



BEWERBUNG ZUR IBA 2027





IBA – ein Aufruf zum Wandel

„Bei einer IBA muss man sich Ziele setzen, die so hoch sind, dass man sie nicht alle vollständig erreichen kann.“

zukunftsweisende
Energie- und Gebäudetechnik

Elektromobilität

Lebensraum für
Mensch und Tier

Soziale
Durchmischung

Neue
Konstruktionsformen

Quartier
Integration

DER MENSCH

Nutzungsmischung

IM

Ressourceneffizienz

Bezahlbarer
Wohnraum

MITTELPUNKT

Grüne Infrastruktur
Sharing-Konzepte

Klimaneutral
Stärkung lokaler Eigenarten und
soziokultureller Identitäten

Biodiversität

Zusammenleben

Präventiver

Energieerzeugende Gebäude

Strukturwandel



IBA 2027 StadtRegion Stuttgart

Genau 100 Jahre nach der spektakulären Werkbundausstelung „Die Wohnung“ 1927 auf dem **Stuttgarter Weissenhof** gibt es eine neue Bauausstellung in Stuttgart. Diesmal folgerichtig in der StadtRegion Stuttgart.

Damals wie heute war es Hauptzweck einer Bauausstellung, Fragen an die Architekten zu stellen.

Architekten müssen sich den drängenden Fragen ihrer Zeit stellen. In den 20-er-Jahren des vorigen Jahrhunderts gehörten Themen **wie gesundes Wohnen für breite Bevölkerungsschichten, Vorfertigung, Rationalisierung und Typisierung** im Bauen zu den drängenden Fragen der Zeit.

Heute stehen wir vor anderen, aus unserer Sicht noch dramatischeren Fragestellungen. Unser ungezügelter Wachstum hat den Globus an seine Grenzen gebracht. Die Themen **klimaneutrale Energie und Co2-Neutralität** müssen jetzt im Mittelpunkt unseres Handelns stehen, wenn wir eine bewohnbare Welt auch für zukünftige Generationen erhalten wollen.

Architekten müssen diese komplett veränderte Ausgangslage positiv annehmen. Nichts wird bleiben, wie es ist. Zukünftiges Bauen kann sich nicht mehr allein in formalen Spielereien erschöpfen. Ein sehr bedeutendes neues Thema ist hinzugekommen. **Energie. Energiedesign. Design für bewohnbare Powerplants.**

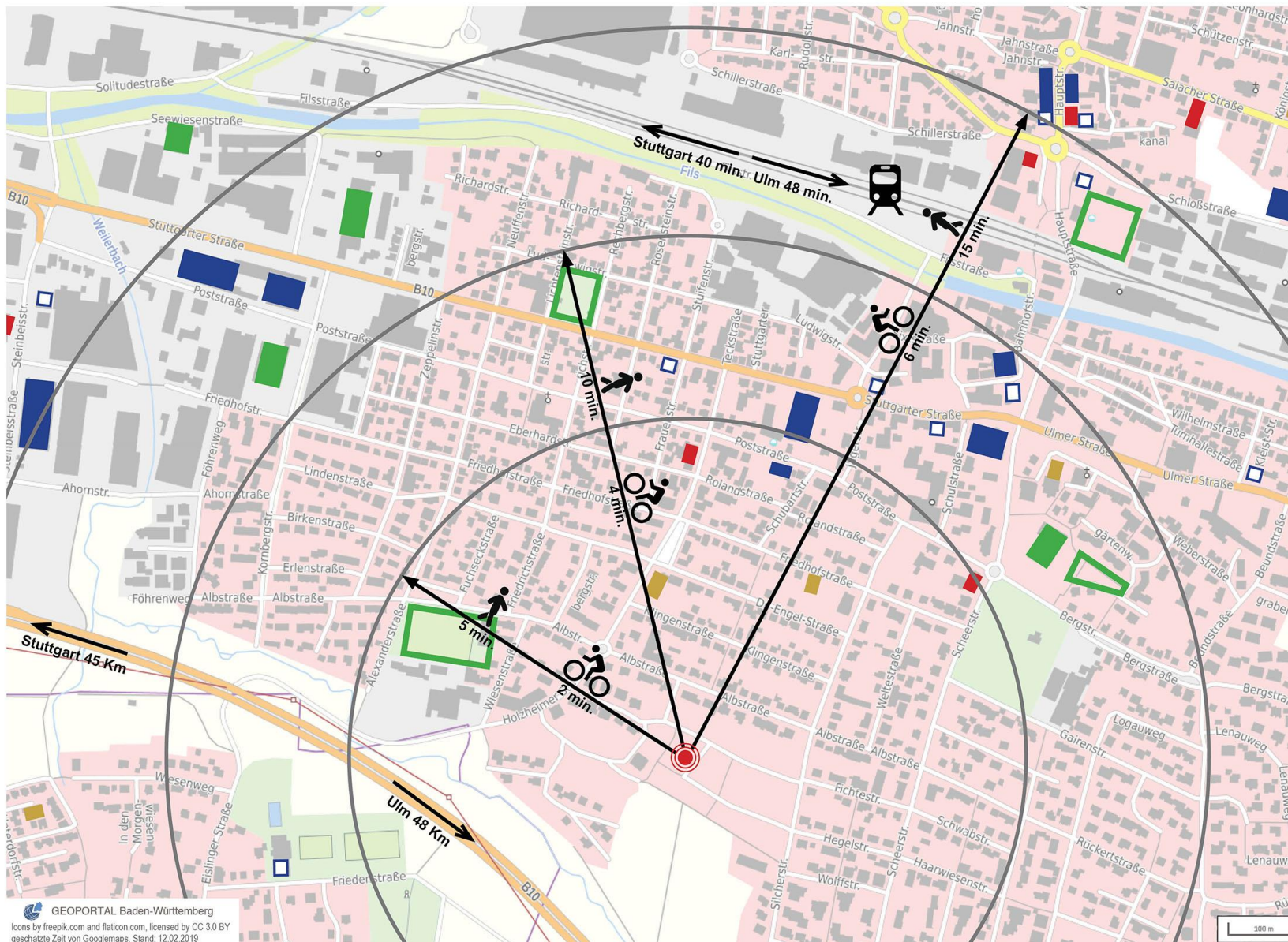
Alle am Bauen Beteiligte sollten dies als riesige Chance begreifen. Ebenso wie unsere großen Vorbilder aus den Zwanzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts das Maschinenzeitalter als Vorbild ausriefen, müssen wir einhundert Jahre später unsere **Gebäude als wichtigen Teil der Energie- und Klimawende** begreifen.



© „Stuttgart – Architektur des 20- und 21. Jahrhunderts“ Valérie Hammébacher, Anja Krämer



© Stadtarchiv Stuttgart



POLYZENTRISCHE REGION

Das Quartier in Bezug zur Stadt Eisingen und zur Region

LEGENDE

-  AktivPlus-Quartier Klingengraben
-  Einkaufen, Drogerie
-  Bäckerei
-  Sport, Fitness und Freizeit
-  Kindergarten
-  Gastronomie

GEOPORTAL Baden-Württemberg
Icons by freepik.com and filaticon.com, licensed by CC 3.0 BY
geschätzte Zeit von Googlemaps, Stand: 12.02.2019



EIN QUARTIER FÜR JUNG UND ALT

Das Quartier besteht aus

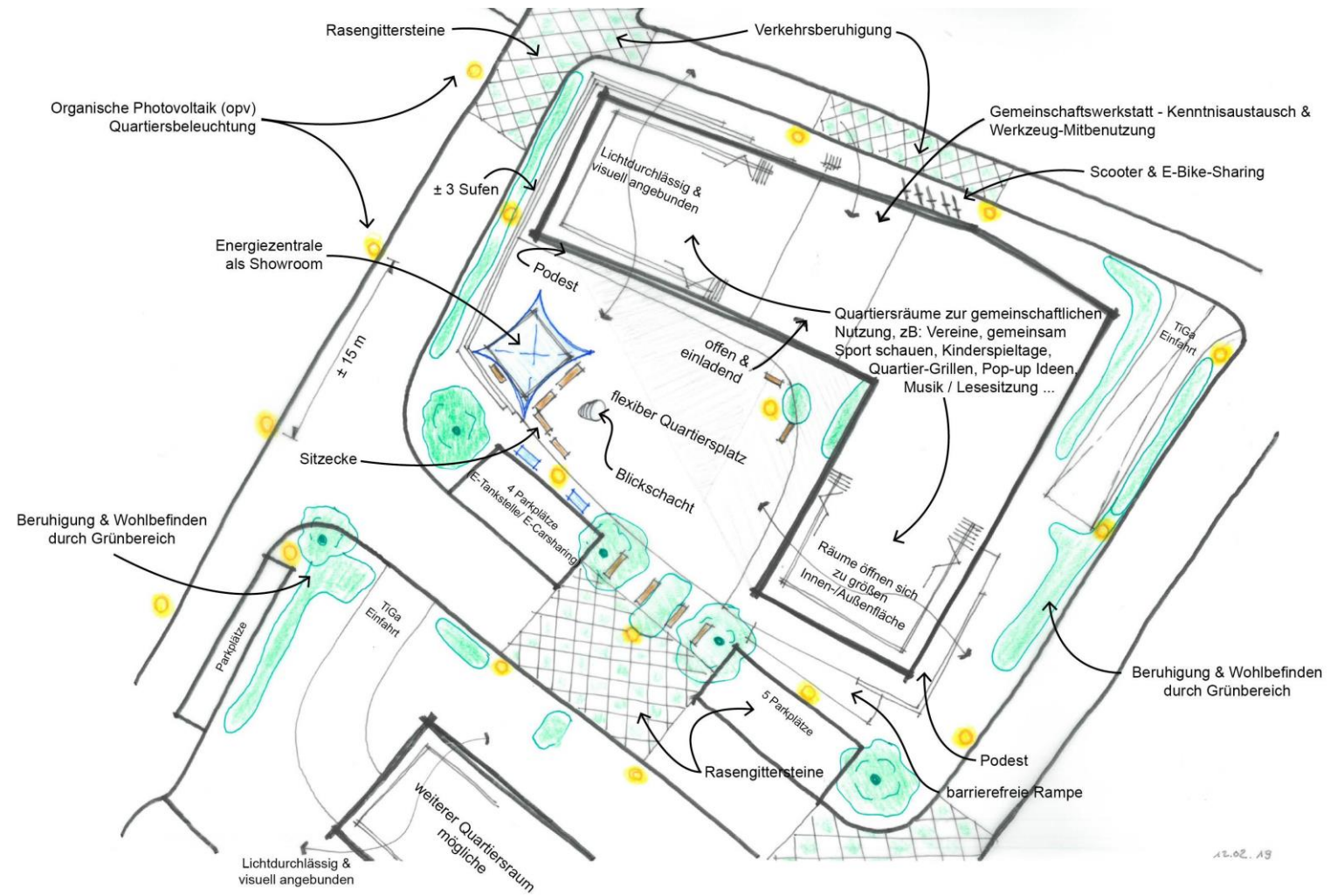
5 Grundstücksgruppen

mit zusammen **10 Gebäuden**

und **60 bis 64 Wohneinheiten.**

Der **zentrale Platz** dient als Anlaufpunkt für Besucher und Bewohner. Hier befindet sich ein Mehrfamilienhaus mit öffentlichen Räumen im Erdgeschoss.

Bei diesem Gebäude wird als **Zukunftstechnologie** die Herstellung von grünem **Wasserstoff**, seine Lagerung und Rückverstromung gezeigt. Hier kann/sollte ein Mehrgenerationenhaus Platz finden.



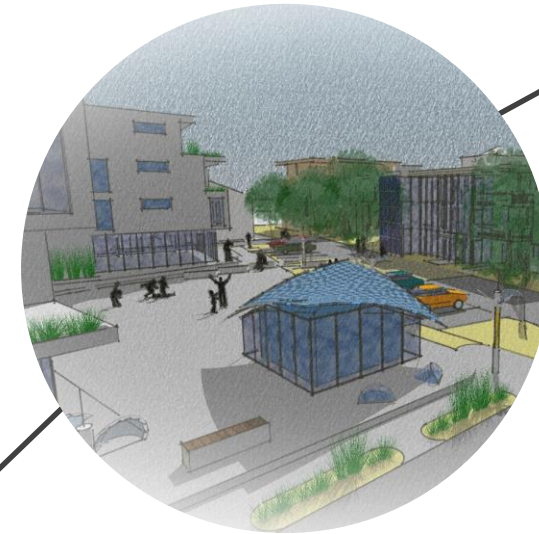


Die **Energiezentrale** unter dem Platz ist als „**Showroom**“ konzipiert. Hier können die Besucher die zukunftsweisende Technik hautnah live erleben.

Auf der Platzebene können die Besucher in dem kleinen **Empfangsgebäude** mehr über das Projekt und seine innovative Technik erfahren. Das Zelt Dach besteht aus **OPV-Folien** (Organische Photovoltaik), ebenso wird der Platz mit Energiebäumen unabhängig vom Stromnetz beleuchtet.



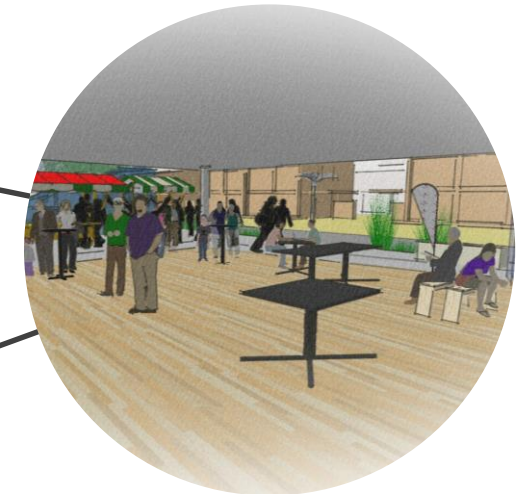
Quartiersplatz



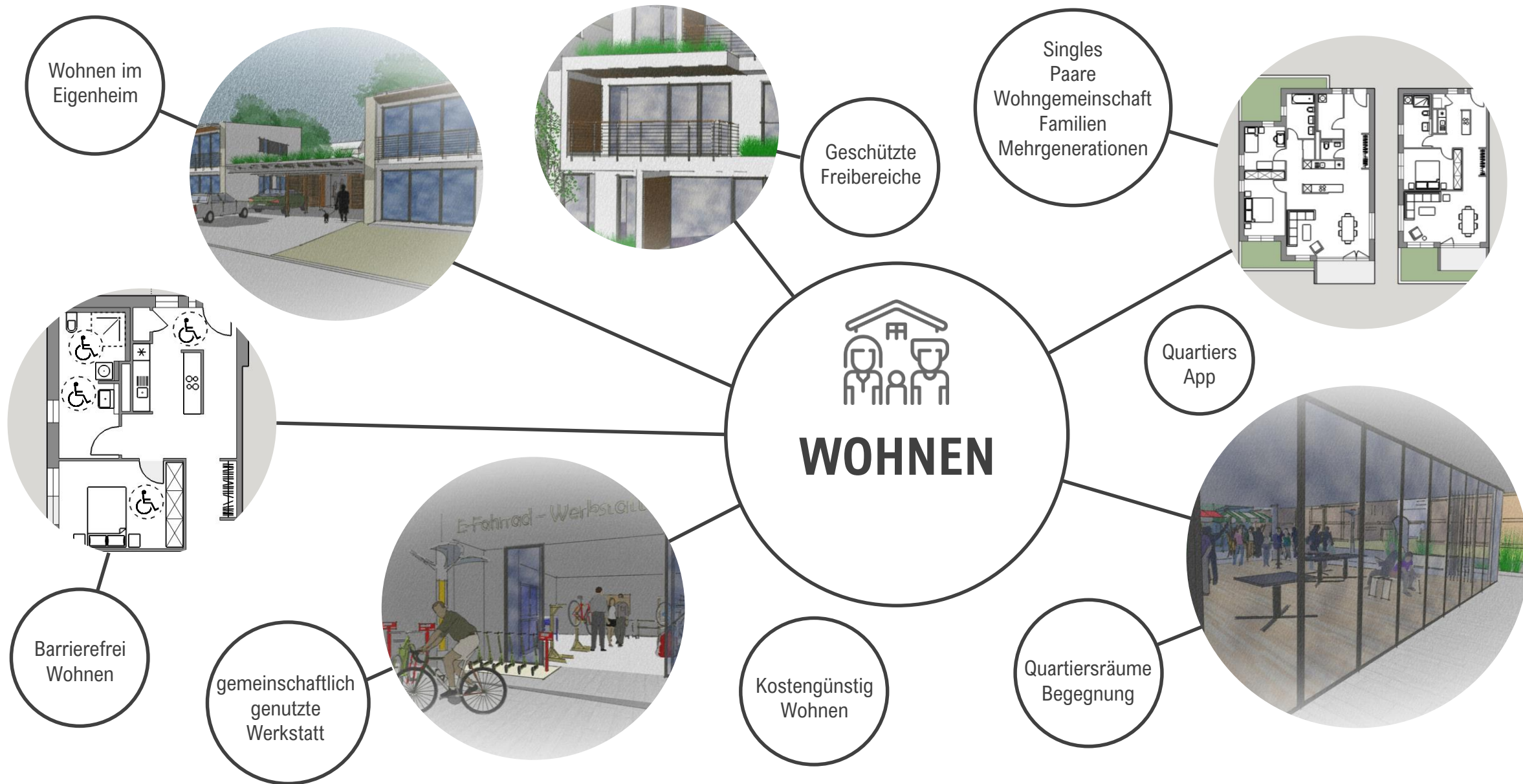
Energiezentrale
Showroom



Quartiersräume



Ein **Rundweg** führt durch das Quartier und erläutert an den einzelnen Gebäuden die Besonderheit des IBA-Projektes.





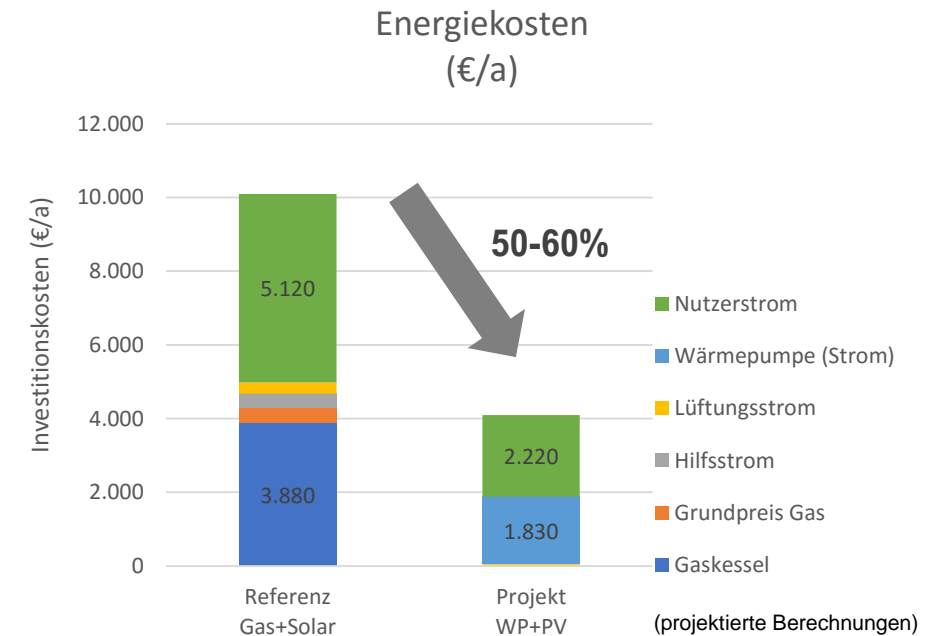
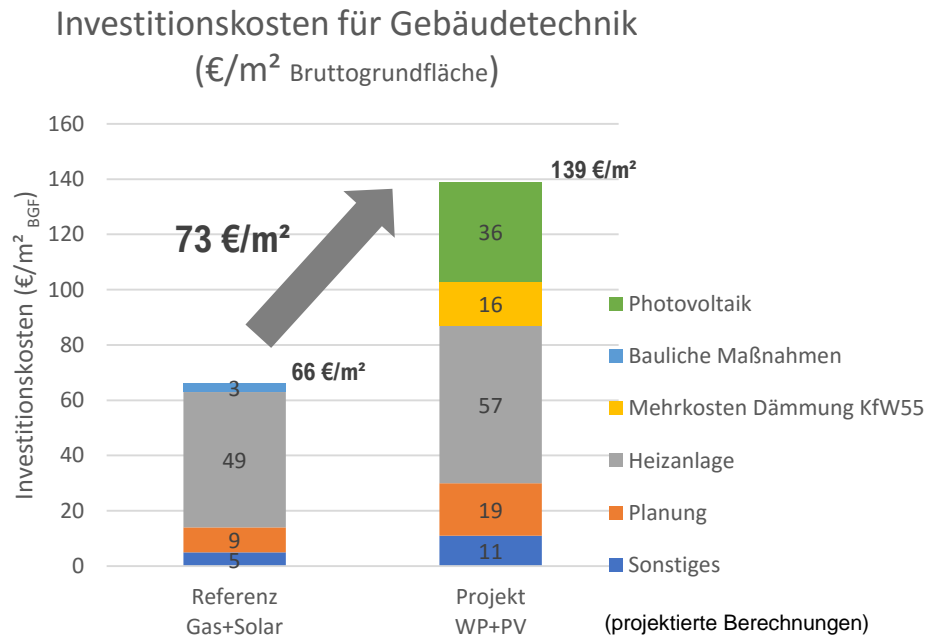
KOSTENGÜNSTIG WOHNEN - Kostengünstig bauen oder kostengünstig wohnen?

Aktuelle Diskussionen befassen sich häufig mit dem Begriff „*kostengünstig bauen*“. Aber ist das denn wirklich das Ziel? Für Mieter geht es doch vielmehr um das Thema „*kostengünstig wohnen*“.

Und neben der sogenannten Kaltmiete gibt es ja auch noch die 2. Miete. Darin sind zu einem großen Teil die Kosten für Heizung, Warmwasser und Strom enthalten.

Unsere Gebäude zeigen, dass es durchaus wirtschaftlich sein kann, mehr Geld in die Erstinvestition eines Gebäudes zu stecken. Bekanntlich betragen bei einer Immobilie die Herstellungskosten etwa 20 % des Aufwands im Verhältnis zu den späteren Betriebskosten in Höhe von 80 %.

Bei unseren PlusEnergie-Gebäuden **reduzieren sich die Kosten** für Heizung, Warmwasser und Strom um jeweils etwa **50 bis 60 %**. Das hilft Eigentümern und Mietern unterm Strich billiger zu wohnen.







BAUSYSTEME UND MATERIALIEN

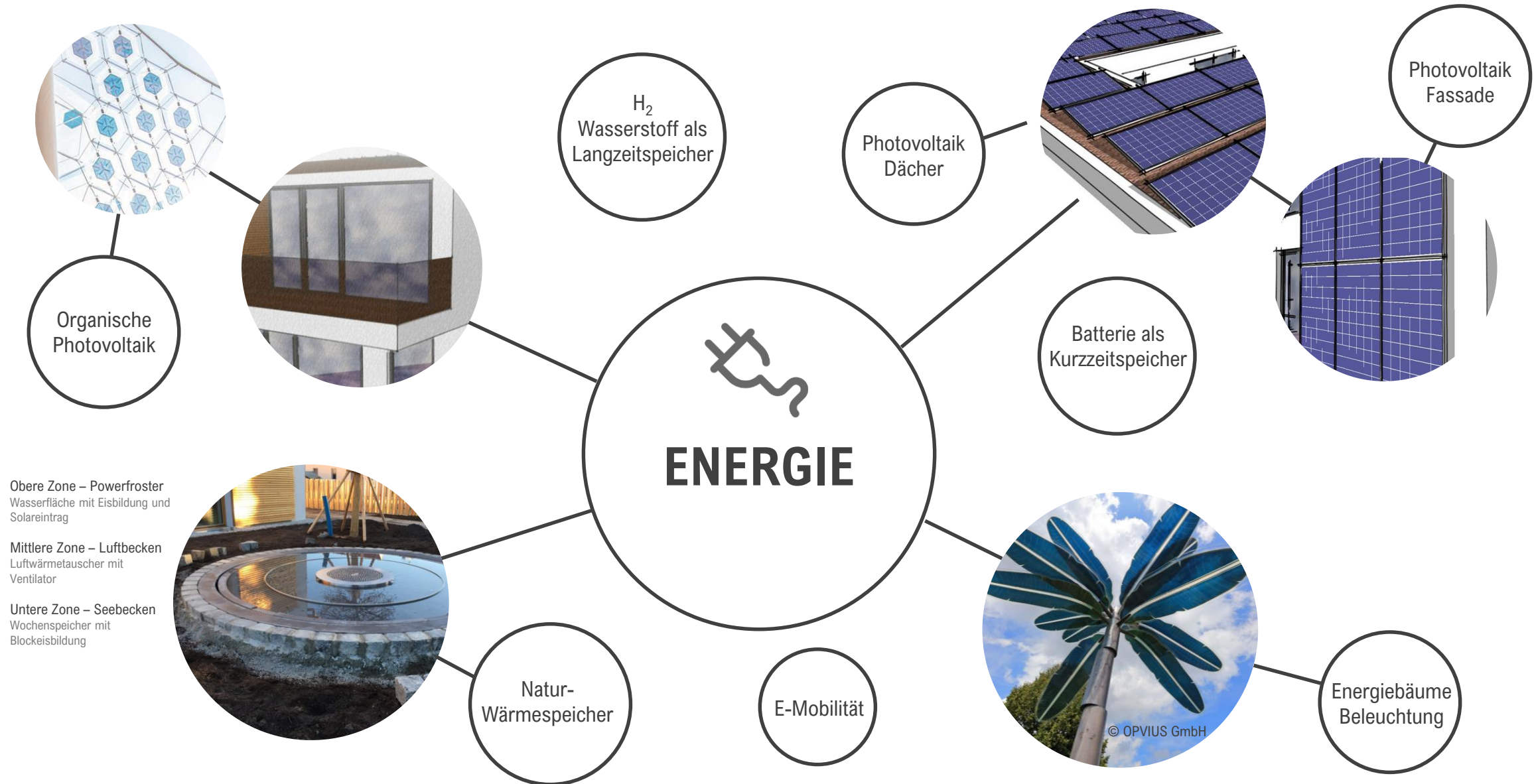
Auf den fünf Grundstücken werden **unterschiedliche Bauweisen und Baumaterialien** für unterschiedliche Nutzergruppen gezeigt. Das Spektrum reicht von kostengünstigen Doppelhaushälften für junge Familien, Mehrfamilienhäusern für Mieter oder Eigentümer bis zu Mehrgenerationenhäusern.



LEGENDE

- - - AktivPlus-Quartier Klingengraben
- MFH 1 (Bau: Hybrid System - Holzbau/Stahlbetondecken)
+ Energie: Photovoltaik, Naturwärmespeicher und Wasserstoff
- MFH 2 (Bau: Gisoton System)
+ Energie: Photovoltaik, Naturwärmespeicher und Wasserstoff
- MFH 3 (Bau: ÖkoDomo Bausystem*)
+ Energie: Photovoltaik und Naturwärmespeicher
- MFH 4 (Bau: Hybrid System - Holzbau/Stahlbetondecken)
+ Energie: Photovoltaik und Naturwärmespeicher
- DHH (Bau: Holzrahmenbau System)
+ Energie: Photovoltaik, Naturwärmespeicher und Picea*
- Energiezentrale fürs Quartier

* oder ähnlich

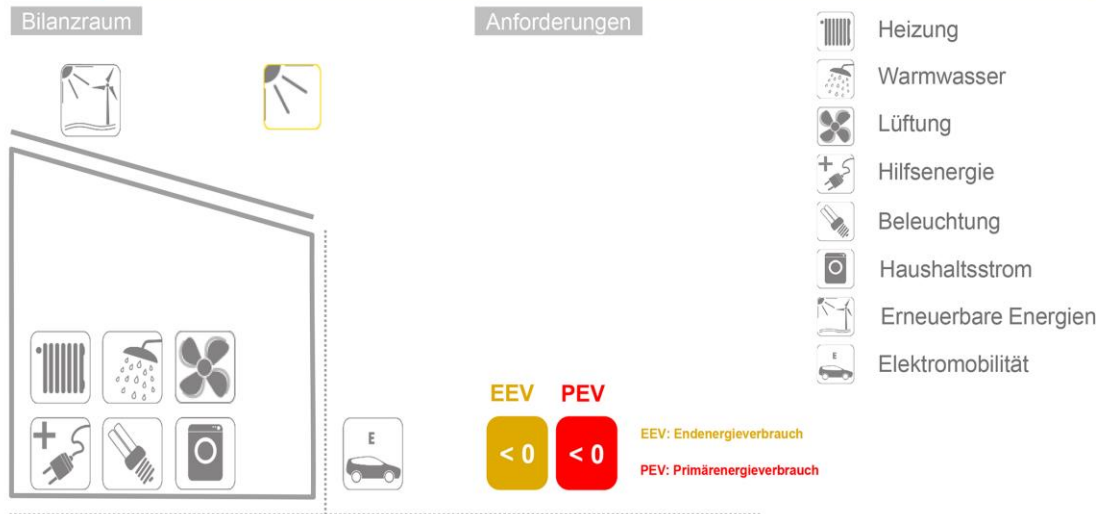




CO₂- NEUTRALES QUARTIER

Das IBA-Quartier versorgt sich als **CO₂-neutrales Quartier** weitestgehend mit selbst erzeugter regenerativer Energie. Alle Gebäude sind als **Plusenergiegebäude** konzipiert. Die erzeugten Energieüberschüsse werden in einer **Quartiersbatterie** und teilweise in einem **Wasserstofftank** zwischengelagert und gemeinschaftlich verbraucht. Zusammen erzeugen die Gebäude rund **435.000 kWh regenerativen Strom**. Das entspricht einer **Ersparnis von rund 200 Tonnen Co₂-Äquivalentemissionen**. Zu deren Kompensation wären **3.500 Bäume** notwendig.

Definition – Effizienzhaus Plus Standard (BMUB)



- Jahresbilanz Primärenergie und Endenergie ≤ 0
- Eigenverbrauch und PV-Deckungsanteil $> 30\%$



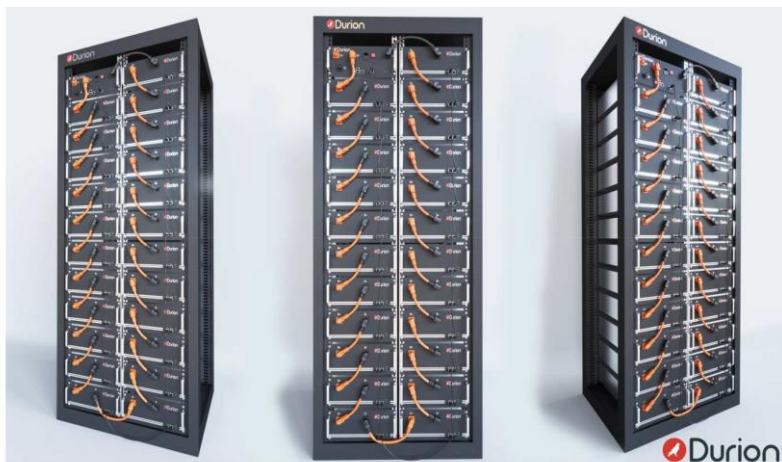
Regenerative Energie wird mit PV-Modulen auf den Dächern und teilweise an den Fassaden der Gebäude erzeugt.

Ca. **1.300 PV-Paneele** produzieren im Jahr **435.000 kWh** regenerativen Strom
Gesamtenergiebedarf aller Gebäude ca. **280.000 kWh**

Bilanzieller Energieüberschuss im Jahr etwa **155.000 kWh**

(entspricht dem Stromverbrauch von 45 Haushalten)

(projektierte Berechnung)



1 Schrank = ca. 100 kWh / 100 x 80 x 220

SPICHERUNG DER REGENERATIV ERZEUGTEN ENERGIE

Die **Kurzzeitspeicherung** der regenerativ erzeugten Energie erfolgt in einer oder mehreren Quartiersbatterien. Das sind sehr große Industriebatterien mit Kapazitäten von 600 – 1.000 kWh. Leider kann damit der im Sommer erzeugte Strom nicht in die dunklen Wintermonate „gerettet“ werden.

Die nebenstehende Grafik zeigt aber, dass wegen der Asynchronität von Solarenergieangebot im Sommer und benötigter Energie im Winter der Großteil des Stroms (rote Fläche) nicht direkt genutzt werden kann.

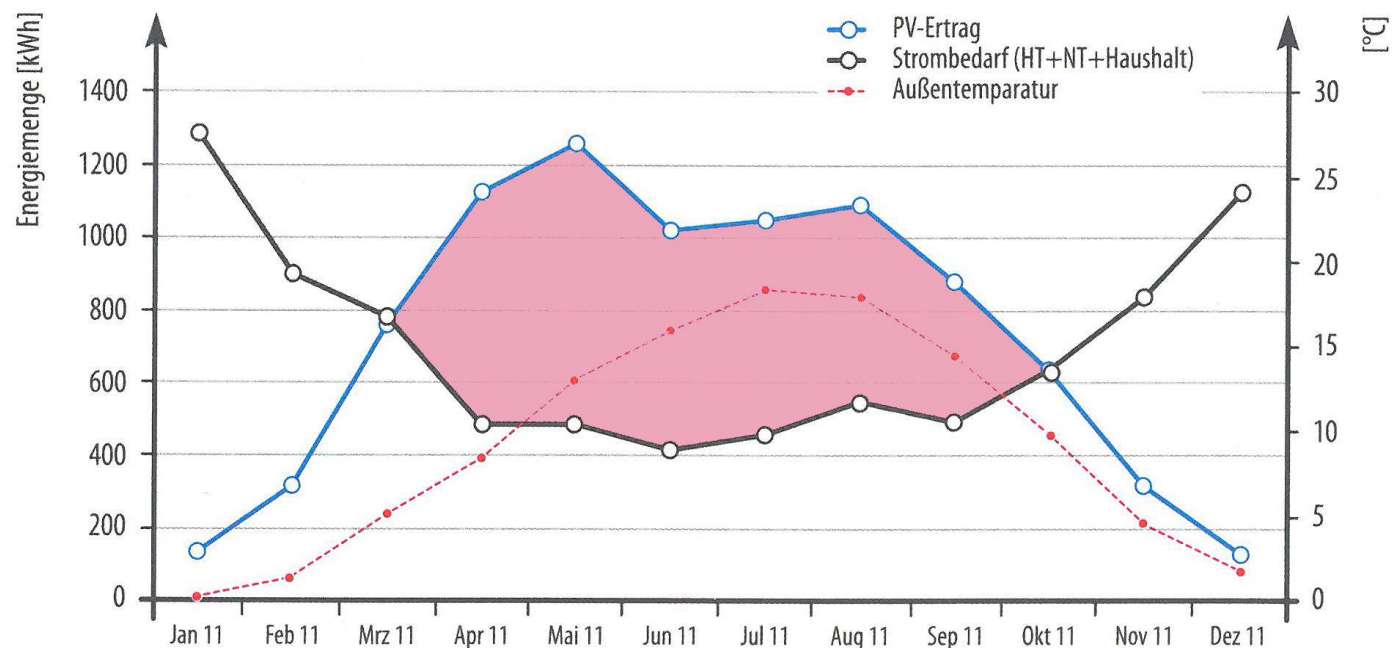
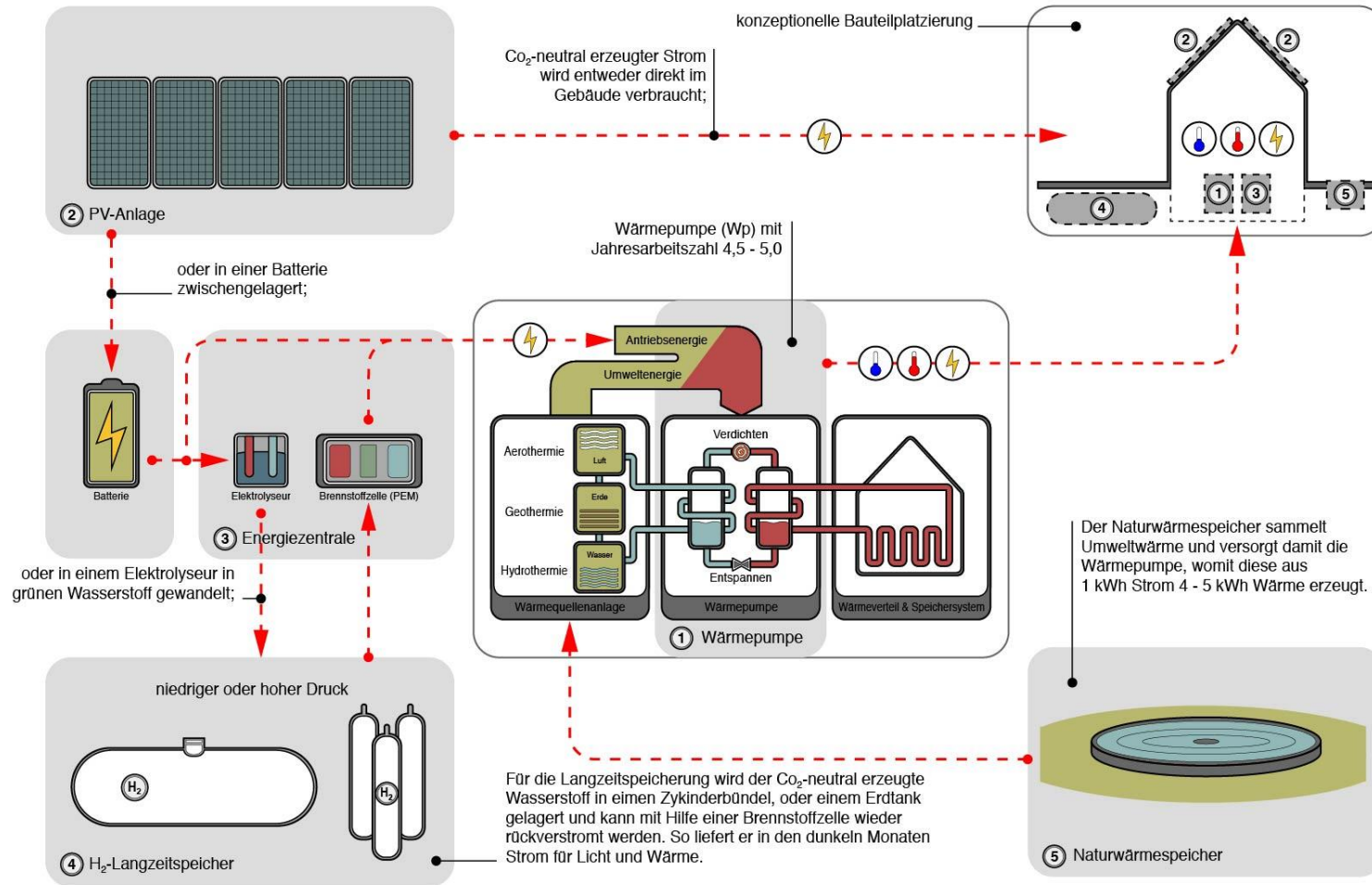


Abbildung 5.44
Stromertrag/-verbrauch



LANGZEITSPEICHERUNG MIT HILFE VON „GRÜNEM WASSERSTOFF“



Abhilfe schafft hier die neue Technologie der Umwandlung des Stroms in grünen Wasserstoff im Sommer und Rückverstromung des Wasserstoffs im Winter.



ELEKTROMOBILITÄT - Gebäude als Kraftwerk und Stromtankstelle

Die an den Gebäuden produzierten Stromüberschüsse werden in einer zentralen Batterie zwischengespeichert und in Ladestationen in den Tiefgaragen sowie an drei öffentlichen Superchargern mit 150 bis 350 kW Leistung für Elektromobilität verbraucht. Jeder private Tiefgaragenstellplatz erhält einen 11 kW-Lader.

Car- und E-Bike-Sharing

In Zusammenarbeit mit einem kommerziellen Anbieter kann mit dem grünen Strom auch eine Car- und E-Bike-Sharing Flotte angeboten werden.

Durch den Einsatz sehr großer Batterien mit 600 bis 1.000 kWh Kapazität können die Stromtankstellen ohne besonderen Ausbau des vorgelagerten Netzes **netzdienlich** betrieben werden.



Lime-S E-Scooter



Öffentliche Schnellladeplätze



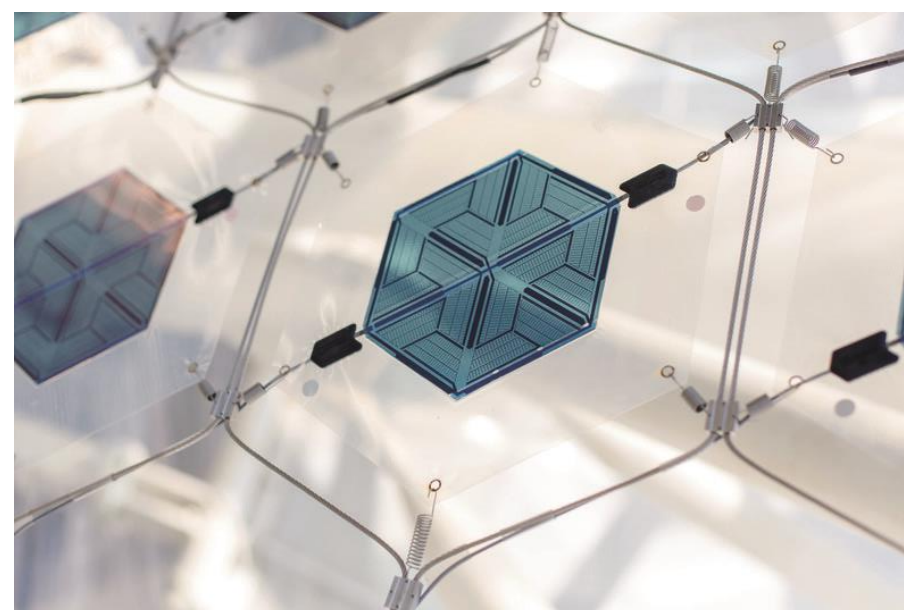
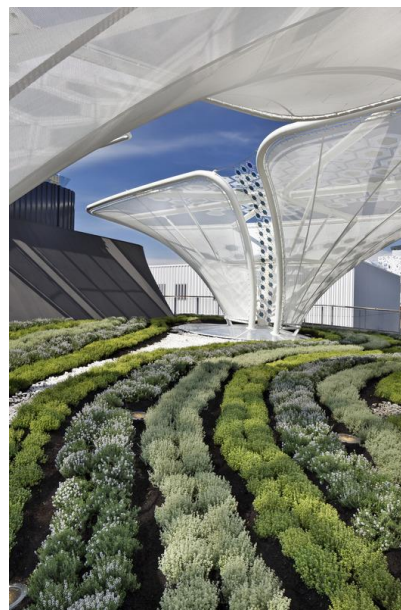
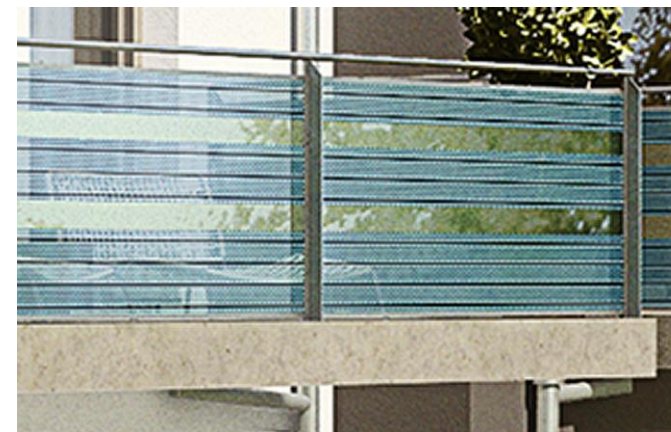
ORGANISCHE PHOTOVOLTAIK - OPV

Die organische Photovoltaik geht auf den Nobelpreis für Chemie aus dem Jahr 2000 zurück.

OPV-Folien werden gedruckt und erzeugen Strom durch organische Tinten.

Im Zukunftsprojekt *AktivPlus-Quartier Klingengraben* wollen wir OPV als netzunabhängige Straßen- und Platzbeleuchtung einsetzen.

OPV ist nach unserer Ansicht ein absolutes Zukunftsmaterial, das wir selbst bereits bei einem im Bau befindlichen Plusenergiegebäude in Stuttgart einsetzen.





NUTZUNG VON UMWELTWÄRME

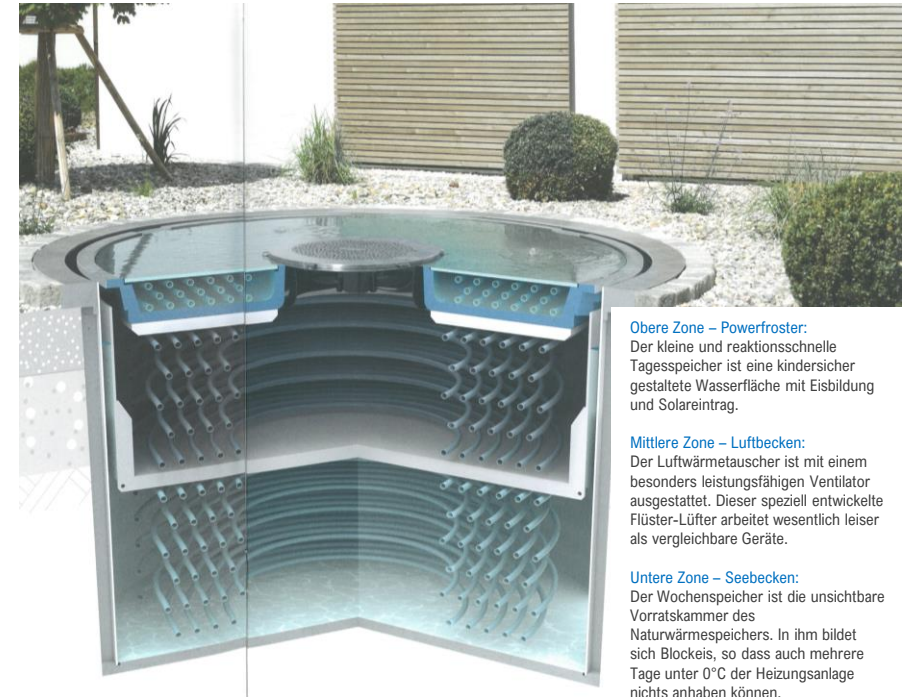
Plusenergiegebäude sind ohne die Hebelwirkung von Wärmepumpe und die Nutzung von Naturwärme nicht möglich.

Eine neue und sehr innovative Idee dazu ist der **Naturwärmespeicher** der Firma Bögl. Der NWS erscheint optisch als „kleines Gewässer“ und lässt sich gut in die Garten- und Landschaftsplanung einbinden.

Technisch betrachtet ist er ein kleiner reaktionsschneller Wärmetauscher und dient als Tages- und Wochenspeicher, ähnlich einem Eisspeicher.

Er nutzt sowohl solare Wärmeeinträge als auch die Erdwärme und hat das gleiche Wirkungsprinzip wie eine Wärmepumpe.

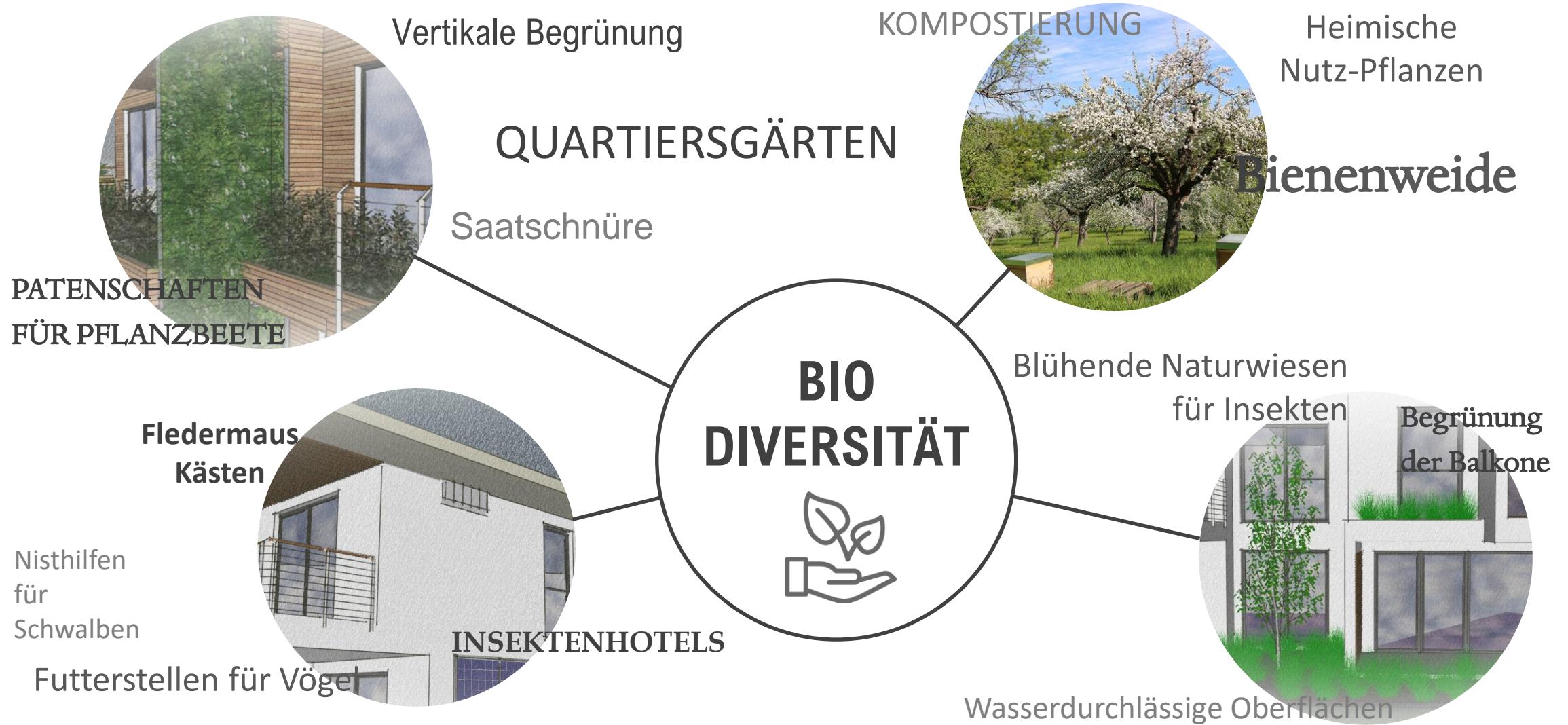
Mit dem NWS kann man sowohl heizen als auch kühlen.



Obere Zone – Powerfroster:
Der kleine und reaktionsschnelle Tagesspeicher ist eine kindersicher gestaltete Wasserfläche mit Eisbildung und Solareintrag.

Mittlere Zone – Luftbecken:
Der Luftwärmetauscher ist mit einem besonders leistungsfähigen Ventilator ausgestattet. Dieser speziell entwickelte Flüster-Lüfter arbeitet wesentlich leiser als vergleichbare Geräte.

Untere Zone – Seebecken:
Der Wochenspeicher ist die unsichtbare Vorratskammer des Naturwärmespeichers. In ihm bildet sich Blockeis, so dass auch mehrere Tage unter 0°C der Heizungsanlage nichts anhaben können.



DIE REALISIERUNG ERFORDERT DIE MITWIRKUNG DER QUARTIERSBEWOHNER UNTER ANLEITUNG VON KOMPETENZPARTNERN.



Umso mehr wollen wir es mit Martin Luther halten und getreu dem Motto handeln:

„und wenn ich wüsste, dass morgen die Welt unterginge, würde ich heute noch ein Apfelbäumchen pflanzen“.

Was können und müssen wir in unseren Projekten tun?

Natürlichen Pflanzen ihren Raum lassen



Wildtieren ihren Platz lassen



Bienen pflegen ... und IBA-Honig machen



Und vieles mehr ...



Die Autoren:

Werkgemeinschaft Böhme Hilse
Freie Architekten und Stadtplaner
Stuttgarter Straße 7
70469 Stuttgart

Norbert Böhme, Guy-Michel Fimmers,
Sigrid Thomas und Carmen Wössner

www.boehme-hilse.de



Große Kreisstadt
Eisingen/Fils



*„Wir müssen die Welt nicht retten,
die Welt gab es vor uns, und es wird sie auch nach uns noch geben.*

Was wir retten müssen, ist eine für Menschen bewohnbare Welt!“

Naomi Obama