

Holzwärmeverbund Menzingen

Richtlinien für den Fernwärmeanschluss

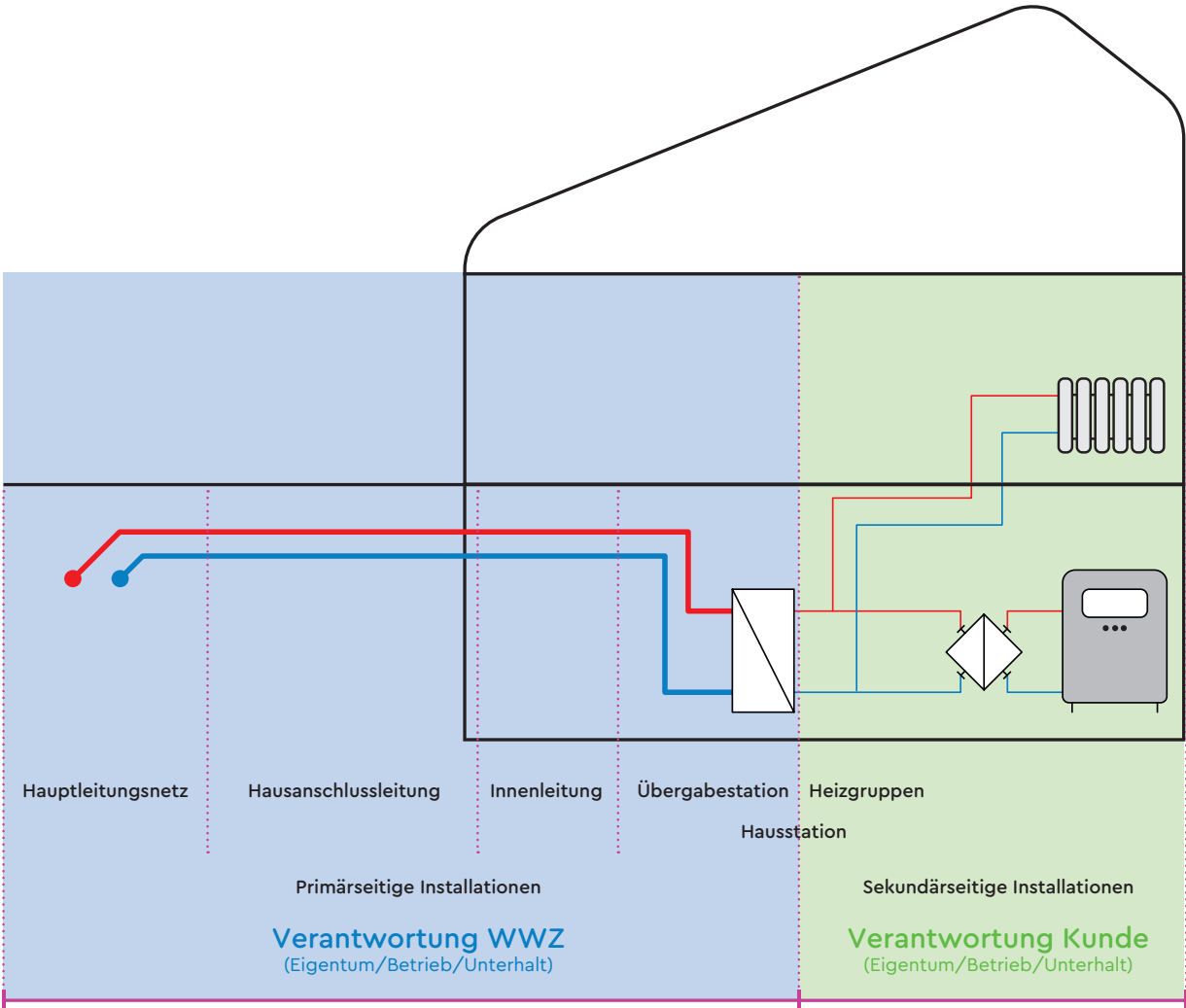
**Parameter und Schnittstellen
Fernwärmehausanschlüsse**

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Anschlussbedingungen	3
1.3	Installationsanzeige	3
1.4	Übersicht	3
2	Parameterblatt WV Menzingen	
2.1	Beschreibung und Parameter der Übergabestation Wärme – Lieferteil WWZ (Primärseite)	4
2.2	Beschreibung und Parameter der Übergabestation Wärme – Lieferteil Kunde (Sekundärseite)	5
3	Anlagenteile	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Primärseitige Installationen – Lieferteil WWZ	6
3.3	Sekundärseitige Installationen – Lieferteil Kunde	6
4	Funktion, Rahmenbedingungen & Schnittstellen	7
4.1	Aufstellungsort	7
4.2	Stromanschluss	7
4.3	Energiemessung	7
4.4	Kommunikation – Störungen an der Hausstation	7
4.5	Steuerung WWZ	7
4.6	Steuerung Kunde	7
4.7	Austauschsignale	8
4.7.1	Bedarfsanforderung Wärme	8
4.7.2	Bedarfsanforderung BWW	8
4.7.3	Zwangsladung BWW	9
4.7.4	Sperre BWW	9
4.7.5	Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv	9
4.8	Funktionsbeschreibung der Übergabestation (Steuerung WWZ)	10
4.8.1	Betriebsarten	10
4.8.2	Regelung Vorlauftemperatur (Auto)	10
4.8.3	Begrenzung Bezugsleistung und RL-Temperatur	10
4.8.4	Lastmanagement	11
4.9	Schnittstellenliste Kundenanschluss Wärme	12
5	Ausführungsbestimmungen	13
5.1	Allgemeines/Normen	13
5.2	Ausführungsbestimmungen sekundärseitige Installationen (Kundenseite)	13
5.3	Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme	13
6	Prinzipschema Primärseite Wärme	14
7	Prinzipschema Sekundärseite (mögliche Ausführung)	15

