

Forum Energie 2022

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energie an der Universität Oldenburg
Herausforderungen aus Sicht des Gebäudemanagement



Nachhaltigkeit



Sanierungen / Standortentwicklung

I. Grundlage:

Gemeinsames Gebäudemanagement

- 10 Jahre gemeinsames Gebäudemanagement
- Gemeinsame Verantwortung für alle Gebäude der Uni und der Jade Hochschule
- Grundsätzliche Durchführung der Arbeiten vor Ort, zentrale Dienstleistungen
z. B. Mietverträge, Abrechnung, Bauplanung, Energiemanagement,
Gebäudeleittechnik
- Auswirkungen: Umsetzung von Baumaßnahmen in eigener Bauherrenfunktion;
einheitliche Systeme: im Energiemanagement, Gebäudeleittechnik,
Flächenmanagement, fachliche Beratung und Unterstützung
- Rückmeldungen von beiden Hochschulpräsidien und Wissenschaftsministerium
bisher sehr positiv

Ziel: Klimaneutralität Land Niedersachsen bis 2045

- Teilnahme AG Nachhaltigkeit an Uni und Jade Hochschule
- Ausbau Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen)



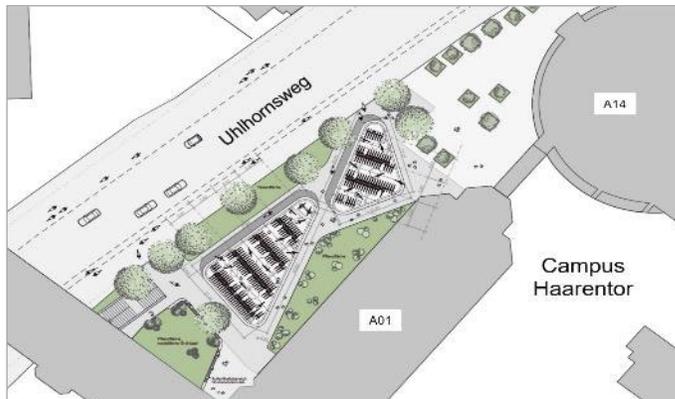
PV-Anlage Gebäude Universität



PV-Anlage Laborgebäude
Jade Hochschule Wilhelmshaven

II. Herausforderungen aus Sicht des Gebäudemanagements

- Gebäudeenergie: energieeinsparende Maßnahmen, energieeffizienter Betrieb
- Mobilität: Alltagsmobilität, internationale Mobilität, Fahrradabstellmöglichkeiten, elektrische Ladesäulen
- Ökologie auf dem Campus (mehr Grünflächen, Teiche, Gemüseflächen, Bäume)
- Ressourcen (klimaneutrale Baustoffe, bessere Mülltrennung)



Fahrradstand Gebäude A01



Fahrradstand Hauptgebäude

Ziel: Abbau des Sanierungsstaus und Standortentwicklung

- Sanierungsstau Universität: 150 Mio. Euro
- Sanierungsstau Jade Hochschule: 56 Mio. Euro



Südgebäude WHV



Gebäude A01-A04

Standortentwicklung Oldenburg

Beispiel Universitätsmedizin:



1. BA: 61,6 Mio. €
Forschung + Anatomie
ca. 4.000 m² NF 1-6

2. BA: 60 Mio. €
Forschung
ca. 3.500 m² NF 1-6

3. BA: 65 Mio. €
Lehre
ca. 4.900 m² NF 1-6

Umsetzung des Neubauvorhabens

- Energiekonzept für alle 3 Bauabschnitte (BA), Bauherr: Niedersächsischer Landesbetrieb für Bau- und Liegenschaften
- Umsetzung mit Erdwärme und PV-Anlagen, zentrale Wärme- und Stromversorgung für den 1. BA
- Mit 2. und 3. BA wird Energiekonzept aktualisiert und neue Technologien (z.B. Wasserstoffentwicklung berücksichtigt)
- Systeme im Betrieb: Anbindung an Energiemanagement
- Zentraler Wertstoffhof, zentraler überdachter Fahrradstand, Elektroladesäulen etc.

