

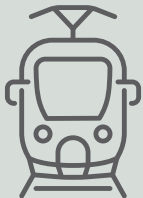
NACHHALTIG FÜR KÖLN

RESSOURCENSCHONUNG,
KLIMASCHUTZ UND
VERKEHRSWENDE



— **215.000** T CO₂

EINSPARUNG PRO JAHR ZUSÄTZLICH WERDEN BEREITS JETZT MIT DEN REALISIERTEN MASSNAHMEN DES KLIMASCHUTZPROGRAMMS DER RHEINENERGIE „ENERGIE & KLIMA 2020“ ERZIELT.



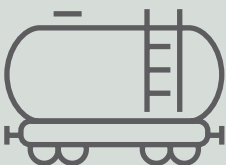
— **0** GRAMM

CO₂-EMISSION PRO PERSONEN-KILOMETER BEI NUTZUNG DER KVB-STADTBAHNEN. DIE UMSTELLUNG DES GESAMTEN STROMBEZUGS DER KVB AUF ÖKOSTROM FÜHRTE ZU EINER REDUZIERUNG DER CO₂-EMISSION VON 46 GRAMM AUF NULL PRO PERSONEN-KILOMETER IM STADTBAHNBETRIEB.



— **20.000** KWH

KLIMANEUTRAL PRODUZIERTE ENERGIE WURDEN 2017 IM BLOCKHEIZKRAFTWERK VEREINIGTE VILLE PRODUZIERT. GENUTZT WURDEN 4.600 T METHAN, DIE AUS DEM DORT GEFASSTEN DEPONIEGAS GEFILTERT WURDEN.



— **250.000** T

ABFALL, RUND 80 % DES KÖLNER HAUSMÜLLS, WURDEN 2017 AUF DEM SCHIENENWEG ZUR RESTMÜLLVERBRENNUNGSANLAGE IN KÖLN-NIEHL GEBRACHT.



— **24.000** T

GÜTER WURDEN 2017 TÄGLICH PER SCHIFF IN KÖLN ANGELIEFERT, DADURCH ENTFALLEN TÄGLICH RUND 1.000 LKW-FAHRTEN.

UMWELT

Für den Schutz der natürlichen Ressourcen und die Senkung der durch menschliche Aktivitäten freigesetzten Schadstoffemissionen ist lokales Handeln unverzichtbar. Die Stadtwerke Köln stellen sich dieser Verantwortung und kümmern sich um Ressourcenschutz und effiziente Energienutzung.

Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen: Dokumentation

Die Stadtwerke Köln sind sich der ökologischen Folgen ihres Handelns bewusst und nutzen die für ihre Geschäftstätigkeit erforderlichen Ressourcen verantwortungsvoll. Anbei wird der Einsatz natürlicher Ressourcen der Jahre 2015 – 2017 dokumentiert.



DNK 11:
Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die RheinEnergie

RHEINENERGIE

	2017	2016	2015
Energieeinsatz (in MWh)			
Erdgas	9.694.892	9.765.861 ⁽¹⁾	4.877.455
Heizöl	43.909	55.261	70.103
Wirbelschichtbraunkohle	1.175.179	931.699	1.150.206
Biomethan	82.743	77.364	77.502
Pellets	4.640	6.765	3.619
Strom ⁽²⁾	166.908	179.906	166.712
Fernwärme ⁽³⁾	70.729	62.671	59.976
Diesel-Kraftstoff	5.119	5.133	4.954
Super-Kraftstoff	1.280	1.699	2.066
Emissionen (in t) ⁽⁴⁾			
SO ₂	122	79	89
CO ₂	2.117.604	1.888.981 ⁽¹⁾	1.226.538
NO _x	782	723 ⁽¹⁾	687
Sonstige (CO, Staub, CH ₄ etc.)	122	207 ⁽¹⁾	181
Wasser / Abwasser (in m³) ⁽⁵⁾			
Wasser	468.553.447	390.907.059 ⁽¹⁾	169.860.481
Abwasser	354.826.061	277.882.059 ⁽¹⁾	73.955.579

Fortsetzung **RheinEnergie**

	2017	2016	2015
Abfälle (in t)			
gesamt	12.294	13.544	51.691 ⁽⁶⁾
zur Beseitigung	222	1.415	1.626
zur Verwertung	12.072	12.129	50.065
davon gefährliche Abfälle	313	1.516	2.024
zur Beseitigung	123	1.345	1.506
zur Verwertung	190	171	518
davon nicht gefährliche Abfälle	11.982	12.028	49.667
zur Beseitigung	99	70	119
zur Verwertung	11.883	11.958	49.548
Wesentliche Materialien (in t)			
Salzsäure	962 ⁽⁷⁾	782	807
Phosphat	74	59	56
Natronlauge	799 ⁽⁷⁾	348	320
Flächeninanspruchnahme (in m²)			
Gesamtfläche	10.003.595	10.016.098	10.020.477
vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen	8.202.630	8.202.630	8.202.630
gewerblich genutzte Flächen	1.800.965	1.813.468	1.817.847

Erläuterung:

- (1) Erhöhung aufgrund gesteigerter Stromspeisung und Inbetriebnahme Niehl 3.
- (2) Nutzung Strom insbesondere für Contracting-Anlagen, Wasserförderung/-verteilung, öffentliche Beleuchtung und Gebäude
- (3) Fremdbezug für Contracting-Anlagen
- (4) Emissionen des Kraftwerksbereichs
- (5) Wasser: Grundwasser/Uferfiltrat zur Trinkwasserproduktion und Brauchwassernutzung sowie Oberflächenwasser zur Kühlung
- (6) Besonderheit 2015: Ca. 70 % des Abfalls fielen beim Rückbau des Verwaltungsgebäudes und der Bautätigkeit für Niehl 3 an.
- (7) Seit 2017 werden Gesamtmengen der Kraftwerke und der Trinkwasserversorgung erfasst.

KVB

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die KVB

	2017	2016	2015
Energieeinsatz (in MWh)			
Erdgas	11.318	10.158	10.159
Heizöl	2.379	2.159	2.300
Fernwärme	1.586	1.259	1.429
Strom	156.709	162.865	158.164
Diesel-Kraftstoff (inkl. Subunternehmer, Bus)	88.345	86.321	86.766
Super-Kraftstoff	410	263	267
Emissionen (in t)			
SO ₂	8,39	8,18	6,05
CO ₂ ⁽¹⁾	27.323,47	26.467,62	83.886,25
NO _x	202,90	198,98	180,67
Sonstige ⁽²⁾	12,94 ⁽²⁾	13,29 ⁽³⁾	14,28
Wasser/Abwasser (in m³)			
Trinkwasser ⁽⁴⁾	91.240	57.579	57.304
Abwasser	91.240	57.579	57.304
Abfälle (in t)			
gesamt	10.461	5.332	3.404
zur Beseitigung	55	60	14
zur Verwertung	10.406	5.272	3.390
davon gefährliche Abfälle	596	554	559
zur Beseitigung	55	39	10
zur Verwertung	541	515	549
davon nicht gefährliche Abfälle	9.865	4.778	2.845
zur Beseitigung	0	21	4
zur Verwertung	9.865	4.757	2.841

Fortsetzung **KVB**

	2017	2016	2015
Wesentliche Materialien (in t)			
Öle, Schmierstoffe	31	37	42
Frostschutz	10	10	12
Papier	29,63	29,77	31,84
Flächeninanspruchnahme (in m²)			
bebaute/befestigte Flächen	293.320	293.292	293.627
Grünflächen	119.478	119.452	119.648

Bau- und Schienenmaterial (in t): Gleisschotter 1.599; Schienen: 366; Betonschwellen: 717

Erläuterung:

- (1) Die Verminderung des Ausstoßes ist auf die Umstellung auf Ökostrom zurückzuführen.
- (2) HC: 2,18
CO: 9,66
PM: 1,10
- (3) HC: 2,26
CO: 9,92
PM: 1,11
- (4) Der erhöhte Wasserverbrauch ist auf einen nicht erkannten Rohrbruch über den Jahreswechsel 2016/2017 zurückzuführen. Hinzu kommt der hohe Reinigungsaufwand der Haltestelle Geldernstraße nach dem Starkregenereignis im Juli 2017.

HGK

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die HGK

	2017	2016	2015
Energieeinsatz (in MWh)			
Fernwärme	429	– ⁽¹⁾	– ⁽¹⁾
Erdgas	227	450	447
Heizöl	3.310	3.931	2.895
Strom	7.047	8.614	7.518
Diesel- und Super-Kraftstoff	1.010	1.014	1.530
Emissionen (in t)⁽²⁾			
Wasser/ Abwasser (in m³)			
Trinkwasser	48.210	45.183	41.740
Abwasser	48.210	45.183	41.740
Abfälle (in t)⁽³⁾			
Gefährliche Abfälle	529	419	243
Flächeninanspruchnahme (in m²)⁽⁴⁾			
Gesamtfläche	5.773.933	5.773.933	5.773.933
unbefestigte Flächen	2.610.956	2.610.956	2.610.956
bebaute/ versiegelte/ befestigte Flächen	1.174.274	1.174.274	1.174.274
teilversiegelte Flächen	110.629	110.629	110.629
Grünflächen	1.000.974	1.000.974	1.000.974
Wasserfläche (Häfen)	877.100	877.100	877.100

Erläuterung:

(1) Fernwärme im Jahr 2017 erstmalig in dieser Übersicht erfasst.

(2) Die HGK hat derzeit einen Gesamtbestand von fast 100 Gebäuden mit einer gesamten Bruttogeschossfläche von nahezu 140.000 m². Die beheizte Bruttogeschossfläche umfasst ca. 36.363 m². Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Heizungsanlagen und des heterogenen Gebäudebestands wie auch des Fahrzeugparks wird auf die Erstellung von Emissionsangaben vorerst verzichtet.