1 Allgemeine Informationen

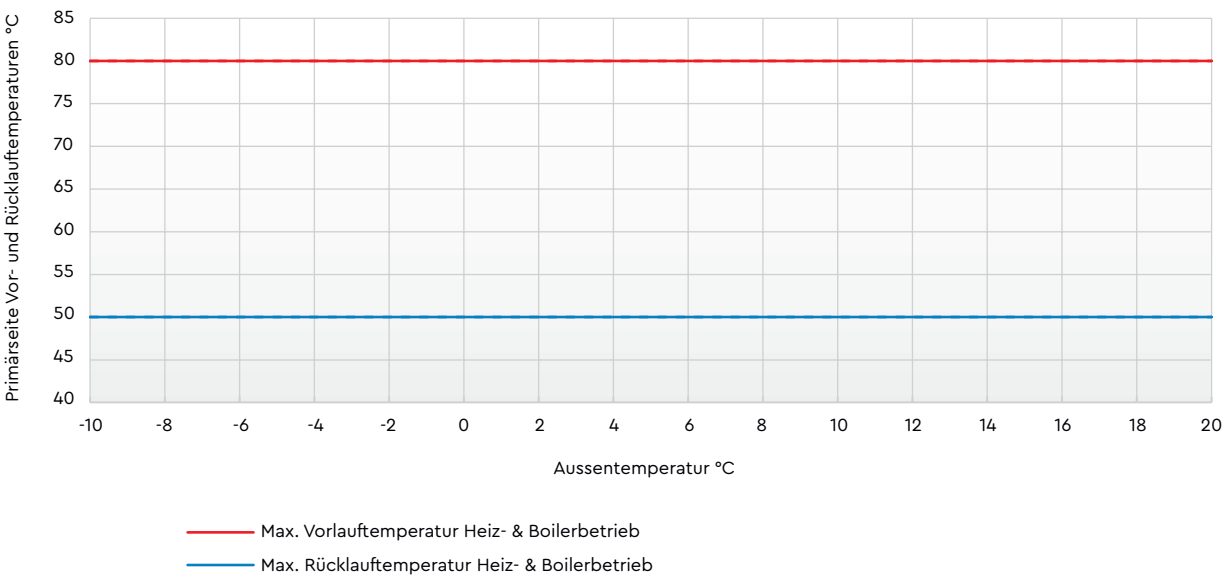
- 1.1 Geltungsbereich**
Das vorliegende Dokument gilt für alle Fernwärmehausanschlüsse im Holzwärmeverbund Menzingen. Die aufgeführten Parameter und Definitionen der Schnittstellen sind für alle Beteiligten verbindlich. WWZ ist berechtigt, die vorliegenden Richtlinien im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen jederzeit abzuändern oder zu ergänzen.
- 1.2 Anschlussbedingungen**
Nebst den Vereinbarungen im Energieliefervertrag gelten grundsätzlich die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) von WWZ.
- 1.3 Installationsanzeige**
Jeder Neuanschluss, jede Installationsänderung an bestehenden Anschlüssen (wie z.B. Anpassungen und Optimierungen, welche die vertraglich definierten Parameter beeinflussen), muss durch WWZ bewilligt werden. Dazu ist eine Installationsanzeige spätestens 3 Monate vor Inbetriebnahme durch die vom Kunden beauftragte Heizungsinstallationsfirma an die Installationskontrolle (ikq@wwz.ch) von WWZ einzureichen.
- 1.4 Übersicht**
WWZ ist Eigentümerin des Wärmeverbundes mit den Bestandteilen Energieauskopplung, Fernwärmenetz und Übergabestation. WWZ bezeichnet die Anlagen und Schnittstellen gemäss folgender Abbildung.



