

# HEUTE FÜR MORGEN

## Klimabericht 2021

### Mainzer Stadtwerke AG



Vorwort	6
Das sind wir	8

#### KLIMASCHUTZ

Klimaneutrales Mainz	13
Klimaneutrale Bundesrepublik Deutschland	13
Monitor der Nachhaltigkeit	13



#### MAINZER STIFTUNG FÜR KLIMASCHUTZ UND ENERGIEEFFIZIENZ

Stiftungsorgane	16
Zielgruppen	17
Förderprogramme	17
Einzelprojekte	17



#### KLIMAFREUNDLICHE ENERGIEVERSORGUNG

Regenerative Energieerzeugung	20
Konventionelle Energieerzeugung	27



#### KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄTSANGEBOTE

Weiterer Straßenbahnausbau	33
Neue Elektro-Gelenkbusse	33
Wasserstoffbusse und Wasserstofftankstelle	33
meinRad	34
Autonom fahrende Elektro-Shuttles	34
MainzRIDER	35
Car-Sharing	35
Ladeinfrastruktur E-Mobilität	35
Unsere E-Dienstfahrzeuge	37



#### KLIMAFREUNDLICHER NETZBETRIEB

CO <sub>2</sub> -freie Trinkwasserversorgung	41
Energiesparende LED-Beleuchtung	41



#### UMWELT- UND KLIMASCHUTZ IM „EIGENEN HAUS“

#### AUSBLICK



# VORWORT



Der Klimaschutz ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Nur mit einem konsequenten Klimaschutz können wir die schwerwiegendsten Auswirkungen der vom Menschen initiierten Erderwärmung abwenden.

Bei der UN-Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015 einigten sich 197 Staaten auf ein globales Klimaschutzabkommen, dessen Inhalte auch unser Handeln in der Region beeinflussen. Das Abkommen vom 4. November 2016 verfolgt drei Ziele:

- ▶ **Die Erderwärmung soll im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf „deutlich unter“ zwei Grad Celsius begrenzt werden – mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5 Grad Celsius.**
- ▶ **Die Fähigkeit zur Anpassung an den Klimawandel soll gestärkt werden und wird neben der Minderung der Treibhausgasemissionen als gleichberechtigtes Ziel etabliert.**
- ▶ **Die Finanzmittelflüsse sollen mit den Klimazielen in Einklang gebracht werden. Klimaschutz kann nur gelingen, wenn er Kernaufgabe ist.**

Als Mainzer Stadtwerke AG übernehmen wir Verantwortung für die Daseinsvorsorge in Mainz und in der Region. Die nachhaltige Entwicklung unserer Geschäftsbereiche leitet dabei seit jeher unsere strategischen Entscheidungen. Und da wir als 100-prozentig kommunale Unternehmensgruppe das Ziel verfolgen, dass Bürgerinnen und Bürger – zu denen nicht zuletzt eine Vielzahl unserer rund 1.750 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehören – in einer lebenswerten Stadt, in einem lebenswerten Umfeld wohnen, arbeiten und ihre Freizeit verbringen können, ist Klimaschutz Teil unserer DNA.

Als Mainzer Stadtwerke AG versorgen wir die Menschen zuverlässig mit Energie, Trinkwasser, Wärme, öffentlicher Mobilität und technischen Dienstleistungen. Wir entwickeln Wohngebiete und betreiben Immobilienmanagement, sorgen für Straßenbeleuchtung, treiben den Glasfaserausbau voran und betreiben das Taubertsbergbad.

Das alles tun wir im Bestreben, Klimaschutz stetig auszubauen. Ein Beispiel: Seit 2019 könnten wir mehr als alle 110.000 Mainzer Haushalte mit grünem Strom aus unseren Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen und Wasserkraftwerken versorgen. Vergangenes Jahr haben wir durch unsere grüne Stromproduktion 157.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart.

2007 gründeten wir die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz. 2008 beschloss der Vorstand der Mainzer Stadtwerke AG die Teilnahme des Unternehmens am nachhaltigen und umweltgerechten Austausch mit anderen Mainzer Firmen im ÖKOPROFIT-Klub Mainz. Seit 2011 erwerben wir die betrieblichen Expertisen DIN EN ISO 14001 und EMAS III. Bei EMAS III handelt es sich um eigeninitiatives, nachhaltiges, unternehmerisches Handeln – orientiert an belastbaren Kernindikatoren, beispielsweise Energieverbräuchen und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Dieser Klimabericht soll aufzeigen, welche betrieblichen Anstrengungen die Unternehmensgruppe Mainzer Stadtwerke AG unternimmt, damit wir von einem guten Niveau des Klimaschutzes ausgehend in Zukunft noch effizienter und damit noch schonender Ressourcen zum Allgemeinwohl nutzen und dadurch helfen, der Erderwärmung Einhalt zu gebieten.

**Daniel Gahr**  
Vorstandsvorsitzender

**Dr. Tobias Brosze**  
Stv. Vorstandsvorsitzender



# DAS SIND WIR



Die Mainzer Stadtwerke AG ist ein anerkanntes technisches Kompetenzzentrum, das die Zukunft mit nachhaltiger Versorgung, innovativen Dienstleistungen und Partizipation gestaltet. Wir versorgen 265.000 Menschen verlässlich mit Trinkwasser, 536.000 Menschen mit Strom, und viele Tausend mit Gas und Wärme. Gerade bei der Wassergewinnung spüren wir die Auswirkungen des Klimawandels in unserer Region. Die Sommer werden immer heißer, die Wassernutzung steigt. Wir tragen dem Klimawandel alleine in punkto Wasserversorgung mit Investitionen in Höhe von 85 Millionen Euro in unsere Infrastruktur Rechnung. In die Verstärkung des Stromnetzes in Zeiten der Energiewende investieren wir auf Sicht eine ähnliche Summe.

*Wir übernehmen mit dem Ausbau der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen wie Sonne, Wind- und Wasserkraft ökologische Verantwortung.*

Wir übernehmen mit dem Ausbau der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen wie Sonne, Wind- und Wasserkraft ökologische Verantwortung. Die Mainzer Erneuerbare Energien GmbH betreibt mit anderen Beteiligungen der Mainzer Stadtwerke AG 201 Photovoltaikanlagen, 114 Windkraftanlagen und 12 Wasserkraftanlagen.

Wir sehen einen Schwerpunkt in der Integration erneuerbarer Energien in sichere und intelligente Netze mit besonderem Fokus auf Speicher und Informationstechnologien. Wir kümmern uns um ein intelligentes Zusammenspiel von Strom aus erneuerbaren Energien, Wärme und Verkehr, kurz: um Sektorenkopplung. Die Sektorenkopplung reduziert kohlenstoffhaltige Energieträger und trägt damit entscheidend zum Gelingen der Energiewende bei. Im Energiepark Mainz betreiben wir seit 2015 eine Power-to-Gas-Anlage, die aus regenerativen Energien mittels einer der weltweit größten PEM-Elektrolyse-Anlagen hocheffizient und sicher grünen Wasserstoff produziert.

Die konventionellen Kraftwerke unserer Tochter Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG nutzen aufgrund

der Kraft-Wärme-Kopplung die Energie des fossilen Brennstoffs Gas bestmöglich und damit klimaschonend aus. Die Kraftwerke produzieren Strom und Wärme für Nah- und Fernwärme.

Wir versorgen die Menschen mit öffentlicher Mobilität. 2019 beförderten wir 56,9 Millionen Fahrgäste – dann kam die Corona-Pandemie und ein Einbruch der Fahrgastzahlen auf 33 Millionen. 35 Prozent der Fahrgäste nutzen die Straßenbahn und fahren somit emissionsfrei. In unserem ÖPNV-Netz sind 41 Straßenbahnen und rund 140 Busse unterwegs. Wir treiben die Mobilitätswende kundenorientiert und umweltgerecht voran. Wir bauen den Straßenbahnverkehr aus und setzen bei der Beschaffung neuer Busse auf Elektromobilität. Auch bei alternativen Mobilitätsangeboten für die Allgemeinheit setzen wir auf Elektromobilität.

Den Individualverkehr betreffend investieren wir in den umfassenden Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in der Stadt. An unserem Standort in der Rheinallee 41 befindet sich mit rund 80 Ladepunkten einer der größten E-Ladestandorte im Rhein-Main-Gebiet.

Bei der Weiterführung unserer großen Erschließungsprojekte Heiligkreuz-Viertel und Zollhafen zeigen wir unsere Kompetenzen in der Entwicklung von Konversionsflächen und ermöglichen dadurch Tausenden Menschen, Neubürgerinnen und Neubürger in Mainz zu werden. Dabei haben wir vor allem im Heiligkreuz-Viertel das Zusammenspiel von Mensch und Natur im Blick. Die Pflanzungen von 650 Bäumen auf 64.000 Quadratmetern Fläche geht mit dem Entwickeln der Wohnflächen für bis zu 6.000 Menschen einher. Dächer und Fassaden werden unter biodiversitären Aspekten begrünt.

Auch die Mainzer Stadtbad GmbH setzt im Taubertsbergbad mehr denn je auf natürliche Freiflächen und energieschonende Technik, um Bürgerinnen und Bürgern ein erholsames und klimaschonendes Badevergnügen zu ermöglichen.



# → KLIMASCHUTZ





# WIR SCHÜTZEN UNSER KLIMA



## Klimaneutrales Mainz

Im Jahr 2017 hat sich die Stadt Mainz mit der Verabschiedung des Konzeptes „Masterplan 100% Klimaschutz“ das Ziel gesetzt, bis spätestens 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Klimaneutralität bedeutet: Es werden nur noch so viele Treibhausgase ausgestoßen, wie wieder gebunden werden können. Die Treibhausgasemissionen sollen um 95 Prozent im Vergleich zu 1990 sinken, der Endenergieverbrauch um 50 Prozent.

*Die Treibhausgasemissionen sollen um 95 Prozent im Vergleich zu 1990 sinken, der Endenergieverbrauch um 50 Prozent.*

Mit dem Stadtratsbeschluss vom 10. Februar 2021 hat sich die Stadt neue, gegenüber dem ursprünglichen Masterplan geschärfte, Ziele gesetzt. Bei stetig steigender Bevölkerungszahl, steigendem Wohnungsangebot und steigender Anzahl von Verkehrsteilnehmern sollen die städtischen und stadtnahen Gesellschaften idealerweise bereits im Jahr 2035 Klimaneutralität erreichen. Dabei müssen weitere gesetzliche Rahmenbedingungen in Rheinland-Pfalz, dem Bund und in der Europäischen Union Hilfestellung liefern. Für uns als Mainzer Stadtwerke AG ist die Klimaneutralität 2035 ein mehr als lohnendes Ziel, das wir mit Blick auf bereits Erreichtes optimistisch in Angriff nehmen.

