lässt sich hier die

Zusammenarbeit mit der Fächer GmbH und Stadtmobil nennen (siehe M 51).

GRÜNDUNG VON ENERGIESERVICEGESELLSCHAFTEN

Seit Ende 2014 sind die Stadtwerke Karlsruhe alleiniger Gesellschafter der SWK-NOVATEC GmbH. Damit verbunden ist eine Neuausrichtung der Tochtergesellschaft, die zukünftig auch durch Entwicklung, Planung, Realisierung und Betrieb von innovativen Technologien, Dienstleistungen und Versorgungskonzepten einen Beitrag zur Energiewende leisten soll. Zusammen mit der Hoepfner Bräu gründeten die Stadtwerke Mitte 2016 die BES Badische Energie-Servicegesellschaft mbh. Die neue Gesellschaft versteht sich als Anbieter für smarte Energielösungen in der Immobilienwirtschaft und bei Industriekunden. Sie liefert Nutzenergie (Wärme, Kälte, Strom) aus hocheffizienten Erzeugungsanlagen und übernimmt das Contracting. [badische-energie.de](#) | Siehe GR-Sitzung vom 21. Juni 2016, TOP 15: Gründung der „BES Badischen Energie-Servicegesellschaft mbh“ und TOP 16: Anpassung des Gesellschaftsvertrages der SWK-NOVATEC GmbH

M 29 | LASTMANAGEMENT/VIRTUELLE KRAFTWERKE

STATUS | Teilweise in Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 16) und dritten Fortschrittsbericht (S. 43)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Situatives bzw. projektbezogenes Aufgreifen mit Unternehmen (Gewerbekundenberatung, Effizienzprojekte oder Pilotprojekt „Energieeffizientes Gewerbegebiet“)	Unterschiedlich	Laufend	n.b.	Siehe auch M75-77
Pilotprojekt „Lastflexibilität und elektrische Speicherheizungen“	SwK	Seit 2015	n.b.	

PILOTPROJEKT „LASTFLEXIBILITÄT UND ELEKTRISCHE SPEICHERHEIZUNGEN“

Die Stadtwerke haben in der Heizperiode 2015/2016 ein Pilotprojekt gestartet, in dem sie bei einer Reihe von Testkunden mit elektrischen Speicherheizungen anhand von Lastgangzählern detaillierte Lastprofile ermitteln. In einem weiteren Schritt werden Optimierungsmöglichkeiten bei der

Strombeschaffung einerseits, andererseits durch variable Nachladungszeiten simuliert (entsprechend der Verfügbarkeit von Regenerativstrom). Bekanntermaßen war der letzte Winter ein sehr milder, so dass das Pilotprojekt noch bis zur Heizperiode 2017/2018 fortgesetzt wird, um ausreichend Erkenntnisse zu gewinnen. Siehe auch GR-Sitzung vom 24. März 2016, TOP 29: Nachtspeicherheizungen

M 30 UND M 31 | ENERGIEEFFIZIENTE STADTBELEUCHTUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 17) und dritten Fortschrittsbericht (S. 43 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Sukzessive Erneuerung der Straßenbeleuchtung im Rahmen jährlicher Sanierungsprogramme	TBA/SwK	Laufend	275 t/a*	* Bilanzjahr 2015 im Vergleich zu 2007
Sonderprogramme zur LED-Beleuchtungssanierung in Anwohnerstraßen (drei Sanierungsgebiete mit Förderung der Nationalen Klimaschutzinitiative)	TBA/SwK	2011-2014		www.karlsruhe.de/b3/bauen/tiefbau/strassenverkehr/klimaschutzinitiative
Energieeffiziente Anstrahlungen	TBA/SwK	Laufend		
Umrüstung von Ampelanlagen auf LED-Technik	TBA	Seit 2004	n.b.	
Ersatz innenbeleuchteter Wegweiser	TBA	Laufend	n.b.	durch hochreflektierende Tafeln

ERNEUERUNG DER STRASSENBELEUCHTUNG

Im Zuge des städtischen Modernisierungsprogramms haben die Stadtwerke im Auftrag des Tiefbauamts in den Jahren 2014 und 2015 rund 1.900 Leuchten durch neue,

energieeffiziente Systeme substituiert. Eingesetzt wird seit einiger Zeit fast nur noch LED-Technik. Da diese neuerdings auch an Hauptstraßen effizient einsetzbar und zu akzeptablen Preisen erhältlich ist, hat sich das

Einsatzspektrum nochmals deutlich erweitert. Insgesamt sind derzeit (Stand: 12/2016) über 3.4000 LED-Leuchten mit über 6.400 LED-Leuchtmitteln im Stadtgebiet installiert, ihr Anteil an der gesamten Straßenbeleuchtung liegt bei über elf Prozent (siehe Abbildung 4.3.3). Trotz ständig steigender Leuchtenzahl konnte die Anschlussleistung seit 2007 um etwa 7 Prozent reduziert werden. Der jährliche Stromverbrauch reduzierte sich im gleichen Zeitraum um etwa 541 MWh (siehe Kennzahlenteil). Nahezu alle neu beschafften Leuchten sind mittlerweile standardmäßig mit der Zusatzfunktion „Halbnachtsenkung“ ausgestattet, die bei Bedarf (in den späten Abend- bzw. frühen Morgenstunden) eine Dimmung um etwa 50 Prozent und damit zusätzliche Einspareffekte erlaubt. Allerdings werden neue Anlagen in Karlsruhe ohnehin so geplant, dass sich deren Beleuchtungsniveau möglichst an den Mindestanforderungen gemäß der gültigen DIN-Norm orientiert. Dort wo es im Rahmen der Norm vertretbar ist, wird die beschriebene Zusatzfunktion der Halbnachtsenkung eingesetzt.

Als größere LED-Projekte im Berichtszeitraum lassen sich unter anderem die neu installierten Leuchtplätze in der Fiduciastraße (Neubau Kreisverkehr) oder in Bulach-Süd nennen, wo die dortige Hängebeleuchtung durch rund 90 LED-Mastleuchten ersetzt wurde. Nach den Sanierungen der Grünwinkler Brücke bzw. der Brücke über den Zoo entlang des Tiergartenwegs sorgen jetzt spezielle LED-Leuchten in den Handläufen für eine deutlich verbesserte und energieeffiziente Beleuchtung. Ein gutes Beispiel dafür, dass moderne Technik in historische Leuchten passt, ist der Friedrichsplatz: 80 bestehende Kandelaber wurden mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet. Insgesamt wurden so rund 280 Kandelaber umgerüstet. Seit dem Stadtgeburtstag sorgen außerdem auf dem Turmberg eine modernisierte Straßenbeleuchtung und zwei multifunktionale „Säulen“ mit LED-Leuchten effizient für Helligkeit. Diese „SM!GHT“-Masten sind mit Umweltsensorik und Notruftaste ausgestattet und können als W-Lan-Sender oder zur Aufladung von Elektrofahrzeugen genutzt werden. [Siehe auch Kundenzeitschrift „miteinander“ 2015 \(5\) – Karlsruhe im neuen Licht](#)

ÖFFENTLICHE ANSTRahlUNGEN

Bei den öffentlichen Anstrahlungen ist die LED-Technik für Neuinstallationen oder bei Umbaumaßnahmen ebenfalls weitgehend Standard. Im Berichtszeitraum wurden lediglich einige kleinere Projekte umgesetzt. Dazu gehören

beispielsweise die Kirche am Lindenplatz in Mühlburg, die Baumanstrahlung in der Rheinstraße oder die evangelische Kirche in Hohenwettersbach. Weitere Beispiele für energieeffiziente Anstrahlungen können derzeit auf dem Gelände der Stadtwerke in der Betriebsstelle Ost (Kreativpark) besichtigt werden.

LICHTSIGNALANLAGEN

Das Tiefbauamt hat im Zeitraum 2014 bis 2016 weitere 14 Anlagen erneuert und auf LED-Technik umgestellt. In vielen Fällen wurde auch ein neues Steuertechnikgerät eingebaut, was eine bedarfsorientierte Reduzierung der Betriebszeiten und damit zusätzliche Einspareffekte ermöglicht. Insgesamt sind derzeit (Stand Oktober 2016) 231 Ampelanlagen mit LED-Technik ausgerüstet, das entspricht 92 Prozent des Gesamtbestands. Über die Energie- und CO₂-Einsparung liegen keine genauen Kenntnisse vor, schätzungsweise liegt die auf die LED-Technik zurückzuführende Einsparung aber bei rund 65 Prozent.

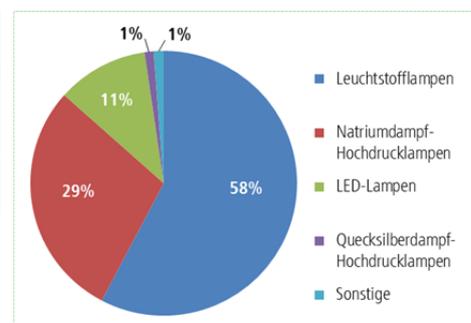
VERKEHRSBELEUCHTUNGEN

Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerte Aktivität mehr, da weitgehend alle innenbeleuchteten Schilder ersetzt wurden. Davon ausgenommen sind zehn beleuchtete Schilderbrücken entlang der Südtangente, deren Austausch vergleichsweise kostenintensiv wäre und einen großen organisatorischen Aufwand nach sich ziehen würde (Vollsperrung notwendig). Deshalb bleibt die Maßnahme momentan zurückgestellt.

AUSBLICK

Für die Erneuerung bzw. die Modernisierung und den Neubau von Anlagen der öffentlichen Straßenbeleuchtung sind im neuen Doppelhaushalt 2017/2018 jeweils rund eine Millionen Euro pro Jahr vorgemerkt. Voraussichtlich werden ab 2017 (fast) nur noch LED-Systeme verbaut. Die Bundesförderung für LED-Straßenleuchten (Nationale Klimaschutzinitiative) wurde 2016 wieder aufgenommen – wenn auch mit nochmals reduzierten Zuschussätzen und enger gesteckten Rahmenbedingungen. Ob Karlsruhe für das neue Förderfenster in 2017 wieder einen Antrag einreicht, steht noch nicht fest.

Das Tiefbauamt plant 2017 mindestens die Hälfte der derzeit noch nicht auf LED umgerüsteten Signalanlagen umzubauen (inklusive Steuergerätetausch).



Akzentsetzung: Neue LED-Beleuchtung der Tiergartenwegbrücke

SM!GHT: Übergabe der beiden innovativen Beleuchtungsmasten durch die EnBW auf dem Durlacher Turmberg

Abbildung 4.3.1: Anteile von Beleuchtungsarten an der Karlsruher Straßenbeleuchtung (Stand: Dezember 2016; Quelle: Stadtwerke Karlsruhe)

4.4 MASSNAHMENBEREICH ERNEUERBARE ENERGIEN

ÜBERGREIFEND

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Potenzialstudie des EIFER-Instituts zum Ausbau Erneuerbarer Energien in Karlsruhe	SwK	2012	-	Siehe dritter Fortschrittsbericht (S. 46)

M 32 | BEZUG VON ÖKOSTROM FÜR STÄDTISCHE LIEGENSCHAFTEN

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 18) und dritten Fortschrittsbericht (S. 46 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Ökostrombezug der Stadtverwaltung, ca. 51 GWh	Stkä	Seit 2015	18.200 t/a*	Gemäß ok-power-Label
Ökostrombezug städtischer Gesellschaften, insbesondere:				
▪ Stadtwerke Karlsruhe, ca. 34 GWh	SwK	Seit 2008	12.100 t/a*	Gemäß ok-power-Label
▪ Verkehrsbetriebe Karlsruhe, ca. 43 GWh	VBK	Seit 2011	15.300 t/a*	Gemäß EECS-GoO-System
▪ Rheinhäfen Karlsruhe, ca. 1 GWh	Häfen	Seit 2011	350 t/a*	Gemäß EECS-GoO-System
▪ KMK, ca. 8 GWh	KMK	Seit 2012	2.800 t/a*	Gemäß EECS-GoO-System
▪ Karlsruher Fächer GmbH, einschl. Tiefgaragen und Schlachthofareal, ca. 700 MWh	KFG	Seit 2015	250 t/a*	Gemäß EECS-GoO-System

* Reduktionsmengen beruhen auf dem jeweils aktuellen Stromherkunftsnachweis der Stadtwerke nach § 42 EnWG, vorliegend bezogen auf das Jahr 2015. Die Zahlen variieren, da sich jährlich der spezifische CO₂-Wert des Stadtwerke-Strommixes aufgrund der Einkaufsstruktur ändert.

ÖKOSTROMBEZUG DER STADTVERWALTUNG

Seit Juli 2015 deckt die Stadtverwaltung Karlsruhe ihren Strombedarf ausschließlich über erneuerbaren Energien. Und das nicht nur für ihre eigenen rund 950 Gebäude und Liegenschaften, sondern auch für die öffentliche Straßenbeleuchtung und das Klärwerk. Der eingekaufte „Grünstrom“ entspricht den Kriterien des ok-power-Gütesiegels, das unter anderem vom Ökoinstitut in Freiburg getragen wird. Es fordert von den Ökostromanbietern gezielt den Bau von Neuanlagen. Bei einem jährlichen Strombedarf von rund 51 Millionen Kilowattstunden muss die Stadt einen Aufschlag von 0,2 Cent pro Kilowattstunde für den Ökostrom investieren. Das entspricht circa einem Prozent der tatsächlichen Bezugskosten. Im Gegenzug trägt der Ökostrombezug zu einer jährlichen CO₂-Einsparung von derzeit umgerechnet 18.200 Tonnen bei. Strategischer Partner für die Ökostrombeschaffung sind die Stadtwerke Karlsruhe, die auch bislang schon den Stromeinkauf für die Stadtverwaltung über die EEX-Strombörse abwickelten. *Siehe auch StadtZeitung vom 17. Juli 2015 – Ausschließlich Ökostrom bei Stadt | www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/Klimaprojekte/oeokostrom.de*

Plakativ: Ökostrom als Thema des neuen Markenauftritts der Stadtwerke Karlsruhe
Symbolisch: Auftakt zum Ökostrombezug der Stadtverwaltung mit neuer Hinweistafel im Fichte-Gymnasium



ÖKOSTROMBEZUG STÄDTISCHER GESELLSCHAFTEN

Seit dem Jahr 2015 bezieht die Karlsruher Fächer GmbH Ökostrom von den Stadtwerken Karlsruhe, auch für die von ihr bewirtschafteten Tiefgaragen und das Schlachthofareal. Außerdem belieferten die Stadtwerke 2015 die Abnahmestellen des Stadtgeburtstages (Stadtmarketing/Karlsruher Event GmbH) mit Ökostrom (siehe hierzu M 67).

AUSBLICK

Eine Weiterführung des städtischen Ökostrombezugs ist auch in den kommenden Jahren geplant. Die erforderlichen Mittel für den Erwerb der ok-power-Zertifikate sind deshalb im Doppelhaushalt 2017/2018 Bestandteil des Budgetansatzes für den städtischen Strombezug.



M 33 | ÖKOSTROM- UND ÖKOGASANGEBOTE IN KARLSRUHE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 18) und dritten Fortschrittsbericht (S. 47 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Ökostromangebote für Tarifkunden <ul style="list-style-type: none"> ▪ natuR plus (vormals R-Plus) ▪ NaturStrom 	SwK	Laufend Seit 1999 Seit 2007	4.870 t/a*	für „natuR plus“ keine Neuabschlüsse mehr möglich
Zertifizierung der Ökostromtarifangebote nach ok-power-Label	SwK	Seit 2013	-	
Individuelle Ökostromangebote für Geschäftskunden	SwK	Laufend	152.500 t/a* / **	
Marketing für Ökostrom / Ökogas	SwK	Laufend	-	
Ökogasangebote für Tarifkunden <ul style="list-style-type: none"> ▪ NaturGas plus (10 % Biogasanteil) ▪ NaturGas (klimaneutral) 	SwK	Seit 2009 Seit 2013	320 t/a n.b.	
Individuelle Ökogasangebote für Geschäftskunden	SwK	Laufend	1.210 t/a	

*Reduktionsmengen beruhen auf dem jeweils aktuellen Stromherkunftsnachweis der Stadtwerke nach § 42 EnWG, vorliegend bezogen auf das Jahr 2015. Die Zahlen variieren, da sich jährlich der spezifische CO₂-Wert des Stadtwerke-Strommixes aufgrund der Einkaufsstruktur ändert.

**Zu berücksichtigen ist, dass die Stadtwerke in dem Bereich auch überregional als Energieanbieter tätig sind; die genannte Absatzzahl bezieht sich deshalb teilweise auf Verbrauchsstellen außerhalb des Stadtgebiets.

ÖKOSTROMANGEBOTE FÜR TARIFKUNDEN

Die Anzahl der Karlsruher Ökostromkunden ist im Berichtszeitraum erneut gestiegen. Ende 2015 bezogen knapp 7.000 Tarifkunden Ökostrom von den Stadtwerken, wobei der Absatz selbst mit rund 13,7 GWh in den beiden zurückliegenden Jahren rückläufig war (siehe Kennzahlenteil). In Folge ihres neuen Markenauftritts haben die Stadtwerke eine sprachliche Änderung des Ökostromtarifs vorgenommen: Statt „natuR“ heißt dieser jetzt „NaturStrom“ (bzw. „NaturStrom online“ als reine Online-Variante). Seit geraumer Zeit wird der bisherige Tarif „natuR Plus“ (vormals R-Plus) als Aufpreismodell für eine frei wählbare Menge an Ökostrom nicht mehr angeboten. Bestandskunden können ihre Konditionen zwar weiterführen, Neuabschlüsse sind allerdings keine mehr möglich. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/strom/tarife/naturStrom.php | Siehe auch Kundenzeitschrift miteinander 2015 (3) – „Ökostrom ist das Richtige für unsere Umwelt“

INDIVIDUELLE ÖKOSTROMANGEBOTE

Neben den standardisierten Ökostromprodukten vermitteln die Stadtwerke ihren Geschäftskunden auch individuelle Ökostromangebote und Zertifikate. Dabei handelt es sich um ein stark wachsendes Geschäftsfeld, was sich am gesamten Ökostromabsatz von fast 440 GWh im Jahr 2015 ablesen lässt. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die Stadtwerke in dem Bereich auch überregional als Energieanbieter tätig sind; die genannte Absatzzahl bezieht sich deshalb teilweise auf Verbrauchsstellen außerhalb des Stadtgebiets. Zu den neu dazugekommenen Großkunden zählt im Berichtszeitraum unter anderem das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das seit 2016 von den Stadtwerken mit Ökostrom im Umfang von derzeit knapp 54 GWh versorgt wird. Siehe auch Gewerkekundenzeitschrift energie+ 2015 (1) – Ökostrom: nicht nur für den Stadtgeburtstag | Kundenzeitschrift miteinander 2015 (5) – „Grüne“ Energie für den Campus

BEWERBUNG DER ÖKOSTROMANGEBOTE

Fester Bestandteil des Vertriebskonzepts für Ökostrom sind spezielle Werbeaktionen und eine jährliche Baumpflanzaktion mit Neukunden, die sich bei Vertragsabschluss für diesen frei wählbaren Bonus entschieden haben. Im Frühjahr 2016 fand die Baumpflanzaktion bereits zum neunten Mal statt. Über 160 neue Ökostromkunden folgten der Einladung in den Oberwald nahe Rüppurr und pflanzten dort „ihren“ Baum. Im Zuge des neuen Markenauftritts der Stadtwerke wurde der Bezug von Ökostrom in unterschiedlicher Weise als Werbeträgermotiv thematisiert, beispielsweise in Form großformatiger CityLight-Plakate. Siehe auch StadtZeitung vom 17. April 2015 – Einsatz für Klimaschutz | Gewerkekundenzeitschrift energie+ 2016 (2) – Neue Marke: der Energiepartner für die Region

ENERGIETRÄGERMIX STADTWERKE KARLSRUHE

Gemäß Stromherkunftsnachweis lag der Anteil erneuerbarer Energien am Strommix der Stadtwerke (an Endkunden ohne Ökostromtarif, auch als „Graustrom“ bezeichnet) für das Bezugsjahr 2015 bei 47,2 Prozent und einem CO₂-Äquivalent von 357 Gramm pro Kilowattstunde. Damit weist der Strommix der Stadtwerke weiterhin einen deutlich höheren Regenerativanteil als im Bundesdurchschnitt auf: Der sogenannte Bundesmix 2015 beinhaltet 31,8 Prozent erneuerbare Energien (entsprechend 476 g CO₂/kWh).

ÖKOGASANGEBOTE FÜR TARIFKUNDEN

Stark gestiegen im Berichtszeitraum ist der Absatz der ökologischen Erdgasprodukte. Ende 2015 bezogen 166 Tarifkunden die klimaneutrale Variante „NaturGas“ (Verbrauch ca. 1,7 GWh) und 563 Kunden „NaturGas plus“ mit einer zehnpromzentigen Biogasbeimischung (ca. 13,5 GWh). Hinzu kommen mehr als 120 Sondervertragskunden mit anteiligem Biogasbezug (einschließlich der vier Erdgastankstellen), die mit einem Absatz von rund 13,9 GWh zu Buche schlagen. Einige wenige Großkunden beziehen sogar 100 Prozent Biogas (ca. 2,8 GWh). www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/erdgas/tarife/naturgas.php | www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/erdgas/tarife/naturgasplus.php

AUSBLICK

Im Rahmen ihres internen Projekts „Klimafreundliches Stadtwerk“ haben sich die Stadtwerke Karlsruhe ein eigenständiges Ausbauziel für den Ökostromabsatz

vorgegeben. Angestrebt wird eine Steigerung der Absatzmenge für Privatkunden um 150 Prozent bis 2025 (im Vergleich zum Ausgangsjahr 2013).

M 34 | WÄRMEVERSORGUNG AUF BASIS ERNEUERBARER ENERGIE

STATUS | Siehe unter M 15

M 35 | NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN STÄDTISCHEN LIEGENSCHAFTEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 18 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 48 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Standardisierte Prüfung Erneuerbarer Energien bei Sanierungs- und Neubauvorhaben	HGW	Seit 2012	-	Gemäß Energieleitlinie
Bereitstellung städtischer Dachflächen (Pachtmodell) für die Solarparks 1-3	HGW	Seit 2005	Siehe M 38	
Errichtung und Betrieb von Photovoltaikanlagen	HGW u.a.	Seit 2002	370 t/a	
Errichtung und Betrieb von thermischen Solaranlagen	HGW u.a.	Seit 1996	230 t/a	
Errichtung und Betrieb von Biomasseanlagen	HGW u.a.	Seit 2009	208 t/a	
Errichtung und Betrieb von Geothermieanlagen	HGW	Seit 2010	3,5 t/a	Bislang nur Kita Obere Setz
Nutzung erneuerbarer Energien in Liegenschaften städtischer Gesellschaften	SwK, VOWO, VBK u.a.	n.b.	n.b.	

PHOTOVOLTAIK

Im Berichtszeitraum wurden mehrere Photovoltaikanlagen sowohl im Zuge von Neubaumaßnahmen als auch nachträglich im Bestand (aus Mitteln des Klimaschutzfonds) errichtet. Dazu zählt auch die bislang größte stadteneigene Anlage auf den Dächern der Zentralen Werkstätten des Gartenbauamts in der Bulacher Litztenhardtstraße. Um den dortigen Energiebedarf teilweise selbst zu decken, wurden Ende 2015 über 1.000 Photovoltaik-Module in Südausrichtung montiert. Mit einer Spitzenleistung von 262 Kilowatt peak (kWp) kann die Anlage rund 235 Megawattstunden Strom im Jahr erzeugen, das entspricht einer jährlichen CO₂-Reduktion von fast 140 Tonnen. Aus der nachfolgenden Übersicht lassen sich die derzeit im Besitz der Stadt befindlichen Photovoltaikanlagen entnehmen. [Siehe auch StadtZeitung vom 8. August 2014 – Ökologie: Energie für Pedelecs](#) | [StadtZeitung vom 21. November 2014 – Zoo Karlsruhe: Strom für Eigenbedarf](#) | [StadtZeitung vom 21. Oktober 2016 – Photovoltaik: Sparen mit 1000 Modulen](#)

SOLARTHERMIE

Aus Mitteln des Klimaschutzfonds wurden 2014 im Zoo zwei Solarthermieanlagen mit jeweils rund 20 m² zur Warmwassererzeugung auf dem Wirtschafts- und Sozialgebäude installiert. Als hervorgehobenes Projekt im Bereich Solarwärme lässt sich die zum Jahresende 2016 fertiggestellte Solarthermieanlage auf der Überdachung des Zoo-Betriebshofes nennen. Mit einer Fläche von 60 m² soll sie im Jahresdurchschnitt rund 40 Prozent des Energieverbrauchs für die Wassererwärmung in den Innen- und Außenbecken der benachbarten Flusspferdeanlage abdecken, was einer jährlichen CO₂-Minderung von rund sieben Tonnen entspricht. Die Investitionskosten aus Mitteln des Klimaschutzfonds betragen rund 80.000 Euro, wobei eine Innovationsförderung des Bundes in Höhe von 14.500 Euro gewährt wurde. Aus der nachfolgenden Übersicht gehen die derzeit in städtischen Gebäuden betriebenen Solarthermie- und Biomasseanlagen hervor.



Öffentlichkeitswirksam: Anzeige des erzeugten Sonnenstroms am Dickhäuterhaus im Zoo

Blick von oben: Inbetriebnahme der PV-Anlage auf den Dächern der Zentralen Werkstätten

Umstellung auf Biomasse: Neue Holzhackschnitzelanlage im Hofgut Maxau mit großem Pufferspeicher

PV-NUTZUNG AUF GEBÄUDE	JAHR	LEISTUNG IN KW _p	PV-NUTZUNG AUF GEBÄUDE	JAHR	LEISTUNG IN KW _p
Carl-Engler-Schule	2002	3	Fichte-Gymnasium	2014	11
Grundschule Wolfartsweier	2002	3	Betriebshof Zoo*	2014	33
Adam-Remmele-Schule	2008	4	Giraffenhof Zoo*	2014	28
Kindergarten Obere Setz	2010	20	Turnbergbad (Filtergebäude)*	2014	45
Ernst-Schiele-Hütte*	2012	<1	Walter-Eucken-Schule	2015	11
Schule am Weinweg	2013	57	Zentrale Werkstätten Gartenbauamt*	2015	262
Grundschule Stupferich	2013	53	Neues Elefantenhaus Zoo*	2015	29
Waldschule Neureut	2014	21	Sozial- und Betriebsgebäude Hauptfriedhof*	2016	33
Helmholtz-Gymnasium*	2014	17		Summe	631

* Finanzierung über Klimaschutzfonds

Tabelle 4.4.1: Städtische Photovoltaikanlagen

SOLARTHERMIE AUF GEBÄUDE	JAHR	FLÄCHE IN M ₂	BIOMASSENUTZUNG AM STANDORT	JAHR	LEISTUNG IN KW
Solarabsorber Freibad Rüppurr	1996	1.190	Emil-Arheidt-Halle	2009	250
Solarabsorber Freibad Rappenwörth	1996	722	Hofgut Maxau*	2014	175
Oberwaldschule*/**	2013	3	Friedhof Neureut (Kapelle und Sozialgebäude)*	2017	48
Amt für Abfallwirtschaft Ottostr. */**	2013	67			
Wirtschafts- und Sozialgebäude Zoo*	2014	40			
Dickhäuterhaus Zoo*	2016	60			

Tabelle 4.4.2: Städtische Solarthermie- und Biomasseanlagen

BIOMASSE

Die über den Klimaschutzfonds finanzierte Holzackschnitzelheizungsanlage beim Hofgut Maxau ist seit der Heizperiode 2014/2015 in Betrieb. Die CO₂-Emissionen konnten durch diese Lösung um 96 Tonnen pro Jahr gesenkt werden, die jährliche Kosteneinsparung durch den Energieträgerwechsel beträgt rund 24.000 Euro (bei einer Investitionssumme von 270.000 Euro). Bereits ausgeschrieben und vergeben ist eine neue Holzpelletsanlage auf dem Friedhof Neureut, die als Ersatz für einen alten Ölkessel dient (Finanzierung über den Klimaschutzfonds). Voraussichtlich im ersten Quartal 2017 wird diese installiert. Die CO₂-Einsparung durch den Energieträgerwechsel beträgt rund 22 Tonnen pro Jahr.

STÄDTISCHE GESELLSCHAFTEN

Über die Nutzung Erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen in Liegenschaften städtischer Gesellschaften bestehen nur vereinzelte Kenntnisse, hier erfolgte bislang noch keine systematische Abfrage:

- Die Stadtwerke haben seit 1997 zwölf eigene Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 570 kWp installiert, dazu gehören auch einige Anlagen, die aus Einnahmen des nicht mehr vertriebenen Ökostrom-Aufpreismodells „natuR plus“ finanziert wurden (zum Beispiel Solarsegel an der B 10 oder PV-Anlage auf Grundschule Stupferich). Im Berichtszeitraum kamen zwei neue große PV-Anlagen auf dem Betriebsgelände in der Daxlander Straße dazu, die sich auf dem Werkstattgebäude und auf der „Bogenhalle“ befinden. Aufgrund der Ost-West-

Ausrichtung der Dächer wurden hierfür speziell abgestimmte Module verbaut.

- Die VOLKSWOHNUNG hat seit 1999 mehrere Solarthermieanlagen auf Wohngebäuden zur ergänzenden Warmwassererzeugung installiert.
- Auf dem 2016 fertiggestellten Anbau der Fahrzeughalle in der Gerwigstraße haben die Verkehrsbetriebe eine große Photovoltaikanlage zur Eigenstromnutzung mit rund 150 kWp errichtet. Das Projekt wurde durch die Stadtwerke maßgeblich begleitet.
- Planungen für eine große Photovoltaikanlage zur Eigenstromnutzung gab es auch für ein Gebäude der Neuen Messe, diese wurden allerdings eingestellt, da sich das Projekt nicht wirtschaftlich abbilden ließ.

