

GANZ KLAR FÜR BERLIN.

Klimaschutzvereinbarung 2016 bis 2025

Zwischenbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Zusammenfassung	6
3	Maßnahmen zur Energieeffizienz	10
3.1	Maßnahmen in der Wasserversorgung	10
3.2	Maßnahmen in der Abwasserentsorgung	10
3.3	Maßnahmen beim Gebäudemanagement	11
3.4	Maßnahmen in der Informationstechnologie	12
4	Maßnahmen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien	13
4.1	Erzeugung	13
4.2	Substitution	15
4.3	Kompensation	15
5	Maßnahmen zur Klimaanpassung	16
5.1	Resilienzkonzept Trinkwasserversorgung	17
5.2	Regenwasserbewirtschaftung	17
5.3	Trinkwasserbrunnen	18
5.4	Moore	19
5.5	Naturschutz auf Betriebsgrundstücken	19
6	Maßnahmen zur Forschung und Innovation	20
6.1	WindNODE	22
6.2	InfraLab-Projekt Smart Business District	22
6.3	InfraLab-Projekt SENSARE	22
6.4	Forschungsprojekt KURAS	23
6.5	EU-Projekt „POWERSTEP“ und BENE-Projekt E-Vent	23
7	Maßnahmen zur Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Zusammenarbeit	24
7.1	Interne Kommunikation	26
7.2	Externe Kommunikation	27
7.3	Mitarbeit in Netzwerken	28
8	Ausblick	29
9	Zusammenarbeit	31
10	Dank	31

1 | Einleitung

Berlin hat sich das Ziel gesetzt, bis 2045 zu einer klimaneutralen Stadt zu werden und reagiert damit auf die Herausforderungen des globalen Klimawandels. Zentrales Instrument der Berliner Klimaschutzpolitik ist dabei das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2030) mit seinen zahlreichen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Ein wichtiges Element der Klimaschutzpolitik in Berlin ist es, Berliner Unternehmen und Verbände als aktive Klimaschutzpartner zu gewinnen. Durch die Unterzeichnung von Klimaschutzvereinbarungen werden die Klimaschutzpartnerschaften mit verbindlichen gegenseitigen Verpflichtungen hinterlegt. Durch ihre Vorreiterrolle motivieren sie andere Unternehmen, aber auch einzelne Bürger zum Handeln.

Wir, die Berliner Wasserbetriebe, sind ein starker Partner des Landes Berlin bei der Erreichung seiner Klimaschutzziele und setzen uns in sämtlichen Handlungsfeldern des BEK aktiv für den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ein.

Wir hatten dazu bereits eine erste Klimaschutzvereinbarung für den Zeitraum 2006 bis 2010 mit dem Land Berlin abgeschlossen. Das Monitoring dieser Vereinbarung zeigte, dass die Ziele nicht nur erreicht, sondern mit einer Einsparung von jährlichen 41.000 t CO₂ sogar übertroffen werden konnten.

In unserer zweiten Vereinbarung für den Zeitraum 2016 bis 2025 ist das vorrangige Ziel, die mit dem Energieverbrauch verbundenen CO₂-Emissionen bis Ende 2025 noch einmal um mindestens 14.000 Tonnen gegenüber dem Basis-

jahr 2014 zu senken, was einer Reduzierung um 10 Prozent entspricht. Als Zwischenziel wurde eine Reduzierung in Höhe von 7.000 Tonnen CO₂ bis Ende 2020 vereinbart.

Um dieses Ziel zu erreichen, setzen wir weiterhin auf Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sind energieintensive Prozesse. Wir benötigen im Jahr so viel Energie wie eine Stadt von der Größe Augsburgs.

Mit einer Fülle von Einzelmaßnahmen arbeiten wir daran, das Ziel dennoch zu erreichen. Dazu vermeiden wir wo möglich Energieaufwände und reduzieren unseren Primärenergieverbrauch durch energetische Optimierungen und Effizienzverbesserungen. Daneben setzen wir auf die Eigenproduktion erneuerbarer Energien – insbesondere durch die thermische Verwertung des Klärschlammes, aber auch durch Windenergie und Photovoltaik.

Das Klärwerk Schönerlinde ist sogar auf dem besten Weg, unser erstes energieautarkes Klärwerk zu werden. Mit zwei Mikrogasturbinen und drei Windrädern erzeugt es bereits rund 87 Prozent der benötigten Energie selbst.

70 Prozent des Energiebedarfs der Klärwerke und 23 Prozent unseres Gesamtenergiebedarfs erzeugen wir selbst. Damit sind wir einer der größten Energieproduzenten Berlins und leisten einen signifikanten Beitrag zur Energiewende.

Mit Temperaturen zwischen 10 und 20 Grad Celsius ist auch das Abwasser selbst eine regenerative Energiequelle, die ganzjährig zur Verfü-

gung steht. Diese Energie nutzen wir durch den Einsatz von Wärmetauschern im Druckrohrnetz zum klimafreundlichen Heizen und Kühlen größerer Gebäude.

Ebenso gehören der Ausbau unserer Elektroflotte, die energetische Optimierung der zahlreichen Gebäude sowie die Errichtung eines „grünen“ IT-Zentrums zum Programm.

Wir haben ein unternehmensweit organisiertes Energiemanagement. Die technischen und kaufmännischen dezentralen Energiemanager arbeiten eng mit den zentralen Energiemanagern zusammen.

Jährlich werden alle relevanten Standorte des Unternehmens energetisch analysiert, die Daten dokumentiert und daraus Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz abgeleitet. Zum Einsatz kommen ausschließlich modernste und energiesparende Technik und Technologien für die Wasserver- und Abwasserentsorgung. Da unsere Prozesse auch in Zukunft sehr viel Energie benötigen werden und der Bedarf bedingt durch die hohen Anforderungen an die Abwasserreinigung weiter steigen wird, unterstützen wir den Ausbau erneuerbarer Energien und erzeugen immer mehr Strom und Gas selbst.

Die Durchführung von Energieaudits, also systematischer Untersuchungen des Energieeinsatzes und Energieverbrauchs von Organisationen, Anlagen, Gebäuden und Systemen ist eine wichtige Grundlage zur Verbesserung der Energieeffizienz und Verringerung des Energieverbrauchs von Organisationen, insbesondere im Gewerbe. So hat unser Bereich Wasserversorgung das

Energie-Audit nach DIN EN 16247-1 nach dem Energiedienstleistungsgesetz erfolgreich absolviert.

Daneben setzen wir durch Kommunikationsmaßnahmen auf die Motivation unserer Beschäftigten.

Wir unterstützen die Entwicklung Berlins zu einer Smart City und schauen bei Forschung und Innovation übergreifend und gezielt auf ihre Prozesse. Schwerpunkte dabei sind auch die Bereiche Klimaschutz, Energieoptimierung sowie innovative Ideen, um Flächen multifunktional zu nutzen.

Unsere Tochter, die Berliner Stadtwerke, ist der Treiber der Energiewende Berlins. Dabei steht die Nutzung nachhaltiger Energieträger und damit der Übergang von der Nutzung fossiler Energieträger hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung im Mittelpunkt.

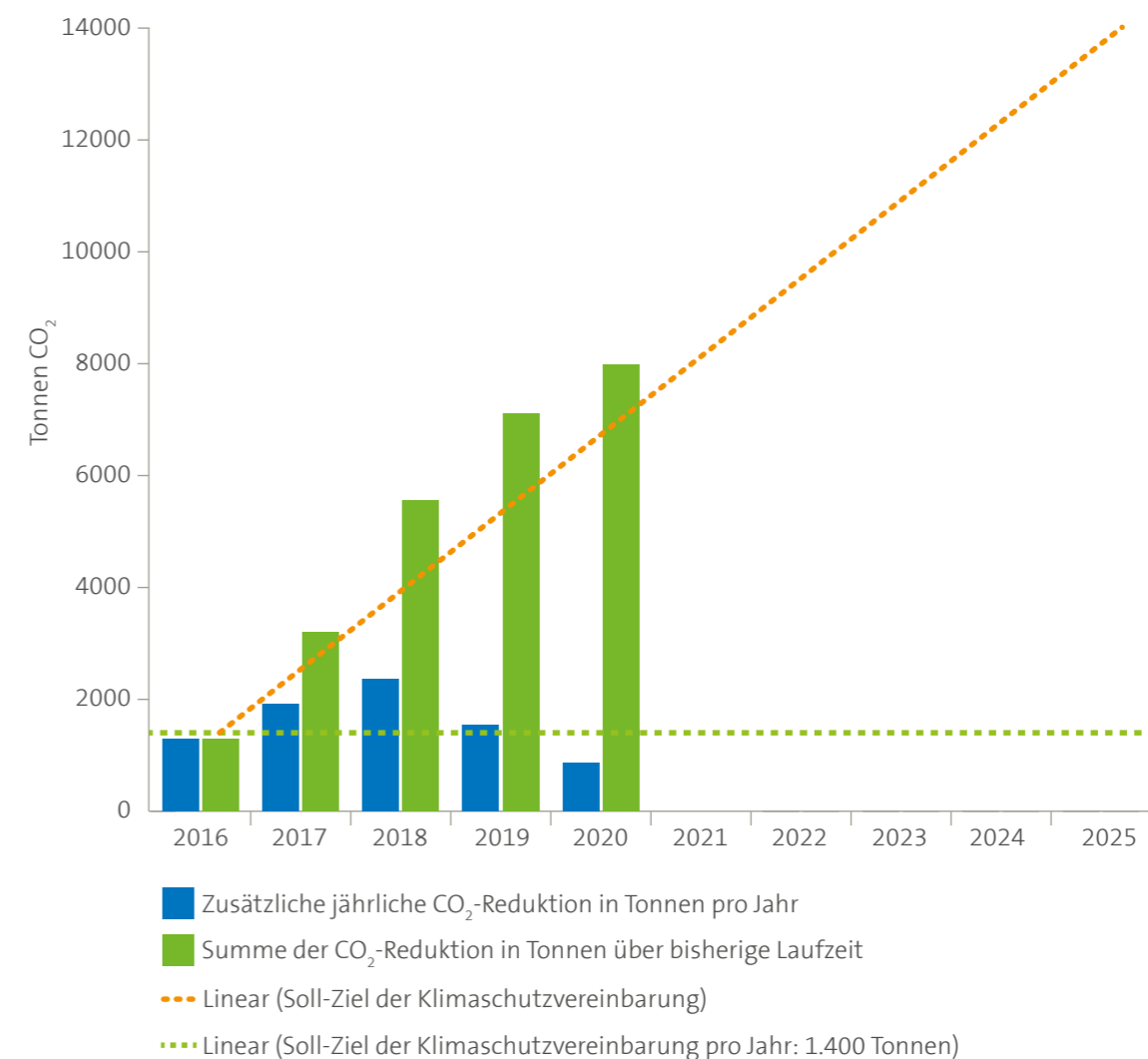
Nach fünf Jahren Realisierung von Projekten und Maßnahmen legen wir diesen vertraglich vereinbarten Zwischenbericht vor, in dem wir über die Umsetzung und erreichte Ziele berichten.