## Klimaneutrale Bundesrepublik Deutschland

Der Bundestag hat am 24. Juni 2021 das neue Klimaschutzgesetz mit schärferen Regelungen beschlossen. Darin ist nun das nationale Ziel verankert, bis 2045 treibhausgasneutral zu werden. Ursprünglich hatte sich die Bundesregierung Klimaneutralität bis 2050 vorgenommen. Auch das Emissionsziel bis 2030 wird hochgeschraubt. Deutschland soll nun bis dahin seine Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 um mindestens 65 Prozent senken. Es wurden also neue ambitionierte Ziele gesetzt, aber auch hier bedarf es weiterer Rahmenbedingungen und Maßnahmen, um diese auch zu erreichen.

## Monitor der Nachhaltigkeit

Um die Anstrengungen der Mainzer Stadtwerke AG und der Stadt Mainz beim Klimaschutz zu verdeutlichen, um die Entwicklungen in den Bereichen Energie, Mobilität, Umwelt und Soziales zu zeigen, dokumentieren wir nun die Fortschritte dieser langwierigen Prozesse in einem Monitor der Nachhaltigkeit (MoNa) – einer digitalen Anzeigentafel. Hierzu werden Zahlen aus den einzelnen Sektoren zusammengetragen und mittels moderner Webtechnologie auf: [www.nachhaltigkeit.mainzer-stadtwerke.de](http://www.nachhaltigkeit.mainzer-stadtwerke.de) und [www.mona-mainz.de](http://www.mona-mainz.de) anschaulich gemacht.

**Dies ist für uns ein Startpunkt. Wir wollen gemeinsam mit der Stadt Mainz die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN systematisch messen.**



7  
BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE

Im Bereich Energie listet MoNa Zahlen zur Einspeisung erneuerbarer Energien ins Stromnetz auf, zur Abgabe klimaschonender Wärme, zur Anzahl und Leistung von Wärmepumpen sowie zur Leistung energiesparender Straßenbeleuchtung.



9  
INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR

Im Bereich Mobilität zeigt MoNa Entwicklungen emissionsfrei beförderter Personen im ÖPNV, zur Anzahl zugelassener E-Fahrzeuge in der Stadt sowie zu E-mobilen Dienstfahrzeugen der Mainzer Stadtwerke AG und der Stadtverwaltung, zur Anzahl installierter E-Ladesäulen und zum Fahrradverkehr auf.



6  
SAUBERES WASSER UND SANITÄRE ENDSCHÜTTENDEN

Im Bereich Umwelt geht es bei MoNa um den Trinkwasserverbrauch im Versorgungsgebiet der Mainzer Stadtwerke, um die Wasserqualität des Rheins sowie die Luftqualität in der Stadt.



11  
NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINSCHAFTEN

Im Bereich Soziales verweist MoNa auf die Entwicklung des preisgebundenen Mietwohnbestands in Mainz.





E

Straßenbahnamt/LBBW

71 Gonsenheim  
TSV Schott Mainz

76 Mombach  
Am Lemmchen

92 Gonsenheim  
Wildpark

**MAINZER STIFTUNG  
FÜR KLIMASCHUTZ UND  
ENERGIEEFFIZIENZ**



# ENGAGEMENT FÜR MAINZ SEIT 2007



Prof. Dr. Gunter Schaumann, Vorsitzender des Stiftungsrates

Die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz wurde 2007 gegründet. Zweck der Stiftung ist die nachhaltige Förderung des Klimaschutzes und der Energieeffizienz in der Stadt Mainz und im Versorgungsgebiet der Mainzer Stadtwerke AG. Ihre Organe sind Vorstand und Stiftungsrat. Stifter ist die Mainzer Stadtwerke AG. Sie stellt der Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz die finanziellen Mittel zur Erfüllung des Stiftungszwecks zur Verfügung.

*Zweck der Stiftung ist die nachhaltige Förderung des Klimaschutzes und der Energieeffizienz in der Stadt Mainz und im Versorgungsgebiet der Mainzer Stadtwerke AG.*

Die Stiftung unterstützt mit ihren Fördermaßnahmen die Stadt Mainz beim „Masterplan 100% Klimaschutz“.

Um die Ziele zu erreichen, fördert die Stiftung den Ausbau regenerativer Energiesysteme, die Entwicklung nachfrageseitiger Konzepte, Dienstleistungen und Angebote einer effizienten Energienutzung sowie den

konsequenten Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Entsprechende Konzepte, Dienstleistungen und Angebote können unterschiedliche Sektoren betreffen: Wohnen, Industrie, Produktion, Transport und Verkehr. Im Sektor innerstädtischer Verkehr unterstützt die Stiftung den Mobilitätswandel hin zu emissionsfreien Verkehrssystemen.

Die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz knüpft ein regionales Netzwerk zur effizienten Energienutzung und betreibt Öffentlichkeitsarbeit zu den Themen Energieversorgung und Energieeffizienz.

## Stiftungsorgane

Organe der Stiftung sind der Vorstand und der Stiftungsrat.

Den Vorstand der Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz bilden ein Vorstandsmitglied der Mainzer Stadtwerke AG und die Umweltdezernentin oder der Umweltdezernent der Stadt Mainz. Aktuelles Vorstandsmitglied ist Dr. Tobias Brosze, Vorstand der Mainzer Stadtwerke AG.

Dem Stiftungsrat gehören acht Mitglieder an – vier kommen aus der Mitte des Mainzer Stadtrates und vier sind aus Mitgliedern des Klimaschutzbeirats der Stadt Mainz gewählt. Die Amtszeit von Stiftungsratsmitgliedern beträgt fünf Jahre.

Stiftungsratsmitglieder sind aktuell: Fabian Ehmann, Marcel Kühle, Dr. Eleonore Lossen-Geißler, Prof. Dr. Gunter Schaumann, Ina Seddig, Norbert Solbach, Dr. Volker Wittmer, Prof. Dr. Volrad Wollny.

Vorsitzender des Stiftungsrates ist Prof. Dr. Gunter Schaumann.

Prof. Dr. Gunter Schaumann: „Als Mitglied des Stiftungsrates vertrete ich seit der Gründung der Stiftung im Jahr 2007 und bereits als Gründungsmitglied den Stiftungsrat als dessen Vorsitzender. In dieser Funktion setze ich mich für die effiziente und regenerative Energienutzung in Mainz ein. In der Zwischenzeit sind von der Stadt Mainz und Mainzer Bürgerinnen und Bürgern viele Aktivitäten auf den Weg gebracht worden, die von der Stiftung durch Fördermaßnahmen begleitet werden. Dieser Bericht soll einen Überblick über die Stiftungsarbeit geben und schließlich auch zeigen, dass die Stiftung gemäß ihrer Satzung erfolgreich tätig war und sich weiterhin für eine nachhaltige Ressourcenverwendung in Mainz in allen Verbrauchssektoren einsetzt.“

*Dieser Bericht soll einen Überblick über die Stiftungsarbeit geben und schließlich auch zeigen, dass die Stiftung gemäß ihrer Satzung erfolgreich tätig war.*

## Zielgruppen

Zielgruppen der Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz sind: Alle Bürgerinnen und Bürger im Versorgungsgebiet der Mainzer Stadtwerke sowie Bürgerinitiativen und alle Akteure, die sich in Mainz für nachhaltige Energienutzung und Innovationen auf den Gebieten Energie für die Verbrauchssektoren Gebäude, Energieversorgung, Mobilität, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Ressourceneffizienz einsetzen. Dazu gehören vor allem auch Schulen und Bildungseinrichtungen.

Im Sinne der weltweit anzugehenden Klimaproblematik zählen zu den Zielgruppen auch die mit Mainz verbundenen Regionen in Entwicklungsländern.

## Förderprogramme

Förderprogramme der Mainzer Stiftung Klimaschutz und Energieeffizienz sind kontinuierlich laufende Angebote in den Bereichen Wohnen und Mobilität. Das können Zuschüsse für Beratungen, aber auch Zuschüsse für Beschaffungen sein. Die Förderprogramme werden laufend der Nachfrage, den Vorgaben der staatlichen Förderprogramme und den Entwicklungen auf dem Energiegebiet angepasst. Aktuell läuft das Programm „Altbausanierung Mainz plus“. Damit werden aufwändige Sanierungsvorhaben an Altbauten von Gebäudebesitzern gefördert, die ihre Gebäude in einen zeitgemäßen energieeffizienten Zustand versetzen möchten. Im Förderprogramm „Kraft-Wärme-Kopplung“ wird die effizientere Nutzung von fossiler Energie durch gleichzeitige Wärme- und Stromerzeugung gefördert. Das Förderprogramm „Elektromobilität“ unterstützt die dringend notwendige Emissionsminderung des innerstädtischen Verkehrs. Das neueste Förderprogramm „Dach- und Fassadenbegrünung“ unterstützt die Mainzer Bürger bei der Begrünung unserer Stadt.

## Einzelprojekte

Bei Einzelprojekten geht es um zeitlich begrenzte Fördervorhaben in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Strom- und Wärmeerzeugung, Energieverbrauch, Energieeffizienz und allgemeine Informationen sowie Weiterbildung und Umweltpädagogik auf dem Gebiet Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Seit Bestehen der Stiftung wurden insgesamt 72 Einzelprojekte gefördert.

Das Gesamtvolumen durch die Stiftung bewilligter Mittel für Förderprogramme und Einzelprojekte beträgt etwa 5,6 Millionen Euro.

Beispiele für geförderte Projekte finden sich auf den folgenden Seiten in weißen Kästen.





▶ **KLIMAFREUNDLICHE  
ENERGIEVERSORGUNG**



# REGENERATIVE ENERGIEERZEUGUNG

2007 hatte sich der damalige Stadtwerke-Vorstand ein ehrgeiziges Ziel gesteckt: In einer Klimaschutzvereinbarung mit der Stadt Mainz wurde vereinbart, bis zum Jahr 2020 mindestens 300 Millionen Kilowattstunden Strom und damit 20 Prozent des Mainzer Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien zu erzeugen.

Ein ambitioniertes Vorhaben, denn im Jahr der Unterzeichnung dieses Abkommens produzierten die Stadtwerke und deren Tochter- und Beteiligungsunternehmen mit ein paar Dutzend Photovoltaikanlagen und zwei 2006 installierten Windrädern gerade einmal acht Millionen Kilowattstunden umweltfreundlich erzeugten Strom pro Jahr.

