

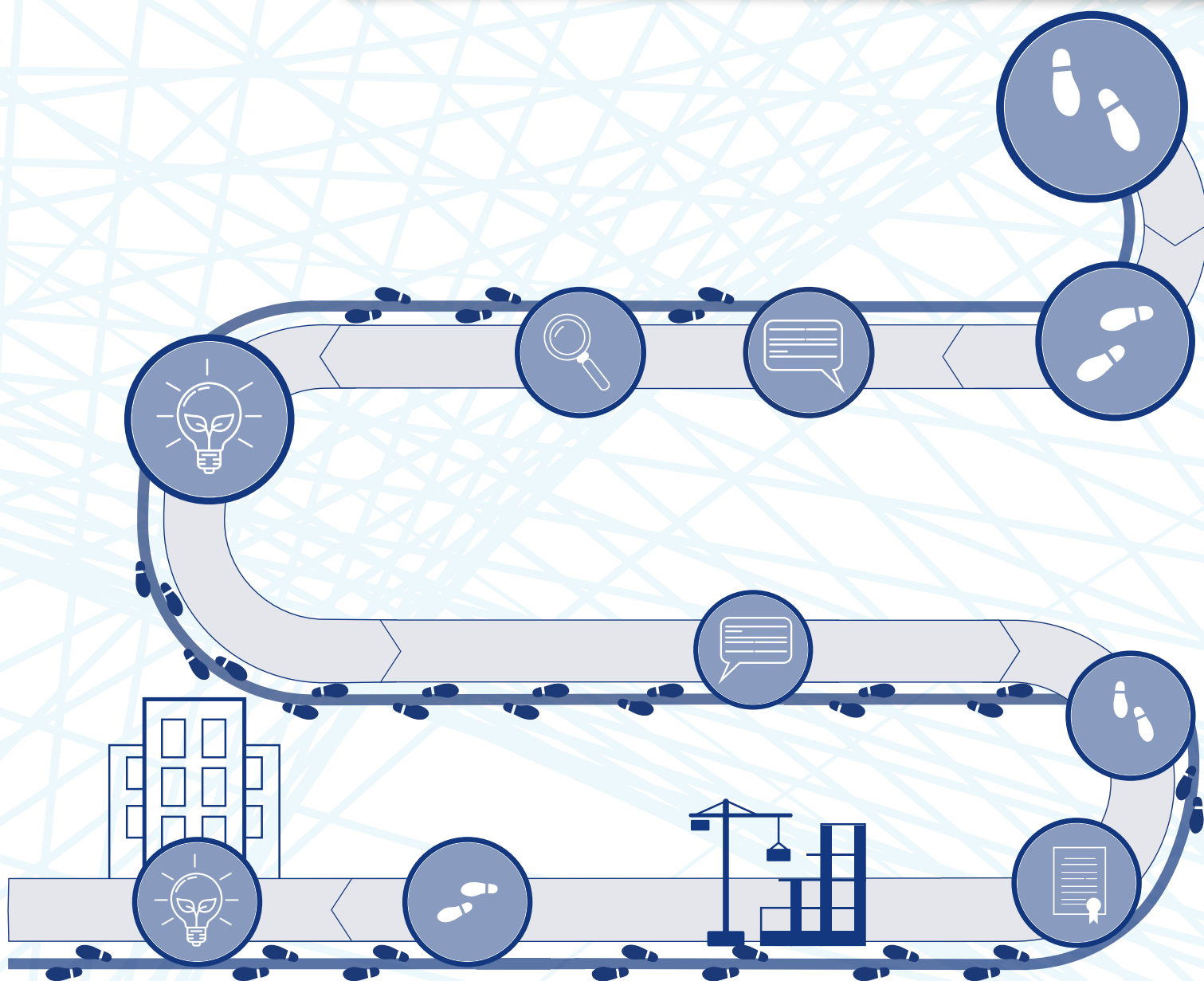


LEBENSZYKLUS BAU

Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren

# SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM GEBÄUDE- ÜBERGREIFENDEN ENERGIESYSTEM

aus lokal erzeugten, erneuerbaren Energieträgern



# IMPRESSUM

**Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:**

IG LEBENSZYKLUS BAU,  
Praterstraße 1, 1. OG, Space 16, 1020 Wien  
office@ig-lebenszyklus.at, www.ig-lebenszyklus.at

**AutorInnen:**

Arbeitsgruppenleitung:  
Margot Grim-Schlink, e7 energy innovation & engineering

**Arbeitsgruppenmitglieder:**

Stefan Antonu, Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.  
Stefan Geier & Stefan Sattler, Stadt Wien - Energieplanung  
Felix Hitthaler, BIMbeam e.U.  
Steffen Robbi, AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Wolfgang Stumpf, Donau-Universität Krems  
Manuel Ziegler, Allplan GmbH

**Schlussredaktion & grafische Gestaltung:**

FINK | Kommunikations- und Projektagentur  
Reh DESIGN

**Stand:** Oktober 2019

**Haftungshinweis**

Unberechtigte Vervielfältigung ist nicht erlaubt. Dies gilt insbesondere für die elektronische und sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

# INHALTSVERZEICHNIS

1. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG.....	Seite 4
2. RELEVANTE STAKEHOLDER.....	Seite 4
3. VORAUSSETZUNGEN DER GEBÄUDE .....	Seite 5
3.1. Elektrische Vernetzung	
3.2. Hydraulische Vernetzung	
3.3 Informationsvernetzung	
4. SCHRITT FÜR SCHRITT ZUR UMSETZUNG EINES KLIMASCHONENDEN ENERGIESYSTEMS.....	Seite 5
5. DIE ROLLEN DER STAKEHOLDER.....	Seite 8
5.1. Die Rolle der Stadt/Gemeinde	
5.2. Die Rolle der Quartiersentwicklung	
5.3. Die „Kümmerein“/der „Kümmerer“	
5.4. Die Rolle der BauträgerInnen	
5.5. Die Rolle der BetreiberInnen (EnergieversorgerInnen)	
5.6. Vision einer digitalen „Kümmerein“/eines digitalen „Kümmerers“	
6. HERANGEHENSWEISEN IN DER PRAXIS.....	Seite 12
6.1. Anergienetz Geblergasse, Wien	
6.2. Anergienetz Viertel Zwei+, Wien	
7. SCHLUSSFOLGERUNGEN – SCHRITT FÜR SCHRITT IN EINE VERNETZTE STADT.....	Seite 14