(3) Wesentliche Abfälle sind neben Holzschwellen (ca. 490 t im Jahr 2017) typische Werkstattabfälle der Betriebshöfe zur Wartung und Instandsetzung der Eisenbahninfrastruktur sowie von Eisenbahnfahrzeugen – Lokomotiven und Waggons – wie Altöle (ca. 17 t) und verbrauchte Schmiermittel, Reinigungsmittel und andere Rückstände.

Durch Baumaßnahmen fallen ebenfalls Abfälle an, die im Aufkommen und in der Zusammensetzung sehr schwankend sein können: z. B. Bodenaushub, Beton, Hölzer etc. Hinzu kommen Hausmüllabfälle, die von der kommunalen Müllabfuhr entsorgt werden.

(4) Stand 2016; erneute Bilanzierung erfolgt nach Abschluss aktueller Baumaßnahmen.

AWB

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die AWB

	2017	2016	2015
Energieeinsatz			
Erdgas (in MWh)	4.199	4.154	3.538
Strom (in MWh)	2.252	2.337	2.236
Flüssiggas (in l)	4.160	3.684	3.327
Diesel-Kraftstoff (in l)	2.869.944	2.836.631	2.787.875
Super-Kraftstoff (in l)	34.744	33.177	31.437
Emissionen (in t)			
SO ₂	2,87	2,36	2,37
CO ₂	9.059,51	7.435,36	7.329,74
NO _x	130,10	106,97	105,15
Wasser / Abwasser (in m³)			
Trinkwasser	32.942	33.779	32.821
Abwasser	32.942	33.779	32.821
Abfälle ⁽¹⁾			
gesammelter Haus- und Gewerbemüll (in t)	248.326	251.496	249.339
Haus- und Geschäftsmüllmenge je Einwohner und Jahr (in kg)	229	232	233
Wesentliche Materialien			
Streusalz (in cbm)	2.648	320	1.350
Salzlösung (Sole in l)	496.436	174.313	318.414
Flächeninanspruchnahme (in m²)			
Gesamtfläche	128.982	128.982	128.982
bebaute und befestigte Flächen	95.025	95.025	95.025
teilversiegelte Flächen	9.328	9.328	9.328
nicht befestigte Flächen	24.629	24.629	24.629

Erläuterung:

(1) „Abfälle“ entspricht der Gesamterfassungsmenge der AWB im Stadtgebiet Köln.

AVG KÖLN

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die AVG Köln

	2017	2016	2015
Energieeinsatz ⁽¹⁾			
Erdgas (in MWh)	1.000	900	1.200
Heizöl (in MWh)	2.300	2.400	53.500
Strom (in MWh)	103.300	96.819	97.400
Diesel-Kraftstoff (in t)	913	912	964
Emissionen RMVA ⁽²⁾			
Wasser/ Abwasser (in m³) ⁽³⁾			
Trinkwasser	34.172	38.250	37.250
Brunnenwasser/ Brauchwasser	378.221	438.200	406.100
Abwasser	7.395	7.300	6.600
Abfälle (in t) ⁽⁴⁾			
Gesamtabfallmenge (externe Anlieferungen)	1.225.000	1.236.000	1.252.000
Gesamtabfallmenge (Output)	675.000	663.400	661.000
zur Beseitigung	417.000	403.400	433.000
zur Verwertung	258.000	260.000	228.000
davon gefährliche Abfälle	24.000	25.400	25.600
zur Beseitigung	500	400	600
zur Verwertung	23.500	25.000	25.000
davon nicht gefährliche Abfälle	651.000	638.000	635.400
zur Beseitigung	416.500	403.000	432.400
zur Verwertung	234.500	235.000	203.000
Flächeninanspruchnahme (in m²)			
Gesamtfläche	1.388.000	1.388.000	1.388.000
bebaute und befestigte Flächen	231.000	231.000	231.000
teilversiegelte Flächen	198.000	198.000	198.000
nicht befestigte Flächen	723.000	723.000	723.000
Grünflächen	236.000	236.000	236.000

Erläuterung:

(1) Stromproduktion: 327.000 MWh; Dampfproduktion: 368.000 t

(2) Die zu messenden Abgaswerte entnehmen Sie bitte: http://www.avgkoeln.de/pdf/Pflichtanzeige_Emissionen_2017.pdf

(3) 2017 wurden 34.000 m³ an Regenwasser auf den Dächern der AVG-Gebäude aufgefangen. Außerhalb der Deponie Vereinigte Ville wurden 140.000 m³ Sickerwasser gereinigt und abgegeben.

(4) Es handelt sich bei den Abfällen in erster Linie um Rostaschen (nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung) und Filterstäube (gefährliche Abfälle zur Verwertung) aus der Müllverbrennung, bedingt durch den Auftrag, Abfälle zu verwerten bzw. zu beseitigen.

KÖLNBÄDER

Inanspruchnahme von Ressourcen durch die KölnBäder

	2017	2016	2015
Energieeinsatz			
Erdgas (in MWh)	2.180	2.125	2.456
Strom (in MWh)	11.592	9.945	9.729
Fernwärme	6.759	3.612	4.367
Diesel-Kraftstoff (in l)	7.500	7.850	ca. 1.000
Super-Kraftstoff (in l)	2.750	1.890	ca. 8.000
Wärme (in MWh)	16.993	15.139	15.943
Wasser / Abwasser (in m³)			
Trinkwasser	285.592	299.356	290.360
Brunnenwasser/Brauchwasser	57.764	48.766	35.813
Abwasser	285.592	295.725	290.360
Abfälle (in l)			
gesamt	1.639.080	1.618.000	1.901.240
davon Biomüll	343.200	343.120	343.120
Wesentliche Materialien (in t)			
Salzlösung	81,5	82,1	57,7
Chlor ⁽¹⁾	11	26,9	16
Schwefelsäure	56,3	29,9	31,5
saure und alkalische Reiniger ⁽²⁾	17,8	13,7	19,5
Salzsäure	0	0	20,2
Flockungsmittel ⁽³⁾	21,7	12,7	22,5
Chlorbleichlaug ⁽³⁾	11,5	2,9	16,3
Natronlauge	3	1,4	2,9
Flächeninanspruchnahme (in m²)			
Gesamtfläche	257.475	257.475	257.475
bebaute und befestigte Flächen	71.105	71.105	71.105
Grünflächen (inkl. Wasserfläche Naturfreibad Vingst)	186.370	186.370	186.370

Erläuterung:

(1) Verbrauch in Abhängigkeit von den Öffnungs- bzw. Schließzeiten der Bäder sowie vom Besucheraufkommen während der Freibadesaison im Stadionbad

(2) Verbrauch in Abhängigkeit von den Öffnungs- bzw. Schließzeiten der Bäder

(3) Verbrauch 2015 und 2017 bedingt durch Störungen der Elektrolyseanlagen.

Engagement für eine intakte Umwelt

Die RheinEnergie ist in Köln und in der Region ein wichtiger Partner zur Umsetzung der Energiewende. Darüber hinaus ist die RheinEnergie auch Wasserversorger und kümmert sich um den Schutz des Trinkwassers. Um den Aufwand bei der Aufbereitung so gering wie möglich zu halten, ist es wichtig, bereits den Eintrag von Schadstoffen in die Umwelt über das Abwasser und die Landwirtschaft so gering wie möglich zu halten.

Laut einer im Sommer 2017 veröffentlichten Studie des Umweltbundesamtes werden in einem Viertel aller Wasserspeicher die zulässigen Nitrat-Grenzwerte überschritten. Dies hat zur Folge, dass vielerorts Wasserversorger teure Verfahren einsetzen müssen, um das Trinkwasser sauber zu halten. Gerade in Regionen mit intensiver Tierhaltung gibt es Probleme durch steigende Nitratwerte. Dort wird mehr Gülle auf die Felder gebracht, als die Pflanzen als Nährstoff verarbeiten können.

Diese Probleme bestehen für das Kölner Trinkwasser nicht, die zulässigen Werte werden deutlich unterschritten: Mit durchschnittlich 21 mg/l liegt der Nitratgehalt deutlich unter dem laut Trinkwasserverordnung zulässigen Grenzwert von 50 mg/l.

Dies ist nicht zuletzt Folge einer langjährigen Kooperation des Kölner Wasserversorgers mit der Landwirtschaft, die seit über 30 Jahren im Arbeitskreis Ackerbau und Wasser im linksrheinischen Kölner Norden (AK) und im rechtsrheinischen Arbeitskreis erfolgreich zusammenarbeiten. Beide Seiten profitieren von der Zusammenarbeit: zum einen die RheinEnergie von Nitrat-armem Wasser, und damit auch die Kunden, die sauberes Trinkwasser nutzen. Zum anderen gewinnen die Landwirte ebenfalls. Sie werden von den Fachleuten der NRW-Landwirtschaftskammer und der RheinEnergie auf Grundlage regelmäßiger Bodenanalysen bei Düngung und Pflanzenschutz beraten. Ziel ist stets, nur so viel Dünger und Pflanzenschutzmittel einzusetzen, wie Böden und Pflanzen tatsächlich aufnehmen können. Denn was in Boden und Pflanze wirkt, gelangt nicht ins Grund- und damit nicht ins Trinkwasser.

Das Wasserlabor der RheinEnergie arbeitet bereits seit Jahrzehnten im Dienste einer einwandfreien Trinkwasserqualität in Köln und Umgebung. Seine Fachleute untersuchen jährlich über 25.000 Wasserproben. Dank praxisnaher Erfahrungswerte und spezifischer Kenntnisse ist das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditierte und nach der neuen Trinkwasserverordnung zugelassene Wasserlabor kompetenter und anerkannter Partner von Privatkunden, Installateuren, Ingenieurbüros, Industrie- und Gewerbebetrieben, Badese- und Schwimmbadbetreibern, Kommunen, Gesundheitsbehörden und anderen Wasserversorgungsunternehmen.

