
7. KLIWA-Symposium

am 14. und 15. September 2022 in Ingelheim

Fachvorträge

ZU WENIG | ZU VIEL –

Wasserwirtschaft zwischen
Trockenheit und Starkregen

KLIWA-Berichte

Heft 24



KLIWA

Klimaveränderung
und Wasserwirtschaft

7. KLIWA-Symposium

am 14. und 15. September 2022 in Ingelheim

Fachvorträge

ZU WENIG | ZU VIEL –

**Wasserwirtschaft zwischen
Trockenheit und Starkregen**

KLIWA-Berichte

Heft 24

Trinkwasserverbundsystem in der Region Trier / Westeifel Regionales Verbundsystem Westeifel (RVWE); Sichere Trinkwasserversorgung durch Verbundnetzlösung und Spartenübergreifende Weiterentwicklung durch Mitverlegung weiterer Medien

Helfried Welsch
Vorstand Landwerke Eifel AöR

Der regionale Energieabgleich ist machbar: Spartenübergreifendes Infrastrukturprojekt in der Eifel für Klimaschutz und Strukturentwicklung

Eine sichere und moderne Trinkwasser-, Energie- und Telekommunikationsversorgung zu guten Konditionen, die gleichzeitig einen Beitrag zur Energiewende leistet – kein geringeres Ziel setzt sich das Projekt „Regionales Verbundsystem Westeifel“, das die Kommunale Netze Eifel AöR (KNE) unter dem Dach der gemeinsam mit sieben kommunalen Partner gegründeten Landwerke Eifel AöR (LWE) entwickelt haben und derzeit realisieren. Baubeginn war im April 2018, läuft alles weiter nach Plan wird das Gesamtprojekt 2023 fertig gestellt.

Mit dem „Regionalen Verbundsystem Westeifel“ macht die LWE die Region Westeifel fit für die Zukunft: Kernstück des Projekts ist der Neubau einer integrierten, rund 80 Kilometer langen Nord-Süd-Trasse, ergänzt durch eine rund 45 Kilometer lange Ost-West-Trasse. Neben der Transportleitung für Trinkwasser in der Dimension DN 300 werden je nach Abschnitt verschiedene Sparten, wie Erdgas, Biogas oder Glasfasernetze mitverlegt.

Die Nutzung der topografischen Gegebenheiten reduziert dabei den Energieeinsatz für die Trinkwasserversorgung um rund 1 Mio. Kilowattstunden. Durch den Einsatz von Turbinen werden die LWE sogar rund 0,5 Mio. Kilowattstunden Strom pro Jahr über das Trinkwassersystem erzeugen. Durch die Einbindung regionaler regenerativer Erzeugungsanlagen und die intelligente Steuerung relevanter Verbraucher schafft das Projekt zudem wichtige Voraussetzungen für einen Energieabgleich in der Region und leistet einen Beitrag für den regionalen Klimaschutz.

Fertigstellung bis 2023

Nach einer intensiven Planungs- und Genehmigungsphase startete der Leitungsbau im April 2018. Die Umsetzung der zahlreichen Einzelabschnitte ist bis 2023 geplant. In Zusammenarbeit mit der zuständigen Genehmigungsbehörde SGD Nord sind die Genehmigungsverfahren inzwischen weitestgehend abgeschlossen. Darüber hinaus wurde das Projekt um eine Ost-West-Trasse erweitert, wodurch die Infrastruktur von zwei weiteren Verbandsgemeinden bei der Neukonzeptionierung der Wasserversorgung berücksichtigt und gleichzeitig mehrere Biogasanlagen im südlichen Projektgebiet miteinander vernetzt wurden. Das Umweltministerium des Landes Rheinland-Pfalz fördert das „Regionale Verbundsystem Westeifel“ konkret den Aufbau des Wasserverbundsystems – mit insgesamt rund 32 Millionen Euro. 2015 wurde das Projekt im Rahmen des bundesweiten Innovationswettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels müssen sich insbesondere strukturschwache ländliche Räume zukunftsfähig aufstellen und damit Perspektiven für junge Menschen schaffen. Und genau hier bietet das Projekt viele Vorteile für die Region:



Von der Westeifel bis Trier profitieren durch das Großprojekt rund 250.000 Bürgerinnen und Bürger von einer bezahlbaren Energie- und Wasserversorgung. Bis zu 27.000 Haushalte und viele Gewerbegebiete erhalten durch das im Rahmen des Projekts verlegte Glasfasernetz die Voraussetzungen für einen schnellen Internetanschluss.

Welche konkreten Vorteile das Verbundprojekt noch mit sich bringt

■ Beispiel: Trinkwasserversorgung

Das geplante Trinkwasserverbundsystem verbindet leistungsstarke Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen zwischen der Oleftalsperre in der Nordeifel und der Riveristalsperre im vorderen Hunsrück. Die neue Transportleitung sorgt so für ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit für alle Projektpartner und erlaubt darüber hinaus die Nutzung des Dargebots über die Verbandsgemeindengrenzen hinaus. Das heißt konkret: Die kommunalen Versorgungsunternehmen können auf kostenintensive und schwer schützbarere kleinere Gewinnungsanlagen verzichten und auf größere Gewinnungsanlagen mit gut ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten zurückgreifen. Denn neben der Quantität spielt auch die Qualität des Trinkwassers bei dem Projekt eine entscheidende Rolle: So können durch gezielte Auslastung der modernen Aufbereitungsanlagen im Projektgebiet die Projektpartner die hohen Anforderungen der Trinkwasserverordnung auch langfristig sichergestellt werden.

Auch wenn die Bauarbeiten für das regionale Verbundsystem in der Westeifel noch nicht abgeschlossen sind, hat das Projekt seinen Wert bereits unter Beweis gestellt: Neben den neuen Leitungen verbindet das Verbundsystem künftig unterschiedliche Gewinnungsanlagen und eröffnet den beteiligten Versorgungsunternehmen neue Handlungsmöglichkeiten. So war es nach der Flut im vergangenen Jahr innerhalb kurzer Zeit möglich, die vom Trinkwassernetz abgeschnittenen Gemeinden Nattenheim und Fließem über ein anderes Wasserwerk zu versorgen. Ohne das Verbundnetz wäre die schnelle Wiederherstellung der Trinkwasserversorgung nicht möglich gewesen.

Hydrogeologisches Grundwassermodell

Zur langfristigen Sicherung der Grundwasserressourcen haben die kommunalen Wasserversorger unter Federführung der LWE ein hydrogeologisches Grundwassermodell für die Bitburg Trierer Mulde erarbeitet und mit der SGD Nord und den beteiligten Landesämtern für Umwelt, sowie Bergbau und Geologie abgestimmt. Die Untersuchungen bestätigen, dass es an einem zentralen Standort ein sehr gutes Grundwasserangebot mit qualitativ hochwertigem Rohwasser gibt. Um die Aufbereitungskapazität an diesem Standort zu erhöhen, steht jetzt eine deutliche Erweiterung des Wasserwerks an: Bis 2024 investieren die LWE 14 Millionen Euro in den Ausbau des Standorts. Neben neuen Aufbereitungsfiltern ist auch eine spezielle Enthärtungsanlage geplant, um das vergleichsweise harte Tiefengrundwasser aus dem artesischen Brunnen mit dem Wasser der anderen Gewinnungsgebiete abzugleichen.