AUSBLICK

Konkrete Planungen bestehen derzeit in erster Linie für mehrere Photovoltaikanlagen: Seitens HGW laufen Ausführungsplanungen für Anlagen auf der Weierwaldschule-Sporthalle und dem Kindergarten in der Elisabeth-von-Thadden-Straße. Fest eingeplant für 2017 ist zudem die Errichtung einer Anlage auf dem städtischen Krematorium (48 kWp). Auch für das Werkstattgebäude des Amtes für Abfallwirtschaft in der Ottostraße gibt es eine erste Vorplanung (ca. 100 kWp). Es handelt sich jeweils um Projekte des Klimaschutzfonds. Diese werden ausschließlich unter dem Gesichtspunkt eines möglichst hohen Eigenverbrauchsanteils geplant, sodass die Wirtschaftlichkeit auch bei weiter sinkenden EEG-Einspeisevergütungssätzen gegeben ist. Mit den Stadtwerken wird zudem auf Basis des

momentan für Privatkunden beworbenen Pachtmodells über neue Photovoltaik-Projekte nachgedacht.

Anfang November 2016 erfolgte der Spatenstich für die neue Hauptfeuerwache an der Wolfartsweierer Straße. Das Großprojekt wird voraussichtlich bis 2020 fertiggestellt. Eine Besonderheit des Entwurfs ist die eingeschossige Fahrzeughalle. Die dafür erforderliche Pfahlgründung entsteht aus 560 knapp neun Meter tiefen Fertigteil-Rammpfählen, die gleichzeitig auch geothermisch genutzt

werden sollen (Heizungsunterstützung im Winter, Kühlung im Sommer).

Ausdrücklich als Pilotversuch angelegt ist die für 2017 geplante Errichtung eines „Biomeilers“ beim Dickhäuterhaus im Zoo: Hier soll ein Teil des anfallenden Dungs vor Ort kompostiert und energetisch verwertet werden. Die im System entstehende Wärme kann für die Erwärmung des Wassers der Flusspferdeanlage genutzt werden und ist als Ergänzung der großen Solarthermieanlage gedacht.

M 36 | SOLAR-POTENZIAL-ANALYSE

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 19) und dritten Fortschrittsbericht (S. 49)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Solardachkataster „Sonne trifft Dach“	KEK	Seit 2010	n.b.	

SOLARKATASTER „SONNE TRIFFT DACH“

Im Rahmen des Energieatlas Baden-Württemberg steht seit 2014 ein landesweites Solardachkataster zur Verfügung, über das sich für alle Kommunen gebäudescharfe Potenzialberechnungen für Dachflächen abrufen lassen. Die Ergebnisse sind vergleichbar mit dem Karlsruher Solardachkataster und beruhen ebenfalls auf hochaufgelösten Laserscandaten aus Befliegungen. Einen deutlichen Mehrwert bietet „Sonne trifft Dach“ allerdings durch das integrierte Berechnungsmodul: Es ermöglicht auf Basis kontinuierlich angepasster Fördersätze und Marktpreise eine Wirtschaftlichkeits- und Finanzierungsrechnung zur

ersten Orientierung. Die Pflege der Webseite und des Berechnungstools sind über einen beauftragten Dienstleister sichergestellt. Mit Blick auf die Haushaltskonsolidierung und den ab 2017 gekürzten Grundzuschuss hat sich die KEK entschlossen, die dafür notwendigen Mittel einzusparen und das Solardachkataster bis Ende 2017 abzugeben bzw. einzustellen. In Klärung ist derzeit noch die Frage, ob eine Integration des Solardachkatasters in den städtischen Webstadtplan möglich ist. Parallel dazu hat die KEK beim Umweltministerium angeregt, das landesweite Kataster um ein vergleichbares Berechnungstool zu erweitern. www.sonne-trifft-dach.de | www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen

M37 UND M38 | AUSBAU VON SOLARTHERMIE UND PHOTOVOLTAIK / BÜRGERSOLARANLAGEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 19 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 49 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Förderung von solarthermischen Anlagen	SwK	Seit 1993	n.b.	Siehe auch M 64
PV-Initiative der Stadtwerke – Baustein MEGA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solarpark I (845 kWp) ▪ Solarpark II (565 kWp) ▪ Solarpark III (1.330 kWp) 	SwK	2005-2011	Ca. 1.100 t/a	Rund 180 Anteilseigner Rund 200 Anteilseigner rund 200 Anteilseigner
PV-Initiative der Stadtwerke – Bausteine PRIVAT / GEWERBE	SwK	2005-2014	n.b.	Weiterentwickelt/abgelöst durch Autarkie-Angebote, s.u.
Solardachkataster „Sonne trifft Dach“	KEK	Seit 2010	n.b.	Siehe M 36
PV-Beratungsaktion für Unternehmen	KEK	2012	n.b.	
Autarkie-Angebote für die PV-Nutzung (Mein Solardach, PV-Pachtmodell)	SwK	Seit 2015	n.b.	Siehe auch M 27/28
Natur-Spareinlage (als Ersatz für nicht realisiertes Projekt „Wind- und Solarpark“)	SwK, Sparkasse	2014/2015	ca. 5.000 t/a	Siehe M 8

Wie aus dem Kennzahlenteil ersichtlich, ist die Photovoltaik nach wie vor der wesentliche Treiber für den Ausbau Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet. Nachdem aufgrund der stark rückläufigen Vergütungssätze des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im Jahr 2014 ein deutlicher Rückgang bei der Anmeldung von Neuanlagen zu verzeichnen war, betrug der Zubau 2015 bereits wieder mehr als 2,3 MWp Erzeugungskapazität. Hierbei spielt auch eine Rolle, dass immer mehr Bürgerinnen und Bürger die

Photovoltaik als Eigenerzeugungsanlage nutzen möchten und den PV-Strom vor Ort selbst verbrauchen.

Keine gesicherten Erkenntnisse bestehen nach wie vor über den Ausbau bei der Solarthermie, da hier letztlich nur Zahlen aus dem Förderprogramm der Stadtwerke und dem Bundesprogramm für große, heizungsunterstützende Anlagen zur Verfügung stehen. Wie bereits im letzten Fortschrittsbericht ausgeführt, ist allerdings davon

auszugehen, dass viele Solaranlagenbesitzer auf eine Förderung verzichten und die tatsächliche Anzahl neu installierter Anlagen – auch mit Blick auf die Vorgaben der Erneuerbaren-Wärme-Gesetze – erheblich größer ist. Generell ist die Nachfrage nach den Förderangeboten für thermische Solaranlagen in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken. Bei den Stadtwerken wurden 2015 lediglich noch 45 Anträge mit einer Gesamtfläche von 335 m² bewilligt. Insgesamt konnten über das Programm bislang fast 2.220 Anlagen mit einer Gesamtfläche von rund 16.000 m² Fläche bezuschusst werden.

AUTARKIE-ANGEBOTE FÜR DIE PV-NUTZUNG

Seit Mitte 2015 bieten die Stadtwerke mit „Mein Solardach“ ein Pacht-Modell für Kunden an. Diese Lösung ist ideal für alle, die eine Photovoltaik-Anlage auf ihrem Dach installieren möchten, aber die Investitionskosten, den planerischen Aufwand und das technische Risiko scheuen, die mit dem Bau einer solchen Anlage verbunden sind. Statt tausende Euro auf einen Schlag zu investieren, pachten die Kunden die Anlage für einen überschaubaren Betrag pro Monat – optional mit ergänzendem Stromspeicher. Der erzeugte Strom wird selbst genutzt oder ins öffentliche Stromnetz eingespeist und nach EEG vergütet. Ein weiterer Vorteil ist die regelmäßige Wartung, Reparaturen übernehmen die Stadtwerke. Interessierte Kunden können mit einem Solardach-Rechner bereits online ihre optimale Anlagenleistung, die monatliche Pachtrate und die Ersparnis durch geringere Stromkosten berechnen. Speziell für

Gewerbe- und Großkunden bieten die Stadtwerke ein Pachtmodell als Contractingvariante an. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/energiesdienstleistungen/angebote/mein-solardach.php | Kundenzeitschrift miteinander 2016 (2) – Ein Tag im Zeichen der Sonne

BETEILIGUNGSANGEBOT WIND- UND SOLARPARK / NATURSPAREINLAGE

Der als Bürgerbeteiligung geplante Wind- und Solarpark konnte aufgrund geänderter politischer Rahmenbedingungen nicht realisiert werden. Stattdessen boten die Stadtwerke gemeinsam mit der Sparkasse Karlsruhe Ettlingen 2014 und 2015 eine „NatuR-Spareinlage“ im Gesamtvolumen von 8 Millionen Euro an (siehe näher unter M 8). Das bereitgestellte Kapital wurde von den Stadtwerken für den Ausbau des eigenen Windkraftportfolios verwendet.

AUSBLICK

Eine Realisierung größerer PV-Projekte in Form von Bürgerbeteiligungsmodellen ist in der bestehenden Form kaum mehr möglich, da die sinkende Einspeisevergütung nach dem EEG für ein wirtschaftliches Finanzierungsmodell nicht mehr ausreicht. Diese Aussage lässt sich im Grunde auch auf Windkraftprojekte übertragen (siehe unter M 42/43 – Repowering). Potenziale bieten allenfalls noch Modelle mit einem hohen Eigenverbrauchsanteil, wie sie in Form von sogenannten „Mieterstromprojekten“ schon teilweise in der Wohnungswirtschaft erprobt wurden.

M 39 UND 41 | ENERGETISCHE NUTZUNG VON BIOMASSE / AUSBAU UND OPTIMIERUNG DES ANLAGENVERBUNDS OST

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 20 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 51 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Machbarkeitsstudie des Witzenhausen-Instituts zur Biomassenutzung im Stadtkreis Karlsruhe	UA	2009/2010	-	Empfehlung zum Bau einer Trockenvergärungsanlage
Entwurfsplanung für Bau einer Trockenvergärungsanlage am Standort des Anlagenverbunds Ost und ergänzende Prüfung alternativer Verwertungsmöglichkeiten	AfA	2011-2013	-	
Inbetriebnahme des neuen Holzhackschnitzelkessels beim Anlagenverbund Ost	SwK/AfA	Seit 2012	ca. 320 t/a	
Konsensuskonferenz zur Ausrichtung der Bioabfallverwertung und Grundsatzentscheidung des Gemeinderats zur externen Verwertung	AfA	2014	-	
Externe energetische Verwertung der Bioabfall-Übermengen bzw. der kompletten Bioabfallmenge (seit Stilllegung der Nassvergärungsanlage im Frühjahr 2015)	AfA	2014-2016	n.b.	Auf Grundlage öffentlich-rechtlicher Vereinbarungen vorwiegend am Standort Flörsheim-Wicker
Europaweite Ausschreibung und Vergabe der Bioabfallverwertung und externe energetische Verwertung aller anfallenden Bioabfälle	AfA AfA	2015/2016 Seit 2016	- 2.500 t/a	Derzeit vorwiegend am Standort Flörsheim-Wicker*
Neukonzeption für die Deponiegasverwertung beim Anlagenverbund Ost sowie die Nahwärmeversorgung „50 Morgen“ und „Rehbuckel“	AfA/SwK	2015/2016	-	Umsetzung bis 2018
Neuausrichtung der Deponiegasverwertung am Standort West	VBK/AfA	Seit 2016	n.b.	

* In der Übergangsphase bis Juni 2018 ist gemäß Vertrag die Verteilung auf mehrere Vergärungsanlagen mit Kaskadennutzung ohne Entfernungsbeschränkung gestattet.



Externe Verwertung: Die anfallenden Bioabfälle in Karlsruhe werden außerhalb Karlsruhes energetisch verwertet.

Anlagenverbund Ost: Die Nassvergärungsanlage wurde im Mai 2015 stillgelegt.

NEUAUSRICHTUNG DER BIOABFALLVERWERTUNG – KONSSENSUKONFERENZ UND GRUNDSATZENTSCHEIDUNG

Um die Meinung der Bürgerschaft zur Zukunft der Bioabfallverwertung in Karlsruhe einzubeziehen, führte das Amt für Abfallwirtschaft ein Beteiligungsverfahren in Form einer Konsensuskonferenz durch, an der sich insgesamt 23 repräsentativ ausgewählte Bürgerinnen und Bürger beteiligten. Diese erörterten an drei Terminen im Mai und Juli 2014 ergebnisoffen fachliche und wirtschaftliche Fragen der Bioabfallbehandlung. Neben dem Input von Expertenseite legten auch zwei in dieser Frage engagierte Karlsruher Bürgerinitiativen ihre Sichtweisen dar. Die extern moderierte Konferenz endete mit der klaren Empfehlung, keine eigene Trockenvergärungsanlage zu errichten und die bestehende Nassvergärung einzustellen. Stattdessen soll die Verwertung der Bioabfälle unter Berücksichtigung hochwertiger Vergärungsstrukturen extern vergeben werden. Dieser Empfehlung schloss sich der Gemeinderat in seiner Sitzung vom 21. Oktober 2014 mit einem Grundsatzbeschluss zur externen Verwertung an. [BNN vom 14. Juli 2014 – Neuer Trend in Biomülldebatte](#) | Stadtzeitung vom 18. Juli 2014 – [Blick auf Entsorgung des Bioabfalls](#) | GR-Sitzung vom 21. Oktober 2014, TOP 24: [Neustrukturierung der Bioabfallverwertung der Stadt Karlsruhe](#) | Stadtzeitung vom 24. Oktober 2014 – [Extern entsorgen](#)

NEUAUSRICHTUNG DER BIOABFALLVERWERTUNG – EXTERNE ENERGETISCHE VERWERTUNG

Nach Abstimmung der Vergabekriterien im Gemeinderat startete das AfA im April 2015 ein EU-weites Ausschreibungsverfahren für die Behandlung und Verwertung der städtischen Bioabfälle. Mit Gemeinderatsbeschluss vom 22. März 2016 erhielt schließlich eine Bietergemeinschaft den Zuschlag. Dem daraufhin abgeschlossenen und seit August 2016 gültigen Vertrag liegt bei einer Bioabfallmenge von 17.500 Tonnen jährlich eine Laufzeit von 20 Jahren zu einem Gesamtpreis von 28,2 Millionen zu Grunde. Euro. Die Bioabfallmengen werden dabei auf zwei moderne Trockenvergärungsanlagen verteilt. Eine davon ist die die Anlage des Rhein-Main Deponiepark am Standort Flörsheim-Wicker. In die gleiche Trockenvergärungsanlage wurden auf Grundlage einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung im Wesentlichen auch schon seit 2014 die nicht in der Nassvergärung behandelten Bioabfall-Übermengen sowie ab Frühjahr 2015 – nach Stilllegung der Nassvergärung – ein Großteil der gesamten Bioabfallmenge verbracht. Ab Mitte 2018 sollte dann die Hälfte der Bioabfälle in einer geplanten neuen Trockenvergärungsanlage im Landkreis Ludwigsburg (Bietigheim) verwertet werden. Das gewählte Trockenvergärungsverfahren erzeugt 533 Kilowattstunden Strom und Wärme pro Tonne, was abzüglich Eigenverbrauch,

Methanverlusten und unter Berücksichtigung des Transportverkehrs einer Netto-Emissionsreduzierung von rund 2.500 Tonnen CO₂ jährlich entspricht. Auf den 77 Kilometer langen Transportweg selbst entfällt eine jährliche CO₂-Belastung von etwa 35 Tonnen. [GR-Sitzung vom 24. März 2015, TOP 12: Vergabeverfahren zur Vergabe der Behandlung/Verwertung von Bioabfallmengen der Stadt Karlsruhe](#) | Stadtzeitung vom 3. April 2015 – [Verwertung der Bioabfälle europaweit ausschreiben](#) | GR-Sitzung vom 22. März 2016, TOP 15: [Ausschreibung und Vergabe von Bioabfällen der Stadt Karlsruhe](#) | Stadtzeitung vom 1. April 2016 – [Künftig in auswärtigen Anlagen](#)

Parallel zum Vergabeverfahren wurde die bestehende Nassvergärungsanlage im Eisenhafengrund nach der Heizperiode 2014/15 stillgelegt. [OR-Sitzung Durlach vom 13. Mai 2015, TOP 5: Neustrukturierung der Bioabfallverwertung, hier: Konzept zur Stilllegung der Nassvergärungsanlage](#) | BNN vom 15. Mai 2015 – [Endgültige Abfuhr für den Bioabfall](#)

Zwischenzeitlich wurde bekannt, dass die vertraglich vereinbarte Teilverwertung ab 2018 in Bietigheim nicht möglich sein wird, weil die dort geplante neue Anlage im Rahmen eines Bürgerentscheids auf mehrheitliche Ablehnung stieß. Der beauftragte Entsorger muss deshalb noch einen geeigneten Ersatzstandort benennen, wobei dieser nicht weiter als die ursprünglich vorgesehene Strecke von Karlsruhe entfernt sein darf. [BNN vom 14. Oktober 2016 – Bioabfall geht nun an Durlach vorbei](#)

NEUKONZEPTION DEPONIEGASVERWERTUNG UND WÄRMEVERSORGUNG 50 MORGEN/REHBUCKEL

Die Schließung der Nassvergärungsanlage im Frühjahr 2015 hat unmittelbare Auswirkung auf die Nahwärmeversorgung der beiden Baugebiete 50 Morgen und Rehbuckel, da seither die Wärmelieferung aus dem angeschlossenen Methangas-BHKW im Umfang von rund 600 MWh jährlich entfällt. Im Moment wird dieser Anteil zusätzlich über die Erdgas-Heizzentrale „Am Rehbuckel“ bereitgestellt. Ein Weiterbetrieb des BHKW ausschließlich mit dem auch weiterhin anfallenden Deponiegas ist technisch nicht möglich. Die Stadtwerke und das AfA haben daraufhin ein neues Konzept erarbeitet, um zukünftig mindestens die Hälfte des benötigten jährlichen Wärmebedarfs von 4.400 MWh aus erneuerbaren Energien bereitzustellen. Vorgeschlagene Bestandteile waren zum einen die Installation eines CHC-Kessels, um die schwächer werdenden Methangaserträge aus dem Deponiekörper verwerten zu können. Zum anderen eine Steigerung des Wärmeertrags aus dem Holzkessel durch Brennstoffwechsel auf Holzhackschnitzel sowie die Optimierung der Erdgaszentrale für die Spitzenlastabdeckung. Die beiden letztgenannten

Konzeptbestandteile sind bereits umgesetzt: Der Wechsel bei der Holzesselanlage auf höherwertigen Brennstoff erfolgte zum Beginn der Heizperiode 2015/16. Bei der Gaszentrale wurde der kleinere Kessel mit 600 kW durch einen leistungsfähigeren mit 1.000 kW ersetzt. Beide Komponenten stellen im Moment die Nahwärmeversorgung sicher. [BNN vom 26. Juni 2015 – Holzhackschnittel ersetzen Biogas I GR-Sitzung vom 30. Juni 2015, TOP 12: Künftige Wärmelieferung in die Wohngebiete „50 Morgen“ und „Im Rehbucket“](#)

Nicht zum Zuge kommt dagegen der CHC-Kessel, da sich diese Form der Schwachgasbehandlung nach einer vertiefenden Prüfung als nicht passend für die Situation vor Ort erwiesen hat. Stattdessen soll ein neues Verfahren eingesetzt werden, das im Zusammenhang mit der Teilnahme am Förderprogramm des Bundesumweltministeriums für stillgelegte Deponien (Nationale Klimaschutzinitiative) bereits in einer Potenzialstudie näher untersucht wurde. Die neue Schwachgastechnologie, die auf dem Prinzip der katalytischen Oxidation des organischen Kohlenstoffs basiert, ermöglicht eine längerfristige energetische Verwertung der niederkalorischen Deponiegase bis zu einem Methangehalt von weniger als zehn Prozent. Zusätzlich soll durch eine leichte Übersaugung der Deponie die aerobe Stabilisierung und damit die organischen Abbauprozesse innerhalb der Deponie beschleunigt werden. Nach den Ergebnissen der Potenzialstudie kann mit der vorgesehenen Kombination aus optimierter Deponieentgasung und nachgeschalteter Schwachgasbehandlung der durchschnittliche Deponiegaseraffegrad bis 2040 gegenüber dem Ist-Zustand von etwa 13 auf rund 80 Prozent gesteigert werden. Das hierbei ermittelte Emissionsminderungspotenzial beträgt im betrachteten Zeitraum fast 1,7 Millionen m³ Methan, was einer Vermeidung von fast 35.600 Tonnen CO₂-Äquivalenten entspricht. Gemäß der Potenzialstudie ist für die Nahwärmeversorgung zudem für die nächsten zehn Jahre mit einer abnehmenden Wärmeleistung von anfänglich 187 kW bis 82 kW (2027) zu rechnen, wobei die Anlage auch über diesen Zeitraum hinaus betrieben werden kann. Mit diesem Wärmeertrag ließen sich weitere 2.525 Tonnen CO₂ vermeiden (Substitution von Erdgas). Vorgesehen ist, die Maßnahme als Bestandteil des umfangreichen Gesamtprojekts „Sanierung der Oberflächenabdichtung Deponie Ost“ vorzuziehen. Derzeit wird die Entwurfsplanung mit Kostenberechnung für das

gemeinderätliche Kostenkontrollverfahren fertiggestellt. Das Bundesumweltministerium fördert die Maßnahme mit einem Investitionszuschuss von 450.000 Euro (Förderhöchstbetrag). Mit Blick auf die zeitlichen Vorgaben des Förderbescheids sollen die Baumaßnahmen spätestens im Frühjahr 2017 beginnen und müssen bis Mitte 2018 abgeschlossen sein.

NEUAUSRICHTUNG DER DEPONIEGASVERWERTUNG AM STANDORT WEST

Im Berichtszeitraum ergab sich auch eine wesentliche Änderung in Bezug auf die Gasverwertung der Deponie West am Rheinhafen. Bislang wurde das anfallende Deponiegas über zwei BHKWs direkt am Eingang zur Deponie in Wärme und Strom umgewandelt. Kontinuierlich rückläufige Gaserträge und ein Auslaufen der bestehenden Verträge machten allerdings eine technische und organisatorische Anpassung erforderlich. Dieser Schritt wurde gemeinsam mit den Verkehrsbetrieben vollzogen. Seit Anfang 2016 betreiben die VBK ein eigenes, neues BHKW auf dem benachbarten Gelände ihres Betriebshofs West und verwerten dort das Deponiegas. Das moderne BHKW kann eine elektrische Leistung von bis zu 600 kW erzeugen. Gleichzeitig ist die Nutzung von bis zu 550 kW Heizwärme möglich. Die Verkehrsbetriebe können dadurch bis zu 75 Prozent ihres Stromverbrauchs und rund 55 Prozent ihres Wärmebedarfs am Standort durch Eigenerzeugung aus regenerativen Quellen decken. Ein Teil der produzierten Wärme geht weiterhin an die Sickerwasseraufbereitung der Deponie West. Das neue BHKW verfügt zur Abdeckung der Spitzenlast über einen Erdgasanschluss sowie eine Gasmischeinrichtung. Durch die Beimischung von Erdgas kann zudem ein möglicher Rückgang des Deponiegases in den kommenden Jahren passgenau ausgeglichen werden. [StadtZeitung vom 26. August 2016 – Verkehrsbetriebe nutzen Biogas](#)

SONSTIGES

Ein gewisser Indikator für die Nutzung von Biomasse zu Heizwecken im privaten Bereich sind die Förderzahlen des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), das über das Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien die Installation von bestimmten Biomasseheizkesseln fördert. In den Jahren 2014 und 2015 wurden in Karlsruhe 16 Anlagen mit einer Wärmeleistung von knapp 400 kW bezuschusst. Das ist gegenüber den Vorjahren ein deutlichen Rückgang. Seit Programmstart im Jahr 2000 förderte die BAFA fast 220 Karlsruher Anlagen mit rund 4,2 MW Wärmeleistung.

M 40 | ENERGETISCHE NUTZUNG VON BIOMASSE: KLÄRSCHLAMM

STATUS | Keine Umsetzung, aber Steigerung des Stromertrags möglich | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 21\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 53\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Grundsatzstudie mehrerer Großklärwerke zur Zukunft der Klärschlammverbrennung (unter Beteiligung TBA)	Extern	2009	-	
Modernisierung Verbrennungslinie 2: Erhöhung der Energieeffizienz und des Stromertrags durch Installation einer neuen Dampfturbine	TBA	Noch offen	n.b.	

Ein aktuelles, auf mehrere Jahre angelegtes Großprojekt auf dem Klärwerksgelände stellt die Modernisierung der Verbrennungslinie 2 dar. Ein Bestandteil wird dabei die

Installation einer neuen, effektiveren Dampfturbine sein, mit der die Energieeffizienz und der Stromertrag des Verbrennungsprozesses weiter gesteigert werden können.

M 42 UND 43 | AUSBAU DER WINDKRAFT

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 22) und dritten Fortschrittsbericht (S. 53 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Betrieb von Windkraftanlagen <ul style="list-style-type: none"> Anlage Maxau (110 kW) Anlagen Energieberg (3 MW) 	Extern* Extern**	Seit 1997 Seit 1999/2003	ca. 2.000 t/a	Seit 2014 Nutzung des Windkraftstroms vom Energieberg durch die Stadtwerke (Eigenverbrauch)
Feldtest/Betrieb von Kleinwindkraftanlagen <ul style="list-style-type: none"> Oberwaldschule (0,7 kW) Stadtwerke (3 + 5 kW) 	OWS SwK	Seit 2002 2011-2015	vernachlässigbar	Mittlerweile wieder abgebaut
Prüfung neuer Standortmöglichkeiten auf Karlsruher Gemarkung im Rahmen des Teil-Flächennutzungsplans Windenergie	NVK	Seit 2012	-	
Ausbau der Windstromerzeugung der Stadtwerke durch bundesweite Beteiligung an Windparkprojekten: <ul style="list-style-type: none"> Windpool GmbH (Anteil Stadtwerke: 9 MW) Onshore-Portfolio der EnBW (13 MW) Windpark Bad Camberg (2,4 MW) Entwicklungsgesellschaft Binnenwind 	SwK	2012/2013 2014 2015 2016	ca. 25.000 t/a	Ziel: 50 MW bis 2020
Planungs- und Genehmigungsverfahren für Repowering Energieberg (3,3 MW)	Extern**	2014-2016	-	
Forschungswindrad Fraunhofer ICT (2 MW) auf dem Hummelberg (Gemarkung Karlsruhe)	ICT	Ab 2017	n.b.	

* Herr Müllerschön / ** Windmühlenberg Windkraftanlage Verwaltungs-GmbH

BETRIEB VON WINDKRAFTANLAGEN

Aufgrund geänderter politischer Rahmenbedingungen vor allem im Bereich des Eigenstromverbrauchs haben die Stadtwerke Karlsruhe und die Betreibergesellschaft der drei Windkraftanlagen auf dem Energieberg im Juli 2014 ein Pacht- und Betriebsführungsvertrag unterzeichnet. Seitdem nutzen die Stadtwerke den durch die Windkraftanlagen erzeugten Strom zur Eigenversorgung. www.energieberg.de

KLEINWINDKRAFTANLAGEN

Die Stadtwerke haben die verbliebene vertikale Kleinwindanlage auf dem Heizkraftwerk West zwischenzeitlich ebenfalls wegen erwiesener Untauglichkeit abgebaut.

TEIL-FLÄCHENNUTZUNGSPLAN WINDENERGIE

Der von der Verbandsversammlung des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (NVK) 2014 beschlossene Entwurf des Teil-Flächennutzungsplanes Windenergie musste aufgrund eines Einspruchs des Regierungspräsidiums Karlsruhe nochmals in Teilen neu aufgerollt werden. Die vorgesehene Flächenkulisse mit nur einer Konzentrationszone für die Windenergie wurde vom Land als unzureichend eingestuft. Nach Anpassungen von Kriterien konnte eine erweiterte Flächenkulisse vertiefend untersucht werden. Es zeichnet sich nunmehr ab, dass für einen zweiten Entwurf mindestens drei Bereiche im NVK-Gebiet als Konzentrationszonen in Frage kommen. Die Verbandsversammlung soll im Mai 2017 über die erneute Offenlage des Teil-FNP entscheiden. Für Karlsruhe selbst ergeben sich keine Änderungen. Die ursprünglich festgestellten Restriktionen sind hier weiterhin so schwerwiegend, dass keine neuen Standorte möglich sind. Mit einem Abschluss des Verfahrens ist frühestens Ende 2017 zu rechnen. www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de/b3/windkraft.de | Siehe auch BNN vom 21. Februar 2014 – [Ausbau der Windenergie weht an Karlsruhe vorbei](#)

FORSCHUNGSWINDRAD FRAUNHOFER ICT

Die Inbetriebnahme des Windrads im Rahmen des Forschungsprojekts „RedoxWind“ hat sich gegenüber der ursprünglichen Planung deutlich verzögert. Das Fraunhofer ICT plant die Errichtung der fast 100 m hohen Anlage (Nabenhöhe) nach eigener Aussage für das Frühjahr 2017. Die Betriebsgenehmigung selbst ist eng an das Forschungsvorhaben geknüpft und sieht nach heutigem Stand den Abbau nach spätestens zwölf Betriebsjahren vor, wobei eine Verlängerungsoption um vier Jahre unter bestimmten Voraussetzungen besteht. www.ict.fraunhofer.de/de/komp/ae/RFBWind.html | Siehe auch BNN vom 25. Januar 2016 – [Wie lässt sich Windstrom speichern](#) | BNN vom 25. November 2016 – [Windenergie vom Hummelberg](#)

AUFBAU EINES WINDENERGIEPORTFOLIOS BEI DEN STADTWERKEN

Wie vorgesehen haben die Stadtwerke 2014 den Zuschlag für die angestrebte Beteiligung am Onshore-Portfolio der EnBW im Umfang von 13 MW erhalten. Die Windkraftanlagen des EnBW-Projekts verfügen über eine Gesamtleistung von 156 MW und sind auf 17 Standorte in verschiedenen Bundesländern verteilt. Eine für Ende 2014 geplante Beteiligung am Windpark Kerzenheim GmbH & Co. KG mit knapp 6 MW kam dagegen nicht zustande. Stattdessen erwarben die Stadtwerke 2015 ein Drittel der Anteile am Windpark Bad Camberg in Hessen. Dieser umfasst drei Anlagen mit je 2,4 MW Leistung, die im Herbst 2016 errichtet wurden. Zusammen mit den bereits 2012/2013 erworbenen Anteilen bei Windpool haben die Stadtwerke damit bislang knapp die Hälfte ihres Ausbauziels von 50 MW bis 2020 erreicht.