2. Parameterblatt WV Menzingen

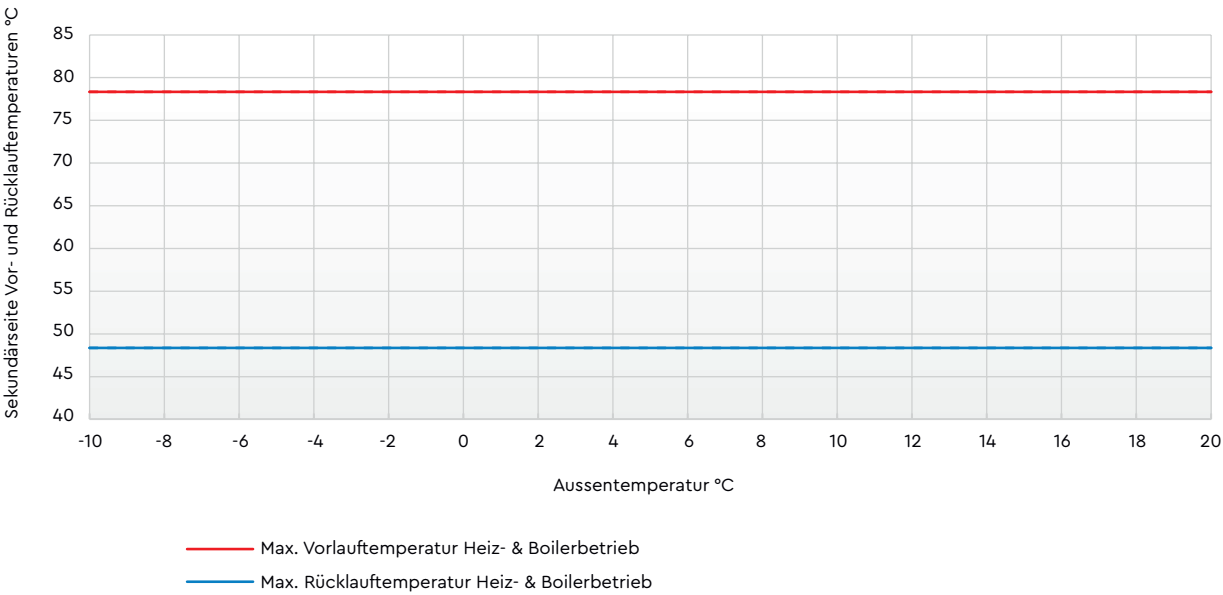
2.1 Beschreibung und Parameter der Übergabestation Wärme – Lieferteil WWZ (Primärseite)

Betriebsweise	Betrieb Fernwärmenetz anhand konstanter Vorlauftemperatur-Regulierung für Heiz- und Boilerladebetrieb
Auslegetemperatur (t _{VL})	80 °C
Vorlauftemperatur Einsatzgrenze (Konstruktionstemperatur)	95 °C
Rücklauftemperatur (t _{RL}) Heiz- und Boilerladebetrieb	≤ 50 °C
Maximal zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt	2 Kelvin
Anschlussleistung	Gemäss Energieliefervertrag
max. zulässiger Betriebsdruck	PN 16



2.2 Beschreibung und Parameter der Übergabestation Wärme – Lieferteil Kunde (Sekundärseite)

Betriebsweise	Heiz- und Boilerladebetrieb nach Anforderung des Kunden
Auslegetemperatur (t _{VL})	Nach Bedarf Kunde; 78 °C
Vorlauftemperatur Einsatzgrenze (Konstruktionstemperatur)	95 °C
Rücklauftemperatur (t _{RL}) Heiz- und Boilerladebetrieb	≤ 48 °C
Maximal zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt	2 Kelvin
Anschlussleistung	Gemäss Energieliefervertrag
max. zulässiger Betriebsdruck	Nach Bedarf des Kunden Max. PN 16
max. Differenzdruck	10 kPa



3 Anlagenteile

3.1 Allgemeines

Ein Fernwärmeanschluss von WWZ beim Holzwärmeverbund Menzingen besteht im Grundsatz aus den in der Abbildung in Kapitel 1.4 bezeichneten Anlagenteilen.

Im Holzwärmeverbund Menzingen kommen in der Regel werkgefertigte Hausstationen, sogenannte Kompaktstationen, zum Einsatz. Diese zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise und den dadurch verringerten Platzbedarf aus. Bei örtlich engen Platzverhältnissen kann es im Einzelfall zur Installation von vor Ort gefertigten Hausstationen kommen; die Materialwahl hat in diesem Fall gemäss den Materialvorschriften von WWZ zu erfolgen.

Die Hausstation kann neben der Übergabestation auch noch sekundärseitige Anlagenkomponenten wie Heizgruppen des Wärmekunden enthalten.

3.2 Primärseitige Installationen – Lieferteil WWZ

Das Hauptleitungsnetz, die Hausanschlussleitung, die Innenleitung und die Übergabestation werden durch Unterlieferanten von WWZ installiert und durch WWZ in Betrieb genommen.

Die Übergabestation enthält sämtliche notwendigen Komponenten zur Steuerung, Regelung und Messung der Wärmeübertragung vom Primär- auf den Sekundärkreis. Die Übergabestation besteht im Wesentlichen aus den Teilen Hydraulik und Steuerschrank.



Abb. Beispiel einer Übergabestation

3.3 Sekundärseitige Installationen – Lieferteil Kunde

Die sekundärseitige Installation, ab Plattenwärmetauscher der Übergabestation, wird durch den Kunden installiert und betrieben. Dies beinhaltet die komplette Planung, Montage, Rückbauarbeiten und Inbetriebnahme der sekundärseitigen Anlagenteile. Es sind generell keine drucklosen Verteiler mit Hauptpumpe sowie Umlenkschaltungen zugelassen. Die sekundärseitige Heizungsinstallation darf keinerlei Einrichtungen oder hydraulische Schaltungen aufweisen, die den Rücklauf unzulässig erwärmen.

Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Warmwasserladung zu richten, so dass während dem gesamten Ladezyklus die Rücklaftertemperatur den Grenzwert nicht übersteigt.

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass werkgefertigte Heizgruppen durch den Kunden direkt beim Lieferanten der Übergabestation bestellt werden können. Das Anfrageformular dazu kann bei WWZ bezogen werden.

Das Hydraulikschema der sekundärseitigen Installation ist mit der Installationsanzeige an die Installationskontrolle von WWZ abzugeben.

