

# Bonn: Eine Müllverwertungsanlage schafft sich selbst ab

*Mehr als ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadtwerke Bonn (SWB) entstehen in der Müllverwertungsanlage (MVA). Die in den Bonner Klimazielen vorgesehene CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2035 ist für die SWB also nur zu erreichen, wenn weniger Müll entsteht. Deshalb will die MVA sich neu erfinden. Mit dem Konzept bonNova hat sie dabei eine Vision: Eine Bonner Stadtgesellschaft, die keine vermeidbaren Abfälle mehr erzeugt. Anders gesagt will sich die MVA mit dem Zweck, eine rein thermische Verwertungsanlage zu sein, selbst abschaffen. Wie das geht und wo dabei die Abscheidung von Kohlenstoffdioxid eine Rolle spielt, lesen Sie hier.*

Die Bonner MVA wird zukunftsfest gemacht: Mit Blick auf das Wärmeplanungsgesetz und das Gebäudeenergiegesetz soll der Standort modernisiert und hierbei die Anlage als Müllheizkraftwerk (MHKW) am selben Standort neu errichtet werden. Ziel ist es, mit der dort entstehenden unvermeidbaren Abwärme in Kombination mit einer CO<sub>2</sub>-Abscheidung Strom und Fernwärme zu 100 % auf regenerativer Basis und klimaneutral zu produzieren. Die Leistung des modernen MHKW und weitere Energieerzeugungsanlagen sollen dabei die Lücke schließen, die bisher zur vollständig CO<sub>2</sub>-neutralen Fernwärmeproduktion der SWB fehlt.

„Die Neuausrichtung trägt zur Sicherheit der Energieautarkie bei, denn mit modernster Anlagentechnologie können wir, ohne höheren Mülldurchsatz, mehr Strom und Fernwärme in Bonn für Bonn erzeugen und damit die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduzieren. Außerdem wird so die Zeit überbückt, bis unser Heizkraftwerk möglicherweise

an das Wasserstoff-Kernnetz angeschlossen wird“, ordnet SWB-Chef Olaf Hermes die Pläne ein.

An dieses Ziel gekoppelt ist die Verdopplung des Bonner Fernwärmenetzes von aktuell 125 auf zukünftig rund 250 km sowie 1000 km zusätzliche Stromleitungen, die in den kommenden Jahren entstehen sollen. Allein dafür liegen die Kosten voraussichtlich bei 700 Mio. € für den Leitungsbau Fernwärme, 600 Mio. € planen die Stadtwerke für den Ausbau des Stromnetzes ein. Auch im Fall des Neubaus der Müllverwertungsanlage muss ein dreistelliger Millionenbetrag veranschlagt werden.

## Aus MVA wird MHKW

Der Neubau soll über eine moderne, hocheffiziente Rauchgasreinigung sowie eine neue Kesseltechnologie verfügen, die einen bis zu 90 % höheren Energieoutput bei gleichem



Die MVA Bonn heute

Quelle: Stadtwerke Bonn/Benjamin Westhoff

Brennstoffinput erbringt. Zudem ist geplant, eine neue Turbine einzubauen. Die Kombination eines modernen Kessels mit einer neuen Turbine sorgt dafür, dass Strom und Fernwärme mit maximaler Energieeffizienz erzeugt werden.

Das Ziel ist einerseits, Entsorgungssicherheit und niedrige Emissionen zu garantieren. Andererseits braucht die Klimawende auch eine Kreislaufwirtschaft, in der nur noch Abfälle entstehen, die unvermeidbar sind. Bei sinkendem Müllaufkommen soll daher flexibel Energie produziert werden. Dies wird durch den höheren Wirkungsgrad der neuen Kesselanlage erreicht; zudem sollen dort alternative erneuerbare Brennstoffe eingesetzt werden.

### Abscheidung von CO<sub>2</sub> und „oranger Wasserstoff“

Das künftige MHKW wird ferner über eine Anschlussmöglichkeit für eine Abfallvorsortierung verfügen. Mit dem Abscheiden von Kohlenstoffdioxid als Grundlage für die Umsetzung neuer Technologien wie Carbon Capture & Utilization oder Storage (CCU/CCS) soll die Anlage zudem künftig klimaneutral arbeiten. Diese neuen Technologien können in der Bestandsanlage nicht umgesetzt werden.

Der Neubau wird am selben Standort in unmittelbarer Nähe zur Altanlage entstehen, sodass die Auflagen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes eingehalten werden. Das neue MHKW soll auch zukünftige rechtliche Rahmenbedingungen ohne weitere Umbaumaßnahmen erfüllen. Nach der Inbetriebnahme der Neuanlage wird die jetzige Anlage zurückgebaut.

Dass ein Neubau den Altbau ablöst, ist sowohl technisch als auch vom Ablauf her geboten, da die Anlage nicht über längere Zeit stillstehen kann, ohne Entsorgungs- und andererseits Energieversorgungssicherheit zu bieten. Eine Modernisierung im laufenden Betrieb ist risikoreicher, kostenintensiver und auch technisch nur sehr schwer zu realisieren.

„Synergien für Strom- und Wärmespeicher für die Energieerzeugung am HKW und an der MVA sind ausschließlich an diesem Standort ideal gegeben. Vor Ort könnten Kapazitäten für einen Elektrolyseur auf Basis von orangenem Wasserstoff, der bei der Müllverwertung entsteht, vorgehalten werden. Von Vorteil ist zudem der am neuen Platz vorhandene Gleisanschluss, der den LKW-Verkehr für Transport von Abfällen, Schlacke, abgeschiedenem CO<sub>2</sub> und Wasserstoff massiv reduzieren würde“, so Hermes.

### Die sechs Bausteine von bonNova

Die MVA Bonn will sich mit dem Transformationsprozess bonNova neu positionieren und für eine Bonner Stadtgesellschaft einsetzen, die nur noch unvermeidbare Abfälle produziert. Mit den sechs Bausteinen der bonNova-Vision vereint die MVA Bonn dabei moderne Technik zur klimaneutralen Abfallentsorgung mit gesellschaftlichem Wandel:

- **Energie-Ressourcen-Hub:** Bis eine abfallfreie Zukunft erreicht ist, wird die thermische Verwertung, also die Verbrennung von Restabfällen, weiterhin eine wesentliche

Rolle in der Abfallwirtschaft spielen. Unvermeidbare Abfälle sollen in der Anlage durch beste technische Möglichkeiten verwertet und Rohstoffe zurückgewonnen werden – mehr Wertstoffe, weniger Reststoffe.

- **Place to be:** Die MVA soll ein Ort werden, an dem Bonner:innen ihre Freizeit verbringen können und nebenbei etwas über Umweltschutz und Abfallvermeidung lernen. Auf dem Gelände entsteht daher Platz für Gruppen, Vereine und Unternehmen. Hier können zukünftig Seminare und Veranstaltungen rund um das Thema Nachhaltigkeit und seine vielen Facetten stattfinden.
- **Transparenz:** Offenheit und Ehrlichkeit sind Grundvoraussetzung bei bonNova. Die Entwicklungen von bonNova werden daher je nach Status und Planungsphase offen zugänglich zu finden sein.
- **Partizipation:** Alle Interessierten dürfen nicht nur, sondern sollen im Prozess mitwirken. Der Aufsichtsrat der MVA Bonn sowie alle Mitarbeitenden sind seit Beginn in die Entwicklung eingebunden. Sobald die Bedingungen für eine öffentliche Partizipation geschaffen sind, werden die Ideen, Entscheidungen, Prozesse und Resultate allgemein zugänglich sein.
- **Netzwerk:** Die Kernaufgabe der MVA Bonn ist die umweltverträgliche Verwertung von Restabfällen. Die ganzheitliche Vision bonNova geht allerdings weit darüber hinaus: Austausch ist eine Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Prozess, weshalb sich bonNova mit Partner:innen aus Bevölkerung, Forschung, Industrie und Politik vernetzt.
- **Kompetenzzentrum:** Gemeinsam mit Wissenschaft und Lehre soll sich die MVA zu einem Ort für innovative Projekte und Praxiserkenntnisse wandeln. Junge Menschen und erfahrene Forschende bekommen die Möglichkeit, ihre theoretische Ideen praktisch zu prüfen. Das Kompetenzzentrum fördert individuelles Lernen der Menschen in Bonn und der Umgebung.

Der Baustein Kompetenzzentrum teilt außerdem seine Erkenntnisse mit anderen Zentren aus Wissenschaft und Industrie. So erproben Wissenschaftler:innen der MVA Bonn, inwiefern CO<sub>2</sub> aus der Abfallverwertung als Rohstoff durch die industrielle Herstellung von Methanol zur Produktion von Kunst- und Kraftstoffen dienen kann.

Dieses Verfahren ist bekannt unter dem Namen Carbon Capture and Utilization (CCU). Die Pilotphase ist abgeschlossen, die Weiterentwicklung der Erkenntnisse steht noch aus. Es zeichnet sich jedoch schon ab, dass sich das Verfahren im großtechnischen Maßstab erst lohnt, wenn Wasserstoff, der für die Synthese benötigt wird, verfügbarer und günstiger wird.

#### Quellen:

Stadtwerke Bonn GmbH

<https://www.swb-konzern.de/unternehmen/co2-neutralitaet/>

<https://www.bonnova.de/>