

Klimaschutzteilkonzept Waldwasser

Als hoheitlicher Aufgabenträger für die Trinkwasserversorgung seiner Mitgliedskommunen ist sich die Wasserversorgung Bayerischer Wald „waldwasser“ der Bedeutung des Klimawandels bewusst. Im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzepts – gefördert durch das Bundesumweltministerium - hat waldwasser intensiv den Status-Quo und energetische Potentiale der Trinkwasserversorgung untersuchen lassen, um sowohl die Energieeffizienz zu steigern als auch klimaschädliche Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Im Rahmen der Konzepterarbeitung konnten – insbesondere in den versorgungstechnischen Anlagen – erhebliche Einsparpotentiale zur Reduzierung des Strom- und Gasverbrauchs bzw. der CO_{2e}-Emissionen von 75 t/a identifiziert werden.

Die Erarbeitung des Klimaschutzteilkonzeptes erfolgte durch die partnerschaftlich verbundenen Töchter der Veolia Deutschland GmbH, OEWA Wasser und Abwasser GmbH (OEWA) und ÖKOTEC Energiemanagement GmbH (ÖKOTEC) über das Förderprogramm der nationalen Klimaschutzinitiative. Der Fokus lag auf dem Teilbereich Trinkwasserversorgungsanlage (TWA) Flanitz an der Trinkwassertalsperre Frauenau. Alle Arbeitsschritte wurden in enger Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen den örtlichen Akteuren und den Bearbeitern durchgeführt.

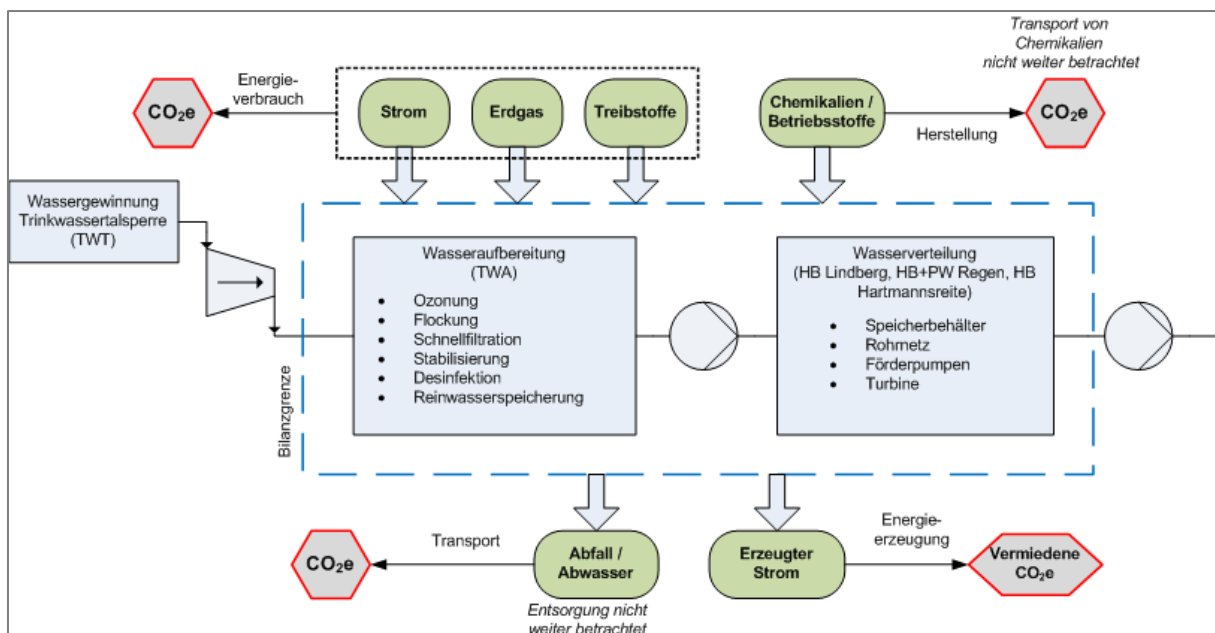


Abb. 1: Methodik Treibhausgas (THG)-Bilanz TWA Flanitz, Waldwasser

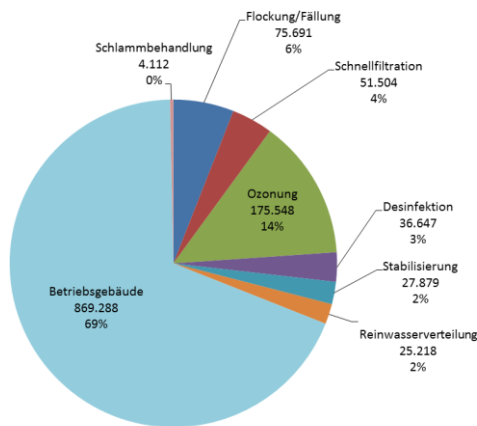
Das Projektvorhaben war in aufeinander aufbauende Phasen gegliedert. Im ersten Schritt erfolgte eine Bestandsanalyse auf Basis der bestehenden technischen Unterlagen, Energieabrechnungen und Aufzeichnungen sowie die Begehung der Anlagen am Standort. Weiterhin wurden gezielt Messungen sowie Interviews mit den Anlagenbetreibern durchgeführt und ausgewertet.

Im nächsten Schritt wurden die Energieverbräuche und gewonnene Energien der Teilanlagen sowie spezifische Kennzahlen zum Energieverbrauch ermittelt und bewertet sowie die Energie- und Treibhausgas - Bilanz innerhalb der betrachteten Bilanzgrenzen erstellt.

Ansätze für Optimierungen bei den versorgungstechnischen Anlagen

Bei der TWA Flanitz konnten neben der Lüftungs- und Entfeuchtungsanlage im Betriebsgebäude die Ozonung sowie durchgängig betriebene Rührwerke und Pumpen als wesentliche Energieverbraucher identifiziert werden. Die wesentlichen Verbraucher beziehen 81,5 % des Gesamtstromverbrauches.

Stromverbrauch nach Prozessen



Stromverbrauch nach Querschnittstechnologien

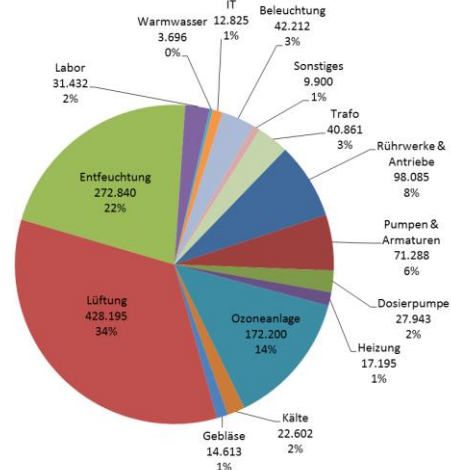


Abb. 2: Energiebilanz TWA Flanitz Waldwasser, Aufteilung Stromverbrauch

Im Rahmen der Bestandsanalysen wurden kurz-, mittel- und langfristige Einsparpotentiale – auch hinsichtlich der Energieerzeugung - untersucht und erforderliche Maßnahmen abgeleitet, die die Basis für die Ableitung zukünftiger Energieziele darstellen.

Dabei wurde deutlich, dass waldwasser bei der energetischen Optimierung der Wasseraufbereitungsanlagen bereits aktiv war und sich diese in einem sehr guten energietechnischen Zustand befinden.

Ansatzpunkte für eine Effizienzsteigerung wurden überwiegend in der Optimierung der versorgungstechnischen Anlagen und Gebäude gefunden. Die Maßnahmen und Handlungserfordernisse zur Erschließung der Potentiale wurden in einem Maßnahmenkatalog zusammenfassend dargestellt, wirtschaftlich bewertet und priorisiert.

Maßnahmen mit hoher Priorität und CO₂-Einsparung (Strom und Gas) ergeben sich aus der veränderten Regelung der Lüftungsanlage zur Gebäudeentfeuchtung der Schlammbehandlung, durch die Modernisierung der Lüftungsanlage des Filtergebäudes sowie die Umstellung der Beleuchtung auf LED. Die CO₂-Einsparung durch diese Maßnahmen beträgt allein 54 t/a.

„Wir waren positiv überrascht, welche Potentiale sich in den versorgungstechnischen Anlagen verbergen und werden diese sukzessive angehen, um die Energie- und Treibhausgasbilanz der Wasseraufbereitung und –förderung in unserem Verantwortungsbereich weiter zu verbessern“, betonte Hermann Gruber, Werkleiter Wasserversorgung Bayerischer Wald, auf der Vorstellung der Projektergebnisse am 21. März 2018 an der Technischen Hochschule Deggendorf.