III. Umsetzung Energiemanagement

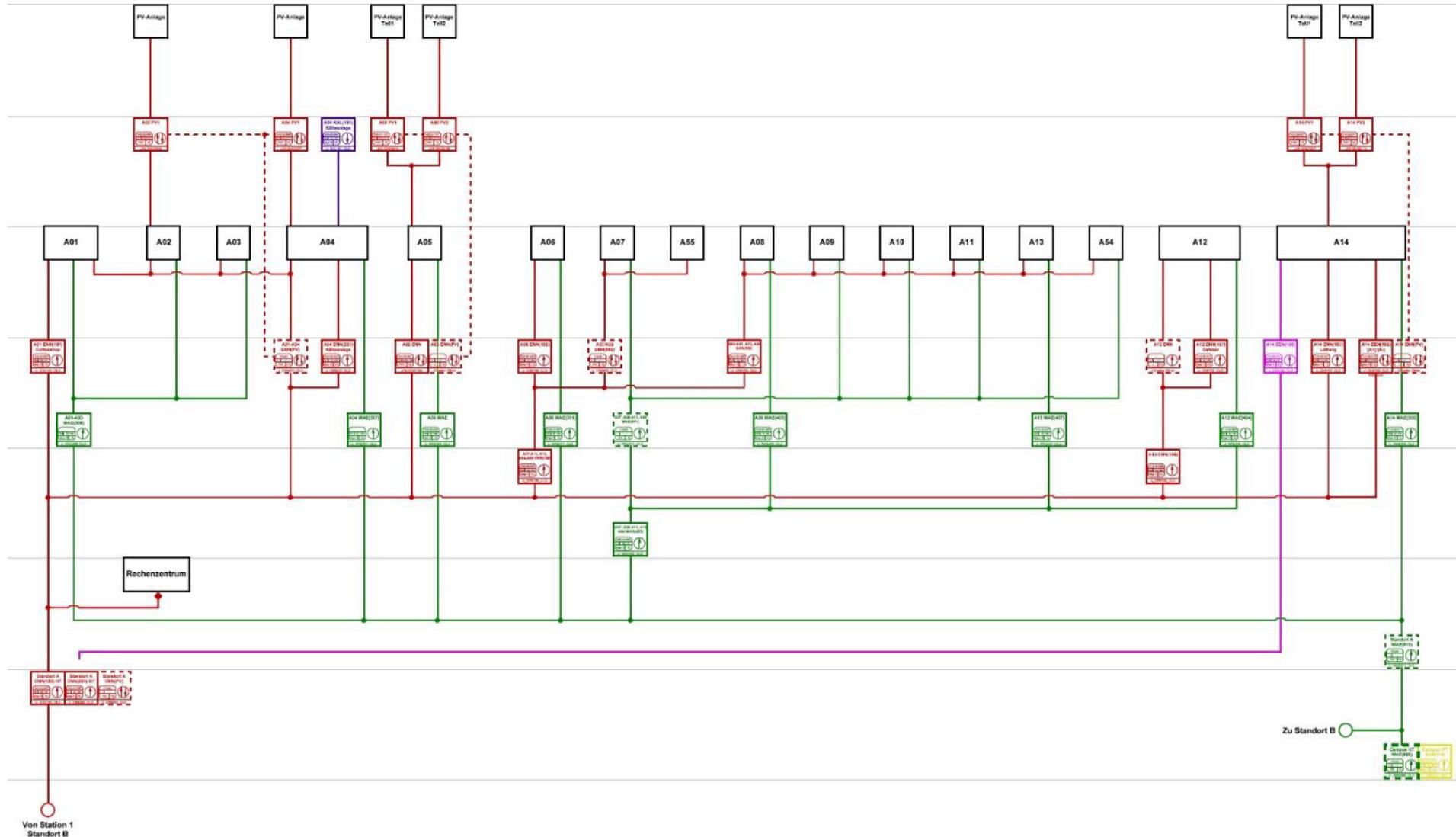
Selbstverständnis: Energiemanagement

- 2006 Einführung eines elektronischen Energiemesssystem
- 2008/09 Entwicklung eines Energiekonzeptes
- 2010 Umsetzung eines Intracting-Modells zur Finanzierung von Baumaßnahmen zur Einsparung von Energie
- 2016 Einstellung eines Energiemanagers (0,5 VZÄ)
Erstellung Konzept für die Installation von PV-Anlagen und Blockheizkraftwerken zur Senkung der CO2-Emissionen und der Einsparung von Energiekosten
- 2017 Betrieb erste PV-Anlage und Umsetzung erster Blockheizkraftwerke



Nachhaltigkeit, Elektromobilität, Ladestationen

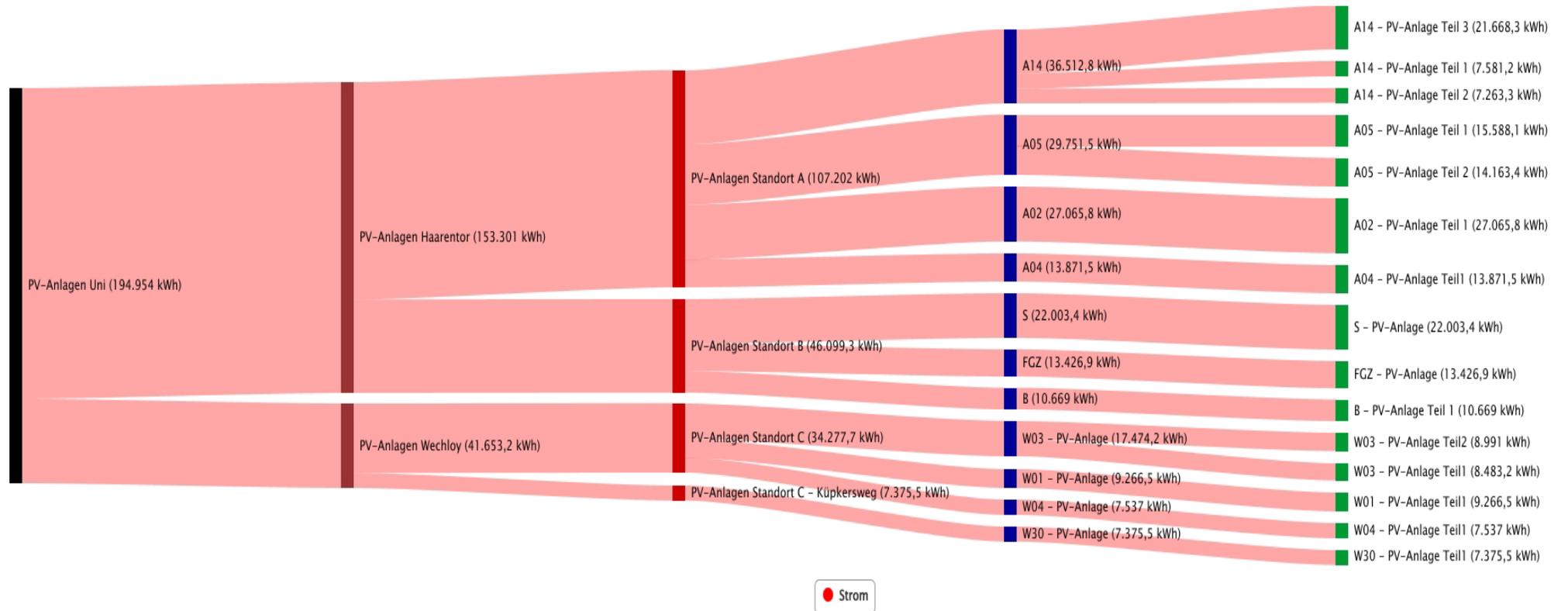
Messen: Elektronisches Messsystem Standort A, Haarentor



