Leitlinien Zulassungspraxis Gewässerthermie - Baden-Württemberg (LZG-BW) für Anlagen ≤ 100 kW_{th}

Stand 10/2026

Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Tabellenverzeichnis 3
Abkürzungsverzeichnis 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Rechtliche Grundlagen 7
3 Fachliche Grundlagen für Fließgewässer 9
4 Fischschutz 11
5 Standardfall 12
5.1 Definition Standardfall 12
5.2 Anwendung Standardfall für Gewässerthermieanlagen ≤ 100 kW_{th} 13
6 Ausblick 15
Quellenangaben 17
Danksagung 18
Impressum 19
Anlagen 20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anforderungswerte: minimale Gewässertemperaturen und Temperaturminderungen für die jeweiligen Fischgemeinschaften. Wertetabelle entsprechend den Angaben aus „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung“ (LAWA-Studie „ Gewässerthermie“) 10

Abkürzungsverzeichnis

AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
B	Mittlere Flussbreite
BLAK UmwS	Bund-/ Länder-Arbeitskreis „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“
BW	Baden-Württemberg
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
FAQ UmwS	Häufig gestellte Fragen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete
G. I. O.	Gewässer erster Ordnung
G. II. O.	Gewässer zweiter Ordnung
GRS	Gewässerrandstreifen
h	Stunde
h	Mittlere Fließtiefe
K	Kelvin
kg	Kilogramm
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
kW	Kilowatt
l	Liter
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LZG-BW	Leitlinie Zulassungspraxis Gewässerthermie – Baden-Württemberg
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
L_y	Längen für die laterale Durchmischung
L_z	Längen für die vertikale Durchmischung
m^3	Kubikmeter
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiete
RP	Regierungspräsidium
s	Sekunde
t	Tonnen
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WG	Wassergesetz für Baden-Württemberg
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WPG	Wärmeplanungsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

Einleitung

Die thermische Nutzung von Fließgewässern zur Wärmegewinnung ist ein Beitrag zur Nutzung der erneuerbaren Energien und ein wichtiger Baustein für die kommunalen Wärmeplanungen. Der jetzige Stand der Wärmeplanung in Baden-Württemberg zeigt, dass Gewässerthermie sowohl bei der Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze als auch bei Erweiterung und Neubau von Wärmenetzen eine bedeutende Rolle einnehmen wird. Die Errichtung und der Betrieb einer Wärmepumpe sind wasserrechtlich zulassungspflichtig und stellen einen Eingriff in das genutzte Fließgewässer dar. Gleichzeitig kann die Einleitung kühleren Wassers für die in Folge des Klimawandels immer wärmer werdenden Fließgewässer des Landes einen positiven Effekt haben. Das Umweltministerium will die Kommunen bei der Realisierung von Gewässerthermieprojekten als ein Baustein der Umsetzung ihrer kommunalen Wärmeplanungen durch eine effiziente, transparente und einheitliche Zulassungspraxis unterstützen. Zu diesem Zweck wurden mit Hilfe einer interdisziplinären Arbeitsgruppe mit Vertretern von Verwaltungsbehörden der Wasserwirtschaft und der Energiewirtschaft, der Klima- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) sowie des Fischereiwesens, die Leitlinien Zulassungspraxis Gewässerthermie – Baden-Württemberg (LZG-BW) entwickelt. Die Leitlinien geben den Rahmen für ein landesweites einheitliches Vorgehen zur Gewährleistung gewässerökologisch verträglichen Nutzung der Fließgewässer durch Wärmepumpen zur Wärmegewinnung vor.

1 Anwendungsbereich

In den LZG-BW wird die thermische Nutzung von Fließgewässern zur Wärmegewinnung in Baden-Württemberg für Anlagen von bis zu 100 Kilowatt thermischer Nutzung (≤ 100 KW_{th}) im Sinne einer Konkretisierung der gesetzlichen Vorgaben, insbesondere des § 12 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) geregelt. Sie richten sich an Wasserbehörden, Planer und Betreiber von Anlagen zur Gewässerthermie.

Die LZG-BW basieren auf dem aktuellen Wissens- und Kenntnisstand. Fachlich offene Punkte werden zurzeit in einem Forschungsprojekt beim Karlsruher Institut für Technik (KIT) untersucht. Die gewonnen Erkenntnisse sollen in die Fortschreibung der LZG-BW einfließen.

Die in den LZG-BW und den zugehörigen Arbeitsmaterialien aufgeführten fachlichen Grundsätze und grundsätzlichen Anforderungen stellen die Regelanforderungen dar. Ausnahmen sind im begründeten Einzelfall möglich.

Die thermische Nutzung der Fließgewässer ist mit einem nicht unerheblichen Eingriff in das Gewässer verbunden sowie meist baulich aufwändig und kostenintensiv. Daher sollten Wärmequellen wie erwärmtes Wasser z. B. aus Industriebetrieben, Kläranlagen, Kraftwerken oder Abwasserkanälen ebenfalls in Betracht gezogen werden. Bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} sollte – sofern möglich – der Anschluss an das Nahwärmenetz präferiert werden. So werden eine Vielzahl von Anlagen ≤ 100 kW_{th} zum Schutz der Ufer- und Gewässerstrukturen sowie zur Sicherstellung der Überwachungsmöglichkeit vermieden und stattdessen größere Anlagen insbesondere in Verbindung mit Wärmenetzen etabliert.

2 Rechtliche Grundlagen

Die thermische Nutzung von Fließgewässern ist eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung nach § 9 WHG. Je nach Gestaltung kann ein Vorhaben auch die Errichtung und den Betrieb von Anlagen im/am Gewässer enthalten, die nach § 28 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) erlaubnispflichtig sind.

Einen Überblick über die regulatorischen Rahmenbedingungen und insbesondere das Wasserrecht gibt die im März 2026 vom das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) veröffentlichte Handreichung „Großwärmepumpen in der Fernwärme – Handreichung zur Planung und Genehmigung“ (Link: BAFA Handreichung Großwärmepumpen). Die rechtlichen Rahmenbedingungen und weitere potenziell betroffene Rechtsbereiche, insbesondere das Immissionsschutzrecht, das Bau- und Planungsrecht sowie das Naturschutzrecht sind hier übersichtlich zur unterstützenden Orientierung dargestellt.

Wenn die gesetzlichen Voraussetzungen für die Erteilung der Erlaubnis vorliegen und insbesondere keine Versagensgründe nach § 12 Abs. 1 WHG bestehen, ist bei der Ausübung des Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG zu berücksichtigen, dass die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegen. Sie dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit und werden als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (§ 2 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG)). Analog dazu wird auch im Wärmeplanungsgesetz (WPG) ein überragendes öffentliches Interesse verankert; siehe dazu das Rundschreiben des UM „Abwägungsvorrang nach § 2 Abs. 3 WPG für Wärmenetze und in diese einspeisende EE-Anlagen“ vom 30.10.2024.

Neben gesetzlichen Vorgaben zu Gewässerbenutzungen (und ggf. Anlagen im/am Gewässer) sind bei Vorhaben in Bezug auf den Standort insbesondere die Regelungen zu festgesetzten Überschwemmungsgebieten (ÜSG, § 76 WHG i. V. m. § 65 WG) und zu Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG i. V. m. § 29 WG) zu beachten.

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten regeln die §§ 78 und 78a WHG bauliche Schutzvorschriften und insbesondere die Errichtung baulicher Anlagen ist untersagt. Soweit Bauvorhaben im festgesetzten Überschwemmungsgebiet unvermeidbar sind, bedürfen sie einer gesonderten wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung.

In Gewässerrandstreifen ist die Errichtung baulicher oder sonstiger Anlagen verboten, sofern diese nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind. Für unvermeidbare Eingriffe ist eine wasserrechtliche Befreiung erforderlich. Im Rahmen des Befreiungsantrags ist darzulegen, dass die Maßnahme im Gewässerrandstreifen erforderlich und

mit dem Wohl der Allgemeinheit vereinbar ist oder eine unbillige Härte vorliegt. § 2 EEG und § 2 Absatz 3 WPG sind dabei zu beachten. Weitere rechtliche Vorgaben sind abhängig von der konkreten Ausgestaltung und Lage/Standort des geplanten Vorhabens.

3 Fachliche Grundlagen für Fließgewässer

In die fachlichen Grundlagen der LZG-BW sind für Fließgewässer einzelne Punkte aus den von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung – Empfehlungen zu ökologischen Anforderungen für Fließgewässer und Seen für den behördlichen Vollzug“ (LAWA-Studie „Gewässerthermie“, Link: LAWA-Studie) eingeflossen. Nur diese Punkte der vorher genannten Veröffentlichung werden für Baden-Württemberg übernommen und im Folgenden als fachliche Grundsätze definiert:

- Wasserentnahme und -wiedereinleitung (offenes System)

  Das Wasser wird dem Gewässer entnommen und unmittelbar nach der thermischen Nutzung wieder in dasselbe Gewässer eingeleitet. Der Wärmeübertrag von Flusswasser auf Wärmeträgermedium bzw. Kältemittel im Wärmetauscher erfolgt außerhalb des Gewässers (offenes System).

- Ausreichende Wasserführung

  Der Mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ oder 95 Perzentil) des thermisch genutzten Gewässers beträgt mindestens 500 l/s.

- Anforderungswerte Temperatur

  Es gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Anforderungswerte für Temperaturverminderungen im Gewässer nach Volldurchmischung. Die Anforderungswerte geben den Rahmen für eine summarische Betrachtung der thermischen Nutzung der Fließgewässer in Abhängigkeit von den Fischgemeinschaften.

  Es gelten die Ausweisungen der Fischgemeinschaften wie im Daten- und Kartendienst der LUBW UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) veröffentlicht (siehe Anlage „Hinweise zum Antrag“).

  Bezugsgröße ist die Gewässertemperatur am ersten Gewässerknoten des Fließgewässers (vgl. BW-Abfluss) der einen MNQ von 200 l/s überschreitet. Die Temperaturanforderungen sind im gesamten Fleßgwässerbereich einzuhalten, die einer Fischgemeinschaft zuordnet sind.

Tabelle 1: Anforderungswerte: minimale Gewässertemperaturen und Temperaturminderungen für die jeweiligen Fischgemeinschaften. Wertetabelle entsprechend den Angaben aus „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung“ (LAWA-Studie „Gewässerthermie“)

Fischgemeinschaft	Sa-ER	Sa-MR	Sa-HR	Cyp-R	EP	MP	HP
Minimalwerte [°C]							
Sehr guter und guter Zustand / höchstes und gutes ökologisches Potential							
(Anwendung nur zur Regelung von Kälteeinleitungen, keine Eignung für ACP-Bewertung)							
T_{min}	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Temperaturverminderung [Δ T in K]							
Sehr guter Zustand / höchstes ökologisches Potenzial							
ganzjährig	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Guter Zustand / gutes ökologisches Potenzial							
Sommer (Apr-Nov)	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Winter (Dez-Mär)	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Sa: Salmonides-geprägt; ER/MR/HR: Epi/Meta/Hypo-Rhithral; Cyp: Cypriniden-geprägt; EP/MP/HP: Epi/Meta/Hypo-Potamal							

– Entnahmemenge

  Es werden maximal 10 % des MNQ (oder 95 Perzentil) entnommen.

– Temperaturspreizung

  Das Wasser wird in der Wärmepumpe um maximal 5 Kelvin abgekühlt.