4 Funktion, Rahmenbedingungen & Schnittstellen

4.1 Aufstellungsort

Die Übergabestation soll in einem genügend grossen, abschliessbaren Heizraum, welcher vom Wärmekunden zur Verfügung gestellt wird, untergebracht werden. Der Raum muss frostsicher sein, eine ausreichende Belüftung, Beleuchtung sowie nach Möglichkeit einen Bodenabfluss aufweisen. **WWZ übernimmt keine Haftung bei Leckagen.** Der Raum muss für Wartungs-, Service- und Pikettarbeiten bei Notwendigkeit für WWZ zugänglich sein.

4.2 Stromanschluss

Der Stromanschluss 230 V erfolgt durch den Wärmekunden auf den Steuerschrank der Übergabestation. Dieser muss ab einer separat und mit minimal 16 A abgesicherten Zuleitung erfolgen. Der Stromanschluss für die Energiemessung erfolgt ab WWZ-Steuerschrank. Die Anlagen und Wärmeleitungen müssen fachgerecht geerdet werden.

4.3 Energiemessung

Die Wärmeenergiemessung zur Verrechnung der Energie an den Wärmekunden erfolgt mittels geeichtem Wärmezähler. Das Passstück und die Tauchhülsen der Fühler werden durch den Übergabestationslieferanten eingebaut. Nach erfolgreicher Druckprüfung und Befüllung durch den Heizungsunternehmer folgt eine Meldung an WWZ. WWZ ersetzt das Passstück durch den definitiven Wärmezähler und schaltet diesen auf das Zählererfassungssystem (ZFA) auf.

Die gesamten Einrichtungen zur Wärmeenergiemessung werden nach der Installation plombiert.

4.4 Kommunikation – Störungen an der Hausstation

Die Steuerungen der Hausstation wird zur Überwachung des Betriebs auf das Leitsystem von WWZ aufgeschaltet. Der Verbindungsaufbau, die Signalkontrolle und das Freischalten erfolgt durch WWZ. Die Datenübermittlung läuft über das von WWZ bereitgestellte Glasfasernetz. Falls das Gebäude noch nicht über einen Glasfaseranschluss verfügt, wird dieser durch die WWZ Telekom AG erstellt. Im Gebäude wird zu diesem Zweck ein BEP (Building Entry Point) installiert, auf welchem das Glasfaserkabel terminiert.

4.5 Steuerung WWZ

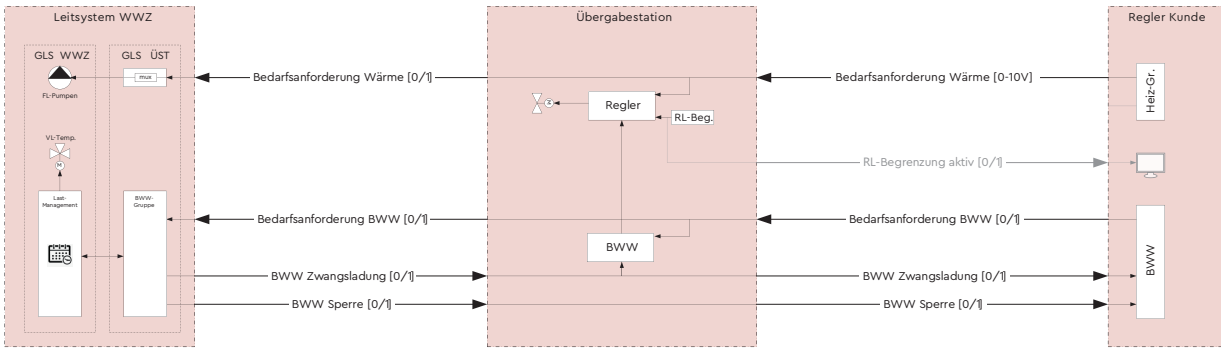
Die Steuerung zur Regelung der Übergabestation befindet sich im Steuerschrank von WWZ, welcher in unmittelbarer Nähe zum Hydraulikteil montiert wird. Als Steuergerät installiert WWZ im Regelfall ein netzwerkfähiges Kompaktregelgerät. Die Schaltschranktür ist mittels WWZ Schliesssystem vor unbefugtem Zugang geschützt.

4.6 Steuerung Kunde

WWZ macht keine Produktvorgaben für die kundenseitige Steuerung. Dennoch ist zu beachten, dass nicht jedes am Markt verfügbare Regelgerät die Anforderung an die Schnittstelle (siehe Kapitel 4.7 Austauschsignale) erfüllen kann. Der Kunde installiert die für sein Regelgerät erforderlichen Aktoren und Sensoren sowie den Aussentemperaturfühler. Das Regelgerät erzeugt bedarfsabhängig die Austauschsignale zwischen der Kunden- und der WWZ-Steuerung, nach Anforderungen der Raumheizung und Warmwassererzeugung. Zur Vereinfachung der Schnittstelle empfiehlt WWZ, den Steuerschrank des Kunden beim Lieferanten der Übergabestation zu bestellen.

4.7 Austauschsignale

Die Regelung der kundenseitigen Verbrauchergruppen wird durch eine eigenständige Steuerung des Kunden sichergestellt. Um den ordnungsgemässen Betrieb der Übergabestation zu gewährleisten, sind kundenseitig folgende Austauschsignale bereitzustellen.