Als regionales Versorgungsunternehmen sieht sich die RheinEnergie beim Klimaschutz in einer besonderen Verantwortung und hat bereits im September 2007 das Projekt Energie & Klima 2020 (EK2020) initiiert. Für dieses Projekt stellte das Unternehmen 2008 eine zusätzliche Summe von 25 Mio. € bereit, um damit Investitionen für Energieeffizienz und Klimaschutz in einer Größenordnung von rund 100 Mio. € auszulösen und pro Jahr mindestens 150.000 Tonnen CO₂ einzusparen. Das Programm ist so erfolgreich, dass mit den bislang realisierten Projekten sogar rund 215.000 Tonnen CO₂ zusätzlich pro Jahr eingespart werden.

ENGAGEMENT FÜR SAUBERES TRINKWASSER



DNK 12 und 13:
Ressourcenmanagement und klimarelevante Emissionen

ENERGIE & KLIMA 2020

Das Klimaschutzprogramm fußt auf vier Bausteinen: dem Ausbau des Fernwärmenetzes, dem Ausbau der Erneuerbaren Energien, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie dem Förderprogramm des KlimaKreises Köln. Auch im Jahr 2017 wurde das Klimaschutzprogramm erfolgreich fortgeführt.

KOMFORTABLE UND KLIMASCHONENDE FERNWÄRME

Der Ausbau der Fernwärmeversorgung ist gerade in einem Ballungsgebiet wie der Stadt Köln ökologisch, technisch und wirtschaftlich sinnvoll und die Nutzung von Fern- und Nahwärme zum Heizen und zur Warmwasserbereitung ist zudem komfortabel für den Kunden. Strom und Fernwärme erzeugt die RheinEnergie aus Erd- und Biogas in effizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, wodurch die eingesetzte Energie bis zu 85 % genutzt wird. Dadurch spart man im Vergleich zur bundesweiten Strom- und Wärmegewinnung jährlich rund 750.000 Tonnen CO₂ ein.

In Köln wurde 2016 mit der Inbetriebnahme des gasbefeuerten hocheffizienten Heizkraftwerks Niehl 3 eine wesentliche Voraussetzung für den Ausbau der Fernwärmeversorgung in Köln gelegt. Eine weitere Grundlage für den Ausbau des Netzes wurde ebenfalls in diesem Jahr mit der Fertigstellung des zweiten Fernwärmestunnels unter dem Rhein geschaffen. Er ermöglicht die künftige Schließung des innerstädtischen Fernwärmerings und hat Bedeutung für die Versorgungssicherheit in der gesamten Stadt. Außerdem ermöglicht er die Belieferung rechtsrheinischer, nördlicher Stadtteile mit Fernwärme etwa in Mülheim, Deutz und Kalk, wo große Quartiersneubauten mit Raum für Tausende von Wohnungen und Arbeitsplätzen geplant sind.

In den vergangenen zehn Jahren hat die RheinEnergie ihr Fernwärmenetz mit einer Anschlussleistung von 153 MW ausgebaut. Allein 2017 wurde das Netz mit einer Leistung von 21 MW erweitert. Von besonderer Bedeutung sind die Vertragsabschlüsse zur Erschließung der Messecity in Deutz, weiterer Objekte im Mülheim sowie für die Erschließung des ehemaligen Güterbahnhofes in Ehrenfeld.

AUSBAU DER ERNEUERBAREN ENERGIE

Mit der Inbetriebnahme des Gas-und-Dampfturbinen-Heizkraftwerks Niehl 3 im Jahr 2016 wurde die Investition in größere konventionelle Energieerzeugungsanlagen im Wesentlichen abgeschlossen. Seitdem wird der Bereich Erneuerbare Energie für das Unternehmen zu einem zunehmend wichtigen Bestandteil seiner Erzeugungsstrategie.

Das Erneuerbare-Energie-Erzeugungsportfolio der RheinEnergie umfasst aktuell folgende Anlagen (Stand: 31. Dezember 2017):

- 20 Windparks mit insgesamt 87 Anlagen und rund 143 MW installierter Leistung.
- 19 Photovoltaikanlagen mit über 27,6 MW installierter Leistung.
- Betrieb einer Biogasanlage (elektrisch und thermisch Ø je 1,2 MW, maximal je 2,4 MW)
- 15 Blockheizkraftwerke mit Biomethan (insgesamt ca. 4,8 MWel).
- Beteiligung (25 %) an einer Biogasaufbereitungsanlage mit einer Gesamtgasmenge von 64 GWh/a.
- Beteiligung (12,3 %) an einem Solarthermiekraftwerk in Spanien mit einer Gesamtleistung von 50 MW.

Derzeit liegt der Anteil an Erneuerbarer Energie an den Gesamtstromlieferungen des Unternehmens bei 37,9 % (Stand November 2017).

Über die RheinEnergie Solar GmbH baut die RheinEnergie ihr Portfolio an Solaranlagen kontinuierlich aus. Derzeit betreibt sie 19 Photovoltaikanlagen auf Freiflächen sowie auf Dachflächen. Zehn Dachanlagen stehen dabei im Kölner Stadtgebiet. Die Anlagen haben eine Leistung von 27,6 MW. Mit der jährlich eingespeisten Energiemenge können ungefähr 9.100 Haushalte versorgt werden.

Außerdem ist die RheinEnergie an der Solarthermieanlage Andasol 3 in Südspanien beteiligt (12,3 %). Im Jahr 2017 wurden 160,8 GWh erzeugt. Mit dieser Menge können 53.600 Haushalte mit Elektrizität versorgt werden. Dabei werden 80.000 t CO₂ eingespart.

Im Jahr 2017 hat die RheinEnergie einen rund 32.000 Quadratmeter großen Solarpark nahe der nordthüringischen Ortschaft Keula, etwa 70 Kilometer östlich von Göttingen, errichtet. Die neu installierte PV-Anlage der RheinEnergie Solar GmbH befindet sich auf einer stillgelegten Deponie in Nord-Thüringen und bietet eine Leistung von etwa 2,7 MWp. Die erste Stromeinspeisung erfolgte im April 2017.

Mit der Installation dieses Solarparks hat die RheinEnergie ihr bisher drittgrößtes Photovoltaik-Kraftwerk ans Netz gebracht: Die Anlage in Keula kann über 900 Haushalte klimaschonend mit Ökostrom versorgen. Mehr Ökostrom liefern derzeit nur die Anlagen in Münchberg/Bayern (6,8 MW) und Bronkow/Brandenburg (11,4 MW).

Weiterhin hat die RheinEnergie dienstleistend für die evd energieversorgung dormagen GmbH (evd) die Entwicklung und Planung einer 2,8-MW-Freiflächen-PV-Anlage auf der Deponie Gohr übernommen. Plangemäß erfolgte eine Inbetriebnahme im Jahr 2016. Auch hier erfolgten der Netzanschluss und die erste Stromeinspeisung im April 2017.

Die RheinEnergie betreibt über mehrere Projektgesellschaften in Deutschland 87 Windkraftanlagen an 20 Standorten in ganz Deutschland. Die Windparks produzieren jährlich etwa 200 Mio. kWh Strom, was dem Verbrauch von rund 70.000 Haushalten entspricht. Im Vergleich zu einer Stromproduktion aus fossilen Quellen werden dadurch jährlich etwa 100.000 Tonnen CO₂ eingespart. Im Jahr 2017 hat sich die RheinEnergie mit 50 % über die RheinWerke GmbH an einer Windenergieanlage in Neuss-Grefrath beteiligt. Die Anlage hat eine Leistung von 2 MW und erzeugt jährlich 4,8 Mio. kWh Strom. Das entspricht einem Verbrauch von 1.600 Haushalten.

Bei der Biogasanlage Randkanal-Nord wird das aus Energiepflanzen produzierte Gas in einem Motor in elektrische und thermische Energie umgewandelt. 2017 wurde die Anlage um ein zweites Blockheizkraftwerk (BHKW) erweitert. Die elektrische sowie die thermische Leistung wurden auf je 2.400 kW verdoppelt. Über das Jahr gesehen speist die Anlage nicht mehr Energie als vor dem Umbau ein. Jedoch reagiert die Anlage nun bedarfsgerecht auf die volatile Stromnachfrage. Dadurch trägt sie zur Stabilisierung der Stromnetze bei. Die jährlich eingespeiste Energie reicht aus, um 3.000 Haushalte mit Elektrizität und 600 Haushalte mit Wärme zu versorgen. Die Anlage trägt zur Einsparung von jährlich etwa 6.800 Tonnen CO₂ bei. Die erzeugte Wärme wird ins bestehende Fernwärmenetz „Hackenbroich“ der evd eingebracht.

Die RheinEnergie setzt Biomethan (auf Erdgasqualität aufbereitetes und ins Erdgasnetz eingespeistes Biogas) in 15 Blockheizkraftwerken ein und erzeugt damit klimaneutral Strom und Wärme. Ein Teil des benötigten Biomethans wird in der Biogasaufbereitungsanlage Wolfshagen produziert. Der weitere

STROM UND WÄRME AUS BIOENERGIE

Bedarf an zertifiziertem Biomethan wird über Gashändler bezogen. Die in den BHKW umgewandelte Energiemenge reicht aus, um klimaneutral 11.000 Haushalte mit Strom und 2.400 Haushalte mit Wärme versorgen zu können.

INNOVATIVE IMPULSE FÜR DEN WOHNUNGS- MARKT

Entwicklungen wie Energiewende, Marktliberalisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung bringen die ehemals getrennten Geschäftsfelder der Energie- und der Immobilienbranche zunehmend enger in Berührung: Das Energiebeschaffungsmanagement und die -verteilung sowie die Eigenerzeugung von Strom mit Photovoltaik- und Blockheizkraftwerken in Immobilien und ganzen Wohnquartieren selbst werden immer wichtiger. Hinzu treten neue Mobilitätskonzepte auf Basis von Strom, Konzepte für den Klimaschutz und digitale Mehrwertdienste wie beispielsweise Portallösungen. Eine zukunftsfähige Wohn-Infrastruktur verlangt nach einer engen Kooperation von Wohnungs- und Energiewirtschaft. Diesen Schritt haben die RheinEnergie und die GAG Immobilien AG 2017 mit der Gründung des neuen Serviceunternehmens cowelio, in dem sie ihre jeweiligen Kompetenzen bündeln, vollzogen. Beide Unternehmen halten jeweils 50 % der Anteile.