Aber in der Zeit nach 2007 ist die Mainzer Stadtwerke AG zu einem Vorreiter der Energiewende geworden. Seit 2015 erzeugte die Unternehmensgruppe bereits mit mehr als 200 Photovoltaikanlagen, 81 Windkraftanlagen und zwei Wasserkraftanlagen über 350 Millionen Kilowattstunden grünen Strom. Bereits fünf Jahre früher als avisiert waren die Klimaschutzziele erreicht.

Im Jahr 2020 betreibt die Mainzer Erneuerbare Energien GmbH mit anderen Beteiligungen der Mainzer Stadtwerke AG 201 Photovoltaikanlagen, 114 Windkraftanlagen und 12 Wasserkraftanlagen. Die Wasserkraftanlagen liegen an der Ruhr und der Sieg. 391 Millionen Kilowattstunden grüner Strom werden produziert. Seit 2019 könnten alle 110.000 Mainzer Haushalte mit grünem Strom versorgt werden. 157.000 Tonnen CO<sub>2</sub> konnten durch die Produktion grünen Stroms eingespart werden.



PV-Anlage bei den Mainzer Stadtwerken



Energiepark Mainz



Wasserstofftankstelle Brunsbüttel



Windräder Waldalgesheim



Wasserkraftanlage Plettenberg



### Pionext GmbH und Altus AG

Bei der Planung und Projektierung weiterer erneuerbarer Energieanlagen fährt die Mainzer Stadtwerke AG zweigleisig. In der Pionext GmbH arbeiten die Mainzer Stadtwerke AG, die EWR aus Worms und die Pfalzwerke AG zusammen. Sitz der Gesellschaft mit zwölf Beschäftigten ist Alzey. In der Pionext GmbH sind mehr als 500 Wind- und Photovoltaikanlagen gebündelt. Die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG (KMW) hat die Altus AG als hundertprozentige Tochter. Das Karlsruher Unternehmen agiert insbesondere für Wind- und Photovoltaikanlagen als Projektentwickler. Die Altus AG ging 2008 aus der 1989 gegründeten wat Ingenieurgesellschaft

mbH hervor. Mit einer installierten Leistung von 480 MW ist die Altus AG einer der führenden Projektentwickler im Bereich Windkraft. Die installierte Leistung von Solaranlagen durch die Altus AG beläuft sich auf 280 MWp.

### Windkraftanlagen

Die Mainzer Erneuerbare Energien GmbH (MEE) betreibt 24 Windkraftanlagen in Eigenregie. Die Pfalzwind GmbH, an der die MEE zur Hälfte beteiligt ist, hat 53 Windkraftanlagen im Portfolio. Der größte Windpark steht in Rheinland-Pfalz in Alzey und hat eine Gesamtleistung von 34 MW und kann damit rund 65

Beispiel der Stiftungsförderung



### ► Sekundärregelleistung Windkraft

Die KMW beteiligt sich an der Systemdienstleistung „Frequenzhaltung“ durch die Teilnahme an der Sekundär- und Tertiärregelleistung konventioneller Bestandsanlagen sowie Power-to-Gas- und Power-to-Heat-Anlagen.

Die KMW tritt dabei als regionaler Poolbetreiber auf und bündelt die Regelleistungsvermarktung mehrerer Akteure in der Region Rhein-Main und Rheinhessen.

Durch das Förderprojekt wird die Sekundärregelleistung um regenerative Erzeugungsanlagen erwei-

tert. In Zusammenarbeit mit Enercon sowie dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE in Kassel konnten zwei Windparks in der Region als erste Anlagen in Deutschland nach den Kriterien zur Erbringung von Sekundärregelleistung präqualifiziert werden.

Mittlerweile erfolgt auch die Direktvermarktung des erzeugten Windstroms dieser Anlagen durch die KMW, so dass die Anlagen auch am Regelenergiemarkt angeboten werden und damit einen Beitrag zur Systemsicherheit der Versorgungsnetze bieten.

Millionen Kilowattstunden Strom erzeugen. Die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG hat in den vergangenen Jahren ebenfalls massiv in Windenergie investiert. Allein 2019 kaufte die KMW Windpark-Anteile mit einer installierten Leistung von mehr als 60 Megawatt. Insgesamt ist die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG derzeit an 46 Windenergieanlagen beteiligt und erzielt dabei eine anteilige Leistung von 95 Megawatt.

Im baden-württembergischen Straubenhardt betreibt die KMW ihr derzeit größtes Windparkprojekt mit elf Anlagen und einer Gesamtleistung von 33 Megawatt. Der Windpark wurde von der Altus AG geplant und errichtet, ging Ende 2017 ans Netz und wurde 2019 von der KMW übernommen. Die Windanlagen liefern pro Jahr mehr als 70 Millionen Kilowattstunden Strom – das entspricht in etwa dem Jahresverbrauch von 20.000 Vier-Personen-Haushalten.

*Die Windanlagen liefern pro Jahr mehr als 70 Millionen Kilowattstunden Strom – das entspricht in etwa dem Jahresverbrauch von 20.000 Vier-Personen-Haushalten.*

Auch in den kommenden Jahren treibt die KMW den Ausbau der erneuerbaren Energien mit voller Kraft voran. Dabei soll der Fokus auch vermehrt auf die Akquise von Altanlagen gelegt werden mit dem Ziel, diese auch nach Auslaufen der EEG-Förderung im Markt zu betreiben und den damit erzeugten grünen Strom z. B. für die Belieferung der Wasserstoffproduktion zu nutzen.

*Auch in den kommenden Jahren treibt die KMW den Ausbau der erneuerbaren Energien mit voller Kraft voran.*

### Exkurs Anlagenentwicklung

Unsere ersten beiden, 2006 in Mainz-Ebersheim gebauten Windräder, haben eine Nabenhöhe von 100 Metern und einen Rotordurchmesser von 80 Metern. Die 2011 von uns in Alzey errichteten Windräder verfügen schon über eine Nabenhöhe von 128 Metern und Rotordurchmessern von 104 Metern. Die 2017 von der Altus AG

gebauten Windräder in Straubenhardt haben eine Nabenhöhe von 142,5 Metern und einen Rotordurchmesser von 113 Metern.

### Photovoltaikanlagen

Die größte Freiflächenanlagen der Mainzer Stadtwerke AG befindet sich im mecklenburg-vorpommerschen Tutow. Die Ausmaße von Tutow II auf einem ehemaligen Militärflugplatz: Auf einer Fläche von rund 80 Hektar – dies entspricht mehr als 130 Fußballfeldern – sind 335.400 Solarmodule auf insgesamt 6.708 Modultischen installiert. Der Solarpark Tutow II hat seit Inbetriebnahme 2010 eine Leistung von 25,4 Megawatt peak (MWp) und kann damit pro Jahr gut 26 Millionen Kilowattstunden Strom produzieren. Dies entspricht dem Durchschnittsverbrauch von gut 6.500 Haushalten.

Die größte PV-Anlage der Mainzer Stadtwerke in der Stadt Mainz befindet sich auf der MEWA-Arena des Fußball-Bundesligisten 1. FSV Mainz 05. Diese hat eine Leistung von 846,3 kWp. Hier wurden auf einer Fläche von ca. 9.000 Quadratmetern rund 11.000 Module installiert. Pro Jahr werden vom Stadionsdach der 05er etwa 700.000 Kilowattstunden Sonnenstrom in das öffentliche Netz eingespeist. Dies entspricht umgerechnet dem Bedarf von knapp 200 Privathaushalten und vermeidet pro Jahr rund 470.000 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

*Die größte PV-Anlage der Mainzer Stadtwerke in der Stadt Mainz befindet sich auf der MEWA-Arena des Fußball-Bundesligisten 1. FSV Mainz 05.*

Die jüngsten Anlagen entstanden 2018 und 2019 auf den Liegenschaften der Unternehmensgruppe – auf dem Wasserwerk Petersaue (82,34 kW-Peak) und auf dem Zentrallager in der Obere Austrasse (99,96 kW-Peak).



## ► Solarinitiative Mainz

Seit 2014 unterstützt die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz ein Projekt der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG (KMW) im Bereich der Erbringung von Regelleistung durch Erneuerbare Energien.

Die Solarinitiative Mainz ist eine Initiative des Grün- und Umweltamtes der Stadt Mainz und ein Baustein des „Masterplan 100% Klimaschutz“. Die Solarinitiative Mainz sorgt dafür, dass unabhängige Energieberaterinnen und -berater der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. Eignungs-Checks bei Interessenten von Solarstromanlagen durchführen. Diese Checks sind für die Bürgerinnen und Bürger kostenfrei. Bei Vor-Ort-Terminen prüfen die Experten die Beschaffenheit von Hausdächern und beurteilen den Nutzen von Stromspeichern. Im Fall positiver Befunde geben die Energieberaterinnen und Energieberater konkrete Empfehlungen für die Planung und Errichtung von Photovoltaikanlagen sowie Hinweise zu Fördermöglichkeiten. Die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz unterstützt die Solarinitiative Mainz seit 2019.

*Die Solarinitiative Mainz ist eine Initiative des Grün- und Umweltamtes der Stadt Mainz und ein Baustein des „Masterplan 100% Klimaschutz“.*

Das dauerhaft verfügbare Angebot der Solarinitiative wurde 2019 in einer Sommerkampagne über verschiedenste Kommunikationskanäle bekannt gemacht. Den Beginn markierte eine Plakatserie auf ca. 120 Litfaßsäulen im ganzen Stadtgebiet. Gleichzeitig eröffnete im Mainzer Umweltladen eine Ausstellung mit zahlreichen Informationen. Es gab Postwurfsendungen eines Flyers zum Thema in alle Mainzer Haushalte. Auch der Facebook-Kanal der Stadt Mainz wurde bespielt.

Die Kampagne zeigte Wirkung. Zum einen gab es über 100 Vor-Ort Beratungen – mit 50 hatten die Verant-



wortlichen gerechnet. Auch die Realisierung von Solaranlagen war beachtlich. Gegenüber dem Vergleichszeitraum 2013-2018 kam es auf Mainzer Stadtgebiet im Jahr 2019 mit rund 100 neu errichteten PV-Anlagen zu einer Verdoppelung des PV-Zubaus. Die neuen Anlagen steigerten die PV-Leistung um 1.185 kWp auf stadtweit 29.907 kWp.

