

Nutzung von Abwasser zur Wärmegegewinnung in der Re-Produktionskette Heizwerk Abwasser-Abwärme

Praxis-Check für den Aufbau eines Heizwerks Abwasser-Abwärme

Der Praxis-Check hilft Ihnen, beim Aufbau eines Heizwerks Abwasser-Abwärme alles Wichtige zu berücksichtigen – von der Ressourcenbeschaffung bis zur Wärmeverwertung. Mit der Checkliste verschaffen Sie sich einen schnellen Überblick und können Schritt für Schritt Standort-, Umwelt- sowie Technikfragen für jeden Re-Produktionsschritt überprüfen. Zusätzlich stehen Ihnen unter www.reproketten.de weiterführende Fachinformationen zum Heizwerk Abwasser-Abwärme sowie weitere Checklisten und Fachinformationen zur Verfügung.

Ihr Vorteil

- Sie können sicher sein, alle für einen funktionalen und umweltgerechten Betrieb Ihrer Re-Produktionskette wichtigen Kriterien und erforderlichen Maßnahmen zu beachten.
- Sie planen den Aufbau Ihrer Re-Produktionskette systematisch und haben für jede Phase den Überblick über Fortschritte und verbleibende Fragestellungen.
- Auf weitere Fachinformationen zu jeder Phase können Sie bei Bedarf schnell zugreifen.

Und so gehen Sie vor:

1. Schritt: Werden Sie zum Experten für das Heizwerk Abwasser-Abwärme

Lesen Sie den Praxis-Check vor Planung und Umsetzung des Projektes durch. Verschaffen Sie sich anhand der Kernaussagen einen Überblick, worauf es bezogen auf Standort, Umwelt und Technik besonders ankommt. Nutzen Sie die Kriterien als wichtige Hinweise auf Besonderheiten Ihrer Re-Produktionskette. In der Spalte „Mehr Infos“ werden zu ausgewählten Themen vertiefende Informationen angeboten.

2. Schritt: Planen Sie Ihre Re-Produktionskette gemeinsam mit Fachleuten



Entwickeln Sie Ihr Projekt gemeinsam mit qualifizierten Planern und Baufirmen Ihrer Wahl. Nutzen Sie den Check als persönlichen Leitfaden, besonders in den Phasen „Aufbau planen“ und „Umsetzung vorbereiten“. Weisen Sie Planer und Baufirmen auf Besonderheiten Ihres Projektes hin.

3. Schritt: Kontrollieren Sie Ihr Projekt Schritt für Schritt

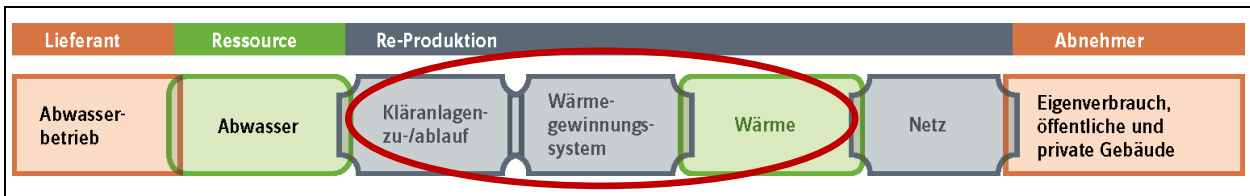
Haken Sie während der Planung und Errichtung Ihres Heizwerks Abwasser-Abwärme alle wichtigen Kriterien im Praxis-Check ab und kontrollieren Sie den inhaltlichen Projektfortschritt in den einzelnen Phasen. Im Idealfall erfüllt Ihr Projekt alle Kriterien. Wenn Ihnen das gelingt, haben Sie eine Re-Produktionskette aktiviert, die durch hohe Umweltverträglichkeit und technische Stabilität gekennzeichnet ist.



Parallel zu diesen drei Schritten

Nutzen Sie die Checklisten und Fachinformationen zu Finanzierung und Risikomanagement, betrieblicher Organisation und Rechtsformwahl. Damit stellen Sie sicher, dass Ihre Re-Produktionskette auch wirtschaftlich und organisatorisch funktioniert.



