

Städtebaulicher Rahmenplan Gewerbegebiet Grünwinkel



Inhalt

1. Zusammenfassung	5
2. Einleitung, Ziele und Rahmenbedingungen	6
2.1. Anlass und Ziele, Zeithorizont	7
2.2. Einbettung in das Forschungsprojekt REGEKO	8
2.3. Übergeordnete Planungen im Kontext	9
3. Vision und Konzeptansatz	10
3.1. Vision: Was zeichnet ein Gewerbegebiet der Zukunft aus?	11
3.2. Potenziale und Defizite, konzeptionelle Ansätze	19
3.2.1. Gesamtstädtische Einbindung und städtebauliches Umfeld	20
3.2.2. Verkehr (MIV, Fuß- und Radverkehr, Öffentlicher Verkehr)	23
3.2.3. Grün- und Freiräume	27
4. Rahmenplan	28
4.1. Konzept	28
4.2. Lupen	31
4.3. Maßnahmen und Umsetzungsschritte	36
5. Fazit und Empfehlungen	39
6. Anhang/Bildnachweise	40

Impressum

Bearbeitung:
berchtoldkrass space&options
Raumplaner, Stadtplaner. Partnerschaft
Dr. Martin Berchtold, Dipl.-Ing. Philipp Krass
Dipl.-Ing. Dominik Renner, M.Sc. SaeBom Song, M.Sc. Isabel Garcia Espino

Schützenstraße 8a
76137 Karlsruhe
Telefon: +49 721 6655 068
mail@berchtoldkrass.de

Auftrag der:
Karlsruher Fächer GmbH
Stadt Karlsruhe | Stadtplanungsamt

1.Zusammenfassung



Abb. 1 Luftbild Grünwinkel

Der hier vorliegende städtebauliche Rahmenplan wurde aufbauend auf dem im Projekt REGEKO erstellten Masterplan erarbeitet. Im Zuge der Erarbeitung wurden in mehreren Beteiligungsveranstaltungen unter Einbezug von Grundstückseigentümern und -eigentümerinnen sowie der Öffentlichkeit Zwischenergebnisse vorgestellt und diskutiert. Anregungen aus den Veranstaltungen wurden in die Bearbeitung aufgenommen.

Der Rahmenplan dient als Grundlage für die langfristige und zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Gewerbegebiets. Er beinhaltet die Vision eines dichten und multifunktionalen Gewerbegebiets welches eng mit den Nachbarquartieren verknüpft ist, eine hohe Aufenthaltsqualität bietet und auf umweltfreundliche Verkehre optimiert ist.

Hauptbestandteile des Rahmenplans sind vier unterschiedliche Strukturbereiche, die sich in Körnung, Dichte und Nutzung unterscheiden und jeweils über das heutige Baurecht hinausgehen.

In der Folge sind dahin gehend Anpassungen erforderlich.

Im Ergebnis entsteht ein Gebiet mit einer höheren Dichte und gleichzeitigen Verbesserungen in der Qualität der öffentlichen Räume, einer geringeren Flächenversiegelung und einer Optimierung des Erschließungs- und Freiflächensystems. Kern der infrastrukturellen Optimierung ist der Umbau zu einem System aus Erschließungsringen und einer verbesserten An- und Durchbindung für den Rad- und Fußverkehr. Der Haltepunkt Karlsruhe West wird zu einem multimodalen Mobilitätsknoten erweitert.

Neben Aussagen zur städtebaulichen Struktur trifft der Rahmenplan auch Aussagen zu wichtigen städtebaulichen Setzungen wie Hochpunkten und räumlichen Kanten sowie der angestrebten Nutzungszusammensetzung und Verteilung.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden in Vertiefungen konkretisiert und hinsichtlich Umsetzungshorizont und Aufwand bewertet.

2. Einleitung, Ziele und Rahmenbedingungen

Anlass

Das Gewerbegebiet Grünwinkel ist Gegenstand des Forschungsprojekts REGEKO („Ressourcenoptimiertes Gewerbeflächenmanagement durch Kooperation“). Auf dem im Rahmen dieses Projekts erarbeiteten Masterplan aufbauend soll die langfristige städtebauliche Entwicklung mit dem hier vorliegenden städtebaulichen Rahmenplan vertieft werden.

Im Rahmen des Forschungsprojekts REGEKO ist das Gewerbequartier Grünwinkel Modellquartier für flächensparendes, innovatives und ressourcenoptimiertes Wirtschaften. Dazu haben sich die Wirtschaftsförderung und das Stadtplanungsamt der Stadt Karlsruhe sowie die Karlsruher Fächer GmbH zusammengetan und Forschungsmittel des Landes Baden-Württemberg und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit erhalten.

Der städtebauliche Rahmenplan entwickelt eine Vision einer zukunftsfähigen innerstädtischen Gewerbenutzung und zeigt daraus abgeleitete städtebauliche Perspektiven auf. Darüber hinaus werden Handlungsmöglichkeiten im Sinne einer strategischen und stufenweisen Entwicklung ausgelotet.

Ziele & Vorgehen

Der städtebauliche Rahmenplan soll als Grundlage für die langfristige städtebauliche Entwicklung des Gewerbegebiets Grünwinkel (auch über das bestehende Baurecht hinaus) dienen. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Zentrum der Betrachtung:

- Wie kann sich dieses Gewerbegebiet zukünftig weiterentwickeln?
- Wie kann gleichzeitig eine höhere Dichte und eine höhere städtebauliche Qualität erreicht werden?
- Wie kann mit Hilfe von städtebaulichen Prinzipien eine klimaoptimierte und flächeneffiziente Nutzung des Gebietes erreicht werden?
- Kurz: Was zeichnet ein innerstädtisches Gewerbegebiet der Zukunft aus?

Der Plan beschreibt eine gebietsübergreifende städtebauliche Vision, anhand derer zukünftige Planungen initiiert und überprüft werden können. Zudem werden Aussagen zu Nutzungsverteilung, Zuschnitt und Größe von Grundstücken und damit auch eine Vorsortierung von möglichen Betriebsformen sowie zu Struktur,

2.1. Anlass und Ziele, Zeithorizont

Dichte und Höhe der Bebauung in den einzelnen Teilbereichen getroffen.

Durch die Schwerpunktsetzungen des Rahmenplanes ergeben sich Schlüsselbereiche, die in Lupen weiter vertieft ausgearbeitet werden. Hierzu gehören beispielsweise die Optimierung des Erschließungssystems, das gezielte Setzen von neuen städtebaulichen Akzenten an geeigneten Stellen sowie das Weiterdenken des Westbahnhofs zu einem ÖPNV-Knoten mit zusätzlichem Nutzungsangebot und einem verdichteten Umfeld mit einer möglichst hohen Arbeitsplatzdichte.

Darüber hinaus werden Handlungsfelder und Entwicklungsstufen benannt, welche für eine Umsetzung in Schritten Voraussetzung sind. Dazu gehören die Identifikation von Schlüsselgrundstücken, Vorschläge zur Anpassung des Baurechts und Optimierung des Erschließungssystems. Dabei wird unterschieden von niederschwellig und kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen bis hin zu langfristigen Perspektiven.

Zeithorizont

Der Rahmenplan dient als Grundlage für die langfristige und zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Gewerbegebiets, beginnend ab heute. Der Zeithorizont ist daher bewusst weit gesteckt und nicht an einer Jahreszahl festgemacht.

Das Gewerbegebiet befindet sich in Nutzung, daher sind Entwicklungsschritte nicht immer exakt vorhersehbar. Der Rahmenplan soll jedoch für die nächsten 15-20 Jahre Entscheidungsgrundlage für anstehende und kommende Projekte und das Rahmenwerk für weitere Schritte wie sich anschließende Bauleitplanverfahren sein.

2.2. Einbettung in das Forschungsprojekt REGEKO

Das Gewerbegebiet Grünwinkel soll als Modellquartier für flächensparendes, innovatives und ressourcenoptimiertes Wirtschaften entwickelt werden. Dazu wurden von der Stadt Karlsruhe und der Karlsruher Fächer GmbH im Landes- wie im Bundesministerium Fördermittel beantragt, die in einem gemeinsamen Projektzeitraum von drei Jahren einen innovativen Beteiligungsprozess im Gewerbequartier Grünwinkel zur Erstellung einer Entwicklungskonzeption für den Aufbau einer effizienten Gewerbegebietsstruktur ermöglichen. Diese soll in besonderem Maße den Zielen der Innenentwicklung, dem Themenfeld „Flächen gewinnen“ sowie der Schaffung attraktiver, kompakter Siedlungsmuster mit zukunftsweisenden, ressourceneffizienten Strukturen Rechnung tragen.

Die Beauftragung der Erstellung eines städtebaulichen Rahmenplans ergibt sich aus der bisherigen Projektarbeit. Sie ist auch eine Reaktion auf die Anforderungen der Unternehmen vor Ort. Um das Gewerbegebiet entsprechend der Wünsche, Vorstellungen und Bedürfnisse der Eigentümer und Eigentümerinnen beziehungsweise der Nutzer und Nutzerinnen gestalten zu können, braucht es die Etablierung eines städtebaulichen Rahmens unter Berücksichtigung des städtischen Gesamtzusammenhangs.

Das Büro zeroemission GmbH hat, gemeinsam mit scheuven&wachten, eine Standortanalyse durchgeführt und basierend darauf einen Masterplan erstellt. Dieser enthält Vorschläge für Maßnahmen, mit deren Durchführung das Flächenpotenzial im Gewerbegebiet entwickelt werden kann. Bereits im Rahmen der Abschlussarbeit

am Vorgängerprojekt „REGEKO – Flächen gewinnen durch Innenentwicklung“ des Landes Baden-Württemberg, auf dem das ExWoSt-Vorhaben basiert, hat sich gezeigt, dass dieser Masterplan städtebaulich noch weiter ausgearbeitet werden muss und zur besseren Kommunikation mit den Gewerbetreibenden visuell plakativer zu gestalten ist. Da das Gebiet zu groß für einen Bebauungsplan ist, hat man sich für das Instrument eines städtebaulichen Rahmenplans entschieden, der auf den Masterplan aufbaut und dessen Grundlagen detailschärfer weiterführt, aber noch nicht die Genauigkeit eines Bebauungsplans hat. Der Rahmenplan bildet so den Link zwischen dem Masterplan und kommenden Bebauungsplänen und bildet die langfristige städtebauliche Entwicklungsbasis.

Zum anderen ist bei der Erstellung des Masterplans deutlich geworden, dass es Schlüsselgrundstücke gibt, die für die weitere Entwicklung des Gebietes von zentraler Bedeutung sind. Für die nun notwendigen intensiven Gespräche mit den Eigentümern werden seitens der Stadt klarere Vorstellungen gebraucht, in welche Richtung sich abgegrenzte Bereiche entwickeln können und sollen.

Bilder und Visualisierungen können zudem dazu beitragen eine Aufbruchsstimmung zu erzeugen, die der erfolgreichen Bearbeitung des Projektes REGEKO insgesamt zuträglich ist.

