



# Wärmeerzeugung und -nutzung in der kommunalen Quartiersversorgung

Wärmepumpe kommunal und urban – Effizient und versorgungssicher im neuen Jahr  
Berlin. VKU Forum

# Agenda

- AI-S
- Hintergrund & Grundlagen
- Konzepte & Technologien
- Projektauswahl
- Zusammenfassung

# Seiffert – Architektur- und Ingenieurbüro

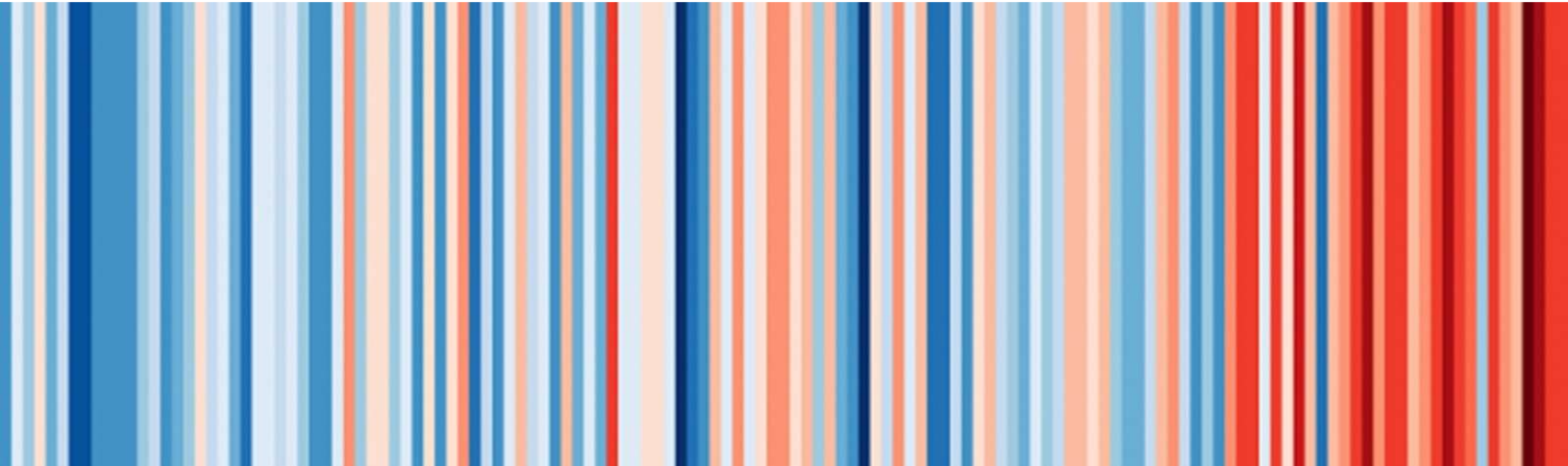
- Familiengeführtes Planungs- und Beratungsunternehmen
- gegründet 1990 – Sitz Greiz
- Leistungen:
  - Objektplanung alle Leistungsphasen
  - Planung, Prüfung und Monitoring im Bereich der Verwendung von Umweltwärme (Gewässerswärme)
  - Fördermittelmanagement
- Fokus zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden

# Seiffert – Architektur- und Ingenieurbüro

## Leistungen im Bereich Abwasser-/Gewässerwärmenutzung

- Voruntersuchungen zur Einordnung von Gewässern (u. a. Analytik Stoffhaushalt, MQ, T, ökologische Voraussetzungen)
- Bestimmung der spezifischen effektiven mittleren Wärmeleitfähigkeit – Testarbeiten
- Ethohydraulische Bewertung
- Planung von zugehörigen Wärmeversorgungssystemen (inkl. Wärmesenke – kalte Nahwärmenetze)
- Alle Leistungsphasen der HOAI
- Monitoring von Anlagen/Systemen

# Hintergrund & Grundlagen



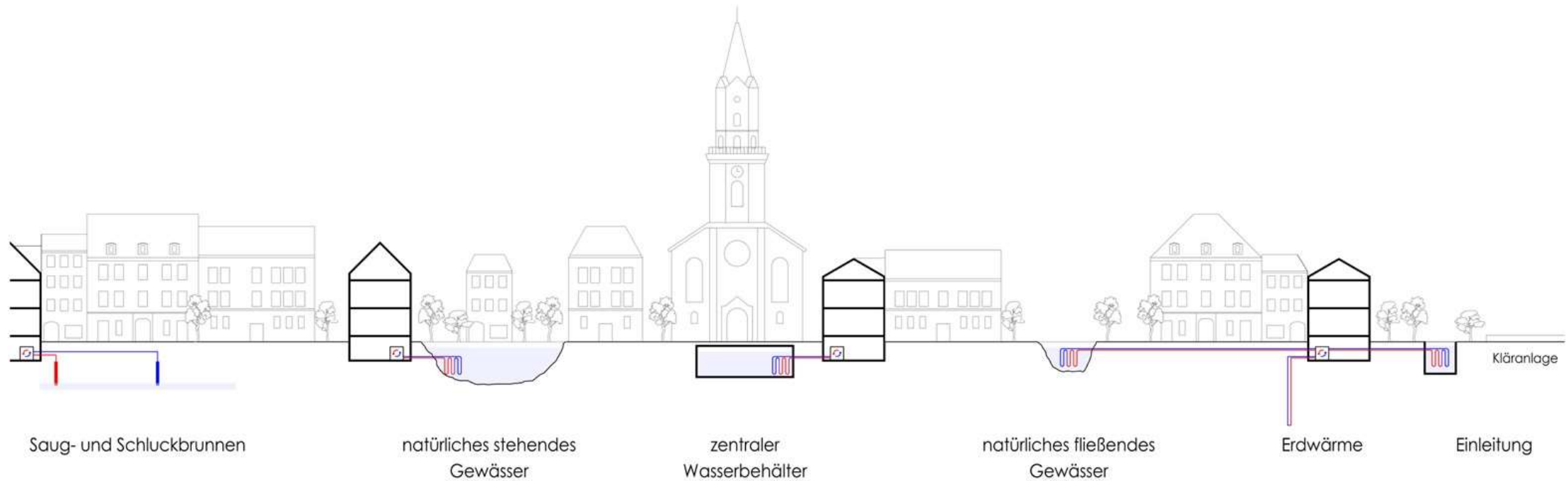
Quelle: Ed Hawkins/klimafakten.de

Durchschnittstemperatur für Deutschland zwischen 1881 und 2017; jeder Streifen steht für ein Jahr, Basis ist der Datensatz des DWD