Messen: Flussdiagramm Stromerzeugung PV-Anlagen

UNI – Sankey Energieertrag PV-Anlagen [Jahr]

von Sa., 01. Jan. 2022 bis So., 01. Jan. 2023 (Verbrauch / Messwert)



● Strom

Intractingmaßnahmen / Energiesparmaßnahmen

- Erneuerung von Heizungsanlagen und Wärmetrassen
- Sanierung von Lüftungs- und Kälteanlagen
- Energetische Dach- und Fassadensanierung
- Umstellung der Beleuchtung auf LED
- Installation von PV-Anlagen (Umsetzung seit 2017)
- Installation von 3 Blockheizkraftwerken (Umsetzung 2019 bis 2021)
- Erneuerung der Kälteanlage im Rechenzentrum mit freier Kühlung, Umsetzung 2022



Finanzvolumen: ca. 15 Mio. Euro

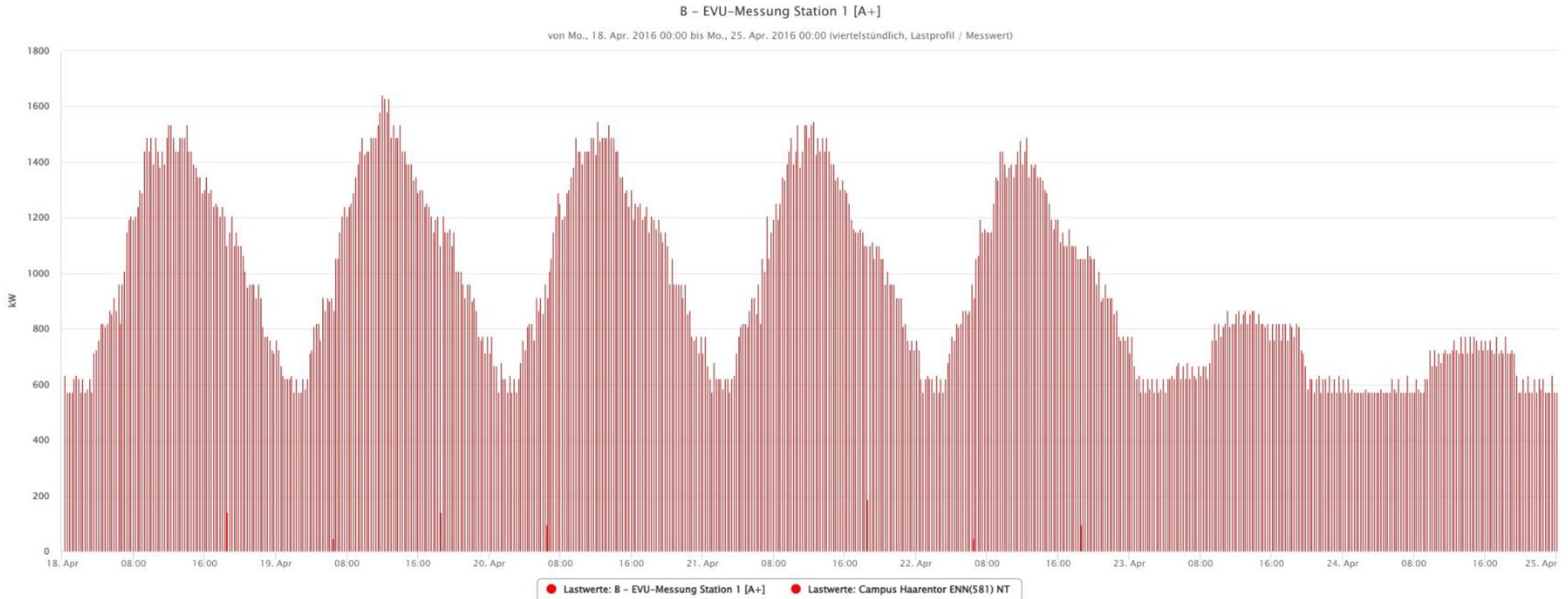
Gesamtes Einsparpotential: ca. 2,6 Mio. Euro/a

Installation und Betrieb PV-Anlagen



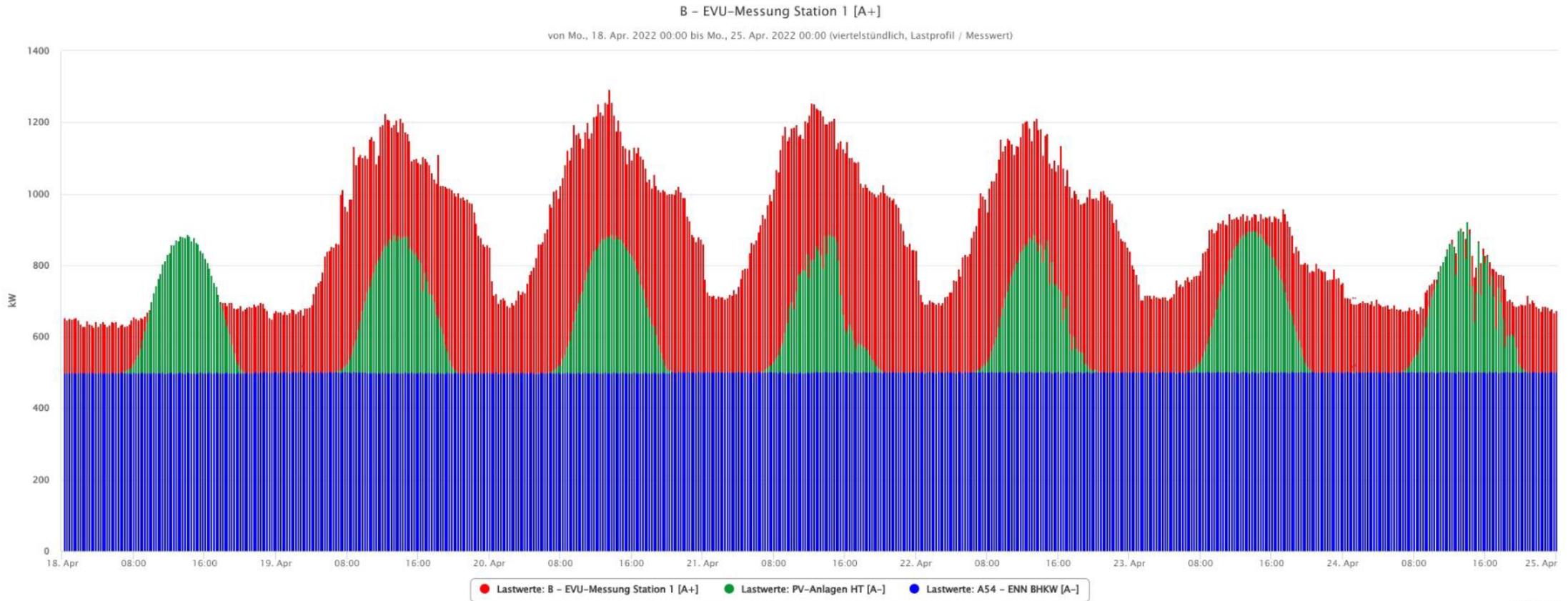
- geförderte Maßnahme von EFRE und Ministerium
- erste Inbetriebnahme Oktober 2017
- Amortisationszeit ca. 9 Jahre
- nur Eigenverbrauch
- aktuell installierte Leistung und in Betrieb rd. 740 kWp
- Stromertrag rd. 650.000 kWh/a
- CO₂ Einsparung rd. 400 T/a