2.3. Übergeordnete Planungen im Kontext

Gewerbeflächenstudie des Nachbarschaftsverbands

In der Gewerbeflächenstudie des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe wurden erstmals Defizite und Potenziale in den größeren Gewerbearealen stadtweit erfasst. Hier wurde auch für das Gewerbegebiet Grünwinkel ein Defizit im Erscheinungsbild des öffentlichen Raums festgestellt. Das Gewerbegebiet sei auch in Hinsicht auf Versorgungs- und Freizeitangebote besser versorgt als andere Gewerbegebiete im näheren Umfeld. Die Anbindung an das Straßennetz wird als sehr gut beschrieben. Die innere Erschließung wird durch die Bahntrasse zerschnitten und erschwert; ebenfalls wurde der ruhende Verkehr bereits als Schwachstelle benannt. Als Ziel daraus wird zum einen die Erhaltung und Sicherung als klassisches Gewerbegebiet, zum anderen die langfristige Weiterentwicklung zu einem (urbanen) Dienstleistungsstandort formuliert. Als Empfehlung werden die Verbesserung der inneren und äußeren Erschließung und die Aufwertung des Straßenraums ausgesprochen.

Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung

Im Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung befindet sich der am stärksten belastete Hot-Spot beim Stadtstrukturtyp „Industriegebiet“ innerhalb des Gewerbegebietes Grünwinkel. Er zeichnet sich durch einen starken Effekt der städtischen Hitzeinsel aus – die damit verbundenen gesundheitlichen Risiken der Bevölkerung sind von herausragender Bedeutung. Der im Klimaanpassungsplan beschriebene Hot-Spot verfügt außer in den Straßenräumen über kaum weitere öffentliche und private Freiflächen.

Hochwertige Grünflächen sind nur in sehr geringem Umfang vorhanden.

Räumliches Leitbild

Das Gewerbequartier Grünwinkel ist Teil des Städtebaulichen Konzepts „Dynamisches Band Karlsruhe“, das im Rahmen des Räumlichen Leitbildes für die Stadt Karlsruhe erarbeitet wurde. Das „Dynamische Band“ geht gesondert als eine der sieben „Stoßrichtungen“ aus dem Leitbildprozess hervor. Daran wird die Bedeutung des Untersuchungsraumes als ein Teil dieses Bandes besonders deutlich.

Die konzeptionellen Ziele für das Dynamische Band lauten:

Stadtraum! – Stadteingänge baulich gestalten; Stadtraum Südtangente vielfältig sicht- und erlebbar machen

Grün! – Doppelte Innenentwicklung; Vernetzung; Klimaanpassung; so viel Grün im Quartier wie möglich

Nutzung! – Gewerbe stärken; „Mischen possible“; Sachen möglich machen, die in der Kernstadt nicht gehen

Mobilität! – Öffentlichkeit und Langsamverkehr ausbauen; Lage ins Bewusstsein bringen.

Praxishandbuch „Unternehmensstandorte zukunftsfähig entwickeln“

Zudem sei auf das 2014 mit Fördermitteln des Landes erstellte Praxishandbuch „Unternehmensstandorte zukunftsfähig entwickeln, Flächenpotenziale gewinnen – nachhaltig bauen – Synergien nutzen“ verwiesen, das während des REGEKO-Prozesses unter anderem als Handlungsleitfaden diene.

3. Analyse und Konzeptansatz



Vision

Dem städtebaulichen Rahmenplan liegt eine prägnante Vision für die zukünftige Entwicklung des Gebiets zu Grunde. Diese Vision beschreibt wünschenswerte inhaltliche Ziele des Rahmenplans. Dabei geht es nicht um eine im Detail ausgearbeitete Beschreibung eines fertigen Endzustands, sondern vielmehr um die Formulierung einer positiven Zukunftsperspektive, die deutlich macht, wohin sich das Gebiet auf lange Sicht entwickeln kann und soll und warum. Im Sinne solch einer Langfristperspektive geht es also um die zentrale Frage:

„Was zeichnet ein innerstädtisches Gewerbegebiet der Zukunft aus?“.

Die Arbeitswelt unterliegt schon seit geraumer Zeit einem enormen Wandel, welcher sich durch Trends wie die Digitalisierung, lebenslangem Lernen, einer älter werdenden Gesellschaft, dem Wandel in der Mobilität und einer fortschreitenden Urbanisierung noch weiter beschleunigen dürfte: Moderne Produktionsabläufe

und -techniken ermöglichen ein „verträglicheres“ Produzieren im städtischen Kontext (Urbane Produktion). Arbeitszeiten verschieben sich weg von klassischen „nine to five“-Jobs im Büro oder den üblichen Schichtarbeitszeiten hin zu flexibleren Arbeitszeitmodellen. Es wird vermehrt auch von zu Hause oder sogenannten „Third-Places“ gearbeitet, auf dem Weg zur oder von der Arbeit werden Einkäufe erledigt, Dienstleistungen in Anspruch genommen oder Freizeitaktivitäten nachgegangen.

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie wird ebenfalls immer wichtiger, so steigt die Nachfrage nach arbeitsplatznahen Betreuungsangeboten ebenso. Der Alltag gliedert sich also weniger stark in reine Wohn- und Arbeitsorte. Dies hat zur Folge, dass Arbeitsorte auf vielen Ebenen immer stärker in den Alltag integriert werden und dadurch zu städtischeren Orten werden können.

Vor allem in den nachgefragten Stadtregionen trifft eine sich

3.1. Vision: Was zeichnet ein Gewerbegebiet der Zukunft aus?

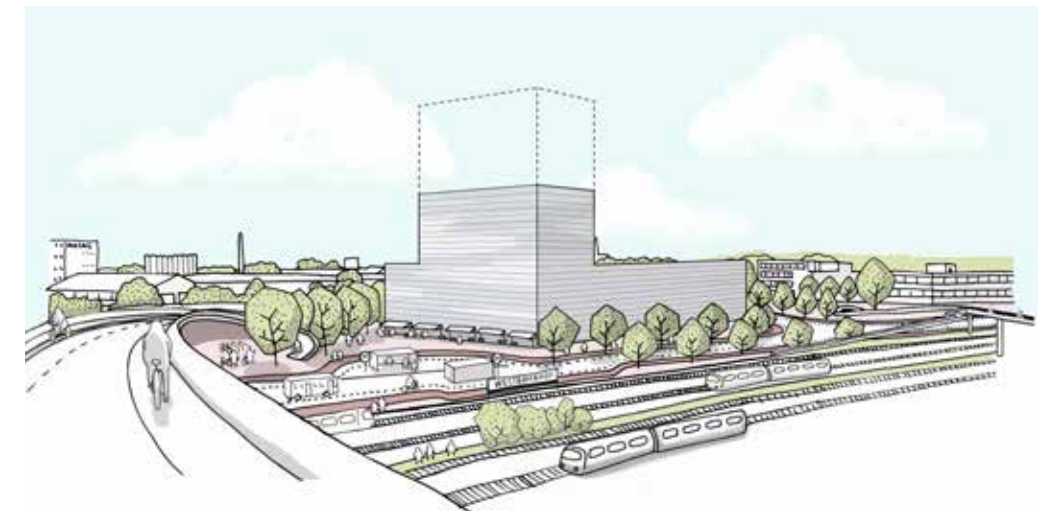


Abb. 2 Zukunftsbild, Westbahnhof

ändernde Arbeitswelt auf eine zunehmende Flächenknappheit, besonders in gut erreichbaren Lagen, was den Druck auf eine effiziente Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Flächen weiter erhöht. In diesem Zusammenhang sind insbesondere das großflächige erdgebundene Parken oder eingeschossige Gebäude kritisch zu hinterfragen. Dies ist auch im Kontext des Klimawandels zu sehen, welcher die Städte im allgemeinen und Karlsruhe im Besonderen vor neue Zukunftsherausforderungen stellt. Im Zusammenhang mit dem Gewerbegebiet Grünwinkel ist hier vor allem die Hitze Problematik zu nennen, welche auch durch einen starken Versiegelungsgrad hervorgerufen wird.

Vor diesem Hintergrund zeichnen sich nun mehrere „Ansprüche“ ab, denen ein innerstädtisches Gewerbegebiet wie das in Grünwinkel zukünftig genügen sollte. Auf den folgenden Seiten wird die Vision anhand von Referenzbildern in ihren verschiedenen Ebenen beschrieben.

Das Gewerbegebiet in Grünwinkel hat eine lange Geschichte und ist an diesem Standort über einen Zeitraum von über hundert Jahren gewachsen. Es ist

selbstverständlich, dass ein bestehendes Gewerbegebiet nicht von heute auf morgen in eine neue Struktur, mit einer höheren Dichte und einem neuen Nutzungsmix überführt werden kann. Zudem ist festzustellen, dass wesentliche Veränderungen nur zusammen mit und durch die Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer gelingen können. Unter Umständen dauert so ein Transformationsprozess sehr lange. Trotzdem geschehen Veränderungen permanent: Grundstücke werden verkauft, Betriebe erweitert, verlagert oder geschlossen. Aufgrund sich verändernder Rahmenbedingungen lassen sich durch neue Nutzungsangebote und höhere Dichten höhere Erträge erzielen, was wiederum Anlass zu baulichen Veränderungen geben kann. Um diese Entwicklungen zu koordinieren und das Gebiet aus gesamtstädtischer Perspektive optimal ausrichten zu können, braucht es eine robuste Zielvorstellung, die einen wünschenswerten Horizont darstellt, als Orientierungsrahmen und Wertmaßstab dient und anhand derer Einzelprojekte, aber auch weitreichende Entscheidungen, wie die Anpassung des Baurechts, geprüft und abgeleitet werden können.



Abb. 3 Nutzungsmischung & Dichte

Dichte/Höhe/Struktur

Aus städtebaulicher Sicht ist die Frage nach der baulichen Struktur entscheidend. Es geht um die Frage: Wie hoch und wie dicht kann gebaut werden? Dies ist vor allem in Bezug auf die Möglichkeiten einer höheren Ausnutzung der Grundstücke von Bedeutung.

Das „Stapeln“ von Nutzungen bzw. die Organisation einer Einheit in der Vertikalen bringt mehr Geschossfläche auf einem Grundstück unter und kann zudem dazu beitragen, den Versiegelungsgrad zu reduzieren. Gerade in den flächenmäßig sehr begrenzten innerstädtischen Gewerbelagen sollten keine Flächen durch großflächiges ebenerdiges Parken oder geringe Geschosszahlen „verschenkt“ werden. Die Weiterentwicklung an geeigneten

Stellen zu wirklichen Hochpunkten setzt städtebauliche Akzente und verleiht dem Gebiet ein neues Gesicht.

Auch wenn das Bauen in die Höhe im gewerblichen Kontext noch nicht den Stellenwert hat wie im Wohnungsbau, so zeigen doch viele Beispiele, dass dies möglich ist und zu guten Ergebnissen führt. Hier kann eine enge Beratung der Eigentümer und Betreiber durch die Stadt, das Lernen von Referenzbeispielen sowie Gespräche mit Bauherrn und Architekten, die schon erfolgreich „gestapelt“ haben, helfen, auf diesem wichtigen Feld der Innenentwicklung einen Schritt weiter zu kommen.

Nutzung

Die Frage des Nutzungsmixes ist eine entscheidende für die Weiterentwicklung



Abb. 4 Nutzungen

des Gebiets: Welche Nutzungen sind zukünftig anzustreben? Für welche Nutzungen sollte nach alternativen Standorten gesucht werden? Dies stellt eindeutig keine bestehenden Betriebe in Frage, soll jedoch vor dem oben erwähnten langen Planungshorizont erlauben darüber nachzudenken, was an solch einem Ort wie Grünwinkel das Optimale ist, um gegebenenfalls nach besseren Standorten zu suchen, alternative Möglichkeiten präsent zu haben und/oder bei sich abzeichnenden Chancen rechtzeitig und zielgerichtet agieren zu können.