Mainzerinnen und Mainzer, die sich im Kampagnenzeitraum von 6. Juni bis zum 15. September dazu entschieden hatten, eine Solaranlage auf das eigene Dach zu bauen, nahmen außerdem an einer Prämienverlosung teil. Fünf Bürgerinnen und Bürger freuten sich über jeweils 1.000 Euro.

## Wasserkraftanlagen

Zwölf Wasserkraftanlagen nennt die Mainzer Stadtwerke AG ihr Eigen. Wasserkraft ist für die Unternehmensgruppe ein interessantes Geschäftsfeld, weil sich die Anlagen durch hohe zeitliche Verfügbarkeit auszeichnen – und nahezu grundlastfähig sind. Im Vergleich zu Windkraft- und Photovoltaikanlagen verweilt die EEG-Vergütung für Strom aus Wasserkraft in den vergangenen Jahren auf einem konstanten Niveau.

Die Stadtwerke setzen mittel- und langfristig auf einen wirtschaftlich erfolgreichen Mix unterschiedlicher Energieerzeugungskonzepte.

Das Engagement in Sachen Wasserkraft begann im Juli 2009. Damals erwarben wir die Anlage in Plettenberg im Sauerland. Sie steht am Fluss Lenne. 2014 kam die Wasserkraftanlage Nummer zwei hinzu. Damals wurden wir im Osten der Republik fündig. In Wildefels an der Zwickauer Mulde steht die Anlage Wiesenburg. 2016 folgte dann der große Schlag: Die Stadtwerke übernahmen zehn Wasserkraftanlagen auf einmal von der RWE Innogy GmbH. Es handelt sich dabei um Kleinwasserkraftanlagen, die an der oberen Ruhr und benachbarten Flüssen in Nordrhein-Westfalen sowie an der Sieg in Rheinland-Pfalz liegen.

Zusammengenommen produzieren diese zehn Wasserkraftanlagen etwa 14 Millionen Kilowattstunden (kWh) umweltfreundlich erzeugten Strom im Jahr – das entspricht rechnerisch dem Jahresverbrauch von rund 3.500 Vier-Personen-Haushalten. Die installierte Leistung der gesamten 12 Anlagen beträgt 7,5 MW.

## Schlüsselement der Klimaneutralität: Wasserstoff

Grüner Wasserstoff, also Wasserstoff, der mit erneuerbarer Energie hergestellt wird, gilt als ein Schlüsselement der Klimaneutralität. Mit Hilfe grünen Wasserstoffs lassen sich Industrie, Flug- und Schwerlastverkehr klimafreundlich gestalten. Wasserstoff als Energieträger zu etablieren und damit ein klimaneutrales Wirtschaften zu ermöglichen, ist eine der zentralen Aufgaben für das Erreichen der Klimaziele. Verantwortliche der Mainzer Stadtwerke AG sind spätestens seit Inbetriebnahme des Energieparks Mainz gefragte Experten in diesem Bereich.

## Energiepark Mainz-Hechtsheim

Der Energiepark Mainz der Mainzer Stadtwerke AG ist national und international ein vielbeachtetes Innovationsprojekt im Bereich der Sektorenkopplung und Energiespeicherung. Im Juli 2015 war die damals weltweit größte Elektrolyseanlage ihrer Art als Forschungsprojekt zusammen mit der Linde Group, Siemens und mit finanzieller Unterstützung der Bundesregierung in Betrieb gegangen. Nach wissenschaftlichem, intensivem Test mit Begleitung durch die Hochschule Rhein-Main ist der Energiepark 2017 in den Regelbetrieb übergegangen.

Die Power-to-Gas-Anlage erzeugt unter anderem mit Hilfe von erneuerbarem Strom aus benachbarten Windkraftanlagen der Mainzer Stadtwerke grünen Wasserstoff. Der Elektrolyseur ist auf den schwankenden Ökostrom bestens eingestellt, innerhalb weniger Sekunden betriebsbereit und in zwei Minuten auf Volllast. Die Maximalleistung beträgt dabei rund sechs Megawatt. Der Energiepark kann damit den Strom von bis zu drei 2-MW-Windrädern unter Volllast aufnehmen.

Der in Mainz produzierte, hochreine Wasserstoff wird sowohl von Industrieverbrauchern als auch für öffentliche Wasserstofftankstellen verwendet. In Mainz und Wiesbaden sind heute bereits Brennstoffzellenbusse mit Wasserstoff aus dem Energiepark Mainz im Einsatz. 2019 wurde dank Fördermitteln der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen in Höhe von knapp über zwei Millionen Euro eine Wasserstofftankstelle auf dem Betriebsgelände von ESWE Verkehr in Wiesbaden errichtet – diese wird mit grünem Mainzer Wasserstoff beliefert. Langfristig könnten mit dem Wasserstoff aus dem Energiepark rund 40 Brennstoffzellenbusse betankt werden.

Zudem wird einer dem Energiepark nahe gelegene Gasleitung, die den Stadtteil Mainz-Ebersheim mit Erdgas zum Heizen und Kochen versorgt, zehn Prozent Wasserstoff beigemischt. Für die Kundinnen und Kunden in Ebersheim änderte sich preislich nichts, dafür werden lokal Emissionen eingespart.

Für die Mainzer Stadtwerke AG ist von großem Wert, dass die Elektrolyseanlage nicht nur technisch einwandfrei funktioniert, sondern dass sie sich auch wirtschaftlich betreiben lässt.



# KONVENTIONELLE ENERGIEERZEUGUNG

## Wind-to-Gas-Park Brunsbüttel

Im Wind-to-Gas-Park in Brunsbüttel, den die KMW im Juni 2020 übernommen hat, nutzen wir überschüssigen Strom von fünf Windenergieanlagen, wandeln ihn mit einem Elektrolyseverfahren in Wasserstoff um und machen die Energie so speicherungsfähig. Bis zu 450 Kubikmeter Wasserstoff produziert die Power-to-Gas-Anlage pro Stunde und speist das Gas entweder ins Erdgasnetz ein oder liefert es an eine benachbarte Wasserstoff-tankstelle. Zusätzlich betreiben wir am Standort einen Batteriespeicher mit einer Leistung von 2 Megawatt, der in der Primärregelleistung eingesetzt wird und damit einen Beitrag zur Systemstabilität der Versorgungsnetze liefert. Der Wind-to-Gas-Park gilt als Pionieranlage einer ganzheitlichen Windenergienutzung in Deutschland. Damit setzen wir ein Zeichen, um die Klimaneutralität durch modernste Speichertechnologien in Deutschland voranzutreiben.

## Großprojekt Wasserstoff

Die Mainzer Stadtwerke AG und die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG möchten in den kommenden Jahren gemeinsam eine neue Netzinfrastruktur in Mainz errichten, um klimafreundlich erzeugten Wasserstoff zu erzeugen, zu transportieren und weiterzuverarbeiten. Abhängig ist das Projekt allerdings von entsprechenden staatlichen Zuschüssen. Beim jüngsten IPCEI-Förderprogramm der EU für Wasserstofftechnologien und -systeme wurde das Mainzer Projekt allerdings nicht berücksichtigt. Dennoch halten die Mainzer Stadtwerke und die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden an ihrer Idee fest und hoffen weiterhin auf Unterstützung durch die EU, den Bund oder das Land.

Das geplante Mainzer Wasserstoff-Netz soll vom Industriegebiet auf der Ingelheimer Aue bis zum Hauptbahnhof reichen. Die etwa fünf Kilometer lange, neu zu

errichtende eigenständige Wasserstoffleitung würde es ermöglichen, Industriekunden wie auch die Mainzer Mobilität zu versorgen. Interessant wäre der klimafreundlich erzeugte Wasserstoff insbesondere für gewerbliche und industrielle Großabnehmer, ÖPNV-Betriebe und Logistikunternehmen, wenn sie in den kommenden Jahren Produktionen bzw. Flotten auf Wasserstoff umstellen. „In diesem Netzgebiet könnten wir darüber hinaus eine Wasserstofftankstelle errichten sowie eine Abfüllanlage, um den Wasserstoff auch transportieren zu können. Diese neuen Anlagen, den bereits geplanten Elektrolyseur und die Wasserstoff-Tankstelle am Zentralklärwerk Mainz am Mombacher Kreisel sowie den geplanten neuen Elektrolyseur auf dem KMW-Betriebsgelände möchten wir an das Wasserstoff-Netz anschließen“, sagt Dr. Tobias Brosze, Technischer Vorstand der Mainzer Stadtwerke AG. „Die Netz-Infrastruktur könnte entscheidend dazu beitragen, die Bereiche Industrie und Schwerlastverkehr in Mainz und der Rhein-Main-Region zu dekarbonisieren, also weniger Kohlenstoff umzusetzen. Ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer kohlenstofffreien und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.“

Innerhalb des gemeinsamen Projektes möchte die KMW einen Elektrolyseur mit einer elektrischen Leistung von 25 Megawatt auf dem Firmengelände auf der Ingelheimer Aue realisieren. Dieser Elektrolyseur soll Wasserstoff herstellen und dieser danach mit CO<sub>2</sub> in Methanol umgewandelt werden. „Besonders innovativ ist dabei, dass wir das benötigte CO<sub>2</sub> aus dem Abgasstrom unseres Müllheizkraftwerks nutzen könnten“, betont Dr. Oliver Malerius, Vorstandsvorsitzender der KMW AG. „Das CO<sub>2</sub> wird also nicht mehr an die Umwelt abgegeben, sondern klimaschonend weiterverwertet. Hier sprechen wir von rund 16.000 Tonnen pro Jahr“.

Regenerative Erzeugung der Mainzer Stadtwerke AG und ihrer Beteiligungen	2020
Installierte elektrische Leistung (MWh)	251
Eigenerzeugte Strommenge (MWh)	391.248
Einsparung CO <sub>2</sub> (Tonnen)	156.890
Versorgte Haushalte (theoretisch)*	111.785

\*Privater Stromverbrauch geschätzt 3.500 kWh/a

Für die konventionelle Energieerzeugung ist in der Unternehmensgruppe Mainzer Stadtwerke die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG (KMW) verantwortlich. Die KMW ist ein kommunaler, regional fest verwurzelter Erzeuger von Strom, Dampf und Fernwärme. Die KMW ist eine Tochtergesellschaft der Mainzer Stadtwerke AG und der ESWE Versorgungs AG, die jeweils 50 Prozent der Anteile halten. Seit 1931 versorgt die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG den Großraum Mainz-Wiesbaden zuverlässig mit Energie. Sie tut dies mit konventionellen Kraftwerken, aber auch Windkraft- und Photovoltaikanlagen.