Um sich den frühzeitigen Zugang zu weiteren Windkraftprojekten zu sichern, beteiligten sich die Stadtwerke 2016 an der Projektentwicklungsgesellschaft „BinnenWind GmbH“. Aufgabe der Gesellschaft ist es,

verschiedenste Windkraftprojekte bis zur Baureife zu entwickeln. Die beteiligten Partner können dann entscheiden, bei welchen Einzelvorhaben sie sich in welchem Umfang an der Errichtung und dem Betrieb beteiligen. Sie haben damit einen vorrangigen Zugriff vor außenstehenden Interessenten. BinnenWind selbst plant, in den nächsten zehn Jahren Projekte mit einer Windkraftleistung zwischen 200 und 300 MW und einem Investitionsvolumen von bis zu 500 Millionen Euro zu realisieren. [Siehe auch GR-Sitzung vom 24. November 2015, TOP 18 – Vorratsbeschluss des Gemeinderates zur Beteiligung der Stadtwerke Karlsruhe GmbH \(SWK\) an Windkraftprojekten | GR-Sitzung vom 19. Juli 2016, TOP 13: Beteiligung der Stadtwerke Karlsruhe GmbH an der Projektentwicklungsgesellschaft "Binnen Wind GmbH" PGG zur Entwicklung von Windparks](#)



Windstrom für die Stadtwerke: Aufbau einer Windkraftanlage beim Windpark bei Bad Camberg im Oktober 2016

REPOWERING

Für das von der Windmühlenberg-Betreiber-gesellschaft vorangetriebene Repowering-Projekt auf dem Energieberg

liegt seit Ende 2015 die BImSchG-Genehmigung vor. Diese ist mit einigen, zum Teil kostenintensiveren Betriebsauflagen versehen, die vor allem dem Artenschutz geschuldet sind. Genehmigungsgrundlage bildet eine neue Windkraftanlage mit 119 m Höhe und 3,3 MW Leistung als Ersatz für die beiden älteren Bestandsanlagen. Im Verbund mit der verbleibenden 1,5 MW-Anlage könnte der Stromertrag auf dem Energieberg damit nahezu verdoppelt werden. Allerdings hat sich die Windmühlenberg-Betreiber-gesellschaft im Frühjahr 2016 entschlossen, die Anlage doch nicht in Eigenregie zu errichten. Grund dafür sind offenbar die Betriebsauflagen und die zwischenzeitlich nochmals deutlich gesunkenen Einspeisevergütungssätze nach dem EEG, die einer langfristigen Wirtschaftlichkeit und insbesondere der angestrebten Umsetzung als Bürgerbeteiligungsprojekt entgegenstehen. Die Betreiber-gesellschaft strebt seither an, dass ein externer Partner das Repowering-Projekt (und damit auch die angefallenen Planungs- und Genehmigungskosten) übernimmt. Offen ist, ob die Stadtwerke Karlsruhe diesen Part ausfüllen. Generell würde ein solches Projekt zur genannten Ausbaustrategie passen, auch wäre die Wirtschaftlichkeit bei der von den Stadtwerken praktizierten Eigenstromverwendung deutlich besser darstellbar als bei der Einspeisung des Stroms in das öffentliche Stromnetz. Eine Entscheidung des Aufsichtsrates in der Sache steht aber noch aus. [Siehe auch BNN vom 13. April 2015 – Langer Kampf um eine neue Windmühle | BNN vom 30. Januar 2016 – Weniger Windräder liefern mehr Strom | BNN vom 18. Mai 2016 – Stadtwerke skeptisch wegen Super-Windrad | GR-Sitzung vom 19. Juli 2016, TOP 35: Repowering Müllberg](#)

Unabhängig vom weiteren Verlauf des Repowerings plant die Windmühlenberg-Betreiber-gesellschaft mittelfristig den Abbau und den Weiterverkauf der beiden älteren Anlagen, da sich deren Instandhaltung als zunehmend kostenintensiv erweist.

M 44 – 46 | GEOTHERMIEZENTRUM / OBERFLÄCHENNAHE UND TIEFEN-GEOTHERMIE

STATUS | Nur teilweise in Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 22 f.\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 55\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Förderprogramm für Wärmepumpen	SwK	1999-2013	200 t/a	
Geothermie-Initiative der Stadtwerke	SwK	2007-2013	-	Keine Anlage realisiert
Geothermie-Zentrum Karlsruhe e. V. (GTZ)	Mehrere*	Seit 2007	-	
Beantragung der Explorationsrechte zur Aufsuchung tiefegeothermischer Wärme und Sole	SwK	2013/2014	-	Antrag wurde zurückgezogen

* TechnologieRegion Karlsruhe, KIT, Stadtwerke Karlsruhe u.a.

OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Bei der Nutzung der oberflächennahen Geothermie im Stadtgebiet ist zwar eine stetige, aber im Vergleich zu früheren Jahren deutlich verlangsamte Zunahme zu verzeichnen. Anfang 2016 waren knapp 225 Anlagen mit einer geschätzten Leistung von etwa 5.760 kW erfasst (berücksichtigt sind nur wasserrechtlich anzeigungspflichtige Anlagen). Der genutzte Wärmeertrag dieser Anlagen dürfte bei bis zu 8 GWh liegen.

TIEFENGEOTHERMIE

Aufgrund eines Aufsichtsratsbeschlusses haben die Stadtwerke Karlsruhe den eingereichten Antrag für die Explorationsrechte tiefegeothermischer Wärme und Sole im Raum Karlsruhe 2014 wieder zurückgezogen. Entsprechend zurückgestellt wurden auch strategische Überlegungen zur möglichen Realisierung eines Geothermiekraftwerks unter Beteiligung der Stadtwerke. Bekannt ist, dass sich daraufhin ein anderer Anbieter um die Explorationsrechte bemüht hat. Zum Stand des Verfahrens liegen aber keine Erkenntnisse vor.

AUSBLICK

Dem Thema Geothermie wird derzeit aufgrund der schwierigen Randbedingungen von Seiten der Stadtwerke keine hohe Priorität eingeräumt. Hier ist die Entwicklung zweifellos weit hinter den Erwartungen zum Zeitpunkt der

Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts zurückgeblieben. Dafür stehen gewissermaßen symptomatisch auch die ruhenden Aktivitäten beim Geothermie-Zentrum Karlsruhe. Dessen weitere Zukunft ist im Moment offen.

M 47 | AUSBAU DER WASSERKRAFT

STATUS | Keine Umsetzung | *Siehe auch die Ausführungen im dritten Fortschrittsbericht (S. 56)*

BETEILIGUNG AM WASSERKRAFTWERK IN GAMBSHEIM

Die vorgesehene Beteiligung der Stadtwerke Karlsruhe am Bau der fünften Turbine im Wasserkraftwerk Gamsheim kam nicht zustande, da die EnBW ihr Beteiligungsangebot zwischenzeitlich wieder zurückgezogen hat. Ein anderweitiges Engagement bei der Wasserkraft ist seitens der Stadtwerke nicht geplant.

AUSBLICK

Aufgrund des generell mangelnden Ausbaupotenzials in Karlsruhe sind auf absehbare Zeit keine relevanten Aktivitäten beim Thema Wasserkraft zu erwarten.

4.5 MASSNAHMENBEREICH VERKEHR

M 48 | ENTWICKLUNG EINES INTEGRIERTEN VERKEHRSENTWICKLUNGSPLANS

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 24) und dritten Fortschrittsbericht (S. 57 f.) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Verkehrsentwicklungsplan (VEP) als Rahmen der verkehrlichen Entwicklung der nächsten 10 bis 20 Jahre	StPIA	Seit 2012	*	
Vorlage von Monitoringberichten	StPIA	Seit 2014	-	

* Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. Im Rahmen der Konzepterstellung wurde ein Minderungspotenzial von 1.689 t CO₂/Tag (Analyse 2009) auf 1.402 t CO₂/Tag (bei Umsetzung des Handlungskonzepts 2025) und damit um 17 Prozent prognostiziert (siehe VEP, Band 2, S. 106).

UMSETZUNG UND MONITORING DES VEP

Gemäß dem Gemeinderatsbeschluss vom November 2012 soll die Verwaltung über den Umsetzungsstand der rund 150 Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplans alle zwei Jahre informieren. Im November 2014 legte das Stadtplanungsamt den ersten Monitoringbericht vor, der zweite Bericht wird im Dezember 2016 veröffentlicht. Demnach wurde mittlerweile bei 69 Prozent der Maßnahmen mit einer Vorplanung begonnen, 47 Prozent der Maßnahmen befinden sich in der Umsetzung. Zum Vergleich: 2014 lag die Quote noch bei 61 (Vorplanung) bzw. bei 37 Prozent (Umsetzung). Die meisten Maßnahmen davon sind allerdings Daueraufgaben. Es konnten auch bereits einige Maßnahme insbesondere im Bereich der Temporeduzierung abgeschlossen werden.

Eine ursprünglich angestrebte personelle Aufstockung zur beschleunigten Umsetzung des Maßnahmenkatalogs kam nicht zustande. Diese stand unter dem Vorbehalt einer anteiligen Bundesförderung. Der dafür gestellte Antrag bei der Nationalen Klimaschutzinitiative für zwei befristete Stellen musste Ende 2015 zurückgezogen werden, da der Fördergeber die „Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans mit Erstellung von Verkehrsplanungen und -konzepten“ als nicht förderfähig einstufte.

www.karlsruhe.de/b3/verkehr/verkehrsentwicklung.de | Siehe auch Stadtzeitung vom 21. November 2014 – Positives Zwischenfazit aus Monitoringbericht zum Verkehrsentwicklungsplan | Stadtzeitung vom 16. Dezember 2016 – Knapp die Hälfte in der Umsetzung

M 49 | BETRIEBLICHE MOBILITÄTSKONZEPTE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im dritten Fortschrittsbericht (S. 58) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Mobil.Pro.Fit Karlsruhe <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Runde mit 7 Unternehmen ▪ 2. Runde mit 5 Unternehmen 	StPIA	Seit 2014	n.b.	

MOBIL.PRO.FIT. KARLSRUHE

Karlsruhe ist eine von bundesweit acht Regionen, in denen das vom Bundesumweltministerium geförderte Projekt Mobil.Pro.Fit. mit externer Begleitung durch den „Bundesdeutschen Arbeitskreis für umweltbewusstes Management“ (B.A.U.M.) umgesetzt wird.

Das Projekt unterstützt Betriebe bei der Entwicklung einer eigenen Mobilitätsstrategie. Dazu werden Einsparungs- und Entwicklungspotenziale jeweils vor Ort untersucht und so speziell auf die Bedürfnisse des Betriebs zugeschnittene Maßnahmen entwickelt. Weitere Bestandteile bilden ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch der Beteiligten und eine öffentlichkeitswirksame Auszeichnungsveranstaltung. Die Förderung umfasst die Durchführung von zwei Projektrunden. Die erste Karlsruher Runde mit sieben Unternehmen und Einrichtungen (darunter die Stadtverwaltung selbst) endete im Oktober 2015. Seit März 2016 läuft die zweite Projektrunde mit weiteren fünf Unternehmen, die kurz vor dem Abschluss steht. Zu den zahlreichen umgesetzten oder in Vorbereitung befindlichen Maßnahmen zählen etwa die Anschaffung von Dienst-Pedelecs, die Einführung des Jobtickets, Videokonferenzen statt Dienstreisen oder die Nutzung von Carsharing und Leihfahrrädern. Einige der Unternehmen haben auch

Mitfahrerportale zur Unterstützung von Fahrgemeinschaften eingeführt. Die Stadtwerke beispielsweise setzen dabei auf das Mitfahrportal „TwoGo“, das neben Beschäftigten der Stadtwerke auch anderen Interessierten offen steht.

www.karlsruhe.de/b3/verkehr/mobilitaetsmanagement.de | Siehe auch Stadtzeitung vom 30. Januar 2015 – Mobilität von Unternehmen fördern | Stadtzeitung vom 23. Oktober 2015 – Nachhaltig mobil | Gewerbetundenzeitschrift energie+ 2015 (3) – Im Unternehmen ökologisch mobil | DAHEIMjournal 2015 (4) – Umweltfreundlich, nachhaltig, wirtschaftlich | BNN vom 2. Dezember 2015 – „TwoGo“ sucht Mitfahrer

AUSBLICK

Der Förderzeitraum von Mobil.Pro.Fit. endet zum Jahresende 2016. Bekannt ist, dass sich B.A.U.M. um eine Anschlussförderung bemüht. In diesem Fall wäre das Stadtplanungsamt für weitere Runden offen. Eine Weiterführung des Projekts in alleiniger Regie der Stadt ist dagegen aus finanziellen und personellen Gründen ausgeschlossen. Unabhängig davon will das Stadtplanungsamt die Vernetzung und den Fachaustausch bislang ausgezeichnete Betriebe durch regelmäßige Treffen weiter aufrechterhalten.

Speziell zum Thema Mitfahrerportal für Pendlerinnen und Pendler gibt es erste Überlegungen, auf regionaler Ebene ein Angebot zu entwickeln. Dabei sollen auch die Erfahrungen aus Mobil.Pro.Fit. zu bereits eingeführten Portalen

berücksichtigt werden. Siehe GR-Sitzung vom 24. November 2015, TOP 29: Mitfahrerportal für Pendlerinnen und Pendler in der Technologieregion Karlsruhe



Mobil.Pro.Fit.: Sieben Betriebe der ersten Projekttrunde erhielten ihre Zertifikate.
Mitfahrer willkommen: Die Stadtwerke nutzen seit 2015 das Portal „TwoGo“.
Einsatzbereit: Neue Pedelecflotte des Tiefbauamts für den Streckenkontrolldienst

M 50 | MODERNISIERUNG DES STÄDTISCHEN FUHRPARKS, FUHRPARKMANAGEMENT

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 24) und dritten Fortschrittsbericht (S. 58 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Grundlegende Verjüngung des Fuhrparks <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutliche Erhöhung des Beschaffungsbudgets ▪ Anwendung eines Punktesystems für die Ankaufsliste 	AfA	Seit 2009 Seit 2011	n.b.	
Einrichtung eines zentralen Fuhrparkmanagements	AfA	Seit 2013	-	
Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Fahrzeugbeschaffung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorrangige Anschaffung von Erdgasfahrzeugen bei PKW-Ersatzbeschaffungen 	AfA	Laufend	n.b.	
Datenbestandsoptimierung und Ausweitung des Verbrauchscontrollings	AfA	Laufend	n.b.	
Beteiligung an Mobil.Pro.Fit. zum betrieblichen Mobilitätsmanagement	POA	2014/2015	n.b.	
Erarbeitung einer E-Mobilitätsstrategie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ergänzende Beschaffung von Elektrofahrzeugen 	AfA/SwK	2015/2016	n.b.	

MODERNISIERUNG DES FUHRPARKS

Wichtigstes und übergreifendes Ziel ist weiterhin eine durchgehende Verjüngung des Fuhrparks sowohl aus betriebswirtschaftlichen als auch aus Umweltgründen durch zusätzliche Ersatzbeschaffungen. Im Doppelhaushalt 2015/2016 standen dafür erstmals Investitionsmittel von zehn Millionen Euro zur Verfügung. Weitere Investitionen im Umfang von 20 Millionen Euro sind bis 2020 geplant.

Grundlage für das Beschaffungsprogramm eines jeden Doppelhaushalts ist eine ausführliche Analyse und Rangliste zur Fahrzeugbeschaffung, die den Fahrzeugbestand ohne Anhänger und Container abbildet. Sie ermöglicht durch die Bewertung der Fahrzeuge nach ökonomischen und ökologischen Kriterien eine objektive Auswahl der zur Neubeschaffung anstehenden Fahrzeuge. Die Beschaffung der Kraftfahrzeuge selbst erfolgt nach den Prinzipien der Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit sowie den Anforderungen an den Einsatzzweck. Alle beschafften Neufahrzeuge erfüllen generell die Euro 6-Norm. Darüber hinaus wird auf niedrige Verbrauchswerte geachtet. Für den

Personenverkehr wurden im Berichtszeitraum fast ausschließlich Kleinwagen mit Erdgasantrieb angeschafft.

VERBRAUCHSCONTROLLING

Nach wie vor bestehen deutliche Datenlücken hinsichtlich der tatsächlichen Verbrauchs- und CO₂-Bilanz städtischer Fahrzeuge, was sich vor allem auf nicht oder ungenügend erfasste externe Betankungen zurückführen lässt. Grundsätzlich soll die Kraftstoffbetankung der städtischen Flotte – soweit nicht zwingende Gründe dagegen stehen – am Standort Ottostraße, bei den Verkehrsbetrieben oder bei den Stadtwerken erfolgen (einige wenige Außenbetriebe verfügen zudem über eigene Tankstellen). Diese Regelung wird jedoch oftmals nicht eingehalten. Verbesserungen hierzu verspricht sich das zentrale Fuhrparkmanagement von der Überarbeitung der städtischen Kraftfahrzeugrichtlinien bzw. der Verabschiedung neuer Mobilitätsrichtlinien (ausgehend von der Beteiligung am Mobil.Pro.Fit-Projekt – siehe unten).

E-MOBILITÄTSSTRATEGIE

Im Rahmen der Beschlussfassung zum Doppelhaushalt 2015/2016 hat der Gemeinderat 350.000 Euro aus den Mitteln des Fahrzeugbeschaffungsbudgets zum Aufbau der Elektromobilität und einer Ladeinfrastruktur im städtischen Fuhrpark zweckgebunden. Das daraufhin unter gemeinsamer Federführung vom Amt für Abfallwirtschaft und den Stadtwerken Karlsruhe erarbeitete Konzept wurde Mitte 2016 vom Ausschuss für öffentliche Einrichtungen bestätigt. Es sieht als ersten Schritt den Einsatz von fünf Elektro-Kleinwagen im Rahmen einer anstehenden Ersatzbeschaffung am Poolsharing-Standort „Ständehausgarage“ sowie die Ausweitung auf drei elektrisch betriebene Modelle bei der Fahrbereitschaft vor. Ebenso sollen fünf Kleintransporter des Friedhof- und Bestattungsamts durch moderne Elektrolastenfahrzeuge mit einer Tonne Nutzlast ersetzt werden. Ergänzend dazu werden im Parkhaus Ständehausgarage und im Rathaushof neue Ladestationen eingerichtet. Für die neuen E-Kleintransporter auf den Friedhöfen ist keine besondere Ladeinfrastruktur notwendig, sie lassen sich an normalen Steckdosen „betanken“. Ziel dieser drei Pilot-Maßnahmen ist es, Erkenntnisse und Erfahrungen für eine Weiterentwicklung der E-Mobilitätsstrategie zu gewinnen. [Siehe auch StadtZeitung vom 29. Juli 2016 – Mehr Elektrofahrzeuge](#)

TEILNAHME AN MOBIL.PRO.FIT.

Die Stadtverwaltung beteiligte sich an der ersten Runde von Mobil.Pro.Fit. zum betrieblichen Mobilitätsmanagement (siehe M 49). Im Zuge der Bestandaufnahme führte das Personal- und Organisationsamt exemplarisch eine Mobilitätsbefragung bei eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch. Zu den umgesetzten Maßnahmen gehört die Einrichtung eines Mobilitätsportals im Intranet, über das sich seitdem alle wesentlichen Informationen und

Dokumente schnell auffinden lassen. Zum Dezember 2015 trat eine Neuregelung für die bezuschusste Firmenkarte mit deutlich besseren Konditionen für die städtischen Beschäftigten in Kraft. Außerdem wurden Mobilitätsrichtlinien erarbeitet, in die auch Anpassungen und Neuerungen bei der noch bestehenden Kraftfahrzeugordnung einfließen. Die Verabschiedung der neuen Mobilitätsrichtlinien ist für 2017 geplant.

Ebenfalls am Mobil.Pro.Fit.-Programm teilgenommen haben die Stadtwerke Karlsruhe und die VOLKSWOHNUNG. Die VOLKSWOHNUNG hat sich dabei als eine Maßnahme die Umstellung des restlichen Fuhrparks auf Erdgasfahrzeuge vorgenommen (zusätzlich zu den bereits bestehenden fünf Elektro-Kleinwagen). Bei den Stadtwerken lassen sich unter anderem die Etablierung des Mitfahrerportals „TwoGo“ oder die CO₂-Kompensation der Dienstreisen mit Flugzeug oder Bahn über den Karlsruher Klimafonds nennen (ca. 40 Tonnen CO₂ pro Jahr).

SONSTIGES

Das Tiefbauamt hat 2014 sechs Pedelecs für den Streckenkontrolldienst angeschafft. Beim Kommunalen Ordnungsdienst (KOD) besteht seit 2015 eine eigene Fahrradstreife, sie ergänzt vorwiegend in den Sommermonaten und bei trockenem Wetter die Fuß- und Fahrzeugstreifen. Auch einige Politessen und Kontrolleure des gemeindlichen Vollzugsdienstes nutzen seit 2015 verstärkt das Fahrrad. Bei den städtischen Gesellschaften wurde die Fahrradnutzung ebenfalls ausgeweitet. Die Stadtwerke beispielsweise haben ihren Fuhrpark 2015 um eine kleine Pedelec-Flotte für stadtwerte Dienstfahrten erweitert. [Siehe auch StadtZeitung vom 28. Februar 2014 – Pedelecs für Kontrolleure I BNN vom 25. Mai 2016 – „Fahrradstreifen im Grünen optimal“](#)

M 51 | CARSHARING WEITER FÖRDERN UND AUSBAUEN

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 24 f.\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 60\) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Unterstützung des Carsharing-Systems durch die Stadtverwaltung und städtische Gesellschaften	AfA, StPIA u.a.	Laufend	n.b.	
Unterstützung des Carsharing-Systems durch städtische Gesellschaften	VBK,VOWO, SwK u.a.	Laufend	n.b.	

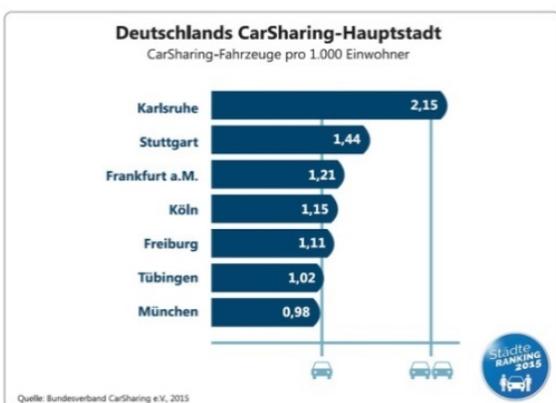


Abbildung 4.5.1: Ergebnis des Carsharing-Städterankings 2015 (Quelle: Bundesverband CarSharing e.V.)

ENTWICKLUNG DES CARSHARING IN KARLSRUHE

Der Bundesverband CarSharing e. V. erhebt in unregelmäßigen Abständen die Zahl der Carsharing-Fahrzeuge in deutschen Städten und Gemeinden und errechnet, wie viele Fahrzeuge für jeweils 1.000 Einwohner zur Verfügung stehen. Berücksichtigt werden alle Carsharing-Orte mit mindestens 50.000 Einwohnern. Bei der letzten Erhebung im April 2015 gab es in Deutschland 136 Kommunen mit einem Carsharing-Angebot. Karlsruhe ist dabei weiterhin unangefochten Deutschlands Carsharing-Hauptstadt mit 2,15 Fahrzeugen pro 1.000 Einwohner. Ende 2015 konnten in Karlsruhe 9.253 Nutzerinnen und Nutzer auf 665 Fahrzeuge an über 150 Stationen zurückgreifen (siehe Kennzahlenteil). [karlsruhe.stadtmobil.de I BNN vom 31. Dezember 2014 – Leih-Fuhrpark deckt auch Feiertage ab I StadtZeitung vom 12. Juni 2015 – Beim Car-Sharing erneut Spitze](#)

UNTERSTÜTZUNG DES CARSHARINGSYSTEMS

- Im Sinne der multimodalen Vernetzung bieten Stadtmobil und KVV ihren Nutzerinnen und Nutzern bereits seit einigen Jahren bestimmte Vergünstigungen. Seit geraumer Zeit besteht eine ähnliche Kooperation auch mit dem Leihfahrradsystem „Fächerrad“.
- Seit 2014 stellt die VOLKSWOHNUNG ausgewählte Flächen für Carsharingfahrzeuge zur Verfügung und bewirbt das Modell aktiv bei ihren Mieterinnen und Mietern. [Siehe auch DAHEIMjournal 2014 \(3\) – Ein weiterer Beitrag zur umweltfreundlichen Mobilität](#)
- Eine neue Kooperation zwischen Stadtmobil, den Stadtwerken und der Karlsruher Fächer GmbH besteht beim Thema Elektromobilität. So haben die Stadtwerke in drei Tiefgaragen der städtischen Fächer-Gesellschaft (beim ZKM, am Hauptbahnhof und am Kronenplatz) insgesamt sechs Elektro-Ladestationen mit integriertem Ladekabel installiert. Dabei ist in jeder Garage eine

Ladestation ausschließlich für die Elektroautos von Stadtmobil reserviert. [Siehe auch BNN vom 30. September 2015 – Zum Aufladen geht es in die Tiefgarage](#)

AUSBLICK

Ende August 2016 wurde vom Bundesverkehrsministerium der Entwurf für ein „Gesetz zur Bevorrechtigung des Carsharing“ veröffentlicht und die Länder- und Verbändeanhörung gestartet. Die Gesetzänderung soll es Kommunen zukünftig ermöglichen, rechtssicher CarSharing-Stellplätze im öffentlichen Straßenraum zu genehmigen. Mit einer Verabschiedung wird im Sommer 2017 gerechnet. Es ist vorgesehen, in Karlsruhe eine Arbeitsgruppe einzuberufen, um zu prüfen, wie Carsharing weiter unterstützt werden kann. Sobald die gesetzliche Neuregelung in Kraft tritt, soll die Arbeitsgruppe auch klären, welche ausgewählten Stellflächen für eine Umwidmung und welche Formen einer Überlassung in Frage kommen. [Siehe auch BNN vom 6. März 2014 – Stadtmobil setzt auf öffentliche Stellplätze](#)

M 52 | WEITERENTWICKLUNG UND AUSBAU DES ÖPNV-LINIENNETZES

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 25\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 60 f.\) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Barrierefreier Um- bzw. Neubau von Haltestellen	VBK/AVG	Seit 2011	n.b.	
Stadtbahnbetrieb auf der Strecke Karlsruhe – Wörth – Germersheim	AVG	Seit 2011	n.b.	
Tramstrecke durch die Ludwig-Erhard-Allee (Südostbahn)	VBK	Seit 2012	n.b.	Einschließlich Gleismittenerweiterung Baumeisterstraße
Nahverkehrsplan (NVP) 2014	KVV	Seit 2014	-	Ersetzt den NVP 2006
Gleismittenerweiterung Rintheim und Einsatz von Niederflurfahrzeugen auf der Linie 5	VBK	Seit 2014/15	n.b.	
Zweigleisiger Ausbau im Bereich Grötzingen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Linien S4 und S5	AVG	Seit 2014	n.b.	

BARRIEREFREIHEIT VON HALTESTELLEN

Der barrierefreie Ausbau von Haltestellen im Karlsruher Stadtgebiet wurde im Berichtszeitraum weiter vorangetrieben. So konnten die VBK mit finanzieller Unterstützung durch Landes- und Bundeszuschüsse unter anderem die Haltestellen Händelstraße, Phillipstraße, Entenfang, Kronenplatz (Fritz-Erler-Straße), Lessingstraße und Ebertstraße behindertengerecht umbauen. Bereits in der Planfeststellung bzw. Plangenehmigung befinden sich mehrere Haltestellen in Daxlanden, dem Hauptfriedhof und dem Tullaplatz (Haltestelle Rintheimer Straße wird zurückgebaut), die 2017 angegangen werden sollen. Insgesamt sind bislang von 136 Haltestellen der VBK 69 barrierefrei ausgebaut.