Grundsätzlich soll das Gebiet ein Gewerbegebiet bleiben, um die Knappheit an Gewerbeflächen nicht noch weiter zu verschärfen. Die Vision sieht einen Mix aus produktivem Gewerbe, Handwerk und Dienstleistungen, aber auch Bildungs- und Betreuungsangebote,

Freizeit- und Sportnutzungen, Kultur
und Gastronomie, in kleinem Maße an
geeigneten Stellen auch Einzelhandel vor.

Besonders die innerstädtisch gelegenen und gut zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV erreichbaren Gewerbeflächen sind prädestiniert für arbeitsplatzintensive und wertschöpfungsstarke Nutzungen, um möglichst Vielen wohnortnahe Arbeitsplätze zu ermöglichen, Verkehre in entfernt liegende Arbeitsorte zu vermeiden und um das Potenzial von gut ausgebildeten Arbeitskräften auszuschöpfen. Darüber hinaus ist zusätzlicher Schwerverkehr in die Innenstadt zu vermeiden und sind stark emittierende Betriebe an dafür geeigneten Standorten zu konzentrieren.

Zudem sollte auf die Möglichkeit einer Stapelung in die Höhe geachtet werden.



Abb. 5 Mobilität

Mobilität/Parken/Ankommen

Für die Firmen in einem Gewerbegebiet ist eine gute Erreichbarkeit von großer Bedeutung. Aber nicht nur eine gute Anbindung ist ein Standortvorteil, sondern auch eine klare Orientierung im Quartier mit eindeutigen Adressen. Orte des Ankommens – insbesondere die des öffentlichen Verkehrs – sind Aushängeschilder, Dreh- und Angelpunkte des Gebiets. Sie werden zu Orten der kombinierten Mobilität und sorgen für einen einfachen und komfortablen Wechsel zwischen den Verkehrsmitteln (ÖPNV/Fahrrad/Car-Sharing). Das Anreichern von Mobilitätsknoten mit weiteren Funktionen, etwa im Dienstleistungs- oder gastronomischen Bereich, stärkt

die Ankerfunktion und macht den Umstieg auf den ÖV/Langsamverkehr attraktiver, da verschiedene Besorgungen auf den täglichen Wegeketten erledigt werden können. Die Personenfrequenz, die durch die Nutzerinnen und Nutzer des öffentlichen Verkehrs erzeugt wird, schafft einen attraktiven Standort für solche Angebote, welche wiederum zu einer weiteren Belebung beitragen können.

Im innerstädtischen Kontext nimmt die Bedeutung des Fahrrades (Pedelec) als Alltagsverkehrsmittel weiter zu. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schätzen eine gute Anbindung ihres Arbeitsplatzes an das städtische Radwegenetz sowie komfortable und sichere Abstellmöglichkeiten



Abb. 6 Öffentlicher Raum

in ausreichender Anzahl an geeigneten Standorten. Eine gute Fahrradinfrastruktur ist ein weicher Standortfaktor und sorgt zudem für eine Entlastung des motorisierten Verkehrs.

Öffentlicher Raum

Auch in Gewerbegebieten kommt den privaten Freiflächen und öffentlichen Räumen ein hoher Stellenwert zu. Kleine Pocketparks und Plätze ermöglichen das Verweilen in Pausen, sind Treffpunkt und Orte des Austauschs und übernehmen nicht zuletzt auch wichtige mikroklimatische Funktionen, wie Verschattung und Versickerung.

Ein gut gestalteter öffentlicher Raum sorgt für Belebung und Sicherheit. Vor allem die innerstädtischen Gebiete, die auch von Personen aus den Nachbarquartieren aufgesucht und durchquert werden, haben das Potenzial, zu belebten urbanen Orten zu werden.

Im Sinne einer doppelten Innenentwicklung sollten daher parallel zu einer höheren Dichte unbedingt eine qualitative Verbesserung der öffentlichen Räume und eine Entsiegelung und Begrünung der privaten Freiflächen angestrebt werden.



Abb. 7 Identität

Identität, Orte

Das Gewerbegebiet Grünwinkel hat eine lange Geschichte. Davon zeugen noch diverse Gebäude unterschiedlicher Art und Funktion: Zum Teil sind sie noch als Gewerbebauten genutzt, zum Teil schon mit einer neuen Nutzung belegt. Neben Aspekten des Denkmalschutzes sind diese Bauwerke identitätsgebende Anker des Quartiers und prägen maßgeblich das Bild des Gebiets. Ein sensibler Umgang und eine gute Integration solcher Gebäude in die Zukunft des Gebiets kann viel zur Identifikation mit dem Gebiet und zur Markenbildung beitragen. Ein gelungenes Beispiel aus dem Quartier ist das Kesselhaus.



Abb. 8 Umwelt und Klima

Umwelt, Energie, Klima

Ein nachhaltiges Gewerbegebiet geht bewusst mit Ressourcen um. Es leistet einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung.

Im Rahmen des Projekts REGEKO wurden dazu bereits viele Aussagen getroffen. Durch Kooperation und Austausch der Gewerbetreibenden sollen Anstrengungen zur Ressourceneffizienz beschritten werden.

An dieser Stelle sei deshalb auch auf die Website des Forschungsprojekts verwiesen: www.regeko-karlsruhe.de

Unter stadtklimatischen Gesichtspunkten ist eine Reduzierung der Versiegelung, eine ausreichende Beschattung durch Bäume sowie eine Dach- oder Fassadenbegrünung anzustreben.

In Bezug auf Verschattung und Entsiegelung sowie Versickerung und Entwässerung bestehen neben Maßnahmen auf privaten Flächen auch noch deutliche Potenziale im öffentlichen Raum.

Gerade im gewerblichen Bereich mit teilweise großen Gebäudevolumen können Dachflächen und Fassaden zur Energiegewinnung eingesetzt werden.

3.2. Potenziale und Defizite, konzeptionelle Ansätze



Abb. 9 Das Gebiet vor der Stadt (1943)



Abb. 10 Das Gebiet in der Stadt (1965)

Um Handlungsansätze für eine zukünftige Ausrichtung des Gewerbegebiets Grünwinkel aufzuspüren, wird das Gebiet systematisch im Inneren und auf seine Beziehung zu den benachbarten Quartieren auf Potenziale und Defizite hin untersucht. Die Betrachtung erfolgt auf den Ebenen der städtebaulichen Struktur, des Verkehrs sowie der Grün- und Freiräume. Darüber hinaus erfolgt eine Einschätzung der Veränderungswahrscheinlichkeiten. Das heißt: Wo kann schon bald etwas in Angriff genommen werden beziehungsweise wo ist kurzfristig mit Veränderungen zu rechnen und was hat vermutlich noch über viele Jahre hin Bestand? Welches sind Schlüsselgrundstücke, die für die Entwicklung des Gebiets eine hohe Bedeutung haben?

Einbindung in das Stadtgefüge, historische Entwicklung

Das Gewerbegebiet in Grünwinkel hat eine lange und bewegte Geschichte und hat sich über mehr als hundert Jahre an diesem Standort entwickelt. In seinen Ursprüngen war das Gebiet ein klassischer Industriestandort am Stadtrand außerhalb der Siedlungen. Im Laufe der Zeit wurde das Gebiet vollständig durch das Stadtwachstum eingeschlossen und befindet sich nun inmitten des Siedlungsgebiets. Im Nordosten führt die Südtangente direkt am Gebiet entlang, jenseits schließt

unmittelbar die Kernstadt (Weststadt) an. Die Südtangente stellt trotz einiger Fuß- und Radwegeverbindungen eine starke Zäsur dar, ebenso wie die Bahnlinie, welche das Gebiet durchquert und an der sich der „dritte Karlsruher Bahnhof“ befindet (KA Hbf, KA-Durlach, KA-West). Im Westen und Süden ist das Gewerbegebiet von Wohnquartieren umgeben. Das Gebiet wird daher von vielen Menschen aus den Nachbarquartieren auf dem Weg in die Stadt oder zum Grünzug entlang der Alb durchquert; gleiches gilt in umgekehrter Richtung auch für diejenigen, die aus der Kernstadt in Richtung südlicher Hardtwald oder zur Heidenstückersiedlung unterwegs sind oder die aus den umliegenden Quartieren zum Arbeiten oder Einkaufen in das Gebiet kommen. Deshalb sind Verbindungen in die Nachbarquartiere von hoher Bedeutung, insbesondere für den Fuß- und Radverkehr.

Das Gewerbegebiet Grünwinkel übernimmt so neben seiner Funktion als Gewerbestandort verschiedene Rollen im Stadtgefüge und bietet die folgenden Potenziale:

- Es übernimmt eine Scharnier- und Durchgangsfunktion, insbesondere für den Radverkehr.
- Durch die direkte Lage an der Südtangente könnte es eine Schaufensterfunktion für die Stadt Karlsruhe übernehmen.



Abb. 12 Strukturzonen und Nutzungsschwerpunkt

Muster, vermutlich ein Überbleibsel historischer Industrieanlagen, findet sich auf der nördlichen Seite der Zeppelinstraße zwischen List- und Lagerstraße. Dies birgt die Chance, dass auf längere Sicht dieser mischgenutzte Bereich auch auf dieser Seite das räumliche Rückgrat einer zukünftigen Entwicklung bildet.

Städtebauliches Umfeld

Betrachtet man die städtebauliche Struktur des Gebiets, so lassen sich vier grundsätzlich verschiedene Bereiche identifizieren, welche maßgeblich für die perspektivische Entwicklung sein können:

- Zwischen Zeppelinstraße und Junker- und-Ruh-Straße: Dichter Mix aus Gebäuden unterschiedlicher Größe und Höhe, durch Lage zwischen Schienen und Südtangente keine direkte Nachbarbebauung
- Bereich von Moninger über ROTAG bis Areal Birkenweg: große Grundstücke mit großvolumigen Gebäuden
- Bereich Lotzbeckstraße/Hardeckstraße: kleinteilige Gewerbezone mit heterogener Bebauung, jedoch ohne Hochpunkte. Die angrenzende Wohnbebauung erfordert eine sensible Entwicklung
- Bereich Westbahnhof: Spezielle Insellage an der Brücke, unmittelbare Lage am Haltepunkt der DB und KVV