2 | Zusammenfassung

Im Rahmen der Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin haben wir klimagerechte Ziele und Maßnahmen für unsere Geschäftsfelder Wasser, Abwasser und Energie verankert.

Durch deren Umsetzung konnten im Zeitraum 2016 bis 2020 die Emissionen um jährlich 7.538 Tonnen CO₂ reduziert werden. Damit wurde das angestrebte Zwischenziel zur Halbzeit der Klimaschutzvereinbarung, eine Reduktion der CO₂-Emissionen von mindestens 7.000 Tonnen, erreicht.

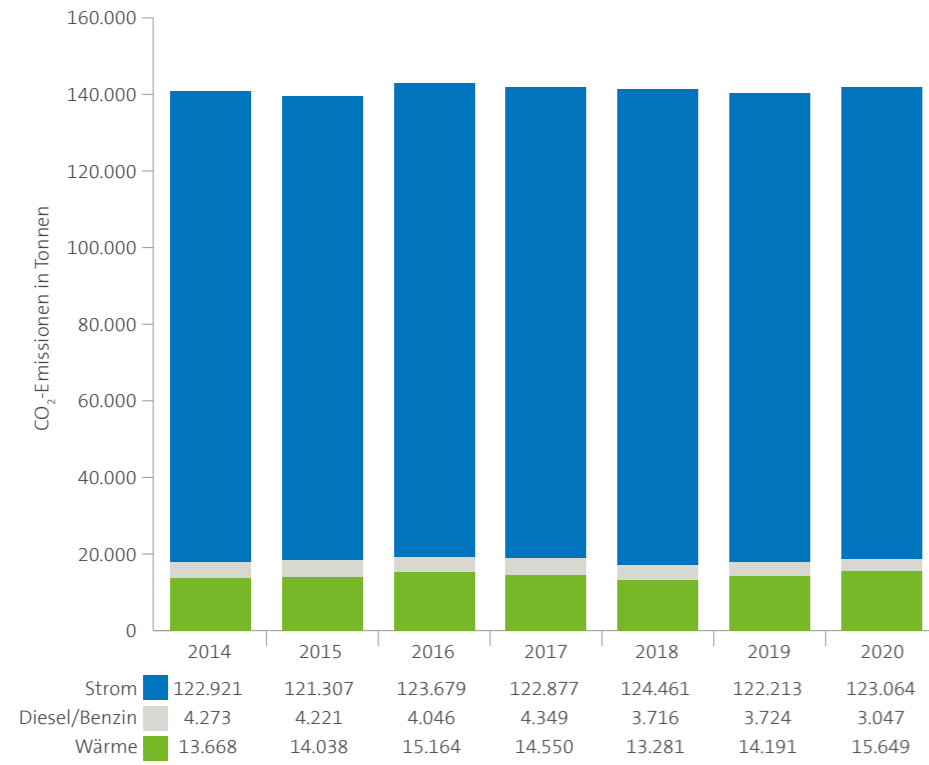
CO₂-Reduktion durch Klimaschutzmaßnahmen 2016 bis 2020



Durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurden im Jahr 2020 weitere 874 Tonnen jährliche CO₂-Einsparung erzielt. Mit den 1.289 Tonnen aus dem Jahr 2016, den 1.912 Tonnen aus dem Jahr 2017, den 2.363 Tonnen aus dem Jahr 2018 und den 1.100 Tonnen aus dem Jahr 2019 ergibt dies die Summe von bisher 7.538 Tonnen eingespartem jährlichen CO₂-Ausstoß.

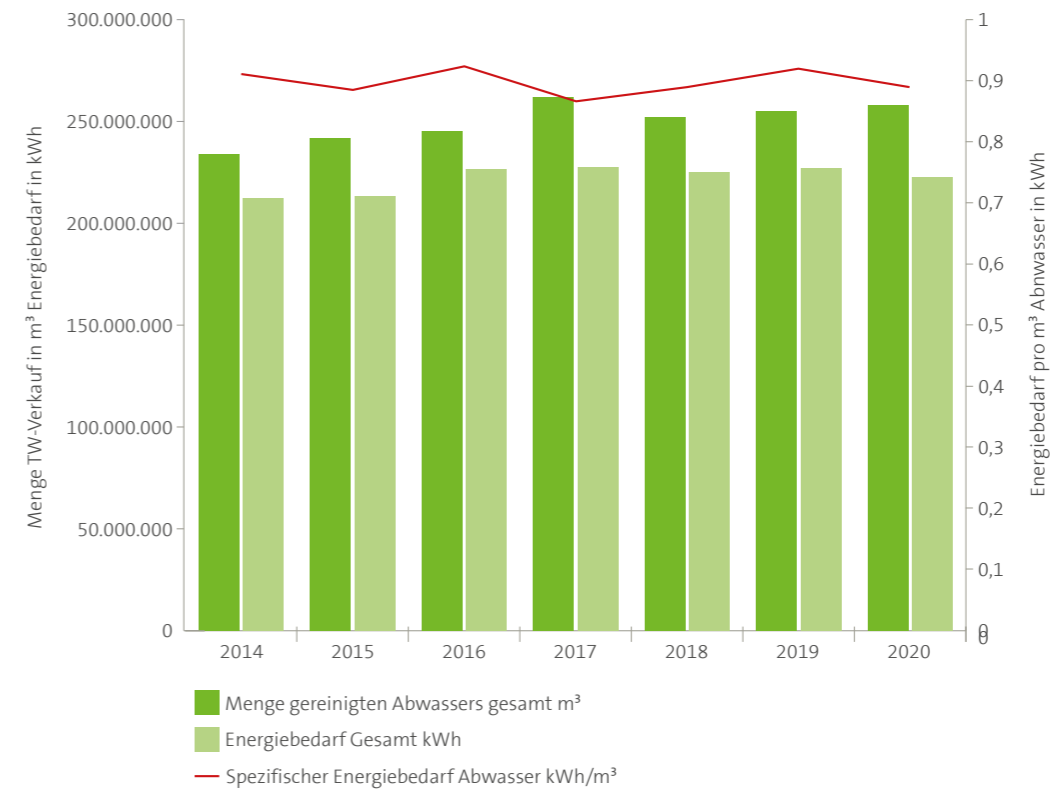
Einem weiteren Anstieg unserer Gesamtemissionen konnte damit entgegengewirkt werden. Diese sind trotz steigendem Trinkwasserbedarf, einer Erhöhung der gereinigten Mengen an Abwasser sowie steigender Anforderungen an die Abwasserreinigung annähernd gleichgeblieben.

Entwicklung der Gesamtemissionen im Zeitraum der Klimaschutzvereinbarung*

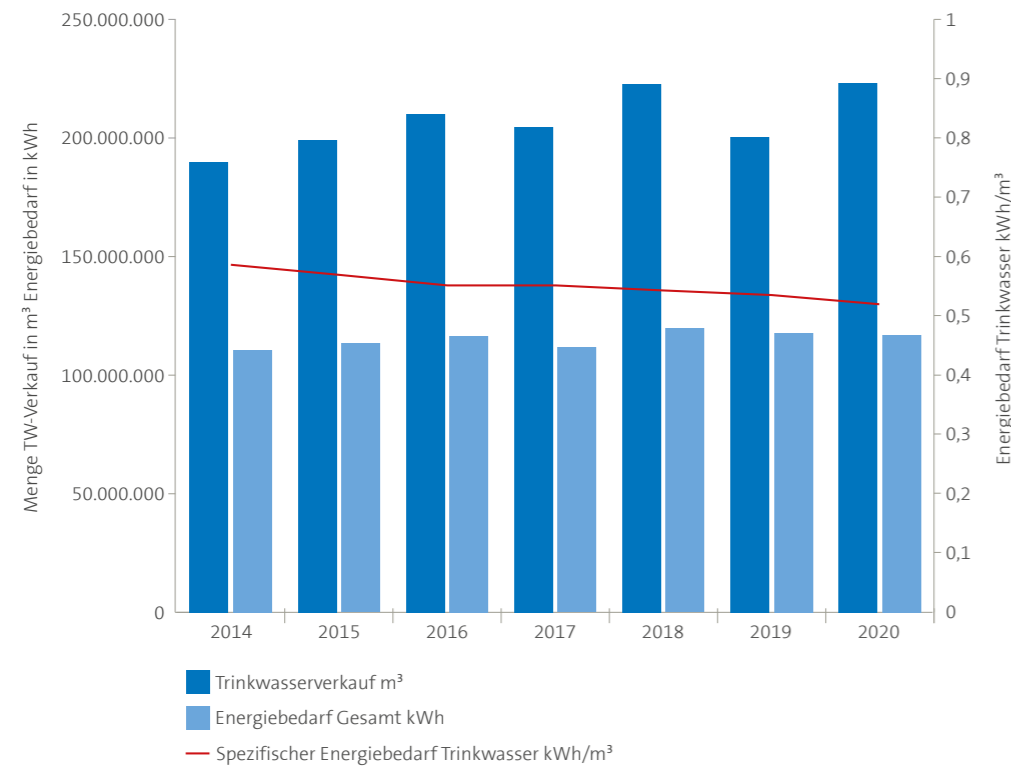


* Berechnung entsprechend Vorgaben von SenUVK, Emissionsfaktoren vom AfS 2012

Energiebedarf der Abwasserentsorgung

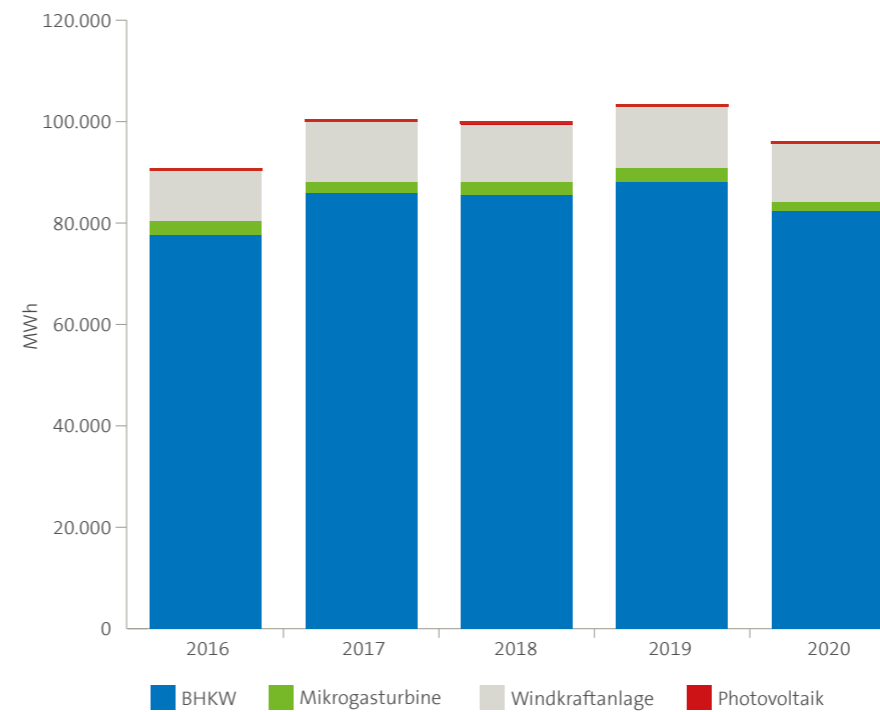


Energiebedarf der Wasserversorgung



Der spezifische Energiebedarf kWh/m³ konnte sowohl bei der Aufbereitung von Trinkwasser als auch der Reinigung von Abwasser gesenkt werden.

Nutzung von eigenerzeugter Energie



Der Anteil der Nutzung von eigenerzeugter Energie konnte erhöht werden.

Zur Reduktion der noch ausstehenden 6.462 Tonnen CO₂, zur Zielerreichung von 14.000 Tonnen bis 2026 haben wir bereits viele verschiedene Maßnahmen für die Jahre 2021 bis 2025 geplant.

3 | Maßnahmen zur Energieeffizienz

Durch Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienz konnte im Zeitraum von 2016 bis 2020 die Emission um jährlich 5.541 Tonnen CO₂ reduziert werden.

3.1 Maßnahmen in der Wasserversorgung

Energieeinsparung in der Rohwassergewinnung

Im Ergebnis des Forschungsprojektes ENERWAG (Energieeffizienz in der Wassergewinnung) wurden Optimierungspotenziale für die Energieeinsparung in der Rohwassergewinnung herausgearbeitet, die im nächsten Schritt umgesetzt werden. Dazu gehören die Minimierung der Druckverluste bei den Einbauten in Brunnen, die Spülung von Rohwasserleitungen und der Einsatz hocheffizienter Brunnenpumpen mit Permanentmagnetmotoren. Bis zum Ablauf des Jahres 2024 werden 500 Brunnen mit Permanentmotoren ausgerüstet.

Diese haben gegenüber herkömmlichen Asynchronmotoren einen höheren Wirkungsgrad. Sie müssen für ihren Betrieb mit

Frequenzumrichtern ausgerüstet werden. Mit Hilfe des Frequenzumrichters werden dabei zusätzliche Einsparungen ermöglicht. Durch die Weiterentwicklung der Rohwasserautomatik für die Steuerung der Brunnenpumpen sollen zusätzliche Energieeinsparungen erzielt werden. Ziel ist es, die Brunnenpumpen so weit wie möglich im optimalen Betriebspunkt zu betreiben. Neben dem Aspekt der Energieeffizienz sind jedoch weitere Aspekte, wie insbesondere die Wasserqualität und die Brunnenalterung, im Rahmen der Rohwasserautomatik zu berücksichtigen. Die gesamte Einsparung pro Brunnen wird mit 16 % kalkuliert. Bisher konnte eine jährliche Reduktion von 829 Tonnen CO₂ erreicht werden.



ENERWAG – Energieeinsparung in der Brunnen-Rohwassergewinnung

Energie für Heizung und Klimatisierung minimieren

Das Projekt ENGITO (Energieeinsparung durch geringinvestive technische und organisatorische Maßnahmen) in Zusammenarbeit mit der TU Berlin ist ein Pilotprojekt für gering investive Maßnahmen zur Energieminimierung für Heizung und Klimatisierung. Diese wurden zuerst im Wasserwerk Friedrichshagen umgesetzt. Eine Reduktion aus diesem Projekt und weiteren Maßnahmen senkte den Verbrauch um rund 40 % der Wärmemenge gegenüber 2014, was 234 t CO₂ entspricht.

3.2 Maßnahmen in der Abwasserentsorgung

Einsatz von energieeffizienten Zentrifugen

In den Klärwerken Schönerlinde und Waßmannsdorf werden nun Zentrifugen mit höherer Energieeffizienz eingesetzt, deren Schlammaustrag einen um 3 % gesteigerten Trockensubstanzgehalt aufweist. Dies führt bei der anschließenden Schlammverbrennung zu einer weiteren erheblichen Einsparung insbesondere fossiler Brennstoffe.

Maschinelles Rohschlammabzug

Im Klärwerk Schönerlinde wird der Rohschlamm, eine Mischung aus Primär- und Überschussschlamm, mit einem relativ niedrigen Trockensubstanz-Gehalt aus den Vorklärbecken der sieben Linien der Belebungsstufe abgezogen und fließt über eine Freigefälleleitung zum Pumpentiefteil. Von dort wird der Rohschlamm zu den nachfolgenden Behandlungstufen, u.a. der Schlammfäulung, weiter gepumpt. Durch den Neubau von Rohschlammumpenwerken kann der Trockengehalt des Schlammes auf ca. 4 % gesteigert werden, wodurch in den Folgeprozessen der Schlammbehandlung erhebliche Einsparungen erzielt werden. Diese beziehen sich auf eine höhere Faulgas- bzw. Eigenstromproduktion, einen geringeren Erdgasverbrauch für die Schlammwärmerzeugung und auf signifikant reduzierte Entsorgungsmengen.

Erneuerung der Rezirkulation im Klärwerk Ruhleben

Durch eine sukzessive Erhöhung der internen Rezirkulation und durch eine Veränderung der Zonenaufteilung in den Belebungsbecken wurde die Stickstoffelimination stabilisiert. Ziel ist die Einhaltung des Überwachungswertes für Stickstoff (Nanorg) und Reduzierung des Elektroenergiebedarfes durch den Einsatz energieeffizienter Rezirkulationspumpen.

Erneuerung des Heizkessels in der Oberflächenwasseraufbereitungsanlage

In der Oberflächenwasseraufbereitungsanlage in Tegel konnte durch den Austausch des verbrauchsintensiven elektrischen Heizkessels gegen einen Gaskessel Elektroenergie eingespart werden.

Optimierung der Beleuchtungsanlagen

In den Klärwerken Schönerlinde und Ruhleben werden im Rahmen des Ersetzens defekter Leuchtmittel energiesparende LEDs eingesetzt.

3.3 Maßnahmen beim Gebäudemanagement

Die energetische Optimierung unserer Betriebs- und Verwaltungsgebäude ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

542 unserer Gebäude haben wir erfasst, nach energierelevanten Kriterien geclustert und energetisch bewertet. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf Energieeinsparungen durch Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe gelegt, die weitestgehend sofort wirksam werden.

Die zentralen Verwaltungsgebäude sind in energetischer Hinsicht bereits auf einem hohen Stand der Technik, was unter anderem durch die Energieausweise der einzelnen Standorte belegt wird. Trotzdem werden auch diese Gebäude weiter optimiert.

2016 initiierten wir ein Pilotprojekt zur Gesamtbetrachtung der Gebäude der Unternehmenszentrale, unseren größten Verwaltungsgebäuden. 2017 bis 2019 setzten wir dann mit der E.ON Energy Solution und mit Unterstützung des Bonner Energie-Instituts ein Energieeinsparprojekt um.

Das Ziel des Projektes war die Gesamtbewertung der Gebäude der Unternehmenszentrale aus Sicht der energetischen Optimierung. In der Folge kam es zur Umsetzung identifizierter geringinvestiver sowie nichtinvestiver Einsparpotenziale. Das Projekt haben wir im Rahmen eines Energiespar-Contracting Modells umgesetzt.

Durch die Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen bei der gebäudetechnischen Anlagentechnik, wie die Verringerung von Laufzeiten der heiz- und raumlufttechnischen Anlagen, Abschaltung von redundanten Anlagen, Verstärkung der Nachtabsenkung, Optimierung der Temperaturparameter und Heizkurven, Anpassung der Pumpenleistung, Verhinderung von Sommerheizung und Winterkühlung usw., konnten ca. 13 % der Sommerenergie in den Gebäuden der Unternehmenszentrale eingespart werden. Die gesammelten Erfahrungen der Umsetzung des Projekts können auf andere Verwaltungsgebäude übertragen werden.

Außerdem optimierten wir die Beleuchtung an verschiedenen Verwaltungsstandorten. So setzten wir eine anwesenheitsbasierte LED-Beleuchtung in Tiefgaragen, energieeffiziente LED-Technik in Flurbereichen, WC-Räumen sowie Speisesälen ein und bauten Bewegungsmelder in WC-Räumen ein.

An mehreren Standorten optimierten wir die Regelungstechnik der Heizungsanlagen, glichen diese hydraulisch ab und tauschten einen Teil der Umwälzpumpen durch hocheffiziente aus. An einzelnen Standorten wurde die Brennwerttechnik eingesetzt oder die Wärmedämmung der Rohrleitungen verbessert.

Es konnten während der Laufzeit der Klimaschutzvereinbarung im Gebäudebereich jährliche Emissionen von 684 Tonnen CO₂ reduziert werden.

4 | Maßnahmen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien

Durch Umsetzung von Maßnahmen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien konnte von 2016 bis 2020 die Emission um jährlich 1.997 Tonnen CO₂ reduziert werden.



3.4 Maßnahmen in der Informationstechnologie

Auch im Bereich der Informationstechnologie haben wir umfangreiche Maßnahmen zur Reduktion des Ressourcen- und Energieverbrauchs realisiert:

So achten wir bei der Beschaffung und dem Betrieb auf energieeffiziente IT-Systeme sowie ökologische Kriterien bei der Beschaffung von Hard- und Software, mit aktuell gültigen Umweltstandards und -zertifizierungen, als Bedingung bei der Vergabe von IT-Hard- und Software-Bedarfen.

Den Neubau eines Rechenzentrums am Standort Jungfernheide planen wir unter Berücksichtigung von ökologischen Kriterien (Beschaffung neuer Technik gemäß der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt) und realisierten eine gemeinsame Nutzung von Rechenzentrumskapazitäten mit der Berliner Stadtreinigung und den Berliner Verkehrsbetrieben. Des Weiteren ist ein Energiemonitoring vorgesehen. Das Rechenzentrum verfügt über Strommessfühler, um differenzierte Analysen und Auswertungen zum Stromverbrauch in den einzelnen technischen Einheiten vornehmen zu können. Die Daten werden in die Gebäudeleittechnik übernommen und können dort systematisch ausgewertet werden. Wir streben die Zertifizierung „Blauer Engel“ bis Ende 2022 an.

Eine weitere Maßnahme ist die Installation mehrerer "virtueller" Anwendungsserver auf einem physikalischen Server, um dadurch eine bessere Auslastung und Effizienz der vorhandenen Serverlandschaft zu erreichen.

Die Maßnahme „Drucken bei den Berliner Wasserbetrieben“ konnte die Beschaffung umweltfreundlicher Multifunktionsgeräte forcieren. Ergebnis ist eine Reduzierung von ca. 1.600 auf 800 Bürodrucker. Durch Fernwartung bzw. -steuerung mit Nutzung moderner Software werden Außendienstbesuche von IT-Mitarbeiter:innen auf ein Mindestmaß reduziert.

Die Einführung und Etablierung einer Videokonferenzlösung für interne und externe Kommunikation wurde realisiert und soll betrieblich notwendige Fahrten und Dienstreisen signifikant reduzieren. Dies wurde 2020 pandemiebedingt ausgeweitet. Pro Tag werden ca. 800 Konferenzen durchgeführt.