WEITERER AUSBAU

Der Aus- und Neubau des ÖPNV-Liniennetzes in Karlsruhe ist weiterhin durch den Bau der Kombilösung geprägt. Neben diesem Großprojekt lassen sich als größere streckenbezogene Maßnahmen im Berichtszeitraum die Gleismittenerweiterung in Rintheim und der zweigleisige Ausbau im Bereich des Bahnhofes Grötzingen nennen. Die Baumaßnahme in Rintheim bildete die Voraussetzung für den erstmaligen Einsatz von Niederflurfahrzeugen auf der Linie 5. Im Gegenzug wurden die bestehenden Fahrzeuge der

sogenannten „Holzklasse“ ausgemustert. Bei der Baumaßnahme in Grötzingen ging es um die Beseitigung eines eingleisigen, knapp 300 m bestehenden „Flaschenhalses“ im östlichen Teil des Bahnhofs, um insbesondere die Leistungsfähigkeit und Pünktlichkeit von Stadtbahnlinien zu erhöhen. [Siehe auch BNN vom 8. Mai 2014 – Weiterer Baustein des „Karlsruher Modells“ | StadtZeitung vom 19. Dezember 2014 – Neue Trams in Rintheim](#)

NAHVERKEHRSPLAN 2014

Der neue Nahverkehrsplan (NVP) für den KVV trat Ende 2014 in Kraft. Er gibt den strategischen Rahmen für die weitere Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs bis zum Jahr 2025 vor. Ausgangsbasis für den die Stadt Karlsruhe betreffenden Teil bildeten die im Verkehrsentwicklungsplan vorgeschlagenen Maßnahmen, die bis auf wenige Ausnahmen alle Berücksichtigung fanden. Konkret sind mit einem kurz- oder mittelfristigen Realisierungszeitraum (bis 2020 bzw. 2025) folgende Neubaumaßnahmen genannt (teilweise schon in Umsetzung): Kombilösung, Umbau Bahnhofsvorplatz, Streckenerweiterung Knielingen Nord, Streckenerweiterung Nordstadt/Heide-Kirchfeld, Querspange Brauerstraße. Hinzu kommen folgende perspektivische Schienenprojekte, für die zwar vorbereitende Maßnahmen geplant sind, deren Umsetzung aber erst nach 2025

absehbar ist: Tram Pulverhausstraße, Tram Stuttgarter Straße, Stadtbahn S 31/32 Linienweg durch die Stadt Karlsruhe, Stadtbahnstrecke Wolfartsweier-Grünwettersbach-Palmbach, Stadtbahnstrecke Durlach-Etlingen. Auch im Bereich des Busverkehrs sollen einige Maßnahmen innerhalb der Geltungsdauer des NVP angegangen werden, etwa eine Shuttle-Linie Raffinerien, eine Shuttle-Linie Knielingen West oder die Einrichtung einer neuen Tangentialbuslinie Nord. Darüber hinaus sind mit dem Ausbau der Haltepunkte Karlsruhe-West, Mühlburg und Knielingen sowie dem Anschluss der Neuen Messe an die DB-Strecke zwei Eisenbahninfrastrukturprojekte außerhalb der planrechtlichen Zuständigkeit des KVV aufgeführt. www.kvv.de/unternehmen-kvv/nahverkehrsplan-kvv.html | Siehe auch GR-Sitzung vom 18. November 2014, TOP 8: Nahverkehrsplan Karlsruhe, Rastatt, Baden-Baden 2014 | StadtZeitung vom 28. November 2014 – Multimodal besser ankommen

SONSTIGES

Im Zuge der Haushaltskonsolidierung beabsichtigen die Verkehrsbetriebe ihr jährliches Defizit zu reduzieren. Die notwendigen Einsparmaßnahmen werden auch ÖPNV-

Liniennetz betreffen, wobei dies möglichst nur geringe Auswirkungen für die Fahrgäste mit sich bringen soll. Zu den ersten, bereits zum September 2016 umgesetzten Maßnahmen gehören das Zurückfahren der Nightliner-Verbindungen von Sonntag bis Donnerstag und die weitgehende Einstellung der Tram-Linie 8 von Durlach nach Wolfartsweier. Ab 2017 soll zudem in den Sommerferien der Fahrtakt auf der Linie 5 auf 20 Minuten reduziert werden. [Siehe auch StadtZeitung vom 8. Juli 2016 – Weniger Nightliner](#)

AUSBLICK

Kurz vor der Umsetzung steht die Tramverlängerung nach Knielingen-Nord. Dabei soll die Straßenbahnlinie 2 vom heutigen Endpunkt an der Haltestelle Lassallestraße bis in das neue Wohngebiet „Knielingen 2.0“ mit vier neuen Haltestellen verlängert werden. Die Gesamtbaukosten für die etwa 1,5 km lange Neubaustrecke belaufen sich nach aktuellen Schätzungen auf rund zwölf Millionen Euro. Derzeit läuft noch das im April 2016 eingereichte Planfeststellungsverfahren. Start der Bauarbeiten soll 2018 sein. [Siehe auch GR-Sitzung vom 19. Juli 2016, TOP 8: Planfeststellung für die Verlängerung der Straßenbahnlinie 2 in Karlsruhe-Knielingen](#)

M 53 | INFORMATION UND ANREIZE FÜR DIE ÖPNV-NUTZUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 25) und dritten Fortschrittsbericht (S. 62) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Ausbau der Service- und Informationsangebote*	KVV	Sukzessive	n.b.	
Tarifaktionen und „Schnupper“-Tickets	KVV	Laufend	n.b.	wie Neubürgertickets, Fastenticket, Narrenticket, Sommerticket
Marketingkampagnen zur Nutzung des ÖPNV	KVV	Regelmäßig	n.b.	
RegioMOVE	KVV	Ab 2017	n.b.	

* Seit Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts insbesondere folgende neue Leistungen: Mobilitäts- und Sauberkeitsgarantie, Ausrüstung der Haltestellen mit dynamischen Fahrtzielanzeigern, erweiterter Online-Shop und Handy-Ticket, Touch&Travel (ab 2017: ticket2go), Faltrad-Angebot, neue Fahrkartensysteme

NEUE SERVICEANGEBOTE

Als wesentliche Neuerungen im Berichtszeitraum lassen sich folgende Maßnahmen nennen:

- Seit 2014 bot der KVV an allen Haltestellen für Nah- und Fernverkehrsfahrten das System Touch&Travel an, ein komfortables Handyticket mittels Check-in/Check-out-Funktion. Da die Deutsche Bahn Touch&Travel als Produkt und eigenständige Marke zum November 2016 einstellte, haben sich mehrere Verkehrsverbände in Baden-Württemberg auf ein Nachfolgesystem auf Basis desselben Prinzips verständigt. Ab Februar 2017 soll die neue App „ticket2go“ erhältlich und dann auch im gesamten KVV-Netz einsatzfähig sein.
- An allen eigenen AVG- und VBK-Haltestellen in Karlsruhe stehen seit 2015 neue Fahrkartensysteme, zu erkennen an ihrer roten Farbe. Die neuen Geräte bieten zahlreiche Vorteile: Kunden können ihre Fahrkarten beispielsweise jetzt auch mit EC- und Kreditkarte bezahlen. Die neue Benutzeroberfläche wurde zusammen mit Fahrgästen entwickelt und in mehreren Testphasen optimiert. Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen können sich die die Schrift vergrößern lassen und kommen über ein Vier-

Ecken-System schnell und ohne fremde Hilfe an ihre gewünschte Fahrkarte. www.kvv.de/fahrkarten/fahrkarten-verkauf/fahrkartensysteme.htm | Siehe auch BNN vom 9. Juni 2015 – Verkehrsbetriebe schaffen die Knöpfe ab

REGIOMOVE

Ein Leuchtturmprojekt für die TechnologieRegion Karlsruhe stellt RegioMOVE dar. RegioMOVE wurde als eines von insgesamt 21 Pilotvorhaben im Rahmen des landesweiten Wettbewerbs RegioWIN prämiert. Ziel ist es, zusätzliche Mobilitätsanbieter in das bestehende System des Karlsruher Verkehrsverbunds zu integrieren. Aktuell ist der KVV ein klassischer Verkehrsverbund mit einem breiten ÖPNV-Angebot, das sich aus Bus- und Bahnverkehr zusammensetzt. Künftig sollen mit der Weiterentwicklung hin zu einem Mobilitätsverbund zum Beispiel auch Carsharing- und Leihfahrradanbieter in das System integriert werden. Der Kunde soll diese Angebote unkompliziert nutzen können. Deswegen ist auch der Aufbau so genannter Mobilitätsstationen geplant. An diesen soll es möglich sein, zwischen verschiedenen Mobilitätsformen (Bus, Bahn, Car- und Bikesharing) und deren Anbietern zu wählen und so auch flexibel wechseln zu können. Das Vorhaben besteht aus zwei Teilen: Im Teilprojekt RegioMOVE wird die technische und organisatorische Infrastruktur entstehen. Bei der

Plattform RegioMOVE_KOMM geht es um die breite Kommunikation und um den Aufbau einer regionalen Mobilitäts-Dachmarke. Das Land Baden-Württemberg und die Europäische Union fördern das Projekt mit insgesamt 4,9 Millionen Euro. Derzeit laufen noch die vertraglichen Abstimmungen, Projektstart soll 2017 sein. [Siehe auch StadtZeitung vom 21. Oktober 2016 – KVV wird zum Mobilitätsverbund](#)

AUSBLICK

Im Nahverkehrsplan 2014 sind mehrere Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds und der Multimodalität hinterlegt. Geplant ist beispielsweise die Prüfung einer möglichen Einführung von Mietertickets durch Kooperation mit Wohnungsbaugesellschaften, ebenso sollen die Kombitickets bei größeren Veranstaltungen ausgedehnt werden. Derzeit werden spezielle ÖV-Kampagnen für die Zielgruppen Senioren und Jugendliche erarbeitet.

M 54 | MODERNISIERUNG VON BUSSEN UND SCHIENENFAHRZEUGEN

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 25\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 62 f.\) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Modernisierung der Stadtbahnflotte durch 30 neue Fahrzeuge	AVG/VBK	2013-2015	n.b.	Typ ET 2010
Modernisierung der Tramflotte durch 50 neue Fahrzeuge	VBK/AVG	Seit 2014	n.b.	Typ Citylink NET 2012
Modernisierung der Busflotte	VBK	Jährlich	n.b.	
Einsatz alternativer Antriebssysteme im Busverkehr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praxistest Wasserstoffbus Pendelverkehr KIT ▪ Praxistests von Erdgas, Hybrid-, Elektrobussen 	VBK	Seit 2013 Unregelm.	n.b.	



Gute Fahrt: Mit einer „Roll-Out-Feier“ nahmen die VBK die erste Stadtbahn „Citylink NET 2012“ in Betrieb.

Erweiterung: Die Tram 2 wird ab 2018 bis ins Neubaugebiet Knielingen 2.0 verlängert.

Leuchtturmprojekt: Staatssekretärin Schütz überreichte die Förderbescheide zu RegioMOVE.

STADTBAHNEN

Aufgrund herstellereitiger Lieferschwierigkeiten, technischer Nachbesserungen und Verzögerungen bei der Zulassung für den Eisenbahnbetrieb ist die komplette Flotte der 30 neuen Stadtbahnen erst seit Ende 2014 im Einsatz. 15 Fahrzeuge werden auf Linien durch Karlsruhe, die restlichen 15 im Raum Heilbronn eingesetzt. [Siehe auch StadtZeitung vom 4. Juli 2014 – Zulassung für Eisenbahnbetrieb | BNN vom 9. August 2014 – Problembahnen gehen langsam ins Netz](#)

TRAMS

Seit September 2014 läuft der Regelbetrieb mit den neuen Niederflurfahrzeugen des Typs „Citylink NET 2012“. Der Start erfolgte zunächst mit sieben Fahrzeugen, seither wird die Flotte sukzessive erweitert. 2015 haben VBK und AVG weitere 25 neue Niederflurfahrzeuge mit einem Auftragsvolumen von knapp 80 Millionen Euro bestellt. Derzeit verkehren in und um Karlsruhe 27 Citylink-Niederflurwagen, die restlichen 23 sollen Schritt für Schritt bis spätestens 2020 ihren Betrieb aufnehmen. Im Laufe von 2016 traten bei mehreren Fahrzeugen technische Probleme auf, die kurzfristige Außerbetriebnahmen eines Großteils der neuen Trams für eine technische Überprüfung nach sich zogen.

www.vbk.info/fileadmin/user_upload/vbk/Geschaeftsberichte/Broschuer_e_Citylink_NET2012.pdf | [Siehe auch StadtZeitung vom 24. Oktober 2014 – Spektakel für neue Bahn | StadtZeitung vom 8. April 2016 – Noch mehr Niederflur-Bahnen](#)

BUSSE

Die Busflotte der Verkehrsbetriebe wird kontinuierlich modernisiert. Der Investitionsplan sieht bis 2018 die Neubeschaffung von vier Standardomnibussen und einem Gelenkbus pro Jahr vor. Alle neu beschafften Busse müssen seit 2014 die EURO VI-Norm erfüllen.

Im Berichtszeitraum haben die VBK mehrwöchige Tests sowohl mit Hybrid-Bussen als auch mit reinen Elektrobussen durchgeführt. Ein breiter Einsatz ist derzeit noch nicht vorgesehen, im Vordergrund steht vielmehr das Sammeln von Praxiserfahrungen und neuer Erkenntnisse für zukünftige Ausschreibungen. [Siehe auch BNN vom 26. Februar 2015 – Ist weißer Bus zukunftsweisend? | BNN vom 23. März 2016 – Fast lautlos durch die Stadt](#)

Im Rahmen eines großangelegten Forschungsprojekts zum automatisierten Fahren werden zukünftig innerhalb eines

noch aufzubauenden Testfelds in der Oststadt autonom fahrende Elektrokleinbusse eingesetzt. [StadtZeitung vom 4.](#)

November 2016 – Meilenstein für Geschichte der Region

M 55 | FÖRDERUNG DES RADVERKEHRS – UMSETZUNG DES 20-PUNKTE-PROGRAMMS

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 26) und dritten Fortschrittsbericht (S. 63 ff.) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Umsetzung des 20-Punkte-Programms mit den Bausteinen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau des Radverkehrsnetzes ▪ Berücksichtigung des Radverkehrs bei allen Straßenumbaumaßnahmen ▪ Erhöhung der Verkehrssicherheit ▪ Durchgehende, einheitliche Wegweisung ▪ Ausbau von Fahrradabstellanlagen ▪ Serviceangebote und Dienstleistungen ▪ Marketing und Öffentlichkeitsarbeit ▪ Administrative Strukturen 	StPIA	Seit 2005	n.b.	Die Umsetzung des 20-Punkte-Programms, insbesondere die Fertigstellung der Hauptradrouten bleibt hinter den selbstgesteckten Zielen zurück.

Beim ADFC-Fahrradklimatest 2014 belegte Karlsruhe bei den Großstädten bundesweit den zweiten Rang nach Münster und vor Freiburg und wurde damit „Fahrrad-Großstadt Nr. 1 in Süddeutschland“. Über 900 teilnehmende „Alltagsexperten“ bewerteten Karlsruhe in Bezug auf das Fahrradfahren. Im Herbst 2016 fand ein neuer Fahrradklimatest statt, dessen Ergebnisse im Frühjahr 2017 veröffentlicht werden. [StadtZeitung vom 27. Februar 2015 – Nummer Eins in Süddeutschland](#)

Über die einzelnen Maßnahmen und Aktivitäten zur Umsetzung des 20-Punkte-Programms berichtet das Stadtplanungsamt regelmäßig, unter anderem mit einem jährlichen Sachstandsbericht im Radlerforum. Als wesentliche Neuerungen im Berichtszeitraum lassen sich nennen:

AUSBAU DES RADVERKEHRSNETZES

- Im Hauptnetz wurden verschiedene Teilabschnitte umgesetzt, beispielweise in der großen Rheinstraße (Schutzstreifen), der Lameystraße (Schutzstreifen) oder in der Landauer Straße (Schutzstreifen von Kurt-Schumacher-Straße bis Hertzstraße einschließlich Einführung Tempo 30)
- Auch im Nebennetz gab es einige Verbesserungen. Als Beispiele lassen sich die Fertigstellung der Radwegeverbindung zwischen Honsellstraße und Nördlicher Uferstraße oder die Markierung eines Schutzstreifens im Zuge der Umbaumaßnahme in der Ebertstraße nennen (auf Höhe Schwarzwald- bis Karlstraße). Ein besonders großes bauliches Vorhaben stellt die noch bis Frühjahr 2017 laufende Verbreiterung des Geh-/Radwegs in der Tiefentalstraße nach Hohenwettersbach dar. [StadtZeitung vom 15. Juli 2016 – Hohenwettersbach und Bergwald bald mit dem Velo sicherer zu erreichen](#)
- Im Rahmen eines Modellversuchs wurden in der Steinkreuzstraße in Wolfartsweier Schutzstreifen bei beengten Straßenquerschnitten markiert und in der Straße Am Wald ein einseitiger Schutzstreifen.
- Weiterhin überprüft wird die Freigabe von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung.

2014 erfolgte die Freigabe zahlreicher Einbahnstraßen in Weiherfeld und Dammerstock. Weitere umgesetzte Beispiele im Berichtszeitraum sind unter anderem Lessingstraße, Hübschstraße, Buntestraße sowie in Mühlburg die kleine Rheinstraße, Philippstraße und Nuitsstraße. Auf der Tagesordnung stehen noch die Einbahnstraßen in der Südstadt, wo eine teilweise Öffnung der Werder- und die Öffnung der Luisenstraße 2017 geplant sind. [StadtZeitung vom 18. Juli 2014 – Beide Richtungen sind jetzt erlaubt](#)

- In den Jahren 2015/2016 konnten insgesamt zehn neue Fahrradstraßen ausgewiesen werden. Neu dazugekommen sind etwa die Bismarckstraße, die Seminarstraße, die Bahnhofstraße oder die Verlängerung der Hagsfelder Allee bis Klosterweg. Die Ausweisung der Anliegerfahrbahnen in der Kaiserallee als Fahrradstraßen ist im Frühjahr 2017 geplant. Weitere Fahrradstraßen sind in Prüfung. [Siehe auch StadtZeitung vom 4. November 2016 – Knielinger Allee ist nun Fahrradstraße](#)

FAHRRADPARKIERUNG

- Die jährliche Ausbaurate für neue Fahrradständer liegt im Moment bei jeweils rund 300 Stück (2014 und 2015).
- Im Jahr 2014 erfolgte die Umsetzung des Parkkonzepts für Durlach (Kernzone). Beim bereits 2012 realisierten Parkkonzept für den Hauptbahnhof waren zwischenzeitlich mehrere Nachbesserungen erforderlich. Da diese immer noch nicht ausreichen, ist eine Erweiterung des Konzepts in Vorbereitung. Als Grundlage für das ausstehende Fahrradparkkonzept im Innenstadtbereich erhob das Stadtplanungsamt 2015/2016 sowohl den Bestand als auch den zusätzlichen Bedarf an neuen Stellplätzen.
- Für das Stadtgebiet gibt es einen bewilligten Förderantrag nach dem Landesgemeindevkehrsfinanzierungsgesetz für neue überdachte Fahrradständer an bestehenden Haltestellen, rund 140 Fahrradständer werden voraussichtlich bis Ende 2016 baulich umgesetzt.



Zuwachs: Die L-Bank ergänzte die Fächerrad-Flotte 2015 um 61 „Pink Bikes“.

Eine von zehn Neuen: Gemeinsame Freigabe der neuen Fahrradstraße in der Knielinger Allee mit Vertretern des Bürgervereins Nordstadt

Nachjustierung aus Erfolgsgründen: Der Radzähler in der Erbprinzenstraße wurde auf eine Jahresmarke von 2 statt bislang 1,5 Millionen umgestellt.



Fotoaktion im Sommer 2015: "Paris, Mailand und Karlsruhe. Diese Radsaison trägt man Helm."

Praxistest bestanden: Aktion „Umsteiger gesucht“ mit Lastenrad-Pedelec

Aufs Podest geradelt: Deutscher Fahrradpreis 2015 für die Kampagne „Tu's aus Liebe“

LEIHFAHRRADSYSTEM

Nach dem Anbieterwechsel im Frühjahr 2014 wurde das neue Leihfahrrad lokal gebrandet und hat den Namen „Fächerrad“ erhalten. Der neue Betreiber bewirbt das System unter anderem über Facebook, Twitter und die lokale Presse. Für Studierende, KVV- und Stadtmobil-Nutzer gibt es vergünstigte Konditionen. Zusätzlich zu den zwei ausgewiesenen Flexzonen bestehen inzwischen zehn Standorte mit stationären Verleihterminals in weiteren Stadtteilen. 2015 hat sich die Radanzahl durch eine Sponsoringmaßnahme der L-Bank von ursprünglich 330 auf 390 Räder vergrößert, ebenso kamen durch ein Sponsoring der EnBW 16 Pedelecs an zwei überdachten Ladestationen dazu (Bahnhof und Kronenplatz). Die Zahl der Ausleihen ist von rund 42.000 im Jahr 2014 auf knapp 116.000 im Jahr 2015 gestiegen, die Anzahl der Kunden im gleichen Zeitraum von anfänglich 1.655 auf fast 4.000. Der Vertrag mit nextbike hat noch eine Laufzeit bis einschließlich 2018.

www.faecherrad.de | Siehe auch BNN vom 18. März 2015 – Fächerräder schwärmen weiter aus | StadtZeitung vom 16. Oktober 2015 – Umweltfreundlich mobil

MARKETING UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Die bereits seit 2009 laufende Öffentlichkeitskampagne „Kopf an: Motor aus.“ widmet sich seit 2014 mit dem neuen Slogan „Tu's aus Liebe“ verschiedenen Verkehrssicherheitsthemen. Handlungsschwerpunkte bilden den Bereich der Unfallprävention (Erinnerung an den Schulterblick beim Abbiegen), die Bekämpfung der Unfallschwere (Appell an das freiwillige Helmtragen) und eine Verbesserung des Verkehrsklimas (Aktion Licht). Hierzu fanden mehrere öffentlichkeitswirksame Aktionen statt, die 2015 mit dem Deutschen Fahrradpreis (Bereich Kommunikation) ausgezeichnet wurden. Siehe auch StadtZeitung vom 11. Juli 2014 – Tu's aus Liebe | StadtZeitung vom 14.

November 2014 – Radler sichtbar machen | StadtZeitung vom 3. Juli 2015 – Modisch mit Helm nach Paris | StadtZeitung vom 28. August 2015 – Helmtragen beim Fahrradfahren lohnt sich immer

Im Rahmen der ergänzenden Aktion „Umsteiger gesucht“ bewarb das Stadtplanungsamt 2015 und 2016 zudem intensiv die Nutzung des Lastenrads. Hier bestand für interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Gewerbetreibende von Juni bis Oktober die Möglichkeit, ein Lastenrad im Alltag drei Wochen lang kostenlos zu testen. Während dafür 2015 eine rein muskelkraftbetriebene Version zum Einsatz kam, stand 2016 ein Modell mit elektrischer Unterstützung zur Verfügung, für das alleine rund 200 Bewerbungen eingingen. Den Abschluss der Kampagne bildete eine Lastenradshow im September 2016 auf dem Friedrichsplatz. Siehe aus den zahlreichen Presseberichterstattungen zu dieser Aktion unter anderem StadtZeitung vom 9. Oktober 2015 – Mehr Platz als im Smart | StadtZeitung vom 22. April 2016 – Bewerbungen für Lastenrad-Test | StadtZeitung vom 4. August 2016 – Das Fahrrad mit Fun-Faktor | StadtZeitung vom 2. Dezember 2016 – Lastenräder: Umsteiger gefunden

Aus personellen Gründen musste auf den Draistag 2016 verzichtet werden. An seiner Stelle hat eine Kooperation (unter anderem der ADFC zusammen mit einem Radhändler) ein verkleinertes „Draifest“ auf dem Friedrichsplatz organisiert. Ab 2017 übernimmt die Event GmbH die Weiterentwicklung des ursprünglichen Draistags. Weiterhin jährlich stattgefunden haben dagegen das Radlerfrühstück und die Unterstützung der Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit“. Ebenfalls fortgeführt wurde die Erstwohnsitzkampagne mit der Radverlosung. Zuletzt konnten im Juni 2016 weitere 375 Fahrräder an Studienanfänger mit Erstwohnsitz in Karlsruhe vergeben werden. Die Gesamtzahl der ausgegebenen „Draisler“

erhöht sich damit auf fast 4.700 Räder. [StadtZeitung vom 1. Juli 2016 – Draisler bilden ein Fußballfeld](#)

AUSBLICK

- 2017 richtet Karlsruhe erstmals als Gastgeber die landesweiten Heimattage aus. Unter dem Motto „Ganz schön Drais!“ werden eine Reihe von fahrradbezogenen Events stattfinden.
- Ebenfalls für 2017 ist die Herausgabe eines Fahrradstadtplans vorgesehen.
- Im baulichen Bereich bildet die Umsetzung der abgeschlossenen Planung für die Radroute 15 (Hagsfeld-

Rintheim-Innenstadt) einen Schwerpunkt ab 2017. Im Rahmen der Kombilösung wird die Radverkehrsführung im Bereich Durlacher Allee (Durlacher Tor bis Gottesauer Platz) und Ettlinger Straße bis Ende 2017 verbessert. Eine weitere wichtige Anbindung der Höhenstadtteile stellt der schon seit längerem diskutierte Ausbau des Geh-/Radwegs entlang der L623 zwischen Wolfartsweier und Grünwettersbach dar (Federführung liegt hier beim RP). Voraussichtlich ist dort frühestens Ende 2017 mit Baumaßnahmen zu rechnen.

- Generell ist aufgrund mangelnder personeller Ressourcen weiterhin mit einer verzögerten Umsetzung des 20-Punkte-Programms zu rechnen.

M 56 | FÖRDERUNG DES FUSSGÄNGERVERKEHRS

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 25) und dritten Fortschrittsbericht (S. 62 f.) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung des Fußwegenetzes	TBA	Laufend	n.b.	Zum Beispiel Rückbau von Unterführungen, barrierefreie Umgestaltungen
Exemplarische Untersuchung der straßenräumlichen Verträglichkeit für Fußgänger	StPIA	2010/2011	-	20 ausgewählte Straßenabschnitte in fünf Stadtteilzentren (im Rahmen des VEP)
Karlsruher Fußweg – Baustein Gehwegparken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pilotuntersuchung in drei Stadtteilen und sukzessive Übertragung auf weitere Stadtteile ▪ Umsetzung der abgestimmten Parkierungskonzepte 	StPIA	Seit 2014 Seit 2016	n.b.	
Forschungsprojekte zum Fußgängerverkehr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fußverkehrcheck ▪ Reallabor „GO Karlsruhe!“ 	Extern HsKA	2015 2016-2018	- -	

GEHWEGPARKEN

Als Baustein eines umfassenden Fußverkehrskonzepts („Karlsruher Fußweg“) steht derzeit das Thema Gehwegparken auf der Agenda. In einem ersten Schritt wurde als Pilotprojekt exemplarisch untersucht, wo ein rechtskonformes Gehwegparken möglich ist – unter Berücksichtigung der Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmer. Mit der Südstadt, der Nordweststadt und Knielingen fanden dabei drei Stadtteile Berücksichtigung, die besonders typisch für Karlsruher Stadtquartiere sind. Die Ergebnisse wurden den Bürgervereinen vorgestellt und jeweils individuell zugeschnittene Parkierungskonzepte erarbeitet. In der Südstadt und Nordweststadt hat die Stadtverwaltung diese bereits in den Sommerferien 2016 baulich und markierungstechnisch umgesetzt. In Knielingen steht dies noch aus. Ein weiteres Ergebnis des Pilotprojekts war die Erstellung des Handlungsleitfadens „Faires Parken in Karlsruhe“. Er richtet sich insbesondere an Bürgervereine und andere lokale Akteure und bildet zugleich die Grundlage für eine schrittweise Übertragung der Vorgehensweise auf andere Stadtteile. Bereits in der Vorprüfung befinden sich Hagsfeld, die Nordstadt, Innenstadt-West und Neureut. Ab 2017 soll dann die Umsetzung der nächsten Parkierungskonzepte erfolgen.

www.karlsruhe.de/b3/verkehr/automobil/gehwegparken | Siehe auch GR-Sitzung vom 26. Januar 2016, TOP 21: Pilotprojekt Gehwegparken – Zeitplan, Kosten und Probleme | StadtZeitung vom 24. Juli 2015 – Duldung hat ein Ende | StadtZeitung vom 15. April 2016 – Mehr Platz für Fußgänger | BNN vom 31. August 2016 – Gehwegparken bald nur noch auf Antrag

FUSSVERKEHRSCHECK

Karlsruhe gehört zu 15 Modellkommunen eines Fußverkehrs-Check in Baden-Württemberg. Dieser wurde im Herbst 2015 in Durlach durch ein Fachbüro unter Beteiligung von Bürgerschaft, Politik und Verwaltung durchgeführt und beinhaltete Themen wie Barrierefreiheit, sichere Querung von Hauptverkehrsstraßen, Aufenthaltsqualität oder ein sicheres Schulumfeld. Die Ergebnisse sind in einem umfangreichen Bericht samt Maßnahmenempfehlungen festgehalten. Sie wurden in einem Abschlussworkshop mit Bürgern, Verbänden sowie Verwaltung diskutiert. Siehe auch GR-Sitzung vom 28. April 2015, TOP 13: Fußverkehrs-Check für Karlsruhe | BNN vom 24. September 2015 – Auf dem Weg zu einer neuen „Gehkultur“ | StadtZeitung vom 23. Oktober 2015 – Konkrete Ideen bei Fußverkehrs-Check | StadtZeitung vom 4. Dezember 2015 – Durlach: Fußwege sicher machen

REALLABOR „GO KARLSRUHE!“

Mehr als eine Million Euro stellt das baden-württembergische Wissenschaftsministerium bis 2018 für ein innovatives Projekt zur Erforschung und Verbesserung des Fußgängerverkehrs in Karlsruhe zur Verfügung. Die Hochschule Karlsruhe hatte sich mit dem Projekt „GO Karlsruhe!“ an dem Landeswettbewerb „Reallabor Stadt“ beteiligt und den Zuschlag erhalten. Ziel ist ein besseres Verständnis für die Belange von Fußgängern und neue Planungsansätze zu entwickeln. Ansatzpunkt bilden dabei digitale Partizipationsinstrumente zur Nutzerbeteiligung vor Ort, etwa über das Smartphone. Fußgängerinnen und Fußgänger werden so an Gehwegen,

Haltestellen, Kreuzungen oder Ampeln sowohl bei der Problemanalyse als auch bei der Maßnahmenfindung und deren Umsetzung beteiligt. Die Stadt unterstützt das Projekt durch Stadtplanungs-, Tiefbau- sowie Ordnungs- und Bürgeramt. www.imm.hs-karlsruhe.de/gokarlsruhe | Siehe auch *StadtZeitung* vom 21. November 2015 – FüÙe wiederentdecken | *StadtZeitung* vom 8. Juli 2016 – Für bessere Fußgänger-mobilität

AUSBLICK

Das Thema Gehwegparkens bindet im Moment in hohem Maße personelle Ressourcen. Die Erarbeitung eines umfassenden Fußverkehrs-konzepts kann deshalb erst nach dessen Abschluss angegangen werden. Hier werden dann auch die Ergebnisse der beiden Forschungsprojekte einfließen.