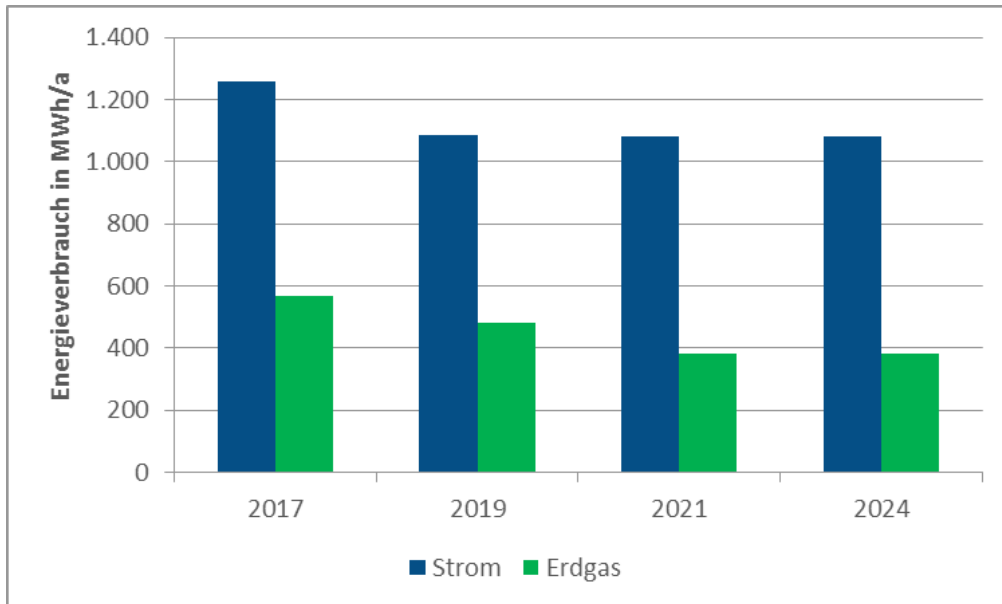


Abb. 3: Potentialanalyse Waldwasser, Entwicklung Strom- und Erdgasverbrauch bei kurzfristiger Umsetzung aller wirtschaftlichen Maßnahmen

Zur Erfolgskontrolle für alle umgesetzten Maßnahmen und mit dem Ziel einer effizienten Anlagenüberwachung wurde in einer anschließenden Phase ein Controlling-Konzept entwickelt, das die Randbedingungen für die Erfassung der Verbräuche und die Überprüfung der Maßnahmen festlegt.

Mit einem Energieeffizienz-Controlling ist waldwasser in der Lage, eine kontinuierliche Verbrauchsüberwachung der relevanten Anlagen zu ermöglichen als auch über die Analyse der Verbrauchsdaten und einem Benchmark mit vergleichbaren Anlagen oder bestverfügbarer Technologie weitere Einsparpotentiale zu identifizieren.

Die Grundlage für ein Energieeffizienz-Controlling sind Kennzahlen der Haupt-Energieverbraucher, die die relevanten Einflussfaktoren berücksichtigen. ÖKOTEC hat für waldwasser im Rahmen des Projektes spezifische Kennzahlen für Prozess- und Versorgungsanlagen und Prozesse entwickelt.

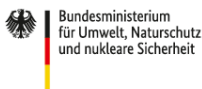
Wenn alle prioritären Maßnahmen umgesetzt sowie ein Echtzeit-Monitoring der Anlagen auf Basis von Kennzahlen eingeführt werden, kann der Gesamtenergiebedarf des betrachteten Teilbereichs TWA Flanitz auf 80 % der Energieverbräuche von 2016 bis zum Jahr 2025 gesenkt werden.

Eine weitere, darüber hinausgehende Verringerung der Erdgasbezüge ist im Wesentlichen an die Gebäudesanierung geknüpft.

Das Klimaschutzteilkonzept ermöglicht waldwasser auch in Zukunft eine energieeffiziente und umweltorientierte Wasserversorgung des Versorgungsgebietes sicherzustellen. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen kann mit regionalen Firmen durchgeführt werden und dient so der Wertschöpfung der Region.

Alle Abbildungen im Artikel: © ÖKOTEC Energiemanagement GmbH, 2018

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mit der Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) fördert und initiiert das Bundesumweltministerium Klimaschutzprojekte in ganz Deutschland mit einem Zuschuss der Gesamtkosten von 50 %, begleitet durch den Projektträger Jülich. Die geförderten Projekte sollen die Energieeffizienz der Betriebe steigern, die Energiekosten senken und die Umwelt wird entlastet.

Projektträger: Jülich

Förderkennzeichen 03K052

Zeitraum 03.07.2017 bis 31.03.2018

Umsetzungspartner: OEWA und ÖKOTEC Energiemanagement GmbH

OEWA

OEWA verfügt über langjährige Erfahrungen im Bereich der Wasserwirtschaft im kommunalen und industriellen Bereich und hat ein weit gefächertes Leistungsspektrum wie z. B. Betriebsführung und Betreuung sowie energetische Optimierung von wassertechnischen Anlagen.



ÖKOTEC Energiemanagement GmbH

Als innovatives Beratungsunternehmen entwickelt ÖKOTEC Energiemanagement seit 1999 intelligente Lösungen zur Reduktion des Energieverbrauchs. ÖKOTEC unterstützt nicht nur im Energiemanagement sondern auch technisch bei der energetischen Optimierung von Bestandsanlagen, bei der Planung und Errichtung von neuen Produktions- und Versorgungsanlagen, ist an Forschungs- und Entwicklungsprojekten maßgeblich beteiligt, engagiert sich in der Fortbildung zum Thema Energiemanagement und Energieeffizienz und führt seit über zehn Jahren Energieeffizienz-Netzwerke in ganz Deutschland durch.