Das Portfolio der neuen Gesellschaft umfasst eine Vielzahl energienaher Dienstleistungen, welche die RheinEnergie mit ihren Contracting-Lösungen bereits anbietet. Die GAG bringt ihre wohnungswirtschaftliche Erfahrung ein, um Projekte wie Mieterstromkonzepte, elektronischer Abrechnungsservice, Stärkung der Versorgungssicherheit und Heben von Klimaschutz- und Energieeffizienzpotenzialen passgenau zu optimieren. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der softwaregestützten Vereinfachung komplexer Massenprozesse wie Abrechnungen aller Art oder Mieterwechsel.

Schließlich wird das Unternehmen in der Entwicklung individueller Quartierskonzepte für die institutionelle Wohnungswirtschaft tätig werden. cowelio fungiert als zentraler Ansprechpartner, über den auch weitere Dienstleistungen der öffentlichen Daseinsvorsorge von den Unternehmen der Stadtwerke Köln integriert werden.

KLIMAKREIS KÖLN UND DIE KLIMABAUSTEINE

Der vierte Baustein des RheinEnergie-Programms Energie & Klima 2020 ist der KlimaKreis Köln. Dieses Expertengremium hatte den Auftrag, in der Region zukunftsweisende Klimaschutzprojekte zu identifizieren und zu fördern. Dafür stellte die RheinEnergie insgesamt 5 Mio. € zur Verfügung. Das Engagement dieses Förderkreises läuft derzeit planmäßig aus. Seit seiner Gründung 2009 bis zu seiner Beendigung der aktiven Vergabe im Juli 2015 betrug das Fördervolumen für 27 Projekte insgesamt ca. 4,24 Mio. €, ist also nahezu ausgeschöpft worden.

Insgesamt wurden 27 Projekte für eine Förderung ausgewählt, von denen 22 Projekte bis Mitte 2017 erfolgreich abgeschlossen wurden und drei weitere kurz vor dem Abschluss stehen.

Eines seiner Projekte sind die KlimaBausteine, die im Juli 2011 auf Initiative des KlimaKreises Köln zur Förderung von Kleinprojekten ins Leben gerufen und in die Projektträgerschaft von „Natur & Kultur – Institut für Ökologische Forschung und Bildung“ gegeben wurden. Die KlimaBausteine fördern seither Maßnahmen mit bis zu 5.000 Euro, die sich kreativ oder beispielgebend mit dem Thema Klimaschutz befassen und regionale Relevanz haben. Seither haben 23 Vergaberunden stattgefunden, in denen rund 100 Projektanträge bewilligt und mit über 400.00 € an Fördergeldern unterstützt wurden.

Ein 2017 gefördertes Projekt der KlimaBausteine stellte den Natur- und Klimaschutz im Kölner Stadtteil Bilderstöckchen in den Mittelpunkt. Bewohner, Vereine sowie Unternehmen und Vertreter der Politik wurden zum gemeinsamen Handeln für den Umwelt- und Klimaschutz im Veedel und zum vernetzten Engagement für mehr Lebensqualität und Maßnahmen für die nachhaltigere Gestaltung des Veedels motiviert. Insgesamt 100 Verbesserungsvorschläge wie beispielsweise Dach- und Fassadenbegrünung gegen Flächenversiegelung oder die Anlage von Gemeinschaftsgärten auf Brachflächen wurden gesammelt und teilweise bereits realisiert.

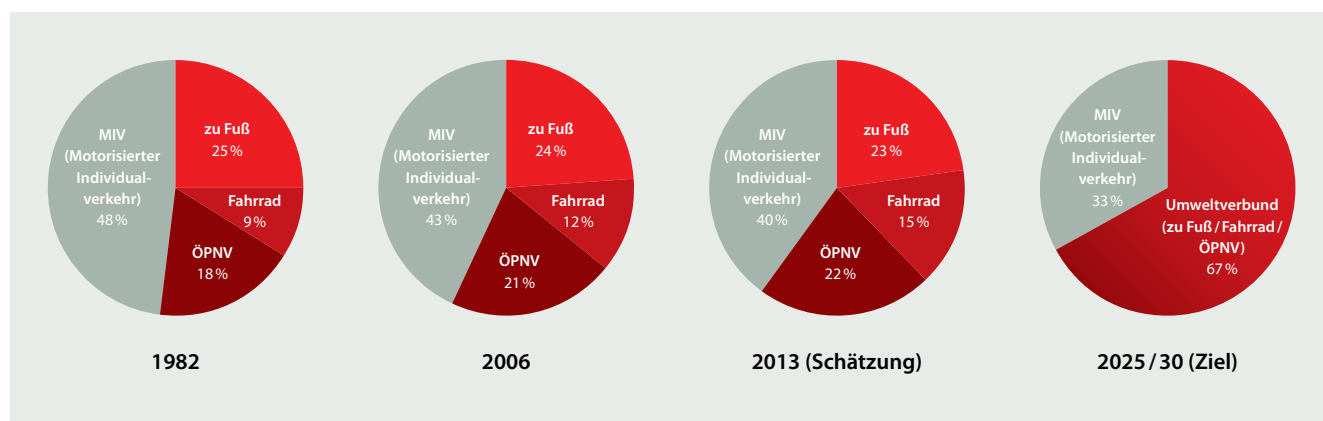
Auch nach Auslaufen des Projekts KlimaKreis Köln besteht seitens der RheinEnergie Interesse an einer weiteren Förderung regionaler Klimaschutzprojekte basierend auf der Idee der KlimaBausteine. Derzeit wird daher hausintern geprüft, wie und in welcher Form das Förderprogramm fortgeführt werden kann.

Die Stadt Köln nimmt in vielen Bereichen einen Spitzenplatz ein – dazu gehört auch ihre Position in der Staustatistik. Nach einer im Frühjahr 2018 herausgegebenen Erhebung gab es in Köln noch nie so viele zugelassene Pkw wie 2017. Rund 550.000 Kraftfahrzeuge waren in der Stadt zugelassen, darunter 474.600 Pkw – seit 2010 ist der Bestand um 10 % gestiegen. Angesichts solcher Zahlen und der damit einhergehenden wachsenden Umweltbelastungen bleibt der Ausbau des Umweltverbundes eines der wichtigsten Ziele im Rahmen der städtischen Strategie „Köln mobil 2025“. Nach diesen 2014 von der Stadt Köln, der KVB, der HGK und weiteren Kooperationspartnern formulierten Grundsätzen und Leitzielen soll der motorisierte Individualverkehr von derzeit ca. 40 % auf 33 % im Jahr 2025/30 reduziert werden.

STÄRKUNG DES UMWELTVERBUNDES

Programm: Entwicklung des Mobilitätsverbundes zum Umweltverbund in Köln

Den ÖPNV zum entscheidenden Verkehrsträger im Verbund mit Fahrrädern und Fußgängern in Köln zu machen, ist eine der großen Herausforderungen.



Die KVB als Betreiber des Kölner ÖPNV beteiligt sich aktiv an der Stärkung des Umweltverbundes. 2017 fuhr sie 280,6 Mio. Fahrgäste und damit 2,9 Mio. mehr als im Jahr zuvor, aber damit wird die Verkehrswende nicht umgesetzt. Daher engagiert sie sich für weitere attraktive Zusatzangebote.

ATTRAKTIVE ANREIZE FÜR DEN UMWELTVERBUND

Dazu gehörte unter anderem die Einführung des Leihradangebotes KVB-Rad im Mai 2015, das seitdem stetig ausgebaut wurde. Untersuchungen des Mobilitätsverhaltens zeigen, dass die Bewältigung der „letzten Meile“ zu Fuß häufig als sehr unattraktiv bewertet und dann doch für den gesamten Weg der mo-

torisierte Individualverkehr gewählt wird. KVB-Räder schließen diese Lücken in den Wegeketten. Zudem bringen Leihräder viele Einwohner generell wieder zum Radfahren und somit in den Umweltverbund. Dieser Effekt ist ohne umfangreiche Verkehrserhebung und -befragung nicht in Schadstoff- und CO₂-Größen messbar. Es darf aber unterstellt werden, dass es einen solchen Effekt gibt. Zudem ist feststellbar, dass der Anteil des Radverkehrs generell zunimmt. Ein weiterer Punkt im Ausbau des Umweltverbundes ist die Einrichtung von Mobilstationen. Im Stadtbezirk Mülheim wurden inzwischen vier Stationen durch die Stadt Köln eingerichtet, in die die KVB das KVB-Rad als eine Mobilitätsalternative einbringt.

Auch der Ausbau der Funktionalitäten des VRS-Chiptickets, das mittlerweile zu einer „Mobicard“ geworden ist, stärkt die Verknüpfung einzelner Verkehrsmittel im Umweltverbund. Auf dieser Karte sind nicht allein die individualisierten Zeit-Tickets der KVB gespeichert, zugleich bietet sie einen komfortablen Zugang zu den Carsharing-Anbietern cambio und Flinkster und zum Leihradangebot KVB-Rad, da sie an den technischen Schnittstellen weitestgehend automatisierte Abläufe startet. Zudem lassen sich hierbei Kundenrabatte individuell nutzen (Zehn-Prozent-Rabatt bei cambio und 30-Minuten-Freifahrt je Fahrt beim KVB-Rad für Stammkunden der KVB).

ERWEITERUNGEN UND ERTÜCHTIGUNGEN DES ÖPNV-NETZES

Zentral für die Verhinderung des Verkehrsinfarakts in der Stadt bleibt für das Verkehrsunternehmen die Erweiterung des ÖPNV-Netzes. Die Stadt Köln hat gemeinsam mit der KVB verschiedene Projekte für den ÖPNV-Bedarfsplan 2015 des Landes NRW angemeldet. Hierbei stechen insbesondere zwei Projekte heraus: zum einen die Erweiterung der Nord-Süd Stadtbahn, deren dritte Baustufe inzwischen begonnen wurde und die in einer weiteren Stufe bis Meschenich/Rondorf fortgesetzt werden soll. Hiermit wird der Kölner Süden eine tragfähige Hauptachse des ÖPNV erhalten und der Anteil des motorisierten Individualverkehrs signifikant reduziert werden können. Dieses Ausbauprojekt wirkt bis weit in die nächsten Generationen hinein und steht auch vor dem Hintergrund der Erweiterung der Wohnbauflächen in der wachsenden Stadt Köln.

