

# „Intelligente Lernende Systeme in Energieverbünden“ – ILSE

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

(FKZ 03EN3033)

# Datenaufbereitung für lernende Systeme am Beispiel der Fehlererkennung in Hausübergabestationen

# ILSE

## Projektüberblick

Förderkennzeichen: 03EN3033B

Laufzeit: 01.04.2021 – 30.06.2025

Gefördert durch:

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



- 1) SWRO – Stand zum Projektstart
- 2) CRISP-DM zur Datenaufbereitung

## **Phase 1:**

- 3) Datenerfassung und Anforderungserhebung
- 4) Praktische Erfahrungen

## **Phase 2:**

- 5) Datenaufbereitung und Annotation: Labeling Tool
- 6) Praxiserfahrung: Annotieren mit Labeling Tool

## **Phase 3**

- 7) Nachlabeln mit Label Studio
- 8) Praxiserfahrung: Annotieren mit Label Studio



# Übersicht Fernwärmenetz Rosenheim

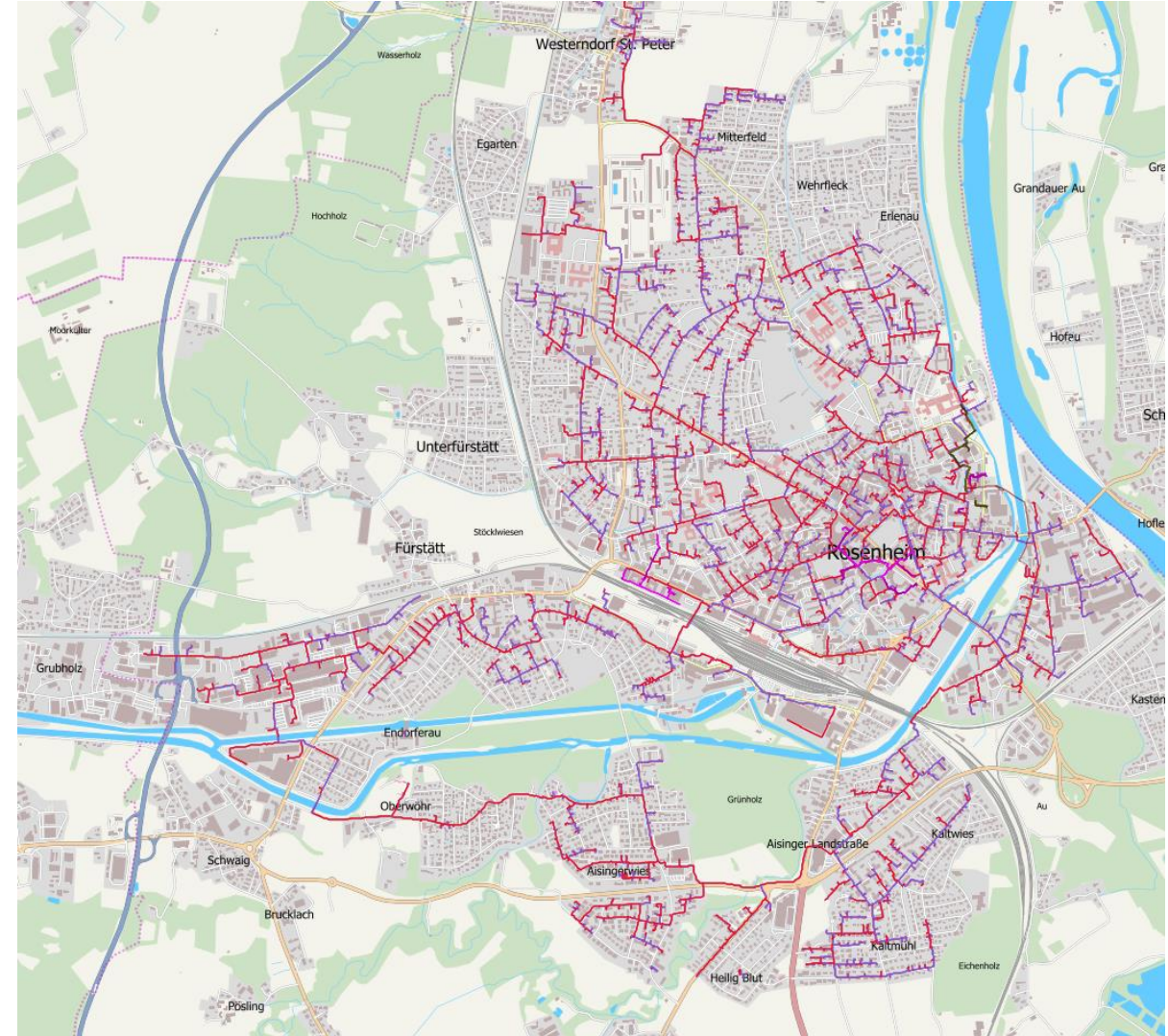
Stand 03.06.2025

Leitungslänge = 225 km

Übergabestationen = 1928 Stück

Jahresverbrauch = 196.880 MWh

Vorlauftemperatur = 95 – 115 ° C



## Energiedaten- management



## Störmeldebuch



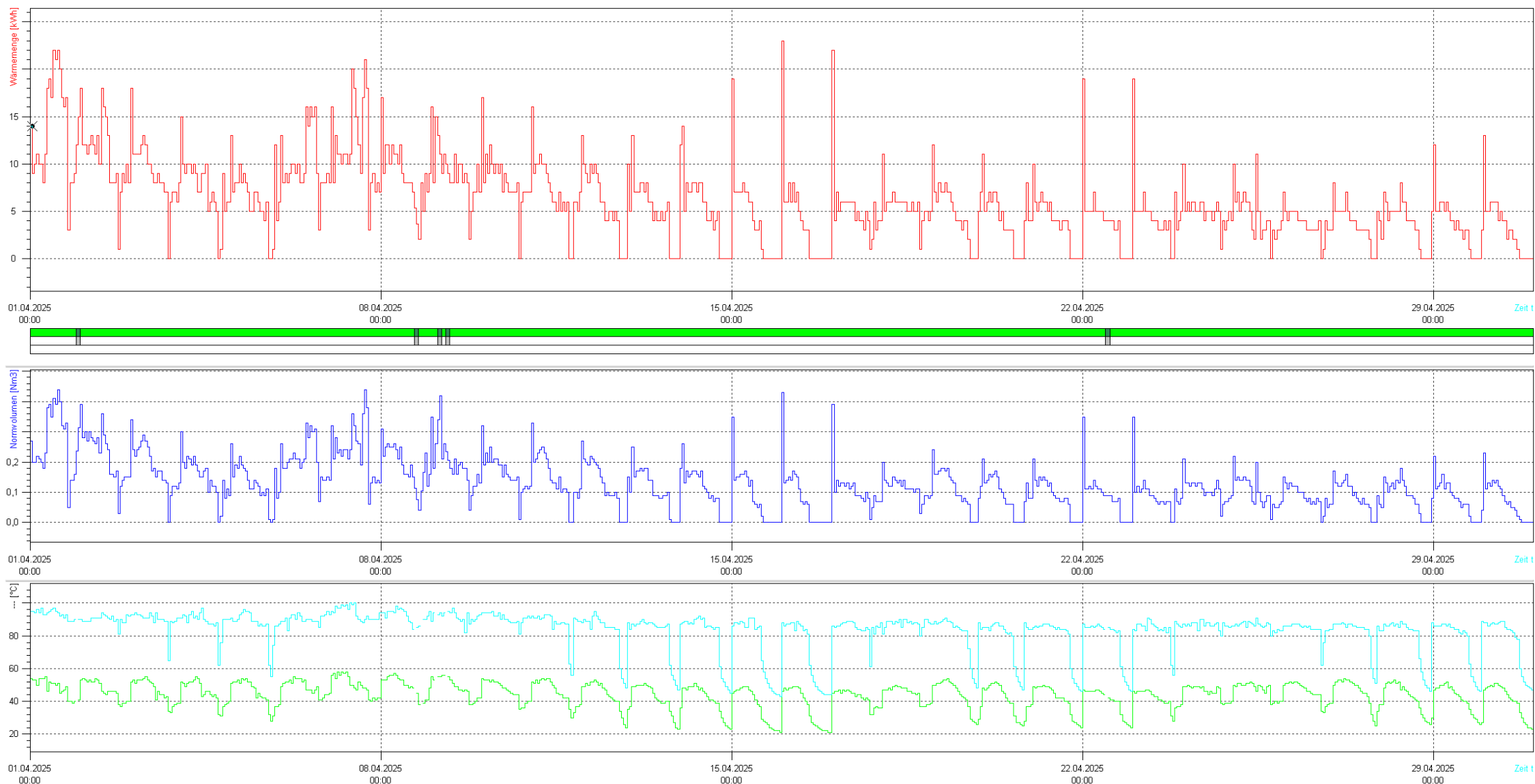
# Datenbasis zum Projektstart

## Energiedatenmanagement

- 1628 Zähler
- Übertragungsweg per LoRa, Mobilfunk und Kabel (Koax/FTTx)
- Stündliche Werte der Zähler
- Zeitreihen
  - Wärmemenge (Zählerstand) -> Wärmemenge kW/h
  - Volumen (Zählerstand) -> Durchfluss m<sup>3</sup>/h
  - Vorlauftemperatur (Momentanwert)
  - Rücklauftemperatur (Momentanwert)