4.1 Erzeugung



Bau der Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerks Beelitzhof

Photovoltaikanlagen

Die Eigenstromversorgung auf Wasserwerken aus erneuerbaren Energiequellen wird durch Errichtung von Photovoltaikanlagen auf geeigneten Flächen und Dächern, z.B. Neubau einer Photovoltaikanlage auf dem Zwischenpumpwerk Lichtenberg, sukzessive ausgebaut. Eine Anlage im Wasserwerk Beelitzhof mit der größten Dachanlage (400 kWp) der Berliner Wasserbetriebe wurde bereits errichtet und wird in 2021 den Strom für den Eigenbedarf liefern.



Erneuerung von Blockheizkraftwerken (BHKW)

Auf Klärwerken konnten durch Neubau und Ersatz mit neuen BHKWs, die einen höheren Wirkungsgrad zur Steigerung der Eigenenergieerzeugung haben, Emissionen in Höhe von jährlich 1.500 Tonnen CO₂ verhindert werden.

Nutzung von Abwasserwärme

Eine weitere fortlaufende Maßnahme ist die Bereitstellung von Abwasserwärme zur Nutzung durch Dritte. Dadurch wird der Einsatz fossiler Energieträger und damit der CO₂-Ausstoß im Land Berlin vermindert.

Interesse für die Nutzung von Abwasserwärme besteht z.B. von Bezirksämtern, Gewerbebetrieben, Wohnungsbaugesellschaften. Auf Anfrage prüfen wir für den beabsichtigten Standort das Wärmepotenzial sowie die standortkonkrete Verfügbarkeit und ermöglichen die Nutzung des Abwassers als wärmelieferndes Medium.

Es gibt mehrere Projekte, die bereits untersucht sind und in den nächsten Jahren umgesetzt werden, so beispielsweise für Gebäude des Flughafens Tempelhof

- ▶ Flughafengebäude und Landeskriminalamt im Auftrag der Berliner Stadtwerke
- ▶ Buckower Felder (Wohnungsneubau WBG Stadt und Land: Wärmetauscher im Auftrag der Berliner Stadtwerke eingebaut), Immobilie „P1“ in der Passauer Straße (Vertrag mit Eon zur Nutzung von Wärme aus Abwasser aus unserem Mischwasserkanal) sowie Spandauer Ufer (Alte Post, Neubau Gewerbe, Büro, Wohnungen ab 2020),

Berliner Stadtwerke

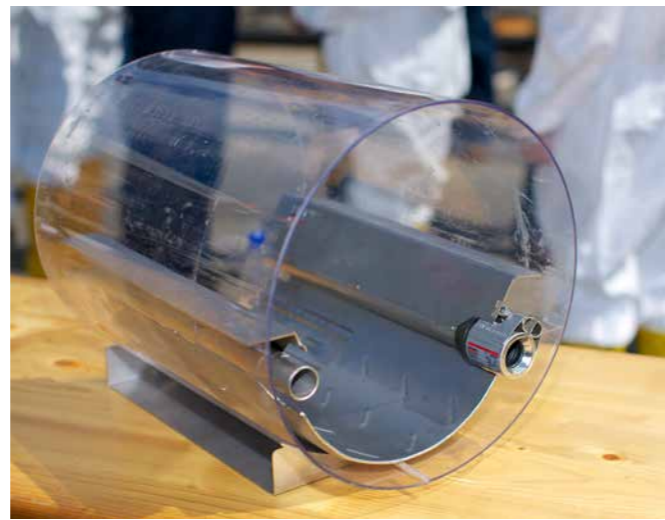
Unsere Tochter, die Berliner Stadtwerke, ist ein wichtiger Partner für das Land Berlin, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen und eine nachhaltige Energiewende umzusetzen.

Die Berliner Stadtwerke haben in den letzten fünf Jahren die meisten Solaranlagen auf Berliner Dächern errichtet. Es wurden mit inzwischen rund 210 Anlagen etwa 40 Prozent aller in der Stadt gebauten Solarleistung installiert, bis dato 16,3 MW, davon allein mehr als 4 MW im Jahr 2020.

Dazu gehören neben den sogenannten Bezirkspaketen, bei denen der Bau von Solaranlagen gebündelt wird, auch Mieterstrom-Projekte. Auch hier finden Erzeugung und Verbrauch am selben Ort statt. Mieter:innen können damit nachhaltige Energie beziehen und auch noch Geld sparen. Rund ein Viertel dieser ökologischen Mieterstrom-Projekte bundesweit gehen auf das Konto der Berliner Stadtwerke. Daneben sind 49 Anlagen für bezirkseigene Liegenschaften in neun Berliner Bezirken entstanden. Der zehnte Bezirk, Pankow, hat im April 2021 ein fast 1 MW



Installation einer Solaranlage auf dem Dach der Max-Taut-Schule in Berlin-Rummelsburg



Modell eines Abwasser-Wärmetauschers

- ▶ Koppensstraße (Sanierung ehemaliges Kaufhaus, Gewerbe, Büro - Wärmetauscher in Mischwasserkanal eingebaut) und
- ▶ Quartier Lichtenfelde Süd, Osdorfer Str. (Wohnungsneubau Groth-Gruppe)
- ▶ Bei der Nutzung von Abwasserwärme werden die Berliner Stadtwerke künftig ein wichtiger Partner sein.

großes Photovoltaik-Paket beauftragt. Auch auf vielen landeseigenen Schulen, Universitäten, Feuer- und Polizeiwachen und anderen öffentlichen Gebäuden gibt es Stadtwerke-Solaranlagen – optimiert für den Eigenbedarf an Strom im Gebäude.

Wachsende Bedeutung erfährt für die Stadtwerke die Nutzung der Windkraft. Mit der Fertigstellung eines der größten Windparks in 2020 bei Bernau (31 MW) auf überwiegend stadteigenen Flächen haben die Stadtwerke aktuell rund 51 MW Leistung in 13 eigenen Anlagen sowie einer Windparkbeteiligung am Netz. Der Bau weiterer Windräder mit rund 17 MW erfolgt noch 2021 im Süden Berlins.

Ein weiteres Wachstumfeld der Berliner Stadtwerke ist die nachhaltige Quartiersentwicklung. So werden sie die auf dem Areal des stillgelegten Flughafens Tegel entstehende Urban Tech Republic sowie das benachbarte Schumacher Wohnquartier mit einem innovativen Nahwärme-Niedertemperaturnetz versorgen. Dieses Konzept sieht vor, dass Nutzer:innen zugleich auch Einspeiser:innen sein können – sowohl für Wärme als auch für Kälte. In anderen Neubau- und Modernisierungsvorhaben der Stadt wie etwa auf dem ausgedehnten Polizeigelände an der Friesenstraße in Kreuzberg engagieren sich die Berliner Stadtwerke durch den Bau umweltfreundlicher Blockheizkraftwerke, teilweise auch in Kombination mit Solartechnik zur Wärme- bzw. zur Eigenstromversorgung.

Seit Januar 2020 haben die Stadtwerke die Belieferung der Liegenschaften des Landes Berlin mit 100 % Ökostrom übernommen. Das entspricht 3.310 Verbrauchsstellen und ca. 630 GWh gelieferte Strommenge pro Jahr. Damit sind sie ein integrierter Energiedienstleister für die Einrichtungen des Landes Berlin.

4.2 Substitution

Einsatz alternativer Fahrzeugantriebe

Unser Fuhrpark besteht aus 1.034 Pkw und Nutzfahrzeugen, wie zum Beispiel Lastwagen zur Kanalreinigung. All diese Fahrzeuge sollen möglichst emissionsarm fahren – etwa mit Strom. Die Elektromobilität bei den Berliner Wasserbetrieben startete 2014 mit dem durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt geförderten Fahrzeugs BMW i3. Das Fahrzeug wurde ohne Ladeinfrastruktur getestet, die möglichen Einsatzszenarien erprobt und im Ergebnis der alternative Antrieb „Batterie Elektrisch“ als flottentauglich eingeschätzt. Im Folgejahr konnten wir 20 Elektrofahrzeuge mit einer selbst aufgebauten Ladeinfrastruktur in Betrieb nehmen. Seitdem ist die E-Flotte bis zum Jahresende 2020 auf 177 Fahrzeuge angewachsen, bestehend aus 125 Pkw und 52 Kleintransportern.

Diese haben ca. 2,1 Mio. km elektrisch zurückgelegt und dabei den Verbrauch um 170.000 Liter Benzin und 20.000 Liter Diesel reduziert. Der Anteil bei den personenbefördernden Fahrzeugen liegt bei 72 %.

Weitere acht Hybridfahrzeuge nahmen wir in Betrieb, um die Betriebssicherheit während eines Stromausfalles zu gewährleisten und unter regulären Bedingungen elektrisch zu fahren.

Mit dem Forschungsprojekt „Smart eFleets“ erforschen und optimieren wir erstmalig in Deutschland die Prozesse in großen Ver- und Entsorgungsunternehmen mit Elektroflotte bei der Disposition der Fahrzeuge, dem Management von Ladeinfrastruktur sowie dem Lastmanagement. Es soll aufgezeigt werden, dass die Kapitalkosten, sowohl für die E-Fahrzeuge als auch für die Ladeinfrastruktur, bei den öffentlichen Unternehmen gesenkt werden können, wenn ein gemeinsames Pooling-Konzept die Spitzenlasten der beteiligten Unternehmen kosteneffizient abdeckt und die bereits bestehende Ladeinfrastruktur geteilt wird. Über das Sharing von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur wird eine Reduzierung von Emissionen erwartet. Weitere Informationen dazu sind unter: www.smartefleets.berlin zu finden

Pilotbetrieb von batterieelektrischen Nutzfahrzeugen

Die Berliner Wasserbetriebe haben einen MB Vario mit einem elektrischen Antriebssystem ausrüsten lassen. Dazu wurde bei einem alten Diesel- Nutzfahrzeug der Verbrennungsmotor durch einen batterieelektrischen Antrieb ersetzt. Das Fahrzeug wurde einem Retrofit unterzogen, d.h. Aufarbeitung der Karosserie und aller Fahrwerkskomponenten. Der emissionsfreie Antrieb und die für die Herstellung eines Neufahrzeuges eingesparte Energie sowie Emissionen liefern einen Beitrag zum Klimaschutz.

Zukünftig wird auch bei Nutzfahrzeugen auf emissionsarme bzw. emissionsfreie Antriebe gesetzt. Die zukunftsweisenden Technologien testen wir in Pilotprojekten und prüfen sie auf die Anwendbarkeit im kommunalen Bereich der kritischen Infrastruktur.

Fahrzeugbeschaffung nach Umweltkriterien

Durch die kontinuierliche Erneuerung der Fahrzeugflotte und die Beschaffung nach Umweltkriterien konnte die CO₂-Emission gesenkt werden. Im Wesentlichen setzen wir auf sparsamere Motoren und das Downsizing in den Fahrzeugkategorien.

Einführung des Mobilitätsmanagements

Wir haben 2016 erfolgreich am bundesweiten, von der Bundesregierung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) geförderten Modellprojekt MOBIL.PRO.FIT teilgenommen und sind als Unternehmen der Modellregion Berlin für nachhaltige Mobilität ausgezeichnet worden. Diese Ansätze des Mobilitätsmanagements verfolgen wir weiter.

Fuhrparkreporting für optimale Prozesse

Zur Verbesserung der Prozesse und Messbarkeit der Steuerungsgrößen dient ein umfassendes Fuhrparkreporting. Dieses ermöglicht die Bewertung der gesamten Fahrzeugflotte und zeigt den Erfolg im Klimaschutz auf.

Telearbeit entlastet Stadtverkehr

Mit verschiedenen Regelungen zur Telearbeit bieten wir unseren Beschäftigten an, einen Teil der Aufgaben von zuhause aus zu erledigen. Dies ist ebenfalls ein Beitrag zur Entlastung des Stadtverkehrs und somit zum Umwelt- und Klimaschutz. 2018 wurden so 19.422 Telearbeitstage geleistet, in 2019 bereits 23.982 Tage. Für 2020 gibt es pandemiebedingt einen großen Sprung auf 71.306 Tage.

Für die Zeit nach der Pandemie ist bereits eine Dienstvereinbarung zum Mobilien Arbeiten abgeschlossen worden. Wir gehen davon aus, dass sich der Wachstumstrend von 2018 zu 2019 auch dann weiter fortsetzen wird. Telearbeit unterstützt zudem eine bessere Vereinbarung von Familie und Beruf und eine individuellere Lebensführung.



Elektro-Transporter der Berliner Wasserbetriebe

4.3 Kompensation

Die Berliner Wasserbetriebe kaufen Strom aus regenerativen Energiequellen gemäß den einschlägigen Beschaffungsvorgaben des Landes Berlin in Form von Grünstromzertifikaten ein.

5 | Maßnahmen zur Klimaanpassung



Vom Klimawandel ist die Ressource Wasser direkt betroffen. Damit stellt der Klimawandel eine zentrale Herausforderung für die Berliner Wasserbetriebe dar. Extremwetterlagen wie Starkregenereignisse und Trockenperioden, Überflutungen und Mischwasserüberläufe können durch den Klimawandel verstärkt werden. Gleichzeitig steigt die Gefahr eines sinkenden Grundwasserspiegels. Aus diesen Gründen ergreifen die Berliner Wasserbetriebe Maßnahmen, um den bereits sichtbaren Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken.

5.1 Resilienzkonzept Trinkwasserversorgung

In den Jahren 2018 und 2019 kam es aufgrund hoher Temperaturen und geringer Niederschläge zu einem deutlichen Anstieg des Trinkwasserbedarfs. So wurden in den vergangenen zwei Jahren 223 bzw. 220 Millionen Kubikmeter Trinkwasser und damit deutlich mehr als in den Vorjahren (2017: 205 Millionen Kubikmeter) verkauft. Das System der Berliner Trinkwasserversorgung hat sich im Extremjahr 2018 und dem darauffolgenden, ebenfalls trockenen Jahr 2019 grundsätzlich bewährt. Es gab keine Einschränkungen in der Trinkwasserversorgung. Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird es aller Voraussicht nach in Zukunft noch häufiger zu langanhaltenden Trockenphasen mit hohen Temperaturen kommen, die im Zusammenspiel mit dem anhaltenden Bevölkerungswachstum Berlins einen hohen Druck auf das System der Berliner Trinkwasserversorgung ausüben könnten. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2019 ein umfassendes Resilienzkonzept erarbeitet, damit auch langfristig und unter den sich verändernden Rahmenbedingungen die Versorgung Berlins mit Trinkwasser in erstklassiger Qualität gewährleistet ist.

5.2 Regenwasserbewirtschaftung

Wetterextreme wie Starkregen oder Hitzewellen nehmen aufgrund des Klimawandels zu. Gleichzeitig wird die wachsende Stadt Berlin zunehmend verdichtet und freie Flächen werden versiegelt – mit weitreichenden Folgen für das Stadtklima. Natürliche Bodenoberflächen weichen wasserundurchlässigen Materialien wie Beton und Stahl mit einem hohen Wärmespeichervermögen. Regenwasser kann auf diesen Oberflächen nicht versickern, kühlende Verdunstungseffekte gehen verloren. Diese Entwicklungen begünstigen Überflutungen und sorgen für Hitzestress in der Stadt. Deswegen hat das Land Berlin wichtige Weichen gestellt, um das sogenannte Schwammstadtprinzip anzuwenden. Mit dezentralen Maßnahmen zur Retention, Verdunstung und Versickerung von Regenwasser sollen Mischwasserüberläufe reduziert, das Stadtklima verbessert, Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen und Überflutungsrisiken minimiert werden.

Regenwasseragentur

Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, haben wir gemeinsam mit dem Land Berlin im Mai 2018 die bundesweit erste kommunale Regenwasseragentur gegründet. Aufgaben sind:

- ▶ die Sensibilisierung der Stadtgesellschaft für die Notwendigkeit eines Regenwassermanagements,
- ▶ Unterstützung des Landes Berlin bei der Realisierung eines 1000-Grüne-Dächer Programms,
- ▶ Abkoppelung von Gebäude- und Grundstücksflächen von der Mischwasserkanalisation,
- ▶ Information und Animation der betroffenen und konkret handelnden Akteure, Unterstützung bei der Implementierung des Regenwassermanagements in laufende Planungsprozesse,

- ▶ Technische Beratung zu den Möglichkeiten und Effekten dezentraler Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen auf der Grundlage einer guten fachlichen Praxis, Regelwerken und gesetzlichen Grundlagen unter Berücksichtigung räumlicher Informationen.

Mit Öffentlichkeitsarbeit, Dialogangeboten, einem breiten Beratungsangebot und Pilotvorhaben treibt die Berliner Regenwasseragentur den neuen Umgang mit Regenwasser voran. Sie unterstützt Berlin bei der Umsetzung der neuen Landesziele für dezentrale Regenwasserbewirtschaftung (Bauberatung, Wissensgrundlagen, Vernetzung, Dialog, Öffentlichkeitsarbeit). Die Regenwasseragentur führte so u. a. ca. 500 Einzelberatungen durch, begleitete ca. 15 Quartiersvorhaben, betreute drei Studien zu den Themen Abkopplungspotenziale, Weiterbildung und Kosten, erstellte eine Online-Anbieterplattform, setzte die Arbeitsgruppe „Neuausrichtung Straßenentwässerung“ fort und leitete das Sprint-Projekt „Digitaler Planungstisch“.

Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

In Gebieten mit einem hohen Versiegelungsgrad der Geländeoberflächen soll die Regenwasserbewirtschaftung dezentral entwickelt und damit das vorhandene Entwässerungssystem entlastet werden. Mit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt wurden die Ziele der Regenwasserbewirtschaftung und der Rahmen für künftige Sanierungsprogramme abgestimmt. Das Land Berlin finanziert als Aufgabenträger für die öffentliche Regenentwässerung den Anteil der Entwässerung von öffentlichen Straßen und Plätzen und entscheidet über die Regenwasser-Infrastruktur.

Für Grundstückerschließungen werden Investoren beteiligt. Wir sind Betreiber im Auftrag des Landes Berlin und beraten das Land hinsichtlich der Fortentwicklung der städtischen Entwässerungssysteme, darunter zur Entlastung des Kanalisationsnetzes; Verringerung der Fördermengen zu den Klärwerken bei Regenereignissen und zur Verbesserung des Stadtklimas z.B. durch Schaffung von verdunstungsintensiven offenen Wasserflächen an geeigneten Standorten in hitzebelasteten Stadtquartieren (Vermeidung sogenannter Hitzeinseln) sowie Nutzung von Regenwasser für die Gebäudekühlung, Gründächer und Fassadenbegrünung.

Neuer Stauraum

Durch den Neubau von Speichervolumen im Straßenland, z.B. dem Stauraumkanal im Mauerpark (7.611 m³) und Mischwasserspeicher in der Sophie-Charlotten-Straße (7.000 m³) sowie der Erweiterung von Speicherkapazitäten in Klärwerken schützen wir Gewässer und erhöhen die Resilienz.

Starkregenrisikomanagement schützt vor Überflutungen

Wir unterstützen das Land Berlin beim kommunalen Überflutungsschutz und dem kommunalen Risikomanagement für Starkregen. Einen wesentlichen Beitrag für das Land können wir durch die Identifizierung von Überflutungsschwerpunkten, die Erstellung von Starkregengefahrenkarten und Überflutungsnachweisen leisten. Die Starkregengefahrenkarte wird Anfang 2021 vorgestellt

5.3 Trinkwasserbrunnen liefern Trinkwasser für alle

Eine wachsende Stadt mit zunehmenden Hitzewellen benötigt eine höhere Verfügbarkeit von hochwertigem Trinkwasser – auch unterwegs. Wir bieten unser Trinkwasser deshalb noch stärker im öffentlichen Raum an. Das Land Berlin hat 2018 für zwei Jahre eine Million Euro für ein Trinkbrunnenbauprogramm zur Verfügung gestellt. Über die ganze Stadt verteilt, bauen die Berliner Wasserbetriebe damit weitere Trinkbrunnen. 180 Trinkbrunnen gibt es derzeit in Berlin, die meisten davon sogenannte Kaiser-Brunnen. Die „blauen Wunder“ aus Aluminiumguss entstammen einem Entwurf des Architekten Siegfried Kaiser. Auf ihnen ist bildhaft der Wasserkreislauf dargestellt. Sie sind beliebter Anlaufpunkt und erhöhen die Aufenthaltsqualität in den Kiezen. Die Trinkbrunnen sind permanent in Betrieb, liefern also rund um die Uhr frisches Berliner Wasser. Wegen mangelnder Nachfrage und aus Frostschutzgründen sind sie in den Herbst- und Wintermonaten ausgeschaltet.

Mit unseren Trinkwasserbrunnen leisten wir einen wertvollen Beitrag zum Prinzip der Blue Community, allen Menschen Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. 2020 wurde der bestehende Kooperationsvertrag zur Aufstellung von öffentlichen Trinkbrunnen um den Auftrag zur Erstellung eines Bildungsprogramms ergänzt. Für das Bildungsprogramm, das Kinder zu einem nachhaltigen Umgang mit Wasser anregen möchte, wurde ein Konzept erstellt. Zentrale Inhalte sind erlebnisorientierte Lernformate und Lerninhalte zum Wasserkreislauf, eine Sensibilisierung für einen schonenden Umgang mit der Ressource Wasser,

Motivierung zur Nutzung von Leitungswasser und Bewusstseinsbildung für die Bedeutung von Trinkwasser beim Klimaschutz.

Auch Brunnen können einen Erholungsort für Bewohner und Touristen bieten. Wir sind Kooperationspartner der Bezirke und sorgen für den Betrieb und notwendige Reparaturen von Zierbrunnen. Dazu zählen die Inbetriebnahme von 171 Zierbrunnen, Planschen, Wasserfällen und Fontänen sowie die Überprüfung auf technische Sicherheit und die Verbesserung des technischen Zustandes.

Aktuell stellen wir rund 450 Berliner Grundschulen mit Trinkwasserspender aus. Zusätzlich zu den mehr als 3.000 existierenden Wasserspendern, die berlinweit in Schulen, Behörden und Unternehmen für Erfrischung sorgen.