# Hintergrund & Grundlagen

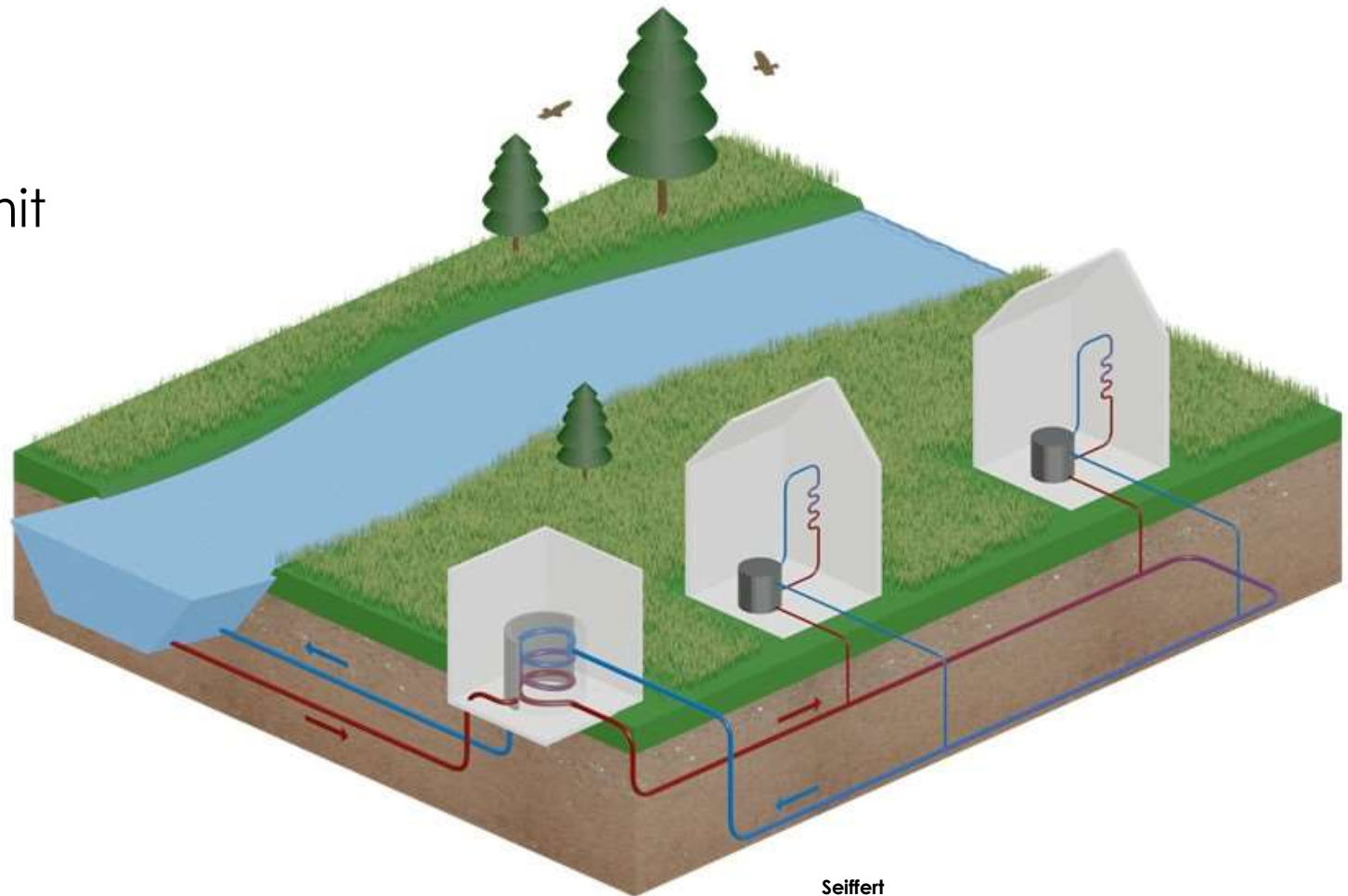
- Zukunftsfähige Energieversorgungssysteme – Nutzung von Umweltwärme wird gefördert und gefordert
- Wärmeversorgung erforderlich mit geringem Primärenergieeinsatz und niedrigen Treibhausgas-Emissionen
- Gewässer sind bisher kaum wärmeenergetisch genutzt (Entzug)
- Erfahrungen der „energetischen“ Gewässernutzung sind vorhanden und zumeist auch die baulichen Anlagen
- Oberflächengewässer sind ganzjährig verfügbare Wärmequellen sowie -senken

# Konzepte & Technologien



# Konzepte & Technologien

- Indirektes Netz
- 2-Leiter System mit einer zentralen Umwälzpumpe
- Monovalenter Betrieb



Quelle: Paula Grzesiek, 2022



# Konzepte & Technologien

- **Direkte** Systeme eignen sich insbesondere in turbulenten Fließgewässern
- Bauformen wie Rohrbündel- oder Plattenwärmetauscher
- Bauliche Voraussetzungen für die Einbindung der Wärmetauscher und zu deren Schutz sind von Vorteil (bspw. Rechenanlagen/Wasserkraftanlagen)
- Wärmepumpe mit Direktkondensation und Leistungsmodulation



# Projektauswahl

- Projekt: Neumühle/Elster 1
- AG: Anlagenbauer
- Leistungsumfang: FA, LP 1 – 9, Monitoring
- EU Förderung & Eigenanteil
- Projektstart: 2017
- Demonstrator – FWT, WP  
Betriebserfahrungen (Gewässer,  
Biofouling, Materialalterung)
- Wärmebedarf ca. 32 MWh/a



# Zusammenfassung

- Umweltwärmenutzung im Bereich der Gewässer/Abwässer besonders aussichtsreich und effizient in Kombination mit Wärmepumpen mit Direktkondensation
- Vorteile für die Immobilienwirtschaft → bei Verwendung von Umweltwärme Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen gewährleistet (bspw. 65 % EE bei neuen Heizungsanlagen)
- Signifikante THG Minderung → sowohl für die Erreichung der politischen Zielsetzungen als auch für die Senkungen von Ausgaben
- Umfangreiche praktische Erfahrungen in Planung und Betrieb liegen vor

## **Seiffert**

Architektur- und Ingenieurbüro  
PartG mbB

**Dr. -Ing. Michael Seiffert**  
Beratender Ingenieur

Auf der Windhöhe 2  
07973 Greiz

T +49 3661 705612

F +49 3661 705616

E [michael.seiffert@ai-s.de](mailto:michael.seiffert@ai-s.de)