– Betriebsgrenze

  Die thermische Nutzung zur Wärmegewinnung ist nur bis zu einer Gewässertemperatur von 3 °C zulässig. Es gelten die Anforderungen wie in Tabelle 1 dargestellt.

Einige fachliche Punkte der LAWA-Studie Gewässerthermie, wie die Durchmischungsbereiche (innerer und äußerer Durchmischungsbereich auf Grundlage der Gewässerbreite) sowie die Temperaturänderungsrate des thermisch genutzten Wassers vor Einleitung (< 1 K/h), sind nicht in die fachlichen Grundsätze eingeflossen und werden nicht in die LZG-BW übernommen.

4 Fischschutz

Bei allen Anlagen zur thermischen Nutzung des Fließgewässers ist die Entnahmestelle so zu gestalten, dass der Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften gewährleistet wird. Besonderes Augenmerk wird auf Fischbrut, Jungfische und wirbellose Kleintiere gelegt.

Um das Einsaugen dieser kleinen und schwimmschwachen Lebewesen zu verhindern, sind für die Wasserentnahme am Entnahmebauwerk die folgenden Anforderungen einzuhalten:

- Durchströmgeschwindigkeit

  Die maximale Durchströmgeschwindigkeit im Schutzrechen bzw. Gitter beträgt 0,1 m/s.

- Stababstand / Maschenweite

  Der lichte Stababstand des Rechens bzw. die Maschenweite des Gitters beträgt 2 mm.

Bei größeren Entnahmemengen können abweichende Stabweiten oder mehrstufige Fischschutzsysteme mit Fischrückführung erforderlich werden. Die Details zum Fischschutz sind im Einzelfall frühzeitig mit der Fischereibehörde abzustimmen (Referate 33 bei den Regierungspräsidien).

5 Standardfall

Neben der gewässerökologischen Verträglichkeit stehen eine vereinfachte und einheitliche Antragstellung sowie effiziente Zulassungsprozesse im Fokus der LZG-BW. Um dies zu gewährleisten, setzen die Leitlinien auf Standardisierung und definiert hierfür im Folgenden einen Standardfall.

Bei Einhaltung aller Voraussetzungen des Standardfalls kann davon ausgegangen werden, dass eine thermische Nutzung eines Fließgewässers gewässerökologisch verträglich ist und die wasserrechtliche Erlaubnis in der Regel zügig und ohne die Vorlage weiterer Unterlagen erteilt werden kann. Bei Nichteinhaltung einer oder mehrerer Anforderungen erfolgt eine vertiefte Prüfung des Einzelfalls, wofür die Vorlage weiterer Unterlagen, insbesondere gewässerökologischer Gutachten, erforderlich sein kann.

5.1 Definition Standardfall

Der Standardfall setzt sich aus den in Kapitel 3 aufgeführten fachlichen Grundsätzen und den nachfolgend dargestellten weiteren grundsätzlichen Anforderungen zusammen.

- Fachliche Grundsätze:
  - Wasserentnahme und -wiedereinleitung (offenes System)
  - Ausreichende Wasserführung: MNQ / 95 Perzentil ≥ 500 l/s
  - Anforderungswerte Temperatur: ≤ 1–2 K (siehe Tabelle 1)
  - Entnahmemenge: ≤ 10 % des MNQ / 95 Perzentil
  - Temperaturspreizung: ≤ 5 K
  - Betriebsgrenze: Gewässertemperatur > 3 °C (siehe Tabelle 1)
- Weitere grundsätzliche Anforderungen
  - Zweckbindung

    Die Anlage dient ausschließlich zu Heizzwecken (Heizung und Warmwasserbereitung).
  - Gewässer I. Ordnung

    Das thermisch genutzte Gewässer ist ein Gewässer I. Ordnung (§ 4 WG i. V. mit Anlage 1 zu § 4 Satz 3 WG).

– Bauwerke im Überschwemmungsgebiet (ÜSG; §§ 76 bis 78 WHG, § 65 WG) / Gewässerrandstreifen (GRS, § 38 WHG, § 29 WG)

  Innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Gewässerrandstreifen werden ausschließlich unterirdische Leitungen sowie die notwendigen Entnahme- und Einleitungsbauwerke errichtet.

– Standortwahl

  Das Vorhaben liegt außerhalb der nachfolgend aufgeführten wertvollen und schützenswerten Bereiche (weitere Information und Fundstellen zu den Daten in Anlage 2)

  – Gewässerstrukturklasse 1-2 (7-stufig)
  – Wasserschutzgebiete (Wasserschutzgebietszone (WSG Zone) I, II)
  – Besiedlungsquellen

5.2 Anwendung Standardfall für Gewässerthermieanlagen ≤ 100 kW_{th}

Wärmenetze spielen bei der kommunalen Wärmeplanung eine zentrale Rolle. Daher ist für Anlagen mit einer Leistung von ≤ 100 kW_{th}, die nicht in ein Wärmenetz einspeisen, vorab zu prüfen, ob das Grundstück außerhalb eines bestehenden bzw. geplanten Nahwärmenetzes liegt oder ein Anschluss an ein geplantes Netz laut offizieller Betreiberbestätigung (oder Kommune) erst in mehr als zehn Jahren realisiert werden kann.

Da bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} der Temperatureinfluss auf das Gewässer aufgrund des vergleichsweise geringen Wärmeentzugs und der damit verbundenen geringen Entnahmemengen gering ist, werden keine Regelungen zu Durchmischungsbereichen und Temperaturänderungsraten für diese Anlagen für den Standardfall getroffen. Da die Abkühlung des Gewässers bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} nur ca. 0,1 K beträgt, sind die die Anforderungswerte aus Tabelle 1 bei diesen Anlagen sicher eingehalten,

Liegt eine gewerbliche Nutzung der Anlage vor, etwa im Rahmen der Nutzung in einem Wärmenetz, oder zur Versorgung gewerblicher Objekte, ist die Einhaltung der Anforderungen der AwSV zu prüfen.

Für private Gewässerthermieanlagen ≤ 100 kW_{th} werden folgende unterstützende Arbeitsmaterialien zur Verfügung gestellt:

– Anlage 1: Musterantrag Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}

– Anlage 2: Hinweise zum Musterantrag Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}.

Falls beabsichtigt ist, von den Grundsätzen nach Kapitel 3 bezüglich Mindestwasserführung und Entnahmemenge bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} abzuweichen, gilt Folgendes:

– Wasserführung

  Ist der MNQ / das 95 Perzentil geringer als 500 l/s, gelten die folgenden Vorgaben:

  – Bei einem MNQ / 95 Perzentil von 200–500 l/s entscheidet die zuständige Wasserbehörde über den Einzelfall.

  – Bei einem MNQ / 95 Perzentil von < 200 l/s ist Gewässerthermie grundsätzlich nicht möglich.

– Entnahmemenge

  Werden mehr als maximal 10 % des MNQ / 95 Perzentil entnommen, entscheidet die zuständige Wasserbehörde über den Einzelfall. Hier kann bei Fließgewässern (insbesondere bei einer Wasserführung MNQ / 95 Perzentil < 200 l/s) ein gewässerökologisches Gutachten erforderlich werden, das den Nachweis erbringt, dass eine höhere Entnahmemenge verträglich ist. Im Gutachten sind insbesondere die Prognose der Auswirkung von An- und Abfahrvorgängen sowie Teil- und Volllastbetrieb auf die Durchmischungsvorgänge und die Fahnenausbreitung darzustellen.

6 Ausblick

Die Definition eines Standardfalles bildet die Grundlage für ein effizientes und zügiges Zulassungsverfahren. Hierbei ist das Ziel, dass wichtige Zulassungsaspekte wie die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes (u. a. Summationswirkung), die Durchmischungszonen sowie die Fahnenausbreitung mit gewässerökologisch verträglicher Abkühlung und Erwärmung im Gewässer (Temperaturänderung) landesweit soweit wie möglich vorab geprüft werden. In Kap. 5 wird dieser Standardfall für die Vorhaben ≤ 100 kWth dargestellt. Für die größeren Vorhaben > 100 kWth werden derzeit folgende Projekte landesweit entwickelt und untersucht:

- Potenzialkarten

  In Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) wurde in einem Pilotprojekt am RP Stuttgart ein Vorgehen zur Ermittlung des gewässerökologischen Wärmepotenzials der Fließgewässer entwickelt. Es ist beabsichtigt dieses Wärmepotenzial für alle Gewässer erster Ordnung (G. I. O.) in Baden-Württemberg ermitteln zu lassen. Die Ergebnisse werden in Wärmepotenzialkarten dargestellt, die eine Bewertung der Summationseffekte für den Standardfall entlang der Fließgewässer (G. I. O.) ermöglichen.

- Durchmischung

  Für Großwärmepumpe sind die Auswirkungen der Durchmischungsprozesse im Fließgewässer relevant. In einem Forschungsprojekt des Regierungspräsidiums Stuttgart (RP Stuttgart) werden durch das KIT aktuell noch offene Fragen zur Ausprägung der Durchmischungsbereiche und zu den Temperaturänderungsraten (An- und Abfahrprozesse sowie Voll- und Teillastbetrieb der Großwärmepumpen) im Fließgewässer untersucht.

  Auf Basis der Untersuchungsergebnisse sollen zu einem späteren Zeitpunkt Vorgaben und Hinweise zur Fahnenausbreitung und Durchmischung, insbesondere zum Betrieb von Anlagen > 100 kW_{th} entwickelt werden.

- Einschätzung Fließgewässerstrecken (Wärmenutzung)

  Für die leichtere Beurteilung der Standortwahl werden im RP Tübingen Karten entwickelt, in denen die schützenswerten Bereiche summarisch und einzeln landesweit für die Gewässer I. Ordnung dargestellt werden. Es wird aus den landesweit zu Verfügung stehenden Datensätzen dabei eine Ersteinschätzung erarbeitet, ob eine Fließgewässerstrecke für eine Gewässerthermieanlage zur Wärmenutzung geeignet, bedingt geeignet oder ungeeignet ist In bedingt geeigneten Gewässerstrecken gibt es beispielsweise u.a. weitere Nutzungen, die bei der Konkretisierung der Planungen zu berücksichtigen

sind. Mögliche Nutzungskonflikte können voraussichtlich gelöst werden. Bei ungeeigneten Fließgewässerstrecken wird es schwierig werden, Lösungen für die Konflikte mit bestehenden Nutzungen zu finden.

Nach Vorliegen der neuen Erkenntnisse sollen die Leitlinien für Gewässerthermieanlagen > 100 kW_{th} fortgeschrieben werden.

Quellenangaben

Dieter Leßmann & Ursula Riedmüller (2025): *Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung – Empfehlungen zu ökologischen Anforderungen für Fließgewässer und Seen für den behördlichen Vollzug. Projekt O 5.23 im Länderfinanzierungsprogramm „Wasser, Boden und Abfall“*. Herausgegeben von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Cottbus / Titisee-Neustadt. Verfügbar unter: https://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/static/LFP/Dateien/LAWA/AO/LAWA-O5_23_Leitfaden-Gewthermie.pdf (Zugriff am: 21.04.2026)

Henrik Pieper, Jannika E. Maaß-Schoon & Moritz Pfannkuch (2026): *Großwärmepumpen in der Fernwärme – Handreichung zur Planung und Genehmigung von Großwärmepumpen*. Herausgegeben vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Eschborn. Verfügbar unter: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/handreichung_grosswaermepumpen.html (Zugriff am: 21.04.2026)

Danksagung

Die vorliegenden „Leitlinien zur Zulassungspraxis Gewässerthermie Baden-Württemberg“ sind das Ergebnis einer intensiven und fachübergreifenden Zusammenarbeit. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg bedankt sich herzlich bei allen beteiligten Akteuren für ihre wertvolle Unterstützung und die konstruktive Mitwirkung an diesem Dokument.