Für einen Liter ungekühltes Mineralwasser werden 211 Gramm CO₂ ausgestoßen. Für einen Liter ungekühltes Berliner Trinkwasser aus der Leitung nur 0,3 Gramm CO₂. Mit einem „Einkaufspreis“ von rund 0,5 Cent pro Liter ist Berliner Wasser dabei auch noch sehr günstig. Damit das Wasser auch bequem ins Glas kommt – je nach Bedürfnis gekühlt, gesprudelt oder still – bieten wir unseren Kunden verschiedene Wasserspender an. Dabei übernehmen wir den kompletten Service – von der Beratung über die Installation bis hin zur Wartung.



Kaiser-Trinkbrunnen

5.4 Erhaltung der Moore

Moore tragen mit ca. 1.000 kg/ha/a zur CO₂-Reduktion bei, können jedoch durch verstärkte Wasserentnahmen aus den Brunnengalerien der Wasserwerke geschädigt werden. Um die Moore langfristig zu erhalten, soll eine Machbarkeitsstudie zur Grundwasseranreicherung im Umfeld der Moore durchgeführt werden.

In einem Pilotprojekt berechnen wir in den nächsten zwei Jahren den Barssee im Grunewald. Dieser See, der eigentlich ein Verlandungsmoor ist, ist durch Grundwasserabsenkung und zunehmende Dürrephasen in Gefahr. Um die Lebensbedingungen für seltene Tiere und Pflanzen in diesem sogenannten Schwingrasenmoor wieder zu verbessern, haben wir dort, unterstützt durch die Senatsverwaltung für Verkehr, Umwelt und Klimaschutz sowie die Berliner Forsten, eine sogenannte Umkehr-osmoseanlage gebaut. Sie entmineralisiert das Berliner Wasser und verändert den pH-Wert. Denn Moore benötigen besonders mineral- und nährstoffarmes und eher saures Wasser. Dieses wird auf der Moorfläche verregnet.

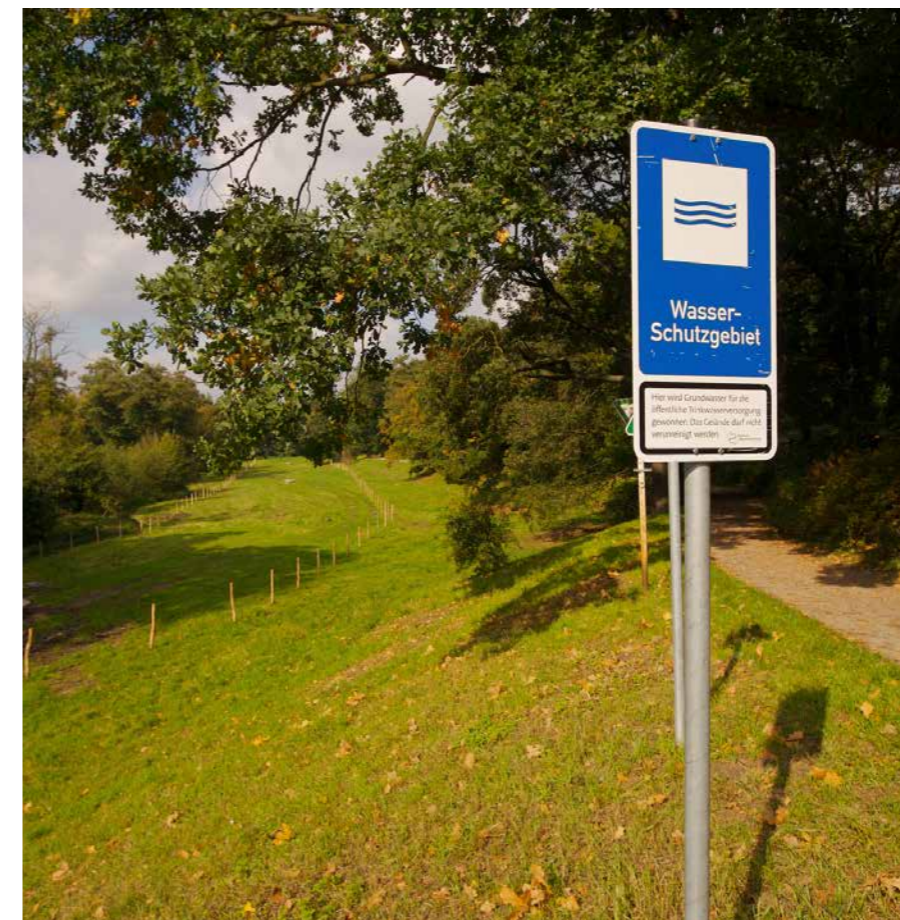
Dabei untersuchen wir, wie der Schutz der Berliner Moore und die Sicherung der Trinkwasserversorgung durch die nahe gelegenen Wasserwerke Tiefwerder und Beelitzhof miteinander in Einklang gebracht werden können. Im Erfolgsfall könnte das Verfahren auch auf das benachbarte Pechseemoor angewendet werden.



Barssee im Grunewald

5.5 Naturschutz auf Betriebsgrundstücken

Fast 270 Grundstücke bewirtschaften wir, von denen insbesondere die neun Wasserwerke sehr große, naturbelassene und geschützte Flächen einnehmen. Zusammen mit den Wasserschutzgebieten, die etwa ein Viertel der Stadt umfassen, sind sie als Lebensräume für unzählige Tier- und Pflanzenarten inmitten der Großstadt, als Erholungsflächen für die Bevölkerung und für ein ausgewogenes Stadtklima unverzichtbar. Hier engagieren wir uns für den Naturschutz und setzen uns zur Verbesserung der Artenvielfalt ein.



Wasserschutz- und Naturschutzgebiet Rehewiese

6 | Maßnahmen zur Forschung und Innovation

Unsere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten dienen unter anderem dem Ziel, die Umwelt und damit die Ressource Wasser nachhaltig zu schützen und bewirtschaften zu können. Im Sinne dieses nachhaltigen Ansatzes werden Projekte zur Reduzierung fossiler Energieträger und zum Einsatz alternativer Energien entwickelt und entsprechende Demonstrationsanlagen betrieben. Darüber hinaus wird der Gedanke der Energieeffizienz bei allen weiteren Forschungsprojekten als ein bedeutendes Kriterium zugrunde gelegt. Des Weiteren liegt ein Schwerpunkt bei der Anpassung an den Klimawandel. Während der Laufzeit der Klimaschutzvereinbarung wurden folgende Forschungsprojekte realisiert.



InfraLab-Projekt: Smart eFleets



6.1 BMWi-Projekt WindNODE

Das BMWi-Projekt WindNODE realisieren wir zusammen mit über 50 Partnern. Wir haben mit einem simulationsbasierten Ansatz ein automatisches modulares Lastmanagement auf einem Klärwerk integriert. Das System reduziert Spitzenlasten und bietet Netzdienlichkeiten von 5 MW für die Smart City Berlin an.

Mithilfe eines interaktiven Multitouch-Tisches zeigen wir das simulierte Lastmanagement und damit auch, wie die Wasserwirtschaft die Energiewende erfolgreich gestaltet. Ein weiterer Schwerpunkt im Projekt war die E-Mobilität: Der Fuhrpark ist mit über 130 PKW und 101 Ladepunkten elektrifiziert und bietet durch intelligentes Laden weitere 5 MW Netzdienlichkeit. Durch das Baukastenprinzip kann es auf die anderen Infrastrukturunternehmen Berlins übertragen werden.

6.2 InfraLab-Projekt SmartBusinessDistrict



Ladesäule an der Unternehmenszentrale der Wasserbetriebe

Im InfraLab-Projekt „SmartBusinessDistrict“ steht die Idee der unternehmensübergreifenden Vernetzung zwischen den Berliner Infrastrukturbetreibern im Vordergrund. Hier werden benachbarte Unternehmensstandorte auf Synergien in den Bereichen Energie, Regenwasserbewirtschaftung, Mobilität und multifunktionale Flächennutzung untersucht, um gemeinsam nachhaltige Infrastrukturen aufzubauen.

Am Beispielstandort Steglitz prüfen wir zusammen mit der Berliner Stadtreinigung und den Berliner Verkehrsbetrieben mögliche Kooperationen. Dabei soll ein beispielgebender Beitrag zur effizienten Flächennutzung im urbanen Ballungsgebiet geschaffen werden. Für den Pilotstandort werden integrierte

Planungsansätze zur Erarbeitung eines unternehmensübergreifenden Standortes entwickelt.

2020 wurde die Umsetzung verschiedener Sofortmaßnahmen im Bestand vorbereitet. Dies umfasst organisatorische Maßnahmen zur gemeinsamen Nutzung vorhandener Infrastrukturen, wie die Nutzung des Waschplatzes der Berliner Stadtreinigung für unsere Fahrzeuge und ein gemeinsamer Winterdienst, wofür entsprechende Verträge erarbeitet wurden. Ebenfalls wurden bauliche Maßnahmen zur Aufwertung der Biodiversität und exemplarisch eine Innovation multifunktionaler Flächennutzung und Sektorkopplung durch Kombination eines Carports mit E-Ladeinfrastruktur, Gründach und Photovoltaik zur unternehmensübergreifenden Nutzung in die Planungsphase überführt.



6.4 Forschungsprojekt KURAS

In KURAS wurde eine Methode zur integrierten Planung von zentralen und dezentralen Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung entwickelt. Lokale Anforderungen/Probleme (u.a. über die Befragung der Interessensvertreter:innen) werden mit der Maßnahmenbewertung verknüpft, um geeignete und machbare Maßnahmen auszuwählen und im Stadtquartier zu platzieren. Die „KURAS-Methode“ wurde bereits in einem Planspiel für zwei Berliner Modellgebiete in den Bezirken Pankow und Tempelhof-Schöneberg angewendet.

Die Ergebnisse des FE-Projektes zeigen weiterhin das große Potenzial von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung zur Reduktion der hydraulischen und stofflichen Belastungen von urbanen Gewässern. Auf allen Ebenen der Stadt können sie zu einer Verbesserung von Lebensqualität und Umwelt beitragen, Einsparungen auf Gebäudeebene sind möglich und die Freiraumqualität kann bereichert werden. In Studien wurde zudem gezeigt, dass Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung durch Förderung von Verdunstung und Beschattung Hitzeinseln im urbanen Raum deutlich reduzieren können. Aus Sicht der städtischen biologischen Vielfalt erhöhen viele kleine Maßnahmen mit grünen oder blauen Elementen die Artenzahl, aber vor allem die wichtige Vernetzung mit größeren Grünflächen.

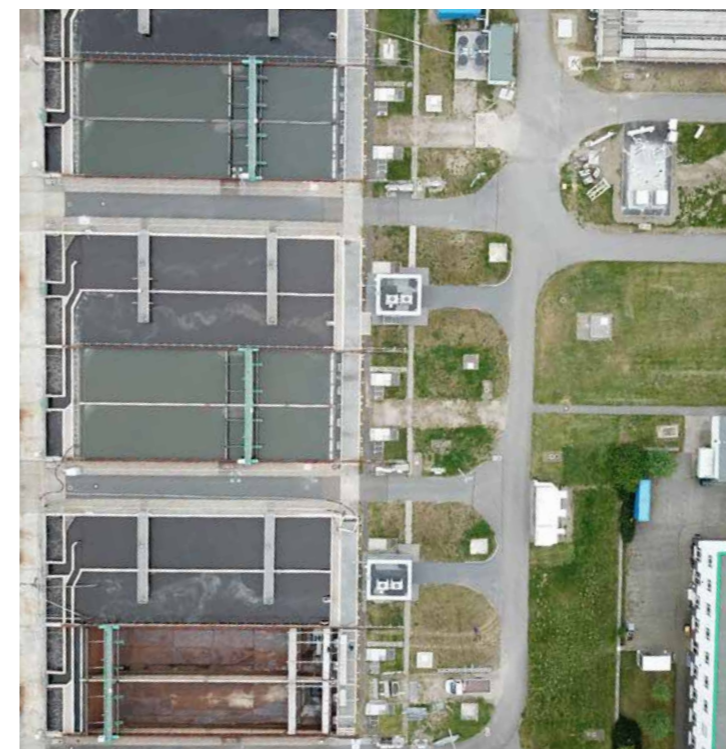
6.3 InfraLab-Projekt SENSARE

Im BMVI-geförderten Projekt SENSARE wird eine Online-Plattform entwickelt, die Informations- und Warndienste zu aktuellen bzw. nahenden Starkregenereignissen und den damit verbundenen Überflutungen sowie Verkehrsauswirkungen bereitstellt. Durch die frühzeitige, verbesserte Informationslage soll die Handlungsfähigkeit von Einsatzkräften, ÖPNV- und Infrastrukturbetreibern sowie der Verkehrslenkung im Ereignisfall erhöht werden.

Durch eine GIS-basierte Analyse topografischer Senkenlagen wurden besonders überflutungsgefährdete Hotspots in Berlin identifiziert. Das Ergebnis dieser Senkenanalyse kann als wichtige Grundlage für stadtplanerische Prozesse genutzt werden. Exemplarisch wurde für zwei dieser Hotspots ein simulationsgestütztes Tool zur Kurzfrist-Vorhersage von Überflutungen und deren Verkehrsauswirkungen entwickelt. Darüber hinaus werden mit einem eigens dafür installierten Netzwerk aus LoRaWAN-Funksensoren Wasserstände im Kanal und auf der Straße gemessen und in Echtzeit auf der Plattform zur Verfügung gestellt. Auf Basis der Prognose- und Livedaten werden Warnungen an die Nutzer der Online-Plattform Sensare ausgegeben. Entsprechende Maßnahmen wie Straßensperrungen, Umleitungen o. Ä. können anhand der in der Plattform visualisierten Überflutungssituation besser geplant und durchgeführt werden.



Test der Funksensoren am BVG-Bus



Nachklärbecken im Klärwerk Ruhleben

6.5 EU-Projekt "POWERSTEP" und BENE-Projekt E-Vent

Unser Ziel ist eine langfristige Sicherstellung der Abwasserreinigung unter optimaler Ressourcennutzung (Faulgas, Elektrizität, Abwärme), um dadurch CO₂-Emissionen zu vermindern. Dabei muss diese auch mit zukünftigen Verfahren wirtschaftlich sein und die Grenzwerte für die Abwasserreinigung einhalten. In dem internationalen EU-Projekt POWERSTEP wurde ein neues Abwasserreinigungskonzept, das die im Abwasser vorhandene Energie optimal nutzt, erfolgreich betrieben. Insgesamt wurden in sechs Fallstudien innovative Technologien, wie z. B. eine Membranstrippung, ein Algenreaktor und Power-to-Gas, zur effizienteren Nutzung von erneuerbaren Energien erfolgreich demonstriert. So wurden für die Praxis und mit Blick auf kommende Investitionen für Abwasserentsorger wichtige Ergebnisse erzielt. Im BENE-Projekt E-Vent wurden die Hydrolyse von Klärschlamm und eine NEREDA-Anlage mit granuliertem Schlamm erfolgreich betrieben. Die Konzepte flossen in einen Innovationsworkshop zur Erneuerung des Klärwerks Stahnsdorf ein. Dabei ist es wichtig, die zu untersuchenden Verfahrensvarianten auf Umsetzbarkeit unter den spezifischen Betriebsbedingungen weiterer Berliner Klärwerke zu überprüfen.

7 | Maßnahmen zur Kommunikation, Bewusstseinsbildung und Zusammenarbeit



Klimaschutz für Berlin und unser Engagement für eine nachhaltige Reduzierung der Treibhausgasemissionen stehen im Fokus unserer Kommunikationsaktivitäten. Politik und Presse informieren wir über unsere Beiträge zur Klimaneutralität Berlins über Presseinformationen, Newsletter, Dialogveranstaltungen und Gespräche auf Landes- und Bezirksebene. Die Öffentlichkeit sensibilisieren wir für einen klimafreundlichen Umgang mit der Ressource Wasser. Hierfür stehen wir im direkten Dialog mit den Berliner:innen, z.B. auf Veranstaltungen, auf unserem Wasserfest und im Rahmen der Wasser-Mobil-Tour, auf Führungen in unseren Wasserwerken und Klärwerken oder über unsere sozialen Medien. Auf der Webseite berlinerwasser.de liefern wir Tipps rund um den umwelt- und klimabewussten Umgang mit dem Berliner Wasser. Die Webseite klassewasser.de bietet ein umfangreiches, laufend aktualisiertes Angebot für Lehrkräfte und Kinder. Über klassewasser.de werden wir zudem unserem bildungspolitischen Anspruch gerecht. Den Beschäftigten erläutern wir unsere Klimaschutz-Maßnahmen detailliert und mit umfangreichen Hintergrundinformationen über das Intranet, Informationsveranstaltungen und das Beschäftigtenmagazin.

Seit Unterzeichnung der Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin haben wir folgende Maßnahmen durchgeführt:



7.1 Interne Kommunikation



Fahrradaktion „Wer radelt am meisten“

Fahrradfreundlicher Arbeitgeber

Mit der Aktion „Wer radelt am meisten“ gemeinsam mit den anderen landeseigenen Unternehmen der mehrwert-Initiative machen wir die Beschäftigten auf das Fahrrad als umwelt- und klimafreundliches Fortbewegungsmittel aufmerksam. Dafür und für unsere Fahrradstellplätze, die E-Bikes zum Ausleihen oder die Reparatursets haben die Berliner Wasserbetriebe 2020 zum ersten Mal vom ADFC das Zertifikat „fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ in Bronze erhalten. Im letzten Jahr haben sich 266 Beschäftigte beteiligt und insgesamt 189.234,4 km im Zeitraum vom 1.8. bis 30.9.2020 erradelt, das entspricht einer Einsparung von ca. 35.964 kg CO₂.

Betriebsrestaurant der Berliner Wasserbetriebe: „Spreeschleuse“

Partner KlimaTeller: Klimafreundlich essen in der Kantine

Wir bieten in unseren Betriebsrestaurants „Spreeschleuse“ und „Wasserperle“ einmal wöchentlich klimafreundliche Gerichte, den sogenannten „KlimaTeller“, an.

Ziel dieser Aktion ist es, auf den Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten und Klimaschutz hinzuweisen. Mit dem KlimaTeller werden Mitarbeiter:innen und Gäste motiviert, ihre Ernährung zu überdenken, um so nachhaltig die Umwelt zu schützen.

Alle warmen Speisen sind an diesem KlimaTeller-Tag klimafreundlich, das heißt durch den Verzicht auf rotes Fleisch wie Rind-, Kalb-, Schweine- oder Lammfleisch oder auf Milchprodukte mit einem absoluten Fettgehalt von mehr als 15 Prozent kann jeder Gast aktiv etwas zum Umweltschutz beitragen. Der KlimaTeller wurde im Jahr 2011 von Studierenden in Hamburg initiiert, die dafür den Verein GreenFlux gegründet hatten. Wir sind seit 2014 Partner und haben 2020 mit dem Nachfolgeanbieter, dem Verein NAHhaft e.V, einen neuen Partnerschaftsvertrag abgeschlossen. Mittlerweile kann der CO₂-Wert einer Mahlzeit mittels Nutzung einer App von Eatinity und von NAHhaft e.V. errechnet werden. Bei einem durchschnittlichen „KlimaTeller“ gehen wir von nicht mehr als 800 g CO₂ pro Portion aus, während es bei einem konventionellen Essen mit einer Fleischkomponente 1.200 bis 1.400 g CO₂ sind.



EU-Projekt „save@work“

2016 haben sich die Berliner Wasserbetriebe an dem durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt unterstützten EU-Projekt „save@work“ beteiligt. Durch diesen Energiesparwettbewerb zwischen 180 öffentlichen Bürogebäuden in neun europäischen Ländern sollte das Energiesparen am Arbeitsplatz gefördert werden. Wir haben mit dem Ausbildungszentrum Fischerstraße teilgenommen. Es konnten durch Umsetzung von Maßnahmen die jährlichen Emissionen um 6,3 Tonnen CO₂ reduziert werden.

7.2 Externe Kommunikation

Laufaktion für Trinkbrunnen

Bei der Aktion BRUNNEN RUN wurden Laufkilometer für Trinkbrunnen in Berlin gespendet. Das animierte die Berliner:innen, Leitungswasser zu trinken und somit dazu beizutragen, CO₂ zu reduzieren.

Mehrweg statt Einweg

Einweg-Becher haben wir von unseren Veranstaltungen verboten, wir greifen auf Mehrweg zurück. Außerdem möchten wir die Besucher:innen motivieren, Trinkwasser an unseren Wasserbars in mitgebrachte Gefäße abzufüllen. Ein eigens für diese Flaschenabfüllung konzipierter mobiler Wasserspender unterstützt dieses Vorhaben. Unsere Veranstaltungen werden damit klimaneutraler.

Digitales Einladungsmanagement

Ein weiterer Beitrag für klimafreundliche Veranstaltungen ist unser Einladungsmanagement, das überwiegend online und über Smartphone, also ohne Papier, abläuft. Auch beim Catering achten wir auf Regionalität und Nachhaltigkeit.

Mehrwegbecher ersetzen Einwegbecher

wurde von Berliner Studierenden der Technischen Universität gegründet. CupCycle stellte pfandfreie, wiederverwendbare Mehrwegbecher bereit, die den herkömmlichen Wegwerf-Pappbecher dauerhaft ersetzen sollen. Wir haben diese Aktion unterstützt.

Klimaschutz mit klassewasser.de

Über unsere Webseite klassewasser.de werden Kinder und Jugendliche motiviert, sich mit dem Thema „Umwelt- und Klimaschutz“ auseinanderzusetzen. Mit Beginn der Corona-Pandemie und der Schließung der Schulen haben wir die digitalen Formate auf klassewasser.de verstärkt beworben, die fürs Home-Schooling genutzt werden konnten. Die Webseite hatte so mit 400.000 Besucher:innen in 2020 eine weitere Zunahme zu verzeichnen.

Exkursionen für Schulklassen

In Wasser- und Klärwerken vermitteln wir rund 20.000 Schüler:innen pro Jahr einen Überblick zum Wasserkreislauf.

Schüler Uni vermittelt Klimawissen

Bei der Schüler Uni der Freien Universität Berlin widmen sich Grundschüler:innen eine Woche lang den Themen rund um Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Wir engagieren uns als Partner der Schüler Uni im Rahmen der Workshops. An den 73 Workshops in 2020 haben insgesamt 69 Klassen, 37 Schulen, 1.466 Schüler:innen und 144 Lehrer:innen teilgenommen.

Cooperation mit dem Ökowerk

Im Rahmen der Kooperation mit dem Ökowerk e.V. bieten wir die Workshops „Wasser im globalen Wandel“, „Wasserwerkstatt“ und „Wasser-Agenten“ an. 2020 konnten – trotz Pandemie - 50 Schüler:innen und neun Lehrende aus vier verschiedenen Berliner Grundschulen das Angebot wahrnehmen.

Bildungsportal KlimaMacher

Unter dem Dach des InfraLab Berlin e.V. haben wir gemeinsam mit Berliner Stadtreinigung, den Berliner Verkehrsbetrieben, GASAG, Stromnetz Berlin und Vattenfall Wärme Berlin im Januar 2019 das Bildungsportal www.klimamacher.berlin veröffentlicht, das Lehrmaterialien für die Klimabildung an Schulen zur Verfügung stellt. Das Angebot wird stetig weiterentwickelt und an die Anforderungen und Bedürfnisse von Lehrkräften angepasst. Das Projekt KlimaMacher wurde in Kooperation mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz sowie der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie realisiert.

Umweltbildung auf der IGA

Auf der IGA 2016 präsentierten wir uns mit Workshops zu Klimaschutz und Naturschutz. „Klimaretter in Aktion“ und „Wasserparcour - wie wird unser Wasser sauber?“ wurden damit zum zentralen Programmpunkt des IGA-Umweltbildungszentrums.

7.3 Mitarbeit in Netzwerken

NetzwerkE

Wir engagierten uns im Unternehmensverbund Berliner NetzwerkE für Themen aus den Bereichen Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und dezentrale Energieversorgung und schafften damit einen regen Austausch auf wissenschaftlicher Ebene.

Verein InfraLab Berlin: Nachhaltiges Berlin gemeinsam gestalten

Das InfraLab Berlin ist das Co-Working- & Co-Creation-Projekt der großen Berliner Infrastruktur-Unternehmen Berliner Wasserbetriebe, Berliner Stadtreinigung, Berliner Verkehrsbetriebe, GASAG, Stromnetz Berlin und Vattenfall. Das gemeinsame Ziel ist es, innovative Technologien und nachhaltige Dienstleistungen in den Themen Smart City, Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung und E-Mobilität zu etablieren. Die Beteiligten setzen hier bewusst auf den unternehmensübergreifenden Dialog.

In Verbänden wie dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), dem Verband Kommunaler Unternehmen (VKU), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), dem Deutschen Institut für Normung (DIN) und der Industrie- und Handelskammer (IHK) setzen Vertreter:innen der Berliner Wasserbetriebe ihr Wissen ein, um sinnvolle Standards und Lösungen zu erarbeiten und weiterzuverbreiten.



Akteursnetzwerk „H2Berlin“

Die im Januar 2021 gestartete Initiative „H2Berlin“ setzt sich für die Entwicklung von nachhaltig erzeugtem, grünen Wasserstoff in Berlin ein. Dabei sollen die Sektoren Wärme, Verkehr und Industrie für eine H₂-Ökonomie in Berlin aufgebaut werden.

8 | Ausblick

Der Klimawandel wirkt sich mit Extremwetterlagen wie Starkregenereignissen und Trockenperioden auf unsere Geschäftstätigkeit aus. Gleichzeitig haben wir aufgrund energieintensiver Prozesse auch einen Anteil am Klimawandel.

Vor diesem Hintergrund setzen wir uns für die nachhaltige Reduzierung unserer Treibhausgasemissionen ein und verfolgen das Ziel, klimaneutral zu arbeiten. Dafür entwickeln wir derzeit einen Stufenplan bis zum Jahr 2030.

Für die im Zusammenhang mit den steigenden Bedarfen und Anforderungen geplante Erweiterung der Anlagen zur Ver- und Entsorgung gelten von vornherein strenge Standards für den Umwelt-, Ressourcen- und Klimaschutz.

Über die bisher eingeleiteten Maßnahmen zur Erreichung der genannten Emissionsminderungsziele hinaus werden weitere Maßnahmen geprüft und vorbereitet, die der Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele des Landes dienen:

- ▶ **Neubau von Blockheizkraftwerken** an verschiedenen Klärwerksstandorten.
- ▶ **Ausbau von Photovoltaikanlagen** in der Wasserversorgung.
- ▶ Im Rahmen der Brandschutzsanierung eines Verwaltungsgebäudes in der Neuen Jüdenstraße werden **energetische Maßnahmen**, wie z. B. die Modernisierung einer Kälteanlage, Einsatz der LED-Beleuchtung und Bewegungsmelder sowie Installation einer Photovoltaikanlage, umgesetzt.
- ▶ Weitere **Optimierungen unserer gebäudetechnischen Anlagen** werden fortgeführt. Hier werden der Einsatz von nutzungsabhängiger Einzelraumregelung, hydraulischer Abgleich der Heizungsanlagen, Einsatz der LED-Beleuchtung u. ä. umgesetzt.
- ▶ Es ist geplant, die derzeitige Nutzung von **virtuellen Vorstellungsgesprächen** aufgrund der Pandemie auch zukünftig vermehrt bei Bewerbungsgesprächen einzusetzen.
- ▶ Das Projekt „**BlueGreenStreets**“ strebt an, die Wirksamkeit von Planungsinstrumenten und Regelwerken zu grünen städtischen Infrastrukturen, urbaner Wasserwirtschaft, dem Sanierungsmanagement von Straßen und Kanälen sowie der Verkehrs- und Freiraumplanung zu untersuchen und weiterzuentwickeln. Dabei werden Tools zur Planung beispielhaft mit wichtigen Stadtakteuren erprobt und modellhafte Lösungsvorschläge zur Integration von Stadtgrün im Straßenraum entwickelt.
- ▶ In der zweiten Phase des Forschungsprojekts „**Urbane Wärmewende**“ entwickeln unsere Forscher:innen ein Konzept für eine städtische und kommunale Wärmeplanung in Berlin. Die Konzepterstellung speist sich aus juristischen Analysen und Empfehlungen zur Gestaltung der kommunalen Steuerungsinstrumente. Das Ziel ist eine institutionelle Verankerung erfolgreicher Ansätze, um in eine breite Umsetzung erneuerbarer Wärmeversorgung zu kommen. Ein zentraler Baustein des Projekts ist die Nutzung von Wärme aus Abwasser. Durch die Erstellung eines simulationsgestützten Abwasserwärmepotenzialatlas soll der Planungs- und Anfrageprozess vereinfacht werden. In Kopplung mit anderen Daten zu städtischen Infrastrukturen oder Verbrauchern kann der Atlas zudem die Entwicklung einer kommunalen Wärmeplanung unterstützen. Ein Leitfaden für die Nutzer:innen dieser Karte soll helfen, die Informationen zu den Abwasserwärmepotenzialen zu interpretieren und weitere Schritte zur Umsetzung aufzuzeigen.
- ▶ Im **InfraLab** entwickeln die Berliner Ver- und Entsorger in gemeinsamen Projekten auch zukünftig neuartige Lösungen und Prototypen, besonders auch im Klimaschutz und der Digitalisierung.
- ▶ Im **Energieeffizienz-Netzwerk** tauschen Unternehmen Erfahrungen und Ideen aus, um dauerhaft ihre Energieeffizienz zu steigern und so eine spürbare Senkung der Energiekosten zu erreichen. Die Berliner Stadtreinigung,

Berliner Wasserbetriebe, GASAG, Stromnetz Berlin und Vattenfall Wärme Berlin haben sich aus diesem Grund zur „InfraLab Effizienz“ zusammengeschlossen. Unter der Moderation der Berliner Energieagentur konnten in einer bereits abgeschlossenen Netzwerkdauer von 2 Jahren viele Maßnahmen umgesetzt und Energie eingespart werden. Das Startziel einer Endenergieeinsparung von 50.000 MWh wurde erreicht – und sogar übertroffen. Auf Grund des Erfolgs ist eine Fortsetzung des Netzwerks in 2021 geplant.

- ▶ Für 2021 ist geplant, 70 weitere **Trinkbrunnen und Wasserspender** aufzustellen. Ferner wird das **begleitende Bildungsprogramm** umgesetzt.
- ▶ Eine **Ideenkampagne** sensibilisiert Mitarbeiter:innen für den Klima- und Ressourcenschutz.
- ▶ Die Erstellung einer **Treibhausgasbilanz** nach Greenhouse Gas Protocol wird als Grundlage für das Monitoring des Klimaschutzpfades etabliert.



Wärmetauscher Sachsendamm

9 | Zusammenarbeit

In regelmäßigen Terminen mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) berichten wir über den Fortschritt der Maßnahmenumsetzung und die CO₂-Einsparungen und diskutieren über neue Maßnahmen und deren Umsetzung.

Für die Umsetzung der Strategien und Maßnahmen des BEK 2030 stellt das Land Berlin Mittel zur Verfügung. Es sind bereits mehrere Förderprogramme und Förderrichtlinien vorhanden, die von SenUVK unserem Fördermittelnetzwerk vorgestellt wurden.

10 | Dank

An der Umsetzung der Klimaschutzvereinbarung haben viele unserer Mitarbeiter:innen und Partner:innen mitgewirkt, ihnen allen gilt der Dank für die fünf erfolgreichen Jahre.

Für die noch vor uns liegenden Aufgaben benötigen wir weiterhin eine breite Kompetenz und vereintes Engagement und freuen uns auf eine Fortsetzung der Zusammenarbeit. Die Ziele können nur gemeinsam erreicht werden.

Berliner Wasserbetriebe

Neue Jüdenstraße 1
10179 Berlin

Postanschrift: 10864 Berlin

Service-Telefon: 0800.292 75 87
Telefax: 030.86 44-2810

service@bwb.de
www.bwb.de



@wasserbetriebe
#berlinerwasser

Fotonachweis:

S. 6, 24: Andreas Labes (Montage)

S. 10: Markus Wächter

S. 12: Tyler Larkin

S. 13: Reiner Freese, Petair/Shutterstock

S. 14, 19: Benjamin Pritzkeleit

S. 14, 19, 30: Joachim Donath

S. 15, 18, 21: Marcus Zumbansen

S. 16: fotografixx

S. 20: Petra Lang

S. 21, 23, 25, 26: Berliner Wasserbetriebe

S. 22: KURAS, InfraLab Berlin

S. 27: NicoElNino/Shutterstock

S. 28: H2Berlin, InfraLab Berlin

Ohne uns läuft nix.