3.2.2. Verkehr

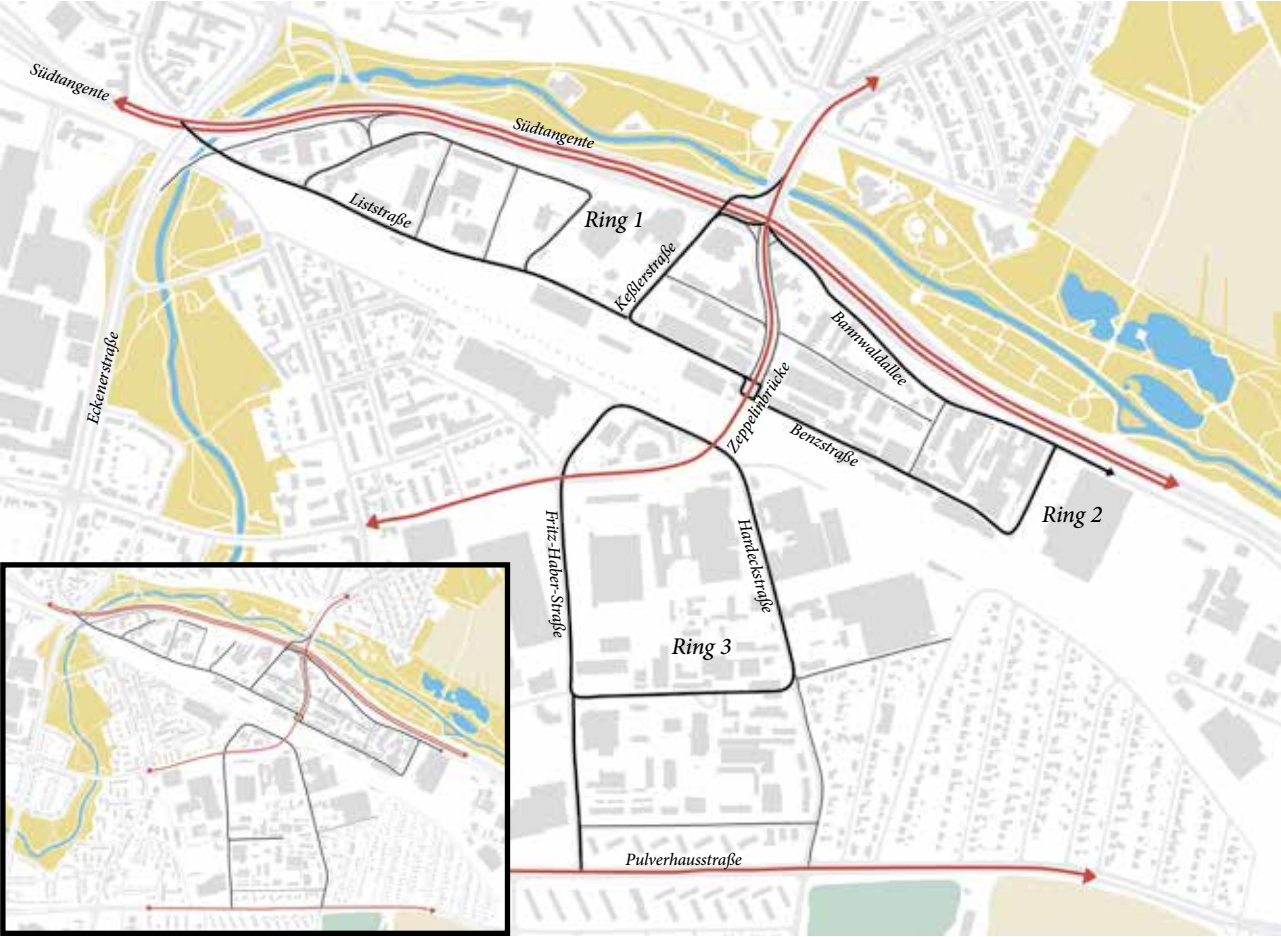


Abb. 13 MIV: Bestand

Abb. 14 MIV: Konzept

Motorisierter Verkehr - Drei Ringe für Grünwinkel

Betrachtet man das Gebiet unter dem Blickwinkel des motorisierten Verkehrs, springen an der heutigen Situation mehrere Dinge ins Auge:

- Komplizierte Erschließung: Grundsätzlich hat das Gebiet, vor allem zwischen Südtangente und Bahngleisen, einen Inselcharakter. Durch die Breite der Südtangente und die teilweise komplizierten Abbiegevorgänge erschließt sich Ortsunkundigen die Einfahrtsituation oft nicht auf den ersten Blick und erschwert die Orientierung. Aber auch der Bereich südlich der Gleise ist alles andere als leicht auffindbar. Dies gilt in besonderer Weise für den Bereich der Hardeckstraße.

- Städtebaulich unbefriedigende Situation sowie keine Ausfahrtmöglichkeit auf die Südtangente an der Nordspitze des Gewerbegebiets
- Sackgasse Lotzbeckstraße: Die Sackgassensituation der Lotzbeckstraße verhindert eine Zirkulationsmöglichkeit innerhalb des Gewerbegebiets und stellt eine Barriere in Ost-West-Richtung dar. Dies führt insbesondere dazu, dass das Wohngebiet an der südlichen Hardeckstraße vom Gewerbeverkehr belastet wird.
- Die Stichstraßen im Bereich Liststraße und Felsstraße bilden kleine, in sich geschlossene Abschnitte.

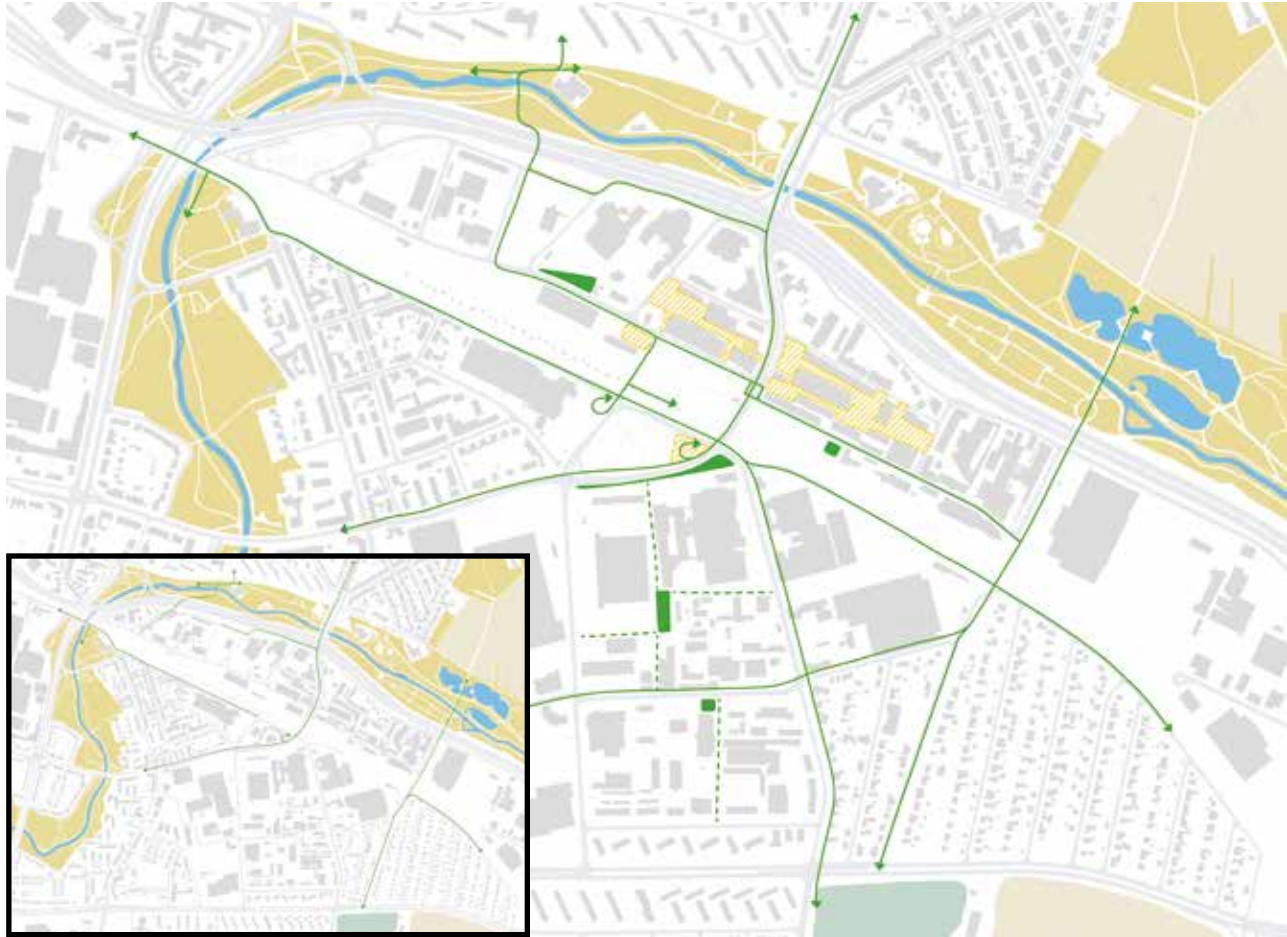


Abb. 15 Rad Bestand



Abb. 17 ÖPNV Konzept

- Das Verkehrsaufkommen ist auf der Zeppelinbrücke zu den Stoßzeiten sehr hoch und ein Engpass für den MIV.

Es wird vorgeschlagen, ein System aus drei Erschließungsringen herzustellen: Dazu wird die Lotzbeckstraße mit der Hardeckstraße verbunden. Dadurch kann der Gewerbeverkehr im Gebiet zirkulieren, die südliche Hardeckstraße könnte ab dem neuen Abzweig Lotzbeckstraße etwas verengt und in ihrer Funktion als Wohnstraße gestärkt werden. Die Hauptzufahrt aus der Pulverhausstraße wäre dann die Fritz-Haber-Straße.

Ein ähnliches Prinzip wird im Norden des Gebiets verfolgt: Durch den Lückenschluss zwischen List- und Ziegelstraße und weiter bis zur Felsstraße würde eine weitere Ringstraße entstehen, die bei einer zukünftigen

stärkeren Ausnutzung dieses Teilgebiets für einen zusammenhängenden Abschnitt sorgen könnte.

Eine zusätzliche Zufahrt auf die Südtangente auf Höhe der Einfahrt von der Vogesenbrücke würde für eine bessere Wahrnehmbarkeit dieses Bereichs und zu einer Entlastung des Knotens an der Zeppelinstraße führen.

Der dritte „Ring“ besteht heute schon zwischen Keßlerstraße, Benzstraße und Bannwaldallee.

Rad- und Fußwegekonzept

Zur Zeit gibt es kein durchgängiges Radwegenetz im Gebiet, die Gebietsränder sind jedoch gut angebunden. Ziel ist es, ein durchgängiges Netz aufzubauen und

mit den benachbarten Quartieren zu verbinden. Im Vordergrund steht hier die Verbindung des Quartiers über den Westbahnhof in die Weststadt (Mühlburger Feld). Die bestehende Brücke über die Südtangente liegt in diesem Sinne ungünstig und übergibt die Radfahrer an der falschen Stelle ins Quartier. Es wird vorgeschlagen, eine neue Brücke weiter östlich zu errichten. Im weiteren Verlauf wird zudem eine zweite Fußgänger- und Radfahrerbrücke über die Gleise vorgeschlagen, von der aus auch alle Bahnsteige direkt erreicht werden können (dies ist von der Brücke Zeppelinstraße heute nicht möglich).

Durch die Nutzungsänderung auf dem ehemaligen Gelände der Firma Simon Hegele, ist es möglich die Lücke im Radwegenetz zwischen der Hardeckstraße und Ziegelstraße zu schließen und eine

durchgängige Radwegeverbindung entlang der Bahngleise herzustellen.

Die bereits unter dem Punkt MIV vorgeschlagene Verbindung der Lotzbeckstraße mit der Hardeckstraße würde auch dem Radwegenetz zu Gute kommen: Dadurch wäre eine direkte Durchquerung des Gebiets aus der Günther-Klotz-Anlage kommend über den Birkenweg und die Lotzbeckstraße bis nach Grünwinkel möglich.

Ein wichtiger Punkt sind hochwertige Fahrradabstellmöglichkeiten in ausreichender Zahl. Von besonderer Bedeutung ist dies im Bereich des Westbahnhofs. Hier werden überdachte Stellplätze vorgeschlagen, welche die Qualität des Mobilitätsknotenpunkts weiter verbessern. Neben Stellplätzen im öffentlichen Raum sind diese auch auf den Firmengeländen ein wichtiges Thema.



Abb. 18 Gesamt Verkehrskonzept

Kooperationen von Firmen untereinander oder mit der Stadt können hier einen entscheidenden Vorschub leisten.

Öffentlicher Verkehr

Das Gewerbegebiet ist auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln angebunden. Züge verkehren am Westbahnhof mit einer 30-60-minütigen Taktung. Straßenbahnen tangieren das Gebiet nur außerhalb (Entenfang, Mühlburger Feld, Kühler Krug und Eckenerstraße). Im südlichen Teil des Gebiets beschränkt sich der öffentliche Verkehr auf die Buslinien 62 (Entenfang – Hauptbahnhof) und 60 (Entenfang – Heidenstückersiedlung), die im 20 Minuten Takt verkehren. Der Bus 55 (Kühler Krug – Hauptbahnhof) durchfährt das nördliche Teilgebiet, allerdings in unregelmäßigen Abständen.

Um eine Alternative zum motorisierten Individualverkehr anzubieten und den öffentlichen Nahverkehr weiter

auszubauen, soll der Westbahnhof als Mobilitätsknoten ausgebaut werden. Dafür ist die Einrichtung von Carsharing-Plätzen und Leihfahrradständern vorgesehen. Darüber hinaus würde eine höhere Taktung der Busse und der vorhandenen S-Bahnen den ÖPNV verbessern. Die städtebaulichen Entwicklungen am Westbahnhof können den Haltepunkt als Umsteigepunkt stärken und eine höhere Frequenz generieren.

Als langfristige Perspektive wird die Überprüfung einer Fortführung der Straßenbahn ab der Kriegsstraße über die Zepplinstraße vorgeschlagen, um das Gebiet direkt mit der Straßenbahn zu erschließen und den Westbahnhof zu einem echten multimodalen Verkehrsknotenpunkt zu entwickeln. Diese Idee wird jedoch im Rahmen dieses Projekts nicht weiter vertieft.

Im Nahverkehrsplan ist eine neue Straßenbahnlinie entlang der Pulverhausstraße vorgesehen.

3.2.3. Grün- und Freiräume



Abb. 19 Grün- und Freiraumkonzept

Weite Teile des Gewerbegebiets sind durch eine hohe Versiegelung sowie großflächige Infrastrukturanlagen geprägt; zu Letzterem gehören unter anderem Parkplätze und Abstellflächen. Es gibt im Gebiet – mit Ausnahme des Bereichs um das Kesselhaus – so gut wie keine Grün- und Freiräume, die zum Aufenthalt geeignet sind.

Das Konzept schlägt daher vor, zukünftig verschiedene Grün- und Freiräume anzulegen: Die Bandbreite reicht von versiegelten Bereichen, wie der als Mischverkehrsfläche ausgebildete „Campus“ rund um das Kesselhaus und das ICF bis hin zu grünen, Baum bestandenen Aufenthaltsflächen.

Des Weiteren finden sich entlang des Langsamverkehrsnetzes Potenzialflächen, für neue Grünräume. Innerhalb der Gewerbegebiete können so „Pocket Parks“ geschaffen werden, die zum Aufenthalt und als Treffpunkt genutzt werden können und darüber hinaus als bioklimatische Entlastungsorte dienen.

Eine ergänzende Verschattung wird erzielt, indem die Hauptinfrastruktur sowie die Ringstraßen und Radwegeverbindungen – wo möglich – mit Bäumen gesäumt werden. Begrünungspotenzial bieten auch die Dachflächen der großkubaturigen Gewerbebauten. Eine geringere Hitzebelastung wird ebenfalls erzielt, indem auf dem Areal „Dichter und Grüner“ geschlossene Oberflächen entsiegelt werden.

So entsteht ein zusammenhängendes Netz aus verschatteten öffentlichen Räumen mit darin eingeflochtenen punktuellen Orten des Aufenthalts. Begrünungsmaßnahmen auf privaten Flächen sind wichtige Ergänzungen für das Grünsystem.

4. Städtebaulicher Rahmenplan

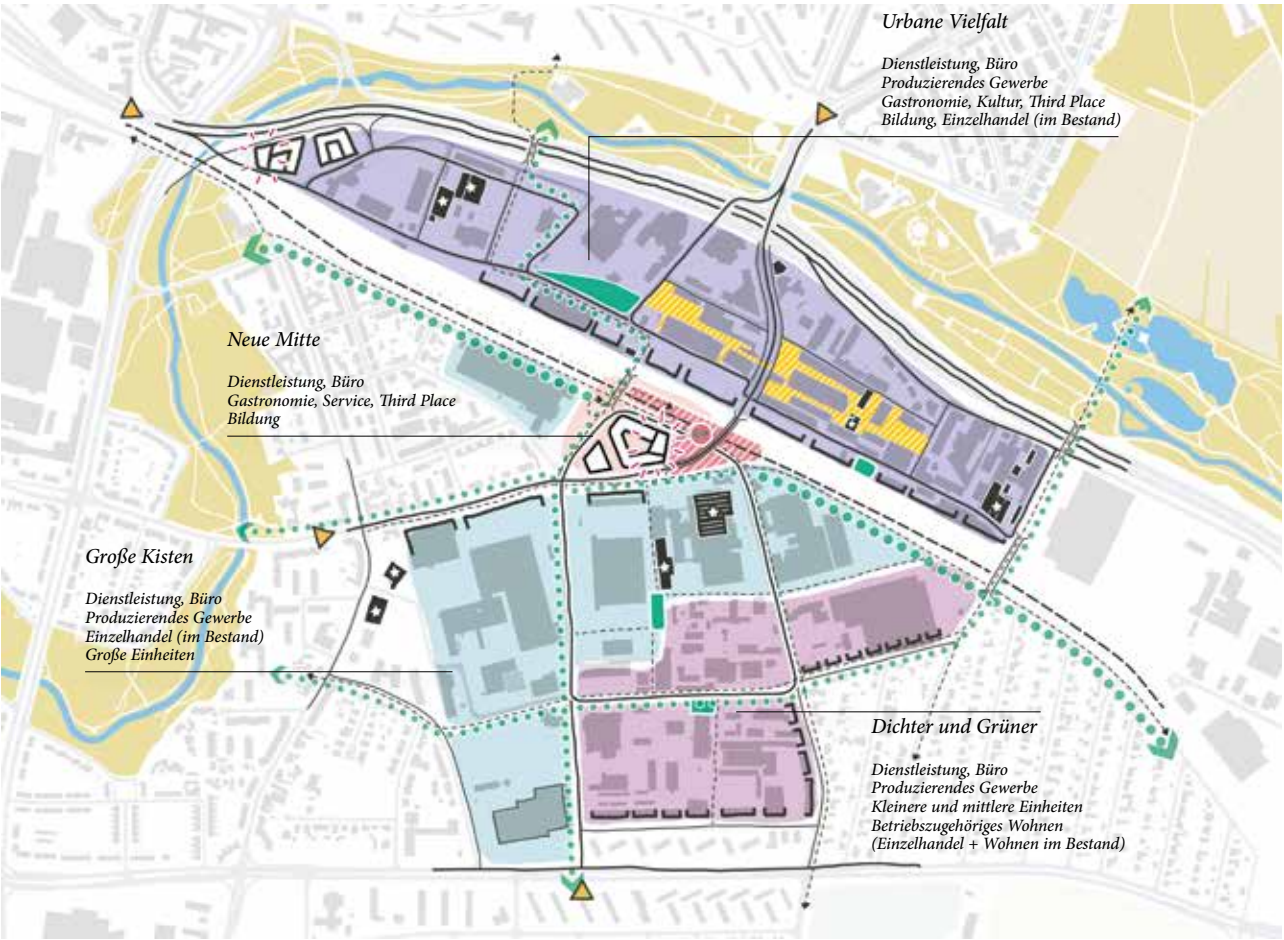


Abb. 20 Rahmenplan

4.1. Konzept

Der städtebauliche Rahmenplan für das Gewerbegebiet Grünwinkel beschreibt zusammenfassend auf folgenden Ebenen die angestrebte Entwicklung:

- Strukturbereiche
- städtebauliche Setzungen
- Verkehrssystem
- Grün- und Freiflächen

Strukturbereiche

Die Strukturbereiche sind als städtebauliche Richtgrößen gedacht. Sie beschreiben den Charakter, die Körnung und Dichte sowie die angestrebten

Nutzungen, ohne diese im Detail schon festzulegen. Dies ist Gegenstand nachfolgender Verfahren. Dadurch wird ein robuster Rahmen geschaffen, der aber auch die nötige Flexibilität für die langfristig angelegte Planung besitzt.

„Urbane Vielfalt“

Zwischen Südtangente und Bahngleisen entsteht ein Gebiet von hoher Dichte, in dem eine große Bandbreite von unterschiedlichen Gebäudehöhen möglich ist. Vorbild dafür ist der Bereich zwischen Kesselhaus und Junker- und-Ruh-Straße. An städtebaulich bedeutenden Punkten kann auch über die Bestandshöhe hinaus gebaut werden, wie beispielsweise an der „Spitze“ (Eingang Liststraße/Südtangente). Dieses Quartier bietet aufgrund der Nähe

Urbane Vielfalt



Große Kisten



Neue Mitte Westbahnhof



Dichter und Grüner

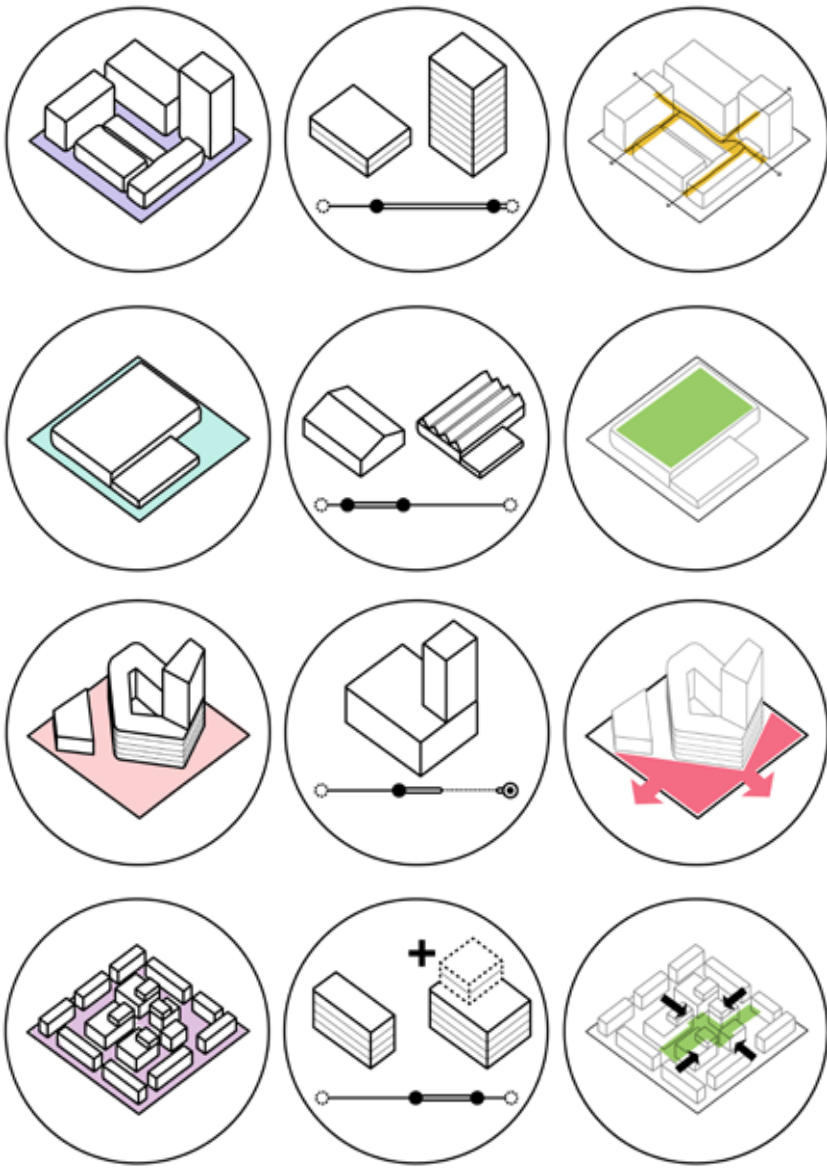


Abb. 21 Städtebauliches Konzept

zur Weststadt, der städtebaulichen Vorprägung und den bestehenden Nutzungen großes Potenzial, zu einem lebendigen urbanen Ort zu werden.

Das Nutzungsspektrum umfasst dabei Dienstleistung, Büros, produzierendes Gewerbe, Gastronomie, Kultur, Sport und Freizeit, Bildung und Einzelhandel (im Bestand).

Öffentliche und halböffentliche Freiräume sollten nach dem Modell „Kesselhaus (Campus)“ weiterentwickelt und durch Pocket Parks ergänzt werden.

„Große Kisten“

Dieser Strukturbereich verfügt als zusammenhängendes Gebiet über große Grundstücke, die mit großen Gebäudevolumen besetzt sind. Dies ist im innerstädtischen Kontext in Karlsruhe eine Seltenheit. Daran sollte auch langfristig aus strategischen Gründen festgehalten werden, um in diesem Strukturbereich gegebenenfalls frei werdende Grundstücke für Ansiedlungen von möglichst arbeitsplatzintensiven hochwertigen Nutzungen, auch aus dem gewerblich-industriellen Bereich, vorzuhalten. Dachflächen sollten zur Energiegewinnung genutzt und/oder begrünt werden.

„Neue Mitte Westbahnhof“

Der Westbahnhof hat das Potenzial, zu einem Mobilitätsknoten und belebten Mittelpunkt des Quartiers ausgebaut zu werden. Dieser Bereich hat eine Sonderstellung im Gebiet, ein neuer Hochpunkt ist hier verträglich und kann dadurch diesen, mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossenen Bereich optimal ausnutzen. Es sind Nutzungen mit einer hohen Arbeitsplatz- oder Besucherichte anzustreben (z.B. Dienstleistungen, Büros, Bildung); als Ergänzung sind auch kleinere Einzelhandelseinheiten mit nicht zentrenrelevantem Sortiment zur Gebietsversorgung denkbar. Die Zone zwischen Hochpunkt und Bahnhof kann als kleiner „Bahnhofsplatz“ beziehungsweise Quartiersplatz ausgebildet werden.

„Dichter und Grüner“

ist das Ziel für den südlichen Bereich des Gewerbegebiets. Die heute nahezu vollständig versiegelte Fläche ist nur mäßig dicht bebaut. Durch die Ermöglichung einer höheren Ausnutzung und dem Bauen in die Höhe sollen Anreize für eine höhere Dichte und weniger versiegelte Fläche gesetzt werden. Für diesen Bereich gibt es bereits einen intensiven Dialog mit den Grundstückseigentümern und -eigentümerinnen. Ein Bebauungsplanverfahren zur zukünftigen Neuausrichtung ist angestrebt.

Städtebauliche Setzungen

Über die Definition der Strukturbereiche hinaus dienen einige wenige städtebauliche Setzungen zur zukünftigen Ordnung des Gebietes:

Neue Hochpunkte

Am nördlichen Gebietseingang und am Westbahnhof werden neue Hochpunkte vorgeschlagen. Dies wird im Rahmen des sich aktuell in Bearbeitung befindlichen gesamtstädtischen Konzepts zur Höhenentwicklung genauer überprüft.

Unterschiedliche Kanten zu den Gleisen

Nord- und Südseite der Bahngleise sind unterschiedlich zu entwickeln. Im Norden (östliche Liststraße und Benzstraße) soll eine unterbrochene bauliche Kante zu den Gleisen abschließen. Südlich der Gleise soll der nun durchgängige baumbestandene Rad- und Fußweg eine „Grüne Kante“ bilden.

Städtebauliche Fassung der Zeppelinstraße

Es ist anzustreben, den Kreuzungsbereich Zeppelinstraße/Fritz-Haber-Straße/Hardeckstraße städtebaulich zu fassen, um diesen für die quartiersinterne Verteilung und den für die Orientierung wichtigen Bereich neu zu ordnen. Dazu gehört eine bauliche Kante im Bereich des Moninger-Areals und auf die Zeppelinstraße hin orientierte Fassaden. Der Hochpunkt am Westbahnhof unterstützt dies zusätzlich.

Verträgliche Übergänge zum Wohnen

Besonders im südlichen Teil des Gewerbegebiets (Hardeckstraße, Hermann-Leichtlin-Straße, Birkenweg) ist auf einen verträglichen Übergang zur benachbarten Wohnnutzung zu achten. Dies wird im Rahmenplan durch entsprechende Stellung und Höhenentwicklung der Gewerbebauten verfolgt, sowie durch eine entsprechende Straßenraumgestaltung (siehe Vertiefungsbereiche „Hardeck-Carrée“ und Areal Birkenweg).

Erschließung und Grünsystem

Der Rahmenplan sieht einen langfristigen Umbau des Erschließungssystems zu einem „System der Ringe“ vor sowie eine starke Vernetzung des Gebiets mit den Nachbarquartieren. Das Grün- und Freiflächensystem unterstützt dieses Erschließungsprinzip (siehe oben).

4.2. Lupen



Abb. 22 Vertiefungsgebiete

In vier verschiedenen Lupen werden die Aussagen des Rahmenplans konkretisiert und exemplarisch vertieft. Diese sind weder als „in Stein gemeißelte“ Vorgaben, noch als Vorgriff auf zukünftige Verfahren der Bauleitplanung zu verstehen, sondern als beispielhafte Ausarbeitung und Veranschaulichung der städtebaulichen Leitideen.

Die vier Ausschnitte für Lupen sind:

1. „Spitze“: Liststraße/Südtangente
2. Westbahnhof
3. Carrée Hardeckstraße/Lotzbeckstraße
4. Areal Birkenweg

Sie wurden aus verschiedenen Gründen ausgewählt: Zum einen aus zeitlichen Dringlichkeiten, wie im Bereich des „Hardeck-Carrées“ oder dem Areal im Birkenweg, wo schon teilweise Bauvoranfragen vorliegen und zeitnah mit Investitionen zu rechnen ist. Zum anderen sollen durch die Wahl der Lupen städtebauliche Visionen dargestellt werden an Stellen, die für die Entwicklung des Gebietes zentrale Bedeutung übernehmen.

Alle Lupen sollen dazu anregen, die Aussagen des Rahmenplans anschaulich zu machen und die Zukunft des Gewerbegebiets vorauszudenken.

Die Lupen werden auf den kommenden Seiten je in einem Lageplanausschnitt sowie einer Visualisierung dargestellt.



Abb. 23 Vertiefung 1 Spitze

1. „Spitze“

Der Rahmenplan sieht an der „Spitze“ des Gewerbegebiets, an der Einfahrt von der Südtangente in die Liststraße einen neuen Hochpunkt vor. Dieser ist Teil einer dichteren Bebauung, die auch von dem nahen Straßenbahnhof am Entenfang profitiert.

Die Visualisierung zeigt die neue Einfahrtsituation von der Pfalz kommend. Das hohe Gebäude markiert sowohl den Eintritt in die Stadt Karlsruhe als auch den Auftakt ins Gewerbegebiet Grünwinkel. Das „Ankommen in der Stadt“, welches die Durchfahrt unter der markanten Vogesenbrücke signalisiert, wird durch einen neuen Hochpunkt unterstützt, gleichzeitig ist es ein Aushängeschild des Gewerbegebiets

Grünwinkel und verdeutlicht die Zufahrt ins Gebiet. Die Dichte und Ausnutzung des Grundstückes liegt ein Vielfaches über dem heutigen Zustand. Die genaue Ausbildung und Höhe ist im Rahmen des Höhenentwicklungskonzeptes und der weiteren Planung zu konkretisieren.

Darüber hinaus wird eine neue Zufahrt aus dem Gebiet auf die Südtangente in Richtung Süden vorgeschlagen. Dies würde im Falle einer dichteren Nutzung ausfahrende Verkehre direkt auf die Südtangente bringen und könnte den Knoten an der Zeppelinstraße/ Kriegsstraße entlasten. Dazu müsste die heutige Fußgängerbrücke abgerissen werden. (Siehe auch Vorschlag für eine neue Fußgänger- und Radfahrerbrücke aus der Weststadt im Abschnitt Verkehr.)

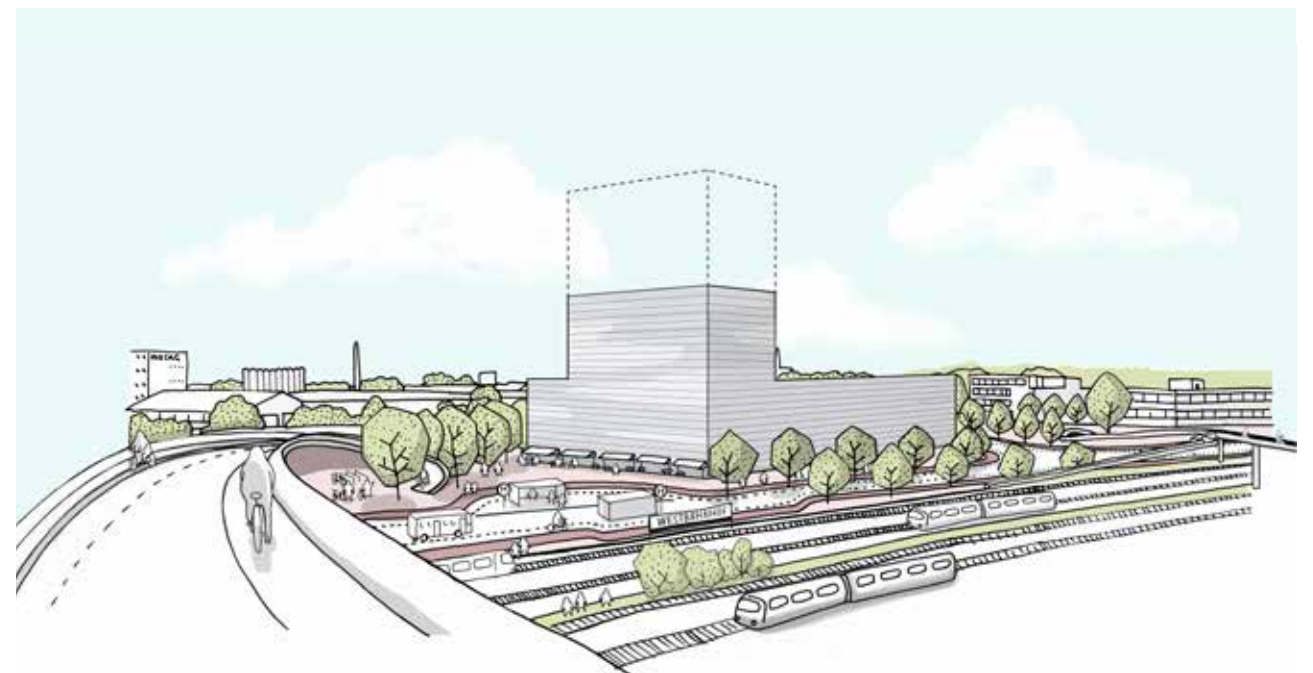


Abb. 24 Vertiefung 2 Westbahnhof

2. Westbahnhof

Das Grundstück am Westbahnhof nutzt die hohe Erschließungsqualität durch den öffentlichen Verkehr aus. Die hohe Arbeitsplatzdichte sorgt für eine zusätzliche Belebung des Haltepunkts und setzt einen neuen Impuls für das Quartier. Ein neues hohes Gebäude markiert den Stadteingang für Bahnreisende und betont die neue Quartiersmitte. Als städtebauliches Zeichen inszeniert das Gebäude auch für diejenigen, die über die Brücke an der Zeppelinstraße kommen, diesen Dreh- und Angelpunkt im Quartier und erleichtert zudem die gebietsinterne Orientierung.