4.7.1 Bedarfsanforderung Wärme

Bedarfsanforderung Wärme (Sollwert Temperatur Vorlauf sekundär) 0–10 V vom Kundenregler an den Regler WWZ. Die maximal zulässige Vorlauftemperatur wird im Regler WWZ zusätzlich gemäss Anschlussvertrag begrenzt.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung Wärme	0–10 V	0–2 V = keine Anforderung 2–10 V = 20–100 °C (Temp. VL sekundär)	Analog Input	Analog Output

4.7.2 Bedarfsanforderung BWW

Anforderung des Kunden an WWZ, dass ein BWW Ladevorgang gestartet werden soll. Ausgelöst wird dieses Signal durch den oberen Speichertemperaturfühler. Wenn dieser einen Grenzwert unterschreitet, wird ein Ladevorgang angefordert.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = keine Anforderung 1 = Anforderung BWW	Digital Input (24VDC)	Digital Output Potentialfrei (Relais)

4.7.3 Zwangsladung «BWW»

Auch Ladefenster genannt. Übersteuerung des Ein-Befehls durch WWZ, welcher einen einmaligen BWW Ladevorgang beim Kunden initiiert. BWW Speicher wird geladen, bis Ausschaltpunkt erreicht ist.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Zwangsladung BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = Normalbetrieb 1 = Zwangsladung BWW (Start Ladezyklus)	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

4.7.4 Sperre BWW

Sperrsignal ab WWZ-Regler an den Kunden. Während dieses Signal ansteht, wird die Bedarfsanforderung des Kunden nicht berücksichtigt. Eine BWW Sperre ermöglicht das Fernleitungsnetz gleitend zu betreiben und signalisiert dem Kunden, dass derzeit die erforderliche Energie zur BWW Ladung nicht zur Verfügung gestellt werden kann.

Bei aktiver BWW-Sperre bleibt der Regler, trotz anstehender «Bedarfsanforderung BWW», weiterhin im Modus Heizbetrieb (sofern aktive Anforderung Heizbetrieb).

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Sperre BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = Normalbetrieb (BWW Anforderung möglich) 1 = BWW Sperre (keine BWW Anforderung möglich)	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

4.7.5 Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv

Dem Wärmekunden wird die Störmeldung «Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv» als potentialfreier Kontakt zur Verfügung gestellt. Es steht dem Kunden frei, dieses Signal abzugreifen und weiterzuverarbeiten.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv	Potentialfrei (Relais)	0 = Normalbetrieb 1 = Rücklaufbegrenzung aktiv	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

4.8 Funktionsbeschreibung der Übergabestation (Steuerung WWZ)

4.8.1 Betriebsarten

Betriebsart	Beschreibung
Aus (Standby)	Die Anlage ist ausgeschaltet, das Ventil geschlossen und es findet keine Wärmeübertragung statt.
Hand Temperatur	Das Regelventil regelt auf die manuelle Temperaturvorgabe in Grad Celsius für den Vorlauf sekundär.
Hand Ventilstellung	Manuelle Stellungsvorgabe in Prozent für das Regelventil
Auto	Regulierung der Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite auf den Sollwert gemäss Wärmeanforderungssignal oder Brauchwarmwasseranforderung. Bei nicht anstehendem Signal wird keine Wärme geliefert und das Regelventil automatisch geschlossen.

Die Betriebsarten können vom Leitsystem eingestellt werden.

4.8.2 Regelung Vorlauftemperatur (Auto)

Im AUTO-Betriebsmodus erfolgt die Regelung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur mittels primärseitigem Kombiventil, gemäss dem Wärmeanforderungssignal.

Während der Warmwassererzeugung wird die sekundäre Vorlauftemperatur auf die maximale Vorlauftemperatur angehoben. Bei Ausfall des Fühlersignals kann das Regelmotordurchgangsventil manuell auf einen festen Wert eingestellt werden.

4.8.3 Begrenzung Bezugsleistung und RL-Temperatur

Die maximale Durchflussmenge wird gemäss Wärmeliefervertrag am Kombiventil eingestellt. Zusätzlich lässt sich die Leistung mittels Kombiventil anhand der Leistungsmessung (Wärmezähler) begrenzen. Die primärseitige RL-Temperatur wird über das Kombiventil begrenzt. Bei zu hoher RL-Temperatur kann das Kombiventil entsprechend zugefahren werden.

4.8.4 Lastmanagement

Das Lastmanagement ist eine im Leitsystem von WWZ integrierte Funktionalität, welche die momentane Netzlast in positive und negative Richtung aktiv beeinflusst. Als Stellglied dienen dabei die Brauchwarmwasser (BWW) Speicher beim Kunden. Durch Freigabe bzw. Sperre der BWW Ladevorgänge wird der Lastgang (Lastprofil) der Wärmebezüger geglättet. In der Folge resultieren längere Laufzeiten der Holzkessel, der Einsatz von Spitzenlastenergie sinkt und der Anteil erneuerbarer Energie steigt.

Die kundenseitige Steuerung soll den BWW Speicher so bewirtschaften, dass nach einem abgeschlossenen Ladevorgang der Speicher auf <35 % entladen wird, bevor ein neuer Ladevorgang gestartet wird. Mit Ausnahme der Legionellenschaltung sind kundenseitig keine zusätzlichen zeitgesteuerte Zwangsladungen vorzusehen. Für ein optimales Lastmanagement ist es essenziell, dass die Hoheit über Freigabe bzw. Sperre der BWW Ladevorgänge bei WWZ liegt.

