

# Quartierskonzept „Mühlenbeck - Käthe Kollwitz“ Gemeinde Mühlenbecker Land

Förderantrag KfW-Programm 432

aktualisiert 28.05.2020

**Mühlenbecker Land**



**Aktualisiert am 28.Mai 2020**

## **Vorhabenbeschreibung**

# **zur Erarbeitung eines integrierten Quartierskonzepts im Programm Energetische Stadtsanierung - KfW Programm Nr. 432 - für das Quartier „Käthe Kollwitz“ in Mühlenbeck, Mühlenbecker Land**

## **1 Einleitung**

Das derzeit in der Beratung befindliche Klimaschutzpaket der Bundesregierung konkretisiert weitere Schritte in Richtung eines effizienten Klimaschutz. Daraus wird immer ersichtlicher, dass kommunale Energiesysteme und deren Infrastrukturen grundlegende Änderungen erfahren werden. Um dies konzeptionell zu skizzieren, hat die Bundesregierung den Fonds der Nationalen Klimaschutzinitiative ins Leben gerufen, der Projekte und Konzepte auch finanziell unterstützt.

Kernpunkte dieser Konzepte sollen die Themenfelder Reduzierung des Energiebedarfes und die Substitution fossiler durch Erneuerbare Energieträger sein. Das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat über die KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) mit dem Förderprogramm Nr. 432, „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ die Möglichkeit geschaffen, bei Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, Unterstützung zu erhalten. Das Programm ist Bestandteil des Energiekonzeptes der Bundesregierung.

Mit der Erstellung eines integrierten energetischen und städtebaulichen Quartierskonzeptes sollen unter Beachtung aller relevanten städtebaulichen, denkmalschutzpflegerischen, baukulturellen, sozialen und wohnwirtschaftlichen Aspekte die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale aufgezeigt und konkrete Maßnahmen zur kurz-, mittel- und langfristigen CO<sub>2</sub>-Minderung benannt werden. Das Konzept dient also als zentrale strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe im Hinblick auf die Gesamteffizienz energetischer Maßnahmen und damit einhergehender Investitionsplanungen für das betrachtete Quartier.

Mühlenbeck hegt mit dem Vorhaben für dieses Konzept den Anspruch, für die dortigen Bewohner und öffentlichen Liegenschaften ein Instrumentarium an die Hand zu bekommen, mit welchen die im Wandel befindliche Innenstadt von der Energiewende profitieren kann und welche zukunftsfähigen Infrastrukturen an welchen Stellen im Quartier dazu benötigt werden. Die Umsetzung der Energiewende bedarf hierfür einer integrativen Herangehensweise, die nicht nur die Sektoren Strom, Wärme und Mobilität inklusiv betrachtet, sondern auch das Themenfeld der Stadtentwicklung in angemessener Weise berücksichtigt. Das Konzept soll deswegen Basis für die wesentlichen Weichenstellungen der zukünftigen Entwicklung der Innenstadt sowie deren Versorgungsinfrastruktur sein. Das vorrangige Ziel für alle energieverbrauchenden Sektoren ist dabei hohe Energieeffizienz bei bezahlbarer Bereitstellung von Energie. Gerade im Bereich Wärme soll ein guter Mittelweg zwischen energetischer Gebäudesanierung und Nutzung regenerativer Energien gefunden werden. Ein optimaler und zukunftsweisender Primärenergiefaktor ist zu erreichen.

## 2 Quartiersanalyse und Akteure

### 2.1 Inhalte und Zielstellung

Mühlenbeck ist seit 2003 ein Ortsteil der Gemeinde Mühlenbecker Land und gleichzeitig deren Verwaltungssitz. Der Ort gehört zum brandenburgischen Landkreis Oberhavel und wurde im 14. Jahrhundert erstmals urkundlich erwähnt. Der Ortsteil Mühlenbeck umfasst das oben genannte Dorfgebiet mit dem Mühlenbecker See und seinem Abfluss Mühlenbecker Fließ sowie den Summter See, die Mühlenbecker Teiche an der östlichen Gemeindegrenze, Felder, Wiesen und Waldgebiete. Das Gemeindegebiet Mühlenbeck ist Teil des Naturschutzgebiets (NSG) Tegeler Fließtal. Besonders erwähnenswert ist hier ein „Kalkuffgelände“ am Fließ Richtung Schildow. Die Wasserqualität der beiden größeren Seen ist gut, weswegen hier auch mindestens sieben Fischarten heimisch sind.

Mühlenbeck wird unterteilt in die Siedlungsbereiche Mönchmühle, Mühlenbeck-Dorf, Summt, Feldheim, Buchhorst, Woltersdorf und Großstückenfeld. Es grenzt im Norden an Zühlsdorf, im Osten an Schönwalde, Schönerlinde, im Süden an Schildow und Berlin-Blankenfelde, im Westen an Glienicke/Nordbahn und im nordwestlichen Bereich an Hohen Neuendorf.

Das betrachtete Quartier „Käthe Kollwitz“ umfasst das erweiterte Ortszentrum der Ortslage Mühlenbeck inklusive einiger öffentlicher Liegenschaften wie die Grundschule, die Gesamtschule, Kindertagesstätten, und Hort, Bauhof, MFH sowie das Rathaus und das Berufsbildungswerk.



aktualisiert 28.05.2020

# Quartierskonzept „Mühlenbeck - Käthe Kollwitz“ Gemeinde Mühlenbecker Land

Abbildung 1: Eingrenzung Quartierskonzept „Mühlenbeck – Käthe Kollwitz“ [Quelle: Google Maps]



Luftbild (Quelle: [www.luftbildsuche.de](http://www.luftbildsuche.de))

Typisches Bild aus der Ortsmitte (Quelle: [www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.de))



Käthe Kollwitz-Schule (Quelle: [www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.de))



Grundschule (Quelle: [www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.de))

## Quartierskonzept „Mühlenbeck - Käthe Kollwitz“ Gemeinde Mühlenbecker Land



Gesamtschule (Quelle: [www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.de))



Rathaus (Quelle: [www.muehlenbecker-land.de](http://www.muehlenbecker-land.de))



