

VIRTUELLER STROMSPEICHER

Monitoring und wissenschaftliche Begleitung Virtueller Stromspeicher an der Hochschule für Polizei in Biberach

Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Projektleitung	Prof. Dr. Ing. Roland Koenigsdorff
Projektbearbeitung	M. Sc. Dipl.-Ing. (FH) Meinhard Ryba
Auftraggeber	Land Baden-Württemberg – Amt für Vermögen und Bau Ulm
Projektbeteiligte	Südwestdeutsche Stromhandels GmbH Ingenieurbüro Ganssloser, Tübingen Hochschule für Polizei, Biberach
Laufzeit	01.11.2015 bis 31.07.2018
Projektbeschreibung	Im Zuge Umbaus des gesamten Energiesystems in Richtung einer nachhaltigen Energieversorgung weitestgehend ohne CO ₂ -Emissionen für die Energiewende, werden vom Land Baden-Württemberg in seinen Liegenschaften innovative, zukunftsweisende Energieversorgungskonzepte als Pilotprojekte realisiert.

Ein solches Pilotprojekt ist die Erneuerung der Versorgungszentrale zur Wärme- und teilweisen Stromversorgung des Areals der Hochschule der Polizei in Biberach, die als virtueller Stromspeicher geplant und umgesetzt wurde.

Grundlage ist eine intelligent gesteuerte Kombination von zwei Blockheizkraftwerken (BHKW) als Wärme- und Stromerzeuger und einer Wärmepumpe sowie eines Durchlauferhitzers, die ebenfalls als Wärmeerzeuger, aber gleichzeitig als Stromverbraucher dienen sowie als großer Pufferspeicher zur Wärmezwischenspeicherung. Durch diese Kombination soll die Wärmeerzeugung des Areals einen netzstabilisierenden Beitrag für das Stromnetz leisten.



Abb. 1: Foto eines Teils der Versorgungszentrale für das Areal der Hochschule für Polizei in Biberach

Der Name virtueller Stromspeicher rührt daher, dass Strom indirekt durch im Gasnetz belassenes Gas bei einer Wärmeerzeugung mit Stromverbrauchern - wenn ein Stromüberschuss im Netz besteht - gespeichert wird. Eine Entnahme von Gas aus dem Gasnetz durch die Wärmeerzeugung mit den beiden BHKWs mit gleichzeitiger Stromerzeugung erfolgt dagegen dann, wenn ein Strommangel im Netz besteht.

Hierbei wird der erzeugte Strom vorrangig im Areal verbraucht. Mit der Möglichkeit die Wärmeversorgung des Areals mit einer Stromproduktion zu verbinden oder die Wärme für das Areal mit Stromverbrauchern bereitzustellen, findet eine Kopplung von Wärmeversorgung und Stromnetz statt, die es erlaubt auf die fluktuative Stromerzeugung der regenerativen Erzeuger PV und Wind zu reagieren und einen Beitrag zu deren Integration ins Energiesystem zu leisten.

Der Betrieb des virtuellen Stromspeichers wird durch SüdWestStrom unter Einbindung von Vermögen und Bau und unter Berücksichtigung der Nutzeranforderungen vor Ort durchgeführt. Dabei werden die einzelnen Aggregate auf der Grundlage von täglich aufgestellten Fahrplänen eingesetzt.

VIRTUELLER STROMSPEICHER

Monitoring und wissenschaftliche Begleitung Virtueller Stromspeicher an der Hochschule für Polizei in Biberach

Die Umsetzung der Fahrpläne wird durch eine übergeordnete Regelungsstrategie unter Einbeziehung der Speicherbewirtschaftung realisiert.

Aufgabe der Hochschule in Bezug auf den virtuellen Stromspeicher ist ein Monitoring des Anlagenbetriebs mit

- Beratung zu erforderlichen Messgrößen/Messtechnik sowie Datenerfassung und Mitwirkung bei der Definition der Schnittstelle zur GLT inkl. Datentransfer und -speicherung
- Bewertung von Energiekosten & Rohertrag
- Monitoring mit Bewertung der Energieeffizienz und Betriebsgüte unter den Betriebsbedingungen als virtueller Stromspeicher.

Weitere Informationen finden Sie auch bei den Projekten der Internetseite des Amtes für Vermögen und Bau unter: <http://www.vba-ulm.de>

Am 5. August 2019 wurde das hybride Heizkraftwerk der Polizeihochschule in Biberach vom baden-württembergischen Umwelt- und Energieminister Franz Untersteller als „Ort voller Energie“ und als Musterbeispiel für eine klimafreundliche Strom- und Wärmeversorgung ausgezeichnet.

Eine Pressemitteilung finden Sie hierzu auf den Internetseiten des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg unter:

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/hybrides-heizkraftwerk-der-polizeihochschule-in-biberach-als-ort-voller-energie-ausgezeichnet/>

Schlagwörter Monitoring, Langzeitmonitoring, Anlagenmonitoring, netzdienlicher Anlagenbetrieb, Datenerfassung, Datenaufbereitung, Datentransfer, virtueller Stromspeicher, erneuerbare Energien, Energiesystem