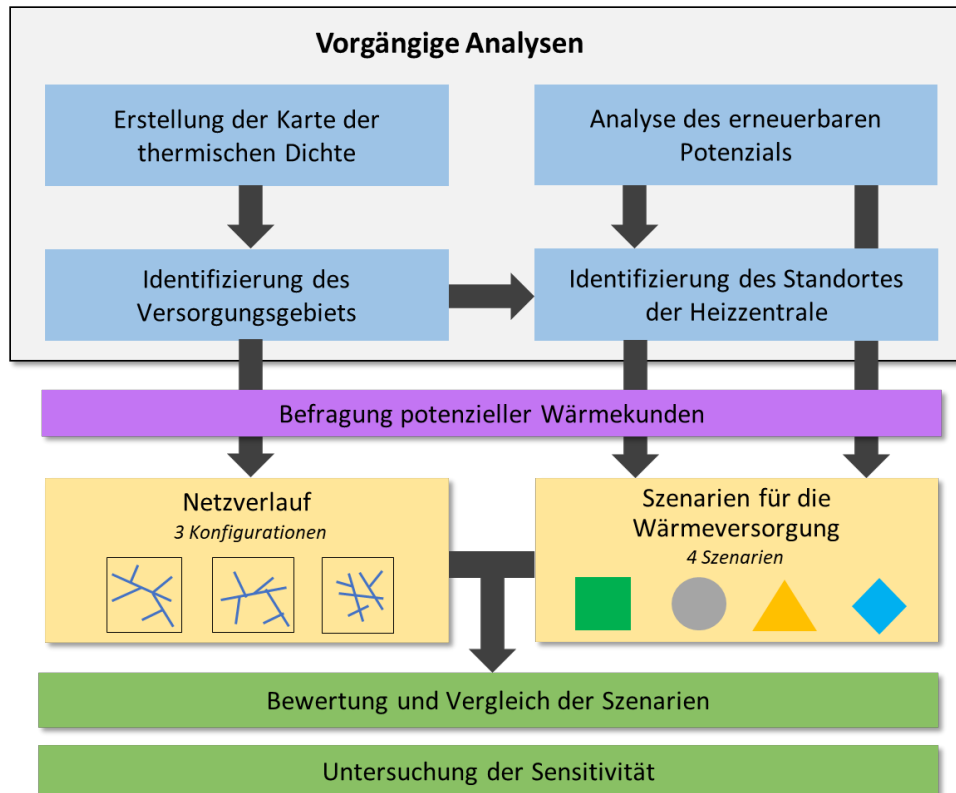


Empfehlung für den Inhalt einer Machbarkeitsstudie für thermische Netze

Checkliste



Check	Inhalt
<u>Identifizieren der Schlüsselkunden</u>	
	Öffentliche Gebäude im Untersuchungsgebiet werden identifiziert, und alle zur Verfügung stehenden Informationen über den Wärmebedarf (und eventuell Kältebedarf) gesammelt.
	Die Schlüsselabnehmer (Grossverbraucher) werden identifiziert.
<u>Befragung möglicher Wärmebezügler</u>	
	Die Schlüsselabnehmer (Grossverbraucher) werden kontaktiert, um ihr grundsätzliches Interesse an einem Anschluss an das Wärmenetz, ihre Heizsituation, ihren Wärmebedarf (und eventuell ihren Kältebedarf) und ihre nicht intern verwertbare Abwärme zu ermitteln.
	Ein Fragebogen wird an alle Hauseigentümer im Untersuchungsgebiet verschickt, um für alle oder einen Teil der Gebäude Daten zum Wärmebedarf (und eventuell zum Kältebedarf), der heutigen Heizsituation, dem Interesse an einem Anschluss an das Wärmenetz und dem möglichen Zeitraum eines Anschlusses zu erfassen.
	Für Gebäude, zu denen keine Verbrauchsdaten vorliegen, wird der Wärmebedarf mit einer geeigneten Methode geschätzt (z. B. auf der Grundlage von GWR-Daten).