Lastgang Strom Standort Haarentor aus April 2016



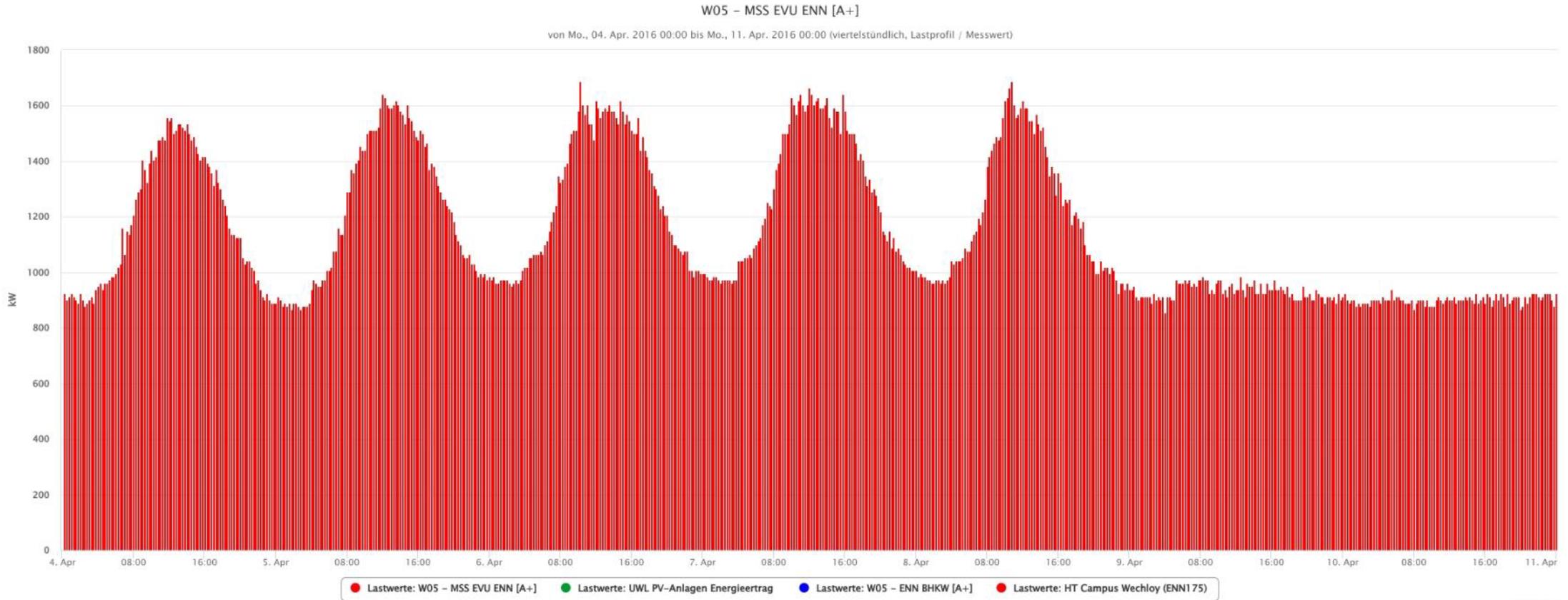
Berg GmbH

Lastgang Strom Standort Haarentor aus April 2022



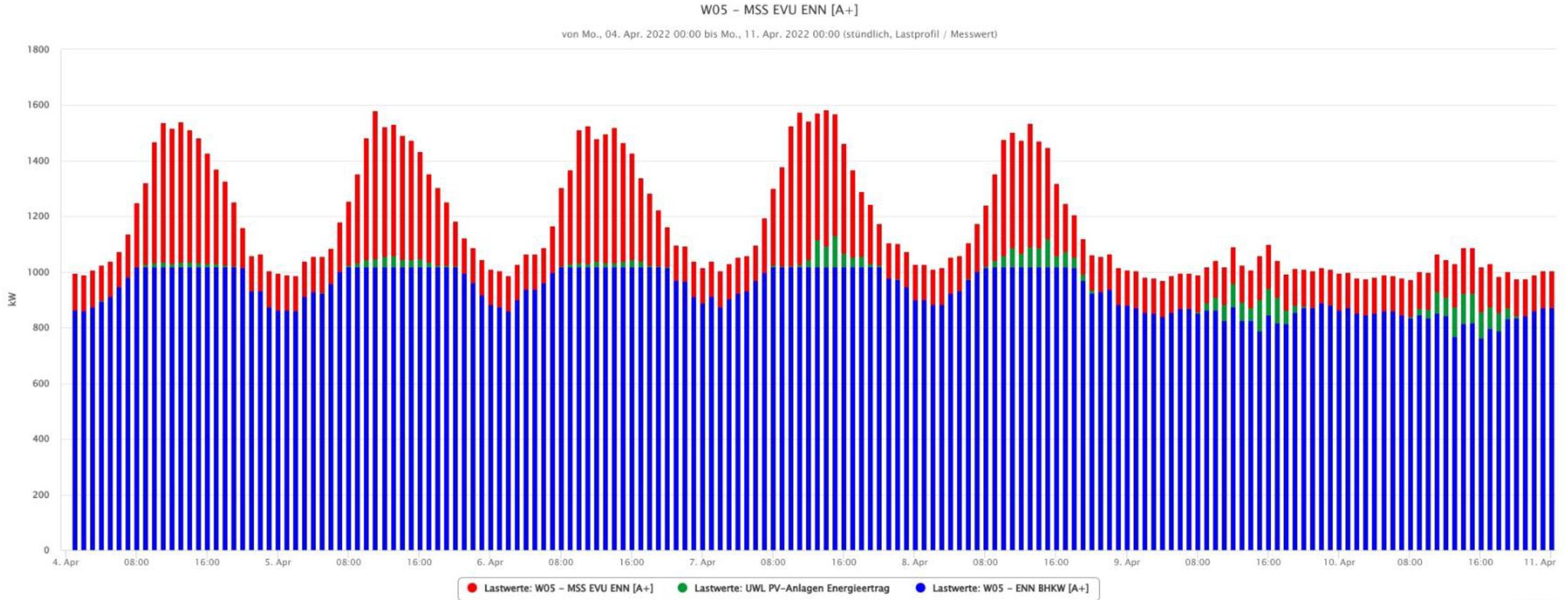
Berg GmbH

Lastgang Strom Standort Wechloy aus April 2016