# 1. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Die österreichische Klima- und Energiestrategie #mission2030 setzt ambitionierte Ziele hinsichtlich des zukünftig vermehrten Einsatzes erneuerbarer Energiequellen in Österreich. Dadurch sollen bis 2050 fossile Energieträger weitestgehend ersetzt werden. Aus regulatorischer Sicht wurde für eine Stromversorgung aus erneuerbarer Energie ein wichtiger Schritt durch Schaffung von Erneuerbaren Energie Gemeinschaften (EEG) gesetzt. Die EEG ermöglichen, dass jene erneuerbare Energie, welche innerhalb der EEG – auch grundstücksübergreifend – produziert wird, auch verbraucht, gespeichert und verkauft werden kann. Die EEG müssen die EU-Mitgliedstaaten auf Grund der Richtlinie (EU) 2018/2001 (Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen) umsetzen.

Im Bereich der gebäudeübergreifenden Wärme- und Kälteversorgung ist die Umsetzung von Projekten mit lokalen, erneuerbaren Energieträgern vor allem organisatorisch etwas komplizierter, da diese bereits ab den frühesten Stadtentwicklungsphasen berücksichtigt werden müssen und sie planerisch, baulich, rechtlich als auch ökonomisch wesentlich komplexer sind. Aus diesem Grund widmet sich der vorliegende Leitfaden diesem Schwerpunkt, und bezieht Strom als maßgeblichen Energieträger dieser Wärme- und Kältekonzepte mit ein.

Zentrale Aussage des vorliegenden Leitfadens ist, dass durch die Nutzung von lokal verfügbarer, erneuerbarer Energie eine verstärkte Vernetzung nötig wird, damit diese Energie effizient transportiert und genutzt werden kann. Damit ist nicht nur die Vernetzung einzelner Gebäude technischer Natur gemeint, sondern auch das Zusammenspiel unterschiedlicher Stakeholder. Die Kommunikation zwischen den Stakeholdern ist entscheidend. Eine „Kümmern“/ein „Kümmerer“, welche/r die unterschiedlichen Stakeholder miteinander koordiniert und „auf Track hält“, ist zentraler Dreh- und Angelpunkt für den Erfolg des Projektes.

## 2. RELEVANTE STAKEHOLDER

In einem Stadtentwicklungsprozess gibt es eine Vielzahl an relevanten Stakeholdern. Besonders Fragen zum Energiekonzept und zur Energieversorgung berühren viele verschiedene Interessensgruppen. Von der Politik (Einhaltung der Klimaziele), der Stadt bzw. der Gemeinde (Organisationsdrehscheibe für nachhaltige Quartiersentwicklung), den Bauherren sowie BauträgerInnen (operative Umsetzung), den PlanerInnen, ErrichterInnen und den BetreiberInnen (kontinuierlicher Betrieb) sowie natürlich den EndnutzerInnen der Energie, die vor allem umweltschonende Energiesystemen fordern müssen. Alle sind ein wichtiges Glied in der Entstehungskette und müssen dafür mit den richtigen Interessen, Kompetenzen und Ressourcen ausgestattet sein.

Dieser Leitfaden konzentriert sich auf jene Stakeholder, die für die erfolgreiche Konzeption, die Umsetzung und den langfristigen Betrieb am entscheidendsten sind:

- Die Stadt bzw. Gemeinde, die den Rahmen für die Stadtentwicklungskonzepte vorgibt,
- EntwicklerInnen des Quartiers, welche die Fäden in der Hand haben und die Richtung des konkreten Projektes gemeinsam mit der Stadt bzw. Gemeinde entwickeln,
- Bauherren bzw. BauträgerInnen, die ihr Bauvorhaben in enger Abstimmung mit den anderen Gebäuden im Stadtentwicklungsgebiet an das vorgesehene Energiekonzept anpassen,
- BetreiberInnen, die mit einem guten Geschäftsmodell und dem notwendigen technischen Know-how das Energiesystem langfristig am Leben halten,
- und nicht zuletzt die „Kümmern“/der „Kümmerer“, welche/r den Kommunikations- und Organisationsmittelpunkt zwischen allen Stakeholdern darstellt, die konkrete Projektidee vorantreibt und sich dafür verantwortlich zeichnet.

## 3. VORAUSSETZUNGEN DER GEBÄUDE

### 3.1. Elektrische Vernetzung

Prinzipiell sind alle Gebäude über das öffentliche Stromnetz miteinander verbunden. Da darüber hinaus keine Informationen ausgetauscht werden, kann der Strom nur von BetreiberInnen an VerbraucherInnen geliefert werden. Erst wenn Energie zwischen den VerbraucherInnen verrechnet wird, kann ein vernetztes dezentrales Stromnetz mit erneuerbaren Energieträgern entstehen.

Smart Meter sind eine Entwicklung in diese Richtung, da sie den Verbrauch und die Erzeugung von Strom messen und aufzeichnen können und darüber hinaus ein Demand-Side-Management für Haushaltsgeräte mit hohem Stromverbrauch, wie Waschmaschine oder Trockner, ermöglichen.

### 3.2. Hydraulische Vernetzung

Durch eine hydraulische Verbindung von Gebäuden, z.B. in einem Anergienetz, ist es möglich, thermische Energie nach Bedarf zwischen Gebäuden zu verschieben. Besonders in Kombination mit Erdsonden, die als Erdspeicher verwendet werden können, hat die Nutzung der thermischen Speichermasse des Gebäudes mittels Betonkernaktivierung einen hohen Synergieeffekt, da auf diese Weise saisonale und tageszeitabhängige Schwankungen in der Verfügbarkeit erneuerbarer Energie ausgeglichen werden können. Zudem können Energieüberschüsse aus dem Netz aufgenommen und Lastspitzen vermieden werden.

Vorteilhaft ist es zudem, verschiedene Nutzungen, wie Wohnen, Gewerbe, Produktion zu verbinden. Die Abwärme von (Klein-)Betrieben kann so effizient in einem Quartier mittels Anergienetz verteilt und zum Heizen von Wohnungen bzw. Büros oder zum Regenerieren der Erdwärmesonden verwendet werden.

### 3.3. Informationsvernetzung

Um Energie effizient zu nutzen, ist es notwendig, Informationen über Verbrauch und Produktion zwischen den einzelnen Gebäuden auszutauschen. Erst wenn diese Daten vernetzt sind, können die Energieflüsse optimiert und die Effizienz von Anergienetzen gesteigert werden. Darüber hinaus lassen sich Informationen über Wetter- und Energiemarktprognosen einbinden, um volatile Energieträger optimal zu nutzen.

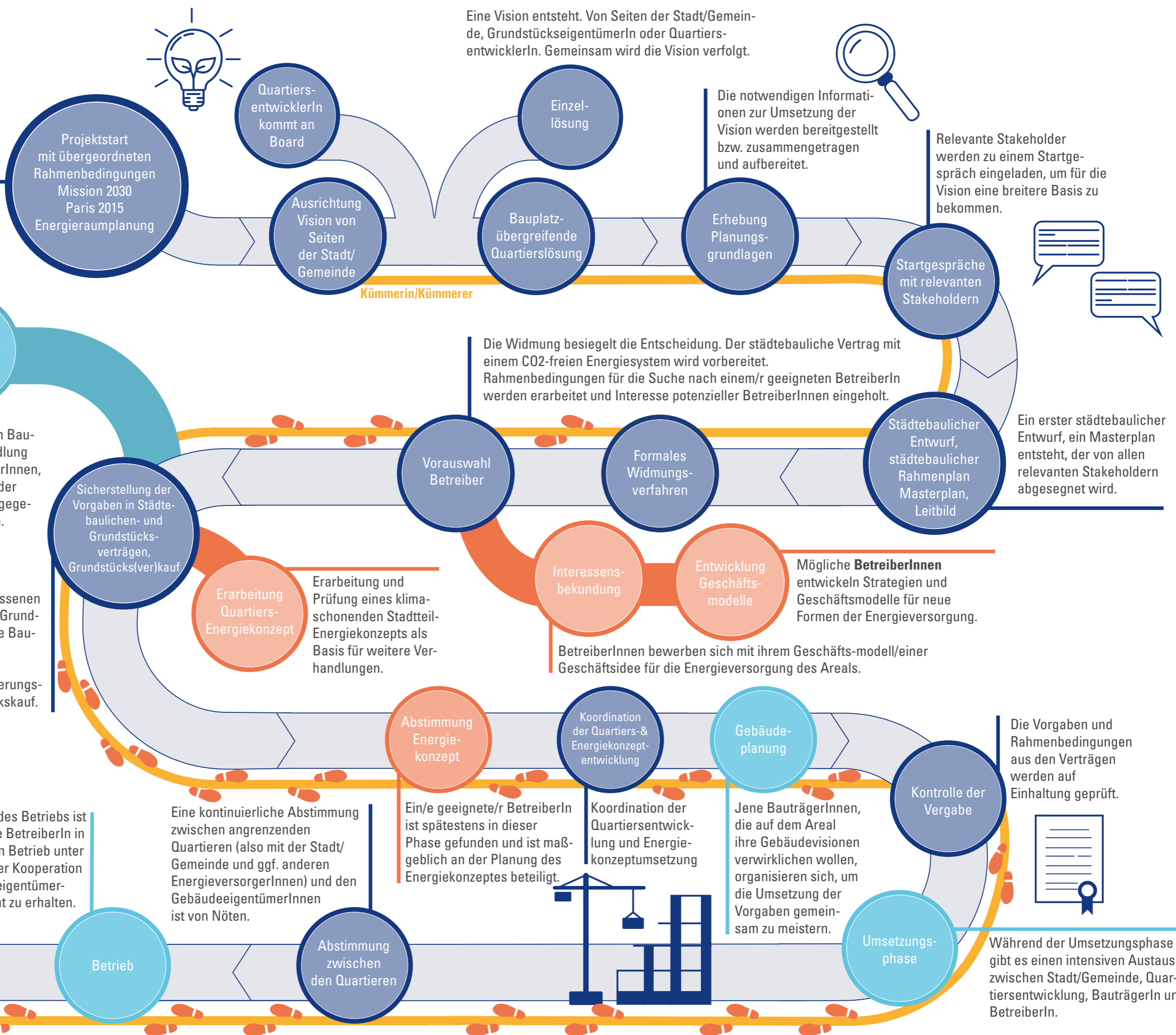
## 4. SCHRITT FÜR SCHRITT ZUR UMSETZUNG EINES KLIMASCHONENDEN ENERGIESYSTEMS

Die Entwicklung von lokalen Anergienetzen ist ein Prozess, der schon zu Beginn der Quartiersentwicklung gestartet und in allen Entwicklungsphasen von den unterschiedlichen Stakeholdern mitgetragen werden muss. Eine zentrale Rolle übernimmt eine „Kümmerein“/ein „Kümmere“, welche/r das Anergienetz inhaltlich und in koordinierender Weise vorantreibt.