<u>Identifizieren des Versorgungsgebiets</u>	
	Es wird eine Karte der Wärmedichte mit geeigneter Granularität (Auflösung) erstellt.
	Die Gebiete, die für die Entwicklung eines Wärmenetzes interessant sind, werden unter Berücksichtigung der Wärmedichte und anderer geeigneter Kriterien ermittelt (erwartete Entwicklungen des Wärme- und Kältebedarfs, Anschlussinteresse von Schlüsselkunden, Zugang zu erneuerbaren und rückgewonnenen Wärmequellen, Hindernisse usw.).
	Der Schwellenwert für die Wärmedichte, der bei der Festlegung der Zonen des Wärmenetzes berücksichtigt wird, folgt den Empfehlungen von QM Fernwärme .
<u>Analyse der Energiequellen</u>	
	Alle lokalen Quellen für erneuerbare Energien und Abwärme werden ermittelt und bewertet und, wenn möglich, unter Berücksichtigung des Regenerations- und Wärmespeicherpotenzials charakterisiert (Energienmenge, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit usw.).
	Die zuständigen Behörden werden kontaktiert, um sicherzustellen, dass kein grundsätzliches Verbot der Nutzung der betrachteten erneuerbaren Ressourcen besteht.
<u>Untersuchung Netzkonfiguration und Szenarien</u>	
	Die möglichen Standorte für eine Energiezentrale werden evaluiert.
	Die Vor- und Nachteile verschiedener Netz-Topologien werden evaluiert. https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9311
	Ein Vorschlag für den Verlauf und die Dimensionierung (DN) des Netzwerks wird erarbeitet.
	Für verschiedene Strassenabschnitte wird geklärt, welche Tiefbauarbeiten in den nächsten Jahren anstehen.
	Die wichtigsten Entwicklungsschritte des Projekts werden definiert und kartografiert. Es wird ganz grob skizziert, wie die Leitungen zusammen mit anderen Strassenarbeiten koordiniert werden können.
	Die lineare Wärmedichte des Netzes (MWh/m) wird unter Berücksichtigung eines realistischen Anschlussgrades berechnet. Wenn diese unter den Empfehlungen von QM Fernwärme liegt, wird bei einer Entscheidung zur Fortsetzung des Projekts begründet, wieso der tiefe Anschlussgrad kompensiert werden kann.
	Die Wärmeverluste im Netz werden abgeschätzt. Die Netzkonfiguration wird optimiert, um die Verluste zu minimieren.
	Mindestens zwei Versorgungsszenarien werden auf der Grundlage der Analyse der Energieressourcen festgelegt, wobei mindestens ein Szenario zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen bestehen muss. Kein Szenario berücksichtigt mehr als 15% fossile Energieträger.

	Damit die wertvollen Schweizer Holzbrennstoffe v.a. für Anwendungen eingesetzt werden, welche besonders hohe Temperaturen benötigen, soll in der Machbarkeitsstudie der Schwerpunkt auf andere Energieträger oder auf die Strom- und Wärmeproduktion gelegt werden. Ist das nicht der Fall, wird es im Bericht erklärt.
	Die Investitionen in die Anlagen (Energiezentrale, Netz und Übergabestationen, allfällige dezentrale Wärmeezeuger, Kälteezeuger) werden für die verschiedenen Szenarien auf der Grundlage von Angeboten von Lieferanten oder unter Verwendung realistischer Kostenannahmen beziffert.
	Der Umfang der Bezifferung der Investitionen ist klar definiert.
	Die Wärmekosten (Kältekosten) werden für die verschiedenen Szenarien unter Berücksichtigung aller Kostenposten (Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten), realistischer und begründeter Annahmen für die verschiedenen Kosten (insbesondere Energiepreise) berechnet.
<u>Untersuchung Sensitivität</u>	
	Es wird eine Sensitivitätsstudie zu den Parametern durchgeführt, die einen wesentlichen Einfluss auf die Wärmekosten (Kältekosten) haben (Energiepreis, Anschlussrate, CAPEX).
<u>Untersuchung Finanzierung und organisatorische Rahmenbedingungen</u>	
	Es wird aufgezeigt, welche Dienstbarkeiten und Bewilligungen für die vorgeschlagene(n) Variante(n) nötig ist/sind.
	Die Governance und die Finanzierungsmöglichkeiten des Projekts werden untersucht.
<u>Kommunikation</u>	
	Das Projekt wird der Gemeinde (Verwaltung und/oder Behörden) vorgestellt.