

**Realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen
Recherche im Rahmen des Initialisierungspro-
grammes in Baden - Württemberg**

Erstellt im Auftrag des

Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

Stuttgart, 26. Mai 2015

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2 Realisierte Anlagen der Abwasserwärmenutzung	4
2.1 Vorgehen	4
2.2 Ergebnis über realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen	4
3 Potenzial- und Machbarkeitsstudien	5
4 Literatur	6
Anlagenverzeichnis.....	7

Auftraggeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Referat 62 - Energieeffizienz von Gebäuden
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart

Auftragnehmer:

Ernst A. Müller
Geschäftsführer InfraWatt
Kirchhofplatz 12
CH-8200 Schaffhausen

Autoren

Susanne Fritz, Jan Butz
Klinger und Partner
Friolzheimer Straße 3
70499 Stuttgart
Tel.: +49(0) 711 693308-0
info@klinger-partner.de
www.klinger-partner.de

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

InfraWatt (CH) beauftragte Klinger und Partner Ingenieurbüro für Bauwesen und Umwelttechnik GmbH im Rahmen des Initialisierungsprogrammes Abwasserwärme des Landes Baden-Württemberg mit der Durchführung einer Studie, um realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen in Baden-Württemberg zu eruieren und die Erfahrungen von diesen Anlagen zu erfragen.

Bestehende Anlagen wurden über verschiedene Informationsquellen erfasst und die Betreiber befragt. Die Weiterentwicklung der vom Umweltministerium geförderten Potenzial- und Machbarkeitsstudien wurde abgefragt.

2 REALISIERTE ANLAGEN DER ABWASSERWÄRMENUTZUNG

2.1 Vorgehen

Für die Ermittlung bestehender Abwasserwärmenutzungsanlagen wurden folgende Schritte abgearbeitet:

- Zusammenstellung der dem Auftragnehmer bekannten Anlagen
- Anfragen von Herstellern von Wärmetauschern im Bereich Abwasserwärmenutzung
- Durchsicht der büroeigenen Literaturlisten (>200 Literaturquellen)
- Anfrage bei Experten der Abwasserwärmenutzung

Nach Aufstellung einer Liste über bestehende Anlagen wurden alle Betreiber kontaktiert und telefonisch oder schriftlich per Mail und auf der Basis eines Fragebogens befragt.

2.2 Ergebnis über realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen

Die Ergebnisse der Recherche sind in Tabelle 1 im Überblick und in Anlage 1 im Detail dargestellt. Insgesamt wurden 17 realisierte Anlagen in Baden – Württemberg recherchiert. Bei 16 Anlagen wurde die Anfrage von den Betreibern beantwortet, bei Nr. 6 hingegen nicht.

Die erste Anlage zur Abwasserwärmenutzung wurde in Baden-Württemberg im Jahre 1982 in Esslingen (Untere Beutau 8), also vor 32 Jahren realisiert. Diese Anlage wurde allerdings nach kurzer Betriebszeit wieder still gelegt. Seit 2013 läuft die Anlage mit neuer Wärmepumpe wieder. Die erste Anlage mit durchgehendem Betrieb wurde 1986 in Waiblingen realisiert. Bei dieser Anlage wurde 2004 die Wärmepumpe erneuert. Danach wurde erst wieder 2003 eine Anlage in Baden-Württemberg realisiert, ab 2009 jährlich mindestens eine Anlage. Ein deutlicher Boom ist 2013 zu erkennen, wobei das Initialisierungsprogramm und die Förderung durch das Land eine wichtige Rolle für diese positive Entwicklung gespielt haben dürfte.

Häufig war der Mitarbeiter zum Zeitpunkt der ersten Beratungsgespräche mit dem Gutachter vom Umweltministerium bzw. der Anlagenplanung / des Anlagenbaus zum Zeitpunkt der durchgeführten Umfrage nicht mehr im Dienste des Betreibers, und es waren neue Ansprechpartner zuständig. Dies erschwerte die Recherche in Bezug auf die Projekthistorie.

Die häufigsten Gründe für die Realisierung der Abwasserwärmenutzung waren der politische Wille in der Gemeinde, im Bereich regenerativer Energien bzw. innovativer Projekten aktiv zu werden.

