

„GEMEINSAM NEUE WEGE ENTDECKEN“

RÜSSELSHEIM HASENGRUND
Entwicklung von nachhaltigen Quartierkonzepten

Cand. B. Eng. Rubin Musa
Cand. B. Eng. Murat Can Altinok
Cand. B. Eng. Melisa Akbaba
04.07.2024



ZUSAMMENFASSUNG DER BISHERIGEN ERGEBNISSEN

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

QuickCheck Nachhaltigkeit

Gesamtübersicht Erfüllungsgrade			
Handlungsfeld	Erfüllungsgrad Handlungsfeld	Bewertung Erfüllungsgrad	Handlungsgerfordernis Handlungsfeld
Wirtschaftlichkeit	60%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Verkehr (Schwerpunkt Erschießung)	69%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Soziales und Aufenthaltsqualität	36%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Ressouceneffizienz und -management	34%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Vulnerabilität und Resilienz	30%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Kooperation und Netzwerke	18%	Ungenügend	Zwingender Handlungsbedarf

Quelle: <https://www.ils-forschung.de/wissenstransfer/ils-publikationen/ils-trends/?id=576>

Grundlage der Bewertung:

- Bewertungsmatrix für Gewerbegebiete in Dortmund entwickelt vom Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

QuickCheck Nachhaltigkeit

Gesamtübersicht Erfüllungsgrade

Handlungsfeld	Erfüllungsgrad Handlungsfeld	Bewertung Erfüllungsgrad	Handlungsgerfordernis Handlungsfeld
Wirtschaftlichkeit	60%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Verkehr (Schwerpunkt Erschießung)	69%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Soziales und Aufenthaltsqualität	36%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Ressourceneffizienz und -management	34%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Vulnerabilität und Resilienz	30%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Kooperation und Netzwerke	18%	Ungenügend	Zwingender Handlungsbedarf

Beispielhafte, positive Aspekte

- WI 3.1 Bauliche Dichte
→ Hohe bauliche Dichte führt zu hohem wirtschaftlichen Potenzial
- WI 1.2 Veränderung der marktüblichen Mieten
→ Marktangepasste Preisentwicklung
- VM 2.x ÖPNV
→ sehr gute ÖPNV-Anbindung in Haltestellenlage, Takt und Reichweite
- SA 2.1 Angebote für Sport und Bewegung
→ sehr umfassendes und vielfältiges Angebot (vom Fitnesscenter bis zum Reiterhof)
- KN 1.1 Vorhandensein und Qualität von Kooperationsstrukturen
→ Verbund türkischer Unternehmer im Quartier

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

QuickCheck Nachhaltigkeit

Gesamtübersicht Erfüllungsgrade			
Handlungsfeld	Erfüllungsgrad Handlungsfeld	Bewertung Erfüllungsgrad	Handlungsgerfordernis Handlungsfeld
Wirtschaftlichkeit	60%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Verkehr (Schwerpunkt Erschießung)	69%	Gut	Optionalen Handlungsbedarf
Soziales und Aufenthaltsqualität	36%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Ressouceneffizienz und -management	34%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Vulnerabilität und Resilienz	30%	Mangelhaft	Dringlicher Handlungsbedarf
Kooperation und Netzwerke	18%	Ungenügend	Zwingender Handlungsbedarf

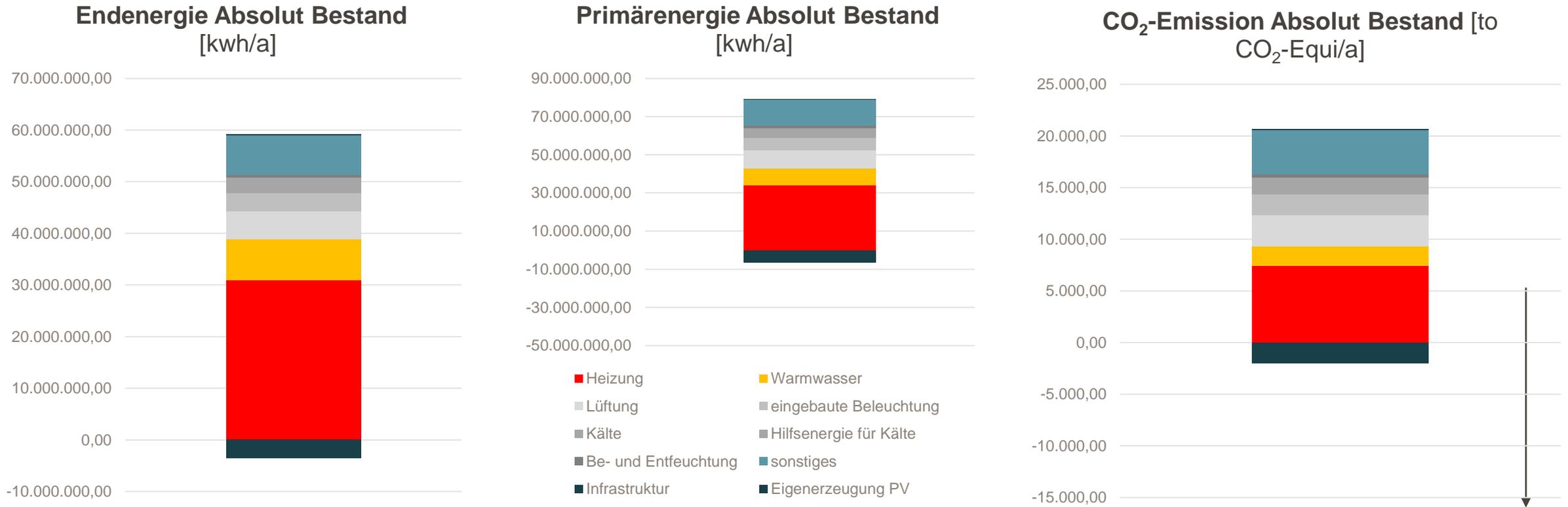
Aspekte mit Handlungsbedarf

- SA 4.x Qualität der Aufenthaltsflächen in den Außenflächen
→ kaum vorhanden
- RE 1.x Energie
→ hohe Energiebedarf, geringer regenerativer Anteil der Versorgung
- VR 5.x Fassaden- und Dachbegrünung
→ hohe Potenziale ungenutzt
- KN 3.1 Umfang von Tausch- und Leihsystemen
→ Trotz vielfältigen Unternehmensbereichen keine Hinweise vorhanden
- KN 8.1 Gemeinsame Präsenz bzw. gemeinsames Standortmarketing
→ z.B. nicht genutzte Chancen bei Beschilderung, und gem. Internetauftritt

VERGLEICHENDE ENERGETISCHE BERECHNUNG

Energetische und CO₂-bezogene Performance - Bestand

graphische Erläuterung der energetische (End- und Primärenergie) und CO₂-bezogenen Performance



=> CO₂ Einsparung um 71%

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

Energiepotenziale im Überblick

Legende: Grün – weiter zu untersuchende Potenziale

Quellen	Technologien	Nutzen	Kennwerte, Einschätzungen, Bewertungen
Solarstrahlung	passive Solarenergienutzung	Wärme	im ganzen Gebiet ausbaufähig, 85% der vorhandenen Gebäude haben keine passive Solarenergienutzung
	Solarthermie	Wärme/ über Sorption Kälte	teilweise sinnvoll, für Einfamilienhäuser oder auch Hotelanlagen, die im Quartier vorhanden sind, ist aber teuer
	Photovoltaik	Strom	Ca. 15% Dachflächennutzung vorhanden, viel Potenzial (z.B. an Autohäuser und Bürogebäuden) vorhanden, ebenso parallel zur Autobahn (ggf. auch mit Schallschutzfunktion) möglich
Erdreich	Erdkanal	Wärme / Kälte	Nicht möglich, da das Gebiet bereits bebaut ist
	Erdkollektor, Grabenkollektor	Wärme / Kälte	Nicht möglich, da das Gebiet bereits bebaut ist
	Sohlplattenaktivierung, Energiepfähle	Wärme / Kälte	Nicht möglich, da das Gebiet bereits bebaut ist
	Erdsonden	Wärme / Kälte	Schwer möglich, da das Gebiet bereits bebaut ist
Wasser	Grundwasser über Förder- und Schluckbrunnen	Wärme / Kälte	Alternative Grundwassernutzung in der Nähe vorhanden
	Oberflächenwasser	Wärme / Kälte	Nicht vorhanden
	Abwasser über Wärmetauscher	Wärme / Kälte	Potenziell möglich
Windenergie	Windkraft	Strom	Nicht sinnvoll
Außenluft	Nachtluftkühlung	Kälte	Vorhanden und nutzbar
	Atmosphärenwärme	Wärme / Kälte	Vorhanden und nutzbar
Umfeld	Abwärme	Wärme	Rechenzentrum Östlich (pot. 15MW Abwärme)

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

Energiemedien

Legende: Grün – weiter zu untersuchende Potenziale

	Technologien	Nutzen	Kennwerte, Einschätzungen, Bewertungen
Öl	Fossil		Begrenzter Brennstoff
	regenerativ	Wärme / Bewegung, über BHKW auch Strom, mittels Sorption Kälte	man benötigt eine neuere Brennwertechnik
Gas	Fossil		-
	Biogas	Wärme/ Bewegung, über BHKW auch Strom, mittels Sorption Kälte	Als Wärmemittel eingeplant
Biomasse	Holz/ Biomasse	Wärme/ Bewegung, über Pyrolyse Holzgas, über Sorption Kälte	Im Umfeld vorhanden
	Biogas	Wärme/ Bewegung, über BHKW auch Strom, mittels Sorption Kälte	Im Umfeld vorhanden
Fernwärmeanschluss	Nutzung Vorlauf	Wärme, mittels Sorption Kälte	-
	Nutzung Rücklauf	Wärme	-
Strom	Direktheizung	Wärme	-
	Wärmepumpe	Wärme/ Kälte	Möglichkeiten mit Luft-Wärme-Pumpen (dezentral) und Wasser-Wasser-Wärmepumpen (mit LowE-Netz) gegeben
	Kompressionskälte	Kälte	-

ZIELDEFINITION QUARTIERE

EU, Bund

Neubau

GEG

- Neubauten müssen GEG-konform (Primärenergiebedarf, Ht') erstellt werden (in Deutschland EG55/ KfW55 Standard)

Taxonomie

- Neubauten müssen den Primärenergiebedarf im Verhältnis zum NEH (in Deutschland EG55/ KfW55 Standard) um 10% unterschreiben
- Bei Gebäuden über 5000m² = Blower-Door-Test, GWP-Berechnung über den gesamten Lebenszyklus (inkl. Konstruktion)

Förderfähigkeit (BEG)

- EG40 mit NH-Klasse müssen umgesetzt werden
- Gründächer müssen installiert werden

Quartier

Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze

- **Bis 30.06.2026/ 2028 müssen kommunale Wärmeplanungen vorliegen**
- wenn ein Wärmenetz gebaut wird, dann bis zum Jahr 2030 30% regenerativer Anteil
- wenn ein Wärmenetz gebaut wird, dann bis zum Jahr 2040 80% regenerativer Anteil (inkl. Abwärme)

Bestand

Taxonomie

- Sanierungen müssen den Primärenergiebedarf um mindestens 30% mindern oder sie darf 40% schlechter als der Neubau sein
-> EG70 im Bestand (Tatsächlich 77%)

Fit for 55

- **Nichtwohngebäude mit einer Energieeffizienzklasse E oder schlechter müssen bis 2030 saniert sein**

GEG

- bauteilbezogene Anforderungen (bei mehr als 10% einer Bauteilfläche)
- Bei Sanierungen müssen Bauteilqualitäten eingehalten werden oder sanierte Gebäude dürfen maximal 140% eines Neubaus benötigen -> EG70 im Bestand (Tatsächlich 77%)

Förderfähigkeit (BEG)

- Baubegleitung, optimierte bauteilbezogene Anforderungen oder Erreichung des EG 70 Standards nach Sanierung, Blower-Door-Test, etc.

STANDORT RÜSSELSHEIM HASENGRUND

Erläuterung Energiepotenziale

- Verringerung der Wärmeverluste über die Gebäudehülle und Wärmerückgewinnung zur Effizienzsteigerung
- Nutzung CO₂-emissionsgeminderter Wärmeerzeugung (Biogas, Nahwärme, Wärmepumpen)
- Nutzung von PV an der Gebäudehülle; Einspeisung von überschüssiger Energie ins Stromnetz
- Nutzung von Abwärme als erneuerbare Energiequelle aus dem Rechenzentrum; dies ermöglicht erhöhte Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Vorteile durch gleichzeitig reduzierten Energiebedarf beim Rechenzentrum (sowie vermutlich längere Anlagen-nutzbarkeit) sowie hocheffiziente Wärmebereitstellung. Die geschätzte Abwärmeleistung des Rechenzentrums entspricht dabei ca. dem Wärmebedarf des Quartiers bei durchgängiger, moderater Sanierung.





KONZEPTENTWICKLUNG

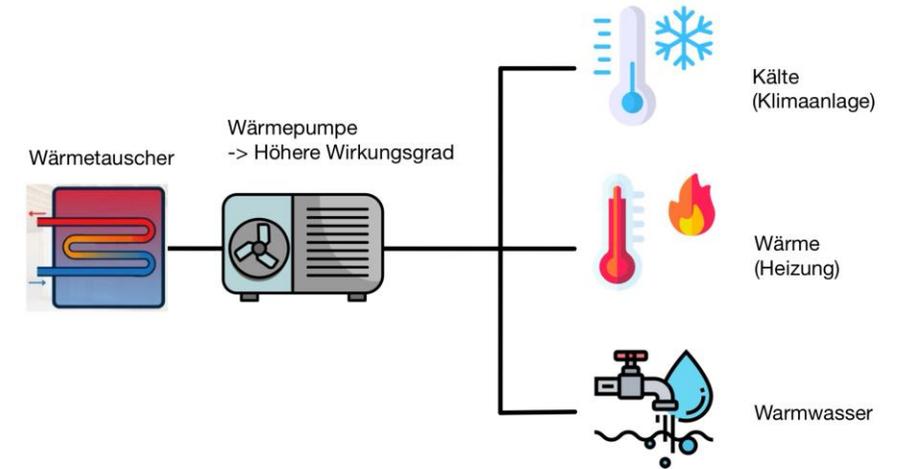
1. KONZEPTENTWICKLUNG

Energieflussdiagramm zur Erläuterung der Nutzung erneuerbarer Energien

- nachhaltige Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen
- Strom als Energieträger

Quartier

Gebäude



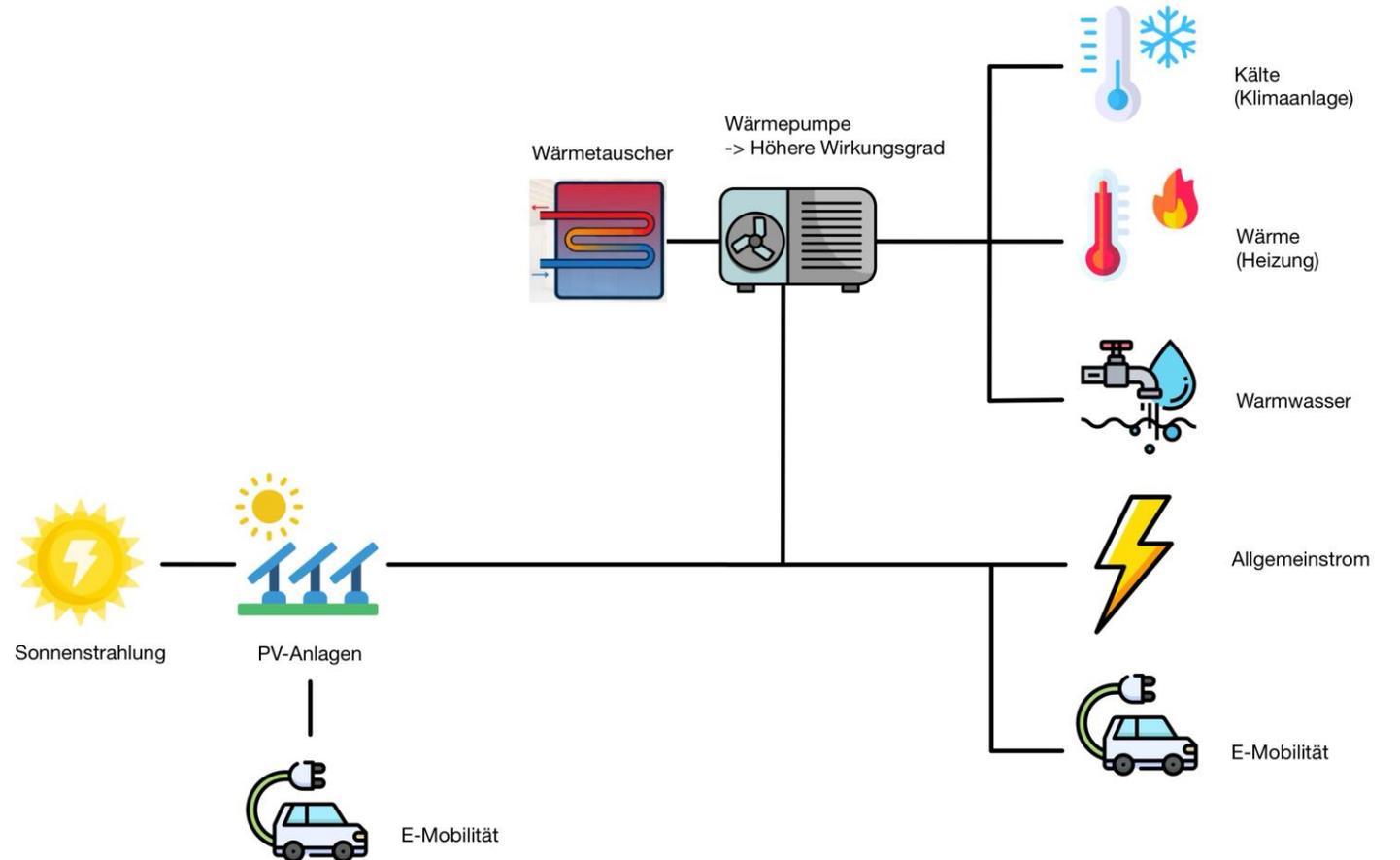
1. KONZEPTENTWICKLUNG

Energieflussdiagramm zur Erläuterung der Nutzung erneuerbarer Energien

- nachhaltige Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen
- Strom als Energieträger
- effiziente Nutzung von lokalen Ressourcen
- PV-Dachflächennutzung steigern

Quartier

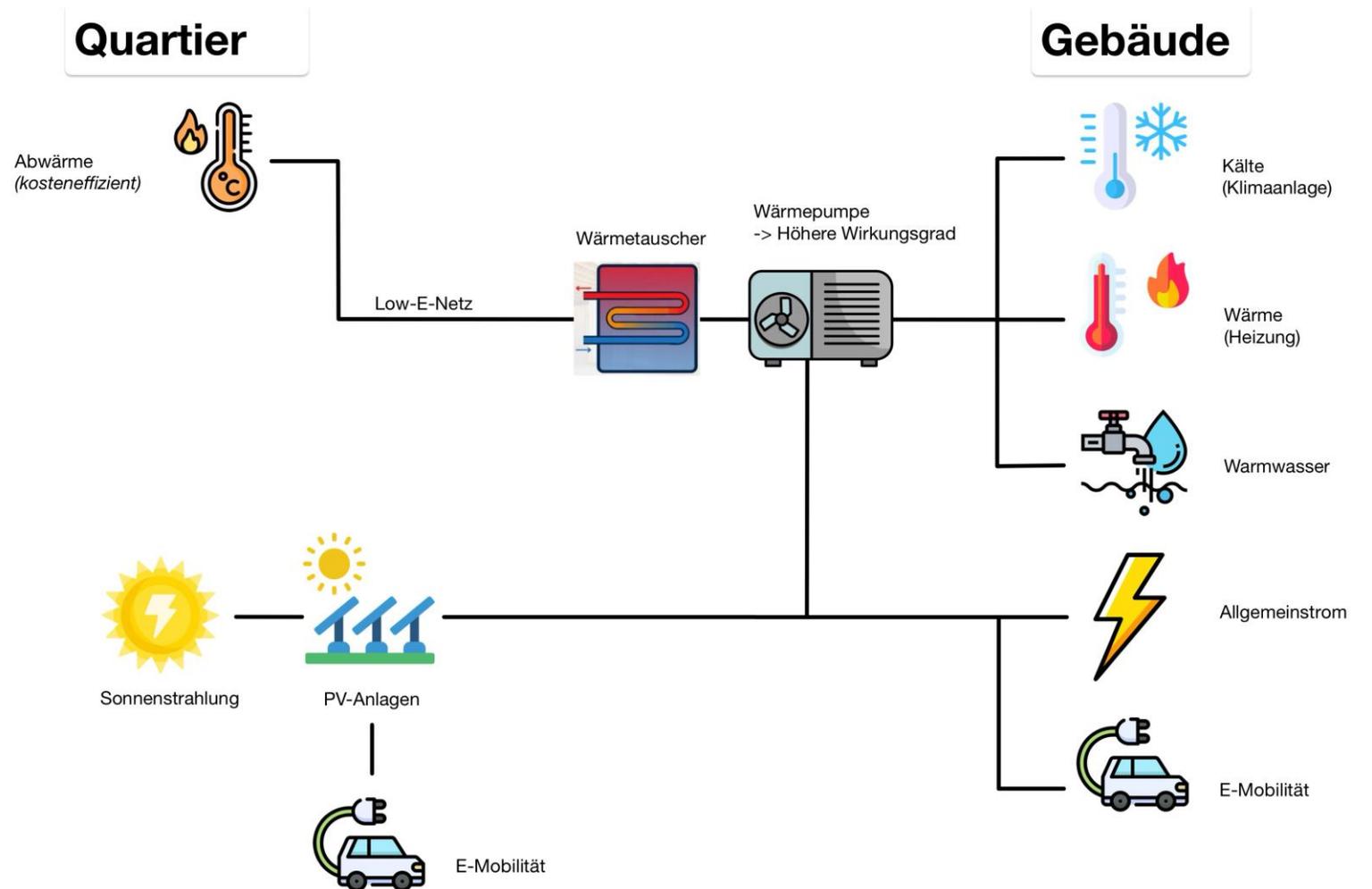
Gebäude



1. KONZEPTENTWICKLUNG

Energieflussdiagramm zur Erläuterung der Nutzung erneuerbarer Energien

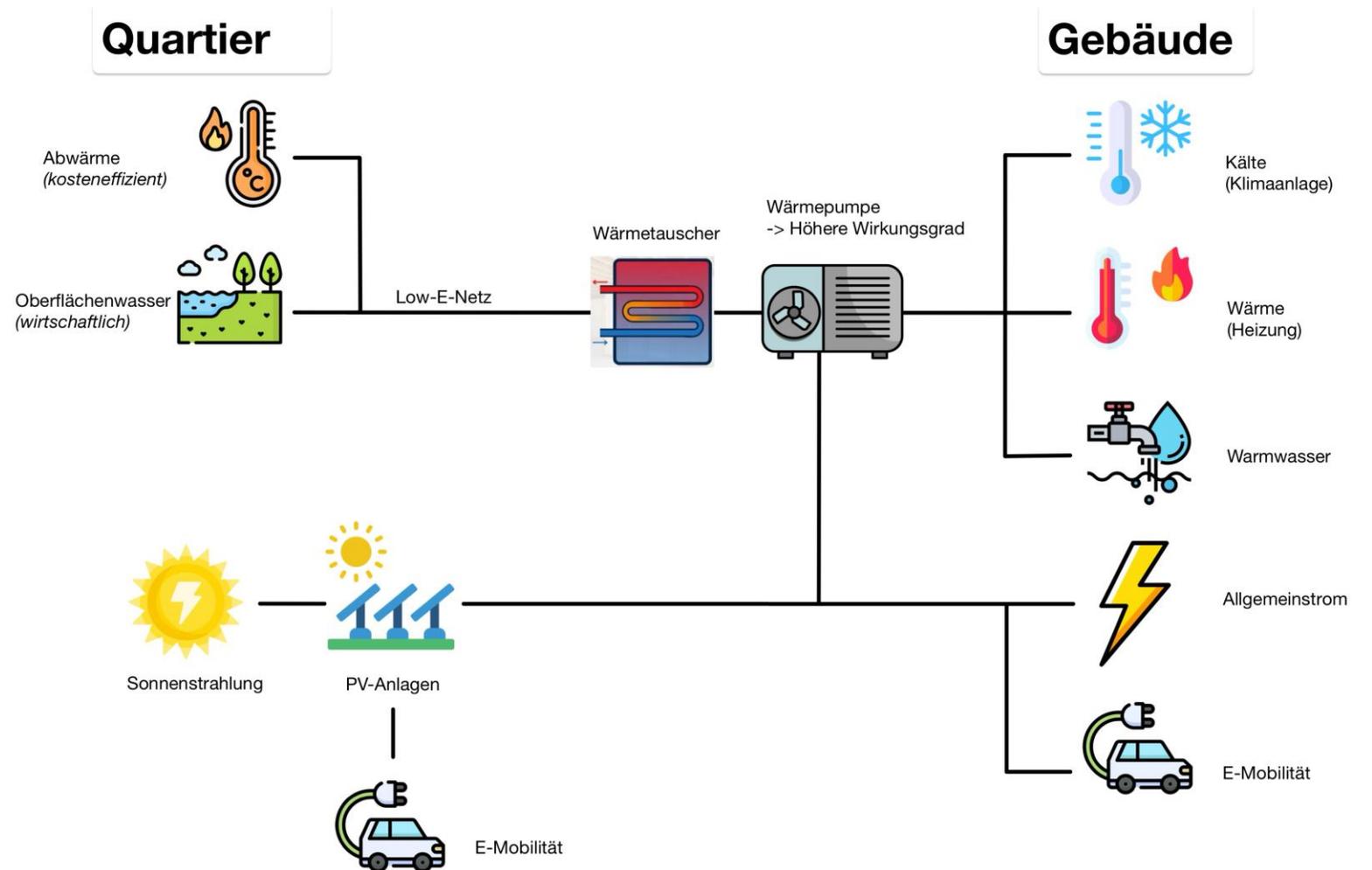
- nachhaltige Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen
- Strom als Energieträger
- effiziente Nutzung von lokalen Ressourcen
- PV-Dachflächennutzung steigern
- geringe Umweltauswirkungen durch Nutzung von technischen Wärmequellen



1. KONZEPTENTWICKLUNG

Energieflussdiagramm zur Erläuterung der Nutzung erneuerbarer Energien

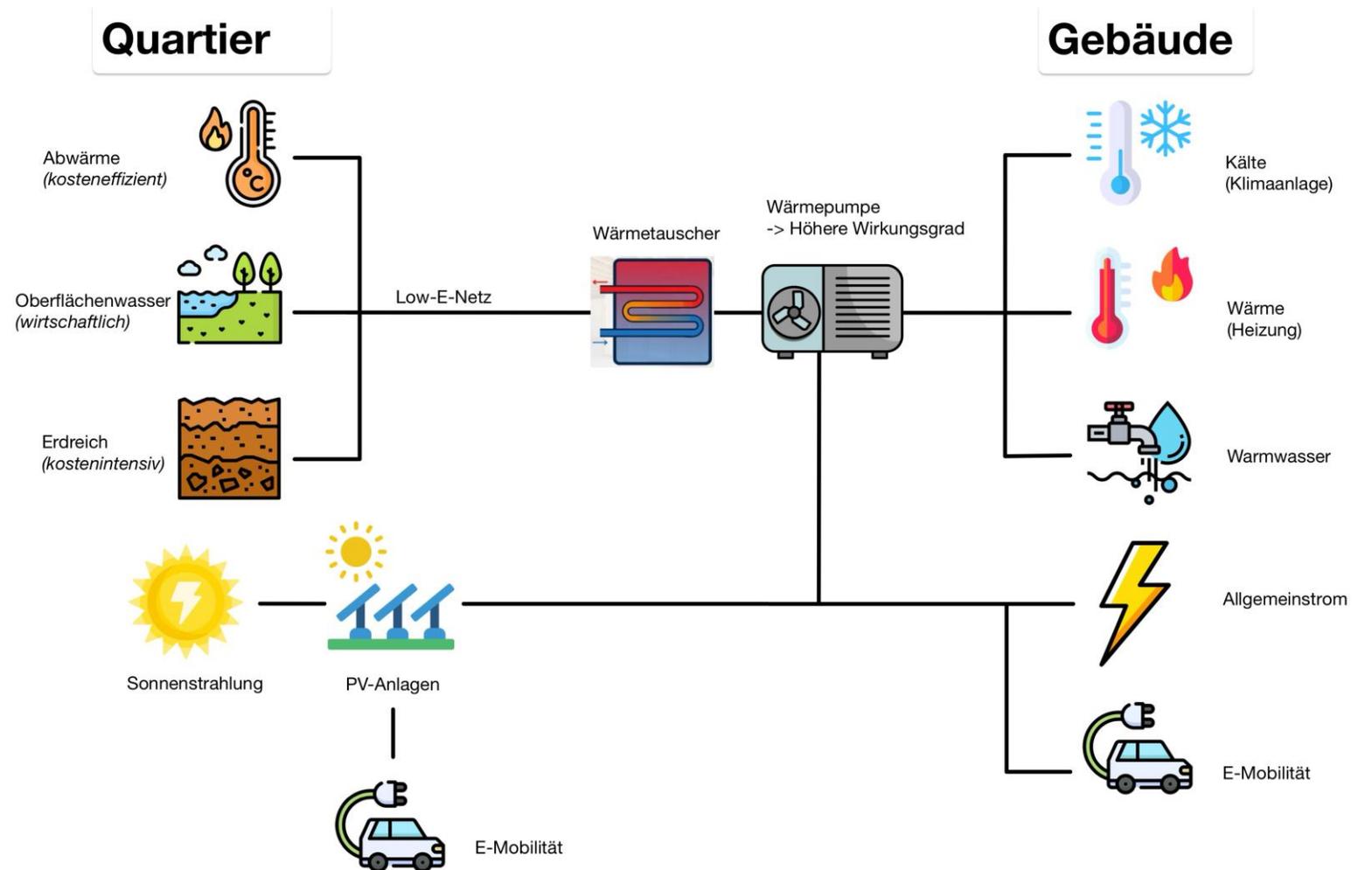
- nachhaltige Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen
- Strom als Energieträger
- effiziente Nutzung von lokalen Ressourcen
- PV-Dachflächennutzung steigern
- geringe Umweltauswirkungen durch Nutzung von technischen Wärmequellen
- Robustheit der Variante durch unterschiedliche Entzugsmedien



1. KONZEPTENTWICKLUNG

Energieflussdiagramm zur Erläuterung der Nutzung erneuerbarer Energien

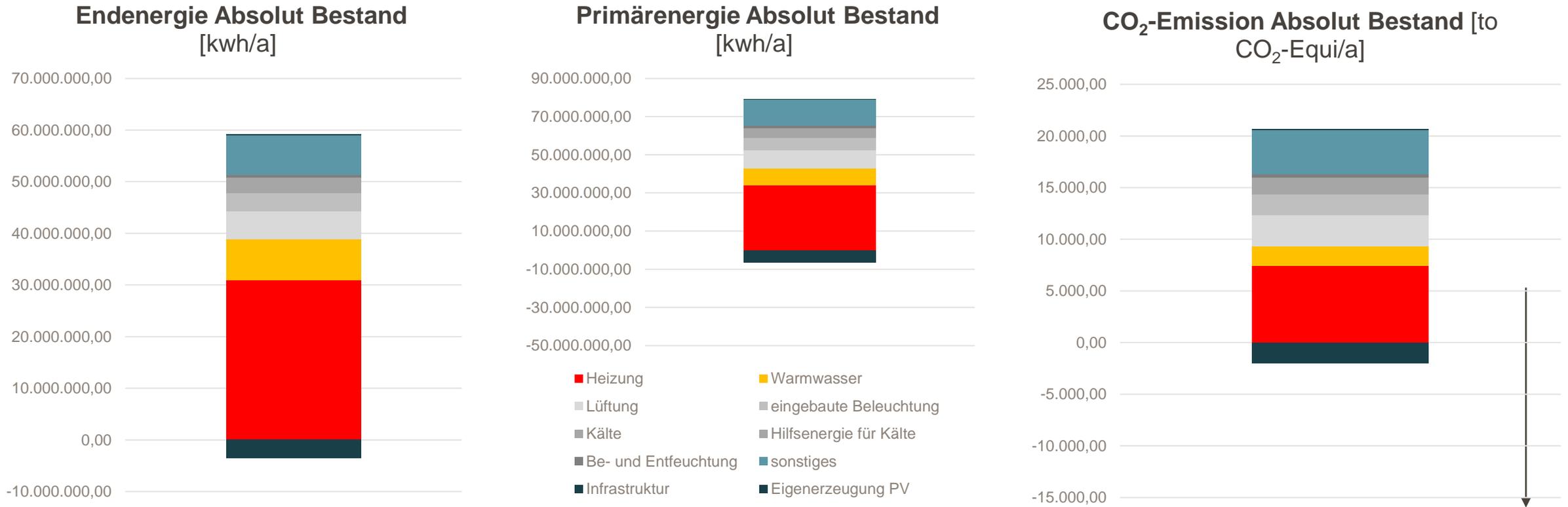
- nachhaltige Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen
- Strom als Energieträger
- effiziente Nutzung von lokalen Ressourcen
- PV-Dachflächennutzung steigern
- geringe Umweltauswirkungen durch Nutzung von technischen Wärmequellen
- Robustheit der Variante durch unterschiedliche Entzugsmedien



VERGLEICHENDE ENERGETISCHE BERECHNUNG

Energetische und CO₂-bezogene Performance - Bestand

graphische Erläuterung der energetische (End- und Primärenergie) und CO₂-bezogenen Performance

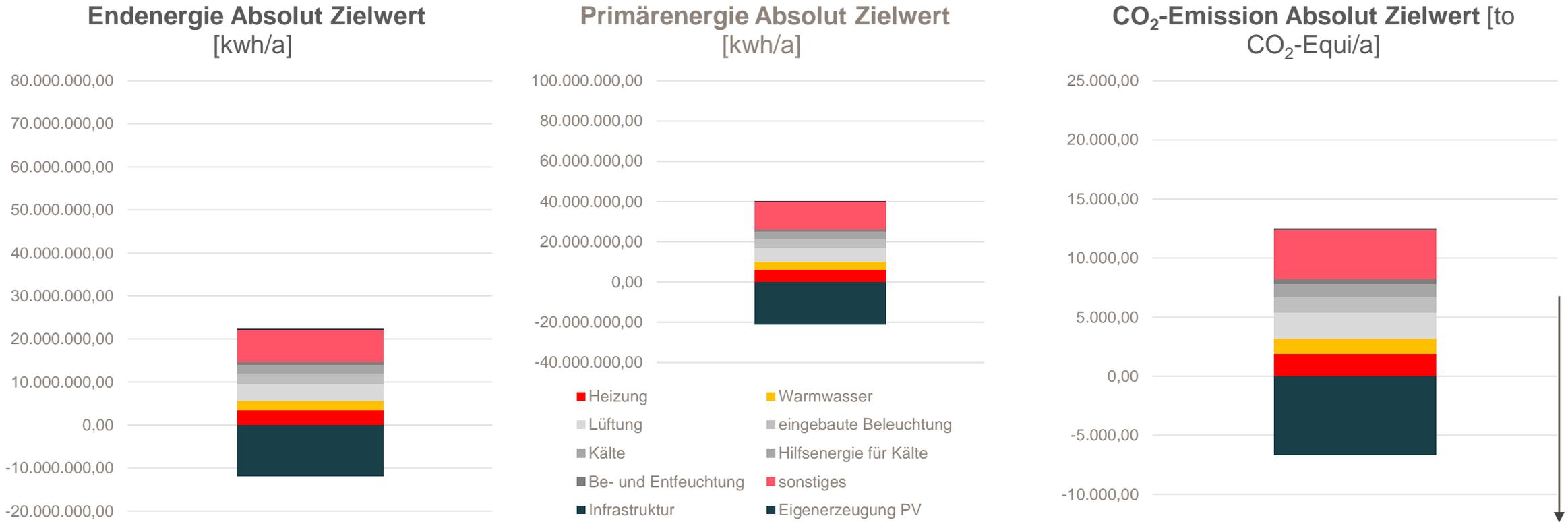


=> CO₂ Einsparung um 71%

VERGLEICHENDE ENERGETISCHE BERECHNUNG

Energetische und CO₂-bezogene Performance - Bestand

graphische Erläuterung der energetische (End- und Primärenergie) und CO₂-bezogenen Performance



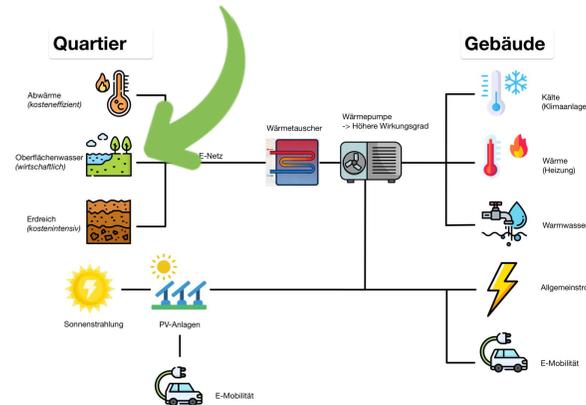
→ **Endenergieminderung um 81%**

→ **CO₂ Einsparung um 68%**

2. KONZEPTENTWICKLUNG

Visionäre Pläne für den See im Norden des Quartiers

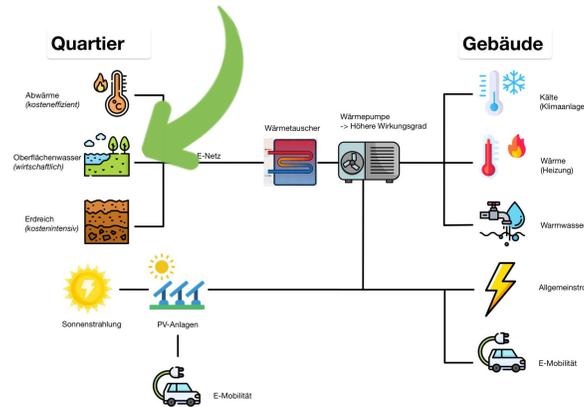
- Neue Parkanlage mit vielfältigen Freizeitmöglichkeiten
- Ein attraktiver Erholungsort für alle
- Ein Ort zum Entspannen und Genießen
- Beliebte und lebendige Treffpunkt für Erholung



2. KONZEPTENTWICKLUNG

Visionäre Pläne für den See im Norden des Quartiers

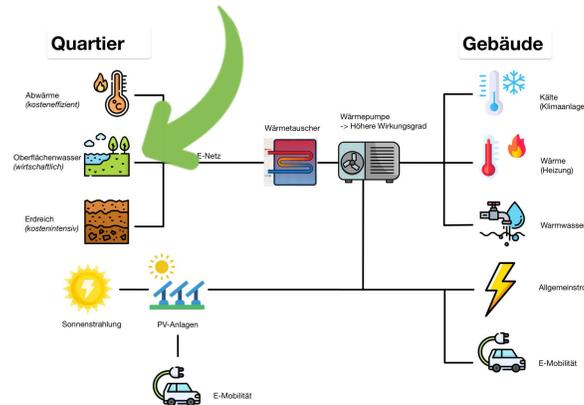
- Neue Parkanlage mit vielfältigen Freizeitmöglichkeiten
- Ein attraktiver Erholungsort für alle
- Ein Ort zum Entspannen und Genießen
- Beliebte und lebendige Treffpunkt für Erholung



2. KONZEPTENTWICKLUNG

Visionäre Pläne für den See im Norden des Quartiers

- Neue Parkanlage mit vielfältigen Freizeitmöglichkeiten
- Ein attraktiver Erholungsort für alle
- Ein Ort zum Entspannen und Genießen
- Beliebte und lebendige Treffpunkt für Erholung



3. KONZEPTENTWICKLUNG

Gemeinsam stark-“Quartiersmanager“

Im Rahmen der Energiekonzeptentwicklung lässt sich (in der Regel für 2 Jahre) ein Quartiersmanager teilfinanzieren. Dieser fungiert als:

- Ansprechpartner
- Partner für aktiven Austausch
- Anstoßender für Austausch- und Leihsysteme
- Social Media Akteur -> Werbeaktion
- Förderer einer großen Gemeinschaft
- Koordinator von Nachhaltigkeitsbedarfen



4. KONZEPTENTWICKLUNG

Koordination von Nachhaltigkeitsbedarfen

Beispiel Entwässerung von befestigten Flächen

Technische Lösung

- Entwässerungsrinne mit Filtersubstrat
- Kombinationsmöglichkeiten: Versickerungsmulden oder vorgefertigte Rigolen

Prozessuale Lösung

- Verankerung des Themas in Energiekonzept von Stadt und Unternehmer; Übernahme der nicht geförderten investiven kommunalen Maßnahmen §3 HEG² durch die Unternehmer
- Dafür zentraler Versickerungsversuch für den Versickerungsleistung des Bodens vor Ort sowie vorgefertigte „Musterausschreibungstexte“ für die Umsetzung von lokaler Versickerung von Unternehmern im Energiekonzept

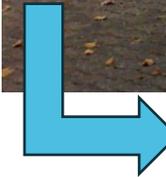
Folge: Unternehmer können die Leistungen direkt ausschreiben und benötigen keiner vorherigen Integration eines Planungsbüros (Kostensparnis)

1 https://www.hauraton.com/wp-content/uploads/2022/03/Broschuere_Regenwasserbehandlung_Parkplaetze.pdf
2 <https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/jlr-EnGHE2012pP3>

Quelle: Flickr, [Florian Feldhaus](#); CC BY 2.0

Quelle: https://www.hauraton.com/wp-content/uploads/2022/03/Broschuere_Regenwasserbehandlung_Parkplaetze.pdf

04.07.2024



4. KONZEPTENTWICKLUNG

Überlagernde Interessen zwischen Stadt und Unternehmer finden sich z.B. bei



Ökologische Qualität

Klimaanpassungsplan

Begrünungskonzept

Biodiversitätskonzept



Ökonomische Qualität

Kataster signifikanter lokaler Ressourcen/ Abwärme und Abfälle

Darstellung Förderlandschaft für Maßnahmen



Soziokulturelle und funktionale Qualität

Gestaltungssatzung

Minderung städtischer Wärmeinseln

Liste lokaler Tagesbetreuung/ Kitas für Mitarbeiter von Unternehmen



Technische Qualität

Umsetzung von Gewerbehöfen

PV-Satzung

Förderung lokaler Versickerung



Prozessqualität

Gemeinsame Leitbild-Erstellung

Entwicklungsplan für das Quartier

Unternehmensspazierpfad

KONZEPTENTWICKLUNG

Prozess

Energiekonzeptentwicklung

Energiekonzeptentwicklung in Auftrag der Gemeinde in Abstimmung mit den Unternehmern,

Quartiersmanagement

Finanzierung eines Quartiersmanagement im Rahmen der Energiekonzeptentwicklung in Auftrag der Gemeinde in Abstimmung mit den Unternehmern, Herausarbeitung gemeinsamer Interessen von Gemeinde und Unternehmern im Bereich Nachhaltigkeit

Qualitäten von Energienutzung

Untersuchung technischer und räumlicher Qualitäten durch energetische Maßnahmen (z.B. Erlebbarkeit See, lokale PV-Satzung, Elektromobilität)

Verstetigung

Gemeinsame Untersuchung der möglichen Verstetigung des entstandenen Quartiersmanagements nach 2 Jahren

Studiengänge Immobilienwirtschaft, Real Estate
und Architektur
Professur Gebäudetechnologie und digitale
Planung
Prof. Dr.-Ing. Martin Zeumer

T +49 611 9495-1446
M +49 179 748 9 746
F +49 611 9495-1422

martin.zeumer@hs-rm.de

Datum 10.07.2024

Präsentationen und Planunterlagen entstanden im Rahmen der Veranstaltung Nachhaltige Quartierkonzepte (SS 2024); Studiengang Immobilienmanagement, Hochschule RheinMain

Sehr geehrte Damen und Herren,

Nach Abschluss der Veranstaltung im Rahmen des PERFORM Programms freuen sich die Studierenden der Hochschule RheinMain und ich, dass wir mit unseren Beiträgen Impulse für die Entwicklung der zwei untersuchten Quartiere leisten konnten. Wir möchten an dieser Stelle auch darauf hinweisen, dass die Unterlagen als Studienleistung an der Hochschule RheinMain in einem nicht kommerziellen Rahmen entstanden sind.

Das Urheberrecht liegt bei den Verfassern sowie den benannten Quellen. Eine gewerbliche Nutzung ist nicht gestattet. Auch eine weitergehende Nutzung der Unterlagen, auch auszugsweise, wird seitens der Urheber ausdrücklich untersagt. Sie kann bei Bedarf aber ggf. auf Basis von individuellen Absprachen mit

- Martin Zeumer martin.zeumer@hs-rm.de sowie
- Susanne Roncka Susanne.Roncka@ darmstadt.ihk.de

ermöglicht werden. Bei Interesse sprechen Sie uns gerne an. Dafür herzlichen Dank!

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Prof. Dr.-Ing. Martin Zeumer

Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen

Hochschule RheinMain