



SIG 

Institut für Siedlungswasserbau,
Industriewasserwirtschaft
und Gewässerschutz

Abwasserenergie als Baustein einer künftigen Wärmeversorgung

Potentiale der energetischen Nutzung von Abwasser



Klimawandel eine große gesellschaftliche Herausforderung unserer Zeit (Pariser Klimaschutzübereinkommen etc.)

European Green Deal & EU Energie Strategien

- Reduktion der Treibhausgase um 80 bis 95 % (Bezug 1990)
- Dekarbonisierung des europäischen Energiesystems

sektorübergreifende Energiewende

- Elektrizität, Verkehr, Wärme (und Kühlen)
- Wärme (und Kühlen) ist und bleibt größter Energiesektor der EU (dzt. 75 % fossil)

auf der Suche nach neuen, nicht-fossilen Energiequellen findet auch Abwasser immer mehr Beachtung

- Anerkennung von Abwasser als erneuerbare Energiequelle durch die Europäische Kommission Ende 2018 (RL 2018/2011)

Abwasser als Ressource und Energiequelle

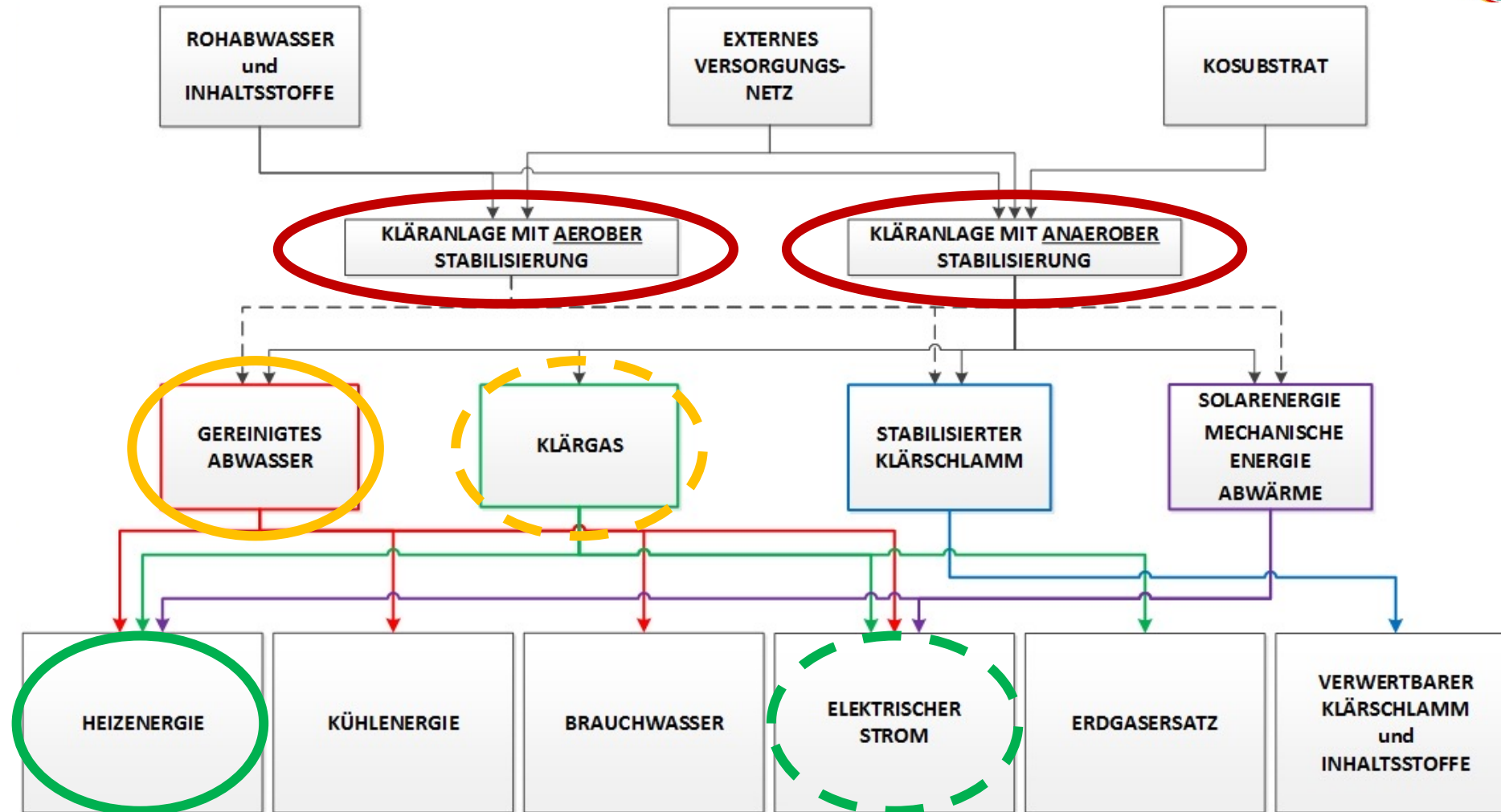


Abbildung: Kläranlagen als Ressourcenquellen (Kretschmer et al., 2015, adaptiert)