Aufgrund hoher Verfügbarkeit und exzellenter Wirkungsgrade zählen die KMW-Kraftwerke zu den effizientesten und damit klimaschonendsten Anlagen weltweit. Das neue 100-MW-Blockheizkraftwerk samt Wärmespeichern, das 400-MW-Gas- und Dampfturbinenkraftwerk, das Müllheizkraftwerk und das Kombikraftwerk befinden sich auf der Ingelheimer Aue in Mainz, sodass die KMW als zentraler Energieerzeuger die gesamte Region über kurze Transportwege versorgen kann. Es sind die einzigen Kraftwerke ihrer Art in Rheinland-Pfalz und damit systemrelevant. Für einen maximal effizienten Betrieb sind die Strom-, Fernwärme- und Entsorgungsanlagen miteinander verbunden und ergänzen sich gegenseitig zu einem so genannten „Virtuellen Kraftwerk“. Die Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG lässt aktuell untersuchen, inwieweit die Gasturbinen von Wasserstoff und damit perspektivisch emissionsfrei betrieben werden können.



Das Gas- und Dampfturbinenkraftwerk



Das neue Blockheizkraftwerk



Das Müllheizkraftwerk



Das Kombikraftwerk



Der Wärmespeicher



### Das neue Blockheizkraftwerk

Die neueste Anlage auf der Ingelheimer Aue ist das 2020 fertiggestellte Blockheizkraftwerk. Zehn gasbeheizte Motoren liefern 100 Megawatt elektrische und rund 90 Megawatt thermische Leistung. Mit einem Brennstoffnutzungsgrad von über 85 Prozent verwertet es das Erdgas überaus effizient – und schont damit die Umwelt. Die entstehende Abwärme wird entweder ins Fernwärmenetz eingespeist oder je nach Bedarf erst einmal in Fernwärmespeichern zwischengespeichert.

Die Besonderheit des Blockheizkraftwerks ist die sehr kurze An- und Abfahrzeit. In weniger als fünf Minuten läuft die Anlage auf Vollast. Genauso schnell ist sie auch wieder heruntergefahren. Dadurch hat die KMW die Möglichkeit, flexibel auf die Anforderungen des Energiemarkts zu reagieren und das Kraftwerk bedarfsgerecht anzufahren, wenn Fernwärme oder Strom benötigt werden – etwa dann, wenn gerade wenig Wind weht und die Sonne nicht scheint.

*Das neue BHKW steht für eine städtische Energieversorgung, die gut in unsere Zeit passt. Großversorger können stabil Fernwärme bekommen und es glänzt mit einer guten CO<sub>2</sub>-Bilanz.*

Der Mainzer Oberbürgermeister Michael Ebling: „Das neue BHKW steht für eine städtische Energieversorgung, die gut in unsere Zeit passt. Großversorger können stabil Fernwärme bekommen und es glänzt mit einer guten CO<sub>2</sub>-Bilanz.“

### Das Gas- und Dampfturbinenkraftwerk

Seit 2001 betreibt die KMW eines der effizientesten Gas- und Dampfkraftwerke der Welt. Das 400-MW-Kraftwerk ist die größte und leistungsstärkste Anlage des Unternehmens. Sie kombiniert eine Gas- mit einer Dampfturbine. Erdgas und die entstehende Abwärme werden zur Stromerzeugung genutzt.

Das Kraftwerk verfügte bereits nach seiner Errichtung über einen sehr hohen Wirkungsgrad, der im Laufe der Jahre noch mehrfach erhöht wurde. 2004

wurde das Gas- und Dampfkraftwerk an das damals fertiggestellte Müllheizkraftwerk gekoppelt. 2014 wurden rund 60 Millionen Euro in eine Modernisierung investiert, der zu Folge die Anlage pro Jahr bis zu 1,5 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxidausstoß einspart und somit einen maßgeblichen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland leistet.

### Das Müllheizkraftwerk

Die KMW-Tochter Entsorgungsgesellschaft Mainz (EGM) hat 2004 das Müllheizkraftwerk in Betrieb genommen. Es leistet einen entscheidenden Beitrag zur kommunalen Abfallentsorgung. Aber es beseitigt nicht nur Müll, sondern erzeugt auch Strom und Wärme. Es liefert 20 MW elektrische Leistung und 25 MW thermische Leistung.

Jährlich werden auf der Ingelheimer Aue rund 350.000 Tonnen Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle verbrannt. Die bei der Verbrennung des Mülls freiwerdende Energie wird genutzt, um Hochdruck-Dampf zu erzeugen und damit elektrischen Strom zu produzieren. Außerdem findet eine Dampfauskopplung zum benachbarten Gas- und Dampfkraftwerk sowie eine Ausspeisung ins Mainzer Fernwärmenetz statt.

Selbst nicht verbrennbare Reststoffe, die so genannte Schlacke, kann etwa im Straßenbau Wiederverwendung finden. Auf diese Weise wird Abfall intelligent in saubere Energie verwandelt.

### Das Kombikraftwerk

1977 ging das 330-MW-Kombikraftwerk in Betrieb. Es ist mittlerweile die älteste, heute noch Strom produzierende Anlage, der KMW. Der Dampfturboblock mit vorgeschalteter Gasturbine garantierte seinerzeit eine moderne, umweltschonende Stromerzeugung. Die KMW hat das Kraftwerk über die zurückliegenden Jahrzehnte derart stetig weiterentwickelt, dass sich der Dampfturboblock heute in der Netzreserve des Übertragungsnetzbetreibers Amprion befindet.

Als systemrelevante Anlage wird das Kombikraftwerk bei Engpässen in der Stromversorgung hochgefahren und leistet damit einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt der sicheren Stromversorgung der Region.

### Der Wärmespeicher

2019 hat die KMW einen neuen Fernwärmespeicher mit einem Nutzvolumen von 12.000 Kubikmetern errichtet. Mit dieser Wärmespeicheranlage hat die KMW die Möglichkeit, flexibel auf den aktuellen Fernwärmebedarf zu reagieren. Erzeugen die Kraftwerke mehr Wärme als in Mainz und der Region gerade zum Heizen benötigt wird,

kann diese Überschusswärme dort für Stunden oder mehrere Tage gespeichert werden. Das Temperaturniveau beträgt 120 Grad. Steigt der Fernwärmebedarf zu einem anderen Zeitpunkt an, kann die KMW den Speicher entladen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die verfügbare Energie bestmöglich genutzt wird.



### ► Batteriespeicher Frankenhöhe mit dynamischem Lastmanagement

Seit 2017 unterstützt die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz ein intelligentes Batteriespeicher-Projekt auf der Frankenhöhe im Stadtteil Mainz-Hechtsheim.

Hier ermöglicht die Mainzer Wärme GmbH nicht nur eine Wärmeversorgung und ein Mieterstrommodell durch den Einsatz eines Blockheizkraftwerks, sondern auch das Laden von bis zu 20 E-Mobilen in der gemeinsamen Tiefgarage.

Das Wohnquartier besteht aus 46 Wohnungen. Die besondere Herausforderung war, dass nur ein Hausanschluss mit lediglich 2 x 100 Ampere für 46 Wohneinheiten und 20 E-Mobile à 11 kW zur Verfügung stand. Besonderes Augenmerk galt daher dem Zusammenspiel zwischen einem Batteriespeicher und einem dynamischen Lastmanagement.

Die Energiezentrale des Quartiers liegt im Keller unter einem der Häuser. Das BHKW liefert 33 kW elektrische und 73 kW thermische Energie und läuft rund 6.000 Vollbenutzungsstunden im Jahr. Die BHKW-

Anlage stellt zunächst den nötigen Strom für die Haushalte bereit. Die restliche, maximal mögliche Energie wird gleichmäßig auf alle zum Laden angeschlossenen E-Mobile verteilt. Zusätzlich steht für Spitzenlastzeiten eine Batteriespeicheranlage mit einer Kapazität von 76 kWh und einer Leistung von bis zu 60 kW elektrisch zur Verfügung. Nur, wenn die Leistung (Hausanschluss, BHKW und Batteriespeicher) nicht mehr ausreicht, wird die E-Ladeleistung für die Fahrzeuge begrenzt.

Das Besondere am Lastmanagement ist, dass im Falle einer Begrenzung der Ladeleistung der E-Mobilität diese nicht auf einen fest eingestellten statischen Wert abfällt, sondern dynamisch auch die maximal zur Verfügung stehende Hausanschlussleistung regelt.

Die Herausforderung bei der gesamten Regelung ist, dass das Lastmanagement und das Lademanagement des Batteriespeichers nicht gegeneinander arbeiten. Das Ergebnis ist ein mit einer modernen Kraftwärmekopplungslösung ausgestattetes Quartier, das bereits heute für die künftigen E-mobilen Ladebedürfnisse der Bewohnerinnen und Bewohner eingerichtet ist.





# KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄTSANGEBOTE



# WIR BEWEGEN MAINZ NACHHALTIG

Die Mainzer Verkehrsgesellschaft als 97,22-prozentige Tochter der Mainzer Stadtwerke steht mit rund 850 Beschäftigten für eine wirtschaftliche, umweltschonende und serviceorientierte öffentliche Mobilität in Mainz und arbeitet an innovativen Verkehrskonzepten.

Die Mainzer Mobilität betreibt in ihrem Kerngeschäft rund 140 Busse, 41 Straßenbahnen sowie das Fahrradvermietsystem meinRad.



meinRad



Elektroladesäule Mainzer Stadtwerke



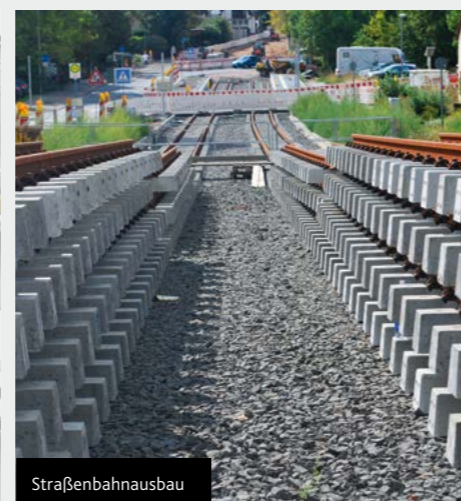
MainzRIDER



Elektro-Gelenkbus



EMMA²



Straßenbahnausbau

## Weiterer Straßenbahnausbau

„Die Straßenbahn ist stadtverträglich, emissionsfrei und CO<sub>2</sub>-neutral“, sagt Michael Ebling. Mit einem Anteil von rund 35 Prozent an allen beförderten Fahrgästen ist die Straßenbahn ein wesentliches Element des öffentlichen Nahverkehrs in Mainz. Und dieses wird nun weiter ausgebaut.