Berufsförderungswerk Berlin-Brandenburg

Das Quartier ist durch verschiedene städtebaulich als auch energetisch anspruchsvolle Liegenschaften gekennzeichnet: zum einen einige Gebäude innerhalb der Innenstadt, deren Ensembles der 1950er und 1960er Jahre der Energieeffizienz in Einklang gebracht werden sollen und zum anderen die städtischen Schulen samt Turnhallen, das Jugendhaus und das Anne-Frank-Haus sowie der Bauhof, welche große Energieverbraucher im Quartier aber auch Bestandteile der öffentlichen Stadtinfrastruktur und der Lebensqualität darstellen. Durch derzeit in Planung bzw. im Bau befindliche Neubauten (EnEV/GEG-Anforderungen) ist die energetische Versorgungssituation zudem erschwert. Die hohe Vielfalt verschiedener Gebäudetypen und -größen ist die eigentliche Herausforderung für das Vorhaben, denn hier ist neben öffentlichen und gewerblich genutzten Liegenschaften auch die Wohnungswirtschaft mit mehrgeschossigen Mietwohnungsbauten vertreten. Gebäudeeigentümer werden durch neue gesetzliche Rahmenbedingungen (z.B. EnEV;GEG) sukzessive dazu herausgefordert sein, ihre Gebäude auf einen besseren primärenergetischen Standard zu bringen. Die meisten Gebäude im Gebiet des Quartiers sind an das Erdgasnetz in der EMB, Potsdam angeschlossen und werden mittels Erdgas-Kesseln beheizt. Auch alte Ölheizungen sind noch breit vertreten. Hierfür müssen Alternativen bis zum Verbot neuer Ölkesselanlagen geschaffen werden. Die Baulalter der Kessel sind

## Quartierskonzept „Mühlenbeck - Käthe Kollwitz“ Gemeinde Mühlenbecker Land

sehr unterschiedlich und so besteht eine relativ disperse Effizienzstruktur. Von einer immer noch hohen Anzahl an Niedertemperaturkesseln ist auszugehen. Moderne Brennwerttechnik und BHKW-Lösungen sowie die Nutzung erneuerbarer Energien finden bisher nur unzureichend statt. Ein Grund dafür sind die Eigentümerstrukturen (Vermieterproblem). Daher sollte im Rahmen des Konzeptes nach Wegen gesucht werden, den derzeitigen Gebäudeprimärenergiefaktor von 1,1 deutlich, aber auch zu bezahlbaren Konditionen, abzusenken. Die Gebäudevielfalt im Quartier macht das Vorhaben auch insofern besonders interessant, da das Quartier Modellcharakter für die energetische Sanierung weiterer Stadtquartiere haben kann. Erste Sanierungsmaßnahmen innerhalb des Quartiers sind bereits bei öffentlichen Liegenschaften angedacht.



Die städtebauliche Attraktivität wird zumindest im Zentrum aus dem Spannungsfeld zwischen sorgfältig wiederhergestellten historischen Gebäuden, kleineren Gewerbeeinheiten, Einzelhandelsflächen, kleineren Wohngebäuden aus den 50er und 60er Jahren und vielen Grünflächen begründet. Aus dem Zentrum heraus in alle Himmelsrichtungen überwiegen nach außen zunehmend Zweckbauten verschiedener Höhe, die nach außen hin auch zunehmend als Wohnraum genutzt werden. Im Gürtelbereich des Quartiers dominiert deutlich der typische Wohnbau ab den 1950er Jahren mit Reihen- und Einfamilienhäusern, vereinzelt auch Mehrgeschossern.

Mühlenbeck hat sich durch die umfassende Arbeit bei der eigenen Stadtsanierung maßgeblich am baulichen Erhalt der bewahrenswerten Gebäude in der Innenstadt beteiligt und engagiert sich aktiv in der Umsetzung der Klimaschutzpolitik. Ein Klimaschutzkonzept wurde erarbeitet und ein Klimaschutzmanager wird derzeit gesucht. Dazu soll für das Quartier „Käthe Kollwitz“, dessen Name sich an der gleichnamigen und im Quartier gelegenen Schule orientiert, ein integriertes energetisches Quartierskonzept erstellt werden. Ziel des Konzeptes ist die Entwicklung und Vorbereitung von Maßnahmen zur

1. Senkung des Energieverbrauches und der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Finden des optimalen Primärenergiefaktors durch Sanierung und Effizienz,
2. Steigerung der Nutzung regenerativer Energien,
3. städtebaulichen und funktionellen Aufwertung sowie
4. Überprüfung und Neustrukturierung der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Dabei ist auf die städtebaulichen und stadtfunktionellen Zielstellungen für das Gebiet sowie die wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen zu achten, um die städtische Entwicklungsstrategie mit der energetischen Quartierserneuerungsstrategie zusammenzuführen.

Zugleich ist es das spezifische Ziel des quartiersbezogenen Energiekonzeptes, eine Analyse der Gebäude und des Ensembles hinsichtlich ihres energetischen Zustandes und im Hinblick auf die

Entwicklung geeigneter Optimierungsmaßnahmen vorzunehmen. Im Ergebnis soll ein quartiersbezogenes Konzept zur Verbesserung der Energieeffizienz vorgelegt werden, welches insbesondere die aktuellen Stadtentwicklungsplanungen berücksichtigt und das Gesicht der Gemeinde wahr.

## 2.2 Vorhaben

Im Rahmen der Konzepterstellung werden folgende Arbeitspakete bearbeitet:

1. Erfassung der Energieverbräuche der Gebäude und Liegenschaften,
2. Variantenanalyse verschiedener technisch-wirtschaftlicher Lösungsansätze (VDI 2067),
3. SWOT-Analyse,
4. Handlungsansätze und Maßnahmen,
5. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit,
6. Dokumentation und Controlling.

Für ein tragfähiges und umsetzungsorientiertes energetisches Quartierskonzept ist die Einbeziehung der Akteure vor Ort, insbesondere bei der Aufstellung und Abstimmung von Maßnahmen- und Zeitplänen, von besonderer Bedeutung, da ein Teil der Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale außerhalb der direkten Handhabe der öffentlichen Hand liegt. Der Akteurskreis besteht mehrheitlich aus:

- Mitgliedern der Gemeindeverwaltung (Fachbereiche FB 1 und FB 2), Gemeinderat
- Mitgliedern bzw. Entscheidern der Wohnungswirtschaft (Gemeinde, Carinta Immobilienservice u.a.)

Mit deren Einbindung in die Erarbeitung eines energetischen Quartierskonzeptes gilt es, die relevanten Akteure zu motivieren und zu integrieren, damit die Umsetzung eines Quartierskonzeptes durch sie unterstützt und Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen in Eigenverantwortung auch durchgeführt werden.

Hierzu soll ein Steuerungskreis gebildet werden, der das Vorhaben begleitet. Der Steuerungskreis integriert die unmittelbar involvierten Akteure und eventuell weitere Entscheidungsträger und wird in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber bestimmt. Er soll damit bis zum Projektabschluss ein reibungsloses und umsetzungsorientiertes Projektmanagement gewährleisten.

## Arbeitspaket 1: Erfassung der Strukturdaten und Energieverbräuche

### Energetische und städtebauliche Betrachtung:

Die Beschreibung des Untersuchungsraumes dient der ersten Einordnung des Quartiers in die lokalen räumlichen Strukturen, wie etwa der Lage in einem Raum, hoher bzw. niedriger Siedlungsdichte und weiteren Parametern. Diese Strukturangaben enthalten vielfältige Hinweise und Rückschlüsse zur energetischen Infrastruktur. Im Ergebnis werden die energetisch-städtebaulichen Strukturparameter samt deren Daten identifiziert, analysiert und schriftlich bewertend zusammengefasst.