Das zweite herausstechende Vorhaben ist die Ertüchtigung und Kapazitätserweiterung auf der Ost-West-Achse durch die Kölner Innenstadt (Stadtbahn-Linien 1, 7 und 9). Hier findet derzeit die umfangreiche Bürgerbeteiligung als Vorstufe zur Entscheidung über die zu wählende Umsetzungsvariante statt. Die Erweiterung der Kapazität auf den Stadtbahn-Linien 1, 7 und 9 ist eine wesentliche Grundlage auch für die Stärkung weiterer KVB-Linien, die an diese anknüpfen.

Zudem finden Erweiterungen des Bus-Netzes statt. So wurden zum Fahrplanwechsel 2017 einzelne Nachtbus-Linien eingerichtet bzw. auf bestehenden Linien nächtliche Fahrten in den Fahrplan integriert. Zur Entlastung von Stadtbahn-Linien mit hoher Auslastung, unter anderem die Linien 4 und 18, finden Verstärkerfahrten statt. Aktuell wird die Erweiterung des Busnetzes um verschiedene dauerhafte Linien sowie um Interimslinien vor der Realisierung von Stadtbahn-Erweiterungen geplant. Hierzu steht die Beschlussfassung des Rates der Stadt Köln noch aus – diese soll im Sommer 2018 erfolgen.

NUTZUNG VON ÖKO- STROM IM STADTBAHN- UND BUSBETRIEB

Der ÖPNV besitzt seit jeher einen nennenswerten Klima- und Umweltvorteil gegenüber dem motorisierten Individualverkehr. Doch es gilt, diesen Vorteil stets weiter auszubauen, um den gesellschaftlichen Anforderungen zu entsprechen. Vor diesem Horizont war die Umstellung des Energiebezugs für den Stadtbahnbetrieb auf Ökostrom ein wesentlicher Punkt. Inzwischen werden alle zwölf Stadtbahn-Linien

mit zertifiziertem Ökostrom betrieben. Dies hat den Ausstoß von ca. 46 Gramm CO₂ je Personen-Kilometer im Stadtbahn-Betrieb auf 0 Gramm CO₂ je Personen-Kilometer gesenkt. Für 2017 bedeutet das (bei 1.215 Mio. Personen-km) eine Vermeidung des Ausstoßes von 5.589 Tonnen CO₂.

Nach dem ersten regulären Betriebsjahr der E-Busse auf der Linie 133 zieht die KVB eine erfreuliche Umwelt- und Klimabilanz: Die Batteriebusse werden mit zertifiziertem Ökostrom versorgt und stoßen lokal keine Schadstoffe aus. Im Vergleich zum Betrieb mit Dieselnissen sparen sie 520 Tonnen CO₂ jährlich ein. Eine nachgeordnete Rolle bei der Betrachtung der Schadstoffeinsparungen durch den Einsatz der E-Busse spielt der partielle Einsatz von Dieselnissen auf der Linie 133 aufgrund von Fahrzeugausfällen während der ersten Betriebswochen. Die Fahrzeuge des Herstellers VDL haben sehr schnell eine hohe bis sehr hohe Verfügbarkeit erreicht.

Für ihr Projekt Umstellung Linie 133 wählte die KVB bewusst eine innerstädtische Linie aus, um sowohl die Fahrzeug- und Ladetechnik als auch die betrieblichen Bedingungen im großstädtischen Verkehr zu erproben. Sie erzielte wichtige Erfahrungen für den Ausbau der E-Mobilität, die sich aber auch auf weitere Bereiche des Busbetriebs übertragen lassen.

KNOW-HOW FÜR AUSBAU DER E-MOBILITÄT

Die gewährten Finanzmittel des Landes NRW waren dabei nicht allein wesentlich für die Umsetzung des Projekts Umstellung Linie 133. Vielmehr bedeuten sie auch eine Förderung der ÖPNV-Branche insgesamt, da viele Städte und Gemeinden vor vergleichbaren Herausforderungen wie Köln stehen. Um die Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger außerhalb Kölns von den hiesigen Erfahrungen profitieren zu lassen, betreibt die KVB einen umfangreichen Erfahrungsaustausch. Inzwischen haben sich zahlreiche Besuchergruppen aus dem In- und Ausland das Projekt „Umstellung Linie 133“ präsentieren lassen. Zudem findet es genauso wie dessen Fortführung als Smart City KVB Niederschlag in zahlreichen Fachmedien. Somit trägt die KVB auch zur Umsetzung klima- und umweltpolitischer Ziele und zur Förderung der Nachhaltigkeit außerhalb der Stadtgrenzen bei.

In der 1. Ausbaustufe E-Mobilität im Busverkehr (Smart City KVB) werden weitere sechs Bus-Linien auf den Betrieb mit Batteriebusen umgestellt. Hierfür werden 50 weitere E-Busse beschafft, womit ihr Anteil an der KVB-eigenen Busflotte bei 25 % liegen wird. Das Volumen des ab 2021 vermiedenen CO₂-Ausstoßes kann – genauso wie das Reduktionsvolumen bezogen auf weitere Schadstoffe – derzeit noch nicht genannt werden. Die in der 1. Ausbaustufe umzustellenden Bus-Linien sind inzwischen zwar definiert worden, jedoch fehlt es zum Redaktionsschluss noch an den notwendigen Beschlüssen der städtischen Gremien und es muss abgewartet werden, inwieweit Modifikationen der Linienwege und der Fahrpläne zu signifikanten Veränderungen der Kilometer-Fahrleistung als eine wesentliche Berechnungsgrundlage führen.

Auch für die Folgejahre nach 2021 plant die KVB die Umstellung weiterer Bus-Linien auf elektrischen Betrieb mit dem Ziel, die CO₂- und weiteren Schadstoff-Emissionen signifikant zu senken. Allerdings wird eine Umstellung sämtlicher Bus-Linien auf elektrischen Betrieb nicht innerhalb weniger Jahre möglich sein.

Da die Luftreinhaltung innerhalb der Unternehmensstrategie einen hohen Stellenwert hat, sollen Ende 2018 Dieselnisse mit Schadstoffklassen unter EURO V fast vollständig aus der Flotte genommen und Busse mit der Schadstoffklasse EURO V auf den Standard EURO VI nachgerüstet werden.

**UMWELTZIELE
DEFINIEREN UND
ERREICHEN**

Die KVB ist nach EMAS zertifiziert und ihre sämtlichen Anlagen und Betriebsstätten werden alle drei Jahre nach dem Standard Eco-Management and Audit Scheme durch unabhängige und hierfür staatlich zugelassene Gutachter unter aktiver Einbeziehung der Mitarbeiter des KVB-Bereichs Umweltschutz geprüft. Dabei werden unter anderem die definierten Umweltziele hinsichtlich ihrer Umsetzung und ihres Zielerreichungsgrades überprüft und Umweltziele für die kommenden Jahre festgelegt. Die Definition von Umweltzielen und deren Weiterentwicklung folgt der langfristigen Entwicklung in den einzelnen Themenfeldern, so dass die Umweltstrategie des Unternehmens nachhaltig angelegt ist. In diese Strategie fügen sich jeweils die aktuellen politischen Anforderungen ein und werden in der Regel vorausschauend behandelt.

Maßgebliche Umweltziele und Programme der KVB ab 2016

Lfd. Nr.	Umweltbereich	Ziel	Programme	Standort	Erfüllungsgrad
1	Mobilität	Steigerung der Fahrgastzahlen bis 2025 um 15 % gegenüber 2014	Das Angebot der KVB kundengerechter und attraktiver gestalten	Stadtgebiet	2014 = 275,1 Mio; 2017 = 280,6 Mio. Das entspricht einer Steigerung von 2 %.
2	Schadstoffe	Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes auf 50 Gramm / Personen-km bis 2025*	Erneuerung der Fahrzeugflotte (Bahn + Bus)	Btf Nord, West	Bahn: 20 Hochflurfahrzeuge sollen bis Ende 2020 ausgeliefert werden. Für 62 Lang- und 2 Kurzzüge wird 2018 ein Leistungsverzeichnis veröffentlicht. Bus: Der Förderantrag für 50 E-Busse ist bewilligt; die Ausschreibung folgt.
3	Schadstoffe	Reduzierung der direkten Emissionen	Beschaffung von 17 Gelenkbussen entsprechend der EURO-VI-Norm	Btf Nord	Inbetriebnahme von 17 Bussen nach Euro-VI-Standard. Erfüllungsgrad: 100 %
4	Mobilität	Erweiterung des Verkehrsangebotes, Reduzierung der indirekten Emissionen (2016)	Bereitstellung von 500 weiteren Leihfahrrädern (bereits erfolgt im August 2016)	Stadtgebiet	Erfüllungsgrad: 100 %
5	Mobilität	Erweiterung des Verkehrsangebotes, Reduzierung der indirekten Emissionen	Bereitstellung von insgesamt 1.450 KVB-Rädern und 20 festen Stationen für Fahrräder (bis 2018)	Stadtgebiet	Inbetriebnahme der 20 Stationen im Jahr 2018
6	Ressourcen	Verlängerung der Lebensdauer um ca. 25 Jahre, Einsparung von indirekten Emissionen (bis 2018)	Umbau von 19 alten Stadtbahnwagen	HW Weidenpesch	10 Fahrzeuge wurden bereits umgebaut. Erfüllungsgrad: 100 %
7	Schall	Verringerung der Lärmemissionen und Verbesserung des städtischen Mikroklimas (nach Erstellung einer Machbarkeitsstudie).	Herrichten von Rasengleisen auf verschiedenen Streckenabschnitten im Rahmen von Umbauarbeiten	Strecke	Beauftragung Machbarkeits-Studie und Festlegung weiterer Maßnahmen bis 2018

* Die KVB hat 2016 ihren gesamten Strombezug auf Öko-Strom umgestellt und somit die CO₂-Emissionen des KVB-Betriebs auf 18,4 Gramm / Personen-km reduziert.