Konfliktreiche Maßnahme: Das Gehwegparken wird neu geregelt, bleibt aber grundsätzlich erlaubt, wenn ausreichend Platz für Fußgänger ist.

Prominente Unterstützung: Beim zweiten Rundgang zum Fußverkehrs-Check in Durlach war auch Staatssekretärin Dr. Gisela Splett dabei.

GO Karlsruhe!: Wissenschaftsministerin Bauer (3.v.l.) bei der symbolischen Scheckübergabe für das Forschungsprojekt

ELEKTROMOBILITÄT

STATUS | Keine Maßnahme des Klimaschutzkonzepts, wird aufgrund der Relevanz aber seit erstem Fortschrittsbericht mitberücksichtigt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 27) und dritten Fortschrittsbericht (S. 66 f.) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Beteiligung am Forschungsprojekt MeRegioMobil	SwK	2009-2011	n.b.	Projektfederführung allgemein: EnBW
Auf- und Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur	SwK/EnBW	Seit 2010	n.b.	
Förderung von Elektro-Zweirädern und -fahrzeugen	SwK	Seit 2010	n.b.	E-Fahrzeuge seit 2012
Runder Tisch E-Mobilität	SwK	Seit 2011	-	Auf Initiative der Wifö
eMobilitätszentrum am Ostring	Wifö/SwK	Seit 2011	n.b.	
Städtische Beteiligung an Schaufensterprojekten LivingLabBWe mobil <ul style="list-style-type: none"> ▪ RheinMobil (Michelin) ▪ Urbane Citylogistik (UPS) 	Wifö	2013-2016	n.b.	
Einsatz von Elektrofahrzeugen und Elektro-Zweirädern im Fuhrpark der Stadt und städtischer Gesellschaften	Stadt, SwK, VOWO u.a.	Laufend	n.b.	Ergänzende Nutzung von E-Carsharingfahrzeugen Stadtmobil
Ergänzende Öffentlichkeitsarbeit zur E-Mobilität	SwK, StPIA u.a.	Laufend	-	z.B. jährlicher Mobilitätstag der Stadtwerke, Lastenradaktion etc.

Folgende Neuerungen lassen sich für den Berichtszeitraum nennen:

- Die Stadt Karlsruhe war an zwei Projekten bei LivingLab BWe mobil (mit Förderung des Bundes) beteiligt: Das Projekt "Rheinmobil" der Firma Michelin endete im Dezember 2015, die eingesetzten Fahrzeuge werden auch nach dem Projektlaufzeitende im Einsatz bleiben. Das Projekt der Firma UPS mit sieben umgebauten elektrischen Auslieferungsfahrzeugen lief im Juni 2016 aus. Auch hier haben sich die Fahrzeuge als praxistauglich erwiesen und sind weiterhin im Einsatz. Folglich plant das Unternehmen, die Elektrifizierung seiner Fuhrparkflotte weiter voranzutreiben.
- Die Stadtwerke sind derzeit dabei, die in den letzten Jahren aufgebaute Ladesäuleninfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Kooperation mit der EnBW auf den

neuesten technischen Stand zu bringen. Insgesamt verfügt Karlsruhe über 19 öffentlich zugängliche E-Ladesäulen im Straßenraum, die von den Stadtwerken mit Ökostrom versorgt werden. Zudem existieren zehn Ladeboxen in Karlsruher Tiefgaragen, darunter drei in Parkhäusern der Fächer GmbH, bei denen eine zusätzliche Kooperation mit Stadtmobil besteht. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/strom/elektromobilitaet.php

- Mittlerweile gibt es auch zwei E-Bike-Stationen des Fächerrads. Eine befindet sich am Hauptbahnhof, eine am Berliner Platz. Es stehen insgesamt 16 Fächerrad-E-Bikes zum Ausleihen bereit. Hinzu kommen E-Bikes der Verkehrsbetriebe, die am K.Punkt ausgeliehen werden können.

- Seit März 2016 hat die Profilregion Mobilitätssysteme ihre Arbeit aufgenommen. Ein großangelegtes Forschungsprojekt, das durch das Land Baden-Württemberg unterstützt wird. Träger sind das KIT, mehrere Fraunhofer-Institute, die Hochschule Karlsruhe sowie das FZI. Bestandteil sind sieben Initialisierungsprojekte zum Thema Mobilität, darunter „Elektrische und hybridelektrische Mobilität“ und „Automatisierte und autonome Mobilität“.
- Darüber hinaus entschied im Juli 2016 das Landesverkehrsministerium, dass ein Testfeld zum vernetzten und automatisierten Fahren in Karlsruhe aufgebaut wird. In einem Teilprojekt unter Regie des KVV werden zukünftig autonom fahrende Elektrokleinbusse zum Einsatz kommen
- Im Rahmen der Radverkehrskampagne „Tu’s aus Liebe!“ setzte Karlsruhe 2016 seine eine Lastenrad-Aktion fort: Über den Sommer konnten Bürgerinnen und Bürger jeweils drei Wochen lang ein Lastenrad mit elektrischer Unterstützung testen (siehe M 55).
- Der Anteil elektrischer Fahrzeuge in den Fuhrparks der Stadt und städtischer Gesellschaften steigt kontinuierlich. Grundlage für die Neubeschaffungen der Stadt bildet mittlerweile eine eigene E-Mobilitätsstrategie (siehe M 50). Auch Stadtwerke und VOLKSWOHNUNG haben neue Fahrzeuge angeschafft. [Siehe auch StadtZeitung vom 8. August 2014 – Stadtwerke fahren ökologischer I DAHEIMjournal 2014 \(3\) – Außen bunt, innen „grün“ I GR-Sitzung vom 19. Juli 2016, TOP 39: Elektromobilität in Karlsruhe – Stromtankstellen, Beschaffungskonzept und eMobilitätszentrum](#)
- Ebenfalls deutlich gesteigert hat der Carsharinganbieter Stadtmobil den Anteil an Elektroautos und bietet interessierten Kunden regelmäßig Probestunden zum Testen an. [Siehe auch BNN vom 29. Oktober 2015 – Fans nehmen ein Ladekabel mit ins Wochenende](#)
- Die konzeptionelle Ausrichtung des eMobilitätszentrums wird derzeit zwischen Stadtverwaltung und Stadtwerken neu überdacht. Eine Fortsetzung in seiner jetzigen Form ist offen. [Siehe auch BNN vom 30. März 2016 – Holpriger Weg zur Elektromobilität](#)



E-Mobilitätsstrategie: Der Anteil von Elektrofahrzeugen im städtischen Fuhrpark soll deutlich steigen.

Runderneuert: Ladestation der neuen Generation in der Herrmann-Veit-Straße

Kooperation im Parkhaus: Einweihung von einer der drei neuen Stromtankstellen

4.6 MASSNAHMENBEREICH INFORMATION, BERATUNG, BETEILIGUNG

M 57 | KARLSRUHER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten Fortschrittsbericht (S. 28)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Gründung der KEK Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH	KEK	Seit 2009	projekt-bezogen	www.kek-karlsruhe.de

Seit 2010 erhält die KEK unverändert von ihren beiden Gesellschaftern Stadt Karlsruhe und Stadtwerke Karlsruhe einen Grundzuschuss in Höhe von rund 484.000 Euro. Hinzu kam in den ersten drei Jahren eine Förderung vom Land Baden-Württemberg von insgesamt 100.000 Euro als Anschubfinanzierung. Im Jahr 2015 betrug das Gesamtbudget der KEK knapp 950.000 Euro. Dies bedeutet, dass die KEK derzeit durch die Nutzung von Förderprogrammen und durch selbst generierte Umsatzerlöse für jeden Euro Grundzuschuss einen weiteren Euro zur Erfüllung ihres Auftrags zur Förderung von Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen in Karlsruhe erwirtschaftet. Die Zahl der aktiven Mitarbeiter der KEK hat sich im Zeitraum bis 2016 von ursprünglich fünf auf 14 erhöht.

Im Zuge der Haushaltskonsolidierung sollen die Zuschüsse an die KEK reduziert werden. Demnach werden die Stadtwerke ihren Zuschuss bereits ab 2017 um 10.000 Euro und ab 2018 um weitere 20.000 Euro kürzen. Auch von Seiten der Stadt Karlsruhe ist eine Kürzung um 30.000 Euro bis spätestens zum Jahr 2022 vorgesehen. Insgesamt werden die Zuschüsse an die KEK damit mittelfristig um zwölf Prozent reduziert. Die KEK ist dadurch nicht im Bestand gefährdet, wird jedoch voraussichtlich mehrere befristete Arbeitsverträge nicht weiterführen können, was auch Auswirkungen auf die Anzahl zukünftiger Projekte hat. [Siehe auch GR-Sitzung vom 20. September 2016, TOP 45: Zuschusskürzungen bei der Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur | GR-Sitzung vom 22. November 2016, TOP 18: Kürzung der Zuschüsse für die KEK](#)

M 58 UND 59 | ENERGIEBEZOGENE BERATUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 28 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 68 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Energieberatungsangebot der Stadtwerke Karlsruhe	SwK	Seit 1991	n.b.	Privat- und Gewerbekunden
Energieberatungsangebot der KEK*	KEK	Seit 2010	n.b.	
Stromsparpartner Karlsruhe	KEK	Seit 2010	575 t/a	
Beratungsinitiative für Sportvereine	SwK	Seit 2010	n.b.	Derzeit ca. 15 Beratungen pro Jahr
Fachpartner-Portal Bauen und Energie	KEK	Seit 2010	n.b.	Ehemals „Energeregion Karlsruhe“
Beratungsinitiative für Alten- und Pflegeheime	KEK	2012-2015	190 t/a	Siehe M 75-77
Weiterbildungsangebot „Energiewissen in der Praxis“	KEK/HWK	Seit 2012	n.b.	
Weiterbildungsangebot „Energiescouts“	IHK	Seit 2014	n.b.	Siehe M 75-77 (Energieschule)
Energiechecks für Haushalte	KEK/VZ	Seit 2014	n.b.	
Vertiefende Energieberatungsangebot für Gewerbekunden (Energieaudits)	SwK	Seit 2015/2016	n.b.	Siehe M27/28
KEFF - Energieeffizienz in Unternehmen	KEK/KEFF	Seit 2016	n.b.	

* Zielgruppe für allgemeine Einstiegsberatung: KMU-Betriebe, Verbände, Vereine und Organisationen



Auch über 2017 hinaus aktiv: Die Karlsruher Stromspar-Partner
Anpfiff: Auftakt der Kompetenzstelle Energieeffizienz Mittlerer Oberrhein (KEFF) im Rahmen der Energiemesse CEB

ENERGIEBERATUNG DER STADTWERKE KARLSRUHE

Die Energieberaterinnen und Energieberater der Stadtwerke Karlsruhe führten im Jahre 2015 knapp 3.100 persönliche Beratungsgespräche durch – in der Kundenberatung und vor Ort. Eine deutlich steigende Resonanz ist bei den themenbezogenen Infoabenden festzustellen: 2015 nahmen mehr als 800 interessierte Bürgerinnen und Bürger an 17 Veranstaltungen teil. Die jährliche Energiespartour mit dem Infomobil durch verschiedene Stadtteile fand 2014 zum letzten Mal statt und wurde im Folgejahr aufgrund der schwindenden Resonanz eingestellt. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/energiesdienstleistungen/energieberatung | Siehe auch Kundenzeitschrift miteinander 2014 (2) – Sicher beraten durch die Energiewende

Vertiefende (kostenpflichtige) Energieberatungen in Form von Energieaudits bieten die Stadtwerke seit 2015 für Nicht-KMU-Betriebe an. In Kooperation mit der KEK wurden diese unter anderem bei mehreren städtischen Gesellschaften durchgeführt (siehe dazu unter M 5). Seit Mitte 2016 gibt es das Angebot auch für mittelständische Betriebe. Dabei werden vor Ort die gesamten Energieflüsse im Unternehmen (einschließlich Fuhrpark) erfasst und individuelle Optimierungsmaßnahmen vorgeschlagen. Die Unternehmen erhalten auf Antrag 80 Prozent der anfallenden Kosten durch eine Bundesförderung erstattet. Siehe auch Gewerkekundenzeitschrift energie+ 2016 (2) – Einsparpotenziale nutzen

STROMSPARPARTNER KARLSRUHE

Die Stromsparpartner unterstützen seit 2010 einkommensschwache Haushalte mit einer kostenlosen Energieberatung sowie kostenlosen Einsparhilfen (effiziente Leuchtmittel, Steckdosenleisten und andere). Bislang wurden über 2.700 Beratungen durchgeführt, die für die Haushalte zu einer durchschnittlichen Kostenentlastung von rund 100 Euro und einer CO₂-Minderung von 212 kg pro Jahr führen. Neben den positiven sozialen und ökologischen Vorteilen wird auch das Sozialbudget der Stadt Karlsruhe durch geringere Wärmekostenerstattungen entlastet. Die Stromsparberatung ist zudem Voraussetzung für die Berechtigung, einen Tausch ineffizienter Kühlgeräte in Anspruch zu nehmen (siehe M 64). Da die seit Anfang 2014 gültige Finanzierungslösung im Mai 2017 ausläuft, hat sich die KEK erfolgreich um eine Weiterfinanzierung bemüht. So wird das Karlsruher Projekt einschließlich des Kühlschranksaustauschprogramms ab 2017 in das Bundesprogramm „Stromspar-Check“ der Caritas überführt. Mit der Einbindung der Fördermittel des Bundes über die Caritas lassen sich die vier Arbeitsplätze der Stromsparpartner bis 31. März 2019 weitgehend ohne Abstriche beim Beratungsumfang und der Anzahl der getauschten Kühlschränke erhalten. Die städtischen Zuschüsse für beide Projekte ändern sich in der Höhe nicht. Der Gemeinderat hat dem neuen Konzept bereits zugestimmt. www.kek-karlsruhe.de/leistungen/buerger/aktion-stromspar-partner | GR-Sitzung vom 15. November 2016, TOP 5: Überführung des Projektes der Karlsruher Stromspar-Partner als Stromspar-Check der Caritas

WEITERBILDUNGSANGEBOT „ENERGIEWISSEN IN DER PRAXIS“

Fest am Markt etabliert hat sich die gemeinsame Fortbildungsreihe der KEK und der Handwerkskammer Karlsruhe. Ziel der Seminare ist die kontinuierliche Weiterqualifizierung von Handwerkern, Architekten, Ingenieuren und Energieberatern zu energetischen

Fachthemen und der Austausch über neue technische oder rechtliche Entwicklungen im Bereich der Energieeffizienz. Pro Jahr finden durchschnittlich fünf Seminare statt. 2015 nahmen fast 300 Fachkundige daran teil. www.kek-karlsruhe.de/index.php?id=37

ENERGIECHECKS IN KOOPERATION MIT DER VERBRAUCHERZENTRALE

Im Rahmen einer Kooperation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg e. V. bietet die KEK die bundesgeförderten Vor-Ort-Energie-Checks seit 2014 in Karlsruhe an. 2015 wurden rund 200 Energie-Checks durchgeführt, 2016 werden es voraussichtlich 150 sein. Vor allem an Mieterinnen und Mieter richtet sich der Basis-Check. Für private Haus-Eigentümer bietet sich der Gebäude-Check an, bei dem zusätzlich auch die Haustechnik und Gebäudehülle betrachtet werden. Der 2015 eingeführte Heiz-Check dient zur Überprüfung der Effizienz von unterschiedlichen Heizungsanlagen. Neu hinzugekommen ist 2016 der Solar-Check für thermische Solaranlagen. Der Schwerpunkt der durch die KEK durchgeführten Checks liegt bei den Basis-Checks für die Zielgruppe der Mieter. Hier gab es zur Einführung auch eine Kooperation mit der VOLKSWOHNUNG. www.kek-karlsruhe.de/leistungen/buerger/energie-checks | Siehe auch BNN vom 9. Mai 2014 – Check im Haus hilft viel Energie zu sparen | DAHEIMjournal 2014 (3) – (Energie)Sparen will gelernt sein

KEFF

Gemeinsam mit der Handwerkskammer Karlsruhe und den Energieagenturen Rastatt/Baden-Baden und Kreis Karlsruhe hat sich die KEK im Sommer 2015 als Trägerorganisation im Bereich Mittlerer Oberrhein für die vom Umweltministerium Baden-Württemberg ausgeschriebenen Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) beworben und den Zuschlag erhalten. Die regionalen KEFF-Moderatorinnen und -Moderatoren sollen Unternehmen für Energieeffizienzthemen sensibilisieren und insbesondere kostenfreie Impulsgespräche durchführen. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen ist diese Informationsleistung eine gute Möglichkeit, Einsparpotenziale zu identifizieren, Kosten zu sparen und so wettbewerbsfähiger zu sein. Außerdem unterstützt die KEFF bei der Einbindung in Unternehmensnetzwerke, der Vermittlung von passenden Energiedienstleistungen sowie bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Für die Region Mittlerer Oberrhein wurden zwei Vollzeitstellen bewilligt, die sich auf drei Personen an den Standorten der Energieagenturen aufteilen. Die Förderung durch das Umweltministerium beträgt vier Jahre und kann bei entsprechenden Erfolgsnachweisen um weitere drei Jahre verlängert werden. Die Stelle bei der KEK ist seit Frühjahr 2016 besetzt. keff-bw.de/de/kompetenzstelle/mittlerer-oberrhein

SONSTIGES

Die KEK und die beteiligten Partner haben das Internetportal „Energeregion Karlsruhe“ zum „Fachpartner-Portal Bauen und Energie“ weiterentwickelt und um die Region Rastatt/Baden-Baden erweitert. Ein ebenfalls runderneuerter Internetauftritt weist Ratsuchenden weiterhin den Weg zu besonders qualifizierten Energiespezialisten in der Region. www.fachpartner-bauen-energie.de

AUSBLICK

In Bezug auf die energetische Sanierung stellen Wohneigentümergeinschaften (WEG) eine besondere Zielgruppe dar, da diese am schwierigsten zu einer Entscheidungsfindung gelangt. Die Eigentumsform der Wohneigentümergeinschaft ist in Karlsruhe vergleichsweise weit verbreitet. Ausgehend von dem 2014 erstmals in Karlsruhe organisierten WEG-Forum, beabsichtigt

die KEK deshalb in den kommenden beiden Jahren gezielt auf WEGs mit einer neuen Beratungsinitiative zuzugehen. Dies erfolgt im Rahmen der Projekte „DACH“ und „Karlsruher Energiequartiere“. Es sind sowohl Schulungen für Gebäudeverwalter als auch Vorträge in WEG-Eigentümersammlungen geplant. Ziel ist es, bei dieser Gruppe verstärkte Sanierungsaktivitäten auszulösen. [Siehe auch BNN vom 26. Juli 2014 – „Riesiges Potenzial“](#)

M 60 | MOBILITÄTSBERATUNG UND -INFORMATION

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 29 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 70 f.) sowie VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Mobilitätszentrale / Mobilitätsberatung im KVV-Kundenzentrum	VBK/KVV	Seit 2001	n.b.	
Mobilitätstrainings für ältere und mobilitätseingeschränkte Personen	VBK/KVV	Jährlich	n.b.	
Mobilitätsportal für Karlsruhe und die TechnologieRegion Karlsruhe / Mobilitätsapp KA-Mobil	TBA	Seit 2010	n.b.	Ehemals Verkehrsmanagementzentrale (VMZ)

MOBILITÄTSPORTAL

Das aus der Verkehrsmanagementzentrale (VMZ) hervorgegangene integrierte Mobilitätsportal der Technologieregion Karlsruhe inklusive Mobilitäts-App wurde durch die Stadt Karlsruhe mit hohem Personal- und Kosteneinsatz entwickelt und dann in Kooperation mit weiteren Kommunen auf die TRK übertragen. Seit Sommer 2015 läuft das Portal im Echtbetrieb. Folgende Mobilitätsstränge sind derzeit beinhaltet: MIV (Parken, E-Ladestationen, Baustellen, Verkehrslage für die gesamte TRK, Webcams), ÖV (P&R, Abfahrtstafel, Abfahrtszeiten), Carsharing (alle Stadtmobil-Stationen mit Buchungübergang), Rad (gesamtes Radnetz mit Radstationen von nextbike bzw. Call a Bike), Zonen

(Umweltzonen und Bewohnerparkzonen soweit vorhanden), Winterdienst (Kfz + Rad) und einiges mehr.
mobilitaet.trk.de/portal.html?city=Karlsruhe

AUSBLICK

Für das TRK-Mobilitätsportal gibt es derzeit auf Initiative von Dezernat 1 einen Projektauftrag zur Erweiterung zum PAMINA-Portal mit den französischen Städten Hagenau, Saverne und Wissembourg. Auch darüber hinaus werden die Datengrundlagen kontinuierlich erweitert. Im Hinblick auf die Mobilitätszentrale im KVV-Kundenzentrum ist deren Ausbau bzw. Weiterentwicklung als Maßnahme im Nahverkehrsplan 2014 aufgenommen. Das Thema soll parallel zum regionalen Entwicklungsprojekt RegioMOVE bearbeitet werden.

M 61 | KLIMASCHUTZKAMPAGNE DER STADT

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 30 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 71 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Karlsruher Klimavertrag	UA	2009-2010	850 t/a	www.ich-mach-klima.de www.karlsruhe-macht-klima.de
Ergänzende Einzelaktionen (z.B. Kommunaler Heizspiegel 2010, Fleecedeckenaktion 2014, Energieparcours 2015)	UA	Seit 2009	n.b.	
Newsletterdienst „Klimabrief“	UA	2009-2014	n.b.	
Internetangebot „KlimaschutzVorOrt“	UA	Seit 2012	n.b.	
Karlsruher Klimawette	UA	2012-2013	4 t/a	
KlimaschutzTage 2014	UA	2014	n.b.	
KlimaschutzTage 2016	UA	2016	n.b.	

KLIMASCHUTZKAMPAGNE 2015

Nach der sehr aktiven Kampagnenphase 2014 mit fünf groß angelegten Aktionstagen fanden 2015 keine Aktivitäten der Klimaschutzkampagne in Konkurrenz zur Veranstaltungsfülle des Stadtjubiläums statt. Allerdings wurden Einzelaktivitäten im Programm des Festivalsommers platziert. Sehr guten Zuspruch fand hier vor allem der „Energie-Parcours“ für Kinder und Jugendliche im Jubiläumspavillon, bei dem die

Teilnehmenden unter dem Motto „Bist du stark?“ auf spielerische und unterhaltsame Weise selbst Energie erzeugen und dabei Verbräuche messen konnten. Besondere Attraktionen für die jungen Gäste waren unter anderem ein Rennen auf der mit Muskelkraft betriebenen Carrera-Bahn und ein auf dem Mixer-Fahrrad selbst erstrampelter Fruchtshake. Die erfolgreiche Teilnahme zählte auch als Beitrag zum Umweltdiplom.

KLIMASCHUTZKAMPAGNE 2016

2016 ging die Klimaschutzkampagne unter dem Motto "ich mach klima!" mit drei neuen Aktionen ins Rennen (siehe [Sonderseite der StadtZeitung vom 27. Mai 2016 zur Klimaschutzkampagne](#)):

- Zum Themenkomplex Klimafreundliche Ernährung fanden im Frühjahr und Herbst in Zusammenarbeit mit dem Studierendenwerk Karlsruhe zwei Aktionstage in der Mensa des KIT-Campus Süd und der Mensa Moltkestraße statt. Das Essensangebot an diesen Tagen basierte auf einem vom Umweltministerium Baden-Württemberg herausgegebenen Klimakochbuch, das die Studierenden auch kostenlos mitnehmen konnten. Außerdem begleiteten Expertinnen vom Ernährungszentrum im Landkreis Karlsruhe mit einer Ausstellung und vielen praktischen Tipps die Aktion.
- Zum zweiten wurde der 2015 erprobte „Energie-Parcours“ in erweiterter Form kurz vor den Sommerferien auf dem Gelände des Kinderzirkus Maccaroni als „Energiegeladener Tag“ angeboten. Dazu wurden gezielt Schulklassen, Heime und Kinderhorte eingeladen, die die Angebote ganztägig wahrnehmen konnten.
- Als dritte Aktion der Klimakampagne fand am 15. Oktober 2016 erstmals in Kooperation mit der

bundesweit aktiven türkischen Umweltgruppe Yeşil Çember der Deutsch-Türkische Umwelttag auf dem Friedrichsplatz statt. Bei nachhaltigen kulinarischen Köstlichkeiten, einem bunten Bühnenprogramm und jeder Menge Mitmachangeboten kamen die zahlreichen Besucherinnen und Besucher schnell miteinander ins Gespräch. [Siehe auch BNN vom 17. Oktober 2016 – Interkultureller Umweltschutz](#)

Ursprünglich vorgesehen war für 2015/2016 die Entwicklung und Umsetzung einer webbasierten Plattform für ein Karlsruher „Klima-Spiel“. Dieses sollte als Basis der Öffentlichkeitsarbeit zur Klimaschutzkampagne ab 2017 zum Einsatz kommen und auf spielerische Weise lokal verortet Informationen zu verschiedenen klimarelevanten Themen vermitteln. Die entsprechenden Vorbereitungen wurden aber mit Blick auf die Haushaltskonsolidierung eingestellt.

AUSBLICK

Für die Fortführung der Klimaschutzkampagne sind auch im Doppelhaushalt 2017/2018 Mittel eingestellt. Sie wird dann vorrangig unter dem Dach der im Sommer 2016 angelaufenen städtischen Initiative „Meine Grüne Stadt Karlsruhe“ aktiv werden, zu der bereits beim Deutsch-Türkischen Umwelttag erste Bezüge hergestellt wurden. Welche Einzelaktionen sich für die Klimakampagne daraus ergeben, ist derzeit noch in Klärung.

M 62 | ÖFFENTLICHKEITSARBEIT: VERANSTALTUNGEN, AKTIONEN

STATUS | In Umsetzung | [Siehe auch die Ausführungen im ersten \(S. 30 f.\) und dritten Fortschrittsbericht \(S. 71 ff.\)](#)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Jährliche bzw. regelmäßige Aktionsformen und -tage, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vortragsabende der Stadtwerke-Kundenberatung ▪ Tag der Erneuerbaren Energien ▪ Energie(wende)tag ▪ Mobil ohne Auto ▪ Draistag ▪ Mobilitätstag ▪ Nachhaltigkeitstage ▪ Durlacher Energiespartage ▪ Baumpflanzaktion für neue Ökostromkunden ▪ R-Tour 	SwK Agenda 21 SwK UA UA/StPIA SwK UA u.a. OV Durlach SwK SwK	Jährlich bzw. regelmäßig	n.b.	Siehe M 58 Ruhend seit 2015 Eingestellt seit 2012 Ruhend seit 2014 Siehe M 33 Eingestellt seit 2015
Fahrradkampagnen	StPIA	Seit 2009	n.b.*	Siehe M 55 – Öffentlichkeitsarbeit
Durchführung von Wettbewerben, zum Beispiel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grüne Pyramide ▪ Nachhaltigkeitswettbewerb 	UA UA	Seit 2014 2016-2017	n.b.	Siehe M 73
Bürgerempfang 2014 zum Thema „Klima und Umwelt“	HA	2014	n.b.	
Karlsruher Klimahäuser	UA	Seit 2014	n.b.	
Kampagne „Meine Energie für Karlsruhe“	SwK	2014/2015	n.b.	
Externe Angebote, Kampagnen und Aktionen, z.B. Fachvorträge kine.e.V., Donnerstag ist Veggietag, Klimaschutzstadtrundgänge von KonsumGlobal	Extern	Regelmäßig	n.b.	

* Für das erste Aktionsjahr von „Kopf an. Motor aus“ erfolgte im Rahmen der Bundesförderung eine Evaluation durch das beauftragte Büro, die für Karlsruhe zu dem Ergebnis kam, dass 2009 durch die Kampagne fast 17 Millionen PKW-Kilometer bzw. rund 4.000 Tonnen CO₂ eingespart wurden.