Ein wesentliches Kriterium von Quartiersprojekten – inkl. deren Energieversorgung – ist, dass jedes Projekt individuell ist. Die Darstellungen in diesem Leitfaden sind demnach nicht für jedes Projekt 1:1 umsetzbar, sollen aber grundsätzlich die wesentlichen Bausteine aufzeigen.

- Stadt/Gemeinde/Quartiersentwicklung
- BauträgerIn
- BetreiberIn
- Kümmerin/Kümmerer

In die politischen Rahmenbedingungen (z.B.: Mission 2030, Paris 2015, kommunale Energieraumplanung) eingebettet startet das Projekt



# 5. DIE ROLLEN DER STAKEHOLDER

## 5.1. Die Rolle der Stadt/Gemeinde

Die zentrale Rolle bei der Entwicklung von Quartieren oder Stadtteilen spielt die Stadt bzw. Gemeinde. Um langfristig die übergeordneten Ziele (Pariser Übereinkommen, EU-Ziele) zu erreichen, ist es notwendig, die Vorgaben auf einzelne Gebiete runter zu brechen und zu operationalisieren. Zentral zu berücksichtigende Ziele in jedem Quartier sind die Dekarbonisierung und die Entflechtung der Infrastruktur.

Eine Herausforderung dabei sind die langen Zeiträume bei solchen Entwicklungsprozessen. Gerade Qualitätsvorgaben überleben solche Prozesse oftmals nicht. EntwicklerInnen und InvestorInnen haben eher kurzfristige Zeithorizonte in ihren Betrachtungen, welche oft zu gesellschaftlich und ökologisch nicht nachhaltigen Lösungen führen.

Zudem ist es Aufgabe der Stadt bzw. Gemeinde, jedes Gebiet seinen Möglichkeiten entsprechend zu behandeln. Dabei gilt es, auf die Möglichkeiten vor Ort Rücksicht zu nehmen bzw. diese zu fördern, aber auch z.B. Entscheidungen sowie Beschränkungen für den motorisierten Individualverkehr oder den Ausschluss von Energieträgern mit hohen Emissionen durchzusetzen.

Die Stadt bzw. Gemeinde kann durch das Setzen von Rahmenbedingungen die langfristige Umsetzung der Ziele und der Vision für ein Gebiet sicherstellen und dabei für alle Beteiligten gleichzeitig Planungs- und Investitionssicherheit schaffen. Dies kann auch beinhalten, dass die Forderung an GrundeigentümerIn bzw. EntwicklerIn besteht, sich auf ein gemeinsames Vorgehen einigen zu müssen, bevor die Stadt bzw. Gemeinde der Entwicklung eines Gebietes zustimmt. Dadurch kann der Nutzen aller gegenüber den Partikularinteressen einzelner erhöht werden. Neben dem stärksten und verbindlichsten Instrument, über das die Stadt bzw. Gemeinde verfügt, um die Entwicklung eines Quartiers zu beeinflussen – dem Flächenwidmungs- und Bebauungsplan – gibt es noch eine Reihe anderer Instrumente, um Qualitäten abzusichern. Die Widmung kann durch städtebauliche Verträge unterstützt werden und für die Stadt bzw. Gemeinde und die Quartiersentwicklung eine gute Absicherung beiderseitiger Ziele sein.

Darüber hinaus sind Energiekriterien, die das Energiesystem und die Haustechnik betreffen, im Zuge von BaurägerInnenwettbewerben und Grundstücksverträgen möglich.

## 5.2. Die Rolle der Quartiersentwicklung

Stammt die Idee des emissionsfreien Quartiers nicht von der Quartiersentwicklung selbst, so ist es die Rolle der Quartiersentwicklung, die Vision der Stadt bzw. Gemeinde in die Realität überzuführen und das Gesamtinteresse des Quartiers vor die Partikularinteressen einzelner BaurägerInnen zu stellen. Damit dies gelingt, muss die Vision in konkrete Anforderungen an das Gebiet herunter gebrochen werden. Vor dem Hintergrund der Energieversorgung sind das im Wesentlichen folgende Schritte:

- Vorgaben des Nutzungsmixes, abgestimmt mit der Umgebung
- Klärung der infrastrukturellen Versorgung u.a. auch der Energieversorgung
- Grundlagen schaffen, welche die Energieversorgung ermöglichen, z.B. durch
  - Erhebung notwendiger Unterlagen für die Entwicklung von Energiekonzepten,
  - Screenen interessierter Energieversorgungsunternehmen,
  - Vorgaben für Gebäude inkl. deren verbindlichen Zugeständnisse bzgl. Abnahme und Einspeisung von Energie vom bzw. in das Energienetz.
- Einbindung der Ziele und Anforderungen in übergeordnete Masterpläne der Stadt bzw. Gemeinde
- Grundstücksveräußerungen

Organisatorisch kann die Quartiersentwicklung an unterschiedliche andere Stakeholder-Rollen angeknüpft werden. Die konkrete Verortung dieser Rolle hängt im Wesentlichen von den Eigentumsverhältnissen der vorhandenen Grundstücke ab.

- Ist die Stadt bzw. Gemeinde selbst Grundstückseigentümerin, so übernimmt sie meist selbst die Rolle der Quartiersentwicklung.
- Liegt das Grundstückseigentum bei einem/r externen GrundstückseignerIn, dem/r das gesamte Areal gehört, so übernimmt diese/r diese Rolle.
- Sind viele LiegenschaftseigentümerInnen involviert, so können sie in Selbstorganisation diese Rolle übernehmen bzw. sie kümmern sich gemeinsam um eine/n KoordinatorIn, welche/r diese Rolle übernimmt.

Ganz unabhängig von ihrer organisatorischen Verankerung, ist eines der Haupterfolgskriterien für die Verwirklichung der Vision die enge Abstimmung der Interessen der Quartiersentwicklung mit der Stadt bzw. Gemeinde.

### 5.3. Die „Kümmerin“/der „Kümmerer“

Bei Quartierplanungen treffen unterschiedliche Interessensgruppen aufeinander. Deshalb ist es notwendig, für die Planung, Errichtung und den Betrieb eines lokalen Energienetzes einen zentralen Dreh- und Angelpunkt zu installieren. Diese Rolle übernimmt die „Kümmerin“/der „Kümmerer“. Als Ansprechstelle und VermittlerIn für alle Beteiligten und Betroffenen ist deren Hauptaufgabe die Koordination der Stakeholder und die Verantwortung über die Erreichung und Einhaltung der gemeinsamen Ziele.

Die Anforderungen an die Kümmerin/den Kümmerer sind gute Kenntnisse der Rahmenbedingungen und des Projektverlaufs der Quartiersentwicklung, um lokale Energienetze zu ermöglichen.

Die grundsätzlichen Aufgaben der Kümmerin/des Kümmerers:

- für eine funktionierende Kommunikation sorgen
- über Änderungen der Rahmenbedingungen informieren
- Prozesse dirigieren und notwendige Schritte zur Umsetzung der Vision setzen
- unabhängig von Einzelinteressen, AnbieterInnen und Technologien kontrollieren und kommunizieren
- das Gesamtziel im Auge behalten
- nur dem beschlossenen Ziel und den gesetzten Rahmenbedingungen verpflichtet sein.

Schon in der Ideen- und Projektphase soll eine „Kümmerin“/ein „Kümmerer“ zur unabhängigen und fachlichen Beratung herangezogen werden. Für die Erstellung des Masterplans und Planung des Energienetzes sind umfassende Kenntnisse über die geltenden Rahmenbedingungen und Erfahrungen aus Errichtung und Betrieb von lokalen Energieverbänden notwendig. Spätestens zu diesem Zeitpunkt sollte eine Kümmerin/ein Kümmerer, der diese Anforderungen erfüllt, fixes Mitglied im Planungskonsortium sein.

Mögliche Zusatzaufgaben während des Betriebs für eine Kümmerin / einen Kümmerer sind:

- Veränderungen der Rahmenbedingungen wahrnehmen
- Impulse zur Optimierung und gegebenenfalls Erweiterung des Energienetzes liefern
- interne und externe Audits organisieren
- für eine nachhaltige Nutzung des Energienetzes, der angeschlossenen Gebäude und Anlagen sorgen.

### 5.4. Die Rolle der BauträgerInnen

Die BauträgerInnen spielen eine wichtige Rolle auf dem Weg zu Wärme- und Kältenetz aus lokal verfügbaren erneuerbaren Energieträgern. Die Entscheidung zu solch einer Energiebereitstellungsvariante kann entweder durch Eigeninitiative der BauträgerInnen selbst fallen oder regulatorisch vorgegeben werden.

Für die BauträgerInnen muss sich die Auswahl des Energiekonzeptes wirtschaftlich darstellen. Dies gelingt entweder durch einen längerfristigen Durchrechnungszeitraum, oder durch bessere Vermarktungsmöglichkeiten, da sich innovative Gebäudekonzepte von der Masse abheben und die Nachfrage nach nachhaltigen Immobilien steigt. Wesentliche Verkaufsargumente sind z.B.: Kühlung im Sommer, Beitrag zum Klimaschutz, Unterstützung der lokalen Wirtschaft im Vergleich zu Importen fossiler Energie und das alles bei gleichbleibenden Gesamtkosten (ggf. etwas höhere Kaltmiete bei niedrigeren Betriebskosten).

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind diese Eigeninitiativen jedoch noch eher selten, da oftmals eigene Erfahrungen fehlen. Dies bedeutet, dass BauträgerInnen Energienetze mit erneuerbaren Energieträgern in der Regel nur dann umsetzen, wenn diese als Vorgabe in Grundstücksverträgen bzw. im Rahmen von UVPs festgesetzt sind. Demnach ist die primäre Rolle von BauträgerInnen, die zwingenden Vorgaben aus ihren Verträgen umzusetzen.

Da unterschiedliche BauträgerInnen im Quartier unterschiedliche Eigeninteressen haben, ist eine Koordination dieser unabdingbar. Diese Koordination wird von der Quartiersentwicklung bzw. von der „Kümmerin“ / vom „Kümmerer“ übernommen und kann ggf. von Seiten der Quartiersentwicklung zur Verfügung gestellt werden, oder die BauträgerInnen organisieren sich selbst, um die Vorgaben einzuhalten.

Relevante Themen für BauträgerInnen sind dabei:

- Beauftragung eines/r geeigneten – von allen getragenen – Betreibers / Betreiberin, der/die das Energienetz langfristig betreiben soll und ein notwendiges Gegenüber für die Planungs- und Errichtungsphase ist.
- Einsatz benötigter Technologien je Baufeld, die ausreichend Energie in das Energienetz einspeisen und von diesem abnehmen.
- Einsatz benötigter bauplatzübergreifender Technologien, die das Netz bilden.
- Erstellung eines Finanzierungskonzeptes und Verhandlung bzgl. der Kostenteilung für das Energienetz.
- Umsetzung der eigenen Projekte, den Vorgaben entsprechend.



## 5.5. Die Rolle der BetreiberInnen (EnergieversorgerInnen)

Im Idealfall sind die BetreiberInnen von lokalen, erneuerbaren Wärme- und Kältenetzen schon zu Beginn der Energieversorgungskonzeption dabei. Es ist wichtig, einen langfristigen und stabilen Betrieb zu gewährleisten, um diese Netze auch zur Zufriedenheit aller Stakeholder umzusetzen. Dies kann nur dann gewährleistet werden, wenn die BetreiberInnen langfristig auch für sich selbst einen Nutzen sehen.