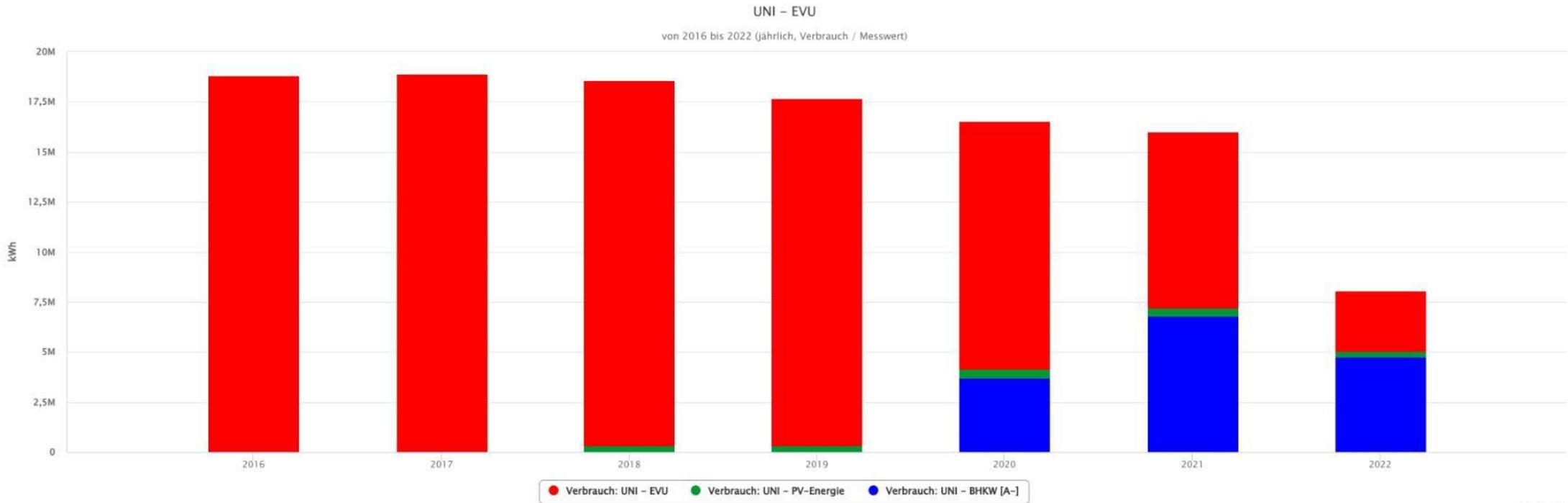
Berg GmbH

Lastgang Strom Standort Wechloy aus April 2022

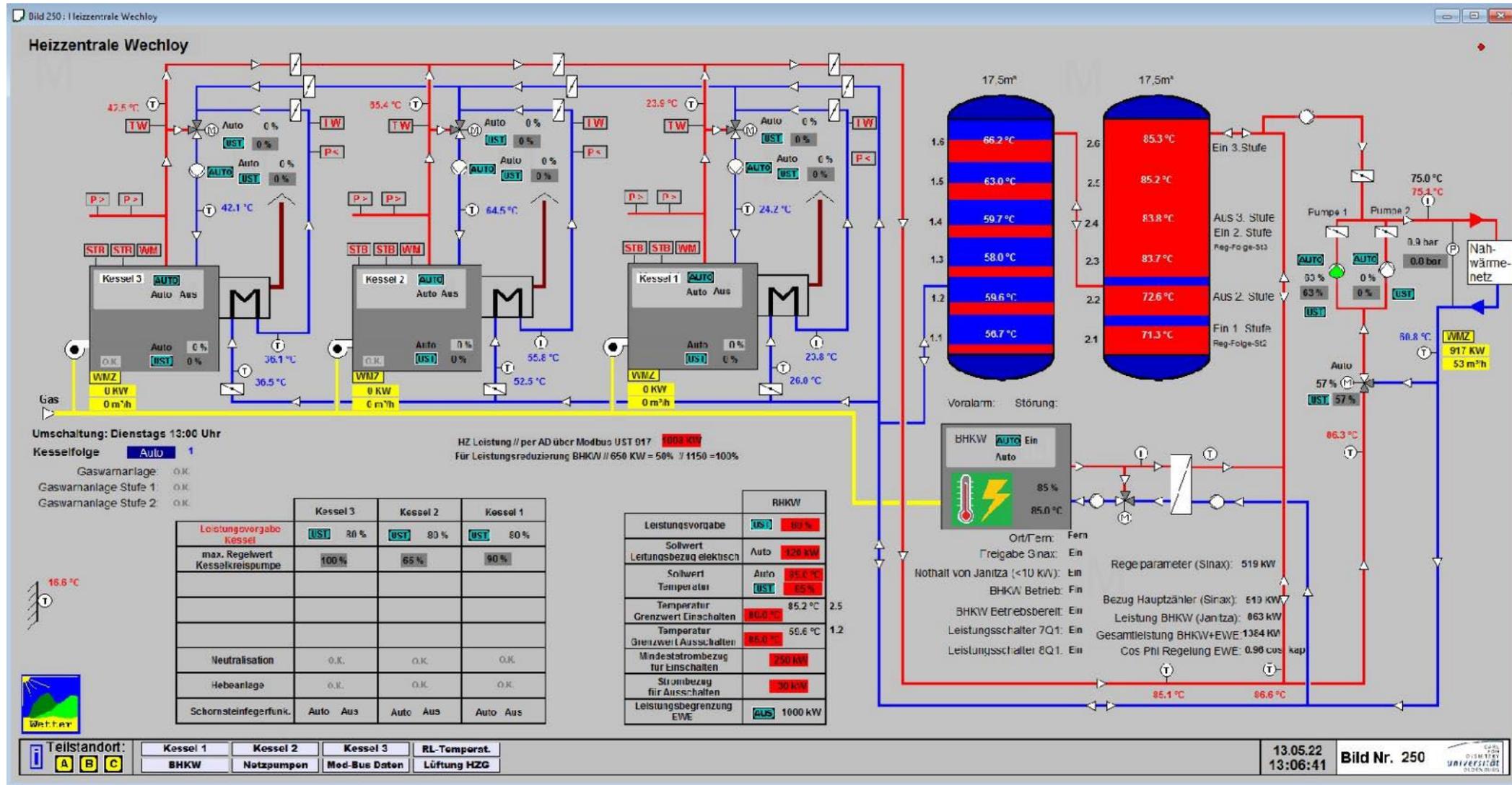


Berg GmbH

Stromverbrauch Uni Oldenburg (Großverträge)



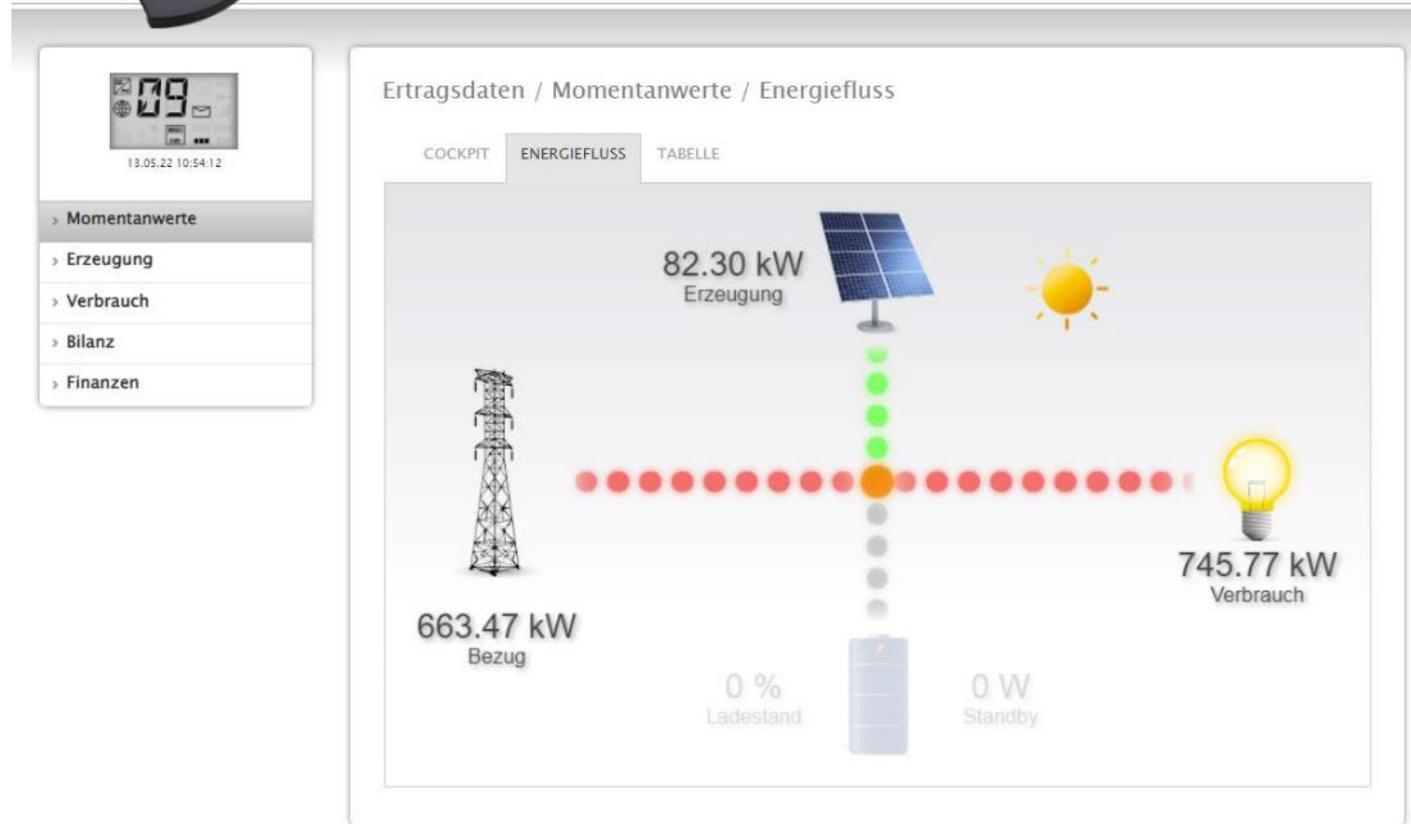
Gebäudeleittechnik – Überwachung Heizzentrale Wechloy