Besonderer Dank gilt den Mitgliedern der interdisziplinären Arbeitsgruppe „Thermische Nutzung von Oberflächengewässern“.

Für die Konzeption und Erarbeitung der Arbeitsmaterialen, insbesondere den Musterantragsunterlagen und Hinweisen zu den LZG-BW danken wir dem Referat 53.1 des Regierungspräsidiums Stuttgart. Ebenso gilt unser Dank der Geschäftsstelle Gewässerökologie im Regierungspräsidium Tübingen für die Erstellung „Einschätzung Gewässerstrecken (Wärmenutzung)“ der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg für die fachliche Begleitung und Erstellung der Materialien für Planer sowie den Fischereireferenten des Landes für ihre Fachexpertise.

Abschließend danken wir der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, der Hydron GmbH sowie dem Karlsruher Institut für Technologie für die wissenschaftliche und fachliche Zuarbeit, die maßgeblich zur Qualität dieser Leitlinien und Arbeitsmaterialien beiträgt.

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg,
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Telefon: +49 711 126-0
Fax: +49 711 126-2881
Internet: um.baden-wuerttemberg.de
E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Fachliche Koordination:

Landes-Arbeitsgruppe „Thermische Nutzung von Oberflächengewässern“

Anlagen

1 Musterantrag für Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}

2 Antrag und einzureichende Unterlagen für Gewässerthermieanlagen ≤ 100 kW_{th}

3 Hinweise zum Musterantrag Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}

Anlage 1 Musterantrag

Gewässerthermieanlage an Fließgewässern ≤ 100 kW_{th} Anlagenleistung (Einfamilienhaus / Mehrfamilienhaus / Einzelobjekt)

Die Ausführungen in diesem Dokument sind als Hilfestellung und Unterstützung für Antragsteller und Planer gedacht, wenn beabsichtigt ist eine private Gewässerthermieanlage an einem Fließgewässer zu errichten und zu betreiben. Dieses Dokument behandelt Anlagen mit einer Anlagenleistung bis zu 100 kW thermisch (≤ 100 kW_{th}).
Wird der Antrag mit den Angaben und den Unterlagen entsprechend des unten aufgeführten Beispielantrags eingereicht, liegen der Wasserbehörde in der Regel alle notwendigen Informationen vor, um den Antrag zügig innerhalb der Frist des § 11a Abs. 7 Nr. 2b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (3 Monate) bearbeiten zu können.

Bitte beachten Sie die beigefügten Hinweise zum Antrag, die genauere und weiterführende Informationen enthalten.

Grundsätze bzw. grundsätzliche Anforderungen in diesem Dokument und den dazugehörigen Hinweisen bedeuten, dass sie in der Regel einzuhalten, aber Ausnahmen möglich sind.
Soll von den weiter unten aufgeführten Voraussetzungen / Anforderungen abgewichen werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit der zuständigen Wasserbehörde bei ihrem Landratsamt bzw. bei Standkreisen in ihrer Stadtverwaltung auf.

Vorab: Alternativenprüfung

Vor Beginn der Planung ist abzuprüfen, ob für das Grundstück eine Wärmeinfrastruktur vorhanden ist. Soll die geplante Anlage in ein vorhandenes Wärmenetz einspeisen, entfällt die Alternativenprüfung.

1 Vorhandenes bzw. zeitnah geplantes Wärmenetz

Es ist zu prüfen ob ein Anschluss an ein vorhandenes bzw. zeitnah geplantes Wärmenetz möglich ist. Nachfolgende drei Fallkonstellationen sind möglich:

- Das Grundstück liegt:

  - außerhalb eines vorhandenen Wärmenetzes ODER
  - außerhalb eines geplanten Wärmenetzes ODER
  - innerhalb eines geplanten Wärmenetzes, aber der Anschluss wird erst in > 10 Jahren erfolgen können (mit Bestätigung des Netzbetreibers)

- Das Grundstück liegt innerhalb eines bestehenden bzw. geplanten Wärmenetzes, jedoch sind bestimmte Umstände vorhanden, die einen Anschluss an das Netz schwer ermöglichen. Eine Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde ist erforderlich.
- Das Grundstück liegt innerhalb eines bestehenden bzw. geplanten Wärmenetzes. Der Anschluss an das Wärmenetz ist zu priorisieren.

Voraussetzungen

Werden die Voraussetzungen und der Rahmen des Musterantrages eingehalten, sind grundsätzlich alle erforderlichen Unterlagen vorgelegt, damit die Zulassungsbehörde über den Einzelfall entscheiden kann. Wird davon abgewichen, können zusätzliche Unterlagen / Nachweise erforderlich werden. Deren Umfang ist mit der zuständigen unteren Wasserbehörde im Vorfeld abzustimmen.

2 Wasserentnahme und -wiedereinleitung

Das Wasser wird dem Fließgewässer (Vgl. Punkt 3) entnommen und nach der thermischen Nutzung (= Abkühlung in der Wärmepumpe) wieder in dasselbe Fließgewässer eingeleitet. Entnahme- und Einleitstelle liegen so nah wie möglich zusammen. Damit soll eine Ausleitungssituation (= Gewässerabschnitt mit (zu) wenig Wasser im Gewässerbett) verhindert werden. Thermische Kurzschlüsse sind zu vermeiden.

3 Gewässer und Wasserführung: G. I. O. und MNQ > 500 l/s

Das thermisch genutzte Fließgewässer ist ein Gewässer erster Ordnung (G. I. O.) oder ein Triebwerkskanal mit einer ausreichenden Wasserführung von mindestens 500 l/s. Bei einem G. I. O. bezieht sich diese Mindestwasserführung auf den Mittlerem Niedrigwasserabfluss (MNQ, entspricht künftig 95 Perzentil).

4 Anforderungswerte Temperaturverminderungen

Die Abkühlung im Gewässer darf nach Volldurchmischung je nach Gewässerabschnitt und entsprechender Fischgemeinschaft maximal 1 K / 1,5 K / 2 K betragen. Die entsprechende Tabelle ist in den Hinweisen zum Antrag dargestellt.

5 Entnahmemenge: Entnahme ≤ 10 % MNQ

Die Entnahme beträgt maximal 10 % des Mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ, entspricht künftig 95 Perzentil).

6 Abkühlen in der Wärmepumpe ≤ 5 K

Das entnommene Wasser wird in der Wärmepumpe um maximal 5 Kelvin abgekühlt.

7 Minimale Gewässertemperatur von 3 °C

Die Entnahme und thermische Nutzung des Wassers erfolgt nur bis zu einer Gewässertemperatur von 3 °C.

8 Anlage zu Heizzwecken

Die Anlage dient ausschließlich zu Heizzwecken (= Raumwärme und Warmwasserbereitung). Die Anlage dient ausschließlich der privaten Nutzung.

9 Überschwemmungsgebiet und Gewässerrandstreifen

Innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (ÜSG) und innerhalb des Gewässerrandstreifens (GRS) werden ausschließlich unterirdische Leitungen und Entnahme-/Einleitungsbauwerke errichtet.

10 Standortwahl: Schützenswerte Gewässerbereiche

Das Vorhaben liegt außerhalb von den nachfolgend aufgeführten, wertvollen und schützenswerten Bereichen.

- Gewässerstrukturklasse 1-2 (7-stufig)
- Wasserschutzgebiete (WSG Zone) I, II
- Besiedlungsquellen.

Anlage 2

Antrag und einzureichende Unterlagen „Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}“

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Gewässerthermieanlage

Die Zulassung erfolgt aufgrund der Gewässerbenutzung nach §§ 8, 9 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (in der Regel Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern sowie (Wieder-)Einleiten von Wasser) und ggf. zusätzlich nach § 28 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) (Anlage im bzw. am Gewässer).

Antragsteller**:** [Name]
[Adresse]
[Telefonnummer, Emailadresse]

Ort des Vorhabens: [Adresse, sofern diese von obiger Adresse abweicht]

Beantragtes Vorhaben:
[kurze Beschreibung und Zweck des Vorhabens inkl. geplantem Ausführungszeitraum, Entnahmemengen und geplanter Temperaturabsenkung]

Errichtung und Betrieb einer Gewässerthermieanlage mit einer Anlagenleistung von [Größe eingeben, ≤ 100kW_{th}] kW_{th} zum Zweck der Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung für ein [Einfamilienhaus / Mehrfamilienhaus/ Art des Einzelobjektes]. Hierfür soll [dem Gewässer] bei Flst. Nr. [Nummer und Gemarkung eingeben] Wasser in einer Menge von maximal:

- Tagessumme (Betriebsstunden x max. Pumpenleistung):
  - [Menge eingeben] m^3/d bzw.
- Maximale Pumpenleistung:
  - [Menge eingeben] m^3/h bzw.
  - [Menge eingeben] l/s entnommen werden,

in der Anlage um maximal [Temperatur eingeben] Kelvin abgekühlt und anschließend wieder bei Flst. Nr. [Nummer eingeben] in [das Gewässer] eingeleitet werden.

Die Anlage wird zur Heizung / Warmwasserbereitung in einem privat genutzten Gebäude eingesetzt.

Für das Gebäude ist der Anschluss an ein Wärmenetz nicht möglich, weil [auswählen: kein Nahwärmenetz vorhanden oder geplant / der Anschluss an das geplante Wärmenetz erst in mehr als 10 Jahren erfolgen kann / Das Grundstück liegt innerhalb eines bestehenden bzw. geplanten Wärmenetzes, jedoch sind bestimmte Umstände vorhanden, die einen Anschluss an das Netz schwer möglich machen. Diese Umstände sind wie folgt: [hier die Gründe einfügen]].

Der Grundstückseigentümer und Antragsteller sind identisch. [Alternativ: Der/die Grundstückseigentümer/in [Vorname, Name] ist mit dem Vorhaben einverstanden; schriftliche Einverständniserklärung beigefügt].

Die Errichtung der Anlage wird etwa [Gesamtdauer eingeben] dauern und ist für [konkreten Zeitraum eingeben] geplant.

Beschreibung und Funktionsweise:
[kurze Beschreibung der geplanten Anlagen]

Es wird die Anlage [Modell eingeben] der Firma [Firmenname eingeben] installiert. Der Wärmeübertrag findet von [auswählen: Flusswasser auf Kältemittel (ohne Zwischenkreislauf) / Flusswasser auf Wärmeträgermedium (Sole), dann Wärmeträgermedium auf Kältemittel (mit Zwischenkreislauf)] statt.

In der Anlage werden [Menge eingeben, l bzw. kg] des Kältemittels [Name, chemische Zusammensetzung des Kältemittels und dessen Wassergefährdungsklasse eingeben] verwendet.

[nur einfügen, wenn Anlage mit Zwischenkreislauf: Im Zwischenkreislauf werden [Menge eingeben, l bzw. kg] des Wärmeträgermediums [Name, Hauptkomponente und Wassergefährdungsklasse eingeben] verwendet.]

Die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Chemikalien sind dem Antrag beigefügt.

Die Wasserentnahme erfolgt über ein Entnahmerohr mit Pumpenschachtschacht (Vgl. technische Zeichnungen). Der Pumpenschacht liegt außerhalb des Gewässerrandstreifens (GRS): [auswählen: ja / nein] Bei „nein“: Der Pumpenschacht liegt innerhalb des GRS weil [Grund eintragen, z.B.: unverhältnismäßiger baulicher Aufwand / räumlich nicht anders lösbar]

Das entnommene Wasser wird über eine Rohrleitung [Größe / Rohrdurchmesser angeben] zur [Wärmepumpe / Wärmeübertragsbecken] geleitet. Dort wird es um maximal [Temperatur eingeben] abgekühlt und danach über eine weitere Rohrleitung wieder ins Gewässer

eingeleitet. Die Einleitung erfolgt (in Fließrichtung) ca. [Abstand eingeben] m unterhalb der Entnahme und in einem Winkel zur Fließrichtung von etwa 45°.

Es ist ein alternatives Heizsystem für den Fall vorgesehen, wenn kein Wasser zur thermischen Nutzung aus dem Gewässer entnommen werden kann, beispielsweise bei Wartung der Anlage oder Gewässertemperatur unter 3 °C: [auswählen: ja / nein. Bei „nein“ ist nachfolgender Satz aufzunehmen: Der Antragstellende und / oder Nutzende der Anlage bestätigt, dass kein Anrecht auf Wasserzufluss mit ausreichender Temperatur besteht, d.h. dass die Anlage in gewissen Zeiträumen nicht genutzt werden kann.].

Örtliche Verhältnisse:

- Übersichtslageplan (M = 1:25.000 oder 1:5.000) mit Kennzeichnung des Grundstückes, Darstellung der Schutzgebiete, z.B.: Wasserschutzgebiet, Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet

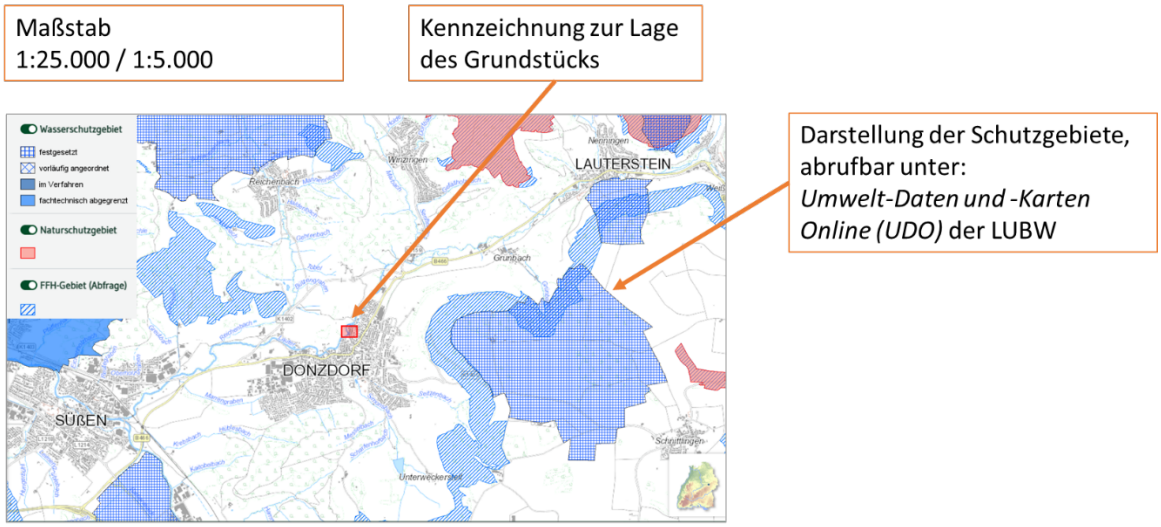


Abbildung 1: Übersichtslageplan (M = 1:25.000 oder 1:5.000) mit Kennzeichnung von Grundstück und Schutzgebieten

- Lageplan (M = 1:1000 oder 1:100) mit Grundstücksgrenzen, Flurstücksnummern,
  - Eintragung der Lage der vorgesehenen Leitungen, der Wärmepumpe und des Gebäudes für den Wärmepumpenstandort
  - Genaue Bezeichnung des Orts der Entnahme und Einleitung (ggf. Rechts- und Hochwert)
  - Mit Darstellung von Gewässerrandstreifen und festgesetztem Überschwemmungsgebiet (HQ_{100})

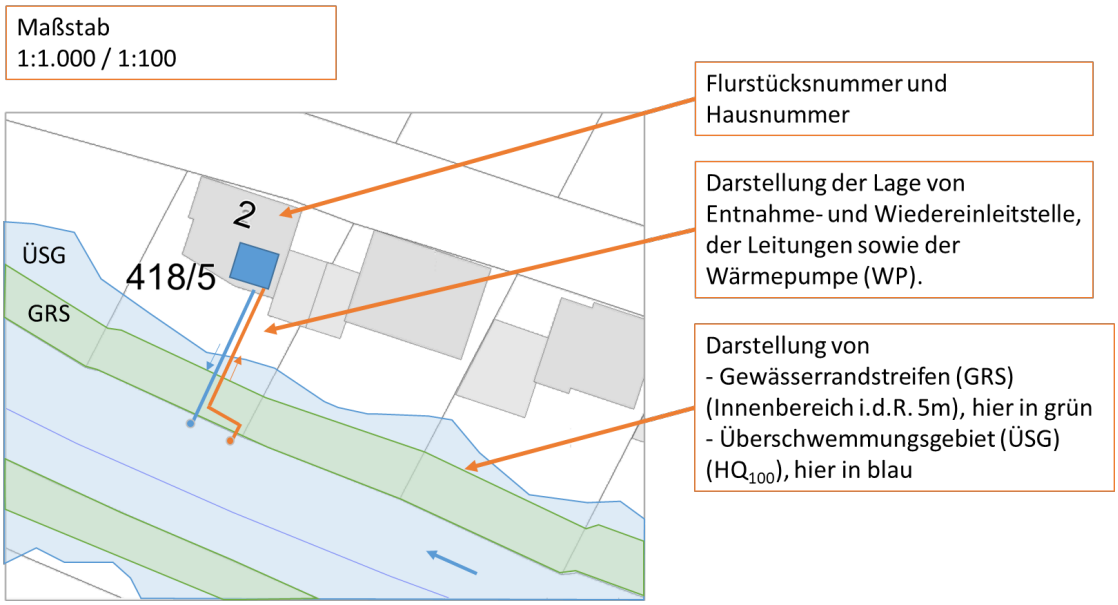


Abbildung 2: Lageplan (M = 1:1000 oder 1:100) mit Grundstücksgrenzen, Flurstücksnummern

- Gewässer mit Angaben zum mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) bzw. künftig 95-Perzentil

<u>Vorhabensbeschreibung:</u>

- Darstellung der gesamten Gewässerthermieanlage: Anlagenteile und Leitungsverläufe, Skizze / technische Zeichnung

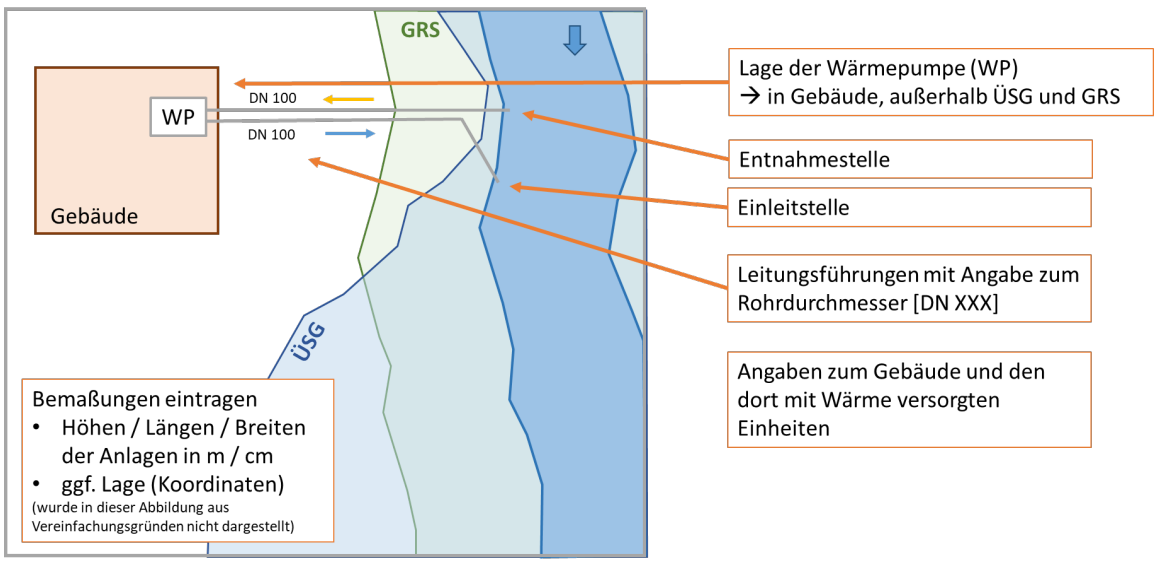


Abbildung 3: Zeichnung der gesamten Anlage inkl. Anlagenteile und Leitungsverlauf

- Darstellung der Einbaulage im/am Gewässer, technische Zeichnung
  - mit Angaben zu Höhen und Wasserspiegellagen (WSP-Lagen):

Wasserstand bei Mittelwasserabfluss (MQ), Wasserstand bei 100-jährlichem Hochwasserabfluss (HQ_{100}), mittlerer Grundwasserstand

- integriert in die Böschung, ohne Einengung des Querschnitts
- eingebunden in natürliche / aktuelle Form von Gewässerbett / Böschung
- eingriffslos in Fließgeschehen (= kein Aufstau)
- abgestimmt auf mögliche bereits vorhandene Nutzungen. Kleinräumige Sicherung - sofern erforderlich, erkennbar für Personen die Gewässerunterhaltung durchführen (unbeabsichtigte Beschädigung vermeiden). Es darf kein Mehraufwand für Unterhaltungslastträger entstehen
- Der Pumpenschacht ist grundsätzlich außerhalb des Gewässerrandstreifens (GRS) zu errichten. Soll der Pumpenschacht innerhalb des GRS errichtet werden, ist dies zu begründen.
- Die Zuwegung zum Pumpenschacht erfolgt als wassergebundener Fußweg

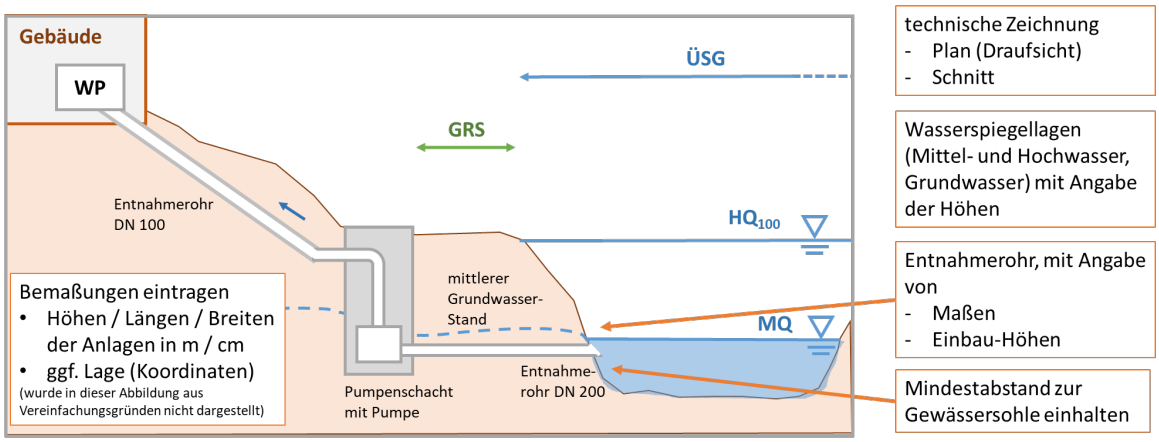


Abbildung 4: Zeichnung mit Darstellung der Einbaulage am Gewässer (Entnahme)

· Darstellung der Entnahme / Einleitung, technische Zeichnung

- Ansaugstutzen der Pumpe mit feinmaschigem Netz (2 mm Maschenweite) um das Einsaugen von Fischbrut und Makrozoobenthos zu verhindern. Der Rohrdurchmesser im Ansaugbereich beträgt mindestens 200 mm (DN 200).

