

Entwicklung und Umsetzung der Faktor 4,8-Flexibilisierung





energethik

ingenieurgesellschaft

Liebe die Zukunft



Luiza, 30, Geschäftsführerin
Betriebswirtin, Dipl. Ing.
Steuerungs- und
Regelungstechnik

Alexey, 29, MBA, Dipl.-Ing.
Agriculture Projektingenieur

Sascha, 29, M.Sc. Energy
Science and Engineering
Projektinaieur

Martin, 28, B.Eng. Energie-
Gebäude- und Umwelttechnik
Projektassistent

Daniel, 29, B.Sc.
Wirtschaftsing.
Projektingenieur

Jaroslav, 30, M.Sc.
Maschinenbau Energietechnik
Projektingenieur

Yunus, 28, M.Sc. Maschinenbau
Energie- und Verfahrenstechnik
Projektingenieur

Anna, 27, M.Sc.
Wirtschaftsingenieurwesen
Energiemanagement
Projektingenieurin

Robert, 32, Dipl.-Ing (FH)
Maschinenbau Energietechnik
Geschäftsführer

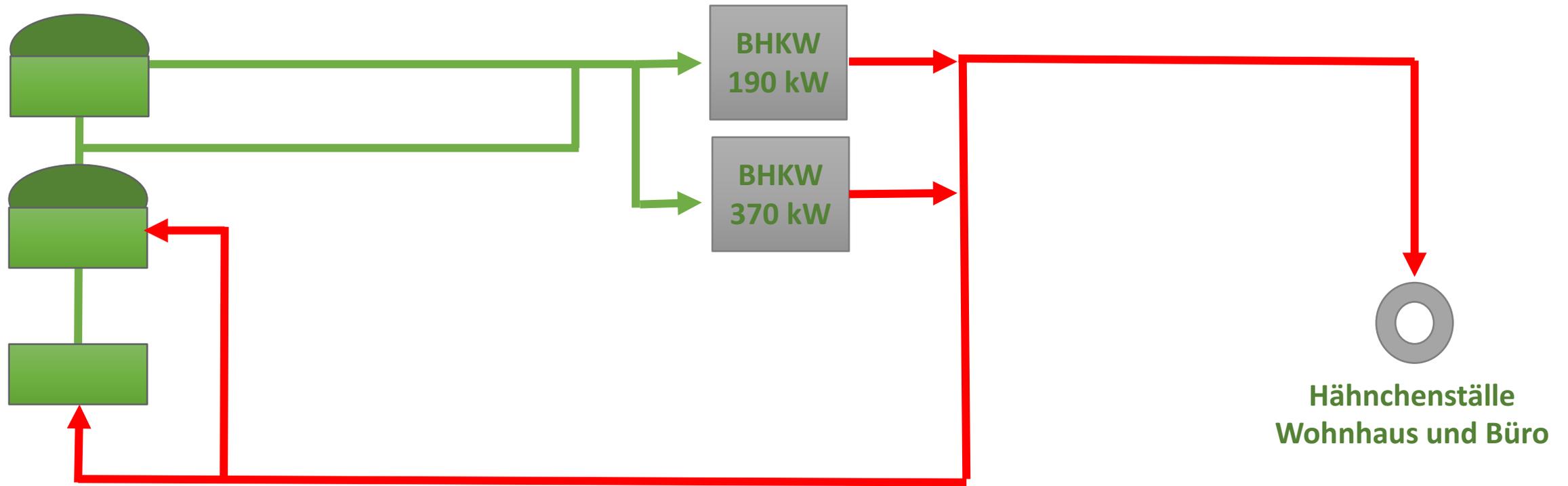
Wichtigste Projektschritte:

- Genehmigung
- Netzeinspeiseantrag
- Konzeptvorstellung (2MW Zubau) Juli 2016
- Planung Ende 2016
- Ausschreibung der Gewerke Anfang 2017
- Anlagenzertifizierung und Konformitätserklärung
(Anschluss-Scheinleistung > 1 MVA (950 kW el.) 2017-2018
- Start der Baustelle, Ende April 2017
- Flexinbetriebnahme der BGA, 31. Januar 2018



Bioenergie Brockhof

vor Flexibilisierung



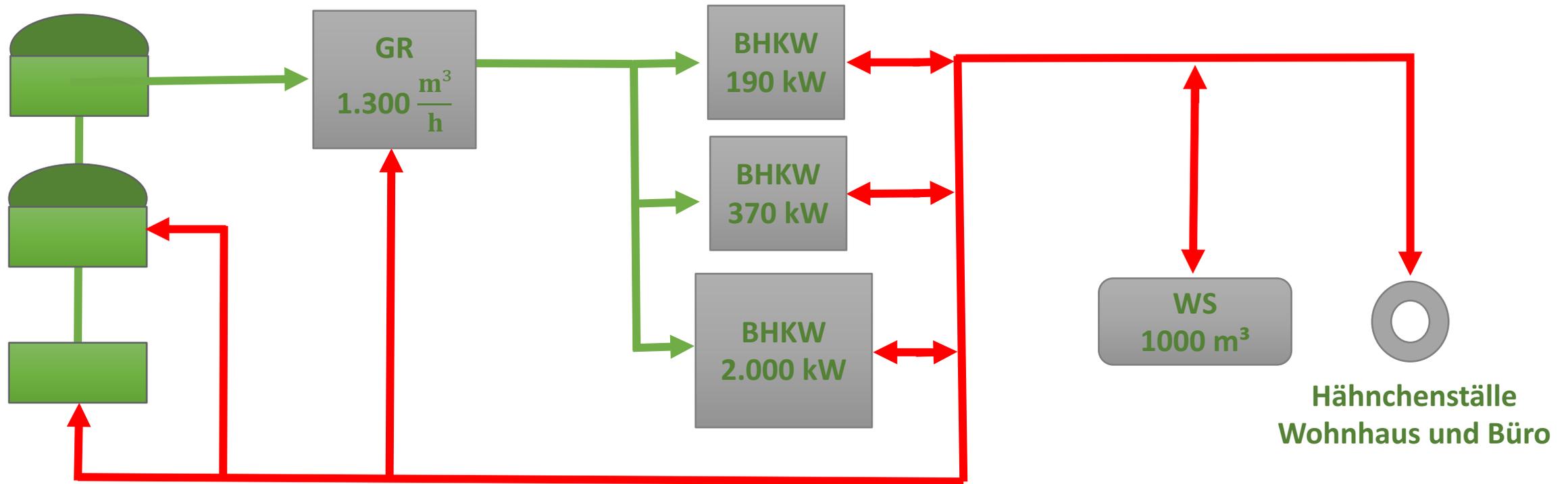
Legende:

BGS:	Biogasspeicher	GR:	Gasreinigung
BHKW:	Blockheizkraftwerk	WS:	Wärmespeicher
	BIOGAS		WÄRME



Bioenergie Brockhof

nach Flexibilisierung



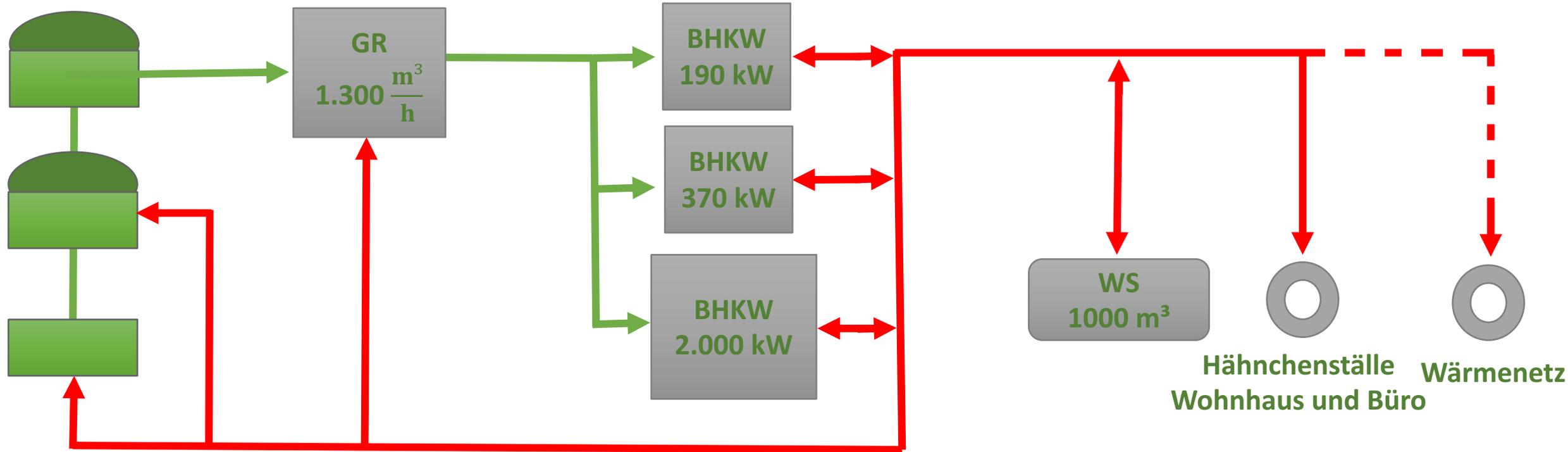
Legende:

BGS:	Biogasspeicher	GR:	Gasreinigung
BHKW:	Blockheizkraftwerk	WS:	Wärmespeicher
	BIOGAS		WÄRME



Bioenergie Brockhof

nach Flexibilisierung



Legende:

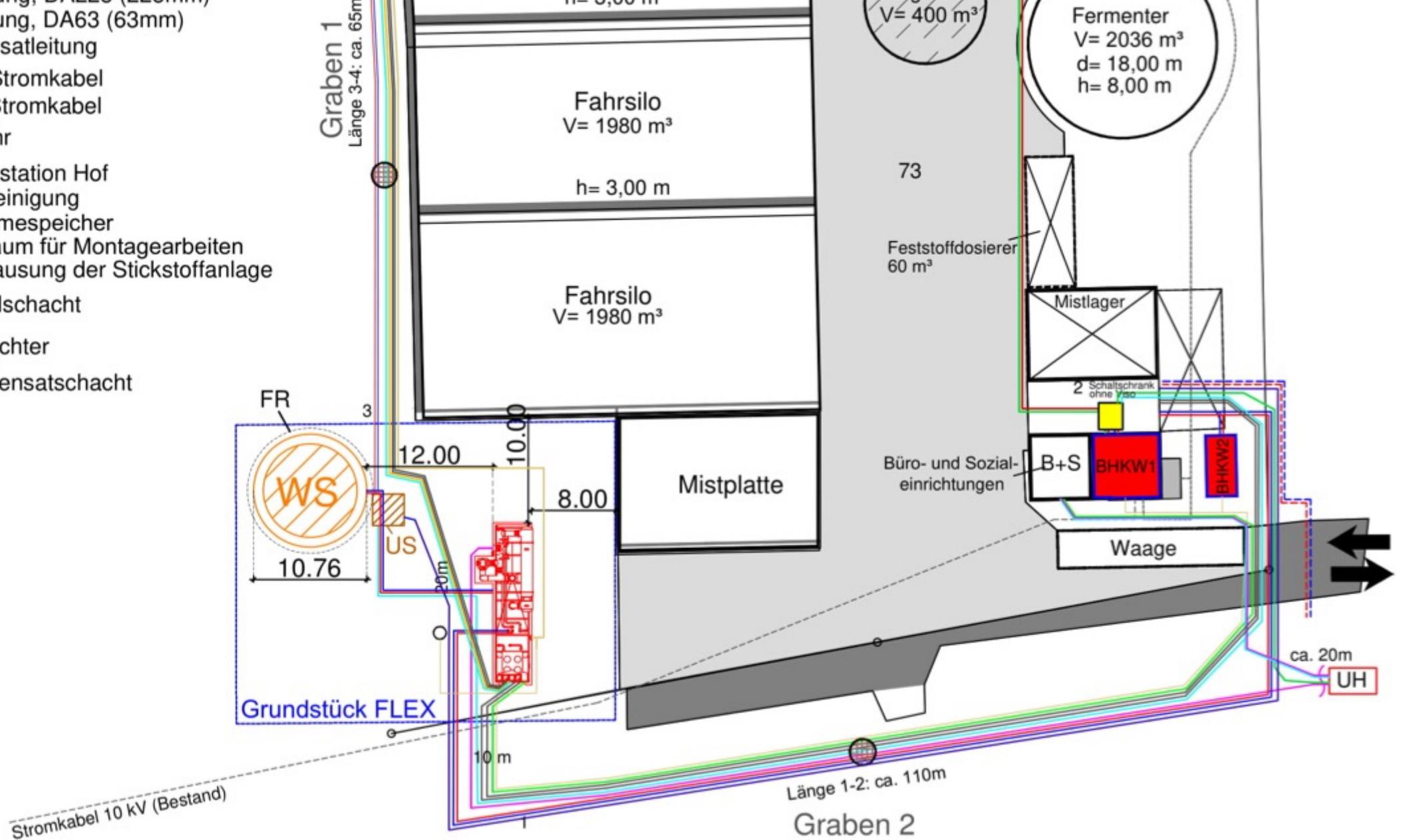
BGS:	Biogasspeicher	GR:	Gasreinigung
BHKW:	Blockheizkraftwerk	WS:	Wärmespeicher
	BIOGAS		WÄRME