Der Bahnhaltepunkt ist zu einem Mobilitätsknoten mit Bike- und

Carsharing ausgebaut und mit Dienstleistungs- und gastronomischen Angeboten angereichert, welche den neuen „Bahnhofsplatz“ bespielen und beleben.

Die vorgeschlagene Fußgänger- und Radfahrerbrücke aus der Liststraße erschließt direkt alle Bahnsteige und sorgt für eine direkte und schnelle Verbindung von diesem zentralen Punkt in die nahe gelegene Weststadt.

Dieser Vorschlag ist mit der „Strategie zur Höhenentwicklung“ sowie der Verdichtung an Bahnhaltepunkten zusammen zu denken; insofern ist die genaue Ausbildung und Höhe dieses neuen, markanten Gebäudes im Rahmen des Höhenentwicklungskonzeptes und der weiteren Planung zu konkretisieren.



Abb. 25 Vertiefung 3 Hardeck-Carrée

3. Hardeck-Carrée

Das Gebiet um die Hardeckstraße, welches heute durch eine kleinteilige und meist niedrige Gewerbestruktur sowie einer nahezu vollständigen Versiegelung geprägt ist, wird Schritt für Schritt nachverdichtet. Ziel ist eine deutlich höhere Ausnutzung der Grundstücke, bei einem signifikant größeren Anteil an nicht versiegelter Fläche. Die Verbindung der Lotzbeckstraße mit der Hardeckstraße schließt den „Gewerbering“.

Die städtebauliche Leitidee sieht entlang der Straßenräume und der

angrenzenden Wohnbebauung eine sich an der Umgebung orientierende Höhenentwicklung vor und im Blockinneren die Möglichkeit, darüber hinaus in Teilen höher zu bauen. Es ist eine eindeutig gewerbliche Nutzung vorgesehen, mit Möglichkeiten des betriebsbedingten Wohnens.

Durch die Anordnung der privaten Grünflächen entlang der Grundstücksgrenzen können größere zusammenhängende und mikroklimatisch wirksame Freiräume entstehen, gerade an diesem stark von Hitze belasteten Hotspot.



Abb. 26 Vertiefung 4 Areal Birkenweg

4. Areal Birkenweg

Das frühere Gelände der Firma Hegele befindet sich am Übergang zum Wohnquartier Hardecksiedlung. Heute grenzen am Birkenweg gewerbliche Nutzung und Wohnen unmittelbar aneinander.

Es wird vorgeschlagen, diesen Übergang zukünftig neu zu ordnen: Ein gut nutzbarer und Baum bestandener Grünstreifen trennt die beiden Richtungsfahrbahnen des Birkenwegs.

Der Entwurf sieht zudem vor, die heute zusammenhängende Fläche durch eine

neue Stichstraße zu erschließen. Dadurch sind dort kleinteiligere Parzellierungen bei minimalem Erschließungsaufwand möglich.

Im südlichen Teil am Birkenweg kann eine kleinteilige gewerbliche Bebauung mit betriebszugehörigem Wohnen entstehen.

4.3. Maßnahmen und Umsetzungsschritte

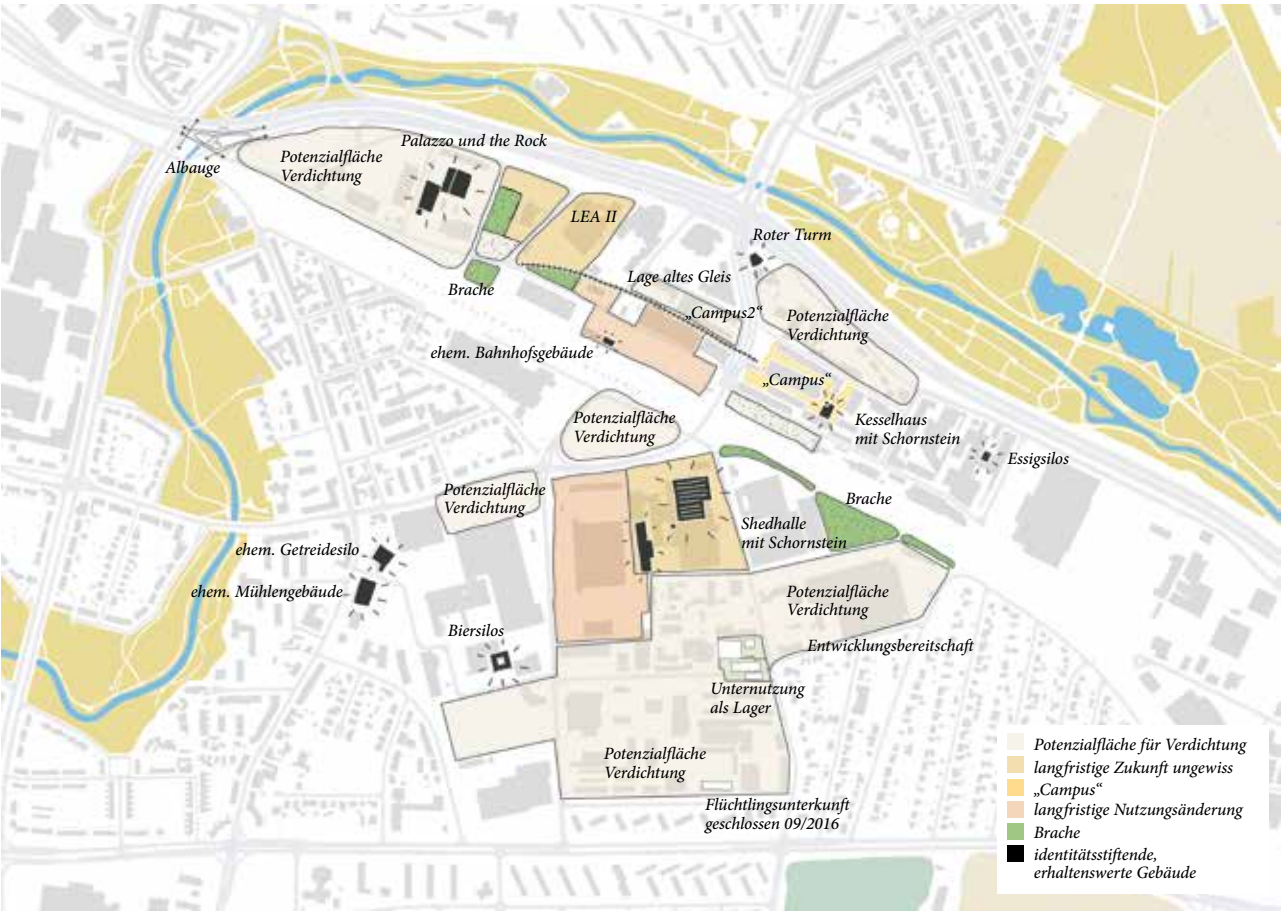


Abb. 27 „Zukunftskarte“ – Veränderungspotenziale

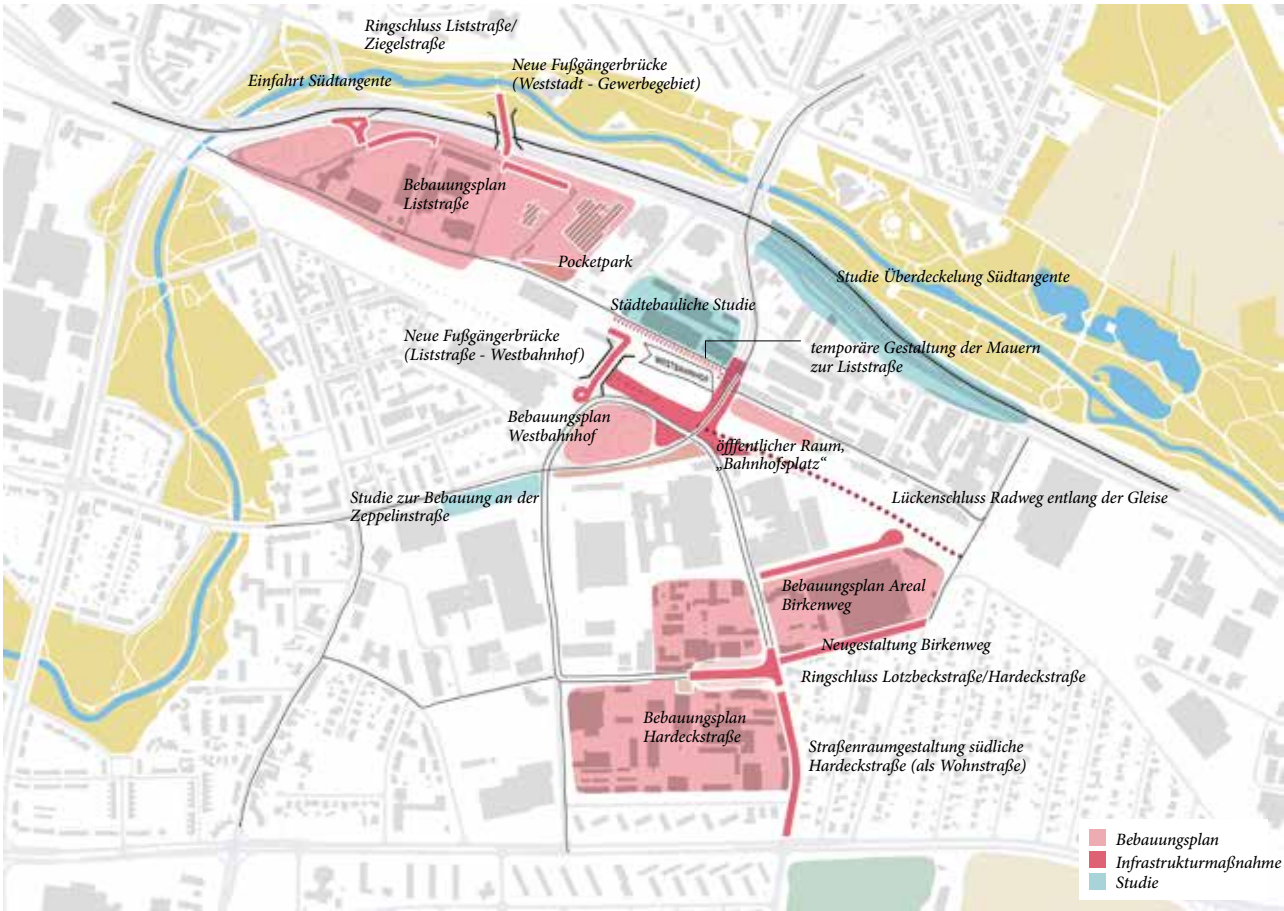


Abb. 28 Maßnahmenplan

Zukunftskarte

So gut wie alle Grundstücke befinden sich in privater Hand, daher ist die bauliche Weiterentwicklung des Gebiets vom Engagement und von Investitionen der Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer und Betreiber abhängig. Aufgrund von Eigentümerwechseln, Nutzungsänderungen und vorliegenden Bauanfragen sowie aus den Werkstattgesprächen vor Ort lassen sich zeitlich unterschiedliche „Veränderungswahrscheinlichkeiten“ einschätzen. Darüber hinaus gibt es einige wenige offensichtliche Brachflächen sowie größere Bereiche, die angesichts des Entwicklungspotenzials untergenutzt sind. Zudem gibt es Grundstücke, auf denen noch über einen unabsehbaren Zeitraum hinaus keine Veränderungen zu erwarten sind.

Die „Zukunftskarte“ (siehe Abbildung oben) trägt diese Veränderungspotenziale zusammen. Dabei reicht die Skala von Grün=kurzfristig bis hin zu rot=langfristig.

Zeitliche Priorität hat demnach der südliche Bereich Hardeck-Carrée und das Areal am Birkenweg.

Farblich nicht hinterlegte Bereiche wurden in den letzten Jahren entwickelt oder es ist davon auszugehen, dass Nutzung und Struktur auf Dauer Bestand haben und bereits den Zielen des Rahmenplans entsprechen.

Es gibt eine Reihe von Gebäuden/ Bauwerken, welche bezüglich der Identität des Gebiets von Bedeutung und in weiteren Entwicklungsschritten daher erhaltenswert sind. Diese sind im Plan schwarz hervorgehoben.

Maßnahmen und Umsetzungsschritte

Für die Entwicklung des Gebiets sind weitere Schritte notwendig. Sie lassen sich in konkrete (Planungs- und Bau-) Projekte sowie prozessuale Bestandteile gliedern. Darüber hinaus lassen sich die Maßnahmen in einen zeitlichen Horizont und nach ihrem Aufwand einordnen:

Maßnahmen an Straßen

- Einfahrt Südtangente (langfristig, aufwendig, erfordert Abriss der heutigen Fußgängerbrücke)
- Ringschluss Liststraße/Ziegelstraße (langfristig, ist mit Einfahrt Südtangente zusammen zu denken, erfordert private Grundstücke)

- Ringschluss Lotzbeckstraße / Hardeckstraße (kurz- bis mittelfristig, hoher Nutzen, erfordert private Grundstücke)
- Neugestaltung Birkenweg (gleichzeitig mit Bebauung Areal Birkenweg, kurz- bis mittelfristig, schafft Übergang zwischen Gewerbe und Wohnen, stadtklimatisch wirksam, Radewegeverbindung)
- Straßenraumgestaltung südliche Hardeckstraße als Wohnstraße (mittelfristig, ist abhängig von Ringschluss Lotzbeckstraße, Entlastung für Wohngebiet)

Maßnahmen an Fuß- und Radwegen und im öffentlichen Raum/Grünflächen

- Lückenschluss Radweg entlang der Gleise (kurzfristig, wenig Aufwand, hoher Nutzen, erfordert Abstimmung mit neuem Grundstückseigentümer Areal Birkenweg)
- Neue Fußgängerbrücke Weststadt - Gewerbegebiet (mittelfristig, aufwendig, hoher Nutzen, direkter Anschluss der Weststadt, logische Wegeführung)
- Neue Fußgängerbrücke Liststraße - Westbahnhof (mittelfristig, aufwendig, hoher Nutzen; verbessert die Verbindung Weststadt-Westbahnhof, komfortabler Zugang zu allen Gleisen)
- öffentlicher Raum, „Bahnhofsplatz“ (mittelfristig, mittlerer Aufwand, Umfeldverbesserung Bahnhof Haltepunkt KA-West, Abstimmung mit Bahn und privaten Grundstückseigentümern und -eigentümerinnen)
- Pocket Park Liststraße (kurz- bis mittelfristig, geringer Aufwand, Umfeldverbesserung)
- temporäre Gestaltung der Mauern zur Liststraße (kurzfristig, geringer Aufwand, Umfeldverbesserung)

Bebauungsplanverfahren

- Bebauungsplan Hardeckstraße (kurzfristig, aufbauend auf bisherigem Prozess, hohe Dringlichkeit)
- Bebauungsplan Areal Birkenweg (ehemals Fa. Simon Hegele) (kurzfristig, aufbauend auf bisherigem Prozess, hohe Dringlichkeit)
- Bebauungsplan Liststraße (mittelfristig, Nachverdichtung, Zusammendenken mit Erschließung (siehe oben), städtebauliche Verbesserung und Schaufenster zur Südtangente)

- Bebauungsplan Westbahnhof (mittelfristig, Nachverdichtung, städtebauliche Verbesserung, Attraktivierung Haltepunkt KA-West)

Weiterführende Studien

- Städtebauliche Studie Lagerstraße (mittelfristig, Privateigentum, Weiterentwicklung des „Campus“-Systems aus dem Bereich Kesselhaus)
- Studie zur Bebauung an der Zeppelinstraße (kurz- bis mittelfristig, Privateigentum, Nachverdichtung, Verbesserung der stadträumlichen Qualität und Orientierung)
- Eine Überdeckelung der Südtangente, um neue Flächen zu gewinnen und um die Trennwirkung der Südtangente zu reduzieren, müsste im Rahmen einer gesonderten Studie überprüft werden. Dabei sollten auch Möglichkeiten einer (Teil)Finanzierung der Maßnahme durch neu entstehende hochwertige Grundstücke eruiert werden. (langfristige Maßnahme)

5. Fazit und Empfehlungen



Abb. 29 Modellfoto

Der städtebauliche Rahmenplan bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung des Gewerbegebiets Grünwinkel und bietet eine langfristige Orientierung. Zur Umsetzung bedarf es einer Zusammenarbeit der Stadt mit Privaten sowie einer engagierten Mithilfe der Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer.

Die im Rahmen des Prozesses durchgeführten Workshops mit den Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern, Anwohnerinnen und Anwohnern sowie Nutzern des Gebiets bestätigen diesen Weg. Es hat sich gezeigt, dass vor allem das Stapeln von Nutzungen und das Verdichten in die Höhe im kleinteiligen Gewerbebereich noch in den Anfängen steckt. Um hier entscheidende Schritte voranzukommen, wird vorgeschlagen, den Dialog mit den Eigentümern, und Investoren fortzusetzen: Anhand von umgesetzten Beispielen könnte durch Austausch mit Bauherrn und Architekten, die bereits erfolgreiche Projekte entwickelt haben, Interesse an einer Verdichtung in die

Höhe geweckt und verstärkt werden; gepaart mit einer engen Beratung durch die Stadt zu den Themenfeldern Baurecht, Brandschutz, Best-Practice und Architektur könnten daraus Anreize für Investitionen gesetzt und die städtebauliche und architektonische Qualität gesichert werden.

Weiterer politischer Entscheidungen und konkretisierender Planungen bedarf es in Bezug auf die Setzung von Hochhäusern. Die Verfasser dieser Studie sehen – wie bereits erwähnt – in diesem Gebiet das Potenzial dafür.

Unabhängig von der baulichen Entwicklung auf Privatgrundstücken können insbesondere Investitionen in die Fahrradinfrastruktur dem Gebiet entscheidende Impulse geben und es besser mit den Nachbarquartieren vernetzen.

Ein wesentlicher Vorteil für die Erschließung des Gebiets wird in dem Ringschluss Lotzbeckstraße/Hardeckstraße gesehen.

6. Anhang/Bildnachweise

Seite 5

- © Google Earth

Seite 10, 11

- berchtoldkrass space&options

Seite 12

- © Google Earth

- Soccerrooftop (2016): Online im Internet: URL: https://www.instagram.com/p/BKs_8S6hS1R/?taken-by=soccerrooftop, Miami, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- FaceMePLS (2014): ‚HEMA Hoofdkantoor‘ NDSM straat, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/faceme/15419860225>, Amsterdam, Netherlands [Abgerufen 2018-03-21]

- Romero, Fred (2016): Amsterdam - DoubleTree by Hilton Hotel - NDSM Wharf, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/129231073@N06/30300680945>, Amsterdam, Netherlands [Abgerufen 2018-03-21]

- Mauch, Thomas (2012): Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/tmauch/6741482005/in/album-72157628977484223>, Zürich, Schweiz [Abgerufen 2018-03-21]

- Hosoya Schäffer (2013): Areal V-Zug AG, Online im Internet: URL: http://cloudfront5.hosoyaschaefer.com/wp-content/uploads/2014/01/6_43_vzug-480x270.jpg, Schweiz [Abgerufen 2018-03-21]

- Morgan, John (2012): Rotterdam Sunset, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/aidanmorgan/7402173526>, Rotterdam, Netherlands [Abgerufen 2018-03-21]

- Song, SaeBom (2016): Remix Karlshorst

Seite 13

- Sobczak, Paul (2011): Hack Factory in Pictures, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/eagletusk/6110113164/in/photolist-aiVVLG-cC4Yc9-GC3a-abUduY-34TQpq-4nXFZe-zgfJJ9-UwKdaL-xp3K4v-31HyVW-5yfMzk-JVNvF-4PZKri-9hxZQT-9iVMAt-srdwZ-4MMe1d-23jUd8X-aDDce4-6ov57m-5ZmGQG-5rj4Bw-9iVmni-Gwq2R-9iYAz9-25QPfK-9k64v5-6mJ51D-6dnY1A-fnVUf3-b5pFRi-abUgV3-9hxZQM-aDH7Fy-bv4kr7-7FT4WVr-5iiN6s-4Q4VQY-5yfMJz-aMHMHr-Vdr94w-abRhPk-9zKRLj-2Fjwcc-6-Ty7knr-8eFQEx-4Q4NEY-5aLwww-4vsS8x-abRHFV> [Abgerufen 2018-03-21]

- Altman, Mitch (2018) Zitation von Internet-Quellen. Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/maltman23/40298450991>, Brüssel [Abgerufen 2018-03-21]

- Krass, Philipp: Schlachthof, Karlsruhe

- Joel (2016): Hotel room details, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/frikitiki/27851461145/in/photolist-Jr924X-Ppbu5-7wk8ki-75XCGr-5nKMxx-bnT3JV-9Svuq4-4KymNo-9Qpnqy-756iqB-7595Uk-ddHNaX-653kbj-5nhY16-NDZr4-nXFkZD-4qfrPa-aUguAi-85q8BG-gUhAV3-4qjwn9-btAta7-83Fxs8-77ihV1-83pNhq-8xzbEJ-f1eKwx-gUhD3s-83JEMq-dQPZBn-5Tbki4-oTn1i1-hQcos2-7Pyyyk-rBEiM2-8df8dc-9cPAw8-5pXPHC-6a2QPF-dvsENC-dvsEdy-8SobCo-9Va2M7-51HDNI-roepir-8sGRUN-6BHaDN-6PG8Nq-6YCep5-bnT2XM>, Japan [Abgerufen 2018-03-21]

- Regionaal Archief Alkmaar (2014): Sint Willibrordus Heiloo, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/archiefalkmaar/13398990853/in/album-72157642891640194>, Heiloo [Abgerufen 2018-03-21]

- Technopolis Plc (2011): Technopolis Office and Indoor Images, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/technopolisplc/11085239743/in/photolist-hTyKza-dn9r1j-d6LyMQ-8pT2Cw-dn9oUi-fPfGMh-dy84qe-d6Lt2w-dn9idi