Regeltechnik für die Photovoltaikanlagen



Willkommen im Hauptmenü
des Solar-Log 2000 PM+

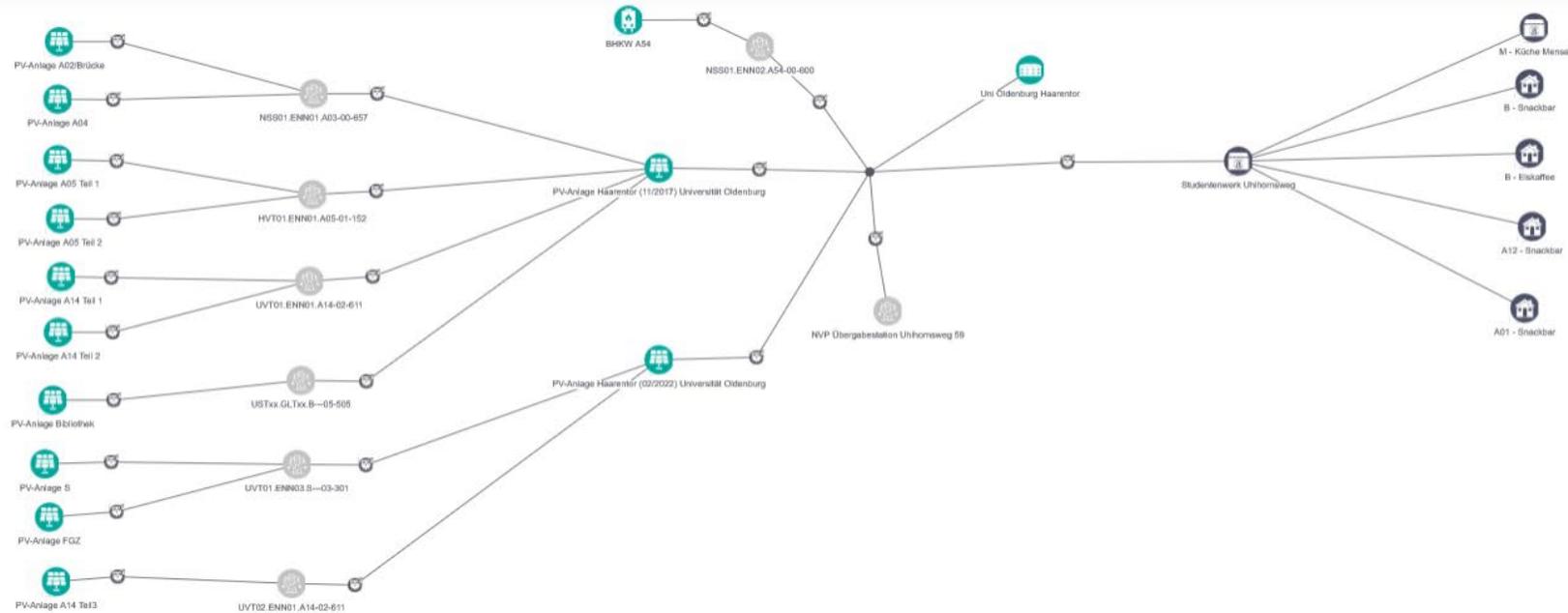


Energieberichte und Abrechnungen (Betreiberpflichten)