# Datenbasis

## Energiedatenmanagement





- Seit 2014 im Einsatz
- 4463 Störungen sind dokumentiert (Stand 02.07.2021)
- Informationen
  - ❑ Initiale Kundenmeldung/Störungsbeschreibung
  - ❑ Reparaturvermerk Techniker
  - ❑ Störungsort
  - ❑ Störungsursache

# Datenbasis

# Störmeldebuch



stadtwerke  
rosenheim



## Störungsmeldung bearbeiten

VorgangsNr.	20250515-0002	Status zu bearbeiten	Von FBL zu bearbeiten	<a href="#">Störungsmeldung direkt abschließen</a>
Meldungseingang	15.05.2025, 18:18:05	Erfasst durch	[REDACTED]	
Störung angenommen von	<input checked="" type="radio"/> MHKW <input type="radio"/> Netzführung		<input type="checkbox"/> Meldung durch Dritten	
Sparte	Fernwärme	Unternehmen	SWRO	
Angaben zur Art der Störung	hallenbad wasser kalt			Verbleibende Zeichen 128
Sonstige Hinweise				
Am Einsatzort sonst beteiligt				

## Kundendaten

Störungsort		
Vorname	<input type="text"/>	Name <input type="text"/>
Straße *	<input type="text"/>	Hausnummer <input type="text"/>
PLZ	<input type="text"/>	Ort * <input type="text"/>
Telefon	<input type="text"/>	Mobil <input type="text"/>
eMail	<input type="text"/>	

Störung gemeldet	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wie Störungsort		
Vorname	<input type="text"/>	Name <input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	Hausnummer <input type="text"/>
PLZ	<input type="text"/>	Ort <input type="text"/>
Telefon	<input type="text"/>	Mobil <input type="text"/>
eMail	<input type="text"/>	

# Datenbasis

## Störmeldebuch



Entstörungsnachweis

Gestörte Anlage

☐ Ortsnetzleitung

☐ Hausanschlussleitung

☐ Primärleitung Gebäude

☐ Dampfleitung

☐ Dampferntwässerung

☐ Kondensatzleitung

Störungsursache Allgemein

☐ Leckage

☐ Absperrarmatur

☐ Sicherheitsventil

☐ Schmutzfänger

☐ Temperaturfühler

☐ Fehlmeldung

☐ Schacht Fernwärmenetz

Übergabestation

☐ Wärmetauscher

☐ Temperaturregelventil

☒ Strahlpumpe

☐ Stellantrieb

☐ Wärmezähler

☐ TR / STB

☐ Heizungsregler Parameter

☐ Heizungsregler Hardware

Kundenanlage

☒ Übergabestation primär

☐ Übergabestation sekundär

☐ Kundenanlage Heizung

☐ Kundenanlage TWE

Mobile Heizzentrale MHZ

☐ BHKW

☐ Kälteanlage

☐

Sonstige

☐ Brennerstörung

☐

Angaben Störungsbehebung

Ist die Störung behoben

☒ Ja

☐ Nein

Schadensmeldung GIS?

☐ Ja

☒ Nein

Erledigungsvermerke

Strahlpumpe getauscht

Verbleibende Zeichen129

Was muss noch veranlasst werden

Verbleibende Zeichen150

Störungsmeldung weitergegeben

☐ Ja

☒ Nein

Wenn ja, an wen?

Weitergegeben um

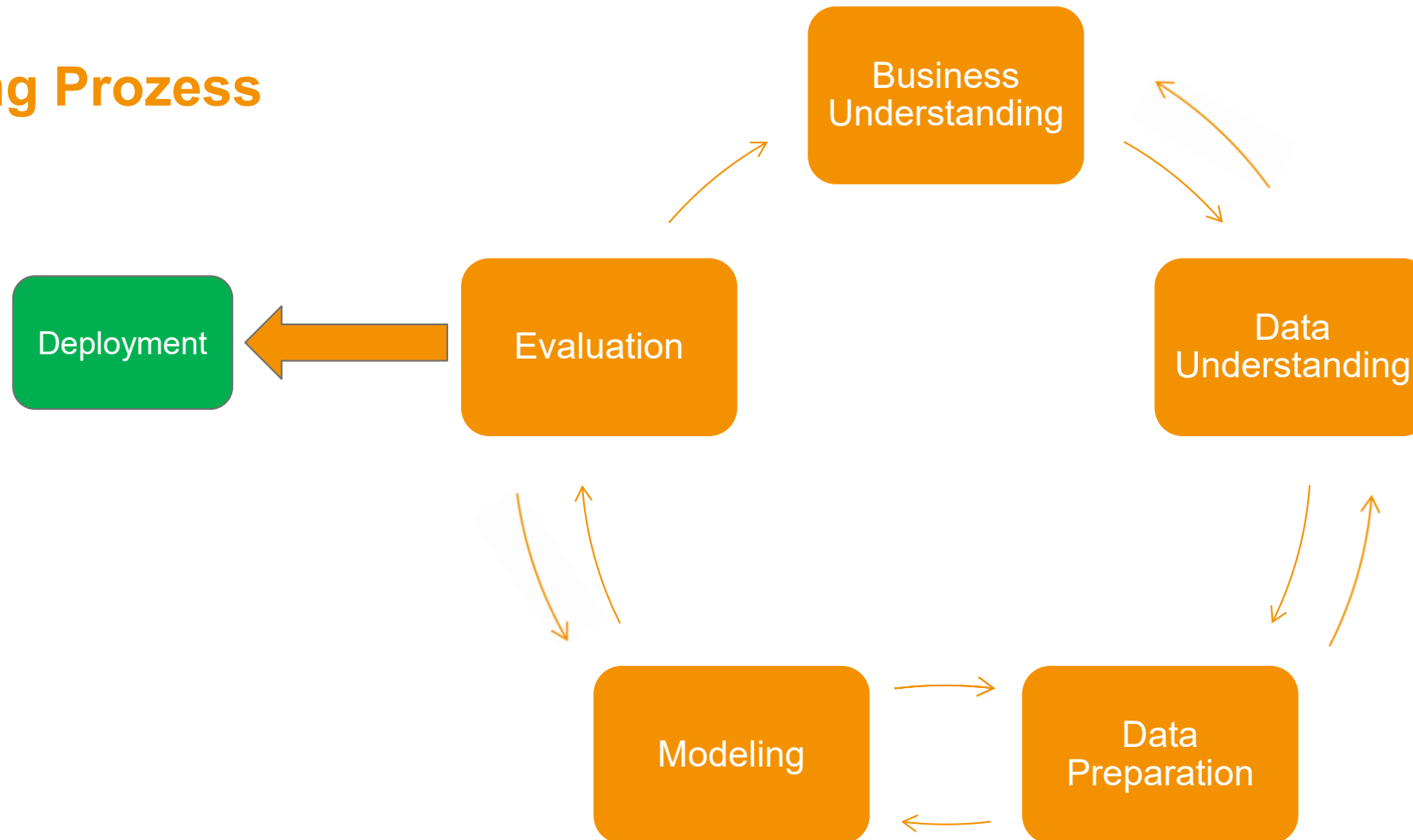
☐ Entstörung ist dem Kunden zu verrechnen

☐ Arbeitsschein wurde vom Kunden unterschrieben

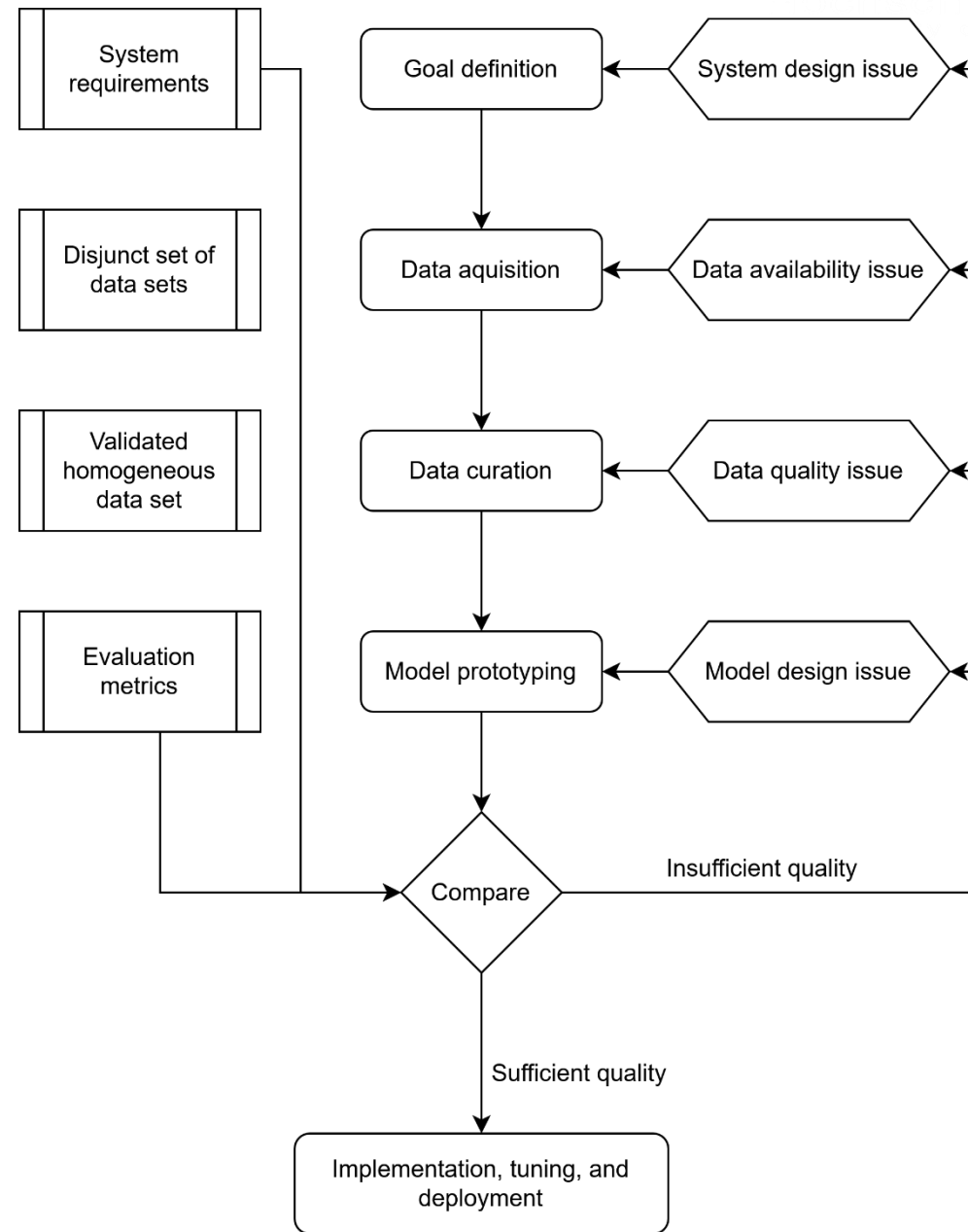


# CRISP-DM

## Data Mining Prozess



# CRISP-DM - Adaptiert ILSE







# Datenerhebung

## ILSE

### SWRO

- Sensordaten
  - Messwertdatenbank
  - REST-Interface
  
- Störmeldedaten
  - Separate Datenbank
  - Offline-Export CSV

### Externe Daten

- Wetterdaten
  - DWD Aufzeichnung
  - Archivdownload
  
- Kalendarische Daten
  - “holidays”-Bibliothek (Python)



# Praktische Erfahrungen

## Detailprobleme

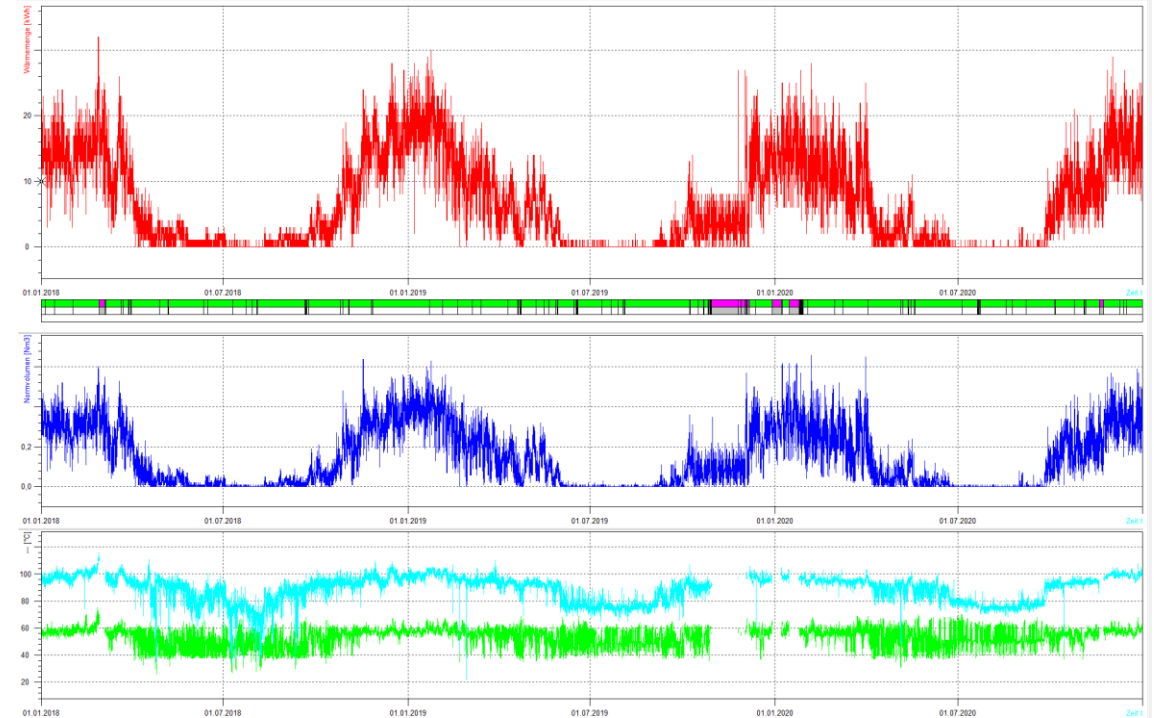
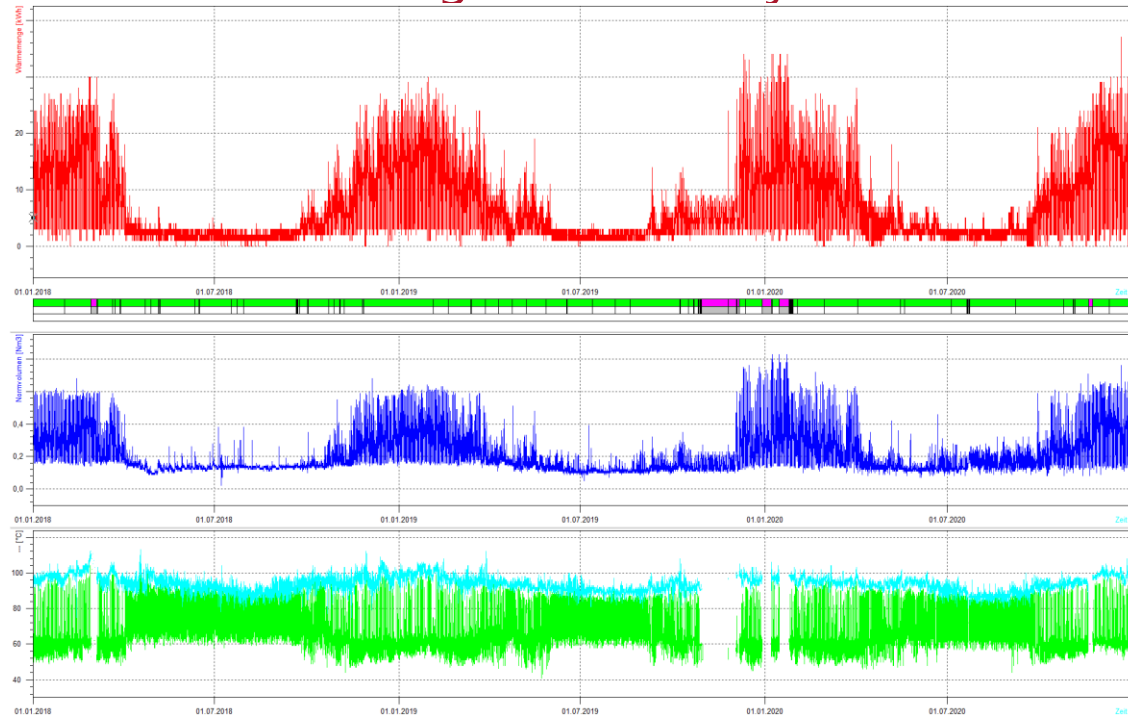
### Sensordaten

- 1) Lücken & Ersatzwertbildung
  - Vorlauf + Rücklauftemperatur: Lücken
  - Durchfluss + Wärmeleistung: Ersatzwerte
  - Lücken nicht sofort ersichtlich
  
- 2) Gemischte Messarten
  - Vorlauf + Rücklauftemperatur: Momentanwerte
  - Durchfluss + Wärmeleistung: Akkumuliert
  - Starke Varianz, Nichtlinearität

### Störmeldebuch

- 1) Verknüpfung mit Messwerten
  - Störmeldung enthält keine Anlagen-ID
  - Verknüpfung über Adresse
  - Manuelle Überprüfung und Verknüpfung
  
- 2) “Handschriftliche” Datenfelder und Pflichtfelder
  - Adressen manuell eingegeben
  - Pflichtfelder ohne korrekte Option
  - Manuelle Überprüfung
  - Levenshtein-Distanz
  - Clustering statt Pflichtfelder-Information

### Datenbereitstellung für Kalenderjahre 2018 - 2020



# Datenaufbereitung

## Störmeldebuch



Zusammenfassen in einzelne Kategorien

Anlagenteil:

	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT
1	Anlage	Außerhalb	Außerhalb	Außerhalb	Dampf/Kondensat/Kälte	Dampf/Kondensat/Kälte	Dampf/Kondensat/Kälte	Übergabestation Primär	Übergabestation Sekundär	Kundenanlage Heizung	Kundenanlage TWE	Außerhalb	Außerhalb	Dampf/Kondensat/Kälte	Gestörte Anlage sonstiges
2	Ursache														
3		30	31	8	2	0	4	858	459	585	217	137	6	11	166
4	incident_id	ortsnetzleitung	hausanschlussleitung	primaerleitung_im_gebaeude	dampfleitung	dampfentwaesserung	kondensatleitung	uebergabestation_primaer	uebergabestation_sekundaer	kundenanlage_heizung	kundenanlage_twe	mobile_heizzentrale_mhz	bhkw	kaelteanlage	gestoerte_anlage_sonstiges

Ursache:

	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK
1																
2	Leakage	Störungsursache Sonstiges	Störungsursache Sonstiges	Störungsursache Sonstiges	Temperaturfühler	Fehlmeldung		Wärmetauscher	Temperaturregelventil	Temperaturregelventil	Temperaturregelventil	Störungsursache Sonstiges	STB	Heizungsregler Parameter	Heizungsregler Hardware	Anlagendruck
3	207	35	19	24	79	326	0	122	69	20	138	6	89	321	98	70
4	leakage	absperrarmatur	sicherheitsventil	schmutzfaenger	temperaturfuehler	fehlmeldung	schacht_fernwaermenetz	waermetauscher	temperaturregelventil	strahlpumpe	stellantrieb	waermezaehler	tr_stb	heizungsregler_parameter	heizungsregler_hardware	anlagendruck

	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT
1									
2	Umwälzpumpe Heizkreis	Umwälzpumpe Zwischenkreis	Zirkulationspumpe	Störungsursache Sonstiges	Störungsursache Sonstiges	Störungsursache Sonstiges		Störungsursache Sonstiges	
3	68	31	40	21	3	13	41	277	0
4	umwaelzpumpe_heizkreis	umwaelzpumpe_zwischenkreis	zirkulationspumpe_twe	mischventil	ausdehnungsgefaess	rueckschlagklappe	brennerstoerung_mhz	stoerungsursache_sonstiges	stoerungsursache_sonstiges_text

# Störmeldebuch – Handgeschriebene Adressen

## Beispiel

### Straßennamen

Äußere Münchener Straße  
Äußere Münchner Straße  
Äussere Münchener Strasse  
Ä. Münchner Str.  
Aussere Muenchener Strasse

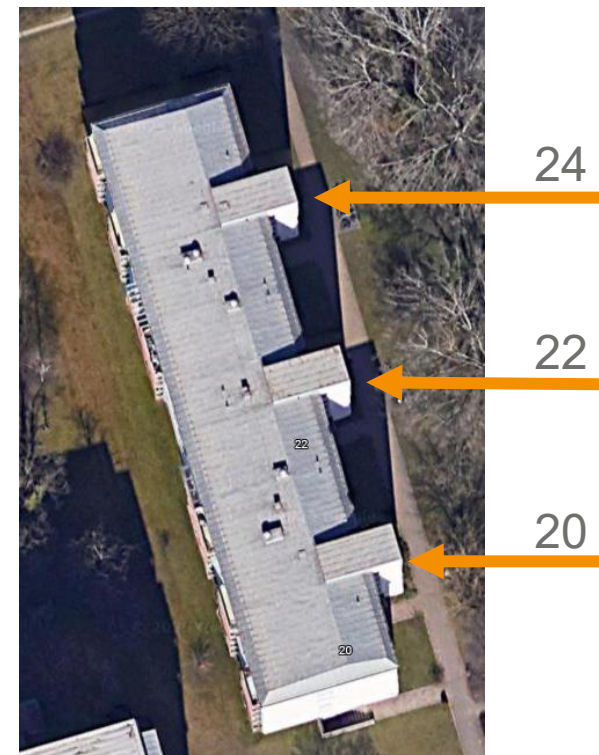
➤ 13 Varianten gefunden

### Hausnummern

4-6, 4+6    4 und 6    4a+c, 4a-c,

4a,b,c    4 a und c    4 a u. c

### Abweichung: Adresse ↔ HAST



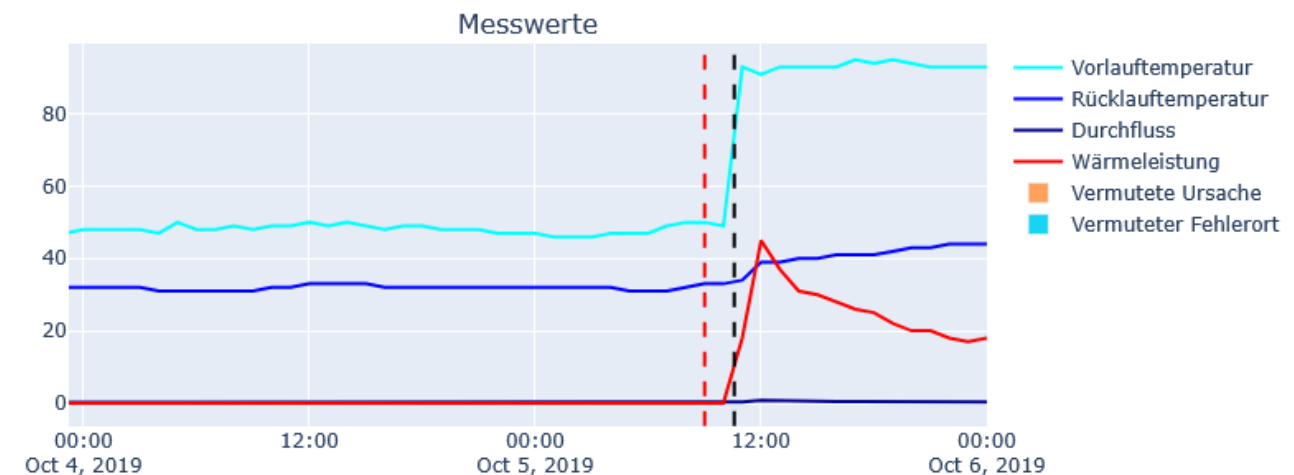




# Störmeldebuch - Pflichtfelder

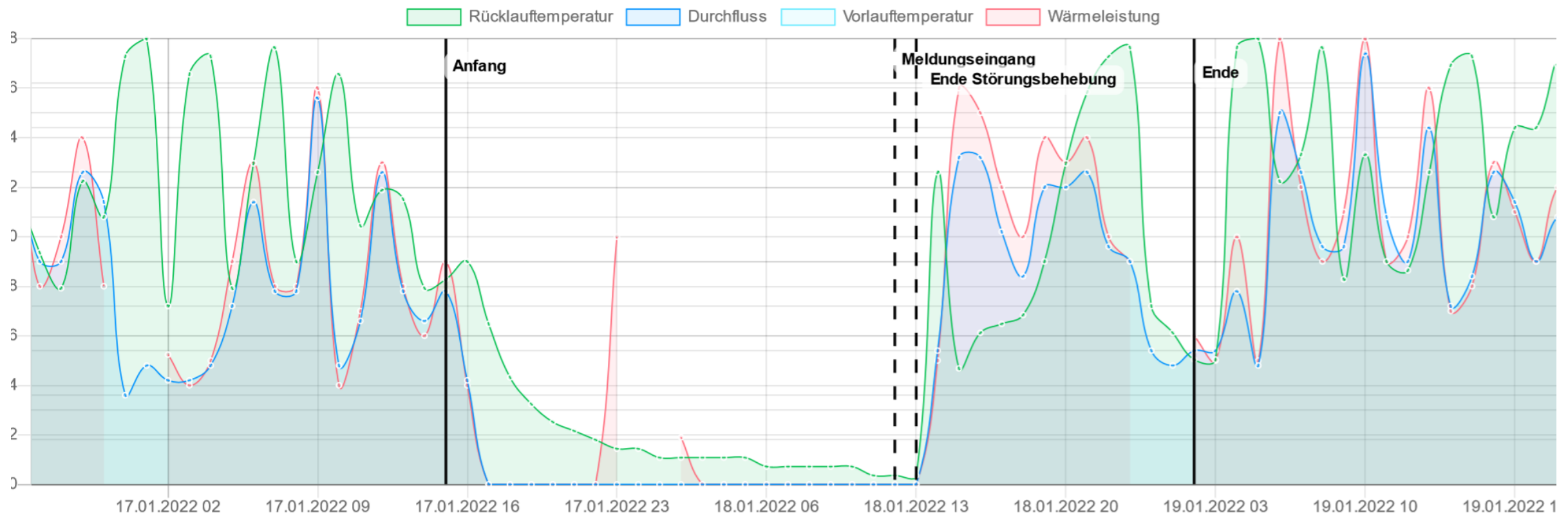
## Beispiel

- Anlage ohne Außentempersensor
- Störungshotline:
  - Frühling: "Warm genug, bitte abschalten"
  - Herbst: "Wird kalt, bitte anschalten"
- Pflichtfeld Fehlerursache:
  - STB ausgewählt



# Praktische Erfahrungen

## Störungszeitpunkte





# Entwicklung Labeling Tool

## Anforderungen

### Störungsbasiertes Arbeiten

- 1) Wähle Störung aus
- 2) Verknüpfe Störung mit Anlage
  - a) Automatisierung: Best-Match Adresse vorschlagen
  - b) Anzeige Messwerte in betroffenem Zeitraum
  - c) Mehrere Anlagen an einer Adresse → Dropdown
- 3) Auswahl Startzeitpunkt
- 4) Auswahl Endzeitpunkt
- 5) Verifizierung Störungsursache

### Anforderungen

- a) Effizienter, linearer Workflow
  - ~4.500 Störmeldungen zu bearbeiten
- b) Viele Einzelinformationen
  - Einfache Darstellung
- c) Unterstützung für mehrere, gleichzeitige Benutzer

### Incidentdaten aus dem Störmeldebuch:

**Vorgangsnummer:** 2022 [REDACTED]

**Meldungseingang:** 18.01.22, 12:53

**Adresse aus dem Störmeldebuch:** Rosenheim [REDACTED] straße 4 a

**Beschreibung:** Stellventil primär defekt. Fa. [REDACTED] bitte anrufen .

**Erledigungsvermerke:** Auswechslung Stellantrieb

**Anlagentyp:** Übergabestation Primär

Zu anderen Meldungen hinzufügen

### Passen Sie die folgenden Labeling-Parameter an:

Adresse der Anlage \*

83022 Rosenheim [REDACTED] straße 4 A ▼

Anlagennummer \*

40 [REDACTED] ▼

Anfang der Störung \*

17.1.2022, 15:00:00

Ende der Störung \*

19.1.2022, 02:00:00

Anlagentyp \*

Übergabestation Primär ▼

Ursache der Störung \*

Temperaturregelventil ▼

☐ Schleichender Fehler

Keine Energiedaten

Speichern

# Labeln

## Verschneiden der Störmeldungen mit den Zeitreihen

Incident 10341

### Incidentdaten aus dem Störmeldebuch:

**Vorgangsnummer:** 20220[redacted]  
**Meldungseingang:** 18.01.22, 12:53  
**Adresse aus dem Störmeldebuch:** Rosenheim [redacted] Se 4 a  
**Beschreibung:** Stellventil primär defekt. Fa. [redacted] Hr. [redacted] bitte anrufen.  
**Erledigungsvermerke:** Auswechslung Stellantrieb  
**Anlagentyp:** Übergabestation Primär

Zu anderen Meldungen hinzufügen

### Passen Sie die folgenden Labeling-Parameter an:

Adresse der Anlage \*  
83022 Rosenheim [redacted] Se 4 A  
Anlagennummer \*  
40147715  
Anfang der Störung \*  
17.1.2022, 15:00:00  
Ende der Störung \*  
19.1.2022, 02:00:00  
Anlagentyp \*  
Übergabestation Primär  
Ursache der Störung \*  
Temperaturregelventil  
☐ Schleicher Fehler

Keine Energiedaten

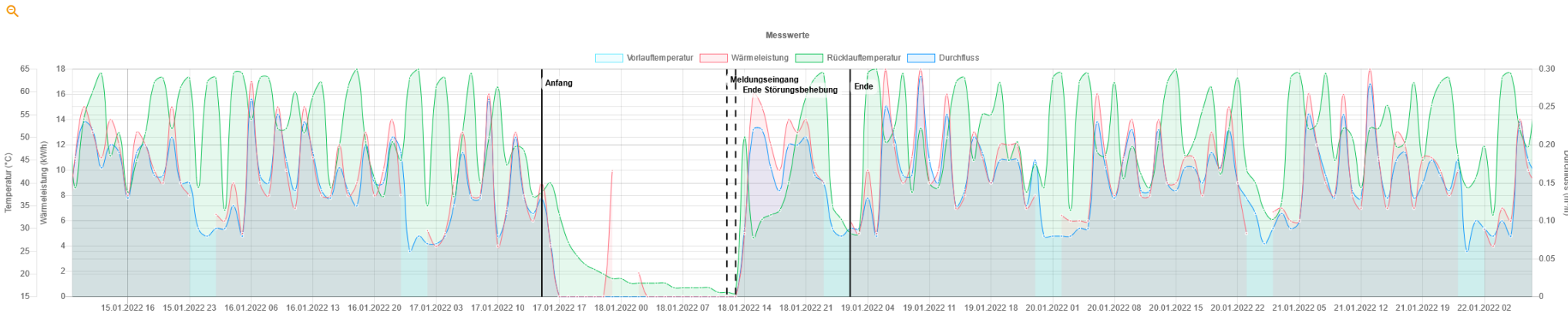
Speichern

### Anzeige der Messdaten

Von  
13.1.2022, 12:53:39

Bis  
25.1.2022, 13:15:00

Messdaten anzeigen





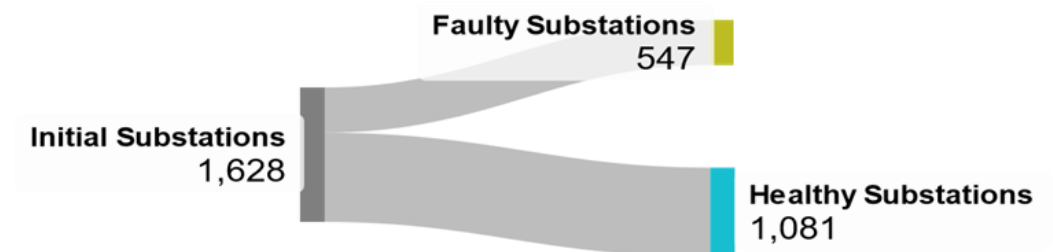
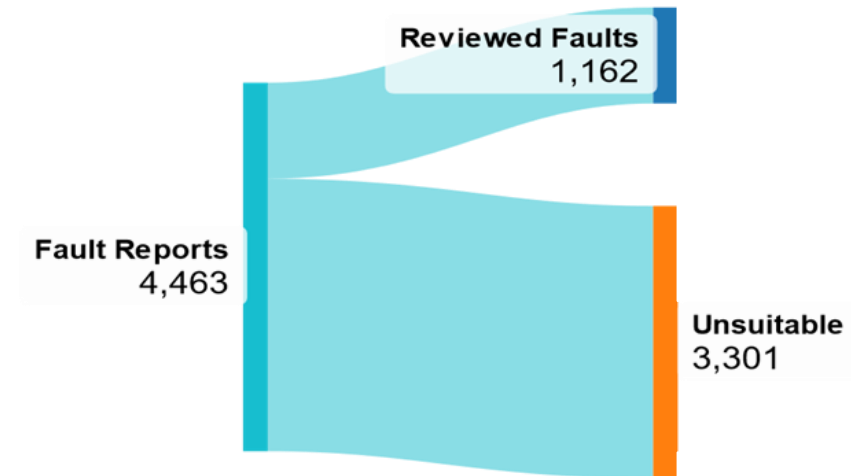


# Labeling Tool Ergebnis Phase 2

## Ausschlussgründe:

- Falschmeldung
- Keine Energiedaten
- Störung nicht in Energiedaten ersichtlich
- Störung vor 2018 abgeschlossen

➤ Zeitaufwand: 491h





# Erste KI-Experimente

## Prototypen

### Kurzzeitstörungen (> 4 Wochen)

- Precision: 0.88
- Recall: 0.10
- F1: 0.18

### Langzeitstörungen

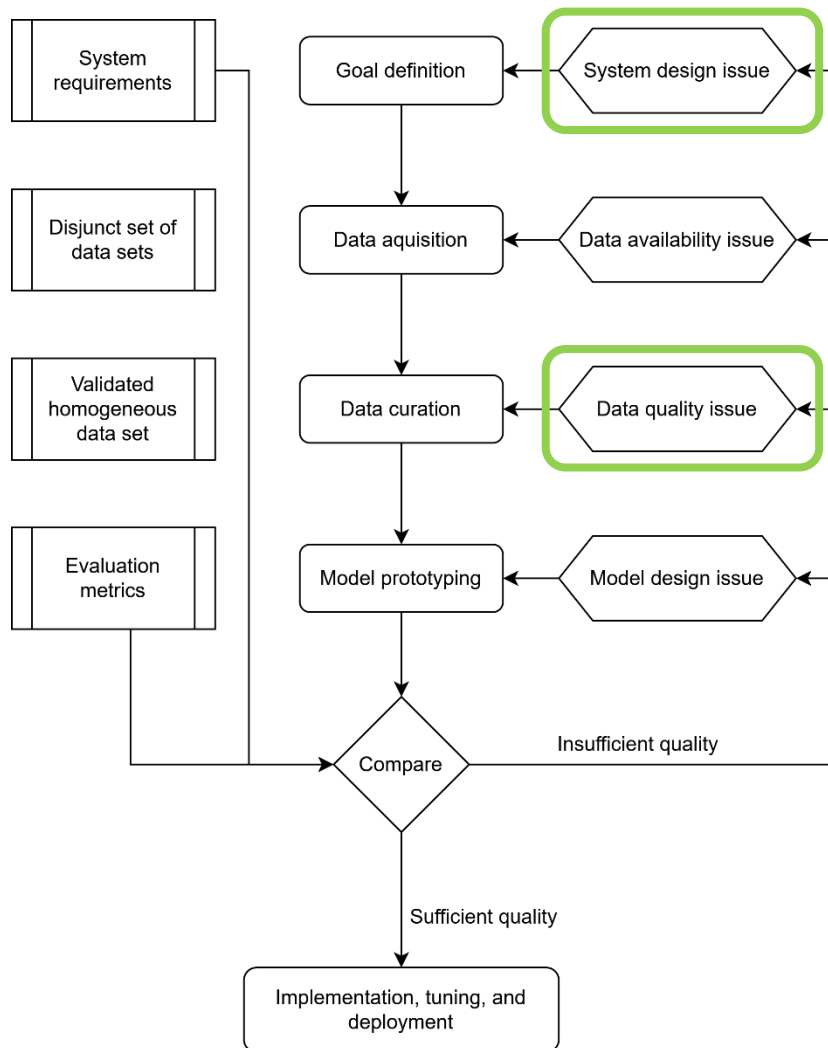
- Precision: 0.97
- Recall: 0.98
- F1: 0.97

### Kombiniert

- Precision: 0.91
- Recall: 0.27
- F1: 0.42

### Fazit

- Langzeitstörungen gut erkennbar
- Kurzzeitstörungen kaum erkennbar
- Zu viele Fehlmeldungen
- System kaum praxisrelevant



## Fehlersuche CRISP-DM

### Problem

- Nicht alle Störungen werden erkannt
- Nur Kurzzeitstörungen betroffen

### Hypothese

- Trägheit verdeckt kurze Störungen
- Störungssignaturen auch in “gesunden” Zeitbereichen

### Lösung

➤ Manuelle Kontrolle der Zeitreihendaten



# Zeitreihen labeln

## Label Studio



# Nachlabeln

## Nachbearbeitung der gelabelten Daten



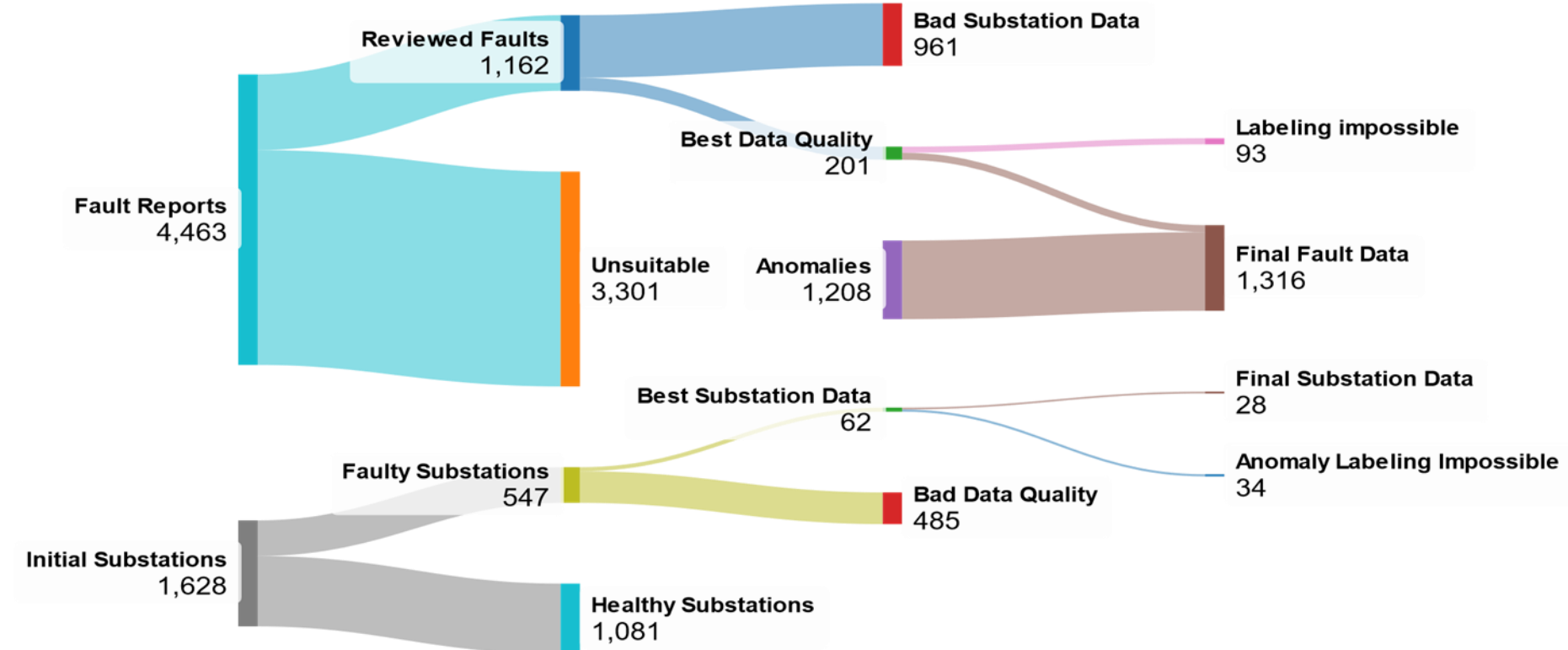


# Nachlabeln mit Label Studio

## Phase 3

### Filtern der Phase 2 Daten

- Sensordatenqualität
- Störungsdauer
  - > 8 Stunden
  - < 4 Wochen
- 5 Cluster
- Dauer: 147h





# KI-Experimente

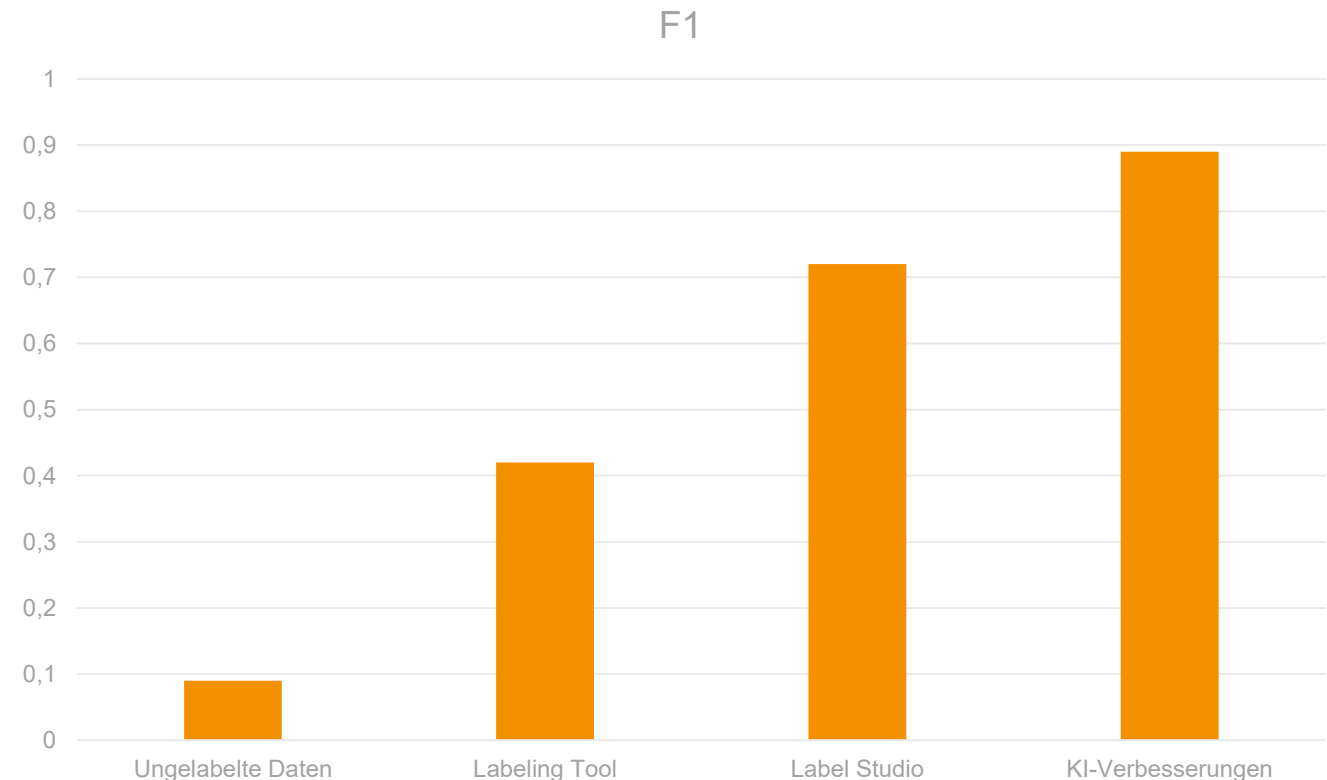
## Daten machen Modelle

### Ungelabelte Daten

- Nur Anomalieerkennung möglich
- Störungserkennung unmöglich

### Gelabelte Daten

- Sorgfältig gelabelte Daten essentiell
- Wenig gute Daten >> viele mittelmäßige Daten
  - Labeling Tool → Label Studio: **~70%**
  - Label Studio → KI-Verbesserung: **~24%**



## Energiedatenmanagement:

- Originaldaten speichern
- Werte unverändert speichern
- Datenquantität entscheidend
- Stabile Zählerfernauslesung
- möglichst hohe Auflösung

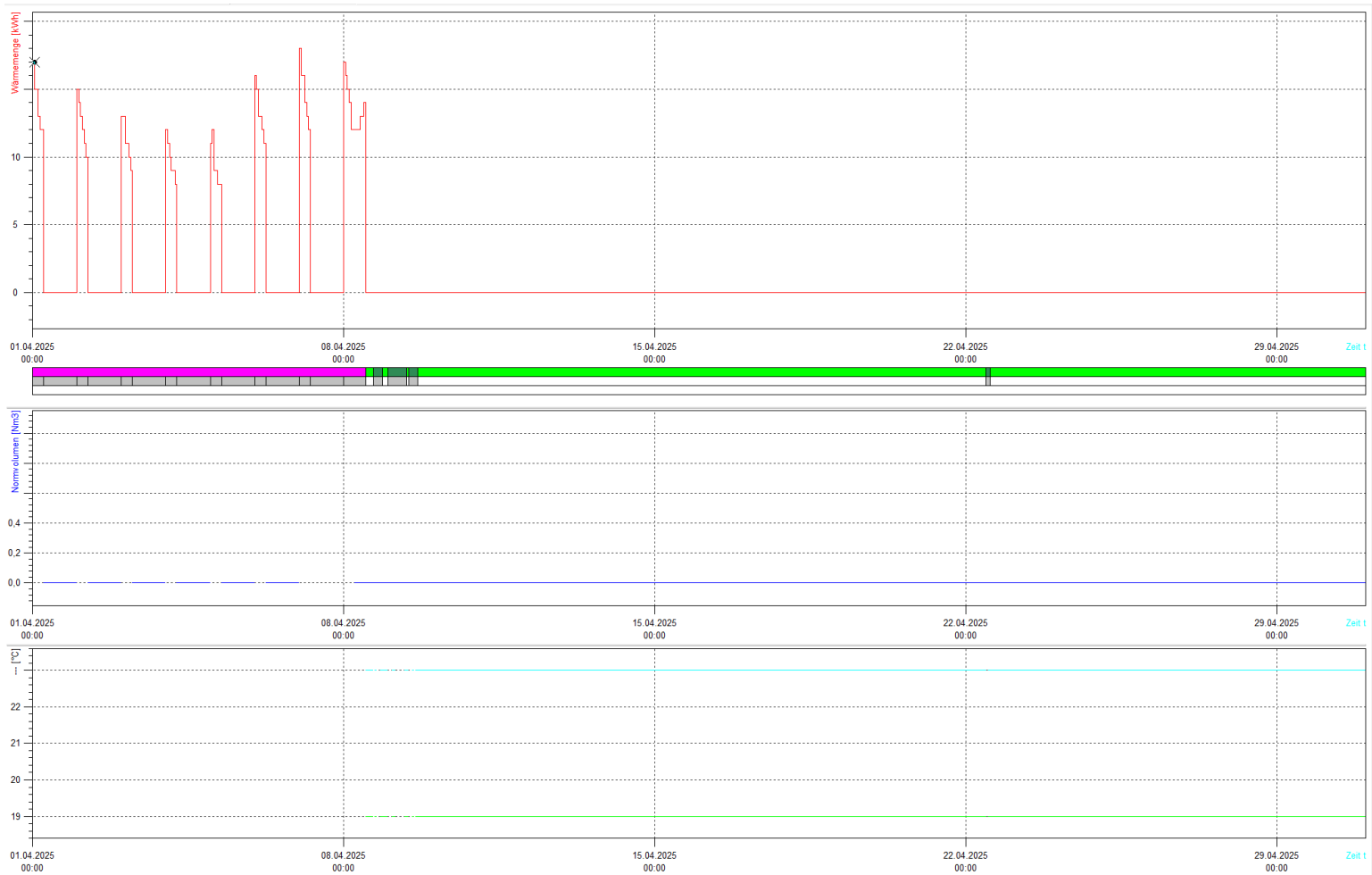
## Störmeldebuch:

- Dokumentationsfunktionen verbessern
- Möglichst viele Zustände sollten auswählbar sein
- regelmäßiger Austausch zwischen Fachabteilung und IT sehr wichtig
- Anpassungen der Software auch während des Betriebs ermöglichen

### Schlechte Datenübertragung:



Ersatzwerte:



# Erkenntnisse

## Störmeldebuch



VorgangsNr.	20250509-0007	Status zu bearbeiten	Von FBL zu bearbeiten
Meldungseingang	09.05.2025, 17:03:09	Erfasst durch	
Störung angenommen von	<input checked="" type="radio"/> MHKW <input type="radio"/> Netzführung	<input type="checkbox"/> Meldung durch Dritten	
Sparte	Fernwärme	Unternehmen	SWRO
Angaben zur Art der Störung	Heizung und Warmwasser kalt. bei her (ermieterin )		
Sonstige Hinweise			
Am Einsatzort sonst beteiligt			
Entstörungsnachweis			
<div><div><b>Gestörte Anlage</b> <input type="checkbox"/> Ortsnetzleitung <input type="checkbox"/> Hausanschlussleitung <input type="checkbox"/> Primärleitung Gebäude</div><div><input type="checkbox"/> Dampfleitung <input type="checkbox"/> Dampfenwässerung <input type="checkbox"/> Kondensatleitung</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Übergabestation primär <input type="checkbox"/> Übergabestation sekundär <input type="checkbox"/> Kundenanlage Heizung <input type="checkbox"/> Kundenanlage TWE</div><div><input type="checkbox"/> Mobile Heizzentrale MHZ <input type="checkbox"/> BHKW <input type="checkbox"/> Kälteanlage <input type="checkbox"/></div></div> <div><div><b>Störungsursache Allgemein</b> <input type="checkbox"/> Leckage <input type="checkbox"/> Absperrarmatur <input type="checkbox"/> Sicherheitsventil <input type="checkbox"/> Schmutzfänger <input type="checkbox"/> Temperaturfühler <input type="checkbox"/> Fehlmeldung <input type="checkbox"/> Schacht Fernwärmenetz</div><div><b>Übergabestation</b> <input type="checkbox"/> Wärmetauscher <input type="checkbox"/> Temperaturregelventil <input type="checkbox"/> Strahlpumpe <input type="checkbox"/> Stellantrieb <input type="checkbox"/> Wärmezähler <input checked="" type="checkbox"/> TR / STB <input type="checkbox"/> Heizungsregler Parameter <input type="checkbox"/> Heizungsregler Hardware</div><div><b>Kundenanlage</b> <input type="checkbox"/> Anlagendruck <input type="checkbox"/> Umwälzpumpe Heizkreis <input type="checkbox"/> Umwälzpumpe Zwischenkreis <input type="checkbox"/> Zirkulationspumpe TWE <input type="checkbox"/> Mischventil <input type="checkbox"/> Ausdehnungsgefäß <input type="checkbox"/> Rückschlagklappe</div><div><b>Sonstige</b> <input type="checkbox"/> Brennerstörung <input type="checkbox"/></div></div>			
Angaben Störungsbehebung			
Ist die Störung behoben	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	Status:	
Schadensmeldung GIS?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein		
Ereidigungsvermerke	STB ausgelöst		Verbleibende Zeichen 137
Was muss noch veranlasst werden			Verbleibende Zeichen 150
Störungsmeldung weitergegeben	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein		
Wenn ja, an wen?			
Weitergegeben um			
<input type="checkbox"/> Entstörung ist dem Kunden zu verrechnen <input type="checkbox"/> Arbeitsschein wurde vom Kunden unterschrieben			

# Erkenntnisse

## Störmeldebuch



VorgangsNr.

20250516-0003

Status zu bearbeiten

Von Betriebsabt. zu bearbeiten

Meldungseingang

16.05.2025, 12:08:54

Erfasst durch

Störung angenommen von

☐ MHKW ☒ Netzführung

☐ Meldung durch Dritten

Sparte

Fernwärme

Unternehmen

SWRO

Angaben zur Art der Störung

FW Regler geht nur per Hand auf

Sonstige Hinweise

Am Einsatzort sonst beteiligt

Entstörungsnachweis

Gestörte Anlage

☐ Ortsnetzleitung

☐ Hausanschlussleitung

☐ Primäreleitung Gebäude

☐ Dampfleitung

☐ Dampfenwässerung

☐ Kondensatzleitung

☒ Übergabestation primär

☐ Übergabestation sekundär

☒ Kundenanlage Heizung

☒ Kundenanlage TWE

☐ Mobile Heizzentrale MHZ

☐ BHKW

☐ Kälteanlage

☐

Störungsursache Allgemein

☐ Leckage

☐ Absperrearmatur

☐ Sicherheitsventill

☐ Schmutzfänger

☐ Temperaturfühler

☐ Fehlmeldung

☐ Schacht Fernwärmenetz

Übergabestation

☐ Wärmetauscher

☒ Temperaturregelventill

☐ Strahlpumpe

☐ Stellantrieb

☐ Wärmezähler

☐ TR / STB

☒ Heizungsregler Parameter

☒ Heizungsregler Hardware

Kundenanlage

☐ Anlagendruck

☐ Umwälzpumpe Heizkreis

☐ Umwälzpumpe Zwischenkreis

☐ Zirkulationspumpe TWE

☐ Mischventill

☐ Ausdehnungsgefäß

☐ Rückschlagklappe

Sonstige

☐ Brennerstörung

☐

Angaben Störungsbehebung

Ist die Störung behoben

☒ Ja ☐ Nein

Schadensmeldung GIS?

☐ Ja ☒ Nein

Status:

Erledigungsvermerke

Funktionskontrolle des Stellventils, Handmodus deaktiviert und Heizverhalten beobachtet.

Verbleibende Zeichen

61

Was muss noch veranlasst werden

Verbleibende Zeichen

150

Störungsmeldung weitergegeben

☐ Ja ☒ Nein

Wenn ja, an wen?

Weitergegeben um

☐ Entstörung ist dem Kunden zu verrechnen

☐ Arbeitschein wurde vom Kunden unterschrieben

24.06.2025 35

# Erkenntnisse

## Störmeldebuch



VorgangsNr.

20250512-0003

Status zu bearbeiten

Von Betriebsabt. zu bearbeiten

Störungsmeldung direkt abschließen

Meldungseingang

12.05.2025, 15:08:37

Erfasst durch

Störung angenommen von

☐ MHKW ☒ Netzführung

☐ Meldung durch Dritten

Sparte

Fernwärme

Unternehmen

SWRO

Angaben zur Art der Störung

Fehler am Primärücklauffühler. Installateur bereits vor Ort.

Verbleibende Zeichen

88

Sonstige Hinweise

Hausmeister um  erreichbar

Am Einsatzort sonst beteiligt

Kundendaten

Entstörungsnachweis

Gestörte Anlage

☐ Ortsnetzleitung

☐ Hausanschlussleitung

☐ Primärleitung Gebäude

Störungsursache

Allgemein

☐ Leckage

☐ Absperrarmatur

☐ Sicherheitsventil

☐ Schmutzfänger

☐ Temperaturfühler

☐ Fehlmeldung

☐ Schacht Fernwärmenetz

Übergabestation

☐ Wärmetauscher

☐ Temperaturregelventil

☐ Strahlpumpe

☐ Stellantrieb

☐ Wärmezähler

☐ TR / STB

☐ Heizungsregler Parameter

☐ Heizungsregler Hardware

Kundenanlage

☐ Anlagendruck

☐ Umwälzpumpe Heizkreis

☐ Umwälzpumpe Zwischenkreis

☒ Zirkulationspumpe TWE

☐ Mischventil

☐ Ausdehnungsgefäß

☐ Rückschlagklappe

Sonstige

☐ Mobile Heizzentrale MHZ

☐ BHKW

☐ Kälteanlage

☐

☐ Brennerstörung

☐

Angaben Störungsbehebung

Ist die Störung behoben

☒ Ja ☐ Nein

Schadensmeldung GIS?

☐ Ja ☒ Nein

Status:

Erfolgungsvermerke

Teil erledigt

Verbleibende Zeichen

137

Was muss noch veranlasst werden

Verbleibende Zeichen

150

Störungsmeldung weitergegeben

☐ Ja ☒ Nein

Wenn ja, an wen?

Weitergegeben um

☐ Entstörung ist dem Kunden zu verrechnen

☐ Arbeitschein wurde vom Kunden unterschrieben



# Erkenntnisse

## Störmeldebuch



VorgangsNr.	20250221-0004	Status zu bearbeiten	Von FBL zu bearbeiten
Meldungseingang	21.02.2025, 21:15:13	Erfasst durch	[REDACTED]
Störung angenommen von	<input checked="" type="radio"/> MHKW <input type="radio"/> Netzführung		<input type="checkbox"/> Meldung durch Dritten
Sparte	Fernwärme	Unternehmen	SWRO
Angaben zur Art der Störung	kein Wasser.		
Sonstige Hinweise			
Am Einsatzort sonst beteiligt	[REDACTED]		
Entstörungsnachweis			
<div><div><b>Gestörte Anlage</b> <input type="checkbox"/> Ortsnetzleitung <input type="checkbox"/> Hausanschlussleitung <input type="checkbox"/> Primärleitung Gebäude</div><div><input type="checkbox"/> Dampfleitung <input type="checkbox"/> Dampfentwässerung <input type="checkbox"/> Kondensatzleitung</div><div><input type="checkbox"/> Übergabestation primär <input type="checkbox"/> Übergabestation sekundär <input type="checkbox"/> Kundenanlage Heizung <input checked="" type="checkbox"/> Kundenanlage TWE</div></div>			
<div><div><b>Störungsursache Allgemein</b> <input type="checkbox"/> Leckage <input type="checkbox"/> Absperrarmatur <input type="checkbox"/> Sicherheitsventil <input type="checkbox"/> Schmutzfänger <input type="checkbox"/> Temperaturfühler <input type="checkbox"/> Fehlmeldung <input type="checkbox"/> Schacht Fernwärmenetz</div><div><b>Übergabestation</b> <input type="checkbox"/> Wärmetauscher <input type="checkbox"/> Temperaturregelventil <input type="checkbox"/> Strahlpumpe <input type="checkbox"/> Stellantrieb <input type="checkbox"/> Wärmezähler <input type="checkbox"/> TR / STB <input type="checkbox"/> Heizungsregler Parameter <input type="checkbox"/> Heizungsregler Hardware</div><div><b>Kundenanlage</b> <input checked="" type="checkbox"/> Anlagendruck <input type="checkbox"/> Umwälzpumpe Heizkreis <input type="checkbox"/> Umwälzpumpe Zwischenkreis <input type="checkbox"/> Zirkulationspumpe TWE <input type="checkbox"/> Mischventil <input type="checkbox"/> Ausdehnungsgefäß <input type="checkbox"/> Rückschlagklappe</div></div>			
Angaben Störungsbehebung			
Ist die Störung behoben	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein		
Schadensmeldung GIS?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein		
Erfledigungsvermerke	Zwischenkreis nachgefüllt. Kunde benötigt Monteur, kein durchfluss bei der Zirkulationsleitung.		
Was muss noch veranlasst werden	Wand neu Streichen, evtl. Klamotten ersetzen		
Störungsmeldung weitergegeben	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein		
Wenn ja, an wen?			
Weitergegeben um			

**Vielen Dank für ihre  
Aufmerksamkeit!**



**Thomas Schaber**

Netzplanung und Bau

Tel.: 08031 365-2496

eMail: [Thomas.Schaber@swro.de](mailto:Thomas.Schaber@swro.de)

Bayerstraße 5  
83022 Rosenheim

**[swro.de](http://swro.de)**

**Dominik Stecher**

Informationstechnologie

eMail: [Dominik.Stecher@swro.de](mailto:Dominik.Stecher@swro.de)

Bayerstraße 5  
83022 Rosenheim