Lieferant	Ressource	Re-Produktion			Abnehmer	
Abwasserbetrieb	Abwasser	Kläranlagen-zu-/ablauf	Wärme-gewinnungs-system	Wärme	Netz Eigenverbrauch, öffentliche und private Gebäude	
Praxis-Check Ressourcenbeschaffung					✓	Mehr Infos
 Foto: Gerda Gr. pixelio.de		Grundvoraussetzung: Die Wärme aus Abwasser wird umweltgerecht gewonnen!				
		Die Kriterien				
		Durch Entzug von Wärme aus dem Abwasser sind keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten, z.B. durch Senkung der Reinigungsleistung der Kläranlage.				<i>Ab schätzung: Fachinformation S. 9</i>
		Wärmetauscher im Bypass, auf der Kläranlage oder im Kanal versiegeln möglichst wenig zusätzliche Flächen.				<i>Informationen über Wärmetauscher Fachinformation S. 10</i>
		Der Einbau von Wärmetauschern erfolgt idealerweise im Zuge von Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten.				
		Die Festlegung der Bauzeiten für die Installation der Wärmetauscher erfolgt unter Berücksichtigung von Brutzeiten.				
		Rechtliche Anforderungen zur Minimierung von Risiken und schädlicher Auswirkungen auf die Umwelt und das Grundwasser durch neue Installationen sind erfüllt.				<i>Anforderungen Fachinformation S. 9</i>
		Es wurde geprüft, ob streng geschützte Arten (BNatSchG) oder Gebiete (NATURA-2000) durch Anlagenteile betroffen sind und, falls notwendig, wurden Gegenmaßnahmen getroffen.				
Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität (z.B. durch auslaufende Flüssigkeiten) wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden saniert.						
 Foto: Hartmut910 pixelio.de		Notwendige technische Voraussetzungen für die Wärmegewinnung aus Abwasser sind erfüllt!				
		Die Kriterien				
		Durch nachträglich eingebaute Wärmetauscher sind keine technischen Einschränkungen der Abwasserinfrastruktur oder des Aufbereitungsprozesses zu erwarten.				<i>Ab schätzung: Fachinformation S. 9</i>
		Zugänglichkeit, Wartung und Unterhalt von Wärmetauschern und Rohrleitungen sind zu jeder Zeit möglich.				<i>Fachinformation S. 10</i>
		Bei Wärmetauschern im Bypass, durchläuft das Abwasser vor Eintritt eine Siebstufe um Verstopfung zu vermeiden.				
		Der eingebaute Wärmetauscher ist auf Wärmebedarf und Wärmeverfügbarkeit optimiert ausgelegt.				<i>Fachinformation S. 9 und S.14</i>
		Leistungsabfall durch Biofilme (Sielhaut) auf Wärmetauschern ist entweder durch größere Auslegung oder regelmäßige Reinigung/Spülung berücksichtigt.				<i>Faustwerte Fachinformation S. 10</i>
Die Erschließung der Wärmeressourcen ist in langfristigen Nutzungsvereinbarungen mit Kanalnetz- und Kläranlagenbetreibern gesichert.				<i>Fachinformation S. 10</i>		
Fortsetzung auf der nächsten Seite ...						

Lieferant	Ressource	Re-Produktion		Abnehmer			
Abwasserbetrieb	Abwasser	Kläranlagen-zu-/ablauf	Wärme-gewinnungs-system	Wärme	Netz	Eigenverbrauch, öffentliche und private Gebäude	
Fortsetzung: Praxis-Check Ressourcenbeschaffung						✓	Mehr Infos
	Rechtliche Anforderungen für Neubauten und Änderung der Flächeninanspruchnahme sind erfüllt.						
	Beim Einbau von Wärmetauschern werden Arbeitsschutzbedingungen eingehalten.						
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heizwerk Abwasser-Abwärme zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.						



Praxis-Check Erzeugung von Wärme		✓	Mehr Infos
 <p>Foto: Thomas Scholz pixelio.de</p>	Die Erzeugung von Wärme erfolgt umweltverträglich.		
	Die Kriterien		
	Die in der Heizzentrale aufgestellte Wärmepumpe und ggf. zusätzlich Pufferspeicher, Spitzenlast-Heizkessel und BHKW versiegeln möglichst wenig Flächen zusätzlich.		
	Maßnahmen zur Verringerung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Heizzentrale sind getroffen.		
	Wärmepumpen mit klimaneutralen Kühlmitteln werden eingesetzt.		<i>Fachinformation S. 11</i>
	Soweit möglich, werden Gaswärmepumpen aufgrund ihrer besseren Energiebilanz Elektrowärmepumpen vorgezogen.		<i>Fachinformation S. 12</i>
	Die Kombinationsmöglichkeiten von Heizzentralen mit Erneuerbaren Energien sind voll ausgeschöpft.		
	Es wurde geprüft, ob streng geschützte Arten (BNatSchG) oder Gebiete (NATURA-2000) durch Anlagenteile betroffen sind und, falls notwendig, wurden Gegenmaßnahmen getroffen.		
Anforderungen zur Minimierung von Risiken und schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt sowie Arbeitsschutzvorkehrungen für neue Installationen sind getroffen			
Protokolle/Notfallpläne zur Vermeidung von Risiken für Menschen sowie die Kontamination von Boden und Grundwasser im Störfall sind etabliert.			
 <p>Foto: Karl-Heinz Laube pixelio.de</p>	Notwendige technische Voraussetzungen für die Wärmebereitstellung sind erfüllt!		
	Die Kriterien		
	Der Lastbetrieb einer Heizzentrale ist optimal in ein lokales Energie-/Wärmekonzept eingefasst und es wird eine begründete Entscheidung zwischen monovalenten und bivalenten Abwasserwärmenutzung getroffen.		<i>Fachinformation S. 13</i>
	Die Wärmepumpe ist optimal auf die vom Wärmetauscher bereitgestellte Wärmemenge und den Wärmebedarf der Abnehmer ausgelegt.		<i>Fachinformation S. 9, S.13 und S.14</i>
	Es wird geprüft, ob neben Wärmeversorgung auch Gebäudekühlung nachgefragt wird und die Heizzentrale bei Bedarf entsprechend angepasst.		
Die Verfügbarkeit von Energieträgern für die gewählte Wärmepumpentechnik ist sichergestellt.		<i>Fachinformation S. 12 und S.13</i>	
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heizwerk Abwasser-Abwärme zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.		