Die Befragung zeigte bezüglich der Beratungen durch den Gutachter des Umweltministeriums ein unvollständiges Bild, da der Gutachter bei diversen weiteren Objekten aktiv zur Auslösung von den Projekten beteiligt war (u.a. in Stuttgart), was vielfach heute aber nicht mehr bekannt ist. Zudem kann hier auch nicht der Einfluss des Initialisierungsprogrammes mit seinen Aktivitäten im Bereich Information, Rundmailings, Tagungen, Fachbeiträge, etc. quantitativ bewertet werden, auch wenn die Auftragnehmer bei ihren Kontakten mit den Betreibern häufig darauf angesprochen wurden.

Die meisten Betreiber haben die verfügbare Förderung an die Anlage in Anspruch genommen. Unklar ist, ob die anderen Betreiber bewusst auf die Förderung verzichtet haben oder diese Möglichkeit nicht bekannt war, das Verfahren zu kompliziert oder für ihr Projekt ungeeignet war.

In der Anlage findet sich die vollständige Tabelle der erfassten Anlagen mit den Antworten.

3 POTENZIAL- UND MACHBARKEITSSUDIEN

Die vom Umweltministerium geförderten Potenzial- und Machbarkeitsstudien wurden im Hinblick auf deren Weiterentwicklung recherchiert. Eine Liste sämtlicher geförderter Studien wurde vom Umweltministerium (Mail vom 10.06.2014) zur Verfügung gestellt. Die Betreiber wurden kontaktiert und zu den Auswirkungen / Resultaten der Studien befragt. Die Recherche wurde dadurch erschwert, dass die Fördernehmer meistens nicht angegeben wurden oder nicht mehr verfügbar waren. Daher war häufig der damalige Bearbeiter nicht mehr erreichbar und die Hintergründe der Nicht-Realisierung nicht mehr aufzuklären.

Insgesamt wurden demnach 24 Machbarkeitsstudien und 8 Potenzialstudien gefördert. Aus den 32 geförderten Studien sind nach den Anfragen 3 Anlagen realisiert worden. 5 Studien sind derzeit noch in Bearbeitung.

