



Positionspapier des Innovationsverbunds
»Morgenstadt: Future District Alliance«

Eckpunkte und Handlungsempfehlungen
für eine Innovationsoffensive

»Quartiere als Zukunftslabore für Deutschland«

Stuttgart/Berlin, 16. November 2023

Ein Veröffentlichung
im Rahmen der

Positionspapier der Morgenstadt: Future District Alliance

Eckpunkte und Empfehlungen für eine Innovations-offensive »Quartiere als Zukunftslabore für Deutschland«

Selbst die smartesten und nachhaltigsten Städte im 21. Jahrhundert sind nichts ohne lebendige Stadtviertel und Quartiere als Zukunftslabore und Vorreiter.«

Prof. Dr. Oliver Riedel, Fraunhofer IAO - 1. Future District Summit 2022

Verbundpartner der Future District Alliance

(Stand: November 2023)



Gliederung

1. Empfehlungen für ein "Innovationsprogramm - Zukunftsquartiere für Deutschland"	2
2. Ausgangssituation und Vision.....	5
3. Relevanz von Quartiersentwicklung als ‚Hidden Champion‘.....	6
4. Stand der Forschung und Praxis.....	7
4.1 Future District Alliance als einzigartiger Innovationsverbund.....	10
4.2 Zukunftsszenarien #2053 und „Blaupausen“ für heutige Praxis.....	11
5. Anlagen und weiterführende Informationen.....	14

1. Eckpunkte für ein “Innovationsprogramm – Quartiere als Zukunftslabore für Deutschland”

Aufbauend auf den ersten Forschungsergebnissen des Fraunhofer IAO in der Future District Alliance werden vier zentrale Handlungsempfehlungen formuliert, die die komplexe und zugleich weitreichende Thematik einer zukunftsgerichteten Quartiers- und Gebietsentwicklung innovationspolitisch in Deutschland stärken können. Die Empfehlungen umfassen:

- **Empfehlung #1: Quartierstyp Z** - Entwicklung eines Gebietstyps „Quartier Z(ukunft)“ als planungsrechtlicher Innovationsrahmen
- **Empfehlung #2: KI im Entwicklungsprozess** - Einrichtung eines Innovationsprogramms für KI-Einsatzpotenziale in der Quartiersentwicklung
- **Empfehlung #3: Nationale Plattform** - Aufbau einer Nationalen Plattform Zukunftsquartiere (NPQ) für systemische Forschung
- **Empfehlung #4: Bausysteme im Quartier** - Kreislaufbasierte Bausysteme für temporäre Quartiersnutzungen

→ **Empfehlung #1: Neuer Gebietstyp „Quartier Z(ukunft)“** - [Typ: planungsrechtliches/innovationspolitisches Instrument]

Mit Blick auf die bayerische Initiative zu “Gebäudetyp E” seit 2022 zeigt sich, dass ein verbindlicher Anspruch auf Abweichungen in der Bauordnung bürokratische Auflagen, Kostensteigerungen und komplexe Normen reduzieren kann. Gleichzeitig kann damit einfaches oder experimentelles Bauen bezahlbar und vor allem innovativer und schneller gestaltet werden. Die Initiative bezieht sich aktuell bisher nur auf Einzelgebäude – auf Quartiersebene benötigt es dringend die gleichen Ansätze und Mechanismen, um planungs- und bauordnungsrechtlich nicht geforderte Vorschriften zu reduzieren und vor allem Nachhaltigkeits-Innovationen über Sektoren hinweg zu fördern.

Hierzu wird ein **neuer Gebietstyp „Quartier Z(ukunft)“ als regulatorische Ergänzung zu den vorhandenen städtebaulichen Nutzungen vorgeschlagen**, der bei heutigen Innovationshemmnissen und statischen Vorgaben zu Energieeinspeisung, Stellplatzschlüssel oder Versorgungsinfrastrukturen neue Aushandlungsspielräume zwischen Kommune und Entwickler bietet. In Anlehnung an das im Ausland erfolgreiche Konzept „performativer Bauvorschriften“¹ könnte somit mehr Flexibilität und Innovation in der integrierten Quartiersentwicklung ermöglicht werden, solange definierte Leistungskriterien (z.B. CO₂-

¹ Nwadike, 2020 - [Link](#)

Gesamtbilanz, Wohnqualität, autoarme Verkehrsanbindung) erfüllt werden. Eine Einschränkung bestehender Vorschriften findet dabei nicht statt. Gleichzeitig können so aktuelle Quartiersentwicklungen als Reallabore und modernes Instrument einer innovationsförderlichen Ordnungspolitik dienen. Hierzu könnte der aktuell vorliegende Gesetzesentwurf² des BMWK zu ‚Reallaboren als Testräume für Innovation und Regulierung‘ explizit auf die räumliche und infrastrukturelle Quartiersebene in der Stadtentwicklung und urbanen Transformation erweitert bzw. übertragen werden. So werden Quartiere Zukunftslabore für digitale und klimagerechte Systeminnovationen von morgen.

→ **Empfehlung #2: Innovationsprogramm für KI in Beteiligungs-, Planungs- und Genehmigungsprozessen** - [Typ: Forschungs- und Innovationsprogramm]

Im Kontext der zunehmend datenbasierten Wertschöpfung in Deutschland gibt es bereits unterschiedlichste Forschungs- und Förderprogramme für die Anwendung künstlicher Intelligenz auf europäischer, nationaler und länderbezogener Ebene – allerdings fast ausschließlich für die industrielle Wirtschaft und Technologie. Zwar gibt es im aktuellen nationalen Förderprogramm „Modellprojekte Smart Cities“³ des BMWK erste Städte, die sich mit KI (z.B. für ein regionales Kompetenzzentrum oder KI-basierte Datenauswertungen) befassen. Es fehlen aber aktuell systematische Ansätze und Erprobungsprojekte zu der Frage, welche Chancen künstliche Intelligenz für heutige Beteiligungs-, Planungs- und Genehmigungsprozesse bietet. Beispiele in anderen Ländern (z.B. das EU-Projekt BRISE⁴) zeigen bereits, dass KI-gestützte Baugenehmigungen in der Stadt Wien quasi in Echtzeit möglich sind. Studien in der Future District Alliance gehen davon aus, dass in den nächsten Jahren eine 5-fache Beschleunigung heutiger Prozesse möglich werden – Quartiere könnten also damit in 2 statt 10 Jahren realisiert werden und gleichzeitig kommunale Ämter in hohem Maße entlastet werden.

Hierzu wird ein **nationales Forschungs- und Innovationsprogramm** vorgeschlagen, das sich explizit auf Prozess-Innovationen durch KI im Kontext von Gebiets- und Quartiersentwicklungen konzentriert und innovative Praktiken für Verfahrensbeschleunigung, Arbeitsentlastung und/oder Qualitätssicherung bezieht. Vor allem öffentlich-private Kooperationen oder Modellvorhaben von Kommunen, Immobilienwirtschaft und Forschungseinrichtungen sollen Projektideen einreichen können. Ziel soll es sein, auf Basis von Opensource- und Lowcode-Ansätzen eine schnelle Skalierbarkeit neuartiger KI-Prozesse zu erreichen. Projekte mit geeignetem FuE- und Erprobungscharakter sowie schnellem Praxisbezug können einen Zeitraum von z.B. 12-24 Monaten umfassen und je bis zu 1 Mio. € Förderung umfassen. 10-12 innovative Projekte sollten zeitnah in 2024 gefördert, miteinander vernetzt und entsprechende Strukturen für Verstetigung und Skalierung geschaffen werden.

² www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/konzept-fur-ein-reallabore-gesetz.pdf

³ www.smart-city-dialog.de/modellprojekte-smart-cities

⁴ digitales.wien.gv.at/projekt/brisevienna/

→ **Empfehlung #3: Nationale Plattform Zukunftsquartiere (NPQ)** - [Typ:

ressortübergreifende Forschungs- und Innovationsagenda und Stakeholder-Prozess]

Vor genau zehn Jahren wurde in Federführung des Bundesforschungs- und Umweltministeriums sowie Mitwirkung von weiteren Ministerien (Wirtschaft, Stadtentwicklung/Verkehr) die Nationale Plattform Zukunftsstadt initiiert. In der Hightech-Strategie 2020 wurde das Zukunftsprojekt „Die CO₂-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt“ als wichtiger Beitrag für die Energiewende formuliert. In einem von einer Geschäftsstelle koordinierten Stakeholder-Prozess mit über 120 Experten/innen wurde bis 2015 eine integrierte Forschungs- und Innovationsagenda⁵ formuliert und in der Leitinitiative Zukunftsstadt⁶ anschließend umgesetzt – auch die Nationale Smart City Charta 2017 und mehrere Förderprogramme resultierten aus diesem Prozess. Allerdings wurde die Quartiersebene nicht als eigenes Innovationsfeld adressiert, so dass rückblickend eine „Zerfaserung“ guter Ansätze in der Praxis stattfand und kaum eine Berücksichtigung der Infrastruktur- oder Immobilienwirtschaft erfolgte.

Hierzu wird der Aufbau einer **Nationalen Plattform Zukunftsquartiere (NPQ)** vorgeschlagen, die als „Taskforce“ auf vorhandenem Wissen aufbaut, bisherige Strategien mit Relevanz für die Quartiersebene als wichtiges Handlungsfeld kritisch bewertet, „blinde Flecken“ zwischen heutigen Sektoren beleuchtet und dringende Maßnahmen für Bürokratieabbau, mehr Flexibilität und Innovationsanreize in der Gebiets- und Quartiersentwicklung neutral und interdisziplinär formuliert. Dafür sollen – wie in der Future District Alliance – Experten/innen aus der kommunalen Praxis, Immobilienwirtschaft, Planung/Recht, Startups und Forschung ausgewählt werden, eine interministerielle Arbeitsgruppe etabliert und eine Geschäftsstelle zur Koordination eingesetzt werden.

→ **Empfehlung #4: Kreislaufbasierte Bausysteme für temporäre Quartiersnutzungen** -

[Typ: *Nationaler Innovationswettbewerb*]

Aktuelle Studien und Prognosen zeigen auf, dass zwar aktuell ein hoher Wohnraumbedarf von mehreren hunderttausend Wohnungen bundesweit besteht, dieser aber in ca. 10-15 Jahren eine deutliche Abflachung erfährt. Hierbei spielen demografische Veränderungen, Anforderungen an klimagerechte Sanierung und räumliche Bevölkerungswanderungen eine tragende Rolle. Es muss also in Zukunft in Deutschland weniger darum gehen, wie bisher „klassischen“ Wohnraum für ein Jahrhundert zu schaffen, sondern viel mehr darum auf neuesten zirkulären und systemischen Bauweisen basierende Konzepte zu realisieren und finanziell sowie rechtlich zu incentivieren. Gleiches gilt für veränderliche Bedarfe für zukünftige Wirtschafts- und Büronutzungen, die in den nächsten Jahren hohen Unsicherheiten und Dynamiken unterliegen werden – vor allem im Spannungsfeld zwischen Bestand, temporärem und langfristigem Neubau.

Hierzu wird die Initiierung eines nationalen **Innovationswettbewerbs zu kreislaufbasierten temporären Quartiersbausystemen** vorgeschlagen, die auf veränderte Rahmen-

⁵ www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/31014_Zukunftsstadt.html

⁶ www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/leitinitiative-zukunftsstadt.php

bedingungen auf dem Weg hin zu klimagerechten, lebenswerten und vor allem wandlungsfähigen Städten reagieren und dabei neue zirkuläre Geschäfts- und Finanzierungsmodelle mit deutlich kürzeren Amortisationszyklen in der Quartiersentwicklung oder -konversion aufweisen. Diese Maßnahme kann in einem ersten Schritt demonstrieren, dass Bezahlbarkeit, bauliche Qualität und hohe Flexibilität durch temporäre kreislaufbasierte Konzepte wichtige Anforderungen für die Transformation und Erneuerung bestehender Quartiere sind und diese bisher aufgrund eher starrem Bau- bzw. Planungsrecht und Normen nicht wirtschaftlich realisierbar sind.

2. Ausgangssituation und Vision

Die Anzeichen für tiefgreifende Veränderungen am Immobilienmarkt sowie für nachhaltige Stadtentwicklung sind vielfältig und von hoher Relevanz für den Standort Deutschland. In der Forschung zeigt sich seit längerem, dass viele politischen Instrumente und Randbedingungen für die klimagerechte Transformation unserer gebauten Umgebung zu kleinteilig, von Zielkonflikten oder unzureichender Akzeptanz beeinträchtigt sowie fehlenden Anreizen für echte Innovationssprünge geprägt sind: ein neues sektorübergreifendes Verständnis für die schnelle und zukunftsgerichtete Transformation von Quartieren, Campussen oder Gewerbegebieten als ‚kritische Masse‘ für klimaneutrale Städte (als zentrale Lebens- und Wirtschaftsräume) ist dringend erforderlich! In Quartieren von morgen kommen Fragestellungen des Bauens, der Energie, der Mobilität, des sozialen Miteinanders, der Versorgung oder der Arbeit auf engem Raum zusammen.

Welchen Beitrag leistet angewandte Forschung und Innovation in der Dekarbonisierung unserer Lebensräume oder der digitalen und wirtschaftlichen Transformation Deutschlands? Einerseits sind sie unabhängiger Impuls- und Richtungsgeber in der Bilanzierung und Modellierung komplexer Sachverhalte, andererseits liefern sie wissenschaftliche Grundlagen und angewandte Forschungsergebnisse für neue Wertschöpfung, Prozesse oder Produkte. Für Quartiere, Campusse oder Gewerbegebiete in unseren Städten und Regionen gilt dies gleichermaßen. Im besten Fall sind heute entstehende Projekte Schaufenster und Reallabore für die klimaneutralen Städte von morgen⁷ - also als Zukunftslabore und Vorreiter bereits strategisch vorgerüstet auf emissionsfreie Mobilität und Energieversorgung, regionale Wertschöpfungsketten, digitale Lebensstile, neue Nutzungsbedarfe und vieles mehr.

Dabei spielen Quartiere als konkrete Raumebene eine besondere Rolle aus Sicht von Wissenschaft und Praxis.

⁷ www.morgenstadt.de

3. Relevanz von Quartiersentwicklung als „Hidden Champion“

Warum sind Quartiere so entscheidend für die erfolgreiche Zukunftsgestaltung unserer Städte als zentrale Lebens- und Wirtschaftsräume? Städte sind als Gebietskörperschaften kein homogenes Gesamtsystem, sie bestehen vielmehr aus Stadtteilen, Nachbarschaften und Quartieren.

Quartiere als Gesellschaftsraum - Durch die Konzentration auf Quartiere als greifbare und praxisnahe Handlungsebene können Städte eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung fördern. Quartiere sind systemisch relevant, weil sie Fragen der Dekarbonisierung bei Energie, Wärme, Strom und Verkehr zusammen mit sozialen, ökonomischen und infrastrukturellen Aspekten verbinden. Erst auf Quartiersebene lassen sich die Bedürfnisse einer Gemeinschaft konkret adressieren: Infrastruktur, Bildungseinrichtungen, Gesundheitsversorgung und soziale Dienste können dort entsprechend heutigen und zukünftigen Bedarfen realisiert werden, was entscheidend für sozialer Stabilität in einer zunehmend diversen Gesellschaft ist.

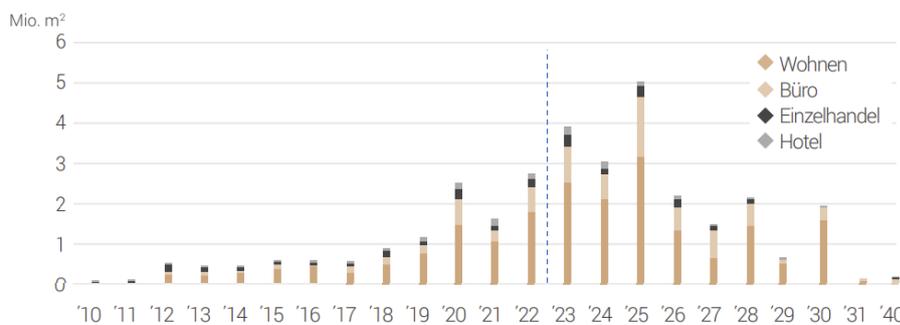


Abbildung 1:
Erwartete
Nutzungsvolumina von
616 untersuchten
Stadtquartieren seit
2009 (Corestate, 2021)

Die obige Grafik zeigt, dass bis zum Jahr 2030 in aktuell entstehenden Quartieren über 20 Mio. m² Wohn-, Büro- oder Handelsnutzungen entstehen – eine beeindruckende Summe in zahlreichen größeren und kleineren Städten mit hohem Gestaltungspotenzial.

Quartiersebene als zentrales „Spielfeld“ - Denn viele Herausforderungen lassen sich auf Ebene einzelner Gebäude allein nicht mehr bewältigen, auch wenn sich fast das gesamte Bau- und Planungsrecht (Baukataster, BauGB, ...) darauf fokussiert. Es braucht in der zukünftigen Innovationspolitik Quartiere als neue Systemebene, die größere zusammenhängende „Gestaltungsfelder“ darstellt mit potenziellem Modellcharakter und Vorbildfunktion. Hier ist besonders der öffentliche Raum als soziale Dimension und Basis unserer Demokratie mitzubetrachten. Auf europäischer Ebene gewinnt dafür das Konzept von integrierten 15-min. Städten und Nachbarschaften an Bedeutung, die auf Quartiersebene dezentral unterschiedliche Nutzungen (Wohnen, Arbeit, Versorgung, Kultur, Soziales, Umwelt, ...) in räumlicher Nähe zusammenfassen und damit entscheidend für klimaneutrale und resiliente Städte beitragen⁸.

Quartiere als Wirtschaftsfaktor - Innovationsbezirke und -quartiere können als Zentren für wirtschaftliche Aktivitäten, lokale Innovationsökosysteme und damit neue Wertschöpfung dienen. Durch gezielte Vernetzung von lokalen Unternehmen, Start-ups und Handwerksbetrieben kann Wertschöpfung auf Quartiersebene gestärkt werden, was Arbeitsplätze schafft und die wirtschaftliche Stabilität heutiger Standorte fördert. Studien belegen, dass diejenigen Städte

⁸ marketplace.eiturbanmobility.eu/insights/proximity-for-all-implementing-inclusive-15-minute-city-concepts

besonders innovativ und attraktiv für Zukunftsbranchen sind, die aktiv die Durchmischung von Unternehmen und Nutzungen für eine räumliche „Kollisionsdichte“ stärken⁹.

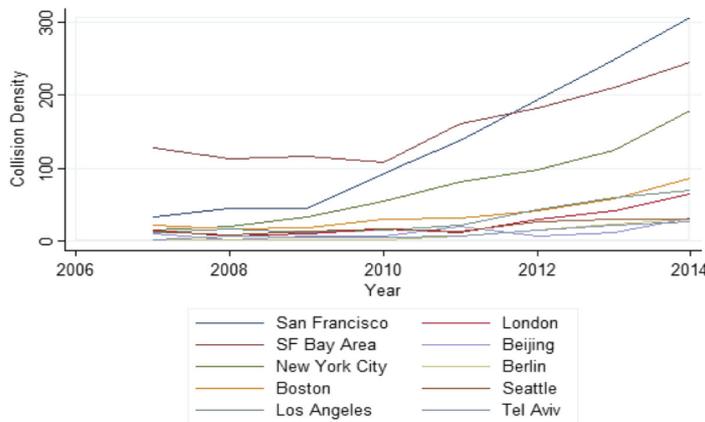


Abbildung 2:
Gemessene Kollisionsdichte für zehn Ökosysteme – hohe Korrelation mit Innovationsquartieren und Mischnutzung (Nylund, 2017)

Quartiere als „Infrastrukturzellen“ - Quartiere sind somit eine Antwort auf Megatrends wie Urbanisierung, demografischer Wandel, Nachhaltigkeit oder auch Digitalisierung. Sie verbinden privaten und öffentlichen Raum und verweisen auf die Zukunft des urbanen Lebens und Arbeitens. Zudem profitieren sie von urbanen Mischnutzungskonzepten und Nachverdichtung. Bereits im Kontext mehrerer SINTEG¹⁰-Projekte des Bundeswirtschaftsministeriums zur Energiewende hat sich die Quartiersebene, d.h. ein zellulärer, partizipativer und vielfältiger Ansatz dezentraler und vernetzter ‚Smart Grids‘, als besonders sinnvoll erwiesen. Durch den Aufbau von Zellstrukturen sollten dezentrale Energieerzeugungsanlagen beispielsweise im Projekt C/Sells besser in das Gesamtenergiesystem integriert werden und dieses stabiler und resilienter werden¹¹.

Dennoch hat sich an vielen Stellen in den letzten Jahren bis heute gezeigt, dass zahlreiche, teils „unsichtbare“, Innovationshemmnisse und Zielkonflikte bei der Planung und Realisierung zukunftsweisender Wohn-, Misch- oder Gewerbequartiere in der Praxis bestehen.

4. Stand der Forschung und Praxis

Vorliegende Studien und wissenschaftliche Analysen belegen, dass es nicht ausreichen wird, städtebauliche Vorhaben wie bisher zu fördern, um disruptive und systemische Innovationen auf Quartiersebene Richtung Klimaneutralität oder Kreislaufwirtschaft in den angestrebten Zeiträumen zu erreichen¹². Hierfür bedarf es einer gezielten Anpassung bzw. Neu-Kalibrierung von Rahmenbedingungen auf gesetzlicher, prozessualer, ausschreibender, planender und ausführender Ebene, welche gleichermaßen in unterschiedlichen Ausprägungen Bund, Länder und Kommunen betreffen. Bereits bestehende Instrumente, wie beispielsweise städtebauliche Verträge zwischen Entwickler und öffentlicher Hand, könnten besser ausgeschöpft werden sowie gezielter zum Einsatz kommen, da diese bereits klare Handlungsspielräume für Co-Innovationen

⁹ Nylund, 2017 - [Link](#)

¹⁰ Förderprogramm SINTEG: "Schaufenster intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende" (seit 2016)

¹¹ www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/energietechnologien-energiesysteme/projekte/CSells.html

¹² repository.corp.at/930/1/CORP2022_99.pdf

Erschwinglichkeit von Wohnraum als Eigentum ein großes gesellschaftliches Risiko darstellt¹⁴. Ein ‚Weiter so‘ im sozial geförderten Wohnungsbau wird hier kaum ausreichen.

Das nachfolgende Schaubild aus einer aktuellen Studie zeigt, wie sich die Bezahlbarkeit bzw. Erschwinglichkeit¹⁵ von Wohneigentum auf der Ebene von Landkreisen bundesweit in den letzten fünf Jahren verändert hat: Im 1. Halbjahr 2018 war gemäß der Definition Wohneigentum noch in 313 von 400 der Landkreise erschwinglich. Im 1. Halbjahr 2023 war Wohneigentum nur noch in knapp einem Drittel der Kreise erschwinglich mit weiter abnehmender Tendenz. Auch im Umland der Großstädte ist Wohneigentum beispielsweise in Nordrhein-Westfalen unerschwinglich geworden. Dies stellt für die Bezahlbarkeit von Wohnraum große Herausforderungen an eine zukünftige Innovations- und Wohnbaupolitik. Dabei stellen vorhandene Normen und Bauvorschriften für alle baulichen Nutzungen – vom Hochbau über Infrastruktur bis zur Quartiersentwicklung – weitere Kostentreiber dar, die teilweise ein Drittel heutiger Baukosten (oft aufwändiger als tatsächlich notwendig) ausmachen¹⁶.

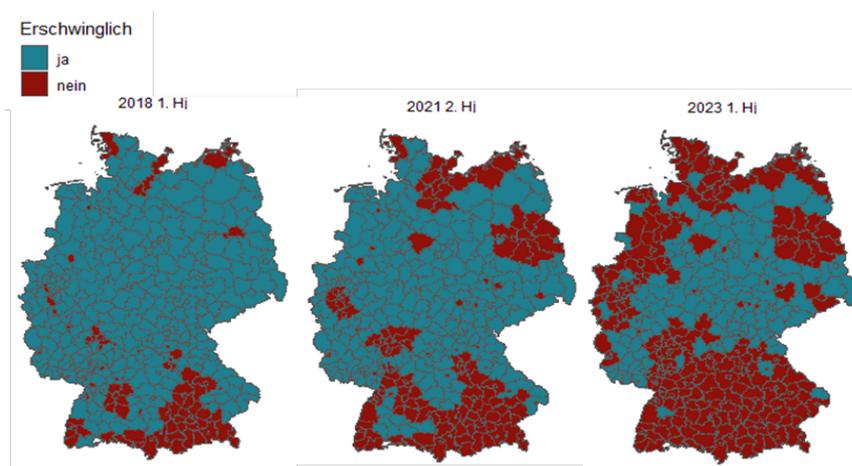


Abbildung 4:
Veränderung des
„Erschwinglichkeitsindex“
seit 2018: Zinswende
reduziert Erschwinglichkeit
von Wohneigentum (BFW,
2023)

Die bisher genannten Aspekte zum Stand der Forschung und Praxis sind dabei nur beispielhaft zu verstehen und einzelne Facetten einer hohen Komplexität in der systemischen Transformation unserer Städte. Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle aus den ersten beiden Positionen feststellen, dass zum einen die Quartiersebene ein gewaltiges Potenzial besitzt für schnelle Planungs-, Umbau- und Dekarbonisierungsprozesse in den nächsten Jahren. Zum anderen bedarf es eines viel breiteren und ganzheitlicherem Verständnis über Branchen- und Ressortgrenzen hinweg, um den Weg für echte Innovationsprozesse und neuartige Ansätze in den Quartieren von morgen zu erschließen.

¹⁴ Studie zu finanziellen Herausforderungen im Wohneigentumsmarkt Juni 2023 - [Link](#)

¹⁵ Hinweis: „Erschwinglich“ definiert als Annuität-Einkommensverhältnis bei höchstens 30 Prozent.

¹⁶ www.din.de/de/din-und-seine-partner/presse/mitteilungen/hinweise-zu-einer-meldung-der-dpa-vom-26-6-2023-917928

4.1 Future District Alliance als einzigartiger Innovationsverbund

Mit der »Future District Alliance« hat die Fraunhofer-Initiative Morgenstadt seit Ende 2022 eine interdisziplinäre Innovationsoffensive mit über 20 Partnern¹⁷ etabliert, um Praxis-Know-how und Erkenntnisse der angewandten Forschung für eine zukunftsgerichtete Transformation von und in Quartieren von morgen zu bündeln. Durch die Beteiligung namhafter Unternehmenspartner, Landesgesellschaften, Start-ups und Städte werden die Erkenntnisse direkt in laufende Quartiers- und Gebietsentwicklungen integriert. Die Partner repräsentieren zahlreiche Quartiers- und Campusentwicklungen über ganz Deutschland, die zusammen über 100 Hektar sowie eine Wertschöpfung bis Fertigstellung von mehreren Milliarden Euro in Deutschland umfassen. Gemeinsam eint sie der Anspruch als Vorreiter und in Reallaboren neue Ansätze zukunftsweisenden Quartiersentwicklung zu entwickeln und zu erproben.

Bei dem Verbund handelt es sich um eine weitere Innovationsoffensive der Fraunhofer-Initiative Morgenstadt, die seit inzwischen zehn Jahren entscheidendes Zukunftswissen für die Städte und Quartiere von morgen aufgebaut und in zahlreichen Modellprojekten beforscht hat. Damit Quartiers- und Arealsentwicklungen einen nachhaltigen Beitrag zur Klimaneutralität leisten kann, sei es laut des Forschungsteam wichtig, Quartiere in neuen Lebenszyklen und vernetzter Wertschöpfung zu denken – von der Planung über den Bau bis hin zum Umbau: Wie können verlustfreie Kreislaufprozesse geschaffen werden, die sich in neuen Kooperationsmodellen der Immobilienbranche und mit weiteren Schlüsselbranchen von morgen widerspiegeln? Die Schwerpunkte des Innovationsverbunds drehen sich im Kern um Umsetzungsinnovationen für neue Quartiersinfrastrukturen, dezentrale Energieversorgung, Attraktivität von Quartieren, vernetzte Wertschöpfungsketten sowie Technologien der Zukunft.



Abbildung 5:
Übersicht von 100
untersuchten
Quartiersprojekten und
deren Erfolgsfaktoren
weltweit (Quelle: Future
District Alliance, 2023)

Der Verbund startete im November 2022 und läuft in seiner aktuellen Forschungsphase bis Frühjahr 2025. Die beteiligten Partner kooperieren dafür eng für vorwettbewerblichen

¹⁷ Animus, Aurelis, BEOS, Beiersdorf, BPD, Dassault Systemes, Deutsche Immobilienentwicklung AG, DKSR, Dornieden Gruppe, DGNB, ehret + klein, EnBW, ENGIE, German PropTech Initiative, Greenplaces, Niedersächsische Landesgesellschaft NLG, OTEC/Urkern, SPIE, Stadt Pforzheim, Stadt und Stadtwerke München, Strabag Real Estate, Swiss Life Asset Managers, Urban Cell, Zukunftsmacher

Wissensvorsprung durch den Zugang zu exklusiven Forschungsergebnissen, individuellen Studien, der Entwicklung neuer Werkzeuge und Konzepte sowie Einblicke zu laufenden noch unveröffentlichten Forschungsarbeiten und -projekten.

4.2 Zukunftsszenarien #2053 und „Blaupausen“ für heutige Praxis

Als eine der ersten Maßnahmen wurden im Innovationsverbund strategische Zukunftsszenarien entwickelt, wie sich Quartiersentwicklung in den kommenden drei Jahrzehnten visionär und missionsorientiert darstellen kann. Die wissenschaftliche Basis der Zukunftsszenarien bildeten sowohl die Auswertung von 100 aktuellen Good-Practices (reale Vorhaben und Konzepte) mit über 380 qualifizierten Merkmalen, sowie der Beschreibung von 18 Innovationsmustern. Diese Muster basieren auf einer umfangreichen Trendanalyse in den Handlungsfeldern: Äußere Einflüsse und Rahmenbedingungen, Gesellschaft und Nutzeranforderungen, Technologie und Digitalisierung und Immobilien und Lebensraum.

Die alternativen Zukunftsszenarien wurden dabei sowohl innerhalb einer interdisziplinären Fokusgruppe als auch mithilfe des Einsatzes von KI-basierten Instrumenten für das Jahr 2053 entwickelt. Sie bestehen aus ganzheitlich betrachteten Ausprägungen heutiger Trends und Forschungsthemen sowie deren individuellen Zusammenhängen:

- **Szenario 1** – Transformation Town 2053: *»Was wäre, wenn die Hyperglobalisierung zu einer wandernden Gesellschaft führt, und Lebens- und Arbeitsorte nicht mehr miteinander übereinstimmen, sondern zu einem räumlich autonomen Netzwerk mit Polyzentren zusammenwachsen.«*
- **Szenario 2** – Watagon Ward 2053: *»Was wäre, wenn das Element Wasser die Stadtstrukturen von morgen nachhaltig prägen und zu Strukturen auf / mit dem Wasser führen würden, die modular bespielbar und veränderbar wären, ohne in das Ökosystem einzugreifen?«*
- **Szenario 3** – Hyperdensity Hood 2053: *»Was wäre, wenn wir Quartiere im Sinne eines Dorfes als Wertegemeinschaft auch in der Vertikalen so entwickeln, dass sich das Quartier weitestgehend selbst versorgt und sich ein selbstorganisiertes Leben im Quartier entfalten kann?«*
- **Szenario 4** – eCosystems Community 2053: *»Was wäre, wenn der Erhalt von Biodiversität in der gebauten Umgebung eine zentrale Zielgröße wird und Quartiere als »Reservate« für Tier- und Pflanzenwelt von morgen geplant und gehegt werden?«*
- **Szenario 5** – Photosynthesis Precinct 2053: *»Was wäre, wenn ein Quartier als aktive CO₂-Senke fungiert und mehr CO₂ aufnehmen und speichern kann im Lebenszyklus als es bei Planung und Bau und Betrieb verbraucht?«*

- Szenario 6 – Immersive Distributed District 2053: »Was wäre, wenn die technologischen Möglichkeiten von erweiterter Realität (XR), virtueller Gemeinschaften und Gamification-Ansätzen eine neue Art von physisch-virtuellen Stadträumen für Wohnen, Leben und Arbeiten zulässt?«

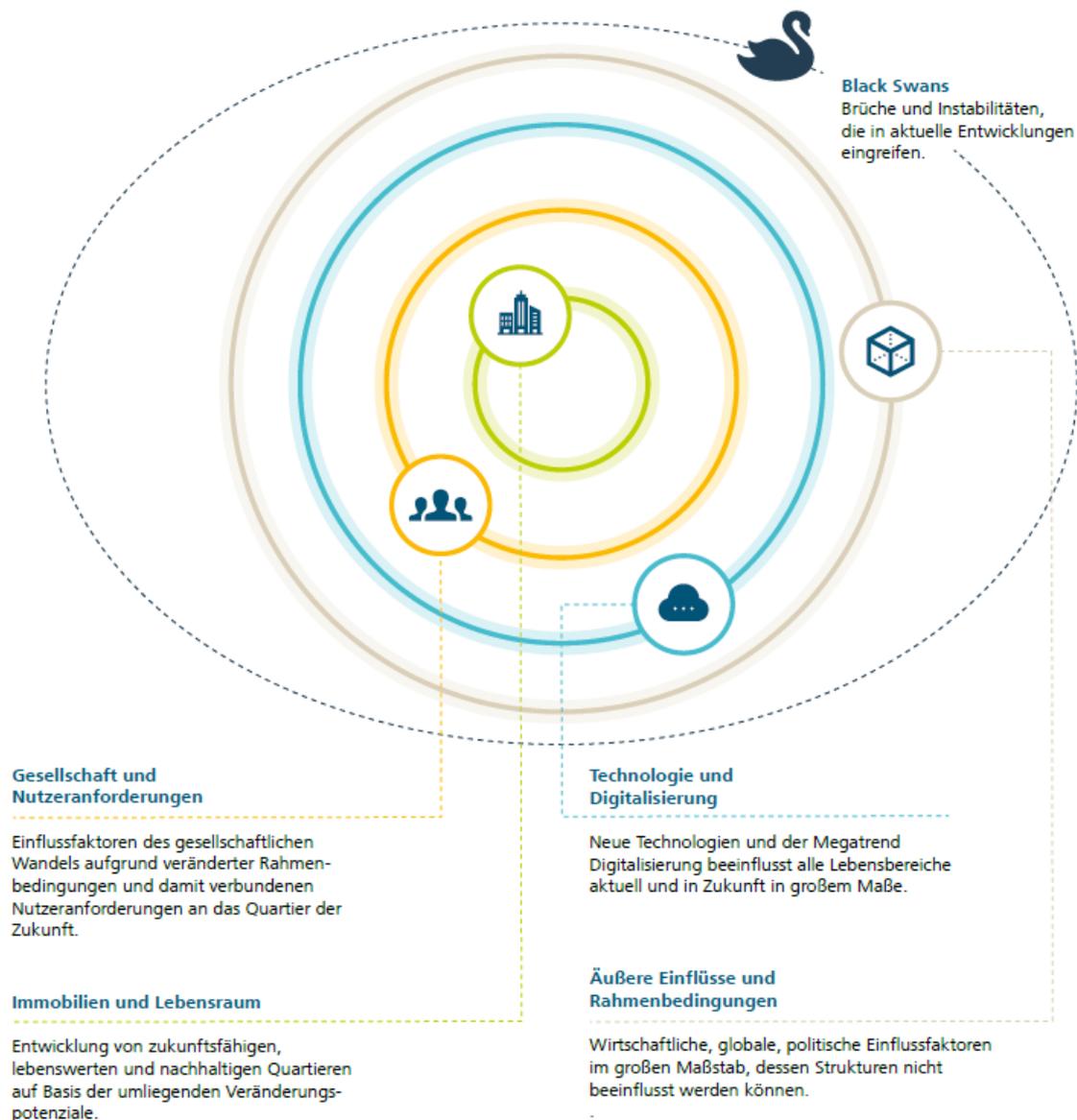


Abbildung 6: Übersicht des Zukunftsraums der Quartiersentwicklung mit den fünf Dimensionen von Immobilien und Lebensraum bis Black Swans.

Um die Zukunftsszenarien in Handlungsempfehlungen von heute zu überführen, wurden auf Basis der sechs Szenarien erste zukunftsrobuste Quartiersbausteine definiert, deren Relevanz in allen Szenarien ersichtlich wurde:

- Nutzungsflexible Multi-Quartiers-Hubs,

- Urbanes Oberflächenmanagement,
- 3D-Modellierung im Lebenszyklus sowie
- Quartiersplattformen und digitale Betreibermodelle.

Aktuell werden bis Mitte 2024 in parallel laufenden Innovations-Sprints gezielt Handlungsfelder für eine zukunftsweisende Quartiersentwicklung untersucht und vielversprechende „Blaupausen“ für den schnellen Transfer in die Praxis abgeleitet. Hierzu wurden beispielsweise neue Geschäfts- und Betreibermodelle (I) sowie Ansätze für quartiersbasierte Dienstleistungen oder Community-Management (II) prototypisch analysiert und beschrieben.

- Innovationsfeld I: Nutzerbedarfe, Communities & Services (in Arbeit)
- Innovationsfeld II: Geschäfts-, Finanzierungs- und Betreibermodelle (in Arbeit)

- Innovationsfeld III: Zirkuläre Quartiere und Kreislaufwirtschaft (in Arbeit)
- Innovationsfeld IV: Planungsbeschleunigung und GovTech (in Arbeit)

- Innovationsfeld V: Quartiersinfrastrukturen 5.0 (ab 2024)
- Innovationsfeld VI: Zukunft dezentraler Energieversorgung

- Innovationsfeld VII: Digitale Plattformen und Ökosysteme
- Innovationsfeld VIII: Beyond Klimaneutralität

5. Anlagen und weiterführende Informationen

Quartier | FRANKFURT WESTSIDE (BEOS)



Unter dem Dach der Swiss Life Asset Managers Deutschland entwickelt die BEOS AG, einer der führenden Asset Manager und Projektentwickler von Unternehmensimmobilien in Deutschland, mit der "FRANKFURT WESTSIDE" den größten gemischt genutzten Gewerbe- und Industriepark Frankfurts. Dabei überführen sie das 73 Hektar große Areal des ehemaligen Industrieparks Griesheim in Richtung Zukunft. Hier sollen künftig

Unternehmen – ob mittelständisches Traditionsunternehmen, großer internationaler Wachstumskonzern oder modernes Start-up – passgenaue Flächen, Räume und Lösungen finden. Dabei soll die FRANKFURT WESTSIDE über Versorgungsstrukturen und -netze verfügen, die höchsten Ansprüchen an Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit gleichermaßen gerecht werden. FRANKFURT WESTSIDE ist optimal erschlossen und mit verschiedenen Verkehrsmitteln wie S-Bahn, Bus, Fahrrad, Pkw und Lkw gut erreichbar. Innerhalb des Geländes sind Fuß- und Radwege geplant, die eine umweltfreundliche und effiziente Fortbewegung ermöglichen.

Die Lage am Fluss und ein durchdachtes Freiraumkonzept schaffen eine einmalige Atmosphäre, in der Erholung, Freizeit, Kultur und Begegnung im Mittelpunkt stehen. Von Sportanlagen über Parks und Spielplätze bis hin zur Gastronomie wird ein breites Spektrum an Freizeitmöglichkeiten geboten. Mit den Schwerpunkten Kreativität, Innovation, Technologie und Produktion gliedert sich FRANKFURT WESTSIDE in vier Achsen. Jede Achse bietet unterschiedlich große Flächen und Räume, die auf die individuellen Bedürfnisse der ansässigen Unternehmen zugeschnitten sind. Begrünung, Mobilitätshubs und vielfältige Nutzungsprogramme verbinden die Achsen auf natürliche Weise. Besonderer Wert wird auf die Bewahrung der Geschichte des Standortes und prägender Industrierelikte gelegt, um Tradition und Fortschritt auf einmalige, identitätsstiftende Weise miteinander zu verbinden. Wegweisend für die Entwicklung des Gewerbe- und Industrieparks FRANKFURT WESTSIDE ist die Auszeichnung mit dem Vorzertifikat in Platin der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Bei der Bewertung von Gewerbeparks (nach DGNB-Systemversion 2020) erreichte das Projekt die zweithöchste Punktzahl innerhalb Deutschlands.

Quartier | Quantum Gardens Ehningen (Ozean)

Direkt angrenzend an den neuen IBM-Campus, Sportzentrum, Bildungseinrichtungen, historischem Ortskern und prägenden Landschaftsräumen entsteht in Ehningen bei Stuttgart eine verwebende Nutzungs-, Raumstruktur. Wie an einer Perlenkette aufgereiht gelingt der Brückenschlag aus dem historischen Raumgefüge Ehningens in den südlich angrenzenden



Naturpark Schönbuch. Rückgrat dieses Gesamtansatzes ist eine attraktive Raumfolge differenzierter Platz- und Grünräume. Nutzungssynergien, Anbindungen, Fokussierungen auf wichtige Schnittstellen prägen das neue Quartier. Über die vorhandenen Straßen wird der gesamte Individualverkehr direkt in zwei

Quartiersgaragen abgeleitet. Es entsteht ein autofreier, urbaner Stadtraum höchster Aufenthalts- und Wohnqualität. Die Nachbarschaft zum Quantencomputer wird zur Etablierung eines Wissensstandorts für Quantenforschung genutzt - ein Aushängeschild für die gesamte Region. Die zentrale, grüne Agora des neuen Stadtteils verankert das Quartier mit der übergeordneten Vernetzungsstruktur. Nord-Süd verlaufend entsteht ein belebter öffentlicher Raum, den differenziert gestaltete „Science-Oasen“ thematisch räumlich prägen.

Die EG-Zonen bilden die Vernetzung der Quartiere mit dem öffentlichen Raum. Mit der Setzung markanter Hochpunkte werden wichtige Adressbildungen akzentuiert, entsteht eine Visibilität über das Quartier hinaus. Durch drei Stadtbaufelder, die die bestehenden baulichen Strukturen des erhaltenen Bürosterns im Süden und der Quartiersgarage im Norden integrieren, und über die neuen, innovativen, ökologisch hochwertigen Gebäudetypologien entsteht ein urbanes Ensemble hoher Identität. Die vorhandene Topographie wird durch Terrassierungen, Sitzstufen in diesen öffentlichen Raum attraktiv eingebunden und die Höhenentwicklung wird für die Integration eines Parkdecks genutzt. Geplant ist ein Urbanes Gebiet mit ca. 55.500m² BGF (+ 17.000m² BGF des bestehenden Gebäudes) für Gewerbe, 30.700 m² BGF für flexible Nutzungen und ca. 47.000 m² BGF für Wohnen. Zusätzlich soll eine Kita, Quartiersgaragen sowie das Gebiet versorgende Gastronomie / Cafés entstehen.

Quartier | Werksviertel-Mitte München (OTEC)



Das Werksviertel-Mitte in München ist ein in Entwicklung befindliches Kreativquartier im Münchner Osten mit dem Ziel die Klimaschutzziele der Stadt München im Jahr 2030 um mindestens 40 Prozent zu unterschreiten. Um dies zu erreichen, besteht seit 2020 ein eigenes Innovations- und Forschungsprogramm mit den Säulen Ressourcen, Bildung & Soziales, Mobilität, Digitalisierung,

Startups und Zukunftsforschung. Mit der quartierseigenen Siedlerkarte existiert eine Architektur für ein digitales Ökosystem und weitreichende Anwendungen, Anreizmechanismen und gemeinschaftliche Nutzungen für alle Nutzer/Siedler im Alltag. Derzeitige und zukünftige Herausforderungen in der Transformation heutiger Siedlungsräume und gebauter Umgebungen sind zu komplex für bewährte Planungs- und Anpassungsmethoden. Damit auf Quartiersebene die richtigen Entscheidungen getroffen werden, um ein Quartier lebenswert, klimaneutral und zukunftssicher zu machen, braucht es ein tiefgreifendes Verständnis der Aktivitäten und Ressourcenströme im Quartier hin zu kreislaufbasierten Prozessen und Ökosystemen.

Um die Entwicklung des Werksviertel-Mitte auch in Zukunft nachhaltig zu gestalten, unterhält das Quartier ein eigenes Innovations- und Forschungsprogramm mit dem Ziel, innovative Produktideen für den urbanen Raum zu entwickeln. Zentrale Fragen des Innovations- und Forschungsprogramms lauten: Wie können wir Ressourcen wie Energie, Wasser oder allgemein Rohstoffe im Werksviertel-Mitte effizienter nutzen? Wie bauen wir nachhaltig und wie können wir den Betrieb unserer Gebäude nachhaltiger gestalten? Wie lassen sich lokale Kreisläufe für die Versorgung des Werksviertel-Mitte aufbauen? Wie holen wir die Natur – Flora und Fauna – in den urbanen Raum zurück? Wie muss unser Stadtquartier designt sein, damit unsere Siedler gesund bleiben und sich wohlfühlen? Welche Möglichkeiten haben wir, Mobilität in unserem Stadtquartier besser zu organisieren? Und wie kann die Digitalisierung uns helfen, das Leben für die Siedler und Nomaden in unserem Stadtquartier angenehmer und einfacher zu gestalten?

Quartier | Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart als klimaneutraler Campus (FhG)



Der Stuttgarter Fraunhofer-Campus ist mit fünf Instituten und mehr als 1.700 Mitarbeitenden sowie einer Fläche von 65.000 m² das zweitgrößte Forschungszentrum der Fraunhofer-Gesellschaft. Dabei adressieren die Institute eine Vielzahl der Fraunhofer-Verbünde und agieren als Promotoren in die Verbünde hinein. Durch diese

komplementären Institutskompetenzen besteht die einzigartige Ausgangsposition zur Beforschung und Demonstration der Klimaneutralität in ihrer ganzen Themenvielfalt an einem Forschungscampus im Land Baden-Württemberg.

Darüber hinaus besteht eine sehr gute Vernetzung zu Unternehmen und Hochschulen (z. B. im Rahmen des Forschungscampus ARENA2036) als Basis für eine Systemtransformation und den Transfer von zukunftsweisenden Erkenntnissen. Direkt an das Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart schließt der Campus der Universität Stuttgart an, welcher bereits erste Aktivitäten in Richtung eines klimaneutralen Standorts kommuniziert und umgesetzt hat (Vision eines autofreien Campus und Reallabor für klimaneutrale Gebäude).

Aus Sicht der Stuttgarter Fraunhofer-Institute besteht erheblicher Forschungsbedarf, um die Vision, Wissensarbeit und digitalisierte Arbeit der Zukunft klimaneutral zu gestalten und gesamthaft zu managen, zu verfolgen. Um das Ziel Klimaneutralität zu erreichen, bedarf es neuer ganzheitlicher, soziotechnischer und sozioökonomischer Ansätze, welche die Bereiche Technologie, Organisation und Geschäftsmodelle sowie die Bedarfe und das Verhalten der eingebundenen Akteure und Beschäftigten berücksichtigen. Ein wesentlicher Baustein ist die Demonstration der Machbarkeit und der darauf folgende Transfer in die Breite der Wirtschaft und der Gesellschaft.

Quartiers bestehen sind: private Wohnräume in S M L XL, Co-Working-Spaces für „Home-Office“, Gästezimmer, Clubhaus für das gesellschaftliche Leben, Mobility-Hub, Gemeinschaftsgärten etc.

Die Bauweise bis zu drei Vollgeschossen eignet sich am besten für Stadtrandlagen. Der Einzugsbereich von Metropolregionen wächst stetig und neue Modelle für zukunftsweisende Vororte werden dringend benötigt. Wichtige Planungsaspekte für die URBAN CELL sind verbesserter sozialer Zusammenhalt durch Community, Revitalisierung bestehender Gemeinden, CO₂ Reduktion durch dezentrale Energiekonzepte & Ressourcenmanagement, und Förderung von Biodiversität. URBAN CELL ist ein Joint Venture des Berliner Entwicklers GIBE Real Estate und GRAFT Architekten.

Studie | The Future of the Central Business District: Creating dynamic urban centers, JLL Global Research (Mai 2023)

In den größten Städten der Welt wurden die zentralen Geschäftsbezirke, die von Gewerbeimmobilien dominiert werden und stark von Büroangestellten und Geschäftsreisenden abhängig sind, während der Pandemie besonders hart getroffen. Drei Jahre später befinden sich die Städte an einem Wendepunkt. Strukturelle Veränderungen in der Art und Weise, wie die Menschen leben und arbeiten, und die dringende Notwendigkeit, sich mit umfassenderen städtischen Problemen auseinanderzusetzen, bedeuten, dass ein bedeutender Wandel bevorsteht. Die Stadtzentren müssen sich neu erfinden, um in einem Umfeld gedämpfter Nachfrage nach Büroflächen, schwankender Pendler- und Reisemuster und wachsender Konkurrenz durch aufstrebende Teilmärkte, die Zugang zu einer Vielzahl von Annehmlichkeiten, hochwertigen Büroflächen und einer schnell wachsenden Bevölkerung bieten, attraktiv und wettbewerbsfähig zu bleiben.

Link: <https://www.us.jll.com/en/trends-and-insights/research/the-future-of-the-central-business-district>

Studie | Von der Büro- zur Wohnnutzung – die Lösung zur Bewältigung des Wohnungsmangels?, JLL Research Deutschland (Juli 2023)

Wohnungsknappheit, steigende Leerstände auf dem Büromarkt oder nachhaltiger Umgang mit Flächen und Ressourcen - die Argumente für Flächenkonversion sind vielfältig. Mit den wieder steigenden Leerständen auf dem Büroimmobilienmarkt und der anhaltenden Debatte über Maßnahmen zur Behebung der Wohnungsknappheit in den deutschen Großstädten hat das Thema Umnutzung von Büroflächen zu Wohnraum wieder an Bedeutung gewonnen. Es ist kein gänzlich neues Thema, immer dann, wenn Leerstände ansteigen und auch öffentlich sichtbar werden, kommt Bewegung in die Diskussion. In der vorliegenden Studie werden die aktuellen Entwicklungen auf den Wohnungs- und Büromärkten der größten deutschen Städte diskutiert, daraus mögliche Flächenpotenziale abgeleitet und die Restriktionen erörtert, die einer rentablen Umwandlung von Büro- in Wohnflächen im Wege stehen.

Link: <https://www.jll.de/de/trends-and-insights/research/buero-zur-wohnnutzung>