

Nutzung von Abwasser-Abwärme für den Aufbau von Re-Produktionsketten

Kurz-Check zur Vorprüfung von Projektideen

Der Kurz-Check ermöglicht kommunalen Entscheidern die Umsetzungschancen ihrer Projektidee schnell zu bewerten.

Als Bürgermeister, Stadt- oder Kreisverordneter, Wirtschaftsförderer, Stadt- und Regionalmanager oder Unternehmer haben Sie einen guten Überblick über die Abwasserinfrastrukturen in Ihrer Gemeinde oder Region, die für eine energetische Nutzung herangezogen werden können. Ihre Projektidee zur Erschließung der Ressource Abwasser-Abwärme können Sie mithilfe des Kurz-Checks einer ersten Bewertung unterziehen.

Ihr Vorteil

- Sie treiben gezielt die Projekte voran, die hohe Umsetzungschancen aufweisen.
- Sie identifizieren die wichtigen Meilensteine für die Umsetzung, und können sich frühzeitig um die jeweils besonders wichtigen Punkte kümmern - sei es die Bereitstellung von kommunalen Flächen, die Ansprache von Investoren oder Abstimmungen mit den Betreibern der Kanalisation und Kläranlage.

Und so gehen Sie vor:

1. Schritt: Ausfüllen der Checkliste

Analysieren Sie in einer halben Stunde systematisch die fünf Bereiche (A) personelle Voraussetzungen, (B) Ressourcenpotenziale und Umweltverträglichkeit, (C) Datenverfügbarkeit, (D) technisch-wirtschaftliche Machbarkeit und (E) die Kompatibilität Ihrer Projektidee mit übergeordneten Planungen und Umweltzielen.

Die Checkliste umfasst zu diesen Themenbereichen 38 Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Bitte wählen Sie die jeweils passende Antwort aus. Für jede Projektidee wird eine eigene Checkliste ausgefüllt.

Tipp: Wir empfehlen Ihnen, sich zuerst auf die Beantwortung der Fragen zu konzentrieren, bei denen ein rot hinterlegtes Kästchen zum Auswahlspektrum gehört.

Falls Sie eine Frage nicht beantworten, beispielsweise, weil sie im konkreten Fall nicht relevant ist, können Sie den Grund in der ersten Spalte notieren und ggf. später darauf zurückkommen.

2. Schritt: Bewerten des Umsetzungspotenzials

Mit der Beantwortung bewerten Sie das Umsetzungspotenzial Ihrer Projektidee nach dem Ampelprinzip. Anders als im Verkehr müssen Sie jedoch nicht bei jeder Frage mit einer Rotphase rechnen. Mit Rot oder Orange werden nur projektgefährdende Probleme bewertet, auf deren Lösung Sie sich als Erstes konzentrieren sollten. Zum Schluss beurteilen Sie das Umsetzungspotenzial mit der Bewertungstabelle (Abb. 1).

Zählen Sie zuerst für jeden Bereich die Zahl der grün, gelb, orange oder rot markierten Antworten zusammen und leiten Sie daraus das Ergebnis für jeden Bereich entsprechend der folgenden Tabelle ab. Bei gleicher Anzahl grün und gelb markierter Antworten entscheiden Sie bitte, welche Einordnung am besten zutrifft. Halten Sie Ihre Gründe in einer Notiz fest. Zum Schluss bewerten Sie die gesamte Projektidee, indem Sie die Zwischenergebnisse aus den fünf Bereichen zugrundelegen.

Abbildung 1 Bewertung der Umsetzungschancen von Projektideen

Bewertung	Interpretation
Die Mehrzahl der Prüfkriterien wurde mit Grün=Projektförderlich bewertet.	Projektidee mit hohem Umsetzungspotenzial
Die Mehrzahl der Prüfkriterien wurde mit Gelb=Beobachtung bewertet.	Projektidee besitzt Umsetzungspotenzial, allerdings besteht für die Mehrzahl der Prüfkriterien Klärungsbedarf, der einer Realisierung entgegen steht.
Einzelne Prüfkriterien wurden mit Orange=Stark Projektnachteilig bewertet.	ACHTUNG: Diese Rahmenbedingungen verringern das Umsetzungspotenzial stark, da sie eine Umsetzung stark behindern können.
Einzelne Prüfkriterien wurden mit Rot=Umsetzung unmöglich bewertet.	ACHTUNG: Diese Rahmenbedingungen stehen einer Umsetzung entgegen.