Effizienz durch Umkehrung der Fließrichtung

Aktuell wird das Trinkwasser innerhalb der Versorgungsgebiete der jeweiligen Projektpartner durch Pumpen in Hochbehälter gefördert, um einen ausreichenden Netzdruck zur Verfügung zu stellen. Durch das geplante Verbundnetz reicht die zusätzliche Menge von nur 1 Mio. Kubikmeter Wasser pro Jahr aus der Oleftalsperre in Nordrhein-Westfalen – bei einer Gesamtabgabe von 21 Mio. Kubikmetern pro Jahr für den gesamten Projektraum – aus, um rund 1 Mio. Kilowattstunde Pumpenergie pro Jahr einzusparen. Hintergrund: Betrachtet man das Höhenprofil im Projektgebiet zwischen Trier und dem höchsten Punkt im Norden des Projektraumes könnte man vereinfacht sagen, dass die Fließrichtung des Wassers umgedreht wird. Statt Trinkwasser von Süd nach Nord zu pumpen, nutzt das Projekt den natürlichen Geländeverlauf, rund 450 Metern Gefälle, um das Trinkwasser von Nord nach Süd fließen zu lassen.

Stromerzeugung im Wassernetz

Das Höhenprofil der Trasse mit einem Unterschied von rund 450 Metern zwischen der nordrhein-westfälischen Grenze und dem südlichen Versorgungsgebiet an der Mosel erlaubt darüber hinaus sogar den Einsatz von Turbinen beziehungsweise rückwärtslaufenden Pumpen im Trinkwassernetz, um Strom zu erzeugen. Nach dem derzeitigen Planungsstand sollen vier Turbinen beziehungsweise rückwärtslaufende Pumpen an drei Standorten installiert werden. So kann die LWE jährlich über 500.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr im Trinkwassernetz erzeugen.

Intelligente Steuerung

Das Projekt betrachtet zudem auch die Nutzung der Lageenergie der vorhandenen Infrastruktur als Energiespeicher. Was heißt das konkret? Vorhandene Hochbehälter sollen genutzt werden, um die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Region anteilig auszuregeln. Viele der über hundert in der Region befindlichen Trinkwasserbehälter (Speichervolumen insgesamt etwa 110.000 Kubikmeter) werden derzeit rein nach Wasserbedarf geführt, das heißt, gefüllt und entleert. Ziel des Projekts ist es, die Pumpenergie zur Befüllung der Behälter dann einzusetzen, wenn Überschussstrom aus regionalen erneuerbaren Energien vorhanden ist. Neben den Aspekten der Versorgungssicherheit berücksichtigt das Projekt somit auch die aktuelle Situation am Stromerzeugungsmarkt.

■ Beispiel: Perspektive für regionales Biomethan

Im gesamten Projektgebiet liegen derzeit 48 Biogas-Anlagen. Zum Vergleich: Diese Biogasanlagen erzeugen zusammen doppelt so viel Energie, wie die Stadt Bitburg benötigt – inklusive Brauerei. Die Verstromung des Biogases erfolgte aufgrund der Gesetzgebung (EEG) nicht bedarfsgerecht, sondern dezentral rund um die Uhr. Auch die dabei entstehende Wärme wird nicht optimal genutzt. Im Rahmen des Projekts wurden bereits sieben Anlagen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten durch ein eigenes Biogasnetz verbunden. Das Biogas wird zentral am Flughafen in Bitburg aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist. Die Aufbereitungsanlage der neu gegründeten Biogaspartner Bitburg GmbH ist im Sommer 2020 in Betrieb gegangen.