Projekte > Uni Oldenburg > Liegenschaften > Campus Haarentor



Neu erstellen



Unternehmen



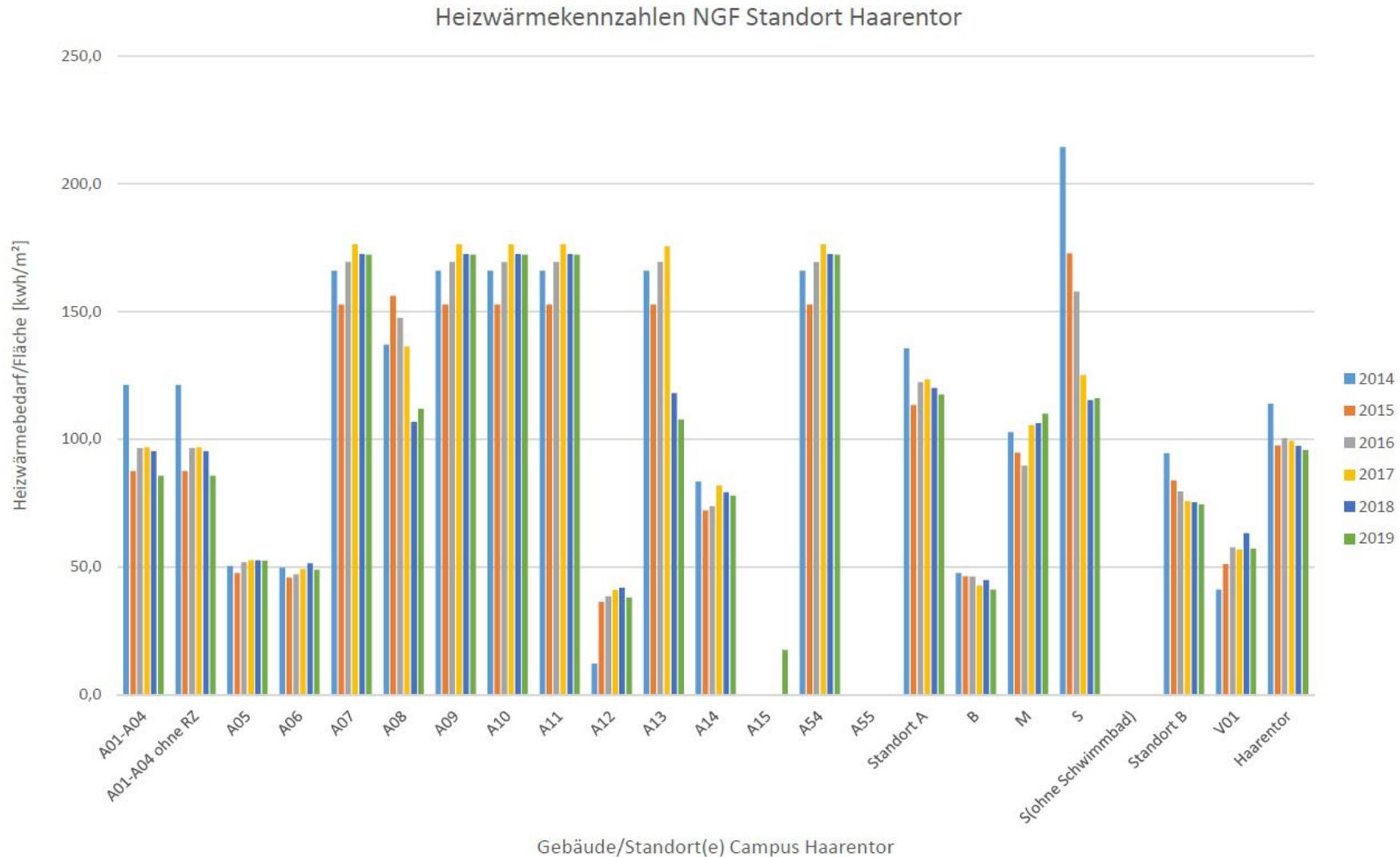
Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg, Dezernat 4



Studentenwerk Oldenburg

Mess- und Bilanzierungskonzept

Erstellung und Auswertung von Energiekennzahlen

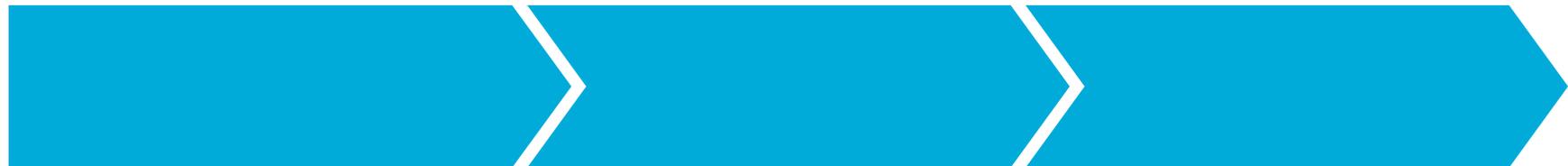


Energiekosten- und CO₂ Einsparungen

- Einsparung des elektrischen Energiebezugs durch Betrieb PV-Anlagen und BHKW: ca. 12.000 MWh/a (ca. 50% des aktuellen Bezugs von elektrischer Energie der Uni Oldenburg)
- Energiekostenreduktion: ca. 1.800.000 €/a (ca. 25% Einsparung der aktuellen Energiekosten der Uni Oldenburg)
- Reduktion der CO₂-Emissionen um ca. 4.000 T/a (ca. 20% Reduktion der aktuell erzeugten CO₂-Emissionen durch den Energieverbrauch an der Uni Oldenburg)

Energieeinsparmaßnahmen in Planung/Umsetzung

- Stetiger Ausbau elektronisches Messsystem
- Weiterer Ausbau von PV-Anlagen Uni Oldenburg
- Erneuerung der Kältetechnik für das Rechenzentrum Haarentor
- Installation und Inbetriebnahme Wärmerückgewinnungsanlage Rechenzentrum Haarentor
- Erneuerung der Lüftungsanlage Bibliothek
- Installation einer Absorptionskältemaschine am BHKW in Wechloy
- Umsetzungsprüfung der Installation von Ladesäulen für E-Fahrzeuge



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