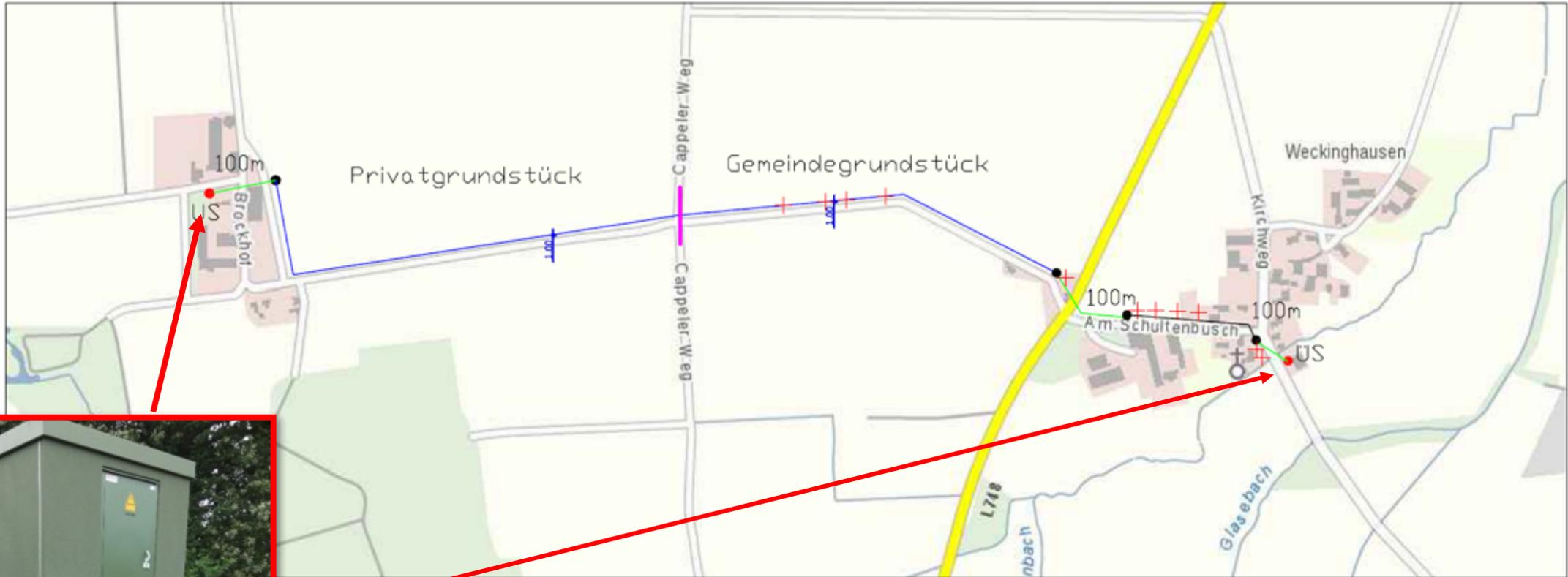
- Gasleitung, DA63 (63mm)
- Kondensatleitung
- 400 V Stromkabel
- 10 kV Stromkabel
- Leerrohr