Seit 1904 ist die „Elektrisch“ schon in Mainz unterwegs. Zuletzt wurde das Schienennetz 2016 durch den Bau der „Mainzelbahn“ von 19 auf 29 Kilometern ausgeweitet. Fünf Straßenbahnlinien existieren seitdem. 41 Straßenbahnen sind auf den Schienen unterwegs.

*Läuft alles wie geplant, könnte im Jahr 2025 eine neue Straßenbahntrasse eine direkte Verbindung von der Haltestelle Hauptbahnhof West zur Haltestelle Münsterplatz schaffen.*

Nun geht es in einem ersten – 250 Meter langen – Bauabschnitt der geplanten Erweiterung in die Binger Straße. Läuft alles wie geplant, könnte im Jahr 2025 eine neue Straßenbahntrasse eine direkte Verbindung von der Haltestelle Hauptbahnhof West zur Haltestelle Münsterplatz schaffen. Mit diesem neuen Abschnitt soll zum einen der Hauptbahnhof entlastet werden, zum anderen kann dadurch die Fahrzeit der Straßenbahnen deutlich verkürzt werden. Als weitere Strecken werden laut Stadtratsbeschluss die Erschließung der Innenstadt und Neustadt sowie eine Anbindung des neuen Wohngebiets Heiligkreuz-Viertel, teilweise mit Oberstadt und Weisenau, geprüft.

## Neue Elektro-Gelenkbusse

Die Mainzer Verkehrsgesellschaft geht den nächsten Schritt bei der Einführung umweltfreundlicher Antriebe: Im Juni 2021 wurden zwölf batteriebetriebene Elektro-Gelenkbusse bestellt. Die klimafreundlichen Fahrzeuge sollen im ersten Quartal 2022 geliefert und im Linienbetrieb auf dem Betriebshof der Mainzer Verkehrsgesellschaft mit Ökostrom geladen werden. Über die Beschaffung elf weiterer E-Busse hat die MVG eine Option mit dem Hersteller vereinbart.

Ende 2019 hatte das Bundesumweltministerium eine Förderung von rund 10 Millionen Euro für 23 Elektro-Gelenkbusse und die Ladeinfrastruktur mit einem Gesamtvolumen von ca. 23 Millionen Euro zugesagt.

Die Fahrzeuge sind rund 18 Meter lang und haben die gleiche Kapazität wie die anderen Mainzer Gelenkbusse. Die neuen Busse sind vollelektrisch, leise und emissionsfrei. Die verbauten NMC-Batterien mit hoher Energiedichte sollen auch im Winter eine Reichweite von über 200 Kilometern gewährleisten. Eine Wärmepumpe heizt den Fahrgastraum im Winter sehr energieeffizient, im Sommer sorgt sie für eine Vollklimatisierung. Seit 2020 setzt die Mainzer Verkehrsgesellschaft vier Batteriebusse im Linienbetrieb ein.

MVG-Geschäftsführer Jochen Erlhof freut sich auf die neuen Busse: „Gemeinsam mit unserem Mutterkonzern Mainzer Stadtwerke setzen wir uns für einen klimafreundlichen ÖPNV in der Stadt Mainz und Umgebung ein, im Rahmen unserer finanziellen Möglichkeiten.“ Die Beschaffung von Batteriebussen orientiert sich dabei auch an der neuen EU-Richtlinie „Clean Vehicle Directive“. Danach sind für die Fahrzeugneubeschaffungen im städtischen ÖPNV künftig Quoten für „saubere“ Fahrzeuge vorgegeben: Ab August 2021 bis Ende 2025 müssen bei Neubeschaffungen mindestens 45 Prozent „saubere“ Fahrzeuge und ab 2026 dann sogar mindestens 65 Prozent „saubere“ Fahrzeuge erworben werden. „Insofern erfüllen wir hier EU-Vorgaben schon vor dem Stichtag“, so Jochen Erlhof.

*Gemeinsam mit unserem Mutterkonzern Mainzer Stadtwerke setzen wir uns für einen klimafreundlichen ÖPNV in der Stadt Mainz und Umgebung ein.*

## Wasserstoffbusse und Wasserstofftankstelle

Wasserstoff wird als großer Energieträger im Bereich Mobilität gesehen. Deshalb hatten sich die Mainzer Mobilität, ESWE Verkehr aus Wiesbaden und TraffIQ aus Frankfurt 2016 zum Projekt „H2 Bus Rhein-Main“ zusammengeschlossen. Mit EU-Fördermitteln sollten 11 Wasserstoffbusse angeschafft und im Linienverkehr



zu Testzwecken eingesetzt werden. Die Bundesländer Rheinland-Pfalz und Hessen stellten Fördermittel in Höhe von knapp über zwei Millionen Euro bereit, um auf dem Betriebsgelände von ESWE Verkehr den Bau einer gemeinsam zu nutzenden Wasserstofftankstelle zu ermöglichen – mit Wasserstoff aus dem Energiepark Mainz. Die Tankstelle steht seit Anfang 2020 da und ist funktionstüchtig – was nicht funktionierte, war die Busbeschaffung. Aufgrund ständiger Verzögerungen und Lieferschwierigkeiten beim beauftragten Bushersteller hatte das Trio die Beschaffung Anfang 2020 gestoppt. Die Mainzer Mobilität setzte 2020 einen Leihbus mit Wasserstofftechnik ein und unternahm mit diesem erste Testfahrten. Ende 2020 erfolgte schließlich das Vergebungsverfahren zur Lieferung eines Brennstoffzellenbusses. Der 12 Meter lange Bus soll im Herbst 2021 nach Mainz ausgeliefert werden und eine Reichweite von 350 Kilometern haben.

#### **meinRad**

meinRad ist das Fahrradvermietensystem der Mainzer Verkehrsgesellschaft, das 2012 an den Start ging und mittlerweile über 1.200 Fahrräder an über 200 Stationen in Mainz, Wiesbaden, Ingelheim, Budenheim und Ginsheim-Gustavsburg verfügt. Neben Bussen und Bahnen sind Fahrräder die dritte Säule im ÖPNV in Mainz. Und sie sind natürlich die absolut klimafreundlichste Fortbewegungsvariante.

*Neben Bussen und Bahnen sind  
Fahrräder die dritte Säule im  
ÖPNV in Mainz. Und sie sind natürlich  
die absolut klimafreundlichste  
Fortbewegungsvariante.*

meinRad-Räder sind durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der eigenen Fahrradwerkstatt top gepflegt und können an Stationen im Bediengebiet per App gemietet und zurückgegeben werden. Dabei gibt es eine Unterscheidung zwischen festen und freien Stationen.

Feste Stationen gibt es seit dem Systemstart 2012. An diesen Stationen werden die Fahrräder durch das Einschleppen der Fahrradnasen in Stationsdocks verriegelt und können auch nur so wieder abgegeben werden.

Der Ausleihvorgang ist per App oder per Kundenkarte möglich.

Freie Stationen wurden 2018 in das Stationsnetz integriert. Hier können Fahrräder ausschließlich mit der meinRad-App ausgeliehen und auch wieder abgegeben werden. Die Stationen bestehen lediglich aus Fahrradbügeln, an denen die Fahrräder abgestellt werden können. Da sämtliche meinRad-Räder über elektronische Hinterradschlösser verfügen, ist dies problemlos möglich.

Anfang 2021 begannen interne Tests zur Integration von Pedelecs in das meinRad-System.

*Freie Stationen wurden 2018 in das  
Stationsnetz integriert. Hier können  
Fahrräder ausschließlich mit der  
meinRad-App ausgeliehen und auch  
wieder abgegeben werden.*

#### **Autonom fahrende Elektro-Shuttles**

Seit 2018 testet die Mainzer Verkehrsgesellschaft den Einsatz autonom fahrender Elektro-Shuttles im öffentlichen Raum. EMMA drehte ihre Runden im August 2018 im Mainzer Winterhafen. EMMA<sup>2</sup> war von September 2020 bis Juni 2021 auf dem Gelände der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz unterwegs. Stadtwerke-Vorstandsvorsitzender Daniel Gahr: „Wir treiben die Mobilitätswende kundenorientiert und umweltgerecht voran und testen gerne neue Formen des ÖPNV mit aus.“

Mit den Mainzer Stadtwerken hatte 2018 erstmals ein kommunales Unternehmen ein Pilotprojekt zum autonomen Fahren durchgeführt – mit finanzieller Unterstützung des Landes Rheinland-Pfalz. 3.000 Fahrgäste innerhalb eines Monats gingen mit EMMA auf eine 800 Meter lange Tour.

Auf Basis des großen Projekterfolgs von EMMA hatte die Mainzer Verkehrsgesellschaft noch 2018 einen Förderantrag beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) für ein weiteres Shuttle-Projekt gestellt: EMMA<sup>2</sup>. Diesem Förderantrag war stattgegeben worden.

EMMA<sup>2</sup> teilte sich den hochfrequentierten, einen Kilometer langen Rundkurs in der Universitätsmedizin mit Einsatzfahrzeugen, Pkws, Lieferfahrzeugen, Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrern sowie Fußgängern. Eine wirklich herausfordernde Umgebung für ein autonomes Fahrzeug, in der EMMA<sup>2</sup> erste erfolgreiche Tests einer automatischen Hindernisumfahrung absolvierte. Pandemiebedingt waren Fahrten mit Fahrgästen nur von Ende September bis Anfang November 2020 möglich.

*Zwar hätten die EMMAs ihre Rundkurse  
tatsächlich selbstfahrend durchführen  
können, aus rechtlichen Gründen  
erfolgen die Fahrten jedoch stets unter  
Aufsicht geschulter Operatoren.*

Zwar hätten die EMMAs ihre Rundkurse aufgrund der einprogrammierten Strecken und einer Vielzahl von Sensoren und Kameras tatsächlich selbstfahrend durchführen können, aus rechtlichen Gründen erfolgen die Fahrten jedoch stets unter Aufsicht geschulter Operatoren. Die Operatoren können die EMMAs im Bedarfsfall manuell steuern.

EMMA<sup>2</sup> erhielt nach Ende des Projekts auf dem Gelände der Universitätsmedizin Hard- und Software-Updates, um für kommende Aufgaben gerüstet zu sein. Mit dem Ziel, die Automatisierung des autonomen, klimaschonenden Fahrens weiter voranzutreiben.

#### **MainzRIDER**

Der MainzRIDER erweitert das ÖPNV-Angebot der Mainzer Mobilität seit September 2020. Die zehn Elektrofahrzeuge befördern in den Abend- und Nachtstunden auf Bestellung Fahrgäste in neun Mainzer Stadtteilen zwischen rund 1.000 virtuellen Haltestellen: in Bretzenheim, Drais, Finthen, Gonsenheim, Hartenberg-Münchfeld, Lerchenberg, Marienborn, Mombach und der Oberstadt. Fahrgäste müssen vor Fahrtantritt per App eine Fahrt gebucht haben. Innerhalb von 15 Minuten kommt dann ein Elektroauto zu ihnen. Haben mehrere Kundinnen und Kunden gleiche oder ähnliche Start- oder Zielpunkte, werden diese Fahrten vom Hintergrundsystem „gepoolt“ – spricht gebündelt.

Zwar hat die geringere Mobilität der Menschen in Corona-Zeiten und vor allem der Wegfall der nächtlichen Freizeitverkehre den Start und den Verlauf des vom Bundesverkehrsministeriums geförderten Projektes erheblich beeinträchtigt, mit mehr als 12.000 Fahrten bis Ende Mai 2021 nehmen die Mainzerinnen und Mainzer das umweltfreundliche Angebot aber vor diesem Hintergrund gut an.

Die durchschnittliche Fahrtlänge liegt bei knapp über 5 Kilometern. Eine Fahrt dauert durchschnittlich etwa 10 Minuten. Die durchschnittliche Wartezeit von der Buchung einer Fahrt bis zur Abholung an einer der rund 1.000 virtuellen Haltestelle liegt bei 9 Minuten. Der geförderte Testbetrieb läuft bis Ende 2021.

#### **Car-Sharing**

Ende 2018 haben die Mainzer Mobilität und book-n-drive die Mainzer book-n-drive Carsharing GmbH gegründet, die das Carsharing-Angebot in der rheinland-pfälzischen Landeshauptstadt weiter ausbauen soll.

*Der Fokus liegt auf einem  
stationsgebundenen Carsharing  
sowie den cityFlitzern.*

In der gemeinsamen Gesellschaft sind die Aktivitäten im Bereich Carsharing, insbesondere die Koordination von Standorten, der Aufbau von Kooperationen sowie Vertrieb und Marketing gebündelt. Ziel ist der nachhaltige Ausbau des Angebots in Mainz und dem Umland. Der Fokus liegt auf einem stationsgebundenen Carsharing sowie den cityFlitzern, mit denen auch Einwegfahrten zwischen definierten Standorten angeboten werden.

#### **Ladeinfrastruktur E-Mobilität**

Um gerade im innerstädtischen Bereich Feinstaubwerte dauerhaft zu senken, bedarf es der Förderung emissionsfreier Mobilität. Seit 2017 unterstützt und bezuschusst die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz den Aufbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in Mainz und der Region.



Beispiel der Stiftungsförderung



## ► Nachbarschafts-E-Carsharing

Eine Zielsetzung des „Masterplans 100% Klimaschutz“ der Stadt Mainz ist eine großumfängliche Umverteilung des Verkehrsaufkommens – weg vom motorisierten Individualverkehr, hin zum Umweltverbund von Fuß-, Fahrrad- und öffentlichem Verkehr. Letzterer soll durch Elektro-Carsharing ergänzt werden.

Dazu trägt einerseits die Unternehmensgruppe Mainzer Stadtwerke durch ihre Angebote von Bussen und Bahnen, meinRad und die Mainzer book-n-drive Carsharing GmbH bei, andererseits bietet die UrStrom-Energiegenossenschaft ihr Projekt „Mobilität in Bürgerhand“ an. Es beruht auf dem Prinzip „Teilen statt besitzen“. Der Grundsatz der Genossenschaft ist es, die Energiewende und damit auch die Mobilitätswende ein Stück weit selbst in die Hand zu nehmen. Die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz bezuschusst die Umsetzung dieses Projektes.

UrStromMobil ist ein E-Carsharing Angebot für die Mainzer Bürgerinnen und Bürger, das durch die Bildung von Nutzergruppen in der Nachbarschaft und die Realisierung von Vertragswerken und Beteiligungsmodellen eine dauerhafte Finanzierung durch die Nutzergruppen ermöglicht. Im Juni 2018 wurde die erste Station im Martin-Luther-King-Park auf dem Mainzer Hartenberg mit zwei E-Autos und einer Doppelladestation in Betrieb genommen.

Mittlerweile gibt es Initiativen im Münchfeld, in Bretzenheim, Finthen, Gonsenheim, Laubenheim, Marienborn, in der Mainzer Neustadt und Oberstadt, die auf der Suche nach weiteren Mitstreiterinnen und Mitstreitern sind. 6-8 Haushalte teilen sich dabei die monatlichen Kosten für eine E-Carsharing Station direkt bei ihnen um die Ecke.

Über den Aufbau öffentlicher Ladesäulen steigt die Attraktivität der E-Mobilität – und sinkt die Hemmschwelle beim Umstieg von Verbrennungsmotoren auf die neue Antriebsform. Die Mainzer Stadtwerke AG hat in den vergangenen fünf Jahren insgesamt 124 öffentliche Ladepunkte mit einer Ladeleistung von je 22 kW in Mainz, dem Landkreis Groß-Gerau und Teilen Rheinhessens errichtet.

*Der weitere Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur soll nach dem Willen der Stadt Mainz bedarfsgerecht erfolgen.*

Sie hat damit den Grundstein für eine flächendeckende Ladeinfrastruktur geschaffen. Der weitere Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur soll nach dem Willen der Stadt Mainz bedarfsgerecht erfolgen. Hierzu werden regelmäßig die Zulassungszahlen von Elektrofahrzeugen und die Auslastung bereits vorhandener Ladestationen geprüft.

### Unsere E-Dienstfahrzeuge

Um einen aktiven Beitrag zur Senkung innerstädtischer Emissionen zu leisten, haben wir am Standort Rheinallee 41 ein ambitioniertes und sehr umfangreiches Programm zur Transformation unseres konventionellen Fuhrparks auf E-Mobilität und der dazu notwendigen Ladeinfrastruktur aufgelegt. Aktuell haben wir 23 Elektrofahrzeuge und 8 Hybrid-getriebene PKW unterschiedlicher Hersteller in Nutzung.

*Damit haben wir einen der größten E-Mobilität-Standorte im Rhein-Main-Gebiet und in Rheinland-Pfalz geschaffen.*

Zum Jahreswechsel 2020/2021 hat sich die bestehende Ladeinfrastruktur am Standort Rheinallee auf insgesamt 74 in Betrieb befindlicher Ladepunkte in der Tiefgarage sowie auf den Parkplätzen um das Stadtwerke-Hochhaus ausgeweitet. 20 Ladepunkte auf dem Stadtwerke-Vorplatz können auch von Bürgerinnen und

Bürgern genutzt werden. Damit haben wir einen der größten E-Mobilität-Standorte im Rhein-Main-Gebiet und in Rheinland-Pfalz geschaffen. Weitere Ladepunktanschlüsse am Standort sind in Vorbereitung.

Über die Mainzer Stadtwerke Vertrieb und Service GmbH werden für private und gewerbliche Kunden geeignete E-Mobilitäts- und Ladeinfrastrukturlösungen angeboten. Unter anderem wurden für die Landeshauptstadt Mainz zur Versorgung ihres E-Fuhrparks an verschiedenen Standorten Ladelösungen realisiert; zum Beispiel beim Grün- und Umweltamt eine Ladeinfrastruktur mit 18 Ladepunkten. Die Unternehmensgruppe Mainzer Stadtwerke ist mit diesen umweltbezogenen Projekten Vorreiter in Mainz und der Region.



# KLIMAFREUNDLICHER NETZBETRIEB





# PLANUNG MIT WEITBLICK

Bei einem nachhaltigen Betrieb von Wasser-, Strom-, Straßenbeleuchtungs- und Gasnetzen sind Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und der Umweltschutz entscheidend. Unter dem ganzheitlichen Begriff der „Sicherheit“ haben wir als Versorgungsunternehmen vorrangig die Energie- und Wasserversorgung der Bürgerinnen und Bürger sicherzustellen. Zuverlässige, optimierte und leicht zu wartende Netze sind sowohl für den Erfolg als auch für die Außenwirkung eines Versorgungsunternehmens wichtig. Ausschlaggebend ist hierbei die im Vorfeld stattfindende Planung. Die Mainzer Netze erzielen dank detaillierter Planungen oftmals Synergieeffekte, die zu Kostenreduktionen führen. Diese Kostenreduktionen rechtfertigen einen höheren Kapitaleinsatz, um langlebige Materialien einsetzen zu können, welche sich wiederum über eine wartungsarme und lange Lebensdauer rechnen. Das schont die Umwelt.



Wasserwerk Petersau



Wasserwerk Petersau Innenansicht

LED-Pilzleuchte

## CO<sub>2</sub>-freie Trinkwasserversorgung

Die Mainzer Stadtwerke AG betreibt zur Trinkwassergewinnung drei Wasserwerke: die Anlagen in Eich, Hof Schönau und auf der Petersau. Hinzu kommen mehrere im Wassernetz befindliche Hochbehälter und Druckerhöhungsanlagen. Diese Betriebsstätten benötigen prozessbedingt zur Trinkwasserbereitstellung sehr hohe Mengen an elektrischer Energie. Inzwischen hat es die Mainzer Stadtwerke AG geschafft, die Trinkwasserversorgung für 265.000 Menschen emissionsfrei zu gestalten.

*Inzwischen hat es die Mainzer Stadtwerke AG geschafft, die Trinkwasserversorgung für 265.000 Menschen emissionsfrei zu gestalten.*

Hauptfunktion der Wasserwerke ist die Gewinnung von Rohwasser und dessen Aufbereitung zu Trinkwasser. Anschließend wird das Trinkwasser in das Versorgungsgebiet der Mainzer Netze GmbH transportiert. Die Steuerung und Überwachung der Wasserwerke und Anlagen wird über eine 24/7-Netzführung der Netzleitstelle sichergestellt.

Ein ganz wesentlicher Schritt zu einer starken energetischen Optimierung im Bereich der Trinkwasserbereitstellung war die flexiblere Nutzung eines neuen Wasserrechts auf der Rheininsel Petersau, welches es der dortigen Wasserwerkstechnologie bei stabilem mittleren bis höheren Rheinpegelstand immer wieder ermöglichte, bisher nicht erreichte Fördermengen, bei einer gleichzeitig optimaler Pumpenkennliniensituation und reduziertem Stromverbrauch, zu fahren. Auch das Wasserwerk Eich arbeitet dank Maßnahmen der Mainzer Netze GmbH effizienter als zuvor.

Durch die Fortführung des Bezugs CO<sub>2</sub>-freien Stroms seit 2014 wurde die CO<sub>2</sub>-Belastung von über 5.000 Tonnen im Jahr 2013 für die gesamte Trinkwasserherstellung auf 0 Tonnen gesenkt. Dies ist eine dauerhaft bleibende Emissionseinsparung.

## Energiesparende LED-Beleuchtung

Derzeit betreibt die Mainzer Stadtwerke AG rund 26.000 Lichtpunkte im Versorgungsgebiet. Seit rund zehn Jahren sind wir dabei, sukzessive alte Quecksilberdampflampen durch andere Lampentechnik zu ersetzen.

*Durch diese 6.000 LED-Leuchten erreichen wir eine jährliche Energieersparnis von rund 500.000 kWh Strom. Der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß sinkt um rund 200 Tonnen pro Jahr.*

Seit einigen Jahren werden fast ausschließlich LED-Leuchten installiert. 2015 lag der Anteil der LED-Leuchten bei rund 5 Prozent, 2020 hatte sich der Anteil auf über 24 Prozent erhöht. Ende 2020 hatten wir knapp über 6.000 LED-Leuchten. Durch diese 6.000 LED-Leuchten erreichen wir eine jährliche Energieersparnis von rund 500.000 kWh Strom. Der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß sinkt um rund 200 Tonnen pro Jahr.

Verbrauchen beispielsweise alte Kugelleuchten, die sich außerdem durch intensive Lichtverschmutzung negativ bemerkbar machen, noch 59 Watt, benötigen die neuen Leuchten nur noch zwischen 12 und 24 Watt.



# UMWELT- UND KLIMASCHUTZ IM „EIGENEN HAUS“

Seit 2008 nehmen wir am nachhaltigen und umweltgerechten Austausch mit anderen Mainzer Firmen im ÖKOPROFIT-Klub Mainz teil. Über diesen werden mit regionaler Ausrichtung und in enger Zusammenarbeit mit dem Umweltamt der Stadt Mainz die Grundlagen zur Aufnahme der Energieverbräuche und zur Kennzahlmittlung sowie eine Umweltprogrammethik entwickelt. Seit 2011 besitzen und bestätigen die Mainzer Stadtwerke AG und die Mainzer Netze GmbH die betrieblichen Expertisen DIN EN ISO 14001 und EMAS III. Es geht um Energieeffizienz bei Strom und Wärmebedarf, Ressourceneffizienz hinsichtlich des Papier- und Wasserverbrauchs, die wirksame Fraktionierung von Abfällen und Reduktion von Emissionen. Alle Kernindikatoren der vergangenen zehn Jahre weisen auf eine ebenso kontinuierliche wie nachhaltige Entwicklung im Sinne der Umwelt aber auch der Wirtschaftlichkeit hin.

Folgende Maßnahmen trugen und tragen beispielsweise zu Verbesserungen der umweltrelevanten Kernindikatoren bei: energetische Ertüchtigungen und Fernwärmeversorgung der Gebäude, Installationen von PV-Anlagen auf unseren Gebäuden, Umstellung auf Ökostrom, durchgängige Mülltrennung, Weiterentwicklung papierloser Abläufe und Prozesse, Einbau von Stromzählern in einzelnen Produktionsbereichen, stetige Pumpentechnologienoptimierung im Wasserversorgungsbereich und Inbetriebnahme von Elektrofahrzeugen.

*Der 150 Quadratmeter große  
Stadtwerke-Vorplatz in der Rheinallee  
präsentiert sich jetzt mit kleineren  
Gehölzen und Stauden – zuvor lagen  
dort nackte Steinplatten.*

Nach dem Motto: „Auch kleine Flächen helfen dem Klima“ hat die Mainzer Stadtwerke AG 2020 mit der Entsiegelung firmeneigener Flächen begonnen. Der 150 Quadratmeter große Stadtwerke-Vorplatz in der Rheinallee präsentiert sich jetzt mit kleineren Gehölzen und Stauden – zuvor lagen dort nackte Steinplatten. Die Folge: es bildet sich eine Lufttemperatursenke aus, die vor allem nachts an heißen Sommertagen die Umgebungstemperatur nach unten drückt. Mit der

Umgestaltung wollten wir zeigen, dass es ohne größeren Aufwand möglich ist, bisher versiegelte Flächen so umzugestalten, dass das Mikroklima verbessert wird, dass es auch mitten in der Stadt mit beengten Raumverhältnissen oberhalb einer Tiefgarage durchaus Möglichkeiten gibt, die Artenvielfalt zu verbessern. 2021 wurde darüber eine 100-Quadratmeter-Fläche im Taubertsbergbad entsiegelt.

*Neben den Verbesserungen für das  
Klein-Klima haben solche neuen  
Grünflächen, Bäume und Sträucher  
im städtischen Raum eine nicht zu  
unterschätzende Bedeutung für die  
Lebensqualität der Menschen.*

Oberbürgermeister Michael Ebling: „Die zunehmende Überhitzung unserer Städte erfordert entsprechendes konsequentes Handeln. Dazu zählen auch stadtplanerische Maßnahmen wie zusätzliche Begrünungsmaßnahmen im Bereich bisher versiegelter Flächen, die dabei helfen, die Höchsttemperaturen zu begrenzen.“ Auch Neustadt-Ortsvorsteher Christoph Hand lobt das Engagement der Mainzer Stadtwerke AG und hofft auf Nachahmer. „Neben den Verbesserungen für das Klein-Klima haben solche neuen Grünflächen, Bäume und Sträucher im städtischen Raum eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für die Lebensqualität der Menschen. Auch wenn sie etwas kleiner sind und gar nicht mal bewusst wahrgenommen werden.“



Beispiel der Stiftungsförderung

## ► Aus Grau wird Leben

Die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz unterstützt mit ihrem Förderprogramm „Dach- und Fassadenbegrünung“ die Umwandlung von grauen Dächern und Wänden in grüne Lebensräume.

Das Potenzial ist hoch, den Anteil an grünen Flächen im besiedelten Stadtgebiet durch begrünte Gebäude deutlich zu steigern. Pflanzen produzieren Sauerstoff, filtern Schadstoffe und Staubpartikel, halten Regenwasser zurück und die Verdunstung sorgt für Kühlung. Die grüne Hülle senkt zudem die Energiekosten des Gebäudes. Für uns Menschen bedeutet dies eine Minderung der innerstädtischen Wärmebelastung und Verbesserung der Lebensqualität in Zeiten des Klimawandels.

Dach- und Fassadenbegrünungen bieten Tieren wie Insekten und Vögeln Nahrung und Nistmöglichkeiten, dienen als wichtige Trittsteine im Biotopverbund und

tragen zur Erhaltung der Artenvielfalt bei. Auch die Kombination mit einer Photovoltaikanlage ist möglich. So sind Flächenpotenziale gleich mehrfach nutzbar.

*Dach- und Fassadenbegrünungen  
bieten Tieren wie Insekten und Vögeln  
Nahrung und Nistmöglichkeiten,  
dienen als wichtige Trittsteine im  
Biotopverbund und tragen zur Erhaltung  
der Artenvielfalt bei.*

Im Juli 2021 präsentierten der Stadtwerke-Vorstandsvorsitzende Daniel Gahr, MVG-Geschäftsführer Jochen Erlhof sowie Neustadt-Ortsvorsteher Christoph Hand die erste begrünte Mainzer Bushaltestelle an der Haltestelle „Straßenbahnamt“ als Pilotprojekt.



# AUSBLICK



Um die globale Erwärmung so gering wie möglich zu halten und dadurch dringend notwendigen Klimaschutz zu betreiben, müssen wir Menschen unser Verhalten ändern. Es bedarf richtiger politischer Rahmenbedingungen, um nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen und damit eine Unterstützung der Verhaltensänderung zu leisten.

Die Mainzer Stadtwerke AG und die Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz intensivieren ihr bereits in den zurückliegenden Jahren geleistetes großes Engagement rund um das herausragende Thema Klimaschutz.

Wir investieren in Zeiten des Klimawandels dreistellige Millionenbeträge in die gesicherte, nachhaltige Versorgung mit Trinkwasser und Strom. Wir treiben auch die Wasserstoffherzeugung und Wasserstoffanwendung voran, um perspektivisch noch viel mehr emissionsfreie Energie und Wärme erzeugen und emissionsfreien Öffentlichen Personennah- und Individualverkehr ermöglichen zu können. Wir setzen mit unseren Projektentwicklungsgesellschaften auf den Ausbau von Windkraft- und Photovoltaikanlagen.

Wir widmen uns quartiersbezogenen Energiekonzepten durch Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung, Nahwärmenetzen oder Mieterstrommodellen. Wir fördern gezielt nachhaltige Maßnahmen der Stadtbegrünung – durch Dach- und Fassadenbegrünung sowie die Entsiegelung von Flächen.

Und wir bauen auf Umweltpädagogik – etwa im Bereich optimierter Trinkwasser- und Abwassernutzung – und fördern die Weiterbildung auf dem Gebiet nachhaltiger Energiesysteme.

Wir führen unsere neuen Daten sowie neu gewonnene Erkenntnisse zusammen und machen diese transparent.

Durch unsere Maßnahmen tragen wir zu einer Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen bei und leisten dadurch einen Beitrag, die Klimaziele in Mainz und in Deutschland zu erreichen. Auf unserem Weg möchten wir allerdings so viele wie möglich mitnehmen. Denn nochmal: Dieses Ziel lässt sich nur gemeinsam erreichen.

# IMPRESSUM

## Herausgeber

Mainzer Stadtwerke AG  
Rheinallee 41  
55118 Mainz  
www.mainzer-stadtwerke.de

## Redaktion, Unternehmenskommunikation

Jens Grützner

## Konzept, Design

WORDWIDE Gesellschaft für Kommunikation, Mainz  
www.agentur-wordwide.de

## Bildnachweis

Mainzer Stadtwerke: S. 4, 6, 8, 10-11, 12, 14-15, 16, 18-19, 20, 21, 24, 29, 30-31, 32, 36, 38-39, 40, 43  
Kraftwerke Mainz-Wiesbaden: S. 21 u.l., 22, 27  
Frederico di Campo – stock.adobe.com: S. 44

## Druck

Gorius Druck und Service, Vendersheim