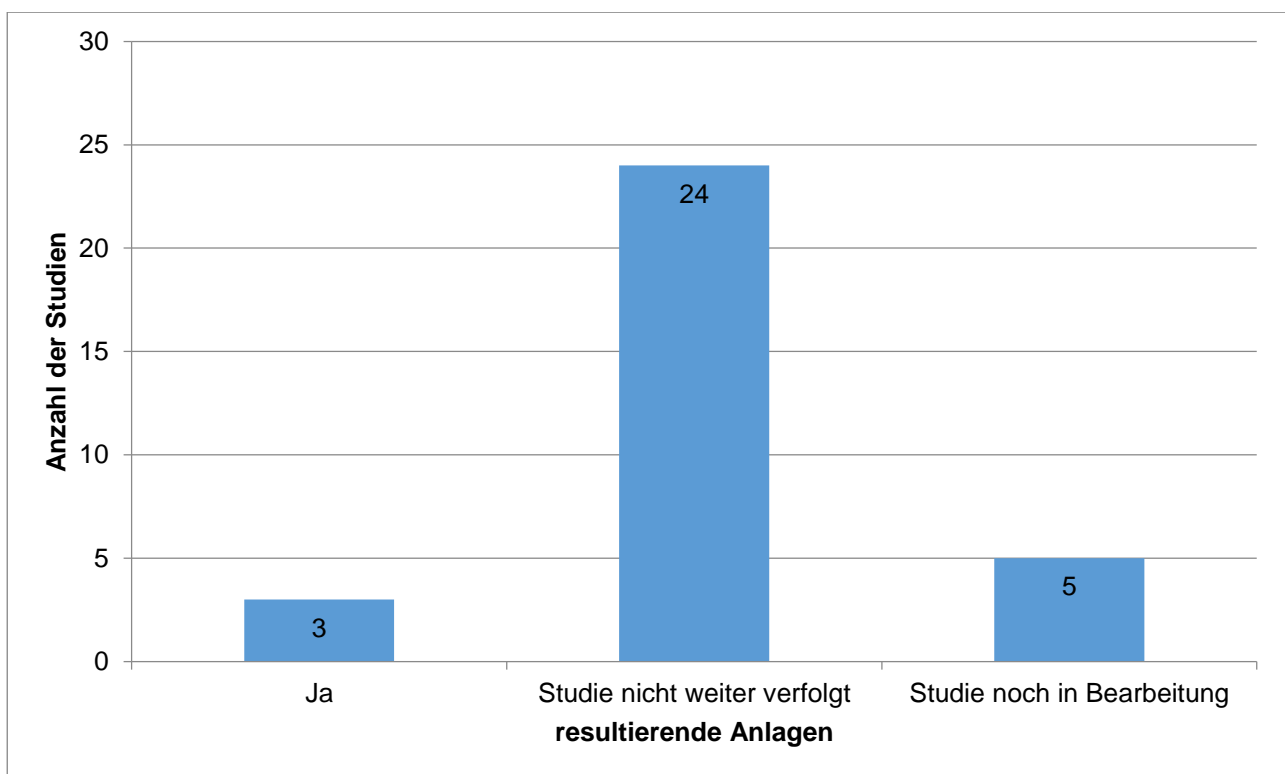


Abb. 1 Resultierende Anlagen in Folge geförderter Machbarkeits- und Potenzialstudien

Bei der Recherche wurden auch Begründungen dafür angefragt, warum die Studie nicht weiter verfolgt wurde. Das Ergebnis ist in Abb. 2 dargestellt. In den meisten Fällen fehlen Begründungen, bei diversen Projekten wurde die Wirtschaftlichkeit als Grund aufgeführt oder die Begründung „technisch nicht realisierbar“ (z.B. zu tiefe Abwassertemperatur). Zu den Studien „ohne Angaben“ zählen sowohl jene, bei denen der Ansprechpartner die Gründe nicht kannte, die Studien länger „auf Eis“ liegen oder wenn kein Kontakt hergestellt werden konnte. Wir empfehlen deshalb diesen Gründen nachzugehen und in unbegründeten Fällen das Projekt doch noch weiter zu bringen.