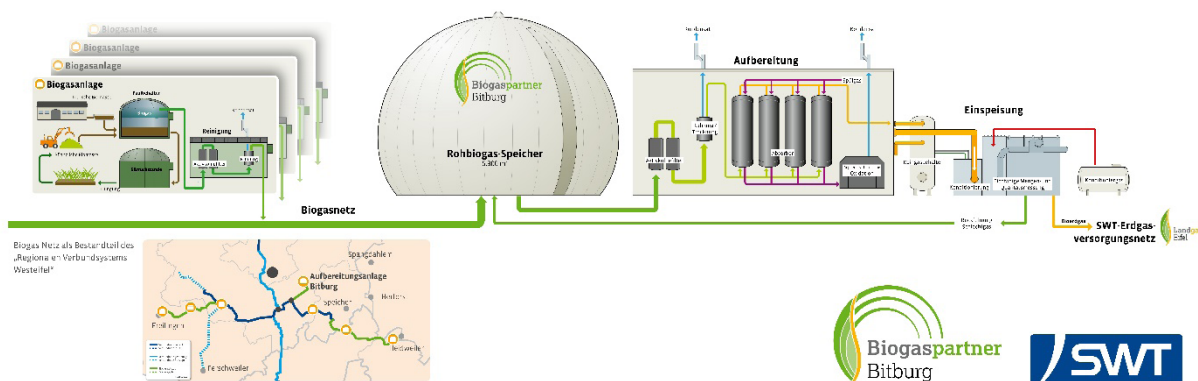


Abbildung 1: Biogasaufbereitungsanlage am Standort Bitburg.

Aktuell gibt es zwei Erdgaskonzessionäre im Projektgebiet. Eine Verbindung zwischen deren Netzen besteht nicht. Im Zuge der Entwicklung des Verbundsystems Westeifel sollen diese Erdgasnetze miteinander verbunden werden. Durch die Verbindung der vorgelagerten Erdgashochdrucknetze schafft das Projekt eine redundante Einspeisesituation, was sich ebenso positiv auf die Versorgungssicherheit auswirkt. Das Gashochdrucknetz bietet zudem eine Speichermöglichkeit im Sommer, um aufbereitetes Biomethan für die Heizperiode nutzbar zu machen. Darüber hinaus soll das aufbereitete Biomethan in gasbetriebenen

Blockheizkraftwerken, unter Nutzung energieeffizienter Kraft-Wärme-Kopplung zum Einsatz kommen. Der erzeugte Strom dient der Kompensation fehlender PV Erzeugung. Somit leistet das Projekt einen Beitrag zum übergeordneten Ziel „Klimaschutz“ unter Nutzung der regional vorhandenen Biogasressourcen.

Das Regionales Verbundprojekt Westeifel

Die Bauarbeiten für das innovative Infrastrukturprojekt laufen voll im Zeit- und Kostenplan – Geplante Fertigstellung 2023.

Das Verbundnetz ist ein bundesweit einmaliges Projekt (geplante Gesamtkosten circa 90 Millionen Euro) unter Federführung der LWE, einem Zusammenschluss von sieben kommunalen Projektpartnern. Das sind: Kommunale Netze Eifel AöR, der Eifelkreis Bitburg-Prüm – Wasserversorgung Eifelkreis Bitburg-Prüm, der Zweckverband Wasserwerk Trier-Land, der Zweckverband Wasserwerk Kylltal, die Stadt Bitburg – Eigenbetrieb Stadtwerke Bitburg, die Südeifelwerke Irrel AöR und die Verbandsgemeinde Speicher.

„Unser Ziel ist die innovative Weiterentwicklung der Infrastruktur in unserem ländlichen Raum durch eine integrierte Energie- und Wasserversorgung“, erläutert LWE-Vorstand Helfried Welsch. Zum Stand September 2022 sind etwa 90,0 km Verbundnetztrasse verlegt worden. Die Trassenlängen für die einzelnen Versorgungssparten sind: 115,3 km Trinkwasser, 133,7 km LWL, 48,0 km Biogas und 30,3 km Gas. Die Bauarbeiten laufen bislang im Zeit- und Kostenplan.



Abbildung 2: Trassenverlauf Stand 04/2022.

Impressum

Herausgeber	Arbeitskreis KLIWA Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU Bayern) Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU Rheinland-Pfalz) Deutscher Wetterdienst (DWD) www.kliwa.de
Herausgabedatum	Oktober 2023
ISBN	978-3-88251-413-1
Redaktionelle Bearbeitung	Christoph Müller (LfU Rheinland-Pfalz), Dr. Manuela Nied (LUBW)
Satz:	LfU

Digitalversion unter www.kliwa.de