Nichtsdestotrotz ist es möglich, die Rolle von BetreiberInnen unterschiedlich zu organisieren, abhängig von ihrer juristischen Rolle als EigentümerIn der Anlagen oder lediglich als DienstleisterIn für den technischen Gebäudebetrieb. Einen Überblick über die wesentlichen Möglichkeiten sowie deren Eigenschaften bietet folgende Tabelle:

<b>Juristische Rolle des Betreibers/der Betreiberin</b>	EigentümerIn des gesamten Gebäudes oder aller Anlagenteile (Anlagen in den Gebäuden und gesamtes Netz)	EigentümerIn bestimmter Anlagenteile (Contractor)	AuftragnehmerIn für den Eigentümer	SubauftragnehmerIn für Teilbereiche
		Für das Netz kann es nur eine/n EigentümerIn und BetreiberIn geben. Bei unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen der einzelnen Erzeugungsanlagen, muss die Zusammenarbeit und Verfügbarkeit langfristig klar rechtlich geregelt sein.		
<b>Wesentliche Aufgaben des Betreibers/der Betreiberin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betrieb aller technischen Anlagen: Optimierung, Wartung, Instandhaltung, Erneuerung, Monitoring</li> <li>■ Sofern vorhanden, auch der Betrieb eines Ticketsystems</li> <li>■ Organisation von Zutritt und Sicherheit zu den Anlagen</li> <li>■ Sofern auch wirtschaftliche/r EigentümerIn: Investitions- und Budgetplanung</li> </ul>			
<b>Herangehensweisen, Vorgangsweisen, Interessen, Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Top-Priorität ist die Sicherstellung der übertragenden Leistungen. Wesentliche Aufgaben sind der wirtschaftliche, ökologische und nachhaltige Betrieb sowie die Berücksichtigung und Miteinbeziehung der unterschiedlichen NutzerInnen-Interessen.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Interessen der Betreiberin/des Betreibers gehen oft weiter als die vorgesehenen Verpflichtungen</li> <li>■ Durch zusätzliche, nicht im Leistungsbild beschriebene Leistungen, kann der/die BetreiberIn einen Mehrwert generieren</li> <li>■ BetreiberInnen-/ NutzerInnen-Verhältnis ist hier nicht ganz so kritisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen</li> <li>■ Eine Übererfüllung wird i.d.R. nicht gesondert vergütet, daher hat der Auftragnehmer (AN) auch wenig Anreiz einen zusätzlichen Mehrwert zu generieren</li> <li>■ Die Vertragslaufzeit ist befristet, ein Mehrwert durch Langfristigkeit ist nicht, oder nur selten gegeben</li> <li>■ Durch Vertragsverlängerungen entsteht Wettbewerb, der oft zur Folge hat, dass Leistungen gestrichen werden (auch um wirtschaftlich konkurrenzfähig zu bleiben)</li> <li>■ BetreiberInnen-/NutzerInnen-Verhältnis ist hier meist kritisch, da es zwischen dem BetreiberIn und den NutzerInnen immer noch eine Schnittstelle gibt</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Best-Case- Szenario bzgl. Nachhaltigkeit im Lebenszyklus</li> <li>■ BetreiberIn ist seit Beginn des Projektes involviert</li> <li>■ Interessen sind monetärer Natur, die Maßnahmen zur Steigerung des monetären Nutzens sind mehr oder weniger Mittel zum Zweck.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contractor ist für die Vertragslaufzeit partieller EigentümerIn</li> <li>■ Contractor bekommt im Zuge des Liefercontractings eine Miete/Rückzahlung, womit nach Vertragslaufzeit auch die restlichen Eigentumsrechte an die Gebäudeeigentümer gehen</li> <li>■ Einsparungen, die über die vertraglich fixierten hinausgehen, werden oft zwischen AN und AG aufgeteilt. Dadurch entsteht ein beiderseitiges Interesse.</li> <li>■ Die meisten Contractoren arbeiten mit den Energiegestehungskosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anlagen werden rein als monetäre Objekte gesehen, weniger als qualitativ technische Anlagen</li> <li>■ Die Betreiberin/der Betreiber hat jedoch kein direktes Auftragsverhältnis mit der Endkundin/dem Endkunden</li> <li>■ EndkundInnen profitieren nicht von Einsparungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesamtüberblick der Anlagen ist nicht gegeben, bzw. auch nicht gefordert</li> <li>■ Auswirkungen auf andere Anlagen/Bereiche sind nicht bekannt</li> <li>■ Die Berührungspunkte zum Objekt sind sehr anonym</li> <li>■ Die Expertise der Sub-AN dafür meist hoch (z.B.: ExpertInnen in der Heizungswartung, etc.)</li> </ul>

<b>Juristische Rolle des Betreibers/der Betreiberin</b>	EigentümerIn des gesamten Gebäudes oder aller Anlagenteile (Anlagen in den Gebäuden und gesamtes Netz)	EigentümerIn bestimmter Anlagenteile (Contractor)	AuftragnehmerIn für den Eigentümer	SubauftragnehmerIn für Teilbereiche
<b>Zeitpunkt des Einstiegs / Dauer des „Tuns“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mit Beginn der ersten Idee</li> <li>■ Sofern das Eigentumsverhältnis nicht verändert wird, ist der/die BetreiberIn den gesamten Lebenszyklus im Projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mit einer bestimmten Vertragsdauer</li> <li>■ Abhängig von Zufriedenheit gibt es oft eine Folgebeauftragung nach der Vertragsdauer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mitunter schon bei Beginn der Konzeption, spätestens mit dem Beginn des laufenden Betriebs</li> <li>■ Hoher Wettbewerb, dafür nicht so häufiger Auftragnehmer Innenwechsel (bezogen auf den Lebenszyklus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absolut volatil</li> <li>■ Befristete Verträge</li> <li>■ Extremer und häufiger Wettbewerb</li> </ul>
<b>Potenzieller Beitrag zur Forcierung lokaler Energienetze / Nachhaltigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bewertung des gesamtheitlichen Betriebs auf Basis der Lebenszykluskosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contractingmodelle über mehrere technische Schnittstellen (daher nicht bezogen auf eine Anlage)</li> <li>■ Bsp.: Wärme- und Kältecontracting, PV- und Kältecontracting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausschreibung entweder vor oder zeitgleich mit den Planungsleistungen</li> <li>■ Planungsbegleitung mit der Aufgabe der ökonomischen und ökologischen Evaluierung lokaler Energieversorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proaktiv Mehrwertangebote für den/die AG formulieren.</li> <li>■ Benefitsharing als Businessmodell</li> </ul>

## 5.6. Vision einer digitalen „Kümmerin“/eines digitalen „Kümmerers“

Erst wenn es gelingt, eine gemeinsame Vertrauensbasis für den Informationsaustausch zu schaffen, können persönliche Daten als sogenannte teilanonymisierte Metadaten der Öffentlichkeit für Forschung und Optimierung der technischen Systeme zur Verfügung gestellt werden. Technologien wie Blockchain mit Smart Contracts und Machine Learning bieten mit der bereits aktuell verfügbaren Rechenleistung die Möglichkeit, diese technischen Innovationen zu nutzen und die Effizienz im Alltag und damit den Komfort für alle Menschen zu erhöhen.

Dazu ist es notwendig, ein unabhängiges Blockchain-Netzwerk zwischen Gebäuden zu schaffen und zusätzlich eine transparente Softwareplattform nach dem Open Source-Prinzip zur automatisierten Verarbeitung und Überwachung der Datenströme zu entwickeln. Damit kann eine autonome digitale Organisation als virtuelle/n „Kümmerin“/„Kümmerer“ für die Gesellschaft geschaffen werden.

## 6. HERANGEHENSWEISEN IN DER PRAXIS

### 6.1. Anergienetz Geblergasse, Wien



© VIENNA GIS

**Welches Energieversorgungssystem wurde gewählt?** Erstmals wird in Wien eine nachhaltige solar- und geothermiebasierte Energieversorgung für einen Gründerzeit-Häuserblock realisiert.

**Wer war Initiator und weswegen wurde dieses Projekt umgesetzt?** Das Projektkonsortium eines Projektes des Klima- und Energiefonds, in dem die Machbarkeit geprüft wurde. Ziel war, so weit wie möglich eine fossilfreie Energieversorgung für einen Häuserblock (Smart Block Geblergasse) zu entwickeln. Im Anschluss daran wurde im Rahmen des Forschungsprojektes SEFIPA das Geschäftsmodell (Wärme-Liefercontracting) dafür ausgearbeitet.

**Wer war „Kümmerin/Kümmerer“?** Das Projektteam. Insbesondere ein Architekt, der auch eines der insgesamt 18 Gebäude im Block besitzt und saniert.

**Wie viel Grundstücks-/GebäudeeigentümerInnen gibt es?** Ca. 15 EigentümerInnen von 18 Häusern

**Welche Stakeholder gab es?** EigentümerInnen, Hausverwaltungen, MieterInnen, Stadt Wien

**Welches Betreiberkonzept?** Wärme-Liefercontracting

**Welches Finanzierungskonzept?** Wärme-Liefercontracting

**Was waren die Rahmenbedingungen/Vorgaben der Stadt?** Förderung der Stadt Wien zu saisonalen Speichern

**Was waren die wesentlichen Schritte im Prozess?** Überzeugung der HauseigentümerInnen, sich dem Konzept Wärme-Liefercontracting anzuschließen sowie ein Vollkostenvergleich.

**Was waren die Probleme und wie wurden sie gelöst?** Das Prinzip Contracting ist bei privaten HausbesitzerInnen kaum bekannt und wenn, dann mit großer Skepsis behaftet. Gute Informationsarbeit ist notwendig.

Weitere Informationen zum Projekt: <https://www.oegut.at/de/news/2018/09/energiewende-erreicht-wiener-althausbestand.php>

## 6.2. Anergienetz Viertel Zwei+, Wien



© IC Development GmbH

**Wer waren die Initiatoren und Kümmerer des Projekts?** Bmstr. Ing. Herbert Hetzel und Dipl.-Ing. Walter Hammetinger

**Wie viel Grundstücks-/GebäudeeigentümerInnen gibt es?** Jedes Objekt hat eine/n eigene/n EigentümerIn. Auch das Garagenbauwerk und eine Wohnungseigentümergeinschaft – die nur als ein Grundstückseigentümer zählt.

**Welche Stakeholder gab es?** Projektentwicklung, Wien Energie, interdisziplinäres Planungsteam, ausführende Unternehmen, Facilitymanagement, energiespezifische Rechtsberatung, Projektmanagement und Projektleitung, BeraterInnen hinsichtlich des steuerlichen Konzeptes, EnergiekundInnen, einschlägige Behörden

**Welches Betreiberkonzept wird verwendet?** Das Unternehmen KraftwerkKrieau besitzt sowohl sämtliche Anlagen und Leitungen als auch sämtliche erforderlichen Servitute/Rechte/Zugangsberechtigungen und produziert ca. 70 Prozent der erforderlichen Wärme- und Kälteenergie aus regenerativen Energieträgern direkt am Standort. Die restliche Energie wird bei Wien Energie zugekauft und an die EnergiekundInnen weiterverkauft. Das Anergienetz ist derzeit das zweitgrößte von Europa.