JÄHRLICHE AKTIONSTAGE

- Der Tag der Erneuerbaren Energien fand in den Jahren 2015 und 2016 nicht mehr statt, da die Windmühlenberggesellschaft als Mitveranstalter vollauf mit dem Genehmigungsverfahren für das geplante Repowering-Projekt beschäftigt war. Für 2017 gibt es derzeit noch keine Planung. www.agenda21-karlsruhe.de/projekte/tag-der-erneuerbaren-energien.html | StadtZeitung vom 4. Juli 2014 – Tour zum Energieberg
- Nach einer Pause im Jahr 2014 beteiligten sich die Stadtwerke 2015 (gemeinsam mit den „Handwerkswelten“ auf dem Stephanplatz) und 2016 (gemeinsam mit dem Tag der offenen Baustelle der KASIG auf dem Marktplatz) wieder mit einer eigenen Veranstaltung am landesweiten Energiewendetag. StadtZeitung vom 23. September 2016 – Run auf offene Baustelle
- Aufgrund personeller Engpässe wurde 2016 auf eine Ausrichtung des Draistags verzichtet. Im Auftrag des Umwelt- und Arbeitsschutzes wurde der Radcheck als besonders beliebtes Element an einem anderen Tag gesondert angeboten. 2017 findet ebenfalls kein Draistag statt, allerdings wird dies über die Draisaktivitäten der Heimattage und entsprechende Veranstaltungsformate aufgefangen. StadtZeitung vom 19. Juni 2015 – Lastenfahrräder für die Stadt

- Nach wie vor als festes Format etabliert ist der jährliche Mobilitätstag der Stadtwerke, der in den Jahren 2014, 2015 und 2016 wieder auf dem Stephanplatz über alternative Antriebsformen und die Elektromobilität informierte.
- Die Durlacher Energiespartage fanden 2014 und in den Folgejahren nicht mehr statt. Eine Neuauflage ist zwar nicht ausgeschlossen, im Moment bestehen aber keine konkreten Planungen.
- Eingestellt haben die Stadtwerke 2015 die R-Tour, die eine Besichtigung des Energiebergs und des Wasserkraftwerks an der Appenmühle mit dem Fahrrad beinhaltete. Als Gründe lassen sich versicherungstechnische Probleme und die rückläufige Resonanz anführen. BNN 30. Juni 2014 – Wasser, Wind und Sonne

BÜRGEREMPfang 2014

Gäste beim gut besuchten Bürgerempfang der Stadt Anfang Februar 2014 waren in erster Linie Karlsruherinnen und Karlsruher, die sich im Umweltschutz engagieren, denn die Veranstaltung stand in diesem Jahr ganz im Zeichen des Umwelt- und Klimaschutzes. OB Dr. Frank Mentrup und Mitglieder des Gemeinderats begrüßten sie zu einem bunten Programm. Den ganzen Abend über stellten Karlsruher Umwelt- und Klimaschutzakteure ihre Arbeit vor. StadtZeitung vom 14. Februar 2014 – Bürgerempfang zu „Klima geht uns alle an“



Anschaulich: Energie-Parcours und die mit Muskelkraft betriebene Carrera-Bahn

Informativ: Aktionsstände auf dem Deutsch-Türkischen Umwelttag

Zeigen wie's geht: Fortgesetzt beim Deutsch-Türkischen Umwelttag wurden auch die Klimaportraits.

KARLSRUHER KLIMAHÄUSER

Ein neues Projekt zur Ansprache und Sensibilisierung von Hausbesitzerinnen und Hausbesitzern ist die Kampagne „Karlsruher Klimahäuser“. Ziel der Initiative ist es, vorbildhaft sanierte Bestandsgebäude oder besonders effiziente Neubauten zu sammeln und der Öffentlichkeit zu präsentieren. Dadurch sollen andere Bau- und Sanierungswillige für das Thema sensibilisiert und zum Nachahmen angeregt werden. Für die Aktion nutzt die Stadt Karlsruhe die landesweite Auszeichnungsmöglichkeit „Klimahaus Baden-Württemberg“. Engagierte Gebäudebesitzerinnen und -besitzer erhalten dabei ein ansprechendes Hausnummernschild, mit dem das Gebäude im Straßenbild sichtbar als Vorbild für den Klimaschutz gewürdigt wird. Für die Beantragung der kostenlosen

Auszeichnung müssen die Gebäude bestimmte Voraussetzungen erfüllen, die sich an den Effizienzhausstandards der KfW-Förderbank orientieren. Die Besonderheit und das Alleistellungsmerkmal in Karlsruhe ist

der ergänzende, internetbasierte Klimahaus-Atlas. Über ihn lassen sich registrierte Klimahäuser leicht recherchieren und standardisierte Kurzportraits mit ausgewählten Informationen zum Bauvorhaben abrufen. Bislang haben knapp 75 Gebäude im Stadtgebiet die Auszeichnung erhalten. Auch Wohnungsbaugesellschaften wie die Gartenstadt, die VOLKSWOHNUNG und die Hartwaldsiedlung beteiligen sich daran. Im November 2016 gab es erstmals eine Kooperation mit den bundesweiten Passivhaustagen, die 2017 fortgesetzt werden soll. www.karlsruhe.de/klimahaus | StadtZeitung vom 5. Dezember 2014 – Energieeffiziente Gebäude gesucht | BNN vom 21. Juni 2016 – Neue Klimahäuser in Dammerstock

„MEINE ENERGIE FÜR KARLSRUHE“

Um die Aufmerksamkeit für Klima- und Umweltschutzthemen zu wecken und die eigenen Umweltaktivitäten unter einem Dach zusammenzufassen, starteten die Stadtwerke im April 2014 eine Ökokampagne. Verbindendes Element war ein grünes Symbol mit stilisiertem Blatt, das seither auf verschiedenen Publikationen und Werbemotiven der

Stadtwerke zu sehen war. Auf einer eigens dafür ins Leben gerufenen Internetseite (www.energie-fuer-karlsruhe.de) drehte sich alles rund um die grünen Themen. Die Kampagne lief 2015 im Vorfeld des neuen Markenauftritts der Stadtwerke aus. *StadtZeitung vom 25. April 2014 – Ökologie im Blick*

PROJEKTWETTBEWERB NACHHALTIGKEIT

Aus dem Preisgeld der Auszeichnung Karlsruhes als „Deutschlands nachhaltigste Großstadt 2015“ hat die Stadt Karlsruhe unter dem Motto „Unsere Zukunft – dein Projekt“ einen Wettbewerb ausgeschrieben. Gesucht werden konkrete und neue Projektideen aus Karlsruher Vereinen, Organisationen und Schulen, die einen Beitrag zur nachhaltigen Stadtentwicklung leisten. Fünf Siegerprojekte erhalten für ihre Umsetzung je 5.000 Euro beziehungsweise eines von ihnen als Hauptgewinn 15.000 Euro. Für die erste Stufe des zweistufigen Wettbewerbs endete die Bewerbungsfrist am Mitte Dezember. Die Endauswahl durch die Jury mit Preisverleihung ist für Mai 2017 geplant. www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/nachhaltigkeit/projektwettbewerb.de | *StadtZeitung vom 30. September 2016 – Wettbewerb für Nachhaltigkeit gestartet*

SONSTIGES

- In der Stadtbibliothek Karlsruhe können seit Frühjahr Energiesparpakete des Umweltbundesamts zur Kontrolle des eigenen Stromverbrauchs ausgeliehen werden. Sie enthalten jeweils ein hochwertiges Messgerät und ein Verlängerungskabel sowie Bedienungsanleitung und Informationen zum Energiesparen.

- Im Vorfeld der Pariser Weltklimakonferenz rief das Kampagnennetzwerk AVAAZ in zahlreichen Städten weltweit zu sogenannten Klimamärschen als Demonstrationzug auf. In Zusammenarbeit mit mehreren lokalen Verbänden und Institutionen fand Ende November 2015 auch in Karlsruhe ein Klimamarsch statt, an dem sich rund 500 Bürgerinnen und Bürger beteiligten. Bürgermeister Klaus Stapf unterstützte die ehrenamtliche Veranstaltung als Gastredner, die KEK war mit einem Infostand ebenfalls vertreten. *BNN vom 30. November 2015 – „Intelligenztest für unsere Spezies“*

AUSBLICK

Ausgehend von den guten Erfahrungen in Karlsruhes Partnerstadt Nancy werden die KEK und der Umwelt- und Arbeitsschutz Anfang 2017 erstmals sogenannte Thermografie-Spaziergänge anbieten. Mit diesem neuen Format sollen interessierte Gebäudebesitzerinnen und -besitzer auf besonders anschauliche Weise mögliche Einsparpotenziale einer energetischen Sanierung demonstriert werden – praxisnah als informativer Spaziergang im eigenen Stadtteil. Die Aktion ist in die Energiequartier-Initiative der KEK eingebettet und wird pilothaft zunächst in Alt-Rintheim sowie in Knielingen erprobt. Bei erfolgreichem Verlauf ist ab 2018 eine Ausweitung auf weitere Stadtteile angedacht. www.karlsruher-energiequartiere.de/thermografie



Landesweiter Auftakt: Die ersten drei Klimahausauszeichnungen gingen Ende 2014 an Karlsruher Gebäudebesitzer.

Energiewendetag 2016: Ein Anziehungspunkt bildete das Nachhaltigkeits-Expeditionsmobil der Baden-Württemberg-Stiftung.

Mobilitätstag 2016: Zentrales Thema war die Elektromobilität.

M 63 | ÖFFENTLICHKEITSARBEIT: INTERNET, INFORMATIONSMATERIALIEN UND CO.

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 32 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 76)

Informationsmaterialien und eine begleitende Internetseite sind in der Regel wesentlicher Bestandteil von allen öffentlichkeitsbezogenen Kampagnen oder Aktionen. Im vorliegenden Bericht finden sich an den entsprechenden Stellen bereits zahlreiche Verweise. Auf zusätzliche Ausführungen und eine tabellarische Übersicht wird hier

deshalb bewusst verzichtet. Eine systematische Erfassung von öffentlichkeitsbezogenen Materialien oder Internetseiten ist angesichts der Fülle an Aktivitäten ohnehin nicht zu leisten, die Maßnahme kann grundsätzlich als „in Umsetzung“ angesehen werden.

M 64 | FÖRDERUNG VON ENERGIESPARMASSNAHMEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 33 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 76 ff.) und den Kennzahlenteil

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Förderprogramme der Stadtwerke Karlsruhe	SwK	Seit 1991	n.b.	
Investitionsförderung in ausgewiesenen Sanierungsgebieten	StPIA	Seit 1981	n.b.	
Bonusprogramm „Energetische Sanierung im Privatbereich“	LA	Seit 2011	n.b.	
Kühlschranktauschprogramm für einkommensschwache Haushalte	KEK	Seit 2013	131 t/a	

FÖRDERPROGRAMME DER STADTWERKE KARLSRUHE

Die Förderprogramme der Stadtwerke unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Wesentliche Neuerung im Berichtszeitraum war die Einführung der sogenannten „Abwrackprämie“ für alte Heizkessel im Frühjahr 2015: Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern erhalten von den Stadtwerken bei der Modernisierung ihrer Heizungsanlage und der Inanspruchnahme eines KfW-Investitionskostenzuschusses eine zusätzliche Förderung von bis zu 500 Euro sowie einen kostenlosen Wartungsvertrag für zwei Jahre durch Fachbetriebe der Innung für Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik.

Ansonsten umfassen die aktuellen Förderprogramme weiterhin insbesondere Zuschüsse für Erdgaskessel, thermische Solaranlagen, Miniblockheizkraftwerke sowie für effiziente Heizpumpen. Ebenso wird der Kauf von Erdgas- und Elektrofahrzeugen bzw. -zweirädern finanziell unterstützt. 2014 lag die ausbezahlte Fördersumme bei rund 183.000 Euro (561 Förderfälle) und 2015 bei knapp 160.000 Euro (625 Förderfälle). Besonders viel Zuspruch fand die „Abwrackprämie“, die 2015 in 127 Fällen bewilligt wurde. Für 2016 ist ein ähnlicher Umfang beim Fördervolumen zu erwarten. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/energiesparmassnahmen/foerderprogramme | Siehe auch StadtZeitung vom 27. März 2015 – Jetzt raus mit dem „Alten“ | Kundenzeitschrift miteinander 2015 (2) – Abwrackprämie für alte Heizkessel

INVESTITIONSFÖRDERUNG IN AUSGEWIESENEN SANIERUNGSGEBIETEN

Im Berichtszeitraum neu hinzugekommen sind die Sanierungsgebiete Durlach Aue (2014) und Grünwettersbach (2015), in denen seither ebenfalls Zuschüsse für private Modernisierungen beantragt werden können. Mit Gemeinderatsbeschluss vom 1. Juli 2014 wurden die Förderrichtlinien für das Programm dahingehend geändert, dass energetische Maßnahmen nur noch förderfähig sind, wenn der Energiestandard der sanierten Gebäude über die gesetzlichen Anforderungen der EnEV hinausreicht. Maßstab hierfür bilden die KfW-Effizienzhausstandards. In dem Fall gilt ein Zuschussbetrag von 25 Prozent, der sich bei einer Sanierung auf Neubauniveau (entsprechend KfW-Effizienzhaus 100) auf 35 Prozent der Investitionskosten erhöht. Die Förderung von Einzelmaßnahmen entfällt seither, es sei denn, sie tragen dazu bei, den geforderten Standard zu erreichen.

Aufgrund entsprechender Erfahrungen in Durlach-Aue entschloss sich das Stadtplanungsamt allerdings, die Regelung speziell für dörflich geprägte Sanierungsgebiete nochmals anzupassen: Seit 2016 gilt deshalb in Aue und Grünwettersbach: Voraussetzung für den 25 Prozent-Zuschuss ist das Einhalten der Mindestanforderungen von EnEV und

EWärmeG, bei Erreichen eines KfW-Effizienzhausstandards wird ein zusätzlicher Bonus von zehn Prozent gewährt. In den Jahren 2014 und 2015 konnten jeweils rund 320.000 Euro aus dem Programm für energetische Gebäudemodernisierungsmaßnahmen ausbezahlt werden, der städtische Anteil lag jeweils bei rund 200.000 Euro (entsprechend 40 Prozent, die restlichen 60 Prozent sind Bundes- und Landesmittel). www.karlsruhe.de/b3/bauen/sanierung/private_modernisierung.de | Siehe auch GR-Sitzung vom 1. Juli 2014, TOP 10: Neue/überarbeitete Förderrichtlinien für private Modernisierungen in den Sanierungsgebieten | GR-Sitzung vom 26. Januar 2016, TOP 14: Förderrichtlinien für dörflich geprägte Sanierungsgebiete

BONUSPROGRAMM „ENERGETISCHE SANIERUNG IM PRIVATBEREICH“

Das städtische Bonusprogramm zur energetischen Altbausanierung hat sich seit der Einführung im Jahr 2011 erfolgreich am Markt etabliert. Bis einschließlich 2016 konnten Zuschüsse in einem Gesamtvolumen von fast 1,4 Millionen Euro zugesagt und damit energetische Baumaßnahmen an 394 Gebäuden mit insgesamt 1.191 Wohnungen bezuschusst werden. Hinzu kommen rund 260 geförderte Energieausweise (siehe Tabelle 4.6.1). Die Förderung steht im Zusammenhang mit der Durchführung energetischer Sanierungsmaßnahmen mit einem Volumen von geschätzt rund 20 Millionen Euro.

Ende 2014 wurde das Bonusprogramm nach vorangegangener Evaluation mit verbesserten Konditionen und einigen geringfügigen Anpassungen neu aufgelegt. Wesentliche Änderung war die Anhebung der Förderhöchstbeträge, die seitdem maximal 4.000 Euro für ein Einfamilienhaus bzw. die erste Wohneinheit, 1.000 Euro für jede weitere Wohneinheit und 10.000 Euro je Gebäude betragen. Der Zuschuss zur Erstellung eines bedarfsorientierten Energieausweises wurde auf 200 Euro erhöht. 2015 und 2016 erwies sich die Nachfrage nach dem Bonusprogramm so hoch, dass die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereits frühzeitig aufgebraucht waren. Das Programm musste im September 2015 bzw. im Oktober 2016 geschlossen werden. Als Reaktion auf diese Entwicklung plant das Liegenschaftsamt bereits ab 2017 die Förderhöchstbeträge wieder zu reduzieren (auf 3.000 Euro für die erste Wohneinheit, auf 500 Euro für jede weitere Wohneinheit und auf maximal 8.000 Euro pro Gebäude). Der Förderbetrag für den Energieausweis soll beibehalten werden. www.karlsruhe.de/b3/soziales/wohnungswesen/bonusprogramm.de | Siehe auch GR-Sitzung vom 16. Dezember 2014, TOP 18: Weiterentwicklung Bonusprogramm Energetische Sanierung im Privatbereich | StadtZeitung vom 19. Dezember 2014 – Bonusprogramm nachgebessert | GR-Sitzung vom 13. Dezember 2016, TOP 16: Reform Bonusprogramm

JAHR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	SUMME
Mittleinsatz (Euro)	102.850	193.060	228.061	200.199	287.548	374.271	1.385.989
Geförderte Maßnahmen	32	62	75	62	72	89	392
Geförderte Energieausweise	18	47	126	35	15	21	262

Tab. 4.6.1: Eingesetzte Mittel und Förderfälle beim städtischen Bonusprogramm

KÜHLSCHRANKTAUSCHPROGRAMM

Das 2013 eingeführte Kühlschrankschranktauschprogramm ermöglicht einkommensschwachen Haushalten, die zuvor eine Energieberatung durch die Stromsparerpartner genutzt haben, ineffiziente Kühlgeräte gegen energiesparende neue Modelle zu tauschen. Im zurückliegenden Doppelhaushalt 2015/2016 wurde das zur Verfügung stehende Budget auf 60.000 Euro pro Jahr aufgestockt (Gemeinderatsbeschluss). Die zusätzlichen Mittel stammen dabei aus dem verwaltungsinternen Klimaschutzfonds. Dies ermöglicht die Anschaffung von jeweils rund 150 Neugeräten. Ein zusätzlicher Effekt konnte durch den Stadtgeburtstag erreicht werden: Aus den Mitteln der Kompensationszahlungen wurde als eines von mehreren unterstützen Klimaschutzprojekten der Tausch von 100 zusätzlichen Kühlgeräten über die Stromsparerpartner finanziert. Insgesamt konnten bislang knapp 580 Kühlschränke getauscht werden. Im Ergebnis trägt der Gerätetausch zu einer Senkung der Energieverbräuche und der CO₂-Emissionen um rund 227.000 kWh bzw. 131 Tonnen pro Jahr bei. Daneben werden einkommensschwache Haushalte, die von gestiegenen Stromkosten besonders betroffen sind, mit rund 90 Euro jährlich finanziell entlastet. *Siehe auch StadtZeitung vom 5. September 2014 – Erheblich CO₂ gespart*

AUSBLICK

Eine Weiterführung der kommunalen Förderprogramme ist auch in den nächsten Jahren vorgesehen. Allerdings ergibt sich aus den Gemeinderatsbeschlüssen zur Haushaltskonsolidierung für das Bonusprogramm eine Ansatzreduzierung um neun Prozent, sodass im neuen Doppelhaushalt 2017/2018 noch jeweils 227.500 Euro zur Verfügung stehen.

Ebenfalls fortgesetzt wird das Kühlschrankschranktauschprogramm, das ab 2017 in das Bundesprogramm „Stromsparer-Check“ der Caritas eingebunden wird (siehe M 59). Bestandteil des ersten Maßnahmenpakets zur Haushaltskonsolidierung war eigentlich die Einstellung des Programms ab 2018, was im Gemeinderat aber keine Mehrheit fand. Die Neuregelung sieht vor, dass sich die geförderten Haushalte zukünftig mit einem geringen Eigenanteil in Höhe von 50 Euro an der Neuanschaffung der Kühlschränke beteiligen.

Die „Abwrackprämie“ der Stadtwerke war auf zwei Jahre Laufzeit ausgelegt und wird folglich im Frühjahr 2017 beendet.

M 65 UND 66 | INFORMATION UND SCHULUNG STÄDTISCHER BESCHÄFTIGTER

STATUS | In Umsetzung | *Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 34 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 79 f.) sowie den Energiebericht 2015*

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Multiplikatorenseminar „Energieeffizienz im Büroalltag“	KEK	2010/2011	n.b.	
EinSparProjekt Karlsruher Dienststellen	HGW	Seit 2013	97 t/a	
Ausweitung und Neukonzeption der jährlichen Schulung für Hausmeisterbedienstete	HGW	Seit 2013	230 t/a	
Ergänzende anlagenbezogene Schulungen	HGW	Laufend	n.b.	



Vorbildlich: Motive aus der Posterserie zum EinSparProjekt Dienststellen

EINSPARPROJEKT KARLSRUHER DIENSTSTELLEN

In 20 sehr unterschiedlichen Dienststellen engagieren sich seit 2013 städtische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für einen vernünftigen Umgang mit Energie und Wasser. Die Einsparteams vor Ort erhalten dabei Unterstützung vom Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (Informationsmaterial, Schulungen, Beratungsaktionen und Ortstermine beispielsweise zur Heizungsoptimierung). In den ersten zwei Projektjahren 2013 und 2014 konnte bereits eine Einsparung in Höhe von 69.000 Euro und eine damit verbundene CO₂-Reduktion von 156 Tonnen erzielt werden (im Vergleich zum Basiszeitraum 2010 bis 2012). Im dritten Projektjahr 2015 belief sich der Einspareffekt auf 61.300 Euro bzw. 137 Tonnen CO₂. Die teilnehmenden Dienststellen erreichten im Durchschnitt Einsparungen von circa 4,4 Prozent beim Heizenergie- und 5,6 Prozent beim Stromverbrauch. Der Wasserverbrauch sank um sechs Prozent. Die für alle drei Jahre ausgezahlte Einsparprämie betrug knapp 13.000 Euro (zehn Prozent der Einsparsumme).

Auf der Basis der Erfahrungen der ersten drei Jahre hat das HGW das EinSparProjekt für die Dienststellen weiterentwickelt. Seit Anfang 2016 läuft die neue, ebenfalls auf drei Jahre angelegte Runde, diesmal mit 22 Dienststellen. Neu ist insbesondere die halbjährliche Durchführung von Schwerpunktaktionen: Den Anfang machte im Frühjahr/Sommer 2016 eine Kampagne zur Vermeidung von Stand-by, die auch mit verschiedenen Informationsmaterialien (Poster, Aufkleber, Flyer) breit beworben wurde. Aus Mitteln des verwaltungsinternen Klimaschutzfonds wurden dafür rund 3.000 schaltbare Steckerleisten beschafft und installiert. Im Herbst Winter 2016/2017 steht das Thema Thermostat-einstellungen und richtiges Lüftungsverhalten im Vordergrund.

SCHULUNG FÜR HAUSMEISTERBEDIENSTETE

Im Rahmen einer Fortbildungsoffensive hat das HGW die bereits seit Jahren bestehende jährliche Schulhausmeisterfortbildung konzeptionell weiterentwickelt und auf alle städtischen Hausmeisterbediensteten als Pflichtveranstaltung ausgedehnt. Seit 2014 ist damit gewährleistet, dass sich alle rund 150 Hausmeisterinnen und Hausmeister einmal im Jahr einen Tag lang intensiv mit praktischen Fragen der energieeffizienten Betriebsführung beschäftigen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden dabei auf drei verschiedene Schulungstage aufgeteilt und rollierend in Kleingruppen von maximal zehn Personen geschult. Außerdem erhalten sie als zusätzliche Motivation einen stadintern produzierten, jährlich mit neuen Themen und Akteuren aus der Stadtverwaltung aufgelegten Energiekalender. Dieser bereitet wichtige Tipps aus den Schulungen als „Erinnerungshilfe“ für den Alltag auf und trägt damit zur weiteren Sensibilisierung für das Thema bei.

Ergänzend finden an den eigenen Anlagen je nach Bedarf individuelle Einweisungen in die Technik für Hausmeisterinnen und Hausmeister statt. Außerdem gibt es über die EinSparProjekte in Schulen und Dienststellen Vor-Ort-Begehungen, in welche die Hausmeister ebenfalls einbezogen sind.

AUSBLICK

Das EinSparProjekt Dienststellen und die jährlichen Hausmeisterschulungen werden auch in den kommenden Jahren als erfolgreiche Formate fortgesetzt. Beim EinSparProjekt ist für 2017 eine Tauschaktion für ineffiziente weiße Ware bzw. Kühlschränke angedacht.

M 67 | KLIMAFREUNDLICHE GROSSVERANSTALTUNGEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 35) und dritten Fortschrittsbericht (S. 80 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
DAS FEST: Kontinuierliche Erweiterung der Umweltaktivitäten	KEG	Laufend	n.b.	
Unterstützung des klimaneutralen Gospelkirchentags	Extern	2010	n.b.	Einschließlich CO ₂ -Kompensation
Beratungsangebot für klimafaire Veranstaltungen	KEK	Seit 2010	n.b.	
Leitfaden für eine umwelt- und klimafreundliche Veranstaltungsorganisation	UA	2011	n.b.	
Nutzung der GreenMobility Plattform	-	Seit 2011	n.b.	
Klimafreundliches Stadtfest 2013	StMa	2013	344 t*	* Kompensation CO ₂ -Emissionen
Klimafairer Stadtgeburtstag 2015	KEG/StMa	2015	2.300 t*	

DAS FEST

Die Umweltkriterien und -aktivitäten beim DAS FEST werden kontinuierlich weiterentwickelt. 2014 wurde DAS FEST mit dem „A Greener Festival Award“ ausgezeichnet und in die zweithöchste Kategorie „Highly Commended“ des Awards eingestuft. In Deutschland wurden bislang nur drei Festivals mit diesem wichtigsten internationalen Preis für Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit eines Festivals ausgezeichnet.

www.dasfest.de/index.php?article_id=12&clang=0

KLIMAFAIRER STADTGEBURTSTAG 2015

Im Juni 2012 entschied der Gemeinderat, das Stadtjubiläum 2015 möglichst klimaneutral und ökologisch nachhaltig zu gestalten. Deshalb wurden die Feierlichkeiten zum Stadtgeburtstag als „Green Event“ geplant und im Wesentlichen folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Reduktion der Emissionen des Stadtgeburtstages durch Einsparmaßnahmen, die sich an den bewährten Aktivitäten von DAS FEST orientieren (durchgehendes

Pfandkonzept, hoher Anteil vegetarischer und regionaler Angebote im Cateringbereich, Bereitstellung zusätzliche Fahrradstellplätze etc.)

- Belieferung der zentralen Veranstaltungen mit 100 Prozent Ökostrom
- Sensibilisierung der Besucherinnen und Besucher unter anderem durch ein ergänzendes Veranstaltungsprogramm
- Zusätzliche Kommunikation seitens der Stadtwerke (zum Beispiel große Plakate an Zufahrtsstraßen, Beratung bei Aktionstagen, Mailingaktionen zu Ökostrom)
- Bilanzierung der verbleibenden Emissionen (Evaluierung durch neutralen Dritten) und deren Kompensation

Auf Grundlage der Erfahrungen mit der Bilanzierung des Stadtgeburtstages 2013 beauftragte das Stadtmarketing erneut die KEK mit der Erhebung der CO₂-Emissionen. Diese

führte dazu bei 25 Veranstaltungen Besucherumfragen zum Anreiseverhalten und dem Verzehr von Getränken und Speisen durch, ergänzt um Datenerhebungen zum Energieverbrauch, dem Abfallaufkommen und den Printprodukten. Insgesamt wurde auf diese Weise eine durch den Stadtgeburtstag verursachte Gesamtemission von rund 2.300 Tonnen CO₂ ermittelt. Mit Hilfe eines Sponsorings der Stadtwerke Karlsruhe konnte diese Summe durch den Kauf von Emissionszertifikaten über den Karlsruher Klimafonds (siehe M 8) neutral gestellt werden. Die Erlöse kamen dabei drei unterschiedlichen Klimaschutzprojekten zugute: Zum einen der zusätzlichen Beschaffung von 100 neuen Kühlschränken für einkommensschwache Haushalte in Karlsruhe im Rahmen des Projekts Stromspartpartner (siehe auch M 59 und M 64). Bei den beiden anderen Projekten handelt es sich um große Aufforstungsmaßnahmen in Uganda und Ecuador, bei denen rund 2.400 Bäume gepflanzt wurden (siehe auch M 10). [ka300.de/programm/green-event](#) | StadtZeitung vom 20. März 2015 – Das Jubiläum gibt sich grün | Kundenzeitschrift miteinander 2015 (2) – Klimafair feiern | StadtZeitung vom 4. März 2016 – Festivalsommer fast klimaneutral



Bilanz gezogen: Abschlussveranstaltung mit städtischen Dienststellen im EinSparProjekt für die Projektjahre 2013 bis 2014
Stadtgeburtstag klimaneutral: KA300-Manager Wacker, OB Dr. Mentrup und Stadtwerke-Chef Hohmann bei der Präsentation des Maßnahmenpakets

M 68 | MIETERPORTAL KARLSRUHE

STATUS | Wird nicht weitergeführt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 35) und dritten Fortschrittsbericht (S. 81)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Test eines onlinegestützten Mieterportals mit Energiedaten im Rintheimer Feld	VOWO	2010-2013	n.b.	Im Rahmen der EU-Projekte SAVE@work4homes und eSESH

M 69 | SMART METERING

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 35 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 82)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Projekt SPINOZA (SPartenINtegrierte Online-ZählerfernAuslesung)	SwK	Seit 2009	n.b.	
Smart Meter-Projekt (ROMI)	SwK/EnBW	Seit 2014	n.b.	

Aufgrund neuer gesetzlicher Bestimmungen durch das im September 2016 in Kraft getretene Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende müssen bis 2032 alle klassischen Ferraris-Stromzähler durch digitale Zähler ersetzt werden. Bei bestimmten Kunden bzw. Verbrauchsgruppen sind die Messeinrichtungen zusätzlich mit sogenannten Smart Metern

zu einem „intelligenten Messsystem“ zu kombinieren. Das gilt verpflichtend bereits ab 2017 zunächst für Kunden, die mehr als 10.000 kWh Strom verbrauchen, und Kunden mit Stromerzeugern, deren installierte Einspeiseleistung zwischen sieben und 100 kW liegt. Für die Umstellung ist ein Zeitfenster von acht Jahren vorgesehen.

