

Matthias Gfeller

Erfolgsfaktoren für Neubau oder Erweiterung von Fernwärmenetzen

**Am Beispiel von Zürcher
Kehrichtverwertungsanlagen (KVA): Räumliche
Dichte als Erfolgs-Kriterium**

Reihe Realwissenschaften

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort und Dank.....	7
1 Zusammenfassung.....	9
2 Ein Dilemma und seine Ausprägungen – Einleitung.....	13
2.1 Energie- und klimapolitische Ausgangslage und Aufgabenstellung....	13
2.2 Zum energiepolitischen Dilemma auf kommunaler Ebene	17
3 Ausgangslage auf den Ebenen global, national, regional und lokal ..21	21
3.1 Internationale (globale) Ausgangslage.....	21
3.2 Nationale (politische und rechtliche) Ausgangslage	21
3.2.1 Das Raumplanungsrecht auf Bundesebene (Richt- und Nutzungsplanung)	22
3.2.2 Das Erschliessungsrecht auf Bundesebene (Grob- vs. Feinerschliessung):	24
3.2.3 Das nationale Umweltrecht (mit der neuen Abfallverordnung):.....	27
3.3 Die Ausgangslage in vier Nordostschweizer Kantonen	30
3.3.1 Kanton Aargau (AG).....	32
3.3.2 Kanton St. Gallen (SG).....	35
3.3.3 Kanton Schaffhausen (SH).....	39
3.3.4 Kanton Zürich (ZH).....	41
3.3.5 Fazit für die Kantone AG, SG, SH und ZH.....	45
3.4 Regionale (politisch-organisatorische) Ausgangslage	46
3.5 Lokale, raum- und energieplanerische Aspekte (aus Winterthur)	47
4 Theoretischer Teil: was effizient sein soll, muss DICHT sein!.....	49
4.1 Drei allgemeine Erfolgsfaktoren: Dichte, Infrastruktur, Convergenz ..50	50
4.1.1 Erfolgsfaktor Dichte	51
4.1.2 Erfolgsfaktor Infrastruktur	53
4.1.3 Erfolgsfaktor Netz-Convergenz.....	55
4.2 Zwei situationsbezogene Erfolgsfaktoren: Hoheit und Terminierung ..57	57
4.2.1 Erfolgsfaktor Hoheit.....	57
4.2.2 Erfolgsfaktor Terminierung	58

5	Empirischer Teil: Die Situation in drei KVA-Regionen	61
5.1	Die (inter-)kantonale Position von drei KVA-Regionen	64
5.1.1	Die KEZO von Uster bis Rapperswil-Jona	64
5.1.2	LIMECO und das Aargauer Limmattal	65
5.1.3	Der Raum Winterthur	67
5.2	Sechs Kummerbuben oder zehn Musterknaben in Winterthur?	68
5.2.1	Kleinst-Quartiere mit spezifischen Dichte-, Schutz- und Nutzungskriterien	69
5.2.2	Quartierspezifische Dichte-, Schutz- und Nutzungskriterien in Winterthur	72
5.2.3	Schwellenwerte und Bedingungen für den Erfolg der Wärmeerschliessung	77
5.2.4	Differenzierung zwischen Grob- und Feinerschliessung	79
5.2.5	Einteilung der untersuchten Quartiere in die drei Versorgungskategorien	80
5.3	Institution, Infrastrukturen und Richtplanung für KEZO und LIMECO	82
5.3.1	Institutionelle Strukturen von KEZO und LIMECO	82
5.3.2	Infrastruktur und kantonale Richtplanung für KEZO und LIMECO	83
5.3.3	Netztopologien für die FW-Gebiete von KEZO und LIMECO	92
5.4	Bestehende Entwicklungsstrategie für die LIMECO	94
5.4.1	Gemeindeanalyse für Geroldswil	95
5.5	Mögliche Entwicklungsstrategien für die KEZO	97
5.5.1	Entwicklungsrichtung Nordwest: Richtung Wetzikon: Spital als Ankerkunde(?)	98
5.5.2	Entwicklung nach Südost: Netzverdichtung im Zentrum Hinwil (1. Etappe; Abb. 9)	103
5.5.3	Entwicklungsrichtung Süd: Hinwil bis Rüti/ZH (2. Etappe; Abb. 10/11)	106
6	Schlussfolgerungen	110
6.1	Erkenntnisse zur angewandten Methodik	110
6.2	Erkenntnisse für die (politische) Praxis auf nationaler Ebene	111
6.3	Folgerungen für die kantonale Richtplanung (im Kanton ZH)	112
6.4	Folgerungen zur interkommunalen Ebene im Zürcher Oberland	112
6.5	Offene Fragen	113

ANHÄNGE

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Die Strom- und Wärmeabgabe von fünf zürcherischen KVA im ZAV (aus dem Jahresbericht 2017)	16
Abb. 2:	Auszug aus dem kommunalen Energieplan der Stadt Winterthur.....	56
Abb. 3:	Die Gegenüberstellung von Wärmenutzungsgrad und Stromnutzungsgrad in den 30 schweizerischen KVA gemäss Verband der Betreiber schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA).....	63
Abb. 4:	ungefähre Abgrenzung des bestehenden FW-Gebietes der KEZO: vorwiegende Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe westlich von Hinwil, sowie öffentliche Bauten im Ortskern von Hinwil.	85
Abb. 5:	ungefähre Abgrenzung des bestehenden FW-Gebietes der LIMECO: überwiegend Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen nördlich von Dietikon, bisher kaum öffentliche Bauten angeschlossen.	86
Abb. 6:	Lage der FW-Hauptleitung ab LIMECO (Limmattal)	88
Abb. 7:	Lage der FW-Hauptleitung ab KEZO (Zürcher Oberland).....	88
Abb. 8:	potentielle FW-Gebiete Geroldswil	96
Abb. 9:	potentielle FW-Gebiete in Wetzikon	102
Abb. 10:	potentielle FW-Gebiete in der Gemeinde Hinwil	105
Abb. 11:	potentielle FW-Gebiete in der Gemeinde Rüti ZH / Teilgebiete in Rüti-Süd	108
Abb. 12:	potentielle FW-Gebiete in Rüti ZH und Dürnten / Teilgebiete: Rüti-Nord; Tann (Dürnten).....	109
Verzeichnis der wichtigsten Abkürzungen		siehe Anhang

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Die Erfolgsfaktoren D-I-C-H-T	49
Tabelle 2a: Winterthurer Kleinstquartiere mit ihren Musterkriterien	74
Tabelle 2b: Winterthurer Kleinstquartiere mit ihren Musterkriterien	75
Tabelle 2c: Winterthurer Kleinstquartiere mit ihren Musterkriterien	76
Tabelle 3: Prüfwürdigkeit für Wärmeanschlüsse	78
Tabelle 4: Orte / Gemeinden im Einzugsgebiet von KEZO resp. LIMECO Einstufung gemäss kant. Richtplan und AWEL-Bericht:	90
Tabelle 5: Einwohner-Potenzialgebiete von KEZO und LIMECO	90
Tabelle 6: Erfolgsfaktoren für FW in Zürcher Oberländer Ortszentren	98
Tabelle 7: Für drei Ortszentren im Zürcher Oberland relevante Dichteparameter.....	98