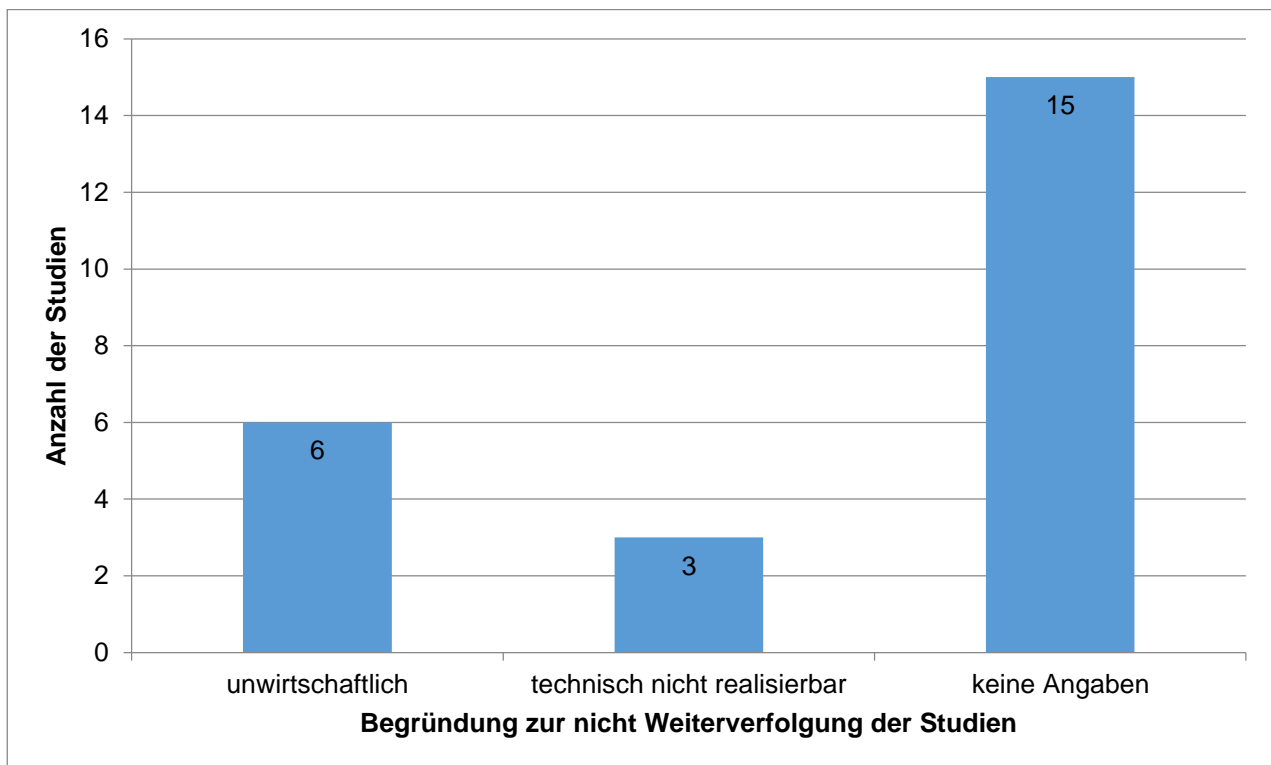


Abb. 2 Begründungen zur nicht Weiterverfolgung geförderter Studien

4 LITERATUR

Austrian Energy Agency; Autoren: F. Zach, K. Ochsner, T. Ertl, E. A. Müller et al., (2012), Energie aus Abwasser, Abwasserwärme- und kältenutzung mittels hocheffizienter Grosswärmepumpen.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Deutscher Städtetag, BWP, ASEW, Energie in Infrastrukturanlagen; Autoren: E.A. Müller, F. Schmid, B. Kobel, W. Stodtmeister, (2005), Heizen und Kühlen mit Abwasser.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Autoren: B. Kobel, E.A. Müller, P. Brune et al., (2011): Merkblatt DWA-M114: Energie aus Abwasser – Wärme- und Lageenergie.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur - und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Autoren: E.A. Müller, B. Kobel, J. Pinnekamp, K. Böcker et al.,(1999), Handbuch Energie in Kläranlagen.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur - und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Autoren: L. Rometsch, B. Kobel, E. A. Müller et al., (2005), Wärmegewinnung aus Abwasserkanälen.

VSA und EnergieSchweiz; Autoren: E. A. Müller, B. Kobel, R. Moser, G. Levy et al., (2008/10), Handbuch Energie in ARA - Leitfaden zur Energieoptimierung auf Abwasserreinigungsanlagen.

ANLAGENVERZEICHNIS

Tab. 1 Liste zu bestehenden Anlagen zur Abwasserwärmenutzung

Lfd. Nr.	Ort	Adresse/Standort	gesamter Wärmeleistungsbedarf inkl. Spitzenkessel (kW)	Anlage realisiert seit (Jahr)	Machbarkeitsstudie durchgeführt (Jahr)
1	Kirchheim Teck	Jesinger Halde 3	693	2013	2012
2	Konstanz	Petershauser Straße	1425	2012 - 2014	2009
3	Horb a.N.	Neckarbad	250	2013/14	2012
4	Tübingen	Aischbachschule	200	2009	2009
5	Bretten	RÜB Saarstraße	535	2009	2008
6	Mannheim	Pumpwerk Ochsenpferch			
7	Stuttgart	S-Bad Cannstatt "Seelbergwohnen"	630	2011	ja
8	Rauenberg	Kinderhaus Märzwiesen		2010	nein
9	Kornwestheim	Neubaugebiet Neckartalblick	1740	Weiß nicht	Weiß nicht
10	Göppingen	Kreissparkasse	600	2013	2009
11	Mannheim	Neubau Eigenbetriebe	weiß nicht	2013	nein
12	Singen	SINTEC Singen Gewerbehäus	weiß nicht	2003	ja
13	Stuttgart	Innenministerium	530	2013	ja
14	Esslingen	Untere Beutau 8	184	2013	2013
15	Waiblingen	Kläranlage Waiblingen	7300	1986 (2004 Austausch Wärmepumpe)	Anfang 1980
16	Winnenden	Kläranlage (davor)	380	2012	ja
17	Freiberg a.N.	Kläranlage (Belebungsbecken)	680	2004	2003