**Wie regenerieren Sie Ihre Sonden?** Saisonal, da die Kraft-Wärme-Kopplung ja sowohl Wärme im Winter als auch Kälte im Sommer liefert.

**Was waren die Rahmenbedingungen/Vorgaben der Stadt?** Keine – alle „Vorgaben“ wurden vom Projektteam selbst erarbeitet.

**Was waren die wesentlichen Schritte im Prozess?** Spezifische Strategiearbeit, Teambuilding und Unternehmensaufbau sowie Unternehmensorganisation, Ausarbeitung eines Planungspflichtenheftes für alle „Objekte/Projekte“, Vernetzung mit der Projektentwicklung, Planung, Ausschreibung, Umsetzung, Probetrieb, Inbetriebnahme, Nachregulierung, Anlagenverbesserung, Erarbeitung von Regelschablonen.

**Was waren die Probleme und wie wurden sie gelöst?** Da es sich bei der Lösung um eine prototypische Situation handelt, war zu Beginn alles „ein Problem“. Ohne die strategische Einbettung des Energieprojektes bei der Projektentwicklung (in den entsprechenden Programm- und Projektaufträgen), ohne Verständnis für die spezifischen Herausforderungen der Projektentwicklung von Seiten der BetreiberInnen, ohne vertiefte Kenntnisse hinsichtlich Planungsgrundlagen und Planungsorganisation ist es kaum denkbar, dass ein derartiges Projekt realisiert werden kann. Die Lernkurve war steil und herausfordernd für alle Beteiligten.

Weitere Informationen zum Projekt: <https://energie-krieau.at/> <http://viertel-zwei.at/de/>

## 7. SCHLUSSFOLGERUNGEN – SCHRITT FÜR SCHRITT IN EINE VERNETZTE STADT

Eine gut durchdachte Vernetzung einzelner Gebäude zu einem Quartier ist ein Erfolgsfaktor für eine lebenswerte, nachhaltige Stadt bzw. Gemeinde. Ganz unabhängig davon, welche Eigenschaften und Themen vernetzt werden sollen, der grobe Fahrplan, der in diesem Leitfaden anhand des Beispiels von lokalen, erneuerbaren Wärme- und Kältenetzwerken dargestellt wurde, kann prinzipiell auf alle Bereiche wie z.B. soziale Vernetzung, Vernetzung von Mobilität oder Vernetzung von Daten umgelegt werden:

- Die Vision zum Thema wird zumeist von der Stadt bzw. Gemeinde vorgegeben: autofreies Quartier, hohe soziale Vernetzung, CO<sub>2</sub>-freies Quartier, optimale Nutzung erneuerbarer Energie, etc.
- Die zuständige Institution für die Quartiersentwicklung bricht die Vision in Ziele und Anforderungen herunter und kümmert sich um Struktur und Umsetzung dieser.
- Sobald es um Vernetzung geht, bei denen unterschiedliche Eigeninteressen aufeinandertreffen – und das ganz unabhängig vom Thema – braucht es eine „Kümmerein“/einen „Kümmerer“, die/der das Gesamtinteresse im Fokus und in ihrer/seiner Verantwortung hat.
- Die einzelnen BauträgerInnen sind zuständig für die Umsetzung der Vorgaben, wenn sie im betreffenden Quartier ihre Gebäude errichten wollen.
- Es benötigt eine/n langfristige/n BetreiberIn, der/die das Thema (sei es Möglichkeiten der sozialen Vernetzung, Mobilitätsangebote oder Energieversorgung) auch in seinem/ihrer Interesse proaktiv am Leben hält und weiterentwickelt.



Die IG Lebenszyklus Bau umfasst mehr als 70 Unternehmen und Institutionen der Bau- und Immobilienwirtschaft Österreichs. Der 2012 als IG Lebenszyklus Hochbau gegründete Verein unterstützt Bauherren bei der Planung, Errichtung, Finanzierung und Bewirtschaftung von ganzheitlich optimierten, auf den Lebenszyklus ausgerichteten, Bauwerken. Interdisziplinäre, bereichsübergreifende Arbeitsgruppen bieten eine gemeinsame Plattform für Projektbeteiligte aus allen Bereichen des Gebäudelebenszyklus. Der Verein entwickelte bereits zahlreiche Leitfäden, Modelle und Leistungsbilder, die Bauherren dabei unterstützen, auf Basis lebenszyklusorientierter Prozesse, einer partner-

schaftlichen Projektkultur sowie einer ergebnisorientierten Organisation erfolgreiche Bauprojekte zu realisieren.

Mit dem DBS-Club ([www.dbs-club.at](http://www.dbs-club.at)) betreibt der Verein eine laufende Initiative, im Rahmen derer branchenübergreifende Lösungen für die Digitalisierung des Gebäudelebenszyklus entwickelt werden. Alle Publikationen können beim Verein kostenlos angefordert werden.

Kontakt:  
IG LEBENSZYKLUS BAU, Wien  
[office@ig-lebenszyklus.at](mailto:office@ig-lebenszyklus.at)  
[www.ig-lebenszyklus.at](http://www.ig-lebenszyklus.at)

Folgende Unternehmen haben an der Erstellung des Leitfadens mitgewirkt:



[www.allplan.at](http://www.allplan.at)



[www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)



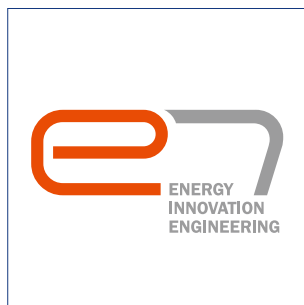
[www.big.at](http://www.big.at)



[www.bimbeam.com](http://www.bimbeam.com)



[www.donau-uni.ac.at](http://www.donau-uni.ac.at)



[www.e-sieben.at](http://www.e-sieben.at)



[www.wien.gv.at/kontakte/ma20/](http://www.wien.gv.at/kontakte/ma20/)