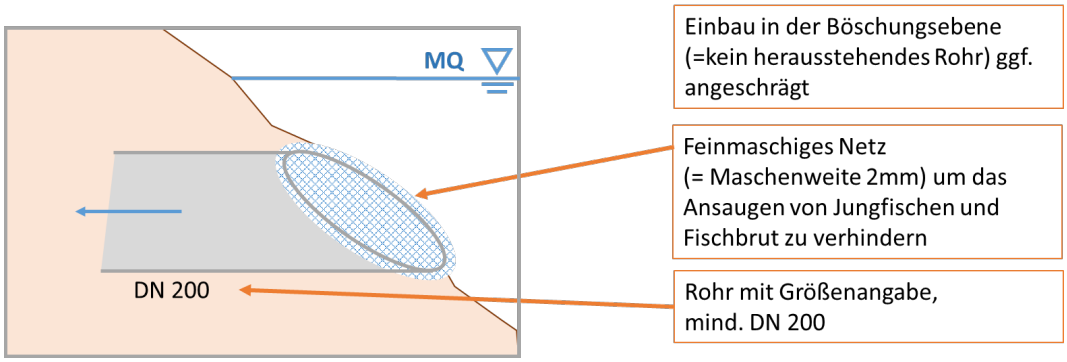


Abbildung 5: Zeichnung mit detaillierter Darstellung der Entnahmeleitung inkl. Fischschutz

– Wiedereinleitung erfolgt im Winkel von ca. 45° zur Fließrichtung. Der Einleitung hat so zu erfolgen, dass der kalte Wasserstrom sich nur auf der entsprechenden Gewässerseite ausbreitet (=eine Ausbreitung über die gesamte Gewässerbreite und damit die Ausbildung eines „Kälteriegels“ ist unbedingt zu vermeiden).

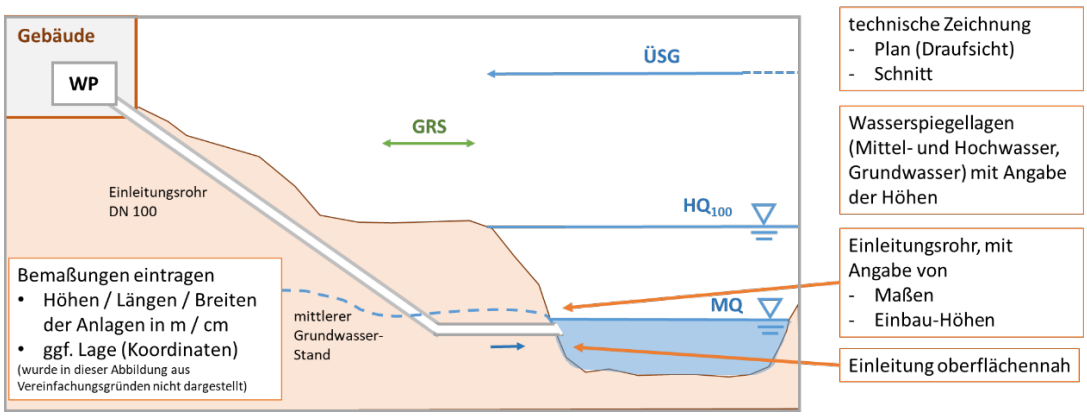


Abbildung 6: Zeichnung mit Darstellung der Einbaulage am Gewässer (Einleitung)

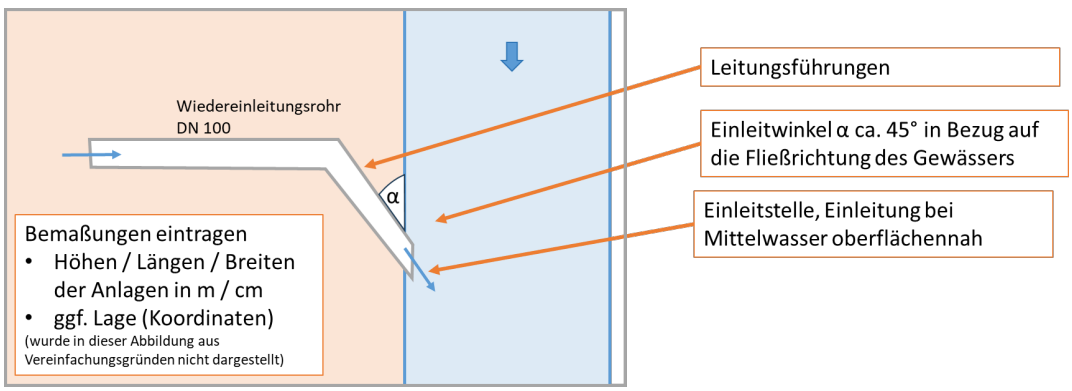


Abbildung 7: Zeichnung der Einleitstelle als Draufsicht

· Beschreibung der Leckageüberwachung / Abschaltfunktion

- Um den Austritt und möglichen Eintrag des Wärmeträgermediums ins Fließgewässer zu verhindern bzw. zu erschweren, sind für die entsprechenden Leitungen Materialien aus PE-X bzw. PE-100RC zu verwenden. Eine Ausführung in Metall (Edelstahl) ist ebenfalls möglich.

- Im Fall einer Leckage schalten alle zur Anlage gehörenden Pumpen ab (Entnahmepumpe, Umwälzpumpe des Wärmeträgermediums, Verdichter Wärmepumpe), und ein Störsignal wird abgegeben.
  Tritt Wärmeträgermedium bzw. Kältemittel aus (= Leckage), sinkt der Druck im entsprechenden Kreislauf. Dies wird durch die in der Wärmepumpe eingebauten Drucksensoren detektiert. Siehe auch Übersicht „Sensoren in Wärmepumpe“. Daraufhin wird die Pumpe dieses Kreislaufs, sowie die weiteren zur Anlage gehörenden Pumpen abgeschaltet. Durch ein akustisches / visuelles Signal der Anlage wird auf die Störung hingewiesen.

- Im Fall einer Unterschreitung von 3 °C des entnommenen Wassers schaltet die Anlage aus.
  Sinkt die Temperatur im Zulauf der Wärmepumpe unter die vorgegbene Mindesttemperatur, wird dies von den in der Wärmepumpe intergierten Temperatursensoren detektiert. Übersicht „Sensoren in Wärmepumpe“. Daraufhin wird die Anlage abgeschaltet. Durch ein akustisches / visuelles Signal der Anlage wird auf die zu geringe Vorlauftemperatur hingewiesen.

- Vorlegen der Pumpen- / Anlagenbeschreibung des Herstellers, die nachweisen, dass die oben genannten Punkte eingehalten werden. Inklusive einer Schemazeichnung der Anlage (vom Hersteller) welche Sensoren wie und wo im genutzten Modell verbaut sind.

· Beschreibung der Reinigungsoptionen

- Es sind nur mechanische / physikalische Reinigungsmethoden zugelassen, eine chemische Reinigung ist nicht möglich.

Anlage 3

Hinweise zum Antrag „Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th}“

Die folgenden Ausführungen sind unterstützende und erklärende Darstellungen zum Dokument *Antrag und einzureichende Unterlagen „Gewässerthermieanlage an Fließgewässern ≤ 100 kW_{th}“.*

1 Schemazeichnungen und Begriffsdefinitionen

Die Wärmepumpenanlage besteht aus folgenden Komponenten:

Anlage mit Wärmeübertrag „Flusswasser – Kältemittel“

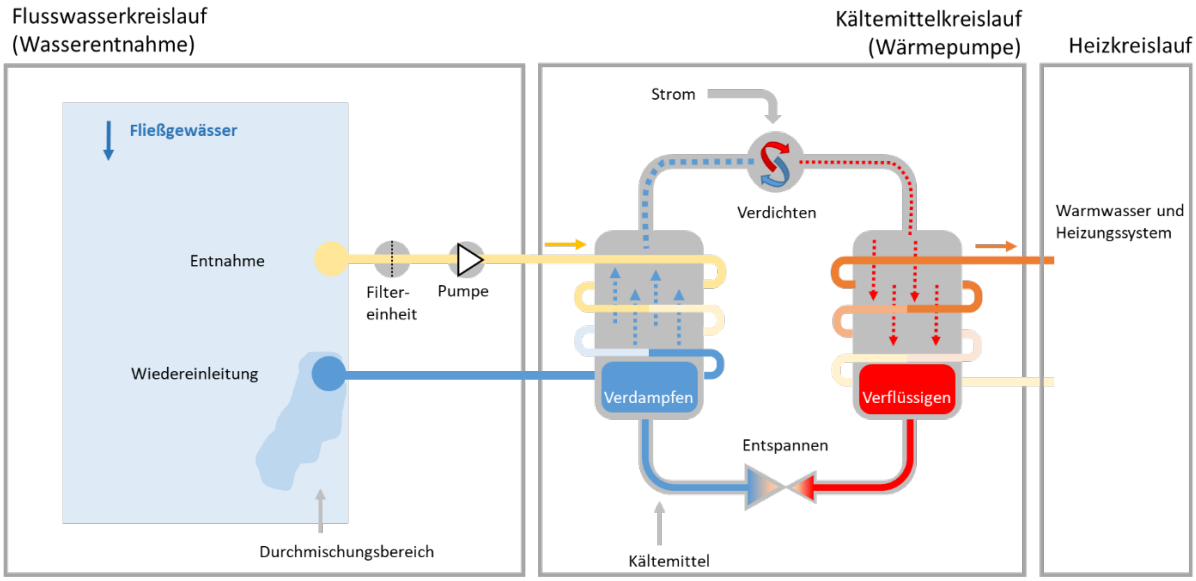


Abbildung 1: Anlage mit Wärmeübertrag „Flusswasser – Kältemittel“

Anlage mit Wärmeübertrag „Flusswasser – Wärmeträgermedium“ und „Wärmeträgermedium - Kältemittel“

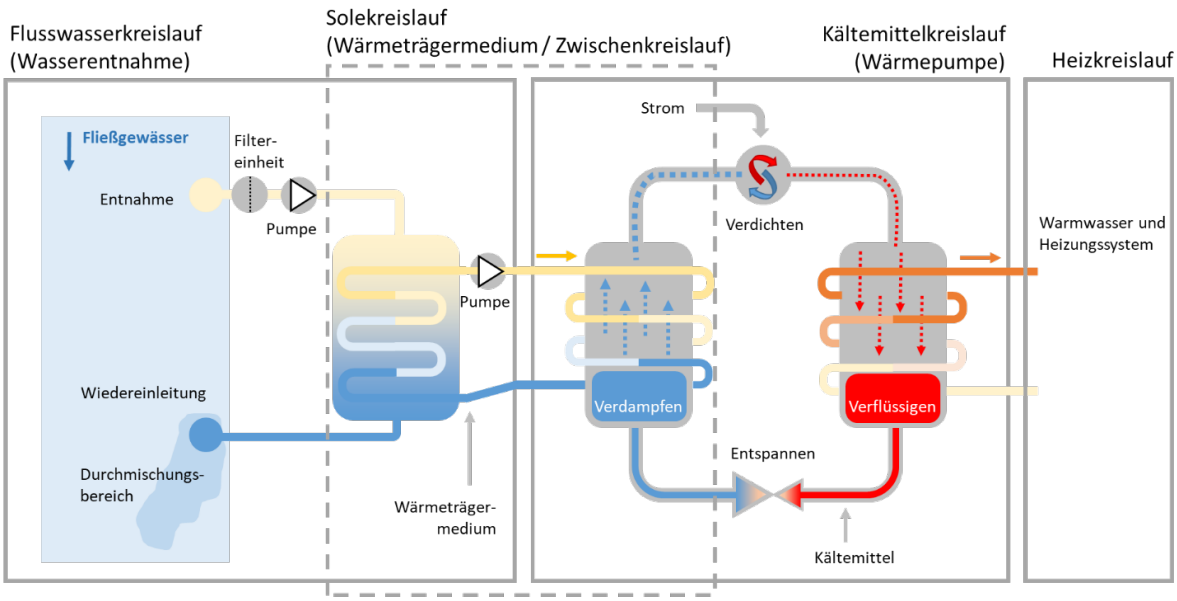


Abbildung 2: Anlage mit Wärmeübertrag „Flusswasser – Wärmeträgermedium“ und „Wärmeträgermedium – Kältemittel“

Integrierte Sensoren

In der Wärmepumpe verbaute Sensoren für Temperatur (T), Druck (P), Messkonzept Pumpen (M), Kältemittel (KM). Diese sind Grundlage für den Anlagenbetrieb, können meist nur von den Anlagenbauern eingesehen werden und loggen nicht mit.

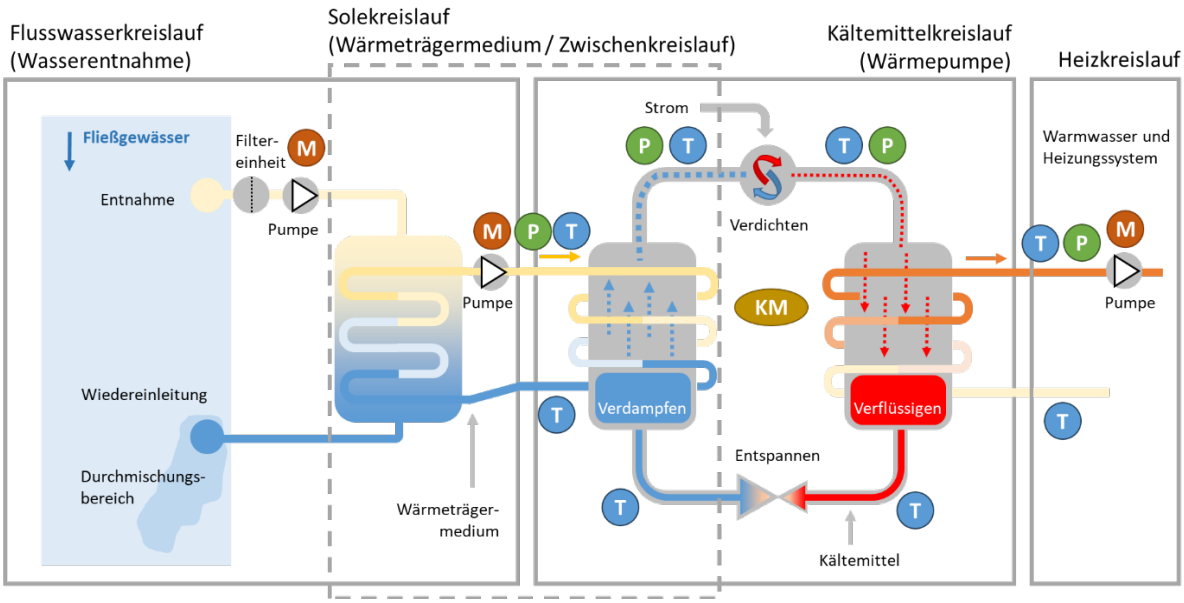


Abbildung 3: In Wärmepumpe verbaute Sensoren. T: Temperatur, P Druck, M: Messkonzept Pumpen, KM: Kältemittel

2 Materialien für Planer

Zusätzliche unterstützende Materialien für die Planung und Auslegung finden Sie auf der Internetseite der Klimaschutz- und Energieagentur BW (KEA BW):

https://www.kea-bw.de/waermewende/wissensportal

3 Anlagenleistung und zuständige Wasserbehörde

Die Angabe der Leistung bezieht sich auf die Wärmeleistung der Gesamtanlage, also bis zu 100 kW thermisch (≤ 100 kW_{th}). Die Wärmeentzugsleistung aus dem Gewässer ist geringer, da sich die Wärmeleistung der Anlage aus Wärmeentzugsleistung und der Antriebsenergie des Kompressors (Wärmepumpe) zusammensetzt. (Weitere Erklärungen und Berechnungen siehe: Materialien für Planer der KEA-BW).

Zuständige Behörde für Gewässerthermieanlagen mit einer Anlagenleistung ≤ 100 kW_{th} ist in der Regel die untere Wasserbehörde (UWB). Diese gehört zum Landratsamt bzw. in Stadtkreisen zur Stadtverwaltung.

4 Fundorte und Datenquellen

In der folgenden Tabelle sind die Fundorte der im Land öffentlich zugänglichen Daten zusammengestellt, die als Grundlage für den Antrag benötigt werden. Einige Daten liegen nur den Wasserbehörden vor und werden dort geprüft.

Tabelle 1: Fundorte und Datenquellen

Daten	Fundort	Beurteilung / Bewertung
Wärmenetze (zu Punkt 1 Alternativenprüfung)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO-Projekte) Energieatlas BW > Wärme > Wärmenetze Auskunft durch Kommune und/oder Netzbetreiber	· Wärmenetz vorhanden oder geplant: Anschluss an Wärmenetz sollte bevorzugt werden. · kein Wärmenetz vorhanden oder geplant oder Anschluss erst in > 10 Jahren möglich: Standort für Gewässerthermie geeignet.
Gewässerordnung (zu Punkt 3 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Wasser > Amtliches Gewässernetz > Gewässerordnung Bzw. Anhang 1 Wassergesetz BW https://www.landesrecht-bw.de/	· Gewässer I. Ordnung: Standort für Gewässerthermie geeignet. · Gewässer II. Ordnung: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde.

Fischgemeinschaften (zu Punkt 4 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Wasser > Amtliches Oberflächengewässer > Fließgewässer > Fischgemeinschaften	· In Abhängigkeit von den Fischgemeinschaften sind die maximalen Temperaturverminderungen im Gewässer entsprechend der Tabelle einzuhalten
Mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) (zu Punkt 3 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO-Projekte) BW-Abfluss > Mittel- und Niedrigwasser > Gewässerknoten (Karte)	· MNQ am Knoten oberhalb der geplanten Entnahmestelle > 500l/s bzw. 0,5 m³/s: Standort für Gewässerthermie geeignet. · MNQ am Knoten oberhalb der geplanten Entnahmestelle 200 - 500l/s bzw. 0,2-0,5 m³/s: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde. · MNQ am Knoten oberhalb der geplanten Entnahmestelle < 200l/s bzw. 0,2 m³/s: Standort für Gewässerthermie ungeeignet.
Überschwemmungsgebiet (ÜSG) (zu Punkt 9 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Wasser > Hochwasser und Überflutungsgefahr > Überschwemmungsgebiete / Überflutungsflächen HQ100	· Im ÜSG nur unterirdische Leitungen / Entnahme- / Wiedereinleitungsbauwerke · Aufbauten im ÜSG bedürfen einer wasserrechtlichen Ausnahme von ÜSG; hierfür müssen die Voraussetzungen vorliegen.
Starkregen-Überflutungsflächen	Starkregen-Risikokarten der Kommunen	· Mögliche Überflutungen durch Starkregen berücksichtigen
Gewässerstruktur (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Wasser > Oberflächengewässer > Fließgewässer (Fachthemen)	· Strukturklasse 4-7: Standort für Gewässerthermie geeignet. · Strukturklasse 3:Standort bedingt geeig net, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde. · Strukturklasse 1-2: Standort für Gewässerthermie ungeeignet.
Wasserschutzgebiet (WSG, Zone) (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Wasser > Grundwasser und Wasserschutzgebietet > Wasserschutzgebietszonen	· außerhalb: Standort für Gewässerthermie geeignet. · WSG Zone III, IIIA, IIIB: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde (Wasser als Wärmeträgermedium). · WSG Zone I, II: Standort für Gewässerthermie ungeeignet.
Naturschutzgebiet (NSG) (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Natur und Landschaft > Schutzgebiete > Naturschutzgebiete	· NSG: Standort für Gewässerthermie bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.. · Im Normalfall ist keine Überschneidung von NSG und Siedlungsbereich vorhanden

FFH-Gebiet / geschütztes Biotop (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) Natur und Landschaft > Schutzgebiete > Natura 2000 – FFH Gebiete	· FFH-Gebiet oder geschütztes Biotop: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.
Besiedlungsquellen (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Prüfung durch untere Wasserbehörde	· Besiedlungsquelle: Standort für Gewässerthermie ungeeignet.
Maßnahmenbereiche (LSGÖ) (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Prüfung durch untere Wasserbehörde	· LSGÖ: Landesstudie Gewässerökologie · Maßnahmenbereich: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit dem Landesbetrieb Gewässer. · Datensatz befindet sich aktuell teilweise noch in Erarbeitung
Gewässerökologische Maßnahme (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Prüfung durch untere Wasserbehörde	· Umgesetzte GÖ-Maßnahme: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit dem Landesbetrieb Gewässer.
Ausleitungsstrecken (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)	Prüfung durch untere Wasserbehörde	· Ausleitungsstrecke: Gewässerthermie: Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde. · Datensatz befindet sich aktuell in Überarbeitung
Wärmeträgermedium	FAQ des Bund-Länder-Arbeitskreises Umgang mit wassergefährdenden Stoffen BLAK FAQ UmwS	· Ausführungen gemäß. FAQ 84+85 anwenden

5 Wärmenetz (zu Punkt 1. Vorab: Alternativenprüfung)

Ist für das Vorhabensgrundstück ein Anschluss an ein vorhandenes bzw. zeitnah geplantes Wärmenetz möglich, soll diese Möglichkeit vorrangig genutzt werden. Auf diese Weise wird die Menge an Eingriffen in das Fließgewässer geringgehalten und mehrere potentielle kleine Anlagen zu einer großen zusammengefasst.

Ist ein Wärmenetz geplant und es ist absehbar, dass die Umsetzung erst in mehr als 10 Jahren erfolgt, kann es sinnvoll sein eine Gewässerthermie für das Einzelobjekt für diesen Übergangszeitraum zu bauen. Die wasserrechtliche Zulassung wird bis zu dem Zeitpunkt

befristet, zu dem das Wärmenetz voraussichtlich gebaut worden und ein Anschluss damit möglich ist.

Das Vorhaben befindet sich in einem bestehenden oder geplanten Wärmenetzgebiet, weist jedoch besondere Umstände auf, die einen Anschluss an das Wärmenetz nicht ermöglichen. Die Umstände müssen detailliert dargelegt und von der zuständigen Behörde bewertet werden.

Ein Anschlusszwang an ein Wärmenetz kann bestehen, wenn die Gemeinde einen entsprechenden Beschluss in Form einer Satzung gefasst hat

6 Wasserentnahme und -wiedereinleitung (zu Punkt 2. in Voraussetzungen)

- **Wärmeübertrag außerhalb Gewässer:** Für einen effektiven Wärmeübertrag im Wärmetauscher ist ein einwandiger Kontakt zwischen Flusswasser (auf der einen Seite im Wärmetauscher) und Wärmeträgermedium bzw. Kältemittel (auf der anderen Seite im Wärmetauscher) notwendig. Um das Risiko eines Eintrags von Wärmeträgermedium bzw. Kältemittel ins Fließgewässer so gering wie möglich zu halten, ist die Wärmetauschereinheit außerhalb des Fließgewässers zu installieren.
- **Kein Aufstau:** Das Fließgewässer darf zu Entnahmezwecken grundsätzlich nicht aufgestaut werden.
- **Geringe Fließgeschwindigkeiten:** Soll die Wasserentnahme und -wiedereinleitung in Bereichen mit geringen Fließgeschwindigkeiten erfolgen, ist darauf zu achten, dass ein thermischer Kurzschluss (= erneute Entnahme von bereits thermisch genutzten Wasser) vermieden wird.

7 Ausreichende Wasserführung: Gewässer mit MNQ ≥ 500 l/s (zu Punkt 3. in Voraussetzungen)

Eine thermische Nutzung des Fließgewässers kann nur bei Fließgewässern erfolgen, die einen ausreichend großen Abfluss aufweisen. Maßgebende Größe ist der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ, entspricht künftig 95 Perzentil), bei dem der Anlagenbetrieb gewässerökologisch verträglich funktionieren muss. Die Daten sind über UDO im Modul „BW-Abfluss“ ermittelbar (Link in Tabelle oben). Bezugsort ist der (Berechnungs-)Knoten oberhalb der geplanten Entnahmestelle.

Die erforderlichen landesweiten Arbeitsmaterialien werden für den Standardfall an Gewässer I. Ordnung (G. I. O.) erstellt. Für Anträge über Gewässerthermieanlagen an Gewässer

zweiter Ordnung (G.II.O) ist der Untersuchungsumfang im Vorfeld mit der zuständigen UWB abzustimmen.

Es ergeben sich folgende Fallkonstellationen:

Tabelle 2: Fallkonstellationen für ausreichende Wasserführung

Abfluss bei MNQ	**Gewässer**	**Vorgaben**
> 500 l/s bzw. > 0,5 m³/s	Gewässer I. Ordnung	Standort für Gewässerthermie geeignet
	Triebwerkskanal an G. I. O.	Standort für Gewässerthermie geeignet
	Gewässer II. Ordnung	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
	Triebwerkskanal an G. II. O.	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
200 - 500 l/s bzw. 0,2-0,5 m³/s	Gewässer I. Ordnung	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
	Triebwerkskanal an G. I. O.	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
	Gewässer II. Ordnung	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
	Triebwerkskanal an G. II. O.	Standort bedingt geeignet, Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde
< 200 l/s bzw. < 0,2 m³/s	Gewässer I. Ordnung / Gewässer II. Ordnung / Triebwerkskanal	Standort für Gewässerthermie ungeeignet

8 Anforderungswerte Temperaturverminderungen nach Volldurchmischung (zu Punkt 4. in Voraussetzungen)

Es gelten die in der Tabelle aufgeführten Anforderungswerte für Temperaturverminderungen im Gewässer nach Volldurchmischung.

Tabelle 3: Anforderungswerte: minimale Gewässertemperaturen und Temperaturminderungen für die jeweiligen Fischgemeinschaften. Wertetabelle entsprechen den Angaben aus „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung“ (LAWA) und sind in Baden-Württemberg anzuwenden.

Fischgemeinschaft	**Sa-ER**	**Sa-MR**	**Sa-HR**	**Cyp-R**	**EP**	**MP**	**HP**
Minimalwerte [°C]							
Sehr guter und guter Zustand / höchstes und gutes ökologisches Potential							
(Anwendung nur zur Regelung von Kälteeinleitungen, keine Eignung für ACP-Bewertung)							
T_{min}	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Temperaturverminderung [Δ T in K]							
Sehr guter Zustand / höchstes ökologisches Potenzial							
ganzjährig	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Guter Zustand / gutes ökologisches Potenzial							
Sommer (Apr-Nov)	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Winter (Dez-Mär)	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Sa: Salmonides-geprägt; ER/MR/HR: Epi/Meta/Hypo-Rhithral; Cyp: Cypriniden-geprägt; EP/MP/HP: Epi/Meta/Hypo-Potamal							

Es gelten die Fischgemeinschaften wie im Daten und Kartendienst der LUBW UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) veröffentlicht (Vgl. Linksammlung unter 4.).

Die Temperaturanforderungen sind im gesamten Fließgewässerbereich einzuhalten, die einer Fischgemeinschaft zugordnet sind. Bezugsgröße ist die Gewässertemperatur am ersten Gewässerknoten des Fließgewässers (vgl. BW-Abfluss) der einen MNQ von 200 l/s überschreitet.

Die Temperaturverminderung im Gesamtgewässer ist bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} sehr gering. Daher wird - bei Einhalten aller Voraussetzungen und für Anlagen ≤ 100 kW_{th} - davon ausgegangen, dass die Anforderungswerte von Tabelle 3 eingehalten werden und dieNutzung gewässerökologisch verträglich ist. (vgl. Erläuterung in Punkt 10).

9 Entnahmemenge: Entnahme ≤ 10 % MNQ (zu Punkt 5. in Voraussetzungen)

Die Entnahmemenge ist in drei Werten anzugeben, die vom Antragsteller ermittelt und dargestellt werden:

- Tagessumme in m^3/d

- Die maximale Entnahmemenge pro Tag wird festgelegt, da davon auszugehen ist, dass die Anlage nur zeitweise in Betrieb ist. Die Tagessumme errechnet sich aus: maximale Pumpenleistung × tägliche Betriebsstunden.

- Maximale Pumpenleistung in m³/h
  - Diese ist vom Hersteller der Pumpe angegeben. Maximale Leistung der Pumpe entspricht der maximalen Entnahmemenge.
- Maximale Pumpenleistung in l/s
  - Die Pumpenleistung in m³/h lässt sich über den Faktor 3,6 direkt in die Pumpenleistung in l/s ineinander umrechnen. 1 l/s entspricht 3,6 m³/h.
  - Die Umrechnung der Pumpenleistung in l/s erfolgt um den Bezug zum MNQ zu erleichtern.

Für den Anwendungsfall mit einer Anlagenleistung ≤ 100 kW ist die maximale Entnahmemenge von 10 % des Mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ), künftig 95 Perzentil, im Standardfall (bzw. bis zu einem MNQ > 200 l/s) rechnerisch immer eingehalten.

10 Abkühlung in Wärmepumpe ≤ 5 K (zu Punkt 6. in Voraussetzungen)

Grundsätzlich ist bei einer Anlagengröße ≤ 100 kW_{th} nur eine maximale Abkühlung in der Wärmepumpe von bis zu 5 Kelvin möglich. Diese Temperaturspanne entspricht den im Normalfall verwendeten Einstellungen in der Anlage. Eine höhere Abkühlung erfordert entsprechende Berechnungen / Modellierungen und ist erst bei größeren Anlagenleistungen relevant.

11 Min. Gewässertemperatur 3 °C (zu Punkt 7. in Voraussetzungen)

Bei Anlagen mit eine Anlagenleistung von ≤ 100 kW_{th} liegt die Entnahmemenge in der Regel bei weniger als 3-5 l/s. Bei einem Abfluss im Gewässer von mehr als 500 l/s und einer angenommenen maximalen Abkühlung in der Anlage um 5 K, liegt die Gesamtabkühlung des Gewässers rechnerisch bei < 0,1 K. Dies liegt im Rahmen der Messungenauigkeiten und daher kann auf weitere Messungen bzw. Berechnungen verzichtet werden. Die Wärmepumpe kann bis zu einer Gewässertemperatur von 3 °C betrieben werden und wird bei unterschreiten dieser Temperatur automatisch abgeschaltet (interne Vorgabe zur Abschaltung in der Steuerung der Anlage, die bei Installation durch Fachbetrieb eingestellt wird).

12 Anlage zu Heizzwecken (zu Punkt 8 in Voraussetzungen)

Eine Nutzung des Gewässers zu Kühlzwecken und die damit verbundene Einleitung von wärmerem Wasser im Sommer ist gewässerökologisch kritisch zu sehen. Als eine Folge des Klimawandels sind im Sommer steigende Wassertemperaturen sowie längere und ausgeprägtere Niedrigwasserphasen zu beobachten. Dies bedeutet schon per se einen größeren Stress für das Gewässerökosystem. Eine zusätzliche Einleitung von erwärmtem Wasser würde die Situation zusätzlich verstärken.

Wird eine Nutzung (auch) zu Kühlzwecken beabsichtigt, wäre durch Temperaturmessungen / -monitoring mit Modellierung und Prognose und ein gewässerökologisches Gutachten nachzuweisen, dass eine zusätzliche Wärmeeinleitung keine nachteilige Veränderung des Fließgewässers und kein nachteiliger Einfluss auf das Gewässerökosystem bedeuten wird. Bei Anlagen ≤ 100 kW_{th} steht der Aufwand hierfür i. d. R. nicht im Verhältnis zum Nutzen.

13 Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (ÜSG)

Innerhalb eines festgesetzten ÜSG können unterirdisch und hochwassersicher Leitungen und Schächte, sowie innerhalb des Böschungsverlaufs Entnahme- und Einleitungsbauwerke errichtet bzw. verlegt werden. Nach §§ 78 und 78a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dürfen hingegen keine baulichen Anlagen im ÜSG errichtet werden und keine Veränderungen der Höhe der Erdoberfläche vorgenommen werden.

Im Falle von unvermeidbaren baulichen Anlagen (z. B. Aufbauten, Einhausung Wärmepumpenanlage) im ÜSG, bedürfen diese einer separaten wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung vom Bauverbot im ÜSG. Im Antrag für die Ausnahme ist insbesondere darzustellen, dass Dritte nicht negativ betroffen sind und das verlorengegangene Retentionsvolumen ausgeglichen wird.

Die nach § 65 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) festgesetzten ÜSG sind im Karten-Viewer dargestellt und verfügbar unter: ÜSG bzw. HWGK-HQ100 (Link in Tabelle oben).

14 Gewässerrandstreifen (GRS)

Grundsätzlich sind Schächte und andere bauliche Anlagen aufgrund des gesetzlichen Verbots (§ 29 Abs. 3 Nr. 2 WG) außerhalb des GRS zu errichten. Eine Befreiung von diesem Verbot kann in Einzelfällen erteilt werden, wenn dies unmöglich oder unverhältnismäßig wäre. Im Antrag ist dies dazulegen und überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit bzw. das Vorliegen einer unbilligen Härte zu begründen. Mit einer Befreiungsentscheidung

können neben unterirdisch und hochwassersicher verlegten Leitungen auch ausnahmsweise Schächte oder Entnahme- und Einleitungsbauwerke innerhalb des GRS bzw. nach Möglichkeit an dessen äußerem Rand errichtet werden.

Der Gewässerrandstreifen beträgt nach § 29 WG im Außenbereich 10 m und im Innenbereich 5 m. Die Anforderungen und praktische Umsetzung des GRS sind im Leitfaden GRS BW zusammengestellt.

Ermittlung des GRS nach folgendem Vorgehen (Auszug aus dem Leitfaden):

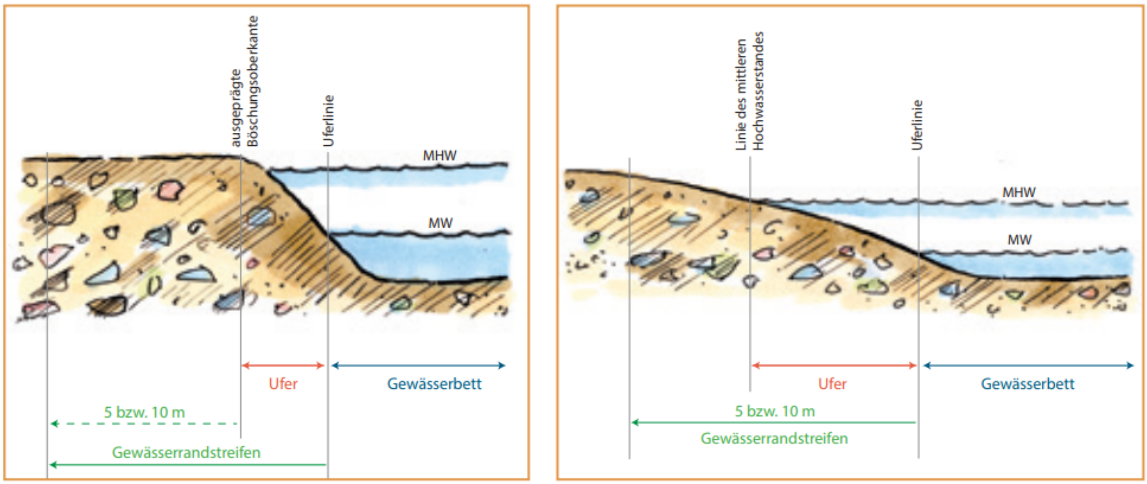


Abbildung 4: Uferausprägung und Gewässerrandstreifen. Links: eine ausgeprägte Böschungsoberkante begrenzt das Ufer; rechts: bei Ufern ohne ausgeprägte Böschungsoberkante dient die Linie des mittleren Hochwassers (MHW) als Grenze zwischen Ufer und Vorland (MW: Mittelwasser; MHW: mittleres Hochwasser)

15 Standortwahl: Schützenswerte Gewässerbereiche (zu Punkt 10 in Voraussetzungen)

Wertvolle und schützenswerte Gewässerbereiche sollen möglichst von Gewässernutzungen freigehalten werden. Deswegen erfolgt bereits im ersten Planungsschritt (=Voraussetzungen für Anwendung Musterantrag) die Prüfung, ob die geplante Anlage innerhalb dieser Bereiche liegt.

Die Einschätzung der Gewässerstrecken erfolgt in drei Klassen: „geeignet“ (keine Konflikte aus landesweiten Daten), „bedingt geeignet“ (Konflikte vsl. lösbar) und „ungeeignet“ (Konflikte vsl. nicht lösbar). Grundlage hierfür bilden die im Land bereits vorhandenen Datensätze. Die geprüften Datensätze und die Eignungsbeurteilung können Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Einschätzung Gewässerstrecke

Datensatz	Optionen	Eignung
Abfluss im Gewässer	< 200 l/s	ungeeignet
	200 – 500 l/s	bedingt geeignet, Abstimmung mit UWB
	> 500 l/s	geeignet
Gewässerstrukturklasse	1-2	ungeeignet
	3	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
	4-7	geeignet
Besiedlungsquelle	ja	ungeeignet
LSGÖ-Maßnahmenbereich	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit Landesbetrieb Gewässer
Frühere GÖ-Maßnahmen	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit Landesbetrieb Gewässer
WRRL-Beprobungsstrecken	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit LUBW
Wasserschutzgebiet	Zone I, II	ungeeignet
	Zone III, IIIA, IIIB	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
	außerhalb	geeignet
Wasserkraftanlage (Rückstau und Ausleitung)	Rückstau	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
	Ausleitungsstrecke (Mutterbett)	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
Weitere thermische Nutzungen	Kühlen	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
	Heizen	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Wasserbehörde
Hochwasserschutzanlagen	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit Landesbetrieb Gewässer
Naturschutzgebiete	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Naturschutzbehörde

FFH-Gebiete	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Naturschutzbehörde
Kartierte Lebensraumtypen	ja	bedingt geeignet, Abstimmung mit unterer Naturschutzbehörde

16 Vorhabensgrundstück und private / gewerbliche Nutzung

Bei einer privat genutzten Gewässerthermieanlage ist der Grundstückseigentümer in der Regel auch der Antragsteller.

Sollte ein abweichender Grundstückseigentümer vorhanden sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit der zuständigen Wasserbehörde in ihrem Landratsamt / ihrer Stadtverwaltung auf.

Private Nutzung: Die private Nutzung einer Gewässerthermieanlage fällt unter die Sorgfaltspflicht nach § 5 WHG und § 14 WG. Wird die Anlage nach den Vorgaben der zu beantragenden wasserrechtlichen Erlaubnis errichtet und betrieben, sind diese Pflichten im Regelfall erfüllt.

Gewerbliche Nutzung: Die gewerbliche Nutzung einer Gewässerthermieanlage ≤ 100 kW_{th} kann beispielsweise zur Raumwärme- und Warmwasserbereitung in Gewerbegebäuden oder bei Anlagen zur Versorgung von Wärmenetzen vorkommen. Diese gewerbliche Nutzung fällt unter die Regelungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Bitte nehmen Sie Kontakt mit der zuständigen Wasserbehörde in ihrem Landratsamt / ihrer Stadtverwaltung auf.

17 Redundanzsystem

Es ist zu bedenken, dass für gewisse Zeiten die Gewässerthermieanlage nicht genutzt werden kann, beispielweise bei Wassertemperaturen < 3 °C oder bei Wartung. Auch bei Maßnahmen im Fließgewässer ist eine Wasserentnahme evtl. zeitweise nicht möglich. Es wird dringend empfohlen für diese Fälle die Anlage mit einem Redundanzsystem auszustatten.

Das Redundanzsystem zur Anlage kann innerhalb der Anlage (z. B. integrierter Heizstab (= Heizen mit Strom)), oder außerhalb der Anlage (z. B. separates Heizungssystem) liegen.

Bei Serienprodukten ≤ 100 kW_{th} ist ein Redundanzsystem oft baulich bereits in die Anlage integriert - interne Umstellung auf Stromheizung mit einem Heizstab.

18 Entnahmestelle

Die Entnahmestelle wird so gestaltet, dass keine Schädigung der Fischpopulation erfolgen kann. Um Einsaugen von Jungfischen und Fischbrut zu verhindern, ist am Ansaugstutzen ein feinmaschiges Netz (Maschenweite 2 mm) anzubringen. Das Rohr hat einen Mindestdurchmesser von 200 mm (DN 200). Hierdurch ist die Anströmgeschwindigkeit so gering, dass auch schwimmschwache Fische aus dem Ansaugbereich heraus schwimmen können. Die Wahl eines recht großen Rohres hat darüber den Vorteil, dass es leichter gereinigt / rückgespült werden kann.

19 Anforderungen an das Kältemittel

Für Anlagen mit Wärmeübertrag von Flusswasser auf Kältemittel (=Anlage ohne Zwischenkreislauf), gelten die folgenden Anforderungen:

- Wärmetauscher außerhalb des Gewässers
- Kältemittel „nicht wassergefährdend“
- Anlage mit selbsttätiger Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung

Durch die Positionierung des Wärmetauschers außerhalb des Fließgewässers erfolgt nur ein indirekter einwandiger Kontakt des Kältemittels mit dem Fließgewässer. Darüber hinaus wird die Beschädigungsgefahr des Wärmetauschers, z. B. durch Geschwemmsel bei Hochwasser, deutlich verringert.

Sollen andere, wassergefährdende Kältemittel (= Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 oder höher) eingesetzt werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit der zuständigen Wasserbehörde auf.

Die Überwachungs- und Sicherungseinrichtung ist bei Wärmepumpenanlagen aus der Serienproduktion in aller Regel in die Anlage integriert. Die entsprechenden Nachweise und Beschreibungen sind beim Hersteller erhältlich und dem Antrag hinzuzufügen.

20 Anforderungen an das Wärmeträgermedium (Anlage mit Zwischenkreislauf)

Für Anlagen mit Wärmeübertrag von Flusswasser auf Wärmeträgermedium (=Anlage mit Zwischenkreislauf), gelten für die verwendeten Wärmeträgermedien die Ausführungen nach BLAK FAQ 85, Link auf Volltext in Tabelle oben:

- Wärmetauscher außerhalb des Fließgewässers

- Wärmeträgermedium „nicht wassergefährdend“ oder Glykolgemisch mit WGK 1
- Anlage mit selbsttätiger Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung

Durch die Positionierung des Wärmetauschers außerhalb des Fließgewässers erfolgt nur ein indirekter einwandiger Kontakt des Wärmeträgermediums mit dem Fließgewässer. Darüber hinaus wird die Beschädigungsgefahr des Wärmetauschers, z. B. durch Geschwemmsel bei Hochwasser, deutlich verringert.

Sollen andere wassergefährdende Wärmeträgermedien (= WGK 1 oder höher) eingesetzt werden, nehmen Sie bitte Kontakt zu der zuständigen Wasserbehörde auf.

Die Überwachungs- und Sicherungseinrichtung ist bei Wärmepumpenanlagen aus der Serienproduktion in aller Regel in die Anlage integriert. Die entsprechenden Nachweise und Beschreibungen sind beim Hersteller erhältlich und dem Antrag hinzuzufügen.

21 Hochwasserschutzeinrichtungen

Hochwasserschutzeinrichtungen dürfen von Leitungen zur Entnahme und Wiedereinleitung grundsätzlich nicht gekreuzt werden (= kein Schaffen von potentiellen Wasserwegsamkeiten).

22 Hochwasserabfluss

Die Entnahme-/Einleitbauwerke, Leitungen und Schächte sind so zu gestalten, dass diese bei Hochwasser nicht beschädigt werden. Etwaige, trotz sorgfältiger Planung und Errichtung, durch Hochwasser entstehende Schäden sind vom Betreiber selbst zu tragen.