SMART METER PROJEKT (ROMI)

Um sich auf die vom Gesetzgeber vorgegebenen Verpflichtungen vorzubereiten und ausreichend Praxiserfahrungen im Umgang mit der neuesten Smart-Meter-Technologie zu sammeln, arbeitet die Netzservicegesellschaft der Stadtwerke seit 2014 im Rahmen des Projekts ROMI mit der EnBW zusammen. Das Projekt gliedert sich in zwei Feldtests und eine Pilotphase, bei denen eine größere Anzahl freiwilliger Netzkunden und Beschäftigter der Stadtwerke im Stadtgebiet Karlsruhe mit

intelligenten Messsystemen ausgestattet werden. Bislang sind diese bei rund 300 Kunden verbaut und in Betrieb, wobei vereinzelt auch schon erste Gaszähler mit angebunden sind. Die Anzahl soll 2017 in einer erweiterten Pilotphase nochmals deutlich gesteigert werden, um dann zeitnah den „Roll-out“ bei betroffenen Kunden angehen zu können. www.netzservice-swka.de/netze/inhalte/strom/smart-metering.php | Siehe auch Kundenzeitschrift miteinander 2015 (2) – Intelligente Messsysteme unterstützen Energiewende | Gewerbekundenzeitschrift energie+ 2016 (4) – Digitale Basis für die Energiewende

M 70 | TRANSPARENTE STROMRECHNUNG

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 36) und dritten Fortschrittsbericht (S. 82)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Aufnahme ergänzender Informationen in die Stromrechnung	SwK	Seit 2013	n.b.	Unter anderem Vergleichsgrafiken zum Strom- und Erdgasverbrauch

M 71 | BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG ZUM KLIMASCHUTZ IN KARLSRUHE

STATUS | Umgesetzt | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 36) und dritten Fortschrittsbericht (S. 82 f.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Bürgerumfrage 2011 zum Thema Lebensqualität mit Fragenblock zu Klimaschutz/Klimaanpassung	AfStA	2011	-	

M 72 | AUSWEITUNG DER ENERGIEEINSPARPROJEKTE AN SCHULEN UND KINDERGÄRTEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 36) und dritten Fortschrittsbericht (S. 83 f.) und den Energiebericht 2015

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
EinSparProjekt Karlsruher Schulen	HGW	Seit 2011	692 t/a	
KLIK 50-50 – Klimaschutz in Kitas	KEK	2012-2014	10 t/a	



Erfolgreich Energie gespart: Abschlussveranstaltung der dreijährigen Pilotphase des EinSparProjekts im Dezember 2015

Anerkennung für Engagement: Verleihung der Grünen Pyramide im Juli 2016

EINSPARPROJEKT KARLSRUHER SCHULEN

Die dreijährige Pilotphase des EinSparProjektes wurde Ende 2014 erfolgreich abgeschlossen. In diesem Zeitraum konnten die teilnehmenden Schulen Einsparungen in Höhe von 658.000 Euro erzielen (im Vergleich zum Basiszeitraum 2009 bis 2011). Der Wärmeverbrauch reduzierte sich im Mittel um 6,8 Prozent, der Stromverbrauch um 5,8 Prozent, was einer CO₂-Reduktion von 2.205 Tonnen entspricht. Zusätzlich konnte eine Wassereinsparung von 6,9 Prozent erreicht werden. Insgesamt erhielten die teilnehmenden Schulen für die drei Jahre eine Prämie in Höhe von 263.000 Euro ausbezahlt (entsprechend 50 Prozent der Einsparsumme).

Siehe auch BNN vom 4. Oktober 2014: Trommeln für den Klimaschutz | BNN vom 2. Januar 2016: Ein Zeichen für den Klimaschutz

Seit Anfang 2015 wird das EinSparProjekt unter geänderten Teilnahmebedingungen mit derzeit 34 Schulen fortgeführt. Das überarbeitete Konzept sieht vor, dass jedes Jahr neue Schulen einsteigen können. Außerdem orientiert sich die ausgezahlte Erfolgsprämie nicht mehr ausschließlich an den Verbrauchseinsparungen, sondern berücksichtigt auch die Anzahl und Qualität durchgeführter Klimaschutzaktivitäten. Denn ein wichtiges Ziel des Projekts ist es, die Themen Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Energieeinsparung

dauerhaft zu verankern und den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung des eigenen Handelns vor Augen zu führen. Die Bilanzierung und Prämienausschüttung erfolgt seither ebenfalls im jährlichen Rhythmus. Für das Jahr 2015 betrug die durchschnittliche Einsparung rund acht Prozent beim Heizenergie- und vier Prozent beim Stromverbrauch. Dies entspricht einer CO₂-Reduktion von 561 Tonnen und einer Kosteneinsparung von circa 250.000 Euro. Zusammen mit den durchgeführten Klimaschutzaktivitäten konnte eine Belohnung von rund 100.000 Euro an die Schulen ausgeschüttet werden. www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/einsparprojekt/EinSparProjekt.de | Siehe auch StadtZeitung vom 10. Juni 2016: Einsatz hat sich gelohnt

KLK 50-50 – KLIMASCHUTZ IN KITAS

Von Anfang 2012 bis Ende 2014 begleitete die KEK sieben Kindertageseinrichtungen drei Jahre lang auf ihrem Weg zu mehr Energieeffizienz. Im Fokus des Einsparbeteiligungsprojekts standen das bewusste Nutzerverhalten und Energie- und Wassereinsparungen durch nicht- bzw. geringinvestive Maßnahmen. In den beteiligten vier städtischen Kindertageseinrichtungen endete das Projekt 2015 mit einer Abschlussveranstaltung. In Summe konnten die vier Kindergärten 21.000 Kilowattstunden Strom und 75.000 Kilowattstunden Wärme einsparen (im Vergleich zur Periode 2009 bis 2011). Das entspricht einer Senkung der CO₂-Emissionen um 31 Tonnen. Vereinbarungsgemäß erhielten die Kitas Blütenweg, Frühling-, Haid-und-Neu- sowie Lasallestraße 50 Prozent der erzielten

Einsparsumme ausbezahlt – immerhin knapp 5.000 Euro. Für die drei katholischen Kindergärten wurde auf eine abschließende Bilanzierung verzichtet. www.kek-karlsruhe.de/projekte/klimaschutz-in-kitas | StadtZeitung vom 4. September 2015: Sparen zahlt sich aus

AUSBLICK

Das EinSparProjekt mit Schulen soll auch in den nächsten Jahren fortgesetzt werden. Dabei ist eine Anpassung des Basiszeitraums für die Einsparberechnung nicht ausgeschlossen (erfolgt derzeit weiterhin im Vergleich zum Zeitraum 2009-2011). Für 2017 plant das HGW – angekoppelt an den Klimaschutzfonds und an ein neues bundesweites Förderprogramm – eine breiter angelegte Modernisierungsaktion für weiße Ware in Schulküchen (Tausch von veralteten Kühlschränken, Herden und Backöfen gegen neue Modelle mit der höchsten Energieeffizienzklasse).

Keine Weiterführung in der bisherigen Form wird es dagegen beim 50-50-Projekt mit Kindertagesstätten geben. Hier hat sich vor allem der (förderbedingte) Dreijahreszeitraum als „Hemmschuh“ erwiesen. Mehr Erfolge verspricht sich die KEK durch eine deutlich kürzere Projektlaufzeit (maximal ein Jahr) oder frei wählbare Einzelbausteine. Ein entsprechendes Konzept befindet sich noch in Arbeit. Allerdings dürfte eine Neuauflage wesentlich davon abhängen, inwiefern das Land seine Förderkonditionen im gleichen Maße anpasst.

M 73 | WEITERENTWICKLUNG UND VERSTETIGUNG SCHULISCHER BILDUNGSANGEBOTE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 36 ff.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 84 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
„Umwelthemen im Unterricht“	UA	Seit 1987	n.b.	
Wettbewerb „Sonne in der Schule“	SwK	2001-2013	n.b.	
Club der Energiedetektive	SwK	Seit 2006	n.b.	
Kooperationen zwischen Schulen und Umweltverbänden in der schulischen Nachmittagsbetreuung	UA	Seit 2009	n.b.	
Stand-by-Schulungen	KEK	Seit 2010	n.b.	
Schüler auf den Energieberg	KVVH	Seit 2010	n.b.	
Wettbewerb „Grüne Pyramide“	UA	Seit 2014	n.b.	
Ergänzende Angebote mit Klimaschutzbezug, zum Beispiel Malwettbewerb zu Umweltthemen, Schülertage, Karlsruher Umweltdiplom	UA, SwK u.a.	jährlich	n.b.	
Sonstige Aktivitäten und Angebote, z.B. Ausleihmöglichkeiten von Bildungsmaterialien, Beteiligung an Schulwettbewerben, Unterstützung „Plant-for-the-Planet“	Unterschiedlich	Laufend	n.b.	

„UMWELTTHEMEN IM UNTERRICHT“

Das Umweltbildungsangebot des Umwelt- und Arbeitsschutzes erfreut sich traditionell einer hohen Nachfrage. Das verfügbare Kontingent ist in der Regel schon im ersten Halbjahr ausgebucht. Der jährliche Haushaltsansatz beträgt 40.000 Euro und soll auch in den kommenden Jahren beibehalten werden. Derzeit enthält der umfangreiche Katalog 54 Bildungseinheiten mit Klimaschutzbezug. Im Jahr 2015 konnten 34 Schulen berücksichtigt werden.

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/umweltbildung/umwelt/umwelthemen

CLUB DER ENERGIEDETEKTIVE

Bereits auf sein zehnjähriges Bestehen kann der Energieclub der Stadtwerke 2016 zurückblicken. Zielgruppe sind Kinder und Jugendliche zwischen acht und 13 Jahren, wobei die naturgemäß stark schwankende Mitgliederzahl ca. 300 beträgt. Pro Jahr werden drei bis vier unterschiedliche

Termine organisiert. www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/regionales/engagement/club-der-energiedetektive.php

SCHULISCHEN NACHMITTAGSBETREUUNG

Der Umwelt- und Arbeitsschutz organisiert und finanziert die Angebote der Umweltverbände zur Nachmittagsbetreuung in der offenen Ganztagschule, die jeweils über ein Schuljahr oder Schulhalbjahr einmal wöchentlich oder zweiwöchentlich stattfinden. 2016 konnten insgesamt zwölf Kooperationen abgeschlossen werden, darunter sieben mit Klimaschutzbezug. Im Doppelhaushalt 2017/2018 ist das dafür zur Verfügung stehende Gesamtbudget von bisher 30.000 Euro auf künftig 50.000 Euro erhöht worden.

STAND-BY-SCHULUNGEN

Weitgehend durch Landesmittel finanziert (ca. 20.000 Euro pro Jahr) sind die von der KEK angebotenen Stand-by-Unterrichtseinheiten. Im Schuljahr 2015/2016 fanden insgesamt 40 Projekte in 16 Schulen statt, wobei auch hier budgetbedingt mittlerweile nicht alle Anmeldungen vollständig berücksichtigt werden können. Aufgrund modifizierter Förderbedingungen besteht im aktuellen Schuljahr 2016/2017 erstmals die Möglichkeit, neben den „normalen“ Unterrichtseinheiten umfangreichere Projektstage durchzuführen. Alleine zehn Schulen haben sich dafür schon beworben. www.kek-karlsruhe.de/projekte/schueler-als-energiemanager

SCHÜLER AUF DEN ENERGIEBERG

Ebenfalls nach wie vor sehr stark nachgefragt werden die gemeinsam vom KVVH-Konzern und der Windmühlenberg-Gesellschaft getragenen Schulungseinheiten auf dem Energieberg. Seit dem Start im Jahr 2010 haben rund 175 Klassen mit über 4.300 Schülerinnen und Schülern das Angebot wahrgenommen (davon 35 Klassen bzw. 884 Schüler in 2016). www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/regionales/engagement/schueler-auf-den-energieberg.php

WETTBEWERB „GRÜNE PYRAMIDE“

Die Grüne Pyramide hat sich als jährlich ausgeschriebener Nachhaltigkeits-Schulwettbewerb etabliert. 2016 konnten die

Preise an engagierte Schulen bereits zum vierten Mal vergeben werden, mangels Bewerbung diesmal allerdings erstmals kein Preis in der Kategorie „Klimaschutz“.

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/umweltschutz/gruenepyramide.de | Siehe hierzu auch StadtZeitung vom 25. Juli 2014: Schulen zeigten nachhaltigen Einsatz | StadtZeitung vom 31. Juli 2015: Grüne Pyramide verliehen

SONSTIGES

Plant-for-the-Planet ist eine Kinder- und Jugendinitiative mit dem Ziel, ein Bewusstsein für den Klimawandel zu schaffen und diesen aktiv durch weltweite Baumpflanzaktionen zu bekämpfen. Interessierte Kinder und Jugendliche können sich in bundesweiten Akademieveranstaltungen zu „Botschaftern für Klimagerechtigkeit“ ausbilden lassen – jeweils verbunden mit einer Baumpflanzaktion vor Ort. In Karlsruhe beteiligen sich bereits mehrere Schulen an der Initiative. Mit Unterstützung der Waldpädagogik und gesponsert durch die VOLKSWOHNUNG fand im Oktober 2015 eine Akademieveranstaltung in Karlsruhe statt. Siehe auch BNN vom 25. April 2016 – „Der Treibhauseffekt gefährdet unsere Zukunft“

Das vorbildliche Engagement Karlsruher Schulen in Sachen Klimaschutz wird immer wieder durch Auszeichnungen bei überregionalen Wettbewerben bestätigt. So waren die Oberwaldschule Aue und das Helmholtz-Gymnasium beim Deutschen Klimapreis 2016 der Allianz-Umweltstiftung erfolgreich und das Mädchen-Gymnasium St. Dominikus erhielt 2016 eine Auszeichnung beim erstmals ausgeschriebenen Bundeswettbewerb „EMAS-Umweltmanagement“ des Bundesumweltministeriums.

AUSBLICK

Die genannten Maßnahmen spiegeln bereits ein vielfältiges Angebot wider, das auch in den nächsten Jahren möglichst aufrechterhalten werden soll. Aus der langjährige Kooperation zwischen Verwaltung und Karlsruher Institutionen der Umweltbildung in dem 2015 abgeschlossenen Projekt „Karlsruher Umweltdiplom“ entwickelt sich derzeit ein Netzwerk, das die vielseitigen Angebote der Kooperationspartner über ein attraktives Umweltbildungsportal zusammenführt.

M 74 | MOBILITÄT SERZIEHUNG

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 38) und dritten Fortschrittsbericht (S. 70 ff.) sowie den VEP-Monitoringbericht 2016

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Schulwegesicherheitstrainings mit Erstklässlern	Polizei	Jährlich	-	
ÖPNV-Schulungen	KVV	Jährlich	n.b.	An ca. 15 Schulen pro Jahr
Aktion „Mobil zum Ziel. Ohne Auto in Schule und Kindergarten“	Kinderbüro	Seit 2006	n.b.	
Kinderstadtplan Schulwegepläne Radschulwegepläne	Kinderbüro StPIA StPIA	Seit 2004 Seit 2005 Seit 2014	n.b.	Die Pläne werden regelmäßig überarbeitet
Aktion Fahrrad-Fehler-Fuchs	UA	Seit 2007	n.b.	
Einrichtung von Elternhaltestellen	Kinderbüro	Seit 2011	n.b.	
Peditram	Kinderbüro	Seit 2013	n.b.	
Netzwerk Schule und Mobilität	Kinderbüro	Seit 2015	n.b.	

Als wesentliche Neuerungen im Berichtszeitraum lassen sich folgende Aktivitäten nennen:

- Im Verkehrsentwicklungsplan ist die Einrichtung eines Netzwerks „Schule und Mobilität“ vorgesehen. Das Netzwerk wurde 2015 etabliert – angedockt an den bestehenden verwaltungsinternen „Arbeitskreis Kinder – Mobilität – Verkehr“. Es fanden bisher zwei Netzwerktreffen statt und der Blog „Schule und Mobilität in Karlsruhe“ wurde eingerichtet. Dort ist auch ein umfassender Überblick über die große Auswahl an verkehrspädagogischen Angeboten in Karlsruhe abrufbar. schuleundmobilitaet.wordpress.com
- Das Laufbusprojekt „Peditram“ wird nach der Pilotphase weiterhin von der Grundschule Wolfartsweier fortgesetzt. Auch die Schule „Im Lustgarten“ hat bereits ein Laufbusprojekt umgesetzt. www.karlsruhe.de/b3/soziales/einrichtungen/kinderbuero/kinderinteressen/kinderuerverkehr/peditram.de
- Die Anzahl der eingerichteten Elternhaltestellen an Schulen hat sich im Berichtszeitraum auf sieben erhöht. www.karlsruhe.de/b3/soziales/einrichtungen/kinderbuero/kinderinteressen/kinderuerverkehr/mobil.de
- Im Rahmen eines Modellprojektes der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen (AGFK-BW) und des Landes wurden für mehrere Schulen, darunter zwei Karlsruher Einrichtungen, exemplarische Radschulwegpläne erarbeitet. Das dafür entwickelte und optimierte WebGIS-Tool steht seit dem Schuljahr 2016/17 allen weiterführenden Schulen zur Verfügung. www.agfk-bw.de/projekte/radschulwegplan | radschulwegeplan.lgl-bw.de/lgl-internet/opencms/de/Radschulwegeplan
- Allgemein bildende und berufliche Schulen in Baden-Württemberg können sich seit 2014 um die Auszeichnung „Fahrradfreundliche Schule“ bewerben, mehrere Karlsruher Schulen haben das Zertifikat bereits erhalten.

M 75 – 77 | ENERGIEEFFIZIENZ- UND UMWELTMANAGEMENT-NETZWERKE FÜR UNTERNEHMEN

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 38 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 86 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUKTION CO ₂	ANMERKUNG
Energieeffizienz-Netzwerk Karlsruhe ▪ Förderphase (10 Unternehmen) ▪ Anschlussphase (7 Unternehmen)	UA LEEN	2009-2013 2013-2015	8.500 t/a 3.845 t/a*	
ECOfit Karlsruhe ▪ 1. Runde (6 Unternehmen) ▪ 2. Runde (6 Unternehmen) ▪ 3. Runde (6 Unternehmen)	UA	2009/2010 2011/2012 2013/2014	273 t/a 302 t/a 260 t/a	
Branchenbezogene Energie-Effizienztische ▪ Hotels (5 Unternehmen) ▪ Alten- und Pflegeheime (10 Unternehmen)	KEK	2011/2012 2013-2015	255 t/a 190 t/a	
KMU-Energieeffizienz-Netzwerk „Mari:e“ (8 Unternehmen)	UA	2013-2016	250 t/a	
Karlsruher Energieschule	IHK	Seit 2014	n.b.	
„Energieeffizientes Gewerbegebiet“ ▪ Pilotprojekt „Pfannkuchareal“ ▪ REGEKO (Grünwinkel) ▪ INTERFLEX	Wifö StPIA u.a. IREES, HsKA	2014/2015 2015-2018 2016-2018	n.b.	

* Die Angabe gilt für die Unternehmenskonstellation der Netzwerkfortführung für die Bilanzjahre 2009-2014 und ist mit den Ergebnissen der ersten Netzwerkphase bis einschließlich Bilanzjahr 2012 nicht vergleichbar, eine Aufsummierung beider Ergebnisse ist insofern nicht möglich.

ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERK KARLSRUHE

Die mit sieben Unternehmen aus Karlsruhe fortgesetzte Anschlussrunde des Energieeffizienz-Netzwerks unter externer Regie der LEEN GmbH lief Mitte 2015 aus – vorerst leider ohne Fortsetzung. Über die komplette Laufzeit (seit 2009) konnten die Betriebe in der neuen Zusammensetzung und nach Auswertung der beiden neuen Bilanzjahre 2013/2014 eine Energieeinsparung von über 14.200 MWh (Effizienzsteigerung 7,6 Prozent) und eine CO₂-Minderung von 3.845 Tonnen (7 Prozent) erzielen. leen.de/projects/leen-karlsruhe

ECOFIT KARLSRUHE

Die dritte und bislang letzte ECOfit-Projektrunde mit sechs Einrichtungen und Unternehmen wurde im September 2014 erfolgreich abgeschlossen. Im Ergebnis konnten die

Teilnehmer rund 78.000 Euro und knapp 260 Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen. Oberbürgermeister Dr. Frank Mentrup und Ministerialdirektor Helmfried Meinel vom Umweltministerium Baden-Württemberg dankten den beteiligten Betrieben für ihr Engagement und überreichten bei einer Abschlussveranstaltung die wohlverdienten Urkunden. Ursprünglich vorgesehen war, eine vierte ECOfit-Runde 2015/2016 in gemeinsamer Trägerschaft mit dem Landkreis Karlsruhe anzubieten. Diese kam aber nicht zustande. Beabsichtigt ist jetzt, Anfang 2017 mit der Akquise für eine neue eigenständige Karlsruher Runde zu beginnen. www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/Klimaprojekte/ecofit.de | Siehe auch StadtZeitung vom 26. September 2014 – Und es rechnet sich

BRANCHENBEZOGENE ENERGIE-EFFIZIENTISCHE

Nach rund zwei Jahren Laufzeit endete Mitte 2015 der Branchen-Effizientisch mit zehn Alten- und Pflegeheimen. Bei einigen Einrichtungen führte die KEK auf deren Wunsch im Anschluss noch Mitarbeiterschulungen durch. Die Auflegung weiterer Brancheneffizientische hat die KEK aus Kapazitätsgründen vorerst zurückgestellt. Das betrifft auch die ursprünglich geplante Aktion mit Apotheken. www.kek-karlsruhe.de/projekte/energie-effizientisch-heime

KMU-ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERK „MARI:E“

Mit „Mari.e – Mach's richtig: Energieeffizient“ wurde in Karlsruhe pilothaft ein speziell auf kleine und mittelständische Unternehmen zugeschnittenes Energieeffizienz-Netzwerk umgesetzt. Das im Juni 2016 abgeschlossene Projekt erhielt eine Förderung vom Land Baden-Württemberg und nutzte das bundesweite Effizienz-Modell Mari:e, das zeitgleich in drei weiteren Regionen Deutschlands erprobt wurde. Die acht beteiligten Unternehmen aus Karlsruhe und der näheren Umgebung konnten während der Projektlaufzeit ihren Energieverbrauch und ihre CO₂-Emissionen durchschnittlich um drei Prozent und die jährlichen Energiekosten um rund 12.500 Euro senken. Das entspricht einer jährlichen Energieeinsparung von einer Million Kilowattstunden bzw. 250 Tonnen CO₂, wobei in Summe erst rund ein Viertel des empfohlenen Einsparpotenzials erschlossen wurde. Ähnlich wie beim „großen“ Energieeffizienz-Netzwerk ist eine regionale Weiterführung des Mari:e-Netzwerks unter externer Regie geplant.

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/Klimaprojekte/marie.de | Stadtzeitung vom 1. Juli 2016 – Gleich 250 Tonnen CO₂ eingespart

KARLSRUHER ENERGIESCHULE

Als eigenständige Initiative der Plattform EnergieRegion Karlsruhe (siehe unter M 9) wurde im Jahr 2014 unter Federführung der Industrie- und Handelskammer die Karlsruher Energieschule gegründet. Auch hier stehen die Vernetzung von Unternehmen und das gegenseitige Lernen „von Praktikern für Praktiker“ im Vordergrund. Dazu finden sich interessierte Betriebe in themenbezogenen Runden zusammen und ein Unternehmen übernimmt die organisatorische Patenschaft. Die Laufzeit einer Gruppe ist zeitlich nicht befristet und neue Unternehmen können jederzeit einsteigen. Bislang starteten sechs verschiedene Themengruppen, davon zwei neue in 2016 (BHKW und Pumpen). Besonders erfolgreich ist die durch Michelin ins Leben gerufene Veranstaltungsreihe „Auszubildende als Energieberater“. Diese läuft aktuell unter Patenschaft der Stadtwerke Karlsruhe und vermittelt Auszubildenden spezielle Kenntnisse zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen im eigenen Betrieb. Ergänzend bietet das IHK-Bildungszentrum einen eigens für die Reihe konzipierten Zertifikatslehrgang „Energiesouts“ an. www.karlsruhe.ihk.de/innovation/energie/Karlsruher-Energieschule | Siehe auch Stadtzeitung vom 13. Juni 2014: Karlsruher Energieschule gegründet



Energieeffizient: Bürgermeister Klaus Stapf zeichnete acht Unternehmen aus Karlsruhe und Region für ihr Teilnahme am Projekt „Mari:e“ aus.

„Auszubildende als Energieberater“: Auch IHK-Präsident Wolfgang Grenke trat zum Start bei der Firma Michelin in die Pedale.

Im Fokus der Energieoptimierer: Die im „Pfannkuchareal“ pilothaft erprobte Methodik wird derzeit auf weitere Gewerbestandorte übertragen.

„ENERGIEEFFIZIENTES GWERBEGBIET“ – PILOTPROJEKT PFANNKUCHAREAL

Während die oben genannten Kooperationsprojekte stadtweit angelegt sind, wurde mit dem Vorhaben „Energieeffizientes Gewerbegebiet“ erstmals exemplarisch ein komplettes Gewerbegebiet unter Einbezug der ansässigen Firmen betrachtet. Die Projektidee entstand im Rahmen der Smarter City-Initiative der Wirtschaftsförderung und wurde im Auftrag des EnergieForums federführend durch die Hochschule Karlsruhe und das Fraunhofer ICT im sogenannten „Pfannkuchareal“ umgesetzt. Ziel war es, die Energieflüsse des gesamten Areals zu erfassen und zu visualisieren und mögliche Ansatzpunkte für erweiterte Energieversorgungslösungen (zum Beispiel durch Abwärmekooperationen) zu untersuchen. Nach den Ergebnissen könnte der elektrische Bedarf des Gebiets zu fast 40 Prozent lokal erzeugt werden, weshalb der Betrieb eines gemeinsamen BHKWs diskutiert wurde. Ebenso besteht bei der Abwärmennutzung noch erhebliches Potenzial, das sich wirtschaftlich schnell rentabel erschließen ließe. Momentan

laufen noch durch ein Unternehmen beauftragte Anschlussuntersuchungen. Eine Aussage, welche Empfehlungen tatsächlich aufgegriffen werden, ist deshalb noch nicht möglich. Siehe auch BNN vom 5. Dezember 2014: Industriegebiete – Eine Fundgrube für Energieoptimierer | Stadtzeitung vom 20. Februar 2015 – Energie effizient nutzen | GR-Sitzung vom 3. Februar 2015, TOP 25: Abwärme- und Wärmebedarfskarte für Industrieparks und Gewerbegebiete

„ENERGIEEFFIZIENTES GWERBEGBIET“ – INTERFLEX

Erklärtes Ziel der Projektverantwortlichen im Pilotvorhaben Pfannkuchareal war es, die erprobte Methodik auf andere Gewerbegebiete zu übertragen. Dies ist mit dem auf drei Jahre angelegten und vom Bundesumweltministerium geförderten Projekt „Interflex“ gelungen, für das sich die Hochschule Karlsruhe mit dem Energieforschungsinstitut IREES zusammengeschlossen hat. Wesentliches Ziel ist es, die Potenziale und Vorteile eines Energieverbunds von jeweils vier bis fünf benachbarten Unternehmen in bereits bestehenden Gewerbegebieten aufzuzeigen. Bundesweit

sind zehn solcher Pilotuntersuchungen geplant, eine davon in einem Karlsruher Gewerbegebiet. Die Abstimmung hierzu ist noch im Gange, es hat sich bereits ein Unterstützerkreis bestehend aus EnergieForum, Fraunhofer ICT und den Stadtwerken Karlsruhe gebildet. www.interflex4climate.de/projekt

„ENERGIEEFFIZIENTES GEWERBEGBIET“ – REGEKO

Ebenfalls eine Weiterführung im erweiterten Sinne findet der Ansatz mit REGEKO (Ressourcenoptimiertes Gewerbeflächenmanagement durch Kooperation): Das Gewerbequartier Grünwinkel soll gemeinsam mit ansässigen Unternehmen zu einem Modellquartier für flächensparendes, innovatives und ressourcenoptimiertes Wirtschaften weiterentwickelt werden. Ziel des Anfang 2016 gestarteten und gemeinsam von Stadtplanungsamt, Wirtschaftsförderung und Karlsruher Fächer GmbH getragenen Projekts ist die Entwicklung eines lebendigen, attraktiven Gewerbequartiers, in dem nicht nur Energie und Ressourcen gespart, sondern auch Brachflächen und Leerstand reaktiviert werden. Aufbauend auf einer umfangreichen Bestandsaufnahme (einschließlich einer Bilanz der Energie- und Ressourcenströme) erarbeitete das Projektteam bereits einen Maßnahmenplan mit konkreten

Umsetzungsvorschlägen. Dieser wurde im Oktober 2016 auf einer Masterplankonferenz gemeinsam mit den Unternehmen diskutiert. Ab 2017 soll die Umsetzungsphase starten, dazu gehört auch die Einrichtung eines „rotierenden“ Quartiersbüros. Das Projekt wird vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg sowie vom Bundesumweltministerium gefördert. www.regeko-karlsruhe.de | BNN vom 6. April 2016 – Gewerbegebiet zum Vorzeigen

AUSBLICK

Seit Auslaufen des „großen“ Energieeffizienz-Netzwerks und dem Abschluss des Mari:e-KMU-Netzwerks ist in Karlsruhe momentan kein eigenes Energieeffizienz-Netzwerk mehr aktiv. Ein erklärtes Ziel der Umsetzungsphase im DACH-Projekt ist es deshalb, möglichst bald die Voraussetzungen für die Initiierung eines neuen Netzwerks zu schaffen. Dazu sollen erforderlichenfalls auch erweiterte Kooperationen beispielsweise mit fokus.energie oder der KEFF Mittlerer Oberrhein beitragen. In Ettlingen ist es 2015 gelungen, ein kommunales Netzwerk mit zwölf Unternehmen auf die Beine zu stellen.