UH Unterstation Hof
 GR Gasreinigung
 WS Wärmespeicher
 FR Freiraum für Montagearbeiten
 US Umhausung der Stickstoffanlage

-  Kabelschacht
-  Verdichter
-  Kondensatschacht

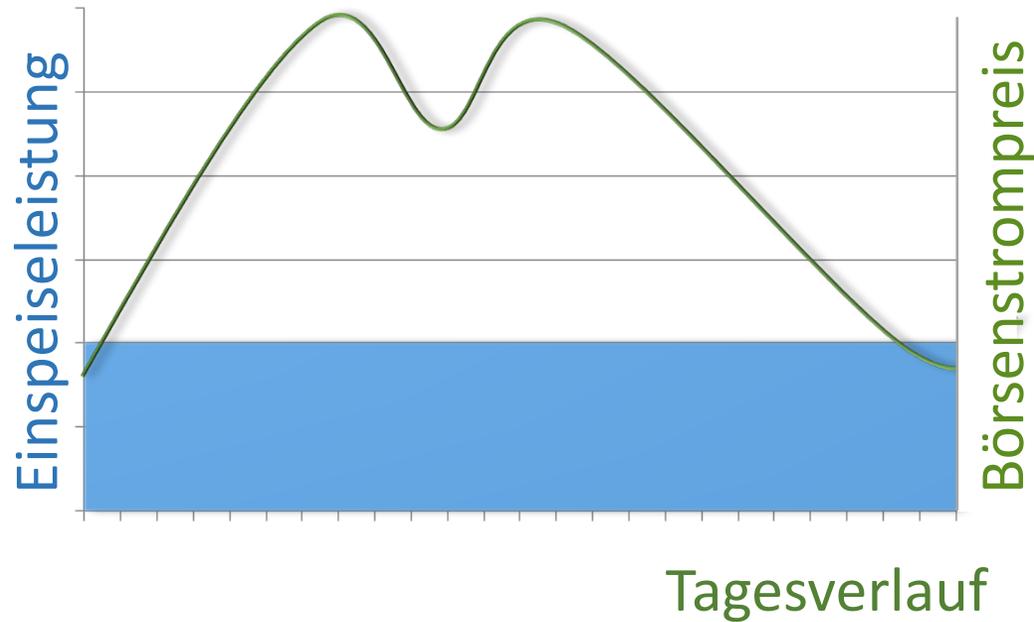


Netzanschlusspunkt 2,2 km von der BGA

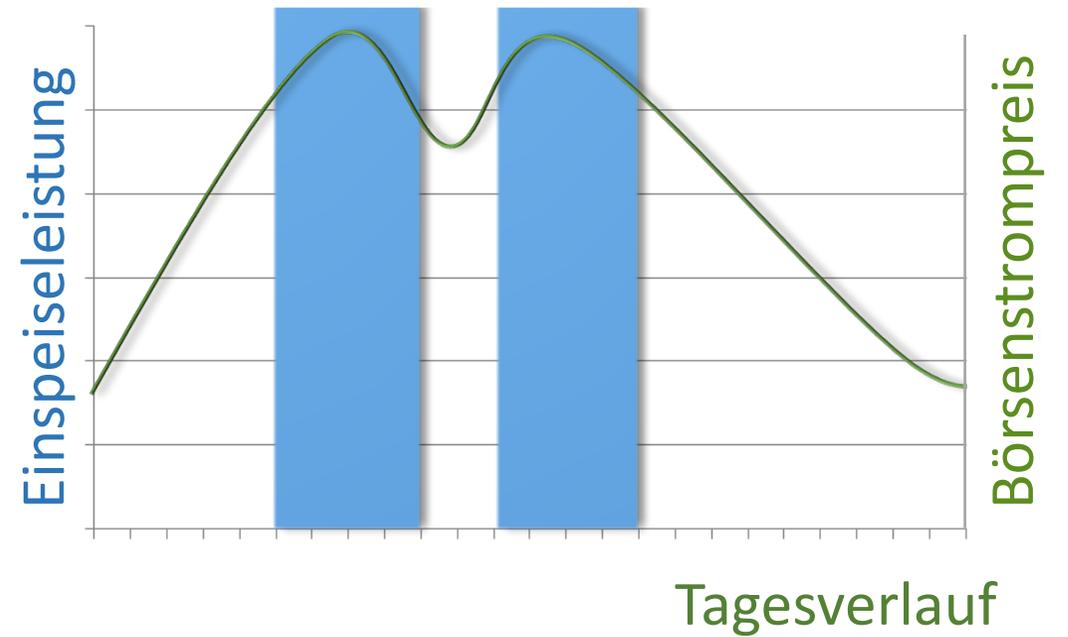


Tageszeitlich stromgeführt

Vorher Dauerbetrieb



Nachher FLEX-Betrieb



Jahreszeitlich wärmegeführt

Vorher Dauerbetrieb

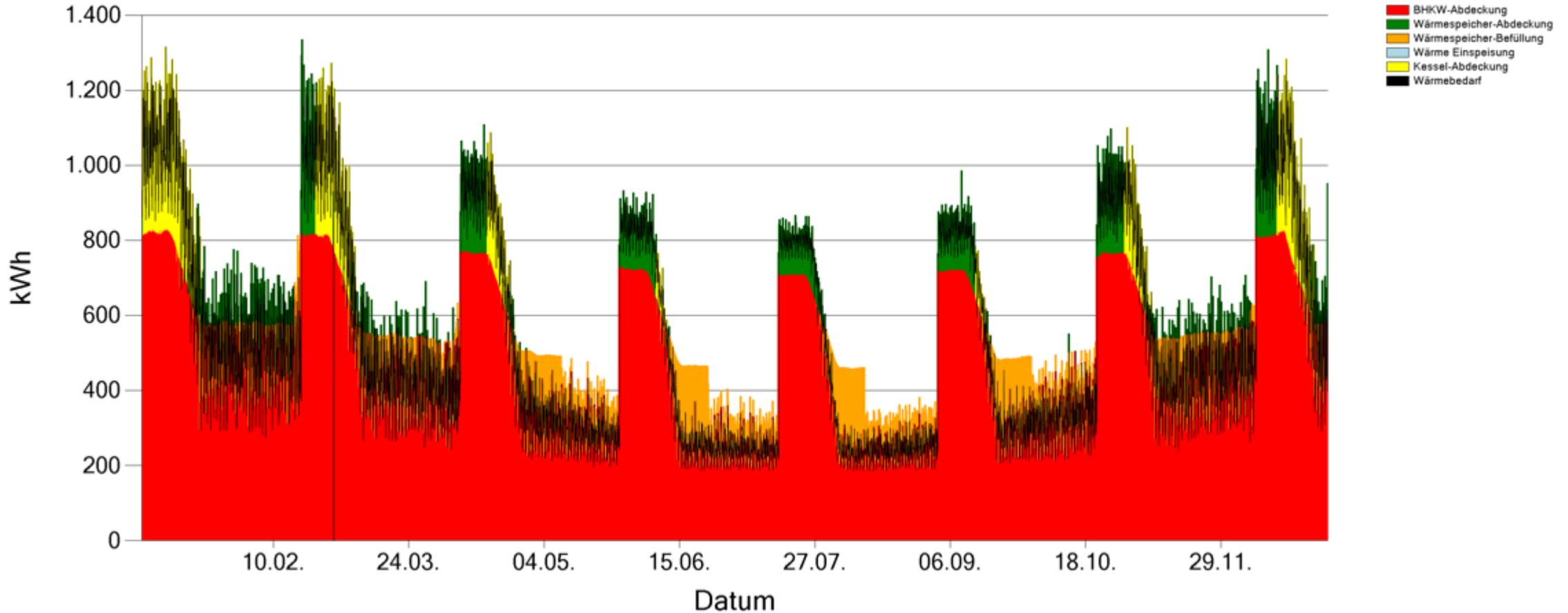


Nachher FLEX-Betrieb



Lastgang Biogasanlage Brockhof (inkl. geplantes Wärmenetz)

Abdeckung des Wärmebedarfs im Jahr 2019



April 2017,
Baustelle fängt an!



Vorher



Fotos der Baustelle: BHKW



Merkmale des 2 MW FLEX-BHKW:

- 10 kV-Generator statt 400 V Generator (keine Trafo-Verluste)
- Thermische Warmhaltung und elektrische Warmhaltung als Reserve
- < 5 min. auf 100%
- Start-/Stopverhalten: min. 2Bh/Start im Jahresdurchschnitt
- Schnellwechsellammer für den Wechsel des Oxidationskatalysators
- Gaszähler (einziges Instrument für die Kontrolle des Wirkungsgrades)
- Platzreserve für 2. AWT (ca. 500 kW zusätzliche thermische Leistung)
- Kein Notkühler



Fotos der Baustelle



Fotos der Baustelle: Gasreinigung



Fotos der Baustelle: Wärmespeicher



Nachher



Einige weitere technische Lösungen:

- Gasmanagementsystem (Gärrestlagergasspeicher als Master, Nachgärerergasspeicher als Slave)
- Zirkulationsgasleitung gegen Vermischung des Biogases vor den BHKWs
- Anschluss der Bestands-Notkühler als Verbraucher
- Anschlüsse für Hotmobil
- Umbau der Kondensatschächte



Beteiligte Firmen:

ASM Rahden GmbH

Automatisierung Steuerung Messtechnik



HANS VAN BEBBER
HEIZUNGSBAU

Husemann
Stark in Strom und Technik



Nesemeier GmbH



Liebe die Zukunft



JOSEF WOERMANN
FORST- UND BAGGERARBEITEN



Vorteile der Flexibilisierung der Biogasanlage Brockhof:

- Bedarfsorientierte Strom- und Wärmeerzeugung
- Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit der Biogasanlage
- In EEG-Anschlussförderung: 800.000 € Wettbewerbsvorteil u.a. durch Flexzuschlag
- Effizienzsteigerung der Biogasanlage
- Umstellung der Wärmeversorgung auf Erneuerbaren Energie
- Effiziente Wärmenutzung
- Flexprämie



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