Lieferant	Ressource	Re-Produktion		Abnehmer
Abwasserbetrieb	Abwasser	Kläranlagen-zu-/ablauf	Wärme-gewinnungs-system	Wärme
				Netz
				Eigenverbrauch, öffentliche und private Gebäude

Praxis-Check Verteilung und Abnahme der Wärme		✓	Mehr Infos
 <p>Foto: Jörg Walther BTU</p>	Die Verteilung von Wärme erfolgt umweltverträglich.		
	Die Kriterien		
	Der Trassenverlauf von Nahwärmenetzen wurde in Länge und Umweltrelevanz optimiert (möglichst unempfindliche Flächen).		RePro-Radar
	Möglichkeiten der Bündelung mit anderen Leitungen oder Nutzung von bestehenden Infrastrukturen wurden geprüft.		Rechtliche Anforderungen: Fachinformation S. 14
	Die Festlegung der Bauzeiten erfolgte unter Berücksichtigung von Brutzeiten. Ggf. erfolgen weitere naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen oder Kompensationszahlungen. Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert.		
	Es wurde geprüft, ob streng geschützte Arten (BNatSchG) oder Gebiete (NATURA-2000) durch Anlagenteile betroffen.		
	Bodenaushub wurde in gleicher Reihenfolge wieder eingebracht („Mutterboden“ oben).		
Beeinträchtigung Dritter durch Lärm- und Geruchsemissionen wurde vermieden oder minimiert.			
 <p>Foto: Michael Staudinger pixelio.de</p>	Die notwendigen technischen Voraussetzungen für die Wärmeverteilung sind erfüllt.		
	Die Kriterien		
	Ein ausreichender Wärmebedarf wurde identifiziert. Dabei wurde der geplante Nutzungszeitraum der Anlage berücksichtigt.		Fachinformation S. 13 und 14
	Geprüft wurde, ob neben der Bereitstellung von Wärme, auch Bedarf für die Bereitstellung von Kälte/Gebäudekühlung besteht.		
	Der Wärme-/Kältebedarf von Abnehmern ist inklusive saisonaler Schwankungen bekannt.		
	Das Anschlusspotenzial von großen Liegenschaften, Industriegebieten und Neubauten mit geringen Vorlauftemperaturen (z.B. Bodenheizungen) wurde geprüft.		Fachinformation S. 14
	Für die Überleitung der Wärme zum Endverbraucher ist ein Nahwärmenetz vorhanden. Im Falle einer Neuerrichtung wurde das Netz optimal auf die Bedarfssituation ausgelegt.		Bedarfsanalyse: RePro-Energiezeiger
	Eine Notversorgung der Verbraucher im Havariefall der Wärmerückgewinnung ist gesichert.		
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heizwerk Abwasser-Abwärme zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.		

Ihre Ansprechpartner

Der Forschungsverbund „RePro – Ressourcen vom Land“ freut sich über jegliche Anregungen und Hinweise zum Praxis-Check.

Ihre Fragen zum Aufbau regionaler Re-Produktionsketten beantworten wir ebenfalls gerne.

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine Mail.

Forschungsverbund „RePro – Ressourcen vom Land“

Innovationsmanagerin für den Aufbau regionaler Re-Produktionsketten

Helke Wendt-Schwarzburg

inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

Tel. 030/34 34 74 46; wendt-schwarzburg@inter3.de

Regionalkoordinatorinnen Re-Produktionsketten in der Klimaschutzregion Elbe-Elster

Yvonne Raban | Sophie Streese

Stadt Uebigau-Wahrenbrück

Tel. 035341/60 113; yvonne.raban@uewa.de | sophie.streese@reproketten.de

Regionalkoordinator Re-Produktionsketten in der Bioenergieregion Wittenberg

Felix Drießen

Landkreis Wittenberg, Fachdienst für Raumordnung und Regionalentwicklung

Tel. 03491/ 47 97 51; felix.driessen@landkreis.wittenberg.de

Der Praxis-Check „Heizwerk Abwasser-Abwärme“ wurde im Forschungsprojekt „RePro – Ressourcen vom Land“ erarbeitet. Bearbeiter(innen): Philipp Otter, Wolf Raber und Helke Wendt-Schwarzburg (inter 3 Institut für Ressourcenmanagement), Kathrin Wichmann (TU Berlin).

Das Projekt wird in der BMBF-Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement – Modul B“ gefördert.
Förderkennzeichen 033L008A-F