M 78-79 | ENERGIEFORUM KARLSRUHE

STATUS | In Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 38 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 86 ff.)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Weiterentwicklung nationaler und internationaler Aktivitäten des EnergieForum	Wifö	Seit 2006	n.b.	Siehe auch unter M 10

AKTIVITÄTEN DES ENERGIEFORUMS

- Das an die Wirtschaftsförderung angebundene EnergieForum Karlsruhe konnte 2016 sein zehnjähriges Bestehen feiern. Aus diesem Anlass richtete das EnergieForum im November 2016 gemeinsam mit dem Institut für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik der Hochschule Karlsruhe und der Handwerkskammer die Veranstaltung „Energy4u: Technologie für den Mittelstand“ aus. Dabei wurde ein breit gefächertes Vortrags- und Ausstellungsprogramm geboten, an dem sich zahlreiche Akteure und Einrichtungen aus Karlsruhe und der Region beteiligten. Aufgrund der großen Resonanz sind bereits weitere Auflagen der Fortbildungsmaßnahme im Gespräch. www.hs-karlsruhe.de/10jahre.html
- Als erfolgreiches Format weiterverfolgt wurden vor allem die Energie bzw. „Hot-Spot“-Touren. Gemäß dem Slogan „Energie live erleben“ führen die mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft organisierten Touren zu energetischen Leuchtturmprojekten in der Region. Im Berichtszeitraum fanden mehrere davon statt, beispielsweise 2015 zur Absorptionskälteanlage im neuen Synus-Gebäude und dem Eisbreispeicher der Hochschule Karlsruhe in der Mensa am Adenauerring. presse.karlsruhe.de/db/meldungen/wirtschaft/gefragte_touren_zu_energie_hotspots.html
- Im Jahr 2015 gastierte die CEB-Energieeffizienzmesse erstmals in Karlsruhe. Hierfür hat das EnergieForum mit seinen Mitgliedern zur Standortentscheidung des Messeveranstalters beigetragen. Die Veranstaltung soll nun jährlich in Karlsruhe stattfinden, die Beiratssitzungen werden vom EnergieForum mitorganisiert.
- Im Projektbereich lassen sich – bezogen auf Karlsruhe – insbesondere die abgeschlossene Untersuchung „Energieeffizientes Gewerbegebiet“ im Pfannkuchareal und das nachfolgende Projekt „Interflex“ nennen (siehe M 75-77). Ebenfalls abgeschlossen ist ein gemeinsames Pilotprojekt mit den Stadtwerken und der SwK-Novatec GmbH in Grötzingen („Aufbau eines LoRaWAN Netzwerks in Karlsruhe“). Außerdem hat das EnergieForum mit der Hochschule Karlsruhe und einem weiteren Partner aus der Wirtschaft ein Konsortium gebildet, das Lösungsansätze mit übertragbaren Musterlösungen für energieoptimierte Gewerbeareale und neue Quartierskonzepte entwickelt.
- Der Antrag auf TRK-Ebene für einen „EnergieAccelerator“ (siehe M 9) lief städtischerseits ebenfalls federführend über das Energieforum.
- Deutlich ausgebaut werden konnten die internationalen Aktivitäten mit dem neuen Schwerpunkt Indien bzw. der Region Pune (siehe unter M 10).
- Derzeit durchläuft das EnergieForum als Kompetenznetzwerk ein internationales Benchmark (Cluster Management Excellence) des European

Secretariat for Cluster Analyses und strebt hier eine Auszeichnung in Bronze an.

- Ein weiteres Format des EnergieForum sind die sogenannte Energietechnologie-Beratertische (im Klimaschutzkonzept als M 79 festgehalten). Diese werden anlassbezogen in Workshopform bzw. als runder Tisch eingerichtet, wenn sich Unternehmen gezielt mit bestimmten technischen Problemstellungen beispielsweise für ein Neubau- oder Modernisierungsprojekt melden. Beteiligte Experten schlagen dann konkrete neue Technologien bzw. erste

Umsetzungsschritte vor und vermitteln Ansprechpartner. Im Berichtszeitraum wurden vier solcher Workshops mit unterschiedlichen Themen und Antragstellern durchgeführt, darunter ein größerer im Umfang von zwei Tagen.

AUSBLICK

Im Zuge des ersten Pakets zur Haushaltsstabilisierung wurden die Mittelansätze für das EnergieForum nahezu halbiert. Damit besteht zukünftig kein finanzieller Spielraum mehr, um eigene Pilotprojekte aus dem Budget des EnergieForums umzusetzen.

M 80 | ENERGIEMANAGEMENT-NETZWERKE

STATUS | Bislang nur teilweise Umsetzung | Siehe auch die Ausführungen im ersten (S. 39 f.) und dritten Fortschrittsbericht (S. 90)

EINZELMASSNAHME / PROJEKT	FEDER-FÜHRUNG	ZEITRAUM	REDUK-TION CO ₂	ANMERKUNG
Begleitende Koordinierungsfunktion der KEK bei kirchlichen Energiesparkampagnen/-netzwerken	KEK	Seit 2010/2011	n.b.	Energieoffensive der kath. Landeskirche „Sparflamme“ der ev. Landeskirche
Denkmalschutzgruppe	KEK	Seit 2014	n.b.	

DENKMALSCHUTZGRUPPE

Ausgehend von einer Initiative der KEK im Rahmen des DACH-Projekts haben sich die großen Wohnungsbau-gesellschaften in Karlsruhe 2014 zu einer Denkmalschutzgruppe zusammengeschlossen. Bei den Wohnungsbaugesellschaften gibt es einen überdurchschnittlich hohen Anteil an denkmalgeschützten Gebäuden – teilweise von 80 Prozent -, deren energetische Sanierung durch Anforderungen und Auflagen des Denkmalschutzes deutlich erschwert und verteuert wird. Ziel ist, auch denkmalgeschützte Gebäude auf einem energetisch hohen Niveau denkmalgerecht und wirtschaftlich tragfähig zu sanieren. Dazu wurden bereits Best-Practice-Beispiele in Karlsruhe und aus anderen Städten gesammelt. Ebenfalls gab es ein orientierendes Gespräch mit dem zuständigen Baubürgermeister. Die Gruppe wird sich in der DACH-Umsetzungsphase weiterhin treffen. Angestrebt wird eine

gemeinsame Grundsatzvereinbarung mit der Leitung der Denkmalschutzbehörde bzw. der zuständigen Landesbehörde, um bei vergleichbaren Gebäuden auch vergleichbare Sanierungsstrategien in der Breite anwenden zu können. [Siehe auch BNN vom 20. November 2015 – Denkmalschutz verteuert Sanierung](#)

ENERGIEMANAGEMENT-AUSTAUSCH MIT BUNDES- UND LANDESLIEGENSCHAFTEN

Der angestrebte regelmäßige Erfahrungsaustausch mit öffentlichen Trägern großer Liegenschaften in Karlsruhe kam bislang nicht zustande. Für die DACH-Umsetzungsphase ist als Maßnahme die Initiierung und Durchführung von einem Erfahrungstreffen geplant. Ziel ist der Abgleich von energetischen Strategien (Neubau, Sanierung, Bewirtschaftung) und die frühzeitige Information über neue Projekte.

5. SACHSTAND MASSNAHMENVORSCHLÄGE KLIMANEUTRALE KOMMUNE

Inwiefern die in der Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Karlsruhe 2050“ formulierten Projektvorschläge (13 Leitprojekte und 41 ergänzende Maßnahmen) bereits aufgegriffen wurden bzw. umgesetzt werden, lässt sich der folgenden Übersicht entnehmen. Der Sachstand ist dabei nur

in Kurzform hinterlegt, da die Maßnahmen im Umsetzungsfall in aller Regel bereits im vorigen Textteil beschrieben und den Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts zugeordnet sind (siehe Verweise in der rechten Spalte).

KÜRZEL	TITEL	STATUS	ANMERKUNGEN	TEXTVERWEIS
L-PH 1	Low-Carbon-Stadtteil	Teilweise in Umsetzung	Wird in Ansätzen über das vom KIT betreute Projekt "Quartier Zukunft – Labor Stadt" verfolgt. Auch der Rahmenplan „Zukunft Nord“ für das sogenannte C-Areal in der Nordstadt enthält einige der genannten Elemente.	Siehe M 12 und M 24
L-PH 2	Konvoisanierungsprojekte	Umgesetzt, keine Weiterführung	Das vom Land geförderte, abgeschlossene Pilotvorhaben hat zwar nicht den erwünschten Effekt gebracht (Initiierung begleiteter Sanierungskonvois), aber durchaus greifbare Ergebnisse. Aufgrund des vergleichsweise hohen personellen Einsatzes ist eine Übertragung der Vorgehensweise auf andere Quartiere nicht geplant. Als wesentlich effektiver wird hier der mit dem Projekt „Karlsruher Energiequartiere“ verfolgte Ansatz angesehen.	Siehe M 24
L-PGI 3	Musterhausoffensive	In Umsetzung	Wird derzeit in Form der Kampagne „Karlsruher Klimahäuser“ umgesetzt.	Siehe M 62
L-GHD 1	Exemplarische Realisierung eines hocheffizienten Supermarkts	Keine Umsetzung absehbar	Der Vorschlag war auf den konkreten Anwendungsfall eines Supermarktneubaus in der Nordweststadt ausgerichtet. Der Ansatz wurde letztlich vom Investor bundesweit an anderen Standorten realisiert und ist damit hinfällig.	-
L-GI 1	Energieeffizienzberatung nach dem Schweizer KMU-Modell für kleine Unternehmen in Karlsruhe	In Umsetzung	Das vom Land geförderte Pilotvorhaben wurde im Juni 2016 erfolgreich beendet. Eine regionale Weiterführung des Marie-Netzwerks unter externer Regie ist in Vorbereitung. Darüber hinaus sollen im Rahmen der DACH-Weiterführung gezielte Anstrengungen unternommen werden, neue Energieeffizienz-Netzwerke zu initiieren.	Siehe M 75-77
L-I 1	Absorptionskälte mittels Fernwärme und thermischer Solarenergie	In Umsetzung	Die im Rahmen des landesweiten Pilotvorhabens beim Neubauvorhaben SYNUS/GartenCarré eingesetzte Absorptionskältetechnik hat den Praxistest erfolgreich bestanden. Sie wird derzeit in zwei weiteren Objekten genutzt bzw. eingebaut. Die Stadtwerke haben bereits entschieden, mit der neuen Absorptionskältetechnik zukünftig auf breiter Basis, insbesondere über Contractingprojekte weiterzuarbeiten.	Siehe M 17
L-I 2	Null-CO2-Fabrikationsgebäude	Erste Ansätze	Im Dienstleistungsbereich gibt es einige aktuelle Beispiele für (geplante) Neubauten, die in die Richtung gehen und Vorbildcharakter haben (Init AG, Passivbürohaus im Kreativpark, neue dm-Zentrale). Im Industriebereich verfolgt zum Beispiel L'Oréal – auch im Werk Karlsruhe – die Zielstellung einer Klimaneutralität.	Siehe teilweise M 12 und M 13
L-I 3	Zweite Ausbaustufe Abwärmenutzung Raffinerie für Fernwärme	Umgesetzt	Im Herbst 2015 konnten die MiRO und die Stadtwerke Karlsruhe die zweite Ausbaustufe der Wärmeauskopplung in Betrieb nehmen.	Siehe M 18
LI-4	Energieeffizientes Gewerbegebiet	In Umsetzung	Die Analyse im Gewerbegebiet „Pfannkuchareal“ ist abgeschlossen, die Umsetzung empfohlener Maßnahmen wird derzeit geprüft. In zwei weiteren Projekten (REGEKO und INTERFLEX) steht ebenfalls die energetische Optimierung bestehender Gewerbeareale im Vordergrund.	Siehe M 75-77
L-PV 1	Verbesserung der Attraktivität des ÖPNV für Erstnutzer	In Umsetzung	Die Umsetzung der Vorschläge stellt einen laufenden Prozess dar. Neue Informations- und Serviceangebote entsprechen bereits weitgehend den Vorschlagsinhalten (z.B. dynamische Fahrtzielanzeiger, Handy-Ticket, ticket2go, Faltrad-Angebot, neue Fahrkartenautomaten). Im Nahverkehrsplan 2014 sind mehrere Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds hinterlegt (z.B. Einführung von Mietertickets, Ausdehnung der Kombitickets bei größeren Veranstaltungen). Ziel des Leuchtturmprojekts REGIOMOVE ist es zudem, zusätzliche Mobilitätsanbieter wie Carsharing- oder Leihfahrradanbieter in das bestehende System des KVV zu	Siehe M 53

KÜRZEL	TITEL	STATUS	ANMERKUNGEN	TEXTVERWEIS
			integrieren und eine unkomplizierte Nutzung und Bezahlung aus einer Hand zu ermöglichen.	
L-GV 1	Förderung Mobilitätsmanagement	In Umsetzung	Wird im Moment über das Projekt MobilProFit umgesetzt.	Siehe M 49
L-E 1	Bürgerbeteiligungsanlagen für Solar- und Windenergie	Keine weitere Umsetzung absehbar	Eine Realisierung größerer PV-Projekte in Form von Bürgerbeteiligungsmodellen ist in der bestehenden Form kaum mehr möglich, da die sinkende Einspeisevergütung nach dem EEG für ein wirtschaftliches Finanzierungsmodell nicht mehr ausreicht. Diese Aussage lässt sich im Grunde auch auf Windkraftprojekte übertragen. Potenziale bieten allenfalls noch Modelle mit einem hohen Eigenverbrauchsanteil, zum Beispiel in Form von sogenannten „Mieterstromprojekten“.	Siehe M 37/38 und M42/43
L-E 2	Konzept zur Substitution fossilen Erdgases durch synthetisches Methan und/oder H ₂ inkl. Abschätzung der Wirkung auf die leistungsgebundene Wärmeversorgung	Einstieg erfolgt	Als Einstieg in ein solches Konzept kann das im Rahmen von BWPlus geförderte Forschungsprojekt „Energiespeicherung unter den Rahmenbedingungen in Baden-Württemberg“ angesehen werden, an dem die Stadtwerke Karlsruhe beteiligt sind. Ein wesentliches Ziel des Projekts ist es, anhand von Beispielnetzen das Potenzial von PtG- (power to gas) und KWK-Technologien zu evaluieren und stromnetzzeitige Fragestellungen gerade auf der Verteilnetzebene zu beantworten. Für Karlsruhe kommt die Studie dabei zu folgendem Ergebnis (Projektsachstand gemäß Statusbericht 2/2016): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei einer H₂-Einspeisungsgrenze von 2 % könnte eine PtG-Anlage (Anlagegröße ~1 MW_{el}) 92 % des Jahres in Betrieb sein. ▪ Bei einer H₂-Einspeisung von 10% ist eine Anlagegröße von fast 4 MW_{el} möglich. ▪ In Industrieregionen können mittlere PtG-Anlagen H₂ kontinuierlich einspeisen. ▪ Die Stromnetze in Industrieregionen sind ausreichend dimensioniert. 	-
M-PH 1	Aktionswochen in Geschäften zu energieeffizienten Haushaltsgeräten und Wohngebäudeelementen	Erste Ansätze, derzeit keine weitere Umsetzung	Konnte bislang nur partiell (z.B. im Rahmen der KlimaschutzTage 2014) aufgegriffen werden. Seitens der KEK wurde das Thema aus Kapazitätsgründen zurückgestellt.	Siehe teilweise M 61
M-PG 2	Schulung von Hausmeistern und Handwerkern zum energieeffizienten und bedarfsgerechten Betrieb der Gebäudetechnik	In Umsetzung	Dem Vorschlag wird durch die gemeinsame Veranstaltungsreihe der KEK und der Handwerkskammer „Energiewissen in der Praxis“ Rechnung getragen. Im städtischen Bereich ist die Schulung von Hausmeistern durch die jährliche, verpflichtende Fortbildungsveranstaltung mittlerweile vorbildlich gelöst.	Siehe M 58 und M 66
M-PH 3	Entwicklung eines Anreizsystems für Makler o.ä. als Erstberater zur Gebäudesanierung	Keine Umsetzung / alternative Aktivitäten	Der Ansatz macht also kommunales Projekt aus Sicht der Stadt kein Sinn und wird deshalb nicht weiterverfolgt. Als wichtige Zielgruppe sieht die KEK Wohneigentümergeinschaften (WEG) und Hausverwaltungen an, diese sollen ab 2017 durch eigene Beratungsaktionen verstärkt angesprochen werden.	Siehe M 58
M-PH 4	Passivhausstandard für Neubau und Sanierung	Keine Umsetzung absehbar	Der Vorschlag wird als (politisch) schwer umsetzbar eingestuft, da bereits der aktuell praktizierte Standard bei der Einführung auf Bedenken stieß.	Siehe M 12 und M 14
M-PH 5	Kommunale Anreize für besonders energieeffiziente Maßnahmen in privaten Haushalten	In Umsetzung	Eine breit angelegte Umsetzung wie vorgeschlagen ist derzeit nicht beabsichtigt. Entsprechenden Aktivitäten wurden aber mit Heizpumpenaktionen der Stadtwerke-Kundenberatung und dem aktuellen Kühltischprogramm deutlich intensiviert.	Siehe M 64
M – GI 1	Jährliche Energiekonferenz der Stadt Karlsruhe	Keine Umsetzung / alternative Aktivitäten	Eine jährliche Tagung mit Preisverleihung im Sinne des Vorschlags ist derzeit nicht leistbar. Städtische Akteure beteiligen sich aber regelmäßig am Rahmenprogramm wichtiger Energiemessen wie CEB oder WTT-Expo, zum Teil mit eigenen Veranstaltungsformaten (beispielsweise KEFF Mittlerer Oberrhein oder EnergieForum). Zu berücksichtigen ist, dass es auf lokaler und regionaler Ebene bereits regelmäßige Preisauslobungen gibt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NEO der TechnologieRegion Karlsruhe (jährlich wechselndes Thema, bislang auch schon Energie) ▪ b:efficient-Award der Wirtschaftsuni Karlsruhe ▪ DYNAMO-Wettbewerb von fokus.energie ▪ Bundesweiter Studentenwettbewerb reech am KIT 	Siehe teilweise M 9

KÜRZEL	TITEL	STATUS	ANMERKUNGEN	TEXTVERWEIS
M – GI 2	Informationsaktivitäten der Stadtspitze	In Umsetzung	Das Thema wird anlassbezogen regelmäßig aufgegriffen.	-
M – GI 3	Energieeffizienz-Cluster Karlsruhe	Umgesetzt	Kann durch die Gründung von fokus.energie und die enge Kooperation mit der Stadt und der TechnologieRegion Karlsruhe als umgesetzt betrachtet werden.	Siehe M 9
M-GHD 1	Contracting-Offensive GHD der Stadt	In Umsetzung	Die Stadtwerke haben das Anlagencontracting und energiebezogene Dienstleistungen in den letzten Jahren erheblich ausgebaut.	Siehe M 27/28
M-GHD 2	Förderung von effizienten Filialen und Verkaufsstätten in Karlsruhe	Derzeit keine Umsetzung	Die Auflegung weiterer Brancheneffizienztische hat die KEK aus Kapazitätsgründen vorerst zurückgestellt. Das betrifft auch die ursprünglich geplante Aktion mit Apotheken. Neue Projektimpulse ergeben sich ggf. durch die Tätigkeit der KEFF Mittlerer Oberrhein.	Siehe M 75-77
M-GHD 3	Vortrags- und Erfahrungsaustausch-Programm mit IHK, Handwerkskammer und Innungen	In Umsetzung	Bei der erfolgreichen Reihe „Karlsruher Energieschule“ stehen der Best-Practice-Transfer und der Erfahrungsaustausch „von Praktiker für Praktiker“ im Vordergrund. Dem Vorschlägen wird zudem durch die gemeinsame Veranstaltungsreihe der KEK und der Handwerkskammer „Energiewissen in der Praxis“ Rechnung getragen. Weitere Intensivierungsmöglichkeiten beim Thema Fortbildung werden auch bei der DACH-Umsetzungsphase (Arbeitsgruppe „Industrie/ GHD“ beleuchtet.	Siehe M 58/59 und M 75-77
M-GHD 4	Konzeptentwicklung zur Beteiligung der Mitarbeiter, der Hausmeister oder des Facility-Managements an Energieeinsparungen	Keine Umsetzung absehbar	Aus städtischer Sicht bestehen kaum Einflussmöglichkeiten.	-
M-GHD 5	Bewusste Ansiedlung und Ermunterung von Investoren mit Investitionsplänen zu hocheffizienten Betrieben	Erste Ansätze	Siehe unter L-I 2	-
M-I 1	Informations- und Fortbildungsaktivitäten zum Themenkomplex „Energieeffizienz“	In Umsetzung	Siehe unter M-GHD 3	-
M-I 2	Weitere Energieeffizienz-Netzwerke und ECOfit-Projekte in Karlsruhe	Umsetzung geplant	Seit Auslaufen des „großen“ Energieeffizienz-Netzwerks und dem Abschluss des Mari:e-KMU-Netzwerks ist in Karlsruhe momentan kein eigenes Energieeffizienz-Netzwerk mehr aktiv. Ein erklärtes Ziel der Umsetzungsphase im DACH-Projekt ist es deshalb, möglichst bald die Voraussetzungen für die Initiierung eines neuen Netzwerks zu schaffen. Bei ECOfit ist für 2017 ein neuer Anlauf für eine vierte Karlsruher Runde vorgesehen.	Siehe M 75-77
M-I 3	Initiative für ausgewählte technische Kampagnen	Erste Ansätze	Eine breite kommunale Kampagne wie vorgeschlagen ist nicht leistbar. Das Thema Querschnittstechnologien steht bei allen Kooperationsprojekten (Energieeffizienz-Netzwerk, Mari:e u.a.) im Vordergrund. Das neue Dienstleistungsangebot der Stadtwerke zur Beleuchtungssanierung geht in die gleiche Richtung. Zum Thema Heizpumpen gab es bei Gewerbekunden seitens der Stadtwerke auch schon eine gezielte Aktion im Rahmen des bestehenden Förderprogramms.	Siehe M 27/28, M 64, M 75-77
M-I 4	Abwärmennutzung bei benachbarten Betrieben und für die Fernwärme / ORC-Anlagen	In Umsetzung	Die Prüfung von Abwärmennutzungsmöglichkeiten benachbarter Betriebe war ein Schwerpunkt der Untersuchung „Energieeffizientes Gewerbegebiet im Pfannkuchareal. Die gleiche Fragestellung steht auch beim Nachfolgeprojekt Interflex im Vordergrund. Die Einsatzmöglichkeiten einer großen ORC-Anlage im Heizkraftwerk West (Nutzung des Temperaturunterschieds zwischen den Einspeisetemperatur der MiRO-Abwärme und der Fernwärmenetzeinspeisung zur Stromerzeugung) haben die Stadtwerke bereits in einer Machbarkeitsstudie untersucht. Die technische Machbarkeit wurde zwar belegt. Allerdings ist derzeit keine wirtschaftliche Umsetzung möglich, weshalb weitere Planungen zurückgestellt wurden.	Siehe M 75-77
M-PV 1	Verstärkte Anreize zur Nutzung des Umweltverbunds	In Umsetzung	Siehe unter L-PV 1	-

KÜRZEL	TITEL	STATUS	ANMERKUNGEN	TEXTVERWEIS
M-PV 2	Beschleunigung Umweltverbund	Weitgehend umgesetzt	Für den ÖPNV sind die Spielräume bereits weitgehend ausgeschöpft. Im VEP wird das Thema indirekt über mehrere Prüfaufträge zum Verkehrsablauf aufgegriffen (Maßnahmen MIV1-3).	-
M-PV 3	Innerstädtischer Lieferdienst für Einkäufe	In Umsetzung	Die Vorschläge gehen alle in die gleiche Richtung und sind weitgehend durch die Maßnahmen im Handlungskatalog des VEP abgedeckt (Baustein W – Wirtschaftsverkehr). Als Kooperation der City-Initiative und des Radkurier Karlsruhe entstand 2015 der innenstadtübergreifende Lieferdienst „Mein Kalix- Karlsruhe liefert's fix“, an dem sich über 60 Fachgeschäfte beteiligen. Einkäufe in der Innenstadt werden gegen eine geringe Gebühr noch am selben Abend nach Hause geliefert. www.mein-kalix.de	-
M-PV 4	E-Ticket im öffentlichen Verkehr	In Umsetzung	Siehe oben L-PV 1	-
M-PV 5	Modernisierung der Fahrzeugflotte des öffentlichen Verkehrs	In Umsetzung	Die Verkehrsbetriebe Karlsruhe und die AVG investieren derzeit massiv in die Modernisierung ihrer Schienenflotte. Darüber hinaus wird die Busflotte kontinuierlich modernisiert.	Siehe M 54
M-PV 6	Reduzierung der Parkplätze im öffentlichen Raum	In Umsetzung	Der Baustein Parken ist mit mehreren Maßnahmen im VEP verankert, zum Umsetzungsstand siehe VEP-Monitoringbericht 2016. Ein derzeitiger Aktivitätsschwerpunkt ist das Thema Gehwegparken.	Siehe M 56
M-PV 7	Weiterentwicklung des Schienennetzes für den öffentlichen Verkehr	In Umsetzung	Stellt einen laufenden Prozess dar. Im neuen Nahverkehrsplan 2014 für den KVV sind mehrere neue Schienenprojekte und Verbesserungen bei etlichen Buslinien enthalten. Kurz vor der Umsetzung steht die Tramverlängerung nach Knielingen-Nord	Siehe M 52
M-M 1	Absenkung Straßenverkehrsgeschwindigkeiten	In Umsetzung	Als Bestandteil der Lärmaktionsplanung und des Verkehrsentwicklungsplans bereits weitgehend im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten umgesetzt (siehe VEP-Monitoringbericht 2016)	-
M-M 2	City-Maut	Keine Umsetzung absehbar	-	-
M-GV 1	Logistik-Konzepte für Gewerbe-/Industriestandorte	Erste Ansätze	Das Thema wird im Rahmen von Mobil.Pro.Fit. mit aufgegriffen, allerdings sind beide Projektrunden vorrangig dienstleistungsorientiert.	Siehe M 49
M-GV 2	Direkte Förderung CO ₂ -Minderung	Keine Umsetzung absehbar	-	-
M-GV 3	Modernisierung städt. Fuhrpark	In Umsetzung	Laufender Prozess	Siehe M 50
M-GV 4	Bahnanschlüsse für Gewerbe-/Logistikstandorte	Keine Umsetzung absehbar	-	-
M-GV 5	Konsolidierungszentren am Stadtrand und Bündelung Güterströme	Keine Umsetzung absehbar	-	-
M-GV 6	Elektrischer Güterverkehr	Erste Ansätze	Pilotweise Umsetzung erfolgte durch das Schaufensterprojekt von UPS in Karlsruhe. Die Fahrzeuge sind auch weiterhin im Einsatz. Breite Anwendung noch nicht absehbar.	Siehe Abschnitt „Elektromobilität“
M-E 1	Konzept zur Abwärmenutzung und Einspeisung in das Fernwärmenetz	Keine weitere Umsetzung absehbar	Wird vorerst nicht weiterverfolgt, da allenfalls als langfristige Option sinnvoll (derzeitiges Potenzial ist bereits mit zweiter Ausbaustufe MiRO erschlossen).	Siehe M 18
M-E 2	Energieatlas Karlsruhe	Umsetzung geplant	Wird bereits landesweit in Teilen über „Potenzialatlas erneuerbare Energien“ angegangen. Bei Umsetzung des diskutierten Energieleitplans wäre Projektvorschlag weitgehend abgedeckt.	Siehe M 6
M-E 3	Nutzung öffentlicher Flächen zum Anbau von Kurzumtriebspappeln	Keine Umsetzung absehbar	Maßnahme wird derzeit aus ökologischen Gründen, begrenzter Flächenverfügbarkeit im Stadtgebiet und bestehender Rechtslage als wenig sinnvoll eingestuft und vorerst nicht weiterverfolgt.	-
M-E 4	Bioenergieregion Karlsruhe	Keine Umsetzung absehbar	Der Vorschlag wird angesichts der stark begrenzten Potenziale in dem Bereich als wenig sinnvoll erachtet und vorerst nicht weiterverfolgt.	-

KÜRZEL	TITEL	STATUS	ANMERKUNGEN	TEXTVERWEIS
M-K 1	Nachhaltiger Konsumführer	Umgesetzt	Wurde über die Neuauflage des grünen Marktplatzes als Online-Version und App umgesetzt: www.agenda21-karlsruhe.de/konsumfuehrer.html	-
M-K 2	Nachhaltige öffentliche Beschaffung	In Umsetzung	Laufender Prozess.	Siehe M 26
M-K 3	Stadt als nachhaltiger Essensanbieter	In Umsetzung	Städt. Kantine und Kantine Klinikum beteiligen sich schon seit längerem am Veggietag. An den Schulen, deren Mittagsverpflegung vom Schul- und Sportamt ausgeschrieben und vergeben wird, sind die Caterer dazu verpflichtet, jeweils ein vegetarisches Gericht pro Tag anzubieten. Eine weitere Neuerung wird sich auf Beschluss des Gemeinderats bei der Ausschreibung der Mittagsverpflegung an allen städtischen Schulen, Kitas und Horten mit Mittagessensangebot ab dem Schul- bzw. Kitajahr 2018/19 ergeben. Dann soll ein Bio-Anteil von 25 Prozent am gesamten Wareneinsatz vorgegeben werden. Die Stadtverwaltung selbst beabsichtigt die Vorgabe eines 25-prozentigen Bioanteils freiwillig voraussichtlich schon ab Herbst 2017 im Zuge der Neueröffnung der Rathauskantine und der Neuvergabe der Cateringleistung umzusetzen.	Siehe M 26
M-K 4	Nachhaltigkeitszentrum	Keine Umsetzung bzw. alternativ	Mit den neuen Internetseiten der Agenda 21 wurde ein „virtuelles Nachhaltigkeitszentrum“ geschaffen, das unterschiedliche Präsentations- und Feedbackmöglichkeiten bietet.	-
M-A 1	Klimaneutrale Stadtverwaltung	In Umsetzung	Laufender Prozess, der insbesondere über Sanierungsaktivitäten, zusätzliche Maßnahmen des verwaltungsinternen Klimaschutzfonds, die Anwendung der Energieleitlinien, den Ökostrombezug und weitere Maßnahmen des Energiemanagements umgesetzt wird. Die Stadt hat sich mit einer „unterstützenden Erklärung“ hinter die Ziele des Klimaschutzpakts zwischen Landesregierung und kommunalen Spitzenverbänden gestellt, wonach bis 2040 möglichst landesweit weitgehend klimaneutrale Kommunalverwaltungen erreicht werden sollen.	Siehe Abschnitt „Übergreifend“