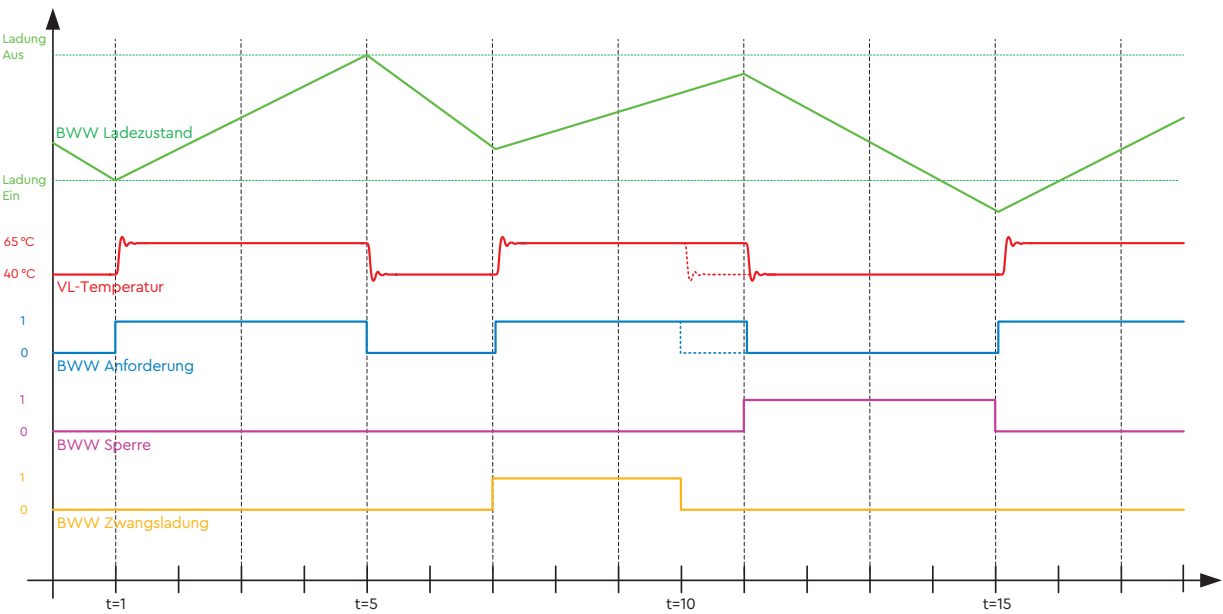


Abb. Zeitdiagramm BWW Lastmanagement

4.9 Schnittstellenliste Kundenanschluss Wärme

- Verantwortung WWZ
- Verantwortung Kunde

Nr.	Anlagenteil	Planung, Spezifikation, Lieferung, Installation	Betrieb, Unterhalt, Ersatz, Eigentum
1	Fernleitung Energiezentrale bis Übergabestation		
1.1	Fernleitungen ab bestehendem Netz WWZ bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden, inkl. Absperrhahnen im Vor- und Rücklauf	●	●
1.2	Kommunikationsleitungen ab bestehendem Netz WWZ bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden	●	●
1.3	Abdichtung beim Gebäudeeintritt der Fernwärmeleitungen und Kommunikationsleitungen (spezielle Gebäudeabdichtungen sind bauseits zu erstellen)	●	●
1.4	Verbindungsleitungen ab Absperrhahnen beim Gebäudeeintritt bis zur Übergabestation inkl. notwendiger Durchbrüche und Abdichtungen	●	●
1.5	Kommunikationsleitung ab Gebäudeeintritt bis zum Steuerschrank WWZ bei der Übergabestation, inkl. notwendiger Trasse, Durchbrüche und Abdichtungen	●	●
2	Übergabestation im Gebäude des Kunden		
2.1	Übergabestation mit allen notwendigen Komponenten, inkl. Wärmetauscher, Wärmezähler und Armaturen auf der Primärseite	●	●
2.2	Steuerschrank mit Steuerung der primärseitigen Installation	●	●
2.3	Anlagenteile, welche durch WWZ finanziert werden	●	
2.4	Frostsicherer Aufstellungsraum für die Installation der Übergabestation	●	●
2.5	Elektrische Erschliessung und dauerhafte elektrische Versorgung des WWZ-Steuerschanks der Übergabestation (separat abgesichert)	●	●
2.6	Sekundärseitige Installationen ab Wärmetauscher	●	●
2.7	Steuerung des sekundärseitigen Verteilsystems	●	●
2.8	Signalaustausch mit der primärseitigen Steuerung nach Vorgaben von WWZ	●	●
2.9	Anlagenteile, welche durch den Kunden finanziert werden	●	●
2.10	Sicherstellung der geforderten Wasserqualität nach SWKI BT102 auf der Sekundärseite über die gesamte Nutzungsdauer; Schäden am Wärme- oder Kältetauscher durch mangelhafte Wasserqualität müssen durch den Verursacher getragen werden	●	●
3	Bestehender Gasanschluss (falls vorhanden)		
3.1	Grabarbeiten für das Verschliessen der bestehenden Gasanschlussleitung beim Abzweiger ab der Versorgungsleitung gemäss Gasanschlussvertrag, sofern durch WWZ verlangt	●	
3.2	Verschliessen des Abganges an der Versorgungsleitung	●	●

5 Ausführungsbestimmungen

5.1 Allgemeines/Normen

Für die Installationen der primär- und sekundärseitigen Anlagen gelten die einschlägigen Normen und Richtlinien, welche üblicherweise im Bereich der Fernwärme und Heizungstechnik zur Anwendung kommen. Wo keine Normen zur Anwendung kommen, sind die Anlagen nach Stand der Technik zu erstellen

Sämtliche verwendeten Materialien und angewendeten Verfahren müssen den Betriebsbedingungen entsprechen und den Betriebsverhältnissen angepasst sein. Die eingesetzten Werkstoffe und Halbzeuge haben den jeweils aktuellen Versionen der zugehörigen Normen zu entsprechen.

5.2. Ausführungsbestimmungen sekundärseitige Installationen (Kundenseite)

Die folgenden minimalen technischen Anforderungen werden an die sekundärseitige Installation gestellt:

- Plattenwärmetauscher: Es sind Absperrungs- und Entleerungsvorrichtungen im Vor- und im Rücklauf nahe des Plattenwärmetauschers einzuplanen, um Instandsetzungsarbeiten zu gewährleisten.
- Schmutzfänger: Es ist immer ein Schmutzfänger zum Schutz des Wärmetauschers im Rücklauf unmittelbar vor Eintritt einzubauen.
- Wasserqualität: Die Befüllung der sekundärseitigen Installationen ist Sache des Kunden. Es darf nur Füllwasser verwendet werden, welches die Anforderungen gemäss SWKI BT102-01 erfüllt. WWZ behält sich das Recht vor, die Wasserqualität der Kundenanlage auf eigene Kosten zu überprüfen. Entspricht die Wasserqualität nicht den Normen der SWKI, gehen Instandsetzungskosten (beispielsweise Ersatz Plattenwärmetauscher) zu Lasten des Kunden.

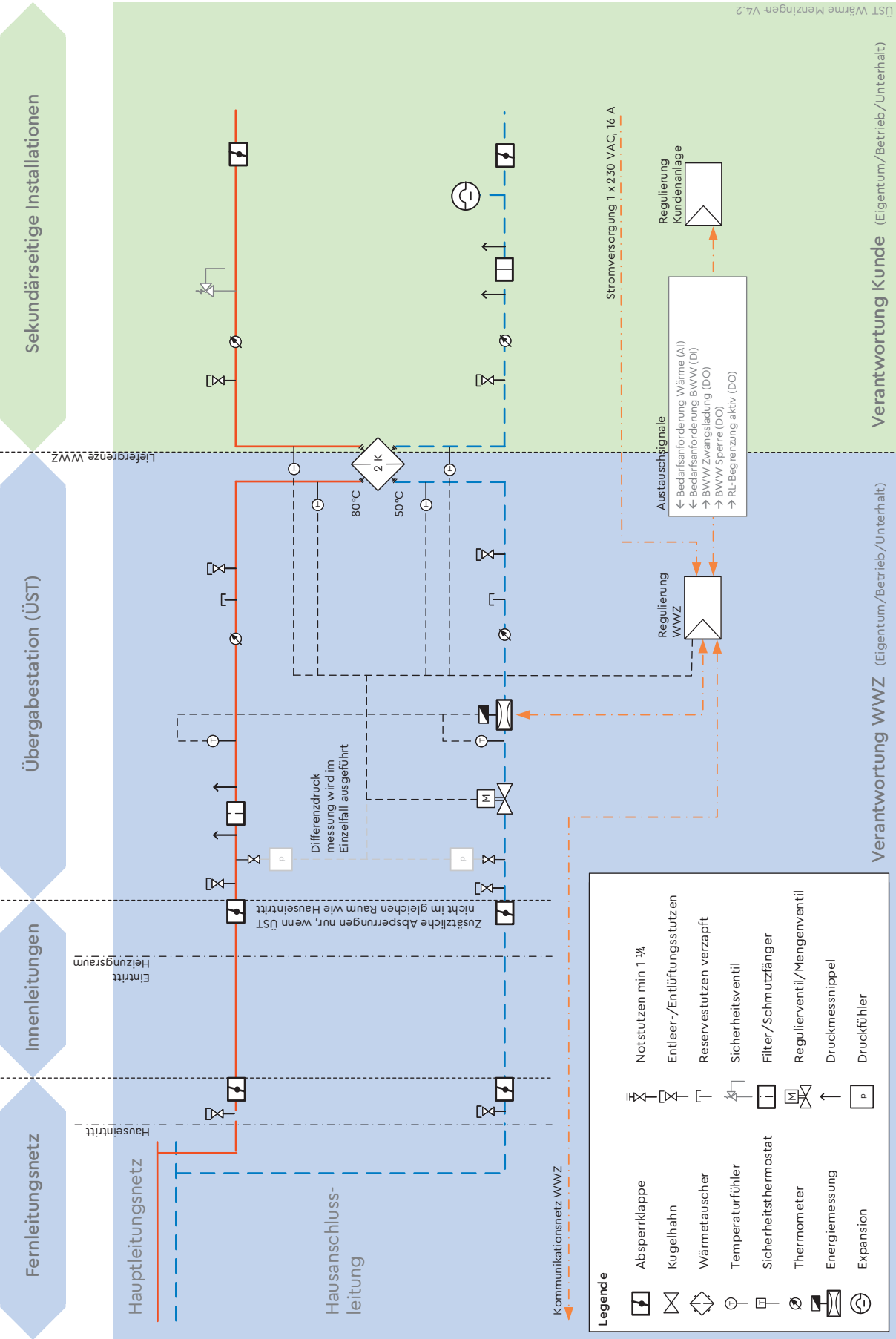
5.3 Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme

Eine Inbetriebsetzung kann nach erfolgreicher Druckprobe und dem korrekten Befüllen erfolgen. Die Druckprobe und die korrekte Befüllung der sekundärseitigen Installation muss dem Personal von WWZ oder deren Beauftragten gemeldet werden. Nach erfolgreicher Kontrolle der primär- und sekundärseitigen Installationen wird durch WWZ oder deren Beauftragten der Hausanschluss für die Inbetriebsetzung freigegeben. Bei der Inbetriebsetzung sind die Unternehmer anwesend oder kurzfristig verfügbar, um bei Bedarf die Anlage zusätzlich zu entlüften und allenfalls nachzufüllen.

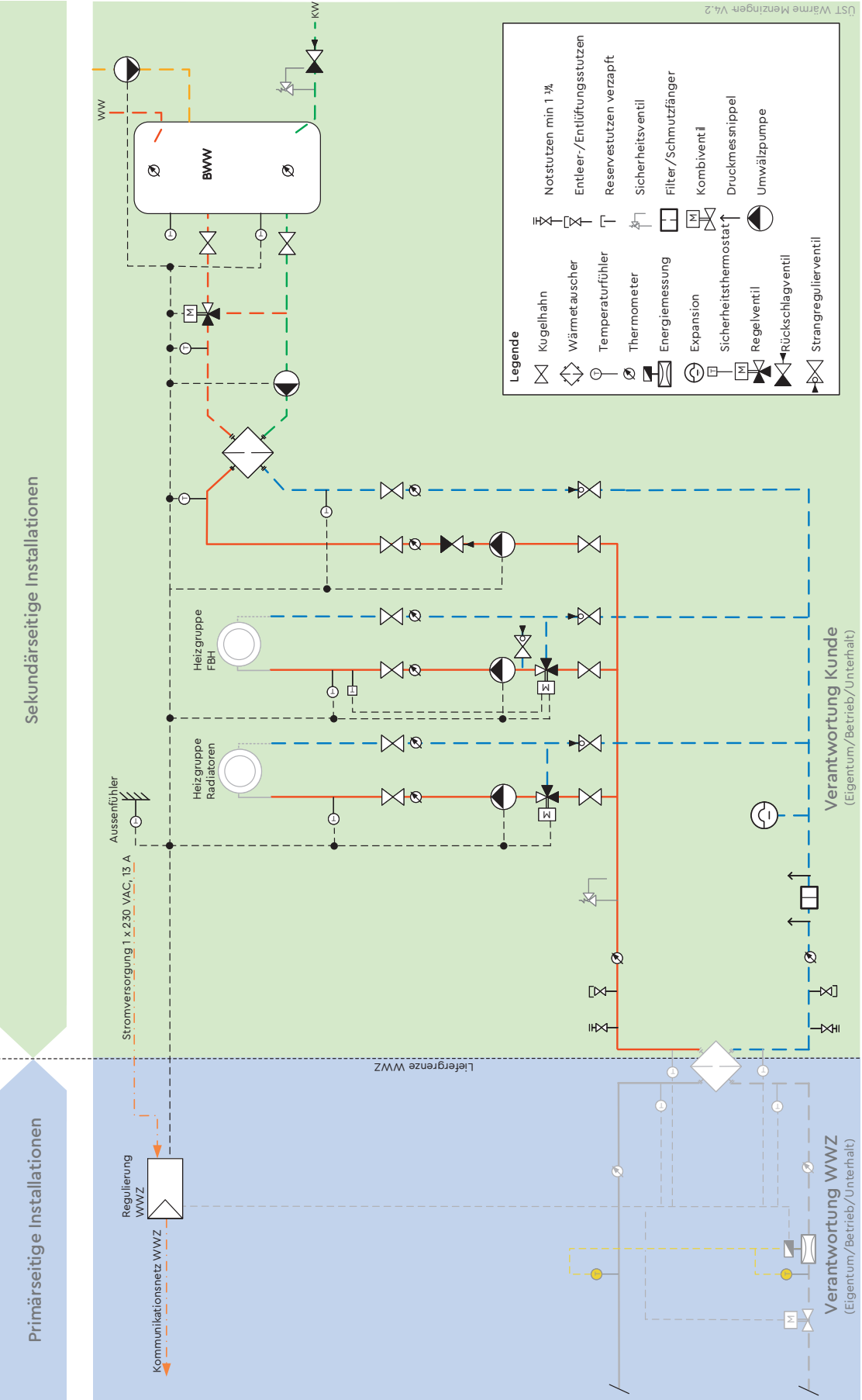
Nach erfolgreicher Inbetriebsetzung folgt der achtwöchige Probetrieb. In dieser Zeit sind die Unternehmer und Lieferanten für den reibungslosen Betrieb zuständig.

Nach erfolgreichem Probetrieb wird die Übergabestation der Betreiberorganisation von WWZ übergeben.

6 Prinzipschema Primärseite Wärme



7 Prinzipschema Sekundärseite
(mögliche Ausführung)



Über WWZ

Wir schaffen einen Mehrwert für die Bevölkerung, die Wirtschaft, die Umwelt und die Gesellschaft in der Region Zug – seit über 130 Jahren. Als Partnerin für Telekommunikation und Elektromobilität sind wir am Puls der Zeit. Wir vernetzen das Leben und liefern zuverlässig Energie und Wasser.

Unsere Leistungen und Services sind nicht nur nützlich, sondern auch erneuerbar und nachhaltig. Wir denken weiter und entwickeln innovative Lösungen – für heute, morgen und kommende Generationen.