Verfügbare Wärmepotentiale

Tabelle: Wärmeleistung (MW), thermische Energie (GWh/a) und Anzahl der Kläranlagen im abwassertechnisch-räumlichen Kontext (Neugebauer et al., 2015, adaptiert)

	Größenklasse (Kategorien 0, 1, 2, 3)		Distanzklasse (Kategorien A, B, C)			Summe
			A innerhalb der Siedlung	B siedlungs- nahe	C siedlungs- fern	
Wärmeleistung aus Abwasser (MW) (Anzahl der Kläranlagen)	0	2.000 - 5.000 EW	8 (78)	7 (74)	8 (97)	23 (249)
	1	5.001 - 50.000 EW	81 (124)	41 (98)	51 (98)	173 (320)
	2	50.001 - 150.000 EW	54 (25)	22 (8)	32 (14)	108 (47)
	3	> 150.000 EW	197 (11)	12 (2)	20 (3)	229 (16)
		Summe		340 (238)	82 (182)	111 (212)
Thermische Energie aus Abwasser (GWh/a) (Anzahl der Kläranlagen)	0	2.000 - 5.000 EW	45 (78)	44 (74)	48 (97)	137 (249)
	1	5.001 - 50.000 EW	489 (124)	244 (98)	306 (98)	1.039 (320)
	2	50.001 - 150.000 EW	323 (25)	134 (8)	189 (14)	646 (47)
	3	> 150.000 EW	1.180 (11)	69 (2)	121 (3)	1.370 (16)
		Summe		2037 (238)	491 (182)	664 (212)
			geeignet	bedingt geeignet	nicht geeignet	

**Wärmebedarf von
etwa 210.000
privaten Haushalten**

**rund 6 % des
Wärmebedarfs der
österreichischen
Haushalte**

Exkurs: Integrale Betrachtung

Abwasserwärmenutzung ist in der Regel keine rein siedlungs-/abwasserwirtschaftliche Aufgabe

integrale Betrachtung berücksichtigt unterschiedliche Themenfelder (Kretschmer, 2017):

- Verfügbarkeit (von Energiequelle und -abnehmer)
- Wirtschaftlichkeit
- Klimaschutz
- Kanal- und Kläranlagenbetrieb
- Akteursmanagement
- räumliche Planung
- Institutionalisierung

integrale Herangehensweise als Basis für bestmögliche Lösungen mit breiter Akzeptanz

Take Home Messages

Abwasser enthält große Mengen an noch ungenutzter thermischer Energie

Abwasser ist in der Europäischen Union als erneuerbare Energiequelle anerkannt

Abwasser als Wärmequelle sollte immer aus einer integralen Perspektive betrachtet werden

Abwasser als Wärmequelle kann vielseitig genutzt werden

DI Dr. Florian Kretschmer
Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt (WAU)
Institut für Siedlungswasserbau, Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz (SIG)
Muthgasse 18, 1190 Wien
Tel.: 01 47654 81115
Email: florian.kretschmer@boku.ac.at

Literatur

Kretschmer, F. (2017): Abwasser als erneuerbare Energiequelle - Potenziale, Chancen und Barrieren im österreichischen Kontext. Dissertation am Institut für Siedlungswasserbau, Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz, 170, Universität für Bodenkultur Wien.

Kretschmer, F., Weissenbacher, N., Ertl, T. (2015): Integration of Wastewater Treatment Plants into Regional Energy Supply Concepts. Sustainable Sanitation Practice, 22/2015, 4-9.

Neugebauer, G., Kretschmer, F., Kollmann, R., Narodoslawsky, M., Ertl, T., Stöglehner, G. (2015): Mapping Thermal Energy Resource Potentials from Wastewater Treatment Plants. Sustainability, 7, 12988-13010.

Richtlinie (EU) 2018/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung).