



DBU Projekt „Modernisieren mit Erfolgsnachweis“ Trinkwarmwassersysteme

Adrian Schünemann

01.12.2017



Salzgitter

Suderburg

Wolfenbüttel

Wolfsburg

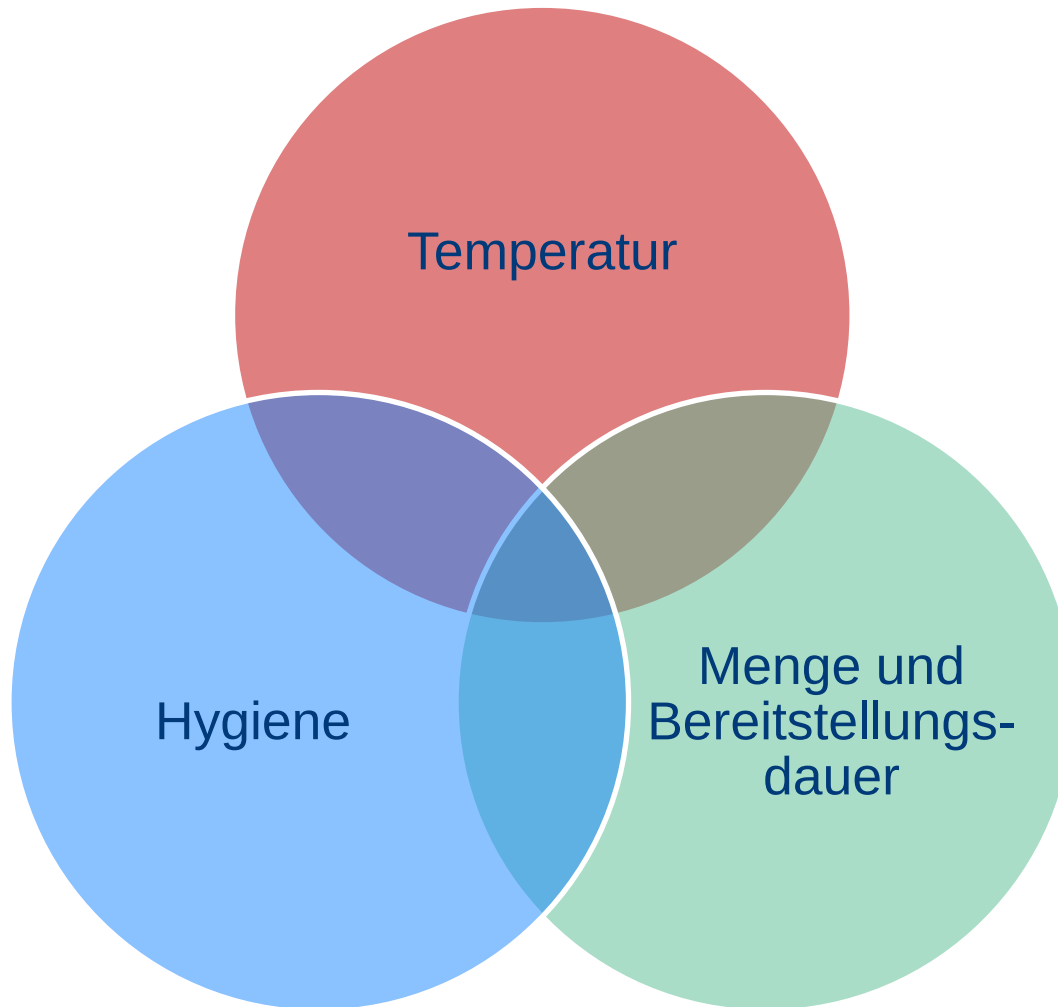


- Übersicht Trinkwarmwassersysteme
- Auslegung
- Aufnahme von Zapfprofilen / bedarfsgerechte Auslegung
- Temperaturschichtung Feldanlage
- Fazit

Anforderungen an Trinkwarmwasser



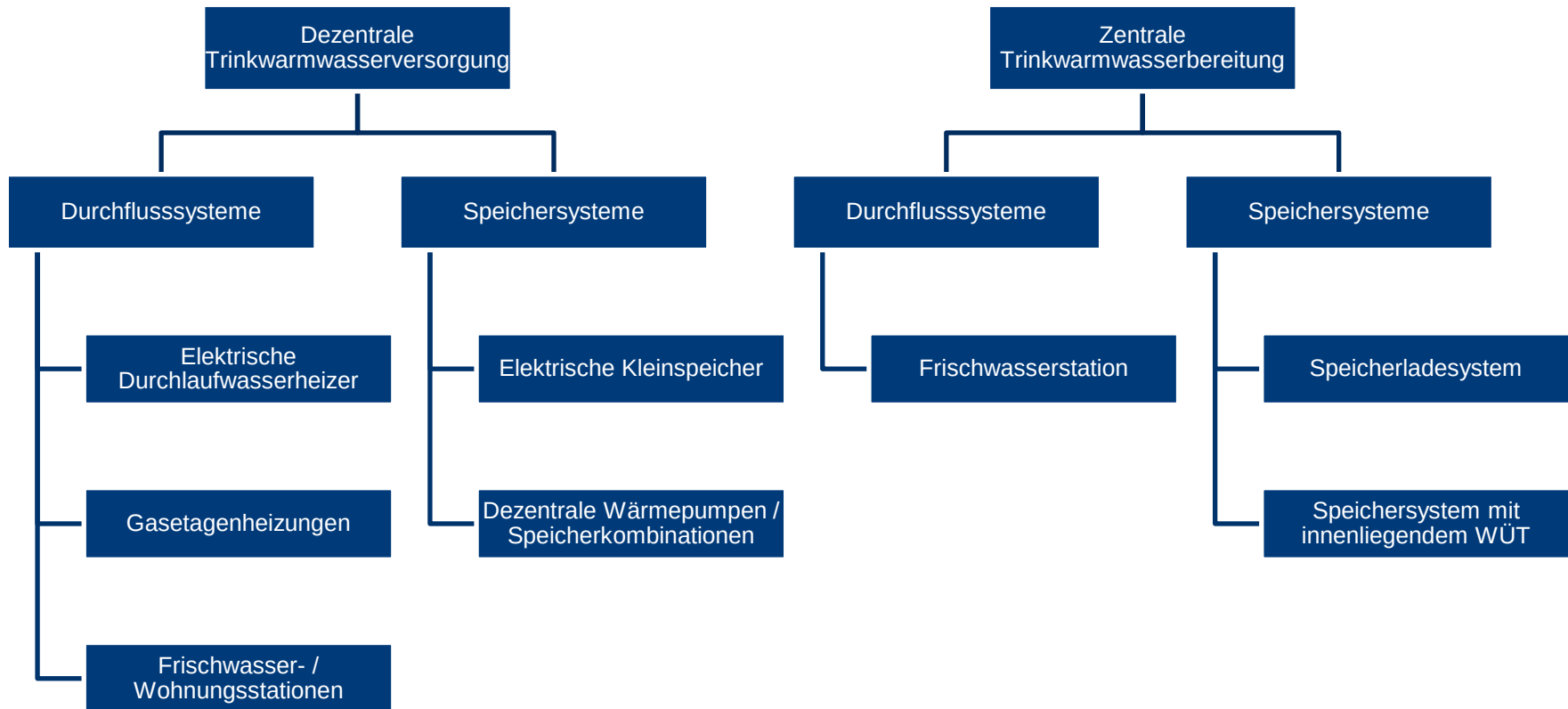
Wolfenbüttel



Effizienz

Wirtschaftlichkeit

Komfort





- Hygienische Eigenschaften, ordnungsrechtliche Eigenschaften
- Wirtschaftlichkeit
 - Betriebskosten
 - Investitionskosten
- Energieeffizienz
 - Verteil- und Bereitstellungsverluste (Nutzungsgrad)
 - Erzeugerverluste
- Flexibilität
 - Energetische Randbedingungen / Energieträger
 - Rechtliche Randbedingungen
 - Wirtschaftliche Randbedingungen
 - Änderung von Nutzergewohnheiten
 - Nutzungsdauer

Aufnahme von Zapfprofilen am Beispiel einer MFH-Zeile



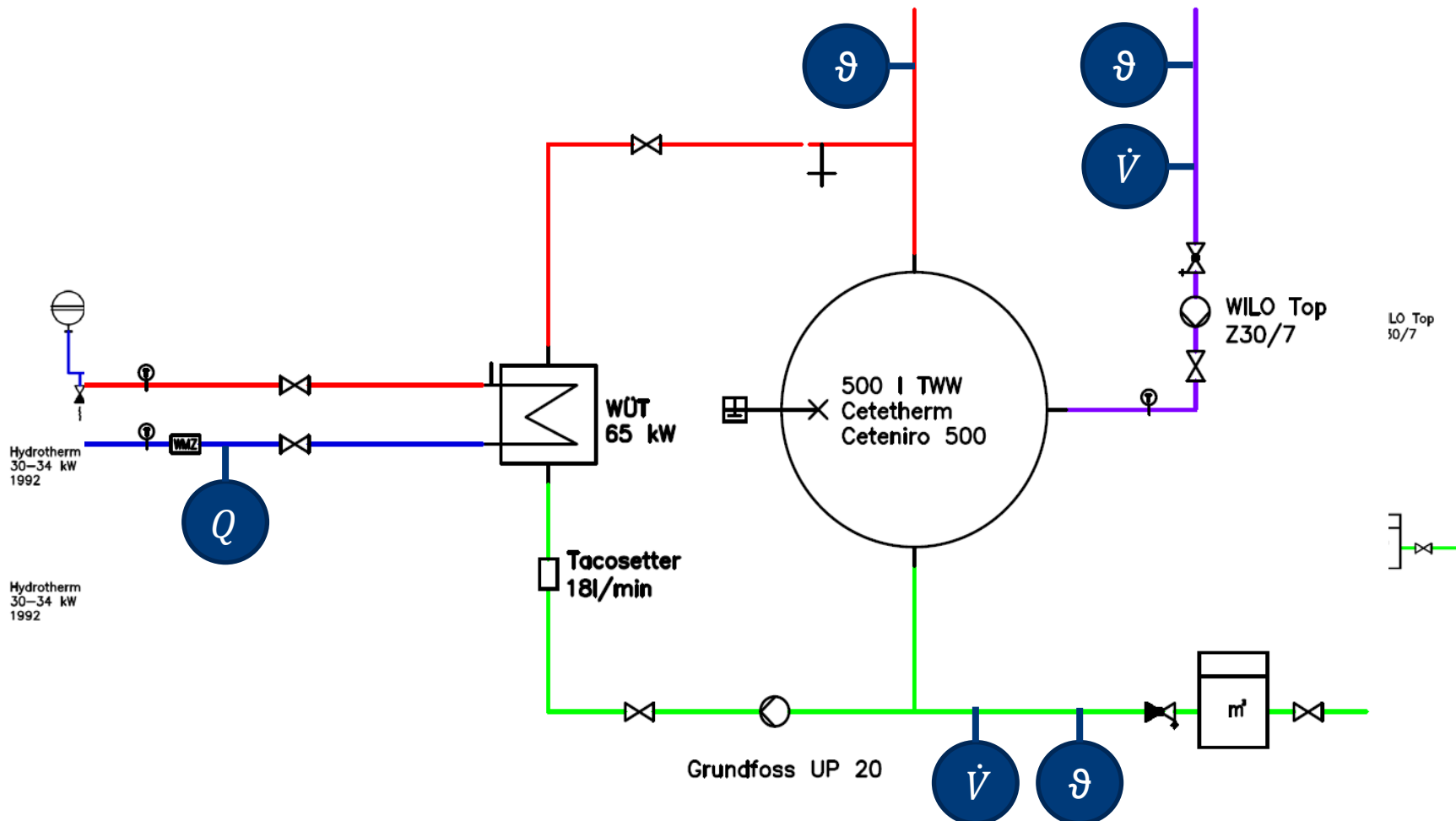
Wolfenbüttel

- Messzeitraum 20.12.2016 bis 17.01.2017
- Mehrfamilienhaus in Reihenhausbauung
 - Vier Hausabschnitte
 - 24 Wohneinheiten
 - Beheizte Grundfläche ca. 1500 m²
 - Ca. 42 Bewohner
 - Baujahr 1964
 - Dämmung der obersten Geschossdecke und Nachrüstung einer Isolierverglasung in 1990
 - Außenfassadendämmung in 2016 mit einem WDV-System
- Anlagentechnik
 - 3 NT-Gaskessel (Baujahr 1992, jeweils 34 kW)
 - Trinkwarmwasserbereitung durch ein 500l Speicherladesystem
 - Horizontale Verteilung im Keller, je Hausabschnitt zwei Steigestränge

Aufnahme von Zapfprofilen am Beispiel einer MFH-Zeile



Wolfenbüttel

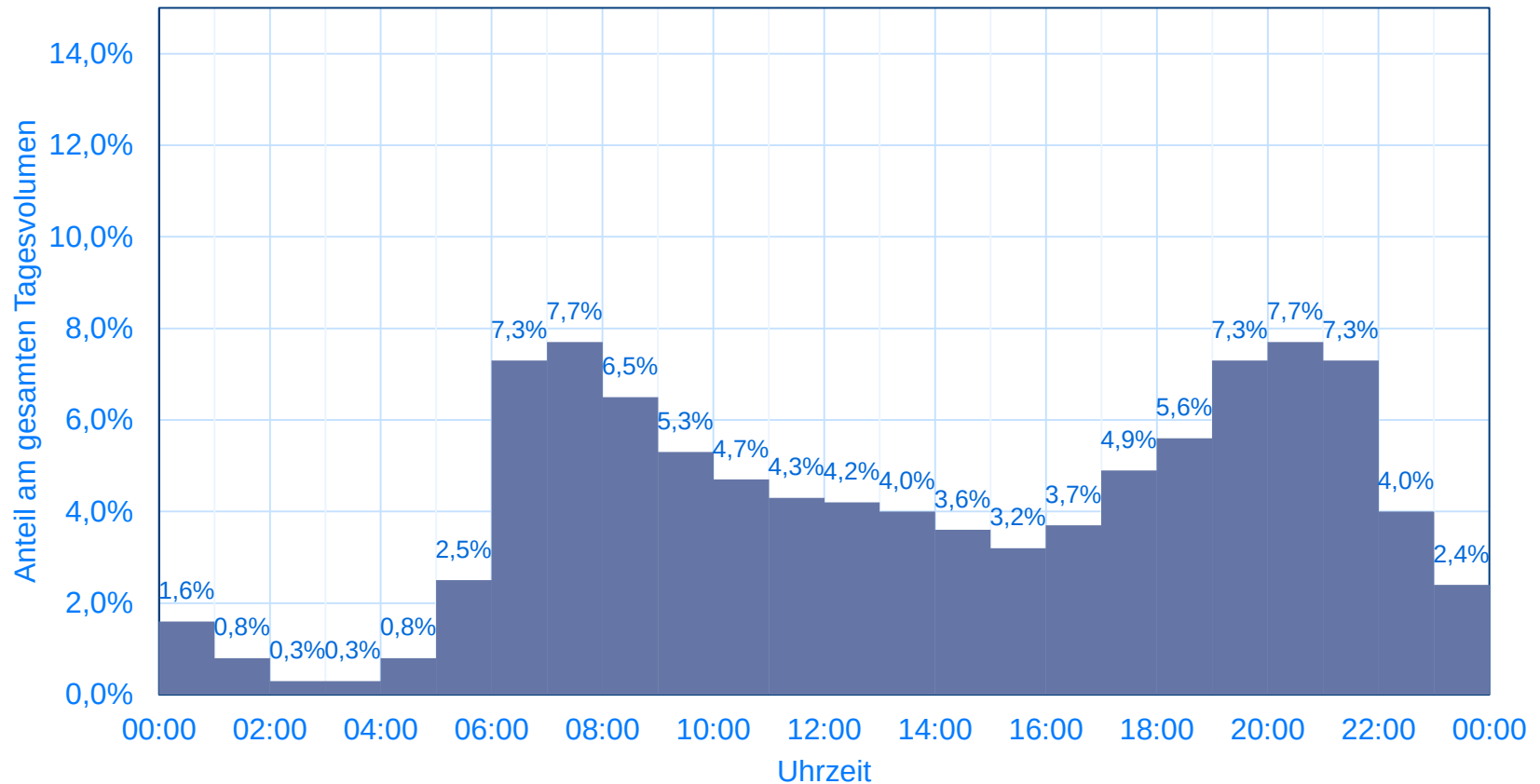


Wolfenbüttel



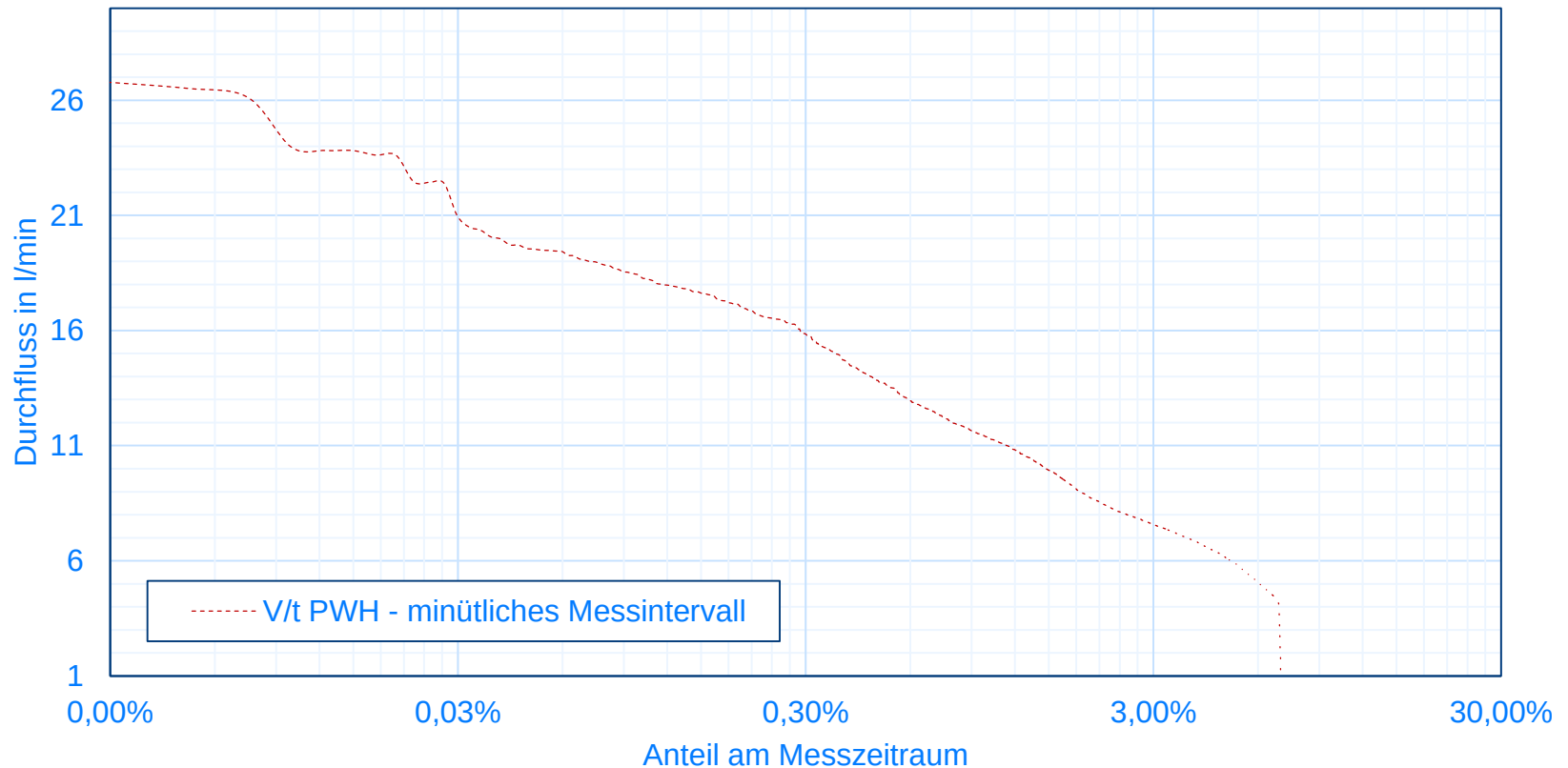


Zapfprofil Montag bis Freitag - 60-Minuten Mittel – VDI 6002-1





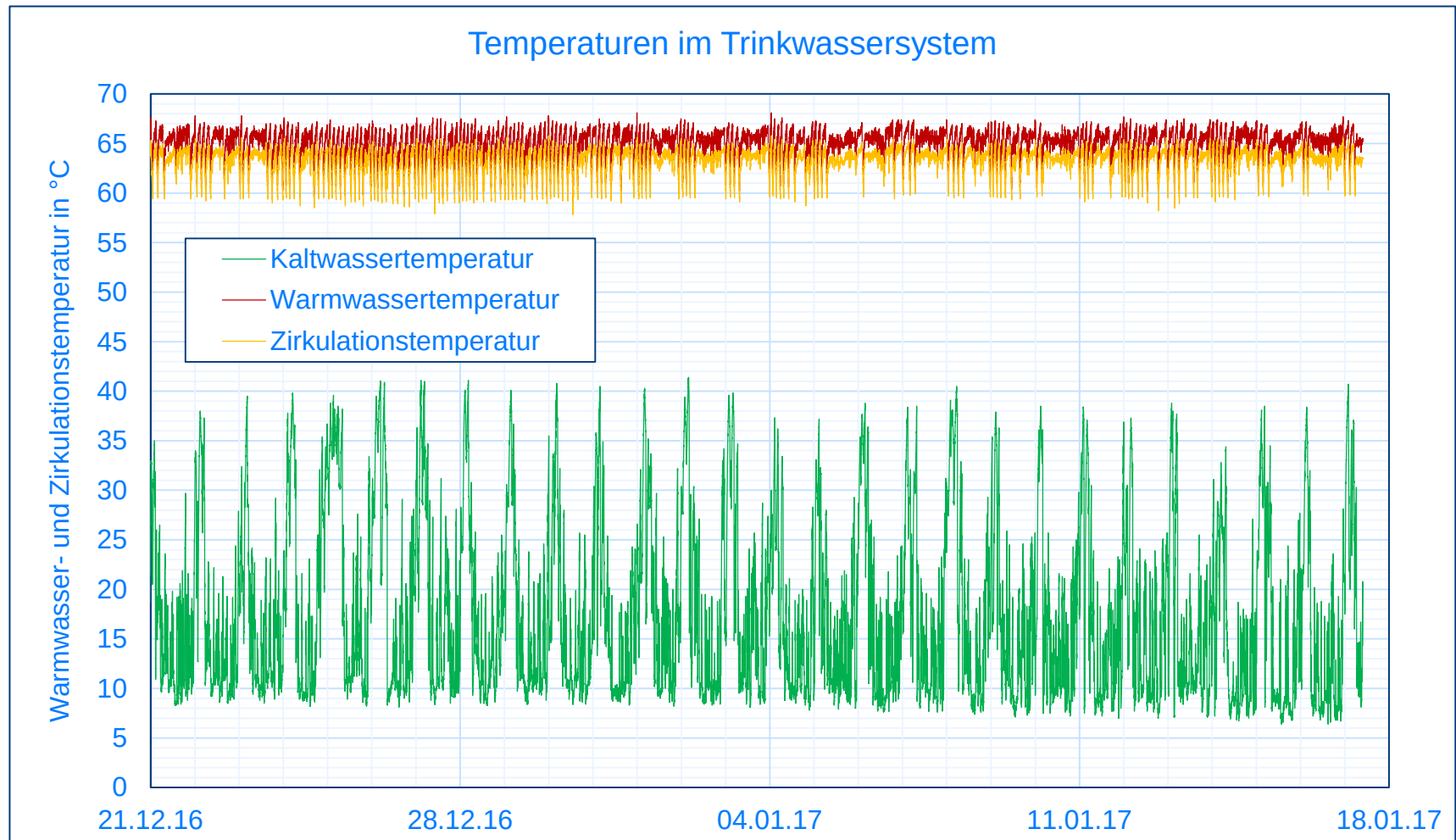
Warmwasserzapfvolumenstrom - geordnet



Temperaturen Trinkwarmwasserbereitung



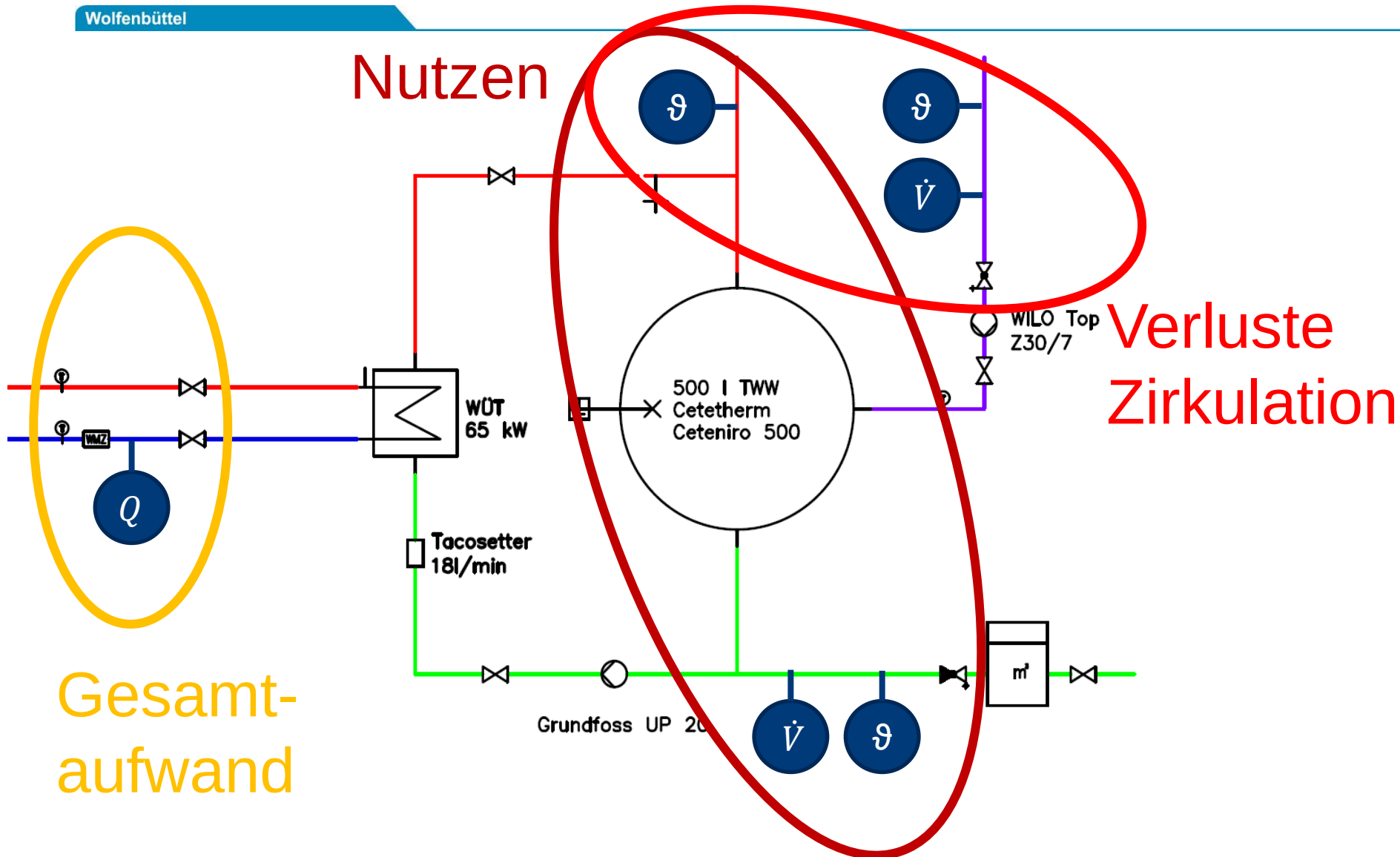
Wolfenbüttel



Energiebilanz der Trinkwarmwasserbereitung



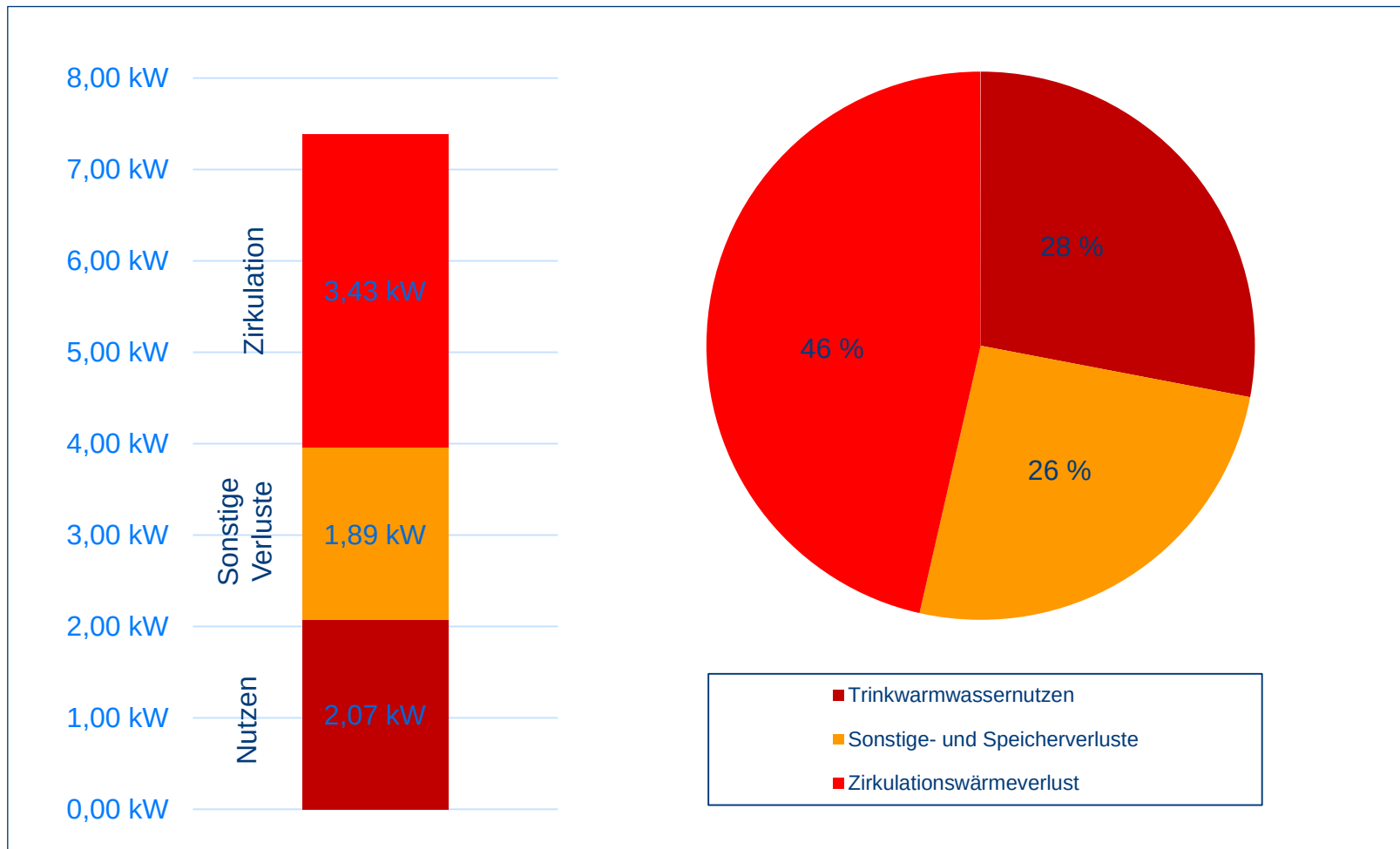
Wolfenbüttel



Energiebilanz Trinkwarmwasserbereitung



Wolfenbüttel

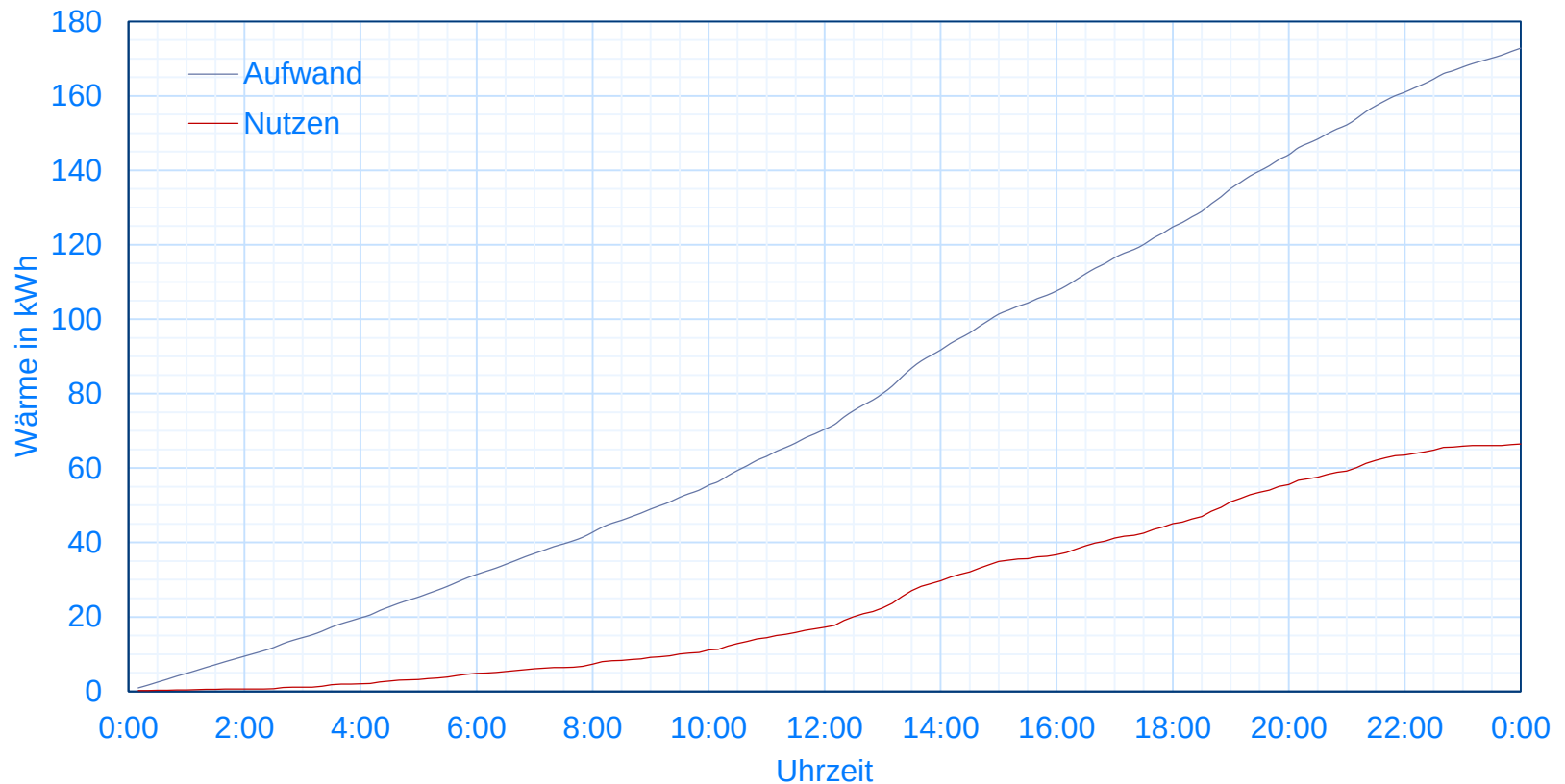


Auslegung Trinkwarmwasserbereitung / Summenlinie



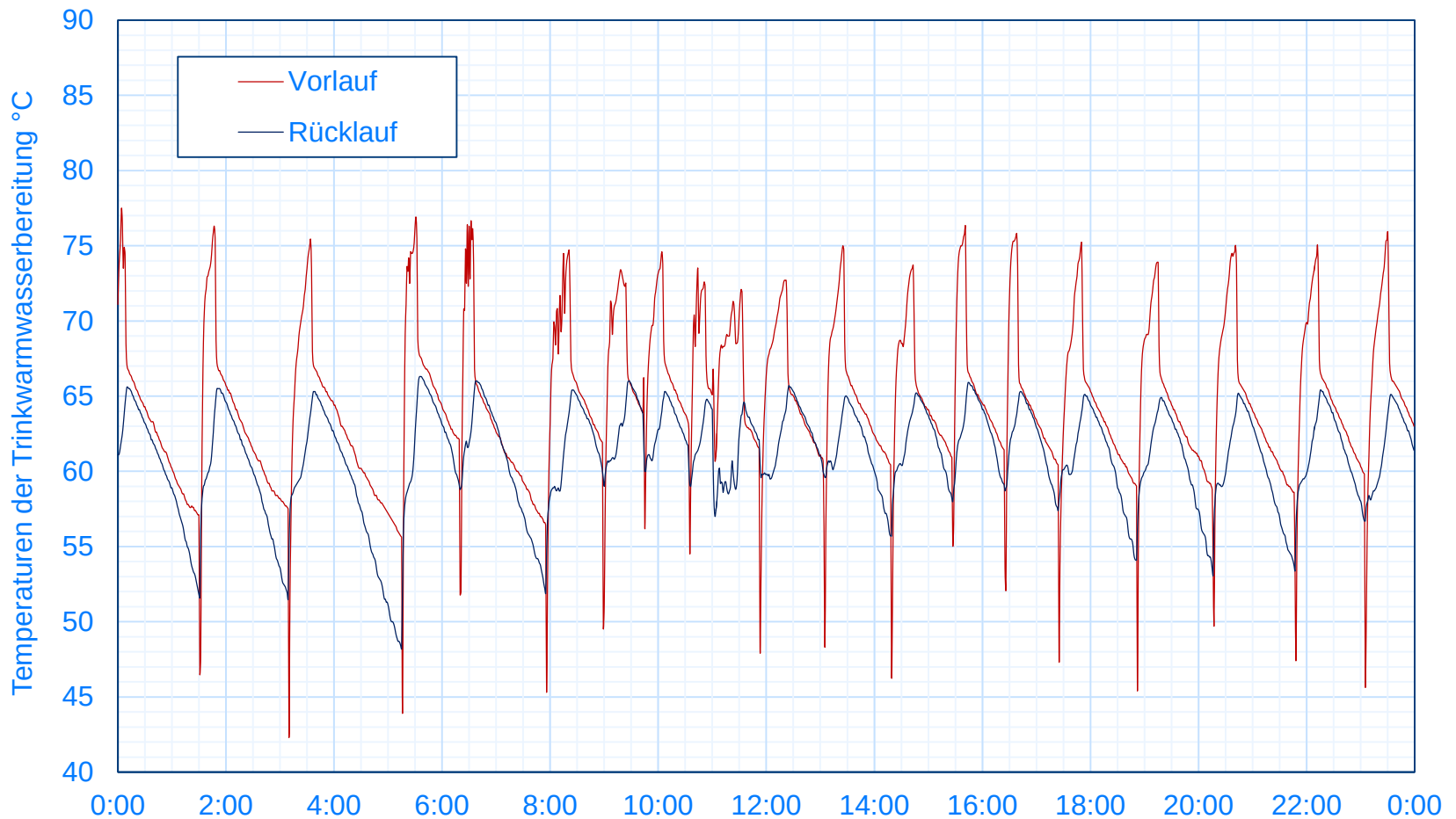
Wolfenbüttel

Wärmeschaubild





Temperaturen der Trinkwarmwasserbereitung - Montag den 31.10.2016





- Hohe Verluste in der Trinkwarmwasserbereitung / Niedriger Nutzungsgrad
- Hohe Temperaturanforderungen
- Hohe Zirkulationsvolumenströme im Vergleich zum Speichervolumen
- Geringe Temperaturschichtung
- Hohe Rücklauftemperaturen
- Bedarfsgerechte Auslegung nur eingeschränkt möglich

- Unbefriedigende Lösungen

Ihre Fragen bitte.



Wolfenbüttel

Adrian Schünemann

Ostfalia Hochschule für angewandte
Wissenschaften
Campus Wolfenbüttel
Fakultät Versorgungstechnik
Salzdahlumer Straße 46/48
38302 Wolfenbüttel
E-Mail: ad.schuenemann@ostfalia.de

DBU-Projekt:
Energie-
konzepte mit
Erfolgsnachweis

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de