Die Beschreibung der Quartiersstrukturen erfolgt so weit als möglich mit zu beschaffenden Daten der einzelnen Gebäudeeigentümer (inkl. Quartiersbegehung) im Quartier sowie über bereit zu stellende ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte)-Daten.

Folgende Punkte werden dabei im Rahmen der Ist-Analyse betrachtet:

1. Lage im Raum, Stadtkörper, Stadtstruktur,
2. Bisherige energie- und städtebaulich relevante Planungen, Ziele und Maßnahmen,
3. Energieversorgung und Energieverbrauch bzw. -erzeugung,
4. Gebäudebestand und Gebäudenutzung,
5. Technische Infrastruktur,
6. Öffentlicher Raum, Nutz-, Brach- und Freiflächen.

## **Arbeitspaket 1.1: Stadträumliche und soziale Betrachtung**

Die stadträumliche Betrachtung bedient sich verschiedener Methoden. Zunächst erfolgt eine umfassende Auswertung der zur Verfügung zu stellenden ALK-Daten. Hieraus lassen sich sowohl Gebäudegrundrisse als auch deren Anordnung zueinander, Baualter, Geschößzahlen, Denkmalschutzbeauftragungen und Gebäudenutzungsarten erkennen, da sie meist in dieser Form der Liegenschaftskarte hinterlegt sind. Ergänzend dazu werden jeweils die Bebauungspläne zur Analyse benötigt, da es von Interesse ist, ob es Konflikte zwischen den ursprünglichen Planungen und der aktuellen Situation gibt. Mit Hilfe von Luftbildern (am besten Orthofotos) lassen sich Draufsichten auf das Quartier vortrefflich beschreiben. Von besonderem Interesse sind hier vorhandene Dachformen, bzw. Strukturen und Anteile von Vegetation im öffentlichen Raum und auf privaten Grundstücken. Insofern lassen sich Siedlungsformen gut beschreiben und charakterisieren. Dächer spielen bei dieser Analyse insofern eine Sonderrolle, da sie potenziell für Photovoltaik-Anlagen genutzt werden können, dies aber häufig aus Gründen der Verschattung und des Denkmalschutzes oft nicht durchführbar ist.

Ergänzend zur digitalen Quartiersbesichtigung erscheint uns auch eine persönliche Quartiersbegehung notwendig, um neben dem allgemeinen äußerlichen Gebäudezustand auch eine Bewertung von öffentlichen und Freiflächen vornehmen zu können. Dies zielt insbesondere auf die aktuelle Erlebensqualität der Flächen ab. Als Beispiele sollen hier etwa Spielplätze und deren Zustand sowie das dortige Publikum angeführt werden. Gerade die Ausstattung mit solchen Freizeitangeboten im direkten Nahraum ist ein nicht zu unterschätzender Hebel für die gefühlte Lebensqualität und damit die Attraktivität des Untersuchungsraumes. Gerade bei einem zu erwartenden höheren Anteil betagter Bewohner in Zukunft ist dagegen auch am Haus Barrierefreiheit ein Thema. Hohe Bordsteinkanten und „Stolperfallen“ sind hier zu nennen. Der allgemeine Gebäudezustand hingegen nimmt in der Wahrnehmung der Bewohner einen hohen Stellenwert ein.

Ein anzufertigender Ausstattungskatalog mit Gütern des kurzfristigen Bedarfes zielt darauf ab, zunächst Erreichbarkeiten (Markt, Apotheke, Post, Arzt, Bankomat, etc.) im Quartier zu Stellen der Versorgung abzuschätzen. Der noch zu erstellende und abzustimmende Ausstattungskatalog fußt dabei auf der CHRISTALLER'schen Zentrale-Orte-Methode und gibt Aufschluss über notwendige Wegebeziehungen, die die Bürger typischerweise zur Erledigung von täglichen Dingen haben. Dies wiederum ist eine gute Basis für die spätere Abschätzung des Mobilitätsverhaltens der Bürger, das hier

mit betrachtet werden soll. Hieraus lassen sich auch schon erste Schlüsse auf möglichen Alternativen zum mobilen Individualverkehr ziehen.

Innerhalb der Quartiere werden der öffentliche Raum bzw. Brach- und Freiflächen in Bezug auf ihre Nutzungsqualität sowie auf ihren potenziellen Beitrag zu einem qualitativ hochwertigen Stadtraum hin untersucht. Dabei werden konkrete stadtentwicklerische Optimierungsansätze für den öffentlichen Raum benannt und bezüglich ihrer Realisierbarkeit untersucht. Besonders interessant ist dabei das Thema Nachverdichtung.

Die Analyse der sozialen Ist-Situation fußt zunächst auf der Bewertung statistischer Daten. Oft liegen solche Daten nicht entsprechend der Quartiersgrenzen vor und somit erfolgt die Bewertung statistischer Daten, die annähernd das Quartier widerspiegeln. Dies könnten etwa Wahlbezirke als Ebene sein. Innerhalb dieser Gebiete werden Angaben zu Anzahl der Bewohner, zu Haushaltsgrößen, zu Wohnflächen, zu Altersgruppen sowie zur Demographie gemacht. Dies lässt etwa Schlüsse auf die Sanierungsbereitschaft der Bewohner bzw. einen Generationenwechsel bei Bewohnern zu. Auch im Hinblick auf Barrierefreiheit und digitale Lösungen lassen sich Aussagen treffen. Interessant erscheint ebenfalls die Analyse von Einkommensverhältnissen der Bewohner, da sie grundsätzlich für zu tätigende Investitionen eine große Rolle spielen.

Das Ergebnis ist eine umfassende Darstellung der Qualität des Stadtraumes und der Sozialstrukturen im Quartier und eine wichtige Basis für die weiteren energetischen Untersuchungen. Durch die Verknüpfung von Aussagen zu Gebäudeformen und –zuständen sowie der Gebäudeanordnung sowie zur Gebäudenutzung können gut sanierungstechnische Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden, die auch energetisch eine Rolle spielen. Die Bewertung des Zustandes des umgebenden öffentlichen Raumes lässt sehr schnell Aufwertungspotenziale (etwa Begrünung, Spielplatz, Sichtachsen, Erreichbarkeiten, etc.) erkennen und flankiert die eigentliche Gebäudebetrachtung zu einer ganzheitlichen Analyse. Die Berücksichtigung der Sozialstrukturen fließt in die spätere Stärken-Schwächen-Analyse ein und gibt Aufschluss auf die Bedürfnisse der Quartiersbewohner und auf Möglichkeiten der Ansprache und Abschätzung von Maßnahmen (Barrierefreiheit, Familien, Singles, Einkommensverhältnisse, etc.), um den Wohnwert im Quartier erhöhen zu können.

### **Arbeitspaket 1.2: Bisherige energie- und städtebaulich relevante Konzeptionen, Planungen und Ziele**

Bereits vorhandene Stadt- oder Städteentwicklungskonzepte bzw. das Quartier betreffende andere integrierte Konzepte sowie Fachplanungen und Bebauungspläne werden im zu erstellenden Konzept mit deren Zielen und Maßnahmen berücksichtigt. Darüber hinaus werden bestehende Maßnahmen und Planungen hinsichtlich ihrer Energierrelevanz für das Quartier betrachtet. Mögliche Planungs- und Zielkonflikte mit den Zielen des energetischen Quartierskonzeptes, aber auch Chancen und Risiken sowie potenzielle Synergien werden herausgearbeitet und im Prozess der Akteursbeteiligung gemeinsam erörtert.

Die Planungen und Konzepte werden auch hinsichtlich ihrer sozialräumlichen Ausgangslage sowie – soweit quartiersbezogen möglich – der Auswirkungen des demographischen Wandels auf den zukünftigen Wohnraum- und Energiebedarf für das Quartier untersucht. Baukulturelle und denkmalschützerische Zielstellungen werden ausreichend berücksichtigt und mit den zu erarbeitenden energetischen Zielen abgewogen.

## **Arbeitspaket 1.3: Energieversorgung, -verbrauch, -erzeugung**

Die Erhebung bzw. Abschätzung der Energiebedarfsmengen im Quartier wird zunächst in die Bereiche Strom, Wärme und Mobilität unterteilt. Die Bilanz wird mit den Klimaschutzzielen des Bundes in Relation gesetzt.

### **Strom**

Der Verbrauch an Elektroenergie wird nach Möglichkeit vom Netzbetreiber möglichst zählpunktgenau nach der Aufschlüsselung der Konzessionsabgabenverordnung (KAV) abgefragt. Diese Methode erlaubt es zunächst, verbrauchte Strommengen einzelnen Verbrauchersektoren zuzuordnen. Somit können Verbräuche für Haushalte und Kleingewerbe, für Industrie & Großgewerbe (unwahrscheinlich im zu untersuchenden Quartier), für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen sowie für kommunale Verbraucher identifiziert werden. Mit Hilfe der Angaben in den ALK-Daten (Gebäudenutzung) können diese Verbräuche dann sehr genau verschiedenen Verbrauchern (privat, gewerblich, kommunal) zugeordnet werden und auch Aussagen gemacht werden, welche Strommengen etwa zur Beheizung oder dem Betrieb von Wärmepumpen verbraucht werden.

Da die genannte Methode recht aufwändig bei der Datenabfrage ist, ist eine intensive Kooperation mit dem Netzbetreiber notwendig. Falls dies nicht darstellbar ist, muss entweder auf Ergebnisse von vorherigen Studien und Konzepten zurückgegriffen werden oder Stromverbräuche können auf Basis der ALK-Daten und den dort ansässigen Haushalten und Gewerbebetrieben modelliert werden. Hierzu würde statistisch auf typische Verbraucher in Haushalten (Waschmaschine, Herd, Fernseher, LuK, etc.) und im Gewerbe (Branchenstatistik) zurückgegriffen und eine Benutzungsdauer pro Jahr angenommen. Öffentliche Verbraucher, wie Straßenbeleuchtung oder kommunale Liegenschaften können anhand der durch die jeweilige Kommune zu stellenden Stromverbrauchsabrechnungen erhoben werden.

Ebenfalls beim Netzbetreiber können Bestandsdaten zu Photovoltaik-Anlagen und KWK-Anlagen abgefragt werden, die nach dem EEG bzw. KWK-G vergütet werden. Folglich ist ein Bestand an solchen Anlagen gut darstellbar.

Das Ergebnis ist eine möglichst genau nach den einzelnen Verbrauchern und Anwendungen geschlüsselte Bilanzierung der Stromverbräuche im Quartier, die dann auf CO<sub>2</sub>-Emissionen umgerechnet und in einer entsprechenden Bilanz dargestellt wird.

### **Wärme und Gebäudebestand**

Die Erhebung des Wärmebedarfes ist aufgrund der sehr unterschiedlichen Transport- und Erzeugungswege wesentlich schwieriger als im Strombereich. Deshalb sollte ein Raumwärmebedarf modelliert werden, der auf den zur Verfügung zu stellenden ALK-Daten (Liegenschaftskataster) fußt.

Als Grundlage für die Wärmebedarfsanalyse werden neben den Gebäudegrundrissen aus dem Liegenschaftskataster noch Adressdaten aus dem Liegenschaftsbuch, Laserscan-Daten sowie Orthofotos benötigt. Den Gebäudegrundrissen werden im ersten Schritt Baualtersklassen zugeordnet, welche soweit nötig von einem externen Datenanbieter bezogen werden. Um die beheizte Fläche eines Gebäudes zu ermitteln, lassen sich Angaben zur Anzahl der Geschosse, Bauteilflächen und Art des Daches über die Methodik der GIS-gestützten Erstellung von Gebäudekubaturen samt typischer Annahme von Raumhöhen generieren. Unter Berücksichtigung des Gebäudealters und einer lokalen Energieträgerverteilung lässt sich der Wärmebedarf von Wohngebäuden berechnen.

Dieser Gebäudewärmebedarf wird nun soweit wie möglich mit Echtdate von Verbräuchen untermauert. Hierzu eignen sich besonders Erdgas und Fernwärme, da sie leitungsgebunden sind und an Zählern in Gebäuden abgerechnet werden. Folglich erlaubt ein Abgleich dieser Echtverbrauchsdaten eine Anteilsschätzung der restlichen, nicht-leitungsgebundenen eingesetzten Brennstoffe und eine Kalibrierung eines quartierstypischen Wärmebedarfes (Vergleich modellierter Wärmebedarf und bspw. Erdgasverbrauch pro Gebäude). Die weiteren eingesetzten Brennstoffe (Holz, Kohle, Heizöl, Flüssiggas, usw.) werden modellhaft geschätzt. Eine gute Grundlage sind hierzu Angaben der örtlichen Schornsteinfeger. Falls diese nicht erhältlich sind, muss anhand einer typischen Verteilung der Brennstoffe oder anhand einer Fragebogenaktion auf Raumstrukturtypen geschätzt werden.

Der Bestand an solarthermischen Anlagen bzw. geförderten Biomassekesseln kann unter Umständen durch Daten des BAFA erhoben oder im Rahmen der Quartiersbegehung festgestellt werden.

Aus den mit Wärmebedarf und Verteilung der eingesetzten Brennstoffe erhaltenen Wärmeziffern nach Haushalten und Gewerbe wird dann die Energie- bzw. CO<sub>2</sub>-Bilanzierung anhand von Emissionsfaktoren abgeleitet. Durch die Analyse der ALK-Daten besteht nun auch eine typologische Beschreibung des Gebäudebestandes, der als Grundlage für die Ableitung von Sanierungsmaßnahmen dient. Zusammen mit der Hüllenbeschreibung des Gebäudebestandes können dann später Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die sowohl der energetischen Sanierung als auch der baulichen Aufwertung dienen.