AKTIV FÜR KÖLN

„Aktiv für Köln“ ist ein 2014 durch die AWB initiiertes Programm, das Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen unter einem Dach bündelt und auf die Überprüfung und – mit Blick auf die Bedürfnisse der Kunden – weitere Optimierung bzw. Erweiterung der bisherigen Wertstoffsammelsysteme zielt.

Auch 2017 setzte das Entsorgungsunternehmen erneut diverse Maßnahmen für die Erweiterung der Wertstoffsammelsysteme um. Dazu gehörte der weitere Ausbau des Bio- und Wertstofftonnenangebots.

Anschlussquote Wertstoff- und Bio-Tonne

Stand 31.12.2017, Anschlussquote in %

	2017	2016	2015
Blaue Tonne	87,8	87,4	86,9
Wertstofftonne	84,0	83,4	82,6
Bio-Tonne	59,0	57,8	56,1

Die gesammelte und verwertete Altpapier tonnage lag mit 63.396 Tonnen geringfügig über dem Vorjahreswert (62.156 Tonnen). Die Sammelmenge aus den Wertstofftonnen lag mit 26.958 Tonnen ebenfalls leicht über dem Vorjahreswert (26.664 Tonnen).

2017 hat die AWB mit mehreren Maßnahmen bei den Kölner Bürgern dafür geworben, noch sensibler mit Abfällen umzugehen und zugleich die gesammelten Wertstoffmengen zu steigern.

FÜR ABFALLVERMEIDUNG UND WERTSTOFFTRENNUNG

Im November 2017 fand Europas größte Kommunikationskampagne für Abfallvermeidung bereits zum achten Mal statt – die Europäische Woche der Abfallvermeidung (EWAV). Unter dem diesjährigen Motto „Gib Dingen ein zweites Leben“ zeigten europaweit Tausende öffentlicher Aktionen Alternativen zur Wegwerfgesellschaft und Ressourcenverschwendung. An dieser Kampagne beteiligte sich die AWB mit Aktionen in Bürgerämtern. Dort konnten sich interessierte Bürger vor Ort über die Themen Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Wertstofftrennung informieren. Fazit der AWB-Aktion: Jeder Einzelne kann im Alltag einen Beitrag zur Ressourcenschonung durch Abfallvermeidung leisten.

Organischer Abfall macht den größten Anteil am Haushaltsmüll aus. Allerdings werden die Bio-Tonne oder andere Getrenntsammlungssysteme oft zu wenig oder falsch genutzt. Vor diesem Hintergrund wurde eine bundesweite Kampagne zur Bio-Tonne entwickelt, um Verbraucher stärker für Biomüll zu sensibilisieren und damit dessen Qualität und Menge zu verbessern. Sie wird von Bundesumweltministerium, Landesumweltministerien, Naturschutzbund Deutschland (NABU), REWE und der AWB unterstützt.

Kaffee zum Mitnehmen – „Coffee to go“ – wird immer beliebter. Da er zumeist in Einwegbechern ausgedient wird, entwickelt er sich allerdings zu einem Entsorgungsproblem. Nach Schätzungen der Deutschen Umwelthilfe (DUH) landen in Deutschland täglich 7,6 Millionen Kaffeebecher im Abfall. Allein in Köln sind rund 65 Millionen Coffee-to-go-Einwegbecher im Jahr nach einmaligem Gebrauch zu entsorgen, das sind rund 180.000 Becher pro Tag.

Der weit überwiegende Teil der Becher wird im öffentlichen Raum in den Straßenpapierkörben der AWB entsorgt oder einfach achtlos weggeworfen. Beides verursacht Kosten durch Leerung oder Beseitigung des wilden Mülls. Die Stadt Köln und die AWB möchten dies ändern. Daher wurde 2017 ein erster Sachstandsbericht erstellt. Er steht am Beginn eines nachhaltigen Umsetzungskonzeptes im Rahmen des Abfallvermeidungsprogramms der Stadt Köln, das im neuen Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Köln (AWK) verankert werden wird.

Die AWB und das Jugendwerk Köln JWK gGmbH (JWK) haben ein gemeinsames Upcycling-Projekt gestartet. Ziel ist es, dass die Jugendlichen unter pädagogischer Anleitung aus Abfallstoffen neue Produkte entwickeln und herstellen. Gleichzeitig sollen die Jugendlichen für die Thematik Umweltschutz und Recycling sensibilisiert werden. Die Kooperation mit dem JWK soll als Pilotprojekt dienen, um Erfahrungen im Hinblick auf den künftigen Umgang mit vergleichbaren Projektanfragen zu gewinnen.

Im Juni 2017 war die UNESCO-Multivisionsschau „REdUSE- Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“ für eine Woche zu Gast in Köln. Dank finanzieller Unterstützung durch die AWB konnten ca. 2.000 Kölner Schülerinnen und Schüler an den Veranstaltungen teilnehmen. Die Kampagne beschränkt sich nicht auf Köln, sondern wird an rund 2.000 Schulen Station machen und rund 500.000 Schüler erreichen.

In den Monaten Januar bis Dezember 2017 lieferten die Kunden insgesamt rund 22.900 t Sperrmüll (Vorjahr rund 21.700 t) bei den Wertstoff-Centern an, aus denen 2017 rund 10.400 t Altholz (Vorjahr rund 9.600 t) separiert werden konnten. Darüber hinaus nahmen AWB-Mitarbeiter dort wie im Vorjahr ca. 6.500 t Grünschnitt sowie rund 2.400 t Altmittel (Vorjahr rund 2.300 t) an. Die angebotene Abgabe von Papier, Pappe und Kartonagen nutzten die Kölner mit einer Anliefermenge von etwa 2.700 t (Vorjahr rund 2.400 t) in geringerem Umfang als im Vorjahr.

KLIMASCHONENDE TRANSPORTWEGE

Die Kölner Bürger sollen so wenig wie möglich durch Abfalltransporte belastigt werden. Daher werden von Montag bis Freitag jeweils rund 1.000 t Abfall umweltfreundlich per Eisenbahn durch die Stadt transportiert. Jährlich werden bis zu 250.000 t und damit rund 80 % des Kölner Hausmülls zur Restmüllverbrennungsanlage in Köln-Niehl auf dem Schienenweg gebracht.

Wichtige Knotenpunkte des Anlieferkonzepts sind die Müllumladestationen der AWB im rechtsrheinischen Rath-Heumar und im linksrheinischen Ehrenfeld. Hier liefern Fahrzeuge der AWB den Abfall an. Die Abfälle werden mittels Verlade- und Presstechnik in geruchsdichte Container gedrückt; dabei reduziert sich das Volumen auf ungefähr ein Drittel. Nachdem die Container per Kran auf die Schiene gehoben wurden, geht es mit der Bahn zur Restmüllverbrennungsanlage nach Niehl. Durch den Einsatz der beiden Müllumladestationen und den Transport per Eisenbahn werden rund 20 Müllfahrzeuge mit einer jährlichen Laufleistung von jeweils 15.000 km eingespart. Zudem wird der CO₂-Ausstoß jährlich um mehr als 600 t reduziert.

Weniger Restmüll, mehr Bioabfälle

Entwicklung der Abfallmengen in Köln im Vergleich in t

	2017	2015	2013	2011	2009	2007
Hausmüll	248.300	249.300	253.200	265.400	271.800	293.400
Biomüll	39.800	37.000	33.400	31.300	28.300	20.600

VERANTWORTUNGS-VOLLER UMGANG MIT RESSOURCEN

Die AVG Köln setzt in ihrem laufenden Betrieb auf den verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Ein Beispiel dafür ist ihr Umgang mit Wasser: Grundsätzlich sind die Einrichtungen der AVG Köln und ihrer Tochtergesellschaften auf sparsamen Wasserbezug und geringstmögliche Abwasserabgabe ausgerichtet. Aber um auch darüber hinaus noch den Bezug von Frischwasser zu senken, fängt die AVG Köln auf dem Gelände an der Geestemünder Straße das Regenwasser auf den Dächern der

Anlagen auf und nutzt es als Brauchwasser. So konnten im Jahr 2017 mehr als 34.000 m³ Regenwasser (2016: 41.000 m³) dem Brauchwassernetz zugeführt und somit an Frischwasser eingespart werden.

Auf der Deponie Vereinigte Ville wurden im Jahr 2017 rund 140.000 m³ gereinigtes Sickerwasser abgegeben. Zusätzlich konnten im Berichtsjahr rund 159.000 m³ an Regenwasser über die Oberflächenabdichtung aufgefangen werden, die große Teile der Deponie abdeckt. Dieser Wassermenge blieb der aufwendige Sickerwasserreinigungsprozess erspart. Sie wurde über einen Kiesfilter geleitet, gereinigt und anschließend sauber abgegeben.

Die Reduzierung von Emissionen ist in einem Unternehmen, das sowohl in der Entsorgungs- als auch der Energiewirtschaft tätig ist, von höchster Bedeutung. Daher legt die AVG Köln durch eine Reihe von Maßnahmen wie durch den Anlagenbetrieb im Unterdruckverfahren großen Wert darauf, dass mögliche Geruchsemissionen auf einem Minimum gehalten bzw. Gerüche gar nicht erst emittiert werden.

Auch in der Energieerzeugung setzt das Unternehmen umwelt- und klimafreundliche Technik ein. Die Turbinen-/Generatorinheit in der Restmüllverbrennungsanlage Köln ist als so genannte Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage konzipiert, das heißt, sie nutzt die anfallende Wärme aus dem Verbrennungsprozess besonders effizient, da sie sowohl Strom (Kraft) als auch Dampf (Wärme) erzeugt und abgibt.

Die Deponie Vereinigte Ville ist zum Energieproduzenten geworden: Das im Jahr 2009 in Betrieb genommene Blockheizkraftwerk wandelt das Deponiegas direkt in elektrische Energie um, die dann in das Netz der Westnetz GmbH eingespeist wird. Die Abwärme wird zum Heizen der benachbarten Räume des Instandhaltungscenters genutzt.

Neben der direkten Produktion von Energie stellen die Tochtergesellschaften der AVG Köln, die AVG Ressourcen GmbH und die AVG Kompostierung GmbH, ökologisch wertvolle Biobrennstoffe her, die in Biomassekraftwerken zur Erzeugung besonders umwelt- und klimafreundlicher Energie genutzt werden. Zudem bereitet die AVG Ressourcen GmbH einen besonders energiereichen hochkalorischen Brennstoff aus Kunststoffabfällen auf, der vornehmlich in Zementwerken und Ersatzbrennstoffanlagen Einsatz findet.

An allen Standorten der AVG-Gruppe werden Energieaudits durchgeführt, in denen die Energieflüsse analysiert und Optimierungspotenziale erarbeitet werden. Zudem ist die AVG Köln mit den Standorten Restmüllverbrennungsanlage (RMVA) und Hauptverwaltung 2015 dem ersten branchenübergreifenden „Lernenden EnergieEffizienz-Netzwerk – LEEN“ in Köln beigetreten. In diesem unter der Federführung der RheinEnergie stehenden Netzwerk haben sich insgesamt acht Kölner Firmen zusammengefunden, um Effizienzverbesserungen umzusetzen. Die 2017 vorgelegten Zwischenergebnisse verdeutlichen das große Potenzial: Insgesamt haben sich bei den teilnehmenden Unternehmen jährliche Einsparpotenziale in Höhe von 24.350 MWh ergeben. Das sind rund 4,5 % des Gesamtenergieverbrauchs der Firmen in Höhe von 543.200 MWh.

Innerhalb der vierjährigen Netzwerklaufzeit wird die AVG Köln diverse Energiesparmaßnahmen umsetzen, die hauptsächlich der Beleuchtungsoptimierung durch den Einsatz hocheffizienter LED-Technik dienen. Allein im Bereich der RMVA und der Hauptverwaltung werden dadurch Einspareffekte von mehr als 800 MWh pro Jahr erzielt. Die Umstellung auf LED am Hauptstandort der AVG Köln konnte 2017 weitestgehend abgeschlossen werden.

ENERGIEAUDITS UND LEEN

EINSPARPOTENZIALE FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Die AVG Köln leistet einen nennenswerten Beitrag zur Reduzierung von klimarelevanten Gasen durch den Betrieb der Restmüllverbrennungsanlage Köln und der Deponie Vereinigte Ville. Aber auch durch die Produktion hochkalorischer Sekundärbrennstoffe und biogener Energieträger sorgt sie für eine Einsparung fossiler Brennstoffe. Ebenfalls hilft die Produktion von Sekundärrohstoffen wie Papier/Pappen, Gips, Metalle und Holz bei der Einsparung klimarelevanter Gase.

Die Kölner Restmüllverbrennungsanlage, die laut Herkunftsnachweisregister des Umweltbundesamtes etwa zur Hälfte erneuerbare und damit klimaneutrale Energieträger verbrennt, produziert „saubere“ Energie und sorgt daher für eine Entlastung unserer Umwelt und unseres Klimas. Durch die Verbrennung der nachwachsenden Rohstoffe wird lediglich der CO₂-Anteil freigesetzt, der zuvor der Luft entzogen wurde. Hinzu kommt, dass mit der Energieproduktion aus Abfall fossile Energieträger an anderer Stelle eingespart werden. Dadurch verbessert sich die CO₂-Bilanz der Restmüllverbrennungsanlage weiter. Legt man die Berechnungen der ITAD bei der Restmüllverbrennungsanlage zugrunde, ergibt sich für das Jahr 2017 durch den Anlagenbetrieb im Saldo eine Einsparung von rund 70.000 t CO₂-Äquivalenten.

Ebenfalls große Einsparpotenziale bieten die Deponien. Hier entsteht im Deponiekörper unter Luftabschluss vor allem Methangas. Regeneratives Methan ist um den Faktor 28 klimawirksamer als Kohlendioxid. Durch die Fassung von rund 12,1 Mio. m³ Deponiegas auf der Deponie Vereinigte Ville konnten im Jahr 2017 rund 4.600 t Methan im Blockheizkraftwerk genutzt und über 20.000 MWh klimaneutral erzeugte Energie in das öffentliche Netz eingespeist werden. Insgesamt blieb der Atmosphäre dadurch das Äquivalent von rund 132.000 t CO₂ erspart, darunter rund 17.000 t CO₂ durch Einsparung fossiler Brennstoffe aufgrund der im Blockheizkraftwerk erzeugten Erneuerbare Energie.

NAHWÄRME AUS ALTHOLZ

Weitere direkte Einsparungen erzielte die AVG-Gruppe durch das 2017 in Betrieb genommenen Nahwärmenetz am Standort Niehl der AVG Ressourcen. Rund 500 t CO₂ weniger entstehen durch den Einsatz von Altholz als Energieträger. Auch die Umstellung von herkömmlicher Lichttechnik auf LED am Standort Geestemünder Straße führt zu jährlichen Einspareffekten von rund 240 t CO₂; unter Berücksichtigung des regenerativen Anteils von mehr als 50 % des in der RMVA erzeugten Stroms.

Zu den Klimagassparern zählen auch die beiden Groß-Solaranlagen der RheinEnergie AG auf den Dächern der Kompostierungsanlage und des Großteilelagers am Standort Geestemünder Straße. Die Produktion des Solarstroms sorgt dafür, dass rund 800 t CO₂ weniger entstehen.

Waste to Energy: Einsparungen in Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente durch Restmüllverbrennung und Deponiegas

	2017	2016	2015	2014	2013
Restmüllverbrennungsanlage	70.000*	154.700	118.800	112.000	103.000
Deponie Vereinigte Ville	132.000	126.400	130.000	122.500	126.400
– davon Gutschrift aus dem Blockheizkraftwerk	17.000	16.200	16.700	14.500	16.400

Quelle: Geschäftsberichte AVG Köln 2012 – 2017

* Die große plangemäße Turbinenrevision und die Revision aller vier Verbrennungslinien sorgten 2017 für einen Rückgang der erzeugten Energie gegenüber dem Vorjahr und damit für den deutlich geringeren positiven CO₂-Saldo der Restmüllverbrennungsanlage.

Erläuterung: Was sind CO₂-Äquivalente?

Um den Einfluss der verschiedenen klimarelevanten Gase auf das Klima vergleichen zu können, dient eine Äquivalenz-Rechnung. Dabei ist Kohlendioxid das Leitgas, da es in der Atmosphäre am häufigsten vorkommt. Alle anderen Gase werden – entsprechend ihrer Wirksamkeit – auf den Kohlendioxidwert umgerechnet. Die einflussreichsten klimawirksamen Gase neben Kohlendioxid sind (nach ihrer Bedeutung): Methan (CH₄) mit einem Umrechnungsfaktor von 28; Lachgas (N₂O) mit einem Umrechnungsfaktor von 310; F-Gase (Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenwasserstoffe) mit einem Umrechnungsfaktor von bis zu 14.800; Schwefelhexafluorid (SF₆) mit einem Umrechnungsfaktor von 22.800; Stickstofftrifluorid (NF₃) mit einem Umrechnungsfaktor von 17.200.

Gemeinsam mit ihren Töchtern und Beteiligungen bietet die HGK ihren Kunden Logistik aus einer Hand: Um jedem Kunden die passende Transportleistung zu bieten, stehen Spezialisten aus dem Verbund bereit, um Logistik-Aufgaben mit Kompetenz und Erfahrung professionell zu lösen.

**UMWELTFREUNDLICHER
GÜTERTRANSPORT AUF
WASSER UND SCHIENE**

So transportierte die 100-prozentige HGK-Tochter HTAG 2017 insgesamt 9,8 Mio. t Fracht umweltfreundlich per Binnenschiff. In den fünf Betrieben der HTAG entlang der Rheinschiene wurden 2,35 Mio. t bewegt. An den Standorten der neska-Gruppe, ebenfalls einer 100-prozentigen Tochter der HGK, werden jährlich 6,5 Mio. t unterschiedlicher Produkte umgeschlagen.

Der Logistikdienstleister RheinCargo, eine 50-prozentige Beteiligungsgesellschaft der HGK, betreibt die vier Kölner Rheinhäfen und drei weitere Häfen in Neuss und Düsseldorf sowie eine der größten privaten deutschen Güterbahnen mit 90 eigenen Lokomotiven und 700 Waggonen. In den sieben Hafenstandorten wurden 2017 insgesamt 28,3 Mio. t umgeschlagen (Vorjahr 28 Mio. t / +1,0 %). Dabei legte der wasserseitige Umschlag um 2,2 % auf 18,5 Mio. t zu (Vorjahr 18,1 Mio. t). Im Bereich der vier Kölner Häfen betrug die Steigerung im wasserseitigen Umschlag 2017 gegenüber dem Vorjahr 3,27 %. Täglich wurden etwa 24.000 t Ladung per Schiff in Köln angeliefert.

Aufgrund der immer noch schwierigen Wettbewerbsbedingungen für die Güter-Eisenbahn und scharfer Konkurrenz durch den Lkw ist es ein positiver Fakt, dass der Umsatz bzw. die Transportmenge im Bereich Eisenbahn der RheinCargo im Jahr 2017 mit 19 Mio. t über Plan lag.

Angesichts der zunehmenden Diskussionen um Umweltbelastungen und eines drohenden Verkehrsinfarkts auf der Straße ist davon auszugehen, dass sich die Situation für die Verkehrsträger Wasserstraße und Schiene in Zukunft verbessert. Das Logistik-Angebot der HGK-Gruppe mit Schiff und Bahn ist effizient und nachhaltig, weil es für umweltfreundliche Lösungen steht. Angesichts von Diskussionen um ein mögliches Diesel-Fahrverbot sind Bahn und Schiff die zeitgemäßen Alternativen zum Straßenverkehr.

Nachhaltig auf dem Wasser

Die RheinCargo, eine Beteiligung der HGK, betreibt in Köln vier Häfen. Die Abfertigung Tausender Schiffe pro Jahr ersetzt Hunderttausende Lkw-Fahrten (ein Binnenschiff ersetzt im Schnitt 150 Lkw).

	Abgefertigte Schiffe			Wasserseitiger Umschlag in t		
	2017	2016	2015	2017	2016	2015
Godorfer Hafen	4.469	4.322	4.432	6.035.498	5.791.400	5.671.370
Deutzer Hafen	280	251	269	287.983	239.289	287.016
Niehl 1	2.324	2.182	2.214	1.907.966	4.439.000	4.312.371
Niehl 2	593	606	696	424.948	431.448	469.946
Gesamt	7.666	7.471	7.611	8.656.395	10.901.137	10.740.703

Die HGK schafft gemeinsam mit ihren Beteiligungsunternehmen in Köln und in der Region wichtige Voraussetzungen für einen funktionierenden und ressourcenschonenden Güterkreislauf. Darüber hinaus schafft das Unternehmen wichtige Voraussetzungen für den funktionierenden ÖPNV in Köln und in der Region. Sie betreibt eine Gleisinfrastruktur in der Region mit 239,5 Kilometern Gleisanlagen, wovon 120 Kilometer elektrifiziert sind. Dieses Netz wird im Güterverkehr von der HGK-Beteiligung RheinCargo

**VERBESSERUNGEN
FÜR DIE LINIE 18**

und anderen Eisenbahn-Verkehrsunternehmen genutzt. Zudem werden 57,2 Kilometer von den Stadtbahnlinien 7, 16, 17 und 18 befahren. Damit ist die HGK auch ein wichtiger Partner im Öffentlichen Personennahverkehr.

Im Jahr 2015 wurde der zweigleisige Ausbau der Stadtbahnlinie 18 begonnen. Es handelt sich um eines der größten Infrastruktur-Projekte der HGK der jüngsten Zeit. Zwischen den Haltepunkten Brühl-Süd und Brühl-Badorf wurden neben dem Bestandsgleis ein zweites Gleis sowie ein neuer Bahnsteig in Badorf eingerichtet. In den Sommerferien 2017 (Juli/August) wurden während einer sechswöchigen Vollsperrung das Bestandsgleis sowie das neue zweite Gleis und die Fahrleitungsanlage zwischen Brühl-Mitte und Brühl-Süd gebaut. Die Signaltechnik wurde an das Bestandsstellwerk angepasst.

Zurzeit befindet sich eine neue Stellwerkstechnik im Aufbau. Geplant ist eine Inbetriebnahme der neuen Stellwerke für Anfang Dezember 2018, so dass zum Fahrplanwechsel am zweiten Dezemberwochenende 2018 beide Gleise in Betrieb genommen werden können. So kann ein durchgehender 10-Minuten-Takt bis Brühl-Schwadorf gefahren werden, was die Attraktivität dieser wichtigen Stadtbahnlinie steigern wird.

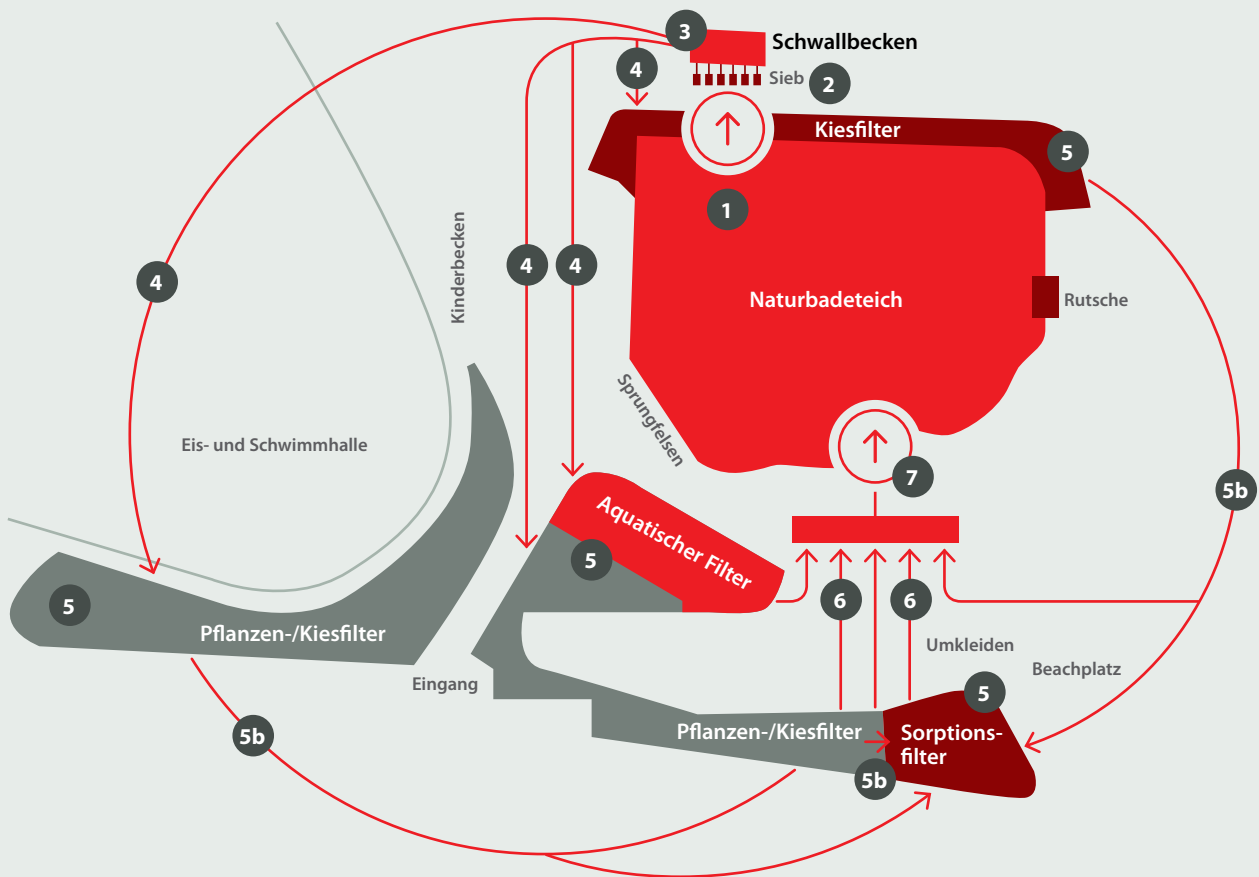
ÖKOLOGISCHE WASSERAUFBEREITUNG IM LENTPARK

Die KölnBäder bieten ihren Badegästen mit einer großen Schwimm- und Badeteichanlage im Außenbereich des Lentparks zentrumsnah eine Alternative zu konventionell betriebenen Freibädern an.

Ein herausragendes Kennzeichen dieser Anlage ist die besonders ressourcenschonende Aufbereitung des Wassers, das nicht – wie bei konventionellen Freibädern – mithilfe von Kohle-Sand-Filtern sowie chemisch über eine geringe Chlordosierung aufbereitet wird. Die Wasseraufbereitung des Schwimmteichs im Lentpark geschieht vielmehr biologisch über bepflanzte Bodenfilter. Die Schwimmteichanlage erfordert ein besonderes Maß an Sorgfalt, um allen Badegästen einen sicheren Besuch zu ermöglichen. Darum kümmern sich die KölnBäder, die bereits in der Planungsphase von anerkannten Fachleuten beraten wurden. Das Wasserlabor der RheinEnergie entnimmt regelmäßig Wasserproben und analysiert die Qualität in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt der Stadt Köln.

Der Naturbadeteich im Lentpark

Attraktives und nachhaltiges Badevergnügen in natürlich reinem Wasser ohne chemische Zusätze



Die gesamte Anlage des Naturbadeteiches Lentpark ist in einen Badebereich 1 und einen Regenerationsbereich 5 unterteilt. Die Flächen der beiden Bereiche sind in etwa gleich groß.

Wie in einem Bad mit chemischer Aufbereitung fließt das Wasser aus dem Schwimmteich in eine Überlaufrinne und sammelt sich im Schwallwasserbehälter 3. Ein Sieb 2 filtert die groben Schwebstoffe, wie Blätter, aus dem Wasser.

Aus dem Schwallwasserbehälter befördern Pumpen das Wasser in die Filter 4, wo es die Filterflächen vertikal durchströmt. Die gut sichtbaren Einstromköpfe an den Oberflächen verteilen das Wasser über die Filterfläche. Hier versickert es durch die Schichten und gelangt über einen Auslauf am Filterboden in einen Sammelschacht 6 und wird von dort aus wieder in den Schwimmteich zurückgeführt 7.

Ist der Wasserkreislauf im Schwimmteich angelangt, beginnt der Kreislauf aufs Neue. Je nach Wetter, Besucherzahl und aktueller Wasserqualität wird das Wasser 0,5- bis 1,7-mal täglich umgewälzt.

Bepflanzte und unbepflanzte Filterflächen 5 werden durch die permanente Umwälzung des Naturbadeteichs von Wasser vertikal durchströmt. Die Filter bestehen aus einem speziellen Aufbau von Sand- und Kiesschichten. An den Oberflächen der unterschiedlich großen Körner lagert sich ein Biofilm an, der Bakterien und Keime aufnimmt. Bei bepflanzen Filterflächen, auch technische Feuchtgebiete genannt, unterstützen die Pflanzen, vorwiegend Gräser und Schilfpflanzen, diese Aufgabe. Auch hier erfüllt der Biofilm, der sich an den Wurzeln anlagert, reinigende Dienste und eliminiert Bakterien und Keime.