3. Schritt: Planen der nächsten Umsetzungsschritte

Zeigt der Kurz-Check für Ihre Projektidee „grünes Licht“, können Sie die nächsten Schritte für die Projektumsetzung planen.

Über den Aufbau regionaler Re-Produktionsketten können Sie sich anhand des RePro-Informationsmaterials genauer informieren. Anschließend unterziehen Sie die Umsetzung Ihrer regionalen Re-Produktionskette einem gründlichen Praxis-Check.

Tip: Wir empfehlen Ihnen, zuerst die für die Umsetzung besonders wichtigen Bereiche mit Klärungsbedarf (orange, gelb) zu untersuchen. Ob Ressourcenbereitstellung, Förderprogramm-Suche oder Nachfrage-Ermittlung – je früher Sie Bescheid wissen, desto geringer ist das Risiko, mit dem Projekt in eine Sackgasse zu geraten.

Für die Umsetzung regionaler Re-Produktionsketten stehen ab März 2013 weitere unterstützende Materialien unter www.reproketten.de zur Verfügung.

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
A. Personelle Voraussetzungen				
A1. Gibt es einen „Projektidee-Verantwortlichen“ bzw. einen Akteur, der sich für eine Erschließung der Abwasser-Abwärme in Ihrer Gemeinde/Region einsetzt?		Ja.	Nein. Eventuell.	
A2. Gibt es bereits Akteure vor Ort, die Interesse/Motivation an einer Umsetzung des Projektes oder von Teilaspekten haben?		Ja.	Nein. Teilaspekte.	
A3. Sind vorklärende Gespräche bzgl. der Projektanbahnung geführt worden?		Ja. Erfolgreich.	Nein.	Ja. Ohne Erfolg..
A4. Liegt eine Absichtserklärung der Kanalnetz- und Kläranlagenbetreiber vor, einer langfristigen Abwasserwärmenutzung zuzustimmen?		Ja.	Nein. Aber Zustimmung ist sicher.	Nein. Ablehnende Haltung seitens der Betreiber.
A5. Ist ein Akteur bekannt, der die Umsetzung unternehmerisch trägt? <small>Potenzielle Träger sind Kanalnetz-/Kläranlagenbetreiber, private Bauherren von Wohn- oder Gewerbeeinheiten sowie ein Contractor wie Stadtwerke, Betreiber von Fernwärmenetzen oder private Investoren etc.</small>		Ja.	Nein.	
A6. Soweit die Bevölkerung betroffen ist: Steht die Mehrzahl der Bevölkerung der Errichtung und dem Betrieb der Anlagen zur Erschließung der Abwasserwärme und zur Verteilung der Wärme offen gegenüber?		Ja.	Desinteresse. Einzelne Kritiker.	Nein. Ablehnende Haltung.
Ergebnis der Kriteriengruppe A Das Vorgehen wird in Abbildung 1 erläutert		Grün:	Gelb:	Orange:
				Rot:

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
B. Ressourcenpotenziale und Umweltverträglichkeit				
B1. Sind ausreichende Mengen Abwasser am Entnahmepunkt voraussichtlich in den nächsten 20 Jahren verfügbar? Beachten Sie den demografischen Wandel sowie Stadt- und Gewerbeentwicklungen. Als ausreichende Menge gilt nach derzeitigem Technikstand eine Menge von etwa 15 Liter pro Sekunde.		Ja.	Unbekannt. Vielleicht nicht.	Nein.
B2. Entsteht durch die anvisierte Wärmerückgewinnung ein Konflikt mit anderen bestehenden oder geplanten Nutzungsformen bzw. nachfolgenden Aufbereitungsstufen des Abwassers? Sind ggf. bereits andere Projekte umgesetzt? Kann die Kläranlage Abwässer geringerer Temperatur bei akzeptabler Ablaufqualität behandeln? (Hier hilft der Betreiber der Kläranlage weiter.)		Nein.	Ja. Parallele Ressourcennutzung ist möglich.	Ja. Parallele Ressourcennutzung ist nicht möglich.
B3. Können Ihres Wissens Umweltprobleme bei der Erschließung und Nutzung der Abwasserwärme auftreten? Beispiele sind Verlust oder Beeinträchtigung von Böden, Lebensräumen von Tieren und Pflanzen, Konflikte mit geschützten Flächen/Arten, Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen in Gewässer oder Grundwasser, Lärmbelästigungen von Anwohnern durch den Bau und die Nutzung einer neuen Anlage (z.B. Wärmepumpe oder Nahwärmenetz).		Nein.	Ja, aber Probleme sind unerheblich bzw. minimierbar. Unbekannt.	Ja, und Lösungen sind unklar. Ja, gravierend und wegen umweltrechtlicher Gründe nicht lösbar.
B4. Sind von dem Projekt positive Effekte für die Umwelt oder den Naturschutz zu erwarten? Beispielsweise eine Reduktion der anthropogenen Erwärmung des Vorfluters.		Ja.	Unbekannt.	
Ergebnis der Kriteriengruppe B		Grün:	Gelb:	Orange:
Das Vorgehen wird in Abbildung 1 erläutert				Rot:

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
C. Datenverfügbarkeit				
C1. Können erforderliche Basisdaten zur Beurteilung der Projektidee unter Beachtung des Datenschutzes zur Verfügung gestellt werden? <small>Informationen zu Stadtentwicklungsplanung und Eigentumsverhältnissen, Energieversorgungsplanung sowie Entwässerungspläne und Lage/Sanierungsbedarf der Kanalnetze.</small>		Ja.	Eingeschränkt. Unbekannt.	Nein.
C2. Gibt es vorbereitende Untersuchungen für das konkrete Projekt oder von Teilaspekten, die die Umsetzbarkeit bestätigen?		Ja.	Nein.	
C3. Sind für die Erschließung/Nutzung der Abwasserabwärme Rechte Dritter zu beachten? (Ist der Zugriff auf die Ressource rechtlich gesichert?)		Nein. Ja. Nutzung möglich.	Ja. Ungeklärt.	Ja. Problematisch.
C4. Stehen hydrodynamische Kanalnetzberechnungen und Abschätzungen der Abwassertemperatur und Fließgeschwindigkeit im Jahresverlauf zu Verfügung? <small>Die Daten sind Grundlage, um das Energieangebot des Abwassers und die Möglichkeiten für den Einbau von Wärmetauschern in das Kanalnetz abzuschätzen.</small>		Ja.	Unvollständig.	Nein.
C5. Können Daten zum Wärmebedarf der potenziellen Wärmeabnehmer bereitgestellt werden? <small>Z.B.: Verbrauchsabrechnungen und Jahresganglinien des Wärmebedarfs?</small>		Ja.	Unvollständig.	Nein.
Ergebnis der Kriteriengruppe C		Grün:	Gelb:	Orange:
Das Vorgehen wird in Abbildung 1 erläutert				Rot:

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
D. Technisch-wirtschaftliche Machbarkeit				
<p>D1. Können die zur <u>Erschließung</u> der Ressource notwendigen Anlagen errichtet werden?</p> <p>Die Erschließung der Wärmeressource erfolgt durch den Einbau von Wärmetauschern in das Kanalnetz oder den Kläranlagenablauf. Günstig ist ein Einbau von Wärmetauschern im Zuge von Kanalnetzsanierungen und Neubau. Es ist zu überprüfen, ob die vorhandenen Leitungen baulich und ökonomisch ersetzt werden können.</p>		Einbau ist möglich. Das vorhandene System am Entnahmepunkt muss ohnehin ersetzt werden.	Das vorhandene System am Entnahmepunkt ist funktionsfähig und noch nicht zu ersetzen.	Das vorhandene System am Entnahmepunkt ist neu und lässt keine technische Anpassung zu.
<p>D2. Kann der Standort der für die <u>Aufbereitung</u> der Wärme notwendigen Wärmepumpe so gewählt werden, dass im Umfeld des Standortes (max. 1 km) ein adäquater Wärmebedarf (Gebäude, Prozesse, bestehende Fern- oder Nahwärmeleitung) erschlossen werden kann?</p>		Ja.	Unbekannt.	Nein.
<p>D3. Ist für die Aufstellung der Wärmepumpe in einer Heizstation eine (Nach)Nutzung/Umnutzung vorhandener (ggf. zweckfremder) Bauwerke zur Unterbringung der erforderlichen Anlagen möglich?</p>		Ja.	Nein.	
<p>D4. Muss zur <u>Nutzung</u> der bereitgestellten Wärme zusätzlich ein Nah- oder Fernwärmenetz errichtet werden?</p>		Nein.	Ja.	
<p>D5. Kann eine Abwasserwärmenutzung in ein Gesamtkonzept der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien eingefasst werden?</p>		Ja.	Nein. Unbekannt.	
D6.1. Wärmenutzung im Bereich Wohnen				
<p>D6.1.1 Wie ist die bauliche Dichte der Bebauungsstruktur einzuschätzen, die für eine Wärmenutzung in Frage kommt?</p>		Zellenbebauung oder dichter.	Dichte Dorfstrukturen oder Einfamilienhaus-siedlungen.	Streusiedlungen.
<p>D6.1.. Sind die anvisierten Wohnobjekte mit modernen Niedertemperatur-Heizsystemen (Fußbodenheizung, Bauteilkonditionierung) ausgestattet?</p>		Ja.	Nein.	
<p>D6.1.2 Richtet sich die Ressourcennutzung an viele verschiedene Eigentümer?</p>		Nein. Wenige, z.B. Wohnungsunter-nehmen.	Ja. Viele private Eigentümer.	
<p>D6.1.3 Sprechen Faktoren für einen überdurchschnittlichen Rückgang der Nachfrage nach Wärme in den nächsten 20 Jahren (z.B. verstärkte Abwanderung)?</p>		Nein.	Im für die Region typischen Rahmen.	Rückgang über dem Durchschnitt.

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
D. Technisch-wirtschaftliche Machbarkeit (Fortsetzung)				
D6.2. Wärmenutzung in öffentlichen Einrichtungen und Gewerbebetrieben				
D6.2.1. Ist mit einer langfristigen Wärmeabnahme (min. 10 Jahre) durch die Einrichtungen und die Betriebe zu rechnen.		Ja.	Nicht bekannt.	Nein.
D6.2.2. Bestehen ggf. besondere Anforderungen bezüglich der Wärmequalität? Beispiel: hohe Temperatur		Nein.	Nicht bekannt.	Ja.
D6.2.3. Unterliegt die Nachfrage möglicherweise großen Schwankungen bzw. „Spitzen“?		Nein.	Ja. Nicht bekannt.	
D7. Sind Referenzprojekte bekannt, bei denen Abwasser-Abwärme in vergleichbarer räumlicher Situation erschlossen wurde?		Ja.	Nein. Eingeschränkt.	
D8. Wie ist Ihre Einschätzung, sind aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen besondere technische Herausforderungen bei der Ressourcenerschließung zu erwarten?		Nein.	Ja.	
D9. Gehen Sie davon aus, dass die Bereitstellung und Nutzung der Ressource rentabel ist?		Ja. Die Rahmenbedingungen vor Ort sind nach eigener Einschätzung günstig.	Unbekannt.	Nein.
D10. Gibt es bereits Schätzungen zur Höhe der Investition?		Ja.	Nein.	
D11. Besteht seitens der lokalen Verwaltung die Möglichkeit, einen (finanziellen) Beitrag zur Projektumsetzung zu leisten? Beispiel: Hierzu können die Übertragung von Grundstücken, der Bau von Leitungen o.ä. gezählt werden.		Ja.	Eingeschränkt.	Nein.

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
D. Technisch-wirtschaftliche Machbarkeit (Fortsetzung)				
D12. Besteht die Möglichkeit der Förderung der Investition?		Ja.	Nein. Nicht bekannt.	
D13. Stehen potenzielle Investoren bereit?		Ja.	Nein.	
D14. Ist das Projekt ohne Einbeziehung von Fördermitteln für die Errichtung realisierbar?		Ja.	Nein, aber es gibt geeignete Förderprogramme	Nein. Es gibt keine Förderprogramme
D15. Sind Investitionen privater Haushalte, öffentlicher Einrichtungen oder Gewerbetreibender für eine <u>Nutzung</u> der Wärme notwendig? Beispiel: Übergabestation Wärmenetz		Nein.	Ja.	
Ergebnis der Kriteriengruppe D Das Vorgehen wird in Abbildung 1 erläutert		Grün:	Gelb:	Orange: Rot:

Prüfkriterium	Keine Antwort, weil	Projektförderlich	Beobachtung!!	Stark projektnachteilig
				Exit Kriterium
E. Kompatibilität mit übergeordneten Planungen und Umweltzielen				
E1. Stehen übergeordnete Planungen oder Restriktionen der Abwasser- Abwärmenutzung am vorgesehenen Standort entgegen? Übergeordnete Planungen sind z.B. Regionalplan oder Landschaftsrahmenplan, landesrechtliche Restriktionen sind z.B. durch Trinkwasserschutz oder Naturschutz begründet. Zu berücksichtigen ist dabei neben der Wärmerückgewinnung auch die Verteilung an potenzielle Nutzer.		Nein.	Unbekannt. Ja, aber der Standort ist variabel.	Ja. Abwägungsspiel- raum vorhanden.
				Ja. Kein Abwägungs- spielraum.
E2. Fügt sich die geplante Abwasserwärmenutzung in übergeordnete Zielstellungen bzgl. erneuerbare Energien, Klimaschutz, Naturschutz und dergleichen des Landes und/oder des Bundes ein?		Ja.	Nein.	
Ergebnis der Kriteriengruppe E Das Vorgehen wird in Abbildung 1 erläutert		Grün:	Gelb:	Orange:
				Rot:

Auswertung und Gesamtbewertung

Bitte übertragen Sie die Zwischenergebnisse der Bereiche in die Tabelle.

Zwischenergebnisse		Grün	Gelb	Orange
				Rot
A. Personelle Voraussetzungen				
B. Ressourcenpotenziale und Umweltverträglichkeit				
C. Datenverfügbarkeit				
D. Technisch-wirtschaftliche Machbarkeit				
E. Übergeordnete Planungen und Umweltziele				
Ergebnis der Kriteriengruppen A-E				

Gesamtbewertung der Projektidee	Grundlage Erläuterung	Fazit und Anmerkungen
Re-Produktionskette mit hohem Umsetzungspotenzial		
Re-Produktionskette mit vermindertem Umsetzungspotenzial.		
Rahmenbedingungen stellen derzeit eine Umsetzung in Frage.		

Ihre Ansprechpartner

Der Forschungsverbund „RePro – Ressourcen vom Land“ freut sich über jegliche Anregungen und Hinweise zum Kurz-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 Kurz-Check „Nutzung von Abwasser-Abwärme“ zur Vorprüfung von Projektideen wurde im Forschungsprojekt „RePro – Ressourcen vom Land“ erarbeitet. Bearbeiter(innen): Wolf Raber, Philipp Otter und Helke Wendt-Schwarzburg (inter 3 Institut für Ressourcenmanagement), Jörg Walther (BTU Cottbus), Kathrin Wichmann und Özgür Yildiz (TU Berlin).

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