### **Individualmobilität**

Eine quartiersgenaue Erhebung der Energieverbräuche im Straßenverkehr ist nur auf Basis statistischer Daten leistbar. Hier sollte ein Quelle-Ziel-Verfahren zur Anwendung kommen. Aus den Angaben des Kraftfahrtbundesamtes wird zunächst eine Kennzahl von PKW-Zulassungen pro Einwohner in der gesamten Kommune errechnet. Diese wird dann auf die Bewohner im Quartier übertragen. Mit Hilfe der Annahmen von Anteilen zu Diesel- oder Benzinmotor sowie angenommenen durchschnittlichen Verbräuchen und Fahrleistungen ergibt sich dann ein Energieverbrauch für Individualverkehr im Quartier – wenn auch nur grob.

Die ermittelte Energiemenge wird mit Emissionsfaktoren in Relation gesetzt und in eine Energie bzw. CO<sub>2</sub>-Bilanz übertragen. Mit den Bilanzen aus den Bereichen Strom und Wärme ergibt sich dann eine Gesamtbilanz für das Quartier.

## **Arbeitspaket 2: Variantenanalyse verschiedener technischer Lösungsansätze**

### **Arbeitspaket 2.1: Nutzungspotenziale erneuerbarer Energien**

#### **Solarenergie**

Für die Erhebung der Potenziale für Solarenergie bietet sich die Nutzung der Daten aus der Wärmebedarfsberechnung anhand der Gebäudekubaturen an, die modelliert wurden. Mit dieser Methode lassen sich auch Dachflächen samt deren Exposition und Neigung sowie der Verschattung – analog der Methodik zur Erstellung eines Solarkatasters – realitätsnah abbilden. Hieraus werden nutzbare Dachflächen abgeleitet und imaginär mit Modulen der Solarenergie bestückt. Der Anteil auf Dächern zwischen elektrischer und thermischer Solarenergie ist dabei variabel. Somit ergibt sich eine Leistung der auf den Dächern installierbaren Module. Die Dächer werden dabei auf Eignung

klassifiziert. Für die Potenzialanalyse kann als Maßnahme der Bürgersensibilisierung eine kurze Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als singuläre Maßnahme ohne Kopplung mit anderen Maßnahmen aus dem Konzept gelegt werden.

## **Geothermie / Großwärmepumpen**

Für die Erhebung der Potenziale für Geothermie werden in ausreichendem Abstand zueinander Erdbohrungen angenommen, damit kein gegenseitiger Wärmeentzug stattfindet. Pro größerem Grundstück könnte ein Bohrloch angenommen werden, bei kleineren Grundstücken für jedes zweite. Es wird eine Bohrtiefe von 99 Meter (1 Meter oberhalb des Bergrechtes) angenommen und pro Bohrmeter 50 Watt Wärmeentzugsleistung. Daraus ergibt sich ein Wärmepotenzial, welches gekoppelt mit dem notwendigen Stromeinsatz für eine Wärmepumpe bei einer angenommenen Jahresarbeitszahl ausgegeben wird. Solche Potenziale werden aber nicht für Wasser- und Quellenschutzgebiete ausgewiesen.

## **Biomasse**

Die Biomasse ist ein räumlich transferierbares Handelsgut. Somit erscheint eine flächenbasierte Analyse innerhalb eines Quartieres wenig sinnvoll. Eher sollte im Rahmen der Akteursarbeit nach potenziellen Dargeboten an Biomasse (Biogasanlage, Holz) gesucht werden. Im Rahmen solcher Gespräche ergeben sich bei Befragung Mengen, die energetisch verwertet werden könnten.

## **Arbeitspaket 2.2: Potenziale Einsparung und Energieeffizienz**

Ausschlaggebend für sowohl umsetzbare als auch für Investoren und Gebäudeeigentümer wirtschaftlich darstellbare Potenziale der Energieeffizienz ist ein technisch-wirtschaftliches Optimum zwischen Energieeffizienzmaßnahmen auf der einen Seite und der Nutzung erneuerbarer Energien auf der anderen Seite. Daher werden alle identifizierten Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen auf ihre wirtschaftliche Realisierbarkeit im Hinblick auf die Investitionskraft der Quartiersbewohner geprüft. Basis dafür bildet die VDI 2067. Folgende exemplarische Maßnahmen kommen dazu aus unserer Sicht in Betracht:

- **Beleuchtung:**
  - Umrüstung der im Quartier befindlichen Liegenschaften samt Straßenbeleuchtung auf LED-Lichttechnik,
  - Nutzung von Dimmschaltungen zur Beleuchtung bei weniger häufig benutzten Lichtquellen,
- **Eigenstromnutzung / Mieterstrom:** Prüfung der Eignung von Dachflächen für die Installation von PV-Anlagen in Relation mit den gebäudebezogenen Stromverbräuchen (Standard-Lastgänge),
- **effiziente Geräte:** Beratung zum Einsatz effizienter Haushaltsgeräte samt exemplarischer Wirtschaftlichkeitsberechnung (Herd, Kühlschrank, Waschmaschine, Fernseher, IuK, etc.),
- **effiziente Heizung:**
  - Darstellung der Effizienzpotenziale von Umwälzpumpen, der Installation von EMSR-Technik sowie des hydraulischen Abgleichs von Heizkreisen,
  - Prüfung der Eignung des Tausches alter Heizungsanlagen gegen Neugeräte (Brennwerttechnik) oder Neugerätekombinationen, aufgelöst nach Heizklassen und

- nach eingesetzten Energieträgern (Erdgas, Biomasse, Wärmepumpenstrom, Solarthermie),
- Prüfung der Eignung von BHKW für verschiedene Heizklassen und Gebäudenutzungen,
- Prüfung der räumlichen Eignung von Wärmenetzen, gerade in Bereichen mit Denkmalschutz für gute und gebäudeexterne Primärenergiefaktoren,
- **Gebäudesanierung:**
  - Prüfung der Wirtschaftlichkeit von Dämmmaßnahmen an Gebäudehülle, Fenstern, Kellerdecke, oberste Geschossdecke bzw. Dach unter Bezugnahme auf die verschiedenen Gebäudetypologien und unter Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes,
  - Prüfung der Eignung von Klimatisierung / Gebäudekühlung
- **Digitalisierung / Smart Metering:**
  - Betrachtung des Bedarfes nach digitalen Produkten in Verbindung mit Möglichkeiten der digitalen Heizungssteuerung und -überwachung
  - Betrachtung Kostenspareffekte durch Nutzung etwa intelligenter Zähler und ggf. Verschlankung von Besuchen bei Verbrauchern durch eine Fernauslesung

Im Ergebnis entstehen jeweils für sich separate Energieeffizienz- und Energiesparpotenziale, welche im Hinblick auf ihre technische Machbarkeit und deren inhärente Wirtschaftlichkeit geprüft werden. Die modulare Darstellung ist dabei von großer Bedeutung, da sich einzelne Module so auf verschiedene Gebäudetypologien und unterschiedliche Quartierssituationen besser übertragen lassen. So ist z.B. für die Installation eines Wärmenetzes bzw. dessen Ausbau und dessen wirtschaftlichen Betrieb eine Mindestwärmeabnahme aus dem Netz in Abhängigkeit von der Netzlänge notwendig. Ein anderes Beispiel wäre eine Mindestwärmeabnahmemenge sowie eine gewisse Abnahmestabilität für die Installation, um eine gute Summe an Vollbenutzungsstunden zu erreichen. Alle noch endgültig abzustimmenden und zu untersuchenden Module werden dabei anhand eines Wirtschaftlichkeitssteckbriefes klar im Trend der jeweiligen Wirtschaftlichkeit und priorisierter Umsetzbarkeit ausgewiesen.

### Arbeitspaket 2.3: Variantenanalyse

Die Ergebnisse der Bestandsanalysen sowie der Potenzialanalyse fließen dann in **eine umfassende Betrachtung von Varianten** ein, die als **zukünftiges Versorgungssystem** modelliert bzw. technisch und wirtschaftlich bewertet wird.

Dabei sollen folgende Betrachtungsebenen für Strom und Wärme detailliert untersucht werden:

1. Erzeugung (dezentral oder zentral),
2. ggfs. Verteilung von der Erzeugung bis in die Gebäude,
3. dezentrale Erzeugungspotenziale in und auf den Gebäuden,
4. Berücksichtigung saisonaler und temporaler Verbrauchs- und Erzeugungseffekte samt Kostenbetrachtung.
5. Sektorenkopplung zur bestmöglichen Nutzung der potenziell erzeugbaren Energiemengen (Power-to-X, E-Mobility).

Alle **Betrachtungen und Detailanalysen** sollen **ergebnisoffen** durchgeführt werden und anhand eines noch endgültig zu konkretisierenden Referenzmodelles umfassend bewertet werden. Das Referenzmodell soll dabei auf der aktuellen Versorgungssituation basieren.

### Erstellung technisches Referenzmodell

Um verschiedene technische Varianten miteinander vergleichen zu können, soll ein Referenzmodell beschrieben und als wirtschaftliche Vergleichsbasis für verschiedene Lösungsansätze dienen.

Das Referenzmodell soll dabei folgende technische Parameter beinhalten, welche im Projektverlauf nochmals detaillierter zu beschreiben sind:

- aktuelle Versorgungssituation inkl. Annahmen zu zukünftiger Preisentwicklung der einzusetzenden Ressourcen sowie absehbaren Vorhaben energetischer Gebäudesanierung,
- Berücksichtigung saisonaler und temporaler Verbrauchsspitzen und -senken,
- derzeitige technische Anlagenausstattung sowie deren operativer Zustand,
- Versorgungssicherheit,
- Abschätzung konkreter Investitionssummen für ein „Weiter so“.

### Beispielhaft zu betrachtende technische Alternativen (Auswahl):

Im Rahmen der technischen Alternativenprüfung findet eine ganzheitliche Betrachtung der Potenziale einer möglichst effizienten und umweltfreundlichen Eigenerzeugung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität statt. Neben allen genannten nachfolgenden technischen Alternativen im Wärmebereich werden stets Potenziale zur endogenen Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung oder Photovoltaik im Quartier unter Beachtung der Auflagen des Denkmalschutzes mit betrachtet. Auch die Infrastruktur zur Ermöglichung von E-Mobilität (Ladesäulen, Speichertechnologie) wird mit berücksichtigt, d. h. dabei werden Lösungsansätze zur Gebäudeeigenversorgung mit Strom und zum Laden von elektrisch betriebenen Kfz und E-Bikes analysiert. Eine wichtige Frage ist auch die Nutzung von überschüssigem Strom zur Wärmebereitung im Rahmen der Sektorenkopplung.

Im Bereich Wärme bieten sich aufgrund der Vielfalt technischer Möglichkeiten unterschiedliche Untersuchungsansätze an, welche nachfolgend kurz skizziert werden:

- Energieerzeugung durch dezentrales System je Gebäude:  
innerhalb dieser Variante wird pro Gebäude eine zentrale Wärmeerzeugungsanlage betrachtet. Als Brennstoff können u. a. Erdgas, Biomethan oder Hackschnitzel sowie Überschussstrom zum Einsatz kommen. Die Erzeugungsanlage ist dabei so dimensioniert, dass sie den zu erwartenden Wärmebedarf pro betrachtetem Einzelgebäude decken kann. Neben der Installation von Brennwertkesseln kann die Wärmeerzeugung auch mit Wärmepumpen oder Elektrospeicheröfen ausgestaltet sein. Der bei letzteren Varianten entstehende Strommehrbedarf wird soweit wie möglich aus einer gebäudebezogenen Erzeugung heraus gedeckt (bspw. Photovoltaik), so dass kombiniert mit Speichern ein hoher Eigenversorgungsgrad realisiert werden kann. Ziel ist dabei immer das Erreichen eines möglichst niedrigen Gebäudeprimärenergiefaktors, gekoppelt mit Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung.
- Energieerzeugung durch zentrales System für alle Gebäude oder in Teilräumen des Quartiers:  
in dieser Variante wird die Möglichkeit des Anschlusses von Gebäuden an ein zentrales Wärmenetz betrachtet. Auch die Wärmeversorgung in diesem Netz ist wieder interdependent vom verfügbaren Dargebot an Strom und anderen Ressourcen, wie verfügbare Fläche für etwa

BHKW oder Biomassefeuerung, Solarthermie oder Groß- bzw. kleiner Wärmepumpen. Je nach Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Ressourcen und deren potenziellem Aufkommen wird erstens eine zentrale Erzeugungskulisse modelliert. Zusätzlich wird die Einbindung von Systemen dezentraler Energieerzeugung untersucht. Beispielsweise können gerade bei Privatgebäuden Wärmepumpen und Solarthermieanlagen die Warmwassererzeugung unterstützen. Eine andere Möglichkeit stellt die Nutzung der Photovoltaik dar, welche auf allen Gebäuden eine Möglichkeit zur dezentralen Stromerzeugung bietet. Restriktionen des Denkmalschutzes sind hier zu beachten. Gerade deswegen erscheint hier ein möglichst hoher Nutzungsgrad erneuerbarer Energien als Erzeugungskulisse interessant, da sich so trotz der Restriktionen des Gebäudedenkmalsschutzes vergleichsweise niedrige Gebäudeprimärenergiefaktoren technisch umsetzen lassen.

- Bei den Netzvarianten ist ein sehr intensives Zusammenspiel von Erzeugung, Speichertechnologien bzw. Nutzung von überschüssigem Strom für Wärmepumpen wichtig. Hier soll auch ggf. die Eignung sogenannter „kalter Wärmenetze“ untersucht werden, die sich durch eine deutlich geringere Netztemperatur in Vor- und Rücklauf als üblich auszeichnen. Dadurch werden Netzverluste minimiert und eine viel höhere Aufnahmefähigkeit von niedertemperaturigeren Inputs wie Solarthermie und Erdwärme bzw. Flusswärme gewährleistet. Lastspitzen im Winter können über größere Warmwasserspeicher ausgeglichen werden, die mit Strom gespeist werden. Eine solche Netzstruktur lässt mit einer begleitenden Stromerzeugungskulisse dann auch ein umfassendes Prosuming zu und erlaubt Synergien zwischen Erzeugung und Verbrauch zwischen den angeschlossenen Gebäuden.

Durch diese möglichen technischen Varianten wird ein breites Spektrum verschiedener Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt und ggfs. konkurrierende oder sich ausschließende Techniken hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet.

In Abstimmung mit den Akteuren im Quartier werden die Varianten an Vorhaben zur energetischen Gebäudesanierung angepasst, um Überdimensionierung und damit unnötige Kosten für Infrastrukturen zu vermeiden. In einem weiteren Schritt werden **sämtliche Varianten** hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Umsetzbarkeit geprüft. Hierfür wird die VDI 2067 verwendet, um die tatsächlichen Vollkosten einer Lösungsvariante umfassend darzustellen.

In der Zusammenfassung soll eine Ergebnisdarstellung angestrebt werden, wobei eine Darstellung in €/MWh Energie erfolgen soll. Damit werden energetische Betrachtungen transparent miteinander vergleichbar.

### Arbeitspaket 3: Stärken-Schwächen-Analyse

Die baulich und sozio-strukturell augenscheinlich recht unterschiedlichen Quartiersbestandteile werden auf quartiersspezifische Stärken und Schwächen im Rahmen einer qualitativen SWOT-Analyse untersucht. Die SWOT-Analyse ist dabei auf die dem Quartier spezifischen Fragestellungen hin ausgerichtet. Der Zusammenklang von Demographie, Quartiersattraktivität sowie weiteren sozialen Rahmenbedingungen wird dabei mit energetischen und sanierungstechnischen Thematiken verschnitten.

Das Ergebnis ist eine Vier-Felder-Matrix, in welcher Stärken und Schwächen, aber auch Chancen und Risiken der Quartiersstruktur kurz dargestellt sind. Sie ist so gehalten, dass sie auf ähnliche Quartiersstrukturen übertragen werden kann.

## **Arbeitspaket 4: Ableitung Handlungsansätze und Maßnahmen**

Aus den Vorbetrachtungen der Ist-Analyse, der Potenzialanalysen sowie der SWOT-Analyse können nunmehr konkrete Aussagen im Hinblick auf praktische Handlungsansätze für die Gebäude im Quartier abgeleitet werden. Dabei sind für die einzelnen Verbrauchergruppen gesonderte Handlungsempfehlungen zu erarbeiten und im Rahmen eines Akteursworkshops mit eben diesen Gruppen zu diskutieren. Dabei sollen entsprechend herausgearbeitete Handlungsansätze vertieft und gemeinsam abgestimmt werden. Die Handlungsempfehlungen sind technisch und betriebswirtschaftlich konkret zu beschreiben, ggfs. sind Rahmenbedingungen seitens des Kommunalrechts zu beachten oder es sind entsprechende Hinweise hierzu zu geben. Mögliche Umsetzungshemmnisse im Hinblick auf die technisch-wirtschaftliche sowie akteurspezifische Machbarkeit werden ebenfalls beschrieben und eine Anleitung zu deren Überwindung gegeben, so dass gemachte Empfehlungen auch möglichst reibungslos in eine Umsetzung gebracht und auf ähnliche Quartiersstrukturen übertragen werden können. Die gemachten Handlungsempfehlungen sollen in einem Maßnahmenkatalog ausführlich beschrieben werden.

Aus dem Prozess der Maßnahmenableitung und den Abstimmungen mit den verschiedenen Quartiersakteuren wird ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, der mindestens pro Einzelmaßnahmen Aussagen zu Kosten und Wirtschaftlichkeit sowie zu Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen macht. Darüber hinaus beinhaltet der Katalog eine kurze Maßnahmenbeschreibung, Aussagen zur avisierten Zielgruppe sowie zu empfohlenen Umsetzungszeiträumen und ggf. dazu relevanten Akteuren. Die Prioritäten der einzelnen herausgearbeiteten Maßnahmen sind zueinander in Relation gesetzt. Der entstehende Maßnahmenkatalog fungiert dabei direkt als Handhabe für die nachfolgende Umsetzung.

## **Arbeitspaket 5: Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit**

Begleitend zu den entsprechenden Untersuchungen und Detailanalysen soll eine projektorientierte Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit betrieben werden. Neben der Teilnahme an Gesprächen mit Schlüsselakteuren erscheinen folgende Leistungen inkl. Vor- und Nacharbeiten angebracht:

- Bürgerworkshops: Schwerpunkt auf der Vermittlung von Informationen zum Zweck des Konzeptes, zur Vorstellung von Handlungsempfehlungen und zu Fördermöglichkeiten,
- Abstimmungsgespräche mit der Gemeindeverwaltung und Schlüsselakteuren: Schwerpunkt auf Abstimmungen zu Fragestellungen des Konzeptes sowie zu organisatorischen Dingen und der Forcierung von Handlungsansätzen,
- Teilnahme an Ratssitzungen: Schwerpunkt auf Stand der Konzeptbearbeitung sowie zu Handlungsansätzen und Bürgermobilisierung
- jeweils 1 Auftakt- und 1 Schlussveranstaltung: Schwerpunkt auf Vorstellung des geplanten Konzeptes und später Ergebnispräsentation

Veranstaltungen sollen stetig durch eine Informationsplattform im Internet begleitet werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt des Leistungsbausteines sind innerkommunale Rahmenbedingungen. In enger Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung werden bestehende und in der Konzeptphase absehbare Planungen für die Bürger aufbereitet und in einer Informationsveranstaltung mit vorgestellt. Die Bürger sollen beim Fortgang der Planungsprozesse aktiv mit eingebunden werden. Hierfür werden zu diesen Themen auf der Webpage jeweils aktuelle Informationen veröffentlicht, die

kommentiert werden können. Für die Erstberatung für Gebäudesanierung und Gebäudeeffizienz sehen wir einen Gebäude-Quick-Check auf der Webpage vor, in welchem interessierte Bürger ihre Daten eingeben können und kostenlos eine Erstberatung für Gebäude und Energie erhalten.

Schließlich sollen bestehende Kooperationen zwischen den in Verbindung mit dem Quartier relevanten Akteuren analysiert werden. Diese Akteursstrukturen sollen in einem ersten Schritt identifiziert werden und regelmäßig im Rahmen von Akteurstreffen (etwa im Anschluss an Workshops) vertieft, verstetigt und an die Erkenntnisse aus dem Konzept gerichtet werden. Solche Stakeholder spielen eine wichtige Rolle bei der späteren Umsetzung.

### **Arbeitspaket 6: Dokumentation**

Im Zuge der Bearbeitung des Quartierskonzepts müssen Abreden mit der Gemeinde und Akteuren bzw. Workshops und weitere Veranstaltungen sorgfältig dokumentiert werden. Damit wird gewährleistet, dass das Quartierskonzept auch für die Gemeinde sowie relevante Akteure nachvollziehbar aufbereitet und zur Verfügung gestellt wird. Dokumentiert werden Workshops und Besprechungen anhand von Protokollen und Aufzeichnungen sowie gehaltene Präsentationen und - falls vorhanden – Zeitungs- und andere Medienberichte. Die Dokumentation umfasst auch einen Abschlussbericht.

Damit einher geht des Weiteren die Implementierung eines Konzeptes zur Erfolgskontrolle, welches die gemachten Handlungsempfehlungen umfasst. Hierfür werden aus der Priorisierung der Handlungsempfehlungen Umsetzungshorizonte formuliert, welche dann im Rahmen einer Zielabweichungsanalyse auch gemessen und ggfs. ergänzende Maßnahmen zur Zielerreichung ergriffen werden können. Die Anwendung kann später im Sanierungsmanagement weiter eingesetzt werden und damit auch der Erfolg umgesetzter Maßnahmen bzw. Veränderungen im Quartier sachdatenbasiert nachvollziehbar bewertet werden. Somit kann auch eine spezifische Zielabweichung erfasst und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Neben einer detaillierten Prozessdokumentation des Erstellungsprozesses der Konzepte sowie eines Abschlussberichtes umfasst dieses Leistungspaket eine Anwendung zum Controlling der Umsetzung von Maßnahmen sowie eventueller zugehöriger Hemmnisse. Die Anwendung dient somit als Grundlage zur direkten Umsetzung der eruierten Maßnahmen im Quartier und stellt eine gute Basis für das nachfolgende Umsetzungsmanagement (Sanierungsmanager) dar.

### 3 Geplante Ausgaben

Auf Basis der vorliegenden Leistungsinhalte wurde ein Kurzangebot eingeholt, um die entsprechend anfallenden Kosten wie folgt zu untersetzen.

Arbeitspaket	Titel	Anzahl Tagewerke	Tagesatz je Tagewerk (netto)	Summe Arbeitspaket (netto)
1	Erfassung Strukturdaten und Energieverbräuche	15,5	640,--€	9.920,-- €
2	Variantenanalyse verschiedener technischer Möglichkeiten	16,5	640,--€	10.560,-- €
3	Stärken-Schwächen-Analyse	3	640,--€	1.920,-- €
4	Handlungsansätze und Maßnahmen	20,5	640,--€	13.120,-- €
5	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	24,5	640,--€	15.680,-- €
6	Dokumentation & Controlling	25	640,--€	16.000,-- €
	<b>Zwischensumme</b>			<b>67.200,-- €</b>
	<b>zzgl. 5% Nebenkosten</b>			<b>3.360,-- €</b>
	<b>Gesamtsumme (netto)</b>			<b>70.560,-- €</b>
	<b>zzgl. 19% MwSt.</b>			<b>13.406,40 €</b>
	<b>Gesamtsumme (brutto)</b>			<b>83.966,40 €</b>

Die Kosten laut Leistungsangebot werden pauschal mit etwa 84.000 € brutto veranschlagt.

### 4 Finanzierungsplan und Förderung

Zur Erstellung des integrierten Quartierskonzeptes werden somit Gesamtkosten von etwa 84.000 € veranschlagt.

Finanzierung aus Programm/Eigenanteil	Förderquote	Anteilige Kosten
KfW Energetische Stadtsanierung	65 %	54.600 €
Ggfs. Länder-Zusatzförderung	20 %	16.800 €
Kommunaler Eigenanteil	15 %	12.600 €
<b>Gesamtkosten</b>		<b>84.000 €</b>

## 5 Projektablaufplan

Für die Bearbeitung des Förderantrages wird ein Bearbeitungszeitraum für den Antrag von 2 Monaten bei der KfW unterstellt. Die Vergabe wird einen weiteren Monat in Anspruch nehmen. Die Einreichung ist für KW 05/2020 geplant, sodass die Konzepterarbeitung in KW 18/2020 beginnen kann. Die Gewährung eines förderunschädlichen Maßnahmenbeginns ist nach Einreichung des Antrages zu prüfen.

In der KW 14/2021 soll ein Konzept vorliegen, was konkret in den entsprechenden Gremien als Vorlage für eine Entscheidung über das weitere Vorgehen und die Maßnahmenumsetzung diskutiert werden kann.

Folgender ambitionierter Ablauf ist deshalb für die Erstellung des Konzeptes geplant:

Pos.	Arbeitspaket	Arbeitsschritt	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	<b>Erfassung Strukturdaten, Energieverb</b>	stadträumliche Betrachtung												
2		soziale Betrachtung												
3		Bestandsanalyse Strom												
4		Bestandsanalyse Wärme und Gebäudebestand												
5		Bestandsanalyse Mobilität												
6		Prozess- und Organisationsqualität												
7		Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzierung												
8	<b>Variantenanalyse</b>	Solarenergie												
9		Geothermie												
10		Bioenergie												
11		Energiesparpotenziale												
12		Energieeffizienzpotenziale / Nutzung EDLs												
13	<b>SWOT-Analyse</b>	SWOT-Analyse												
14	<b>Ableitung Handlungsempfehlungen</b>	Maßnahmenfestlegung												
15		Bewertung Einzelmaßnahmen												
16		Erarbeitung Maßnahmenblätter												
17		Erstellung Maßnahmenübersicht												
18		Workshop												
19	<b>Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit</b>	Bürgerworkshops												
20		Abstimmungsgespräche												
21		Ratsitzungen												
22		Auftakt-/Schlussveranstaltung												
23	<b>Dokumentation &amp; Controlling</b>	Projektmanagement												
24		Erstellung Langfassung Konzepte												
25		Abschlussbericht												
26		Elektronische Dokumentation aller Arbeitsmaterialien												
27		Entwicklung Management-/Controlling-S.												
28		Integration Maßnahmen												
29		Ausführliche Dokumentation Controlling-S.												

## 6 Ausblick

Die Steigerung der Energieeffizienz der Gebäudeinfrastruktur innerhalb des Quartiers inklusive einer kostenorientierten Betrachtung der Energieversorgung, Energieeinsparung, -speicherung und -gewinnung stellen die zentralen Zielstellungen im Rahmen der Konzepterstellung dar. Das integrierte Quartierskonzept dient somit als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für eine an der Gesamteffizienz und des Finden des kostenoptimalen Gebäudeprimärenergiefaktors einer energetischen Maßnahme ausgerichteten Investitionsplanung im Quartier „Käthe Kollwitz. Mühlenbeck“. Entsprechende Maßnahmen sind entsprechend der Rahmenbedingung der Stadtplanung in die übergeordneten Themenfelder (ISEK, usw.) implementierbar zu gestalten.

Mühlenbeck, den \_\_\_\_\_

---

**Filippo Smaldino-Stattaus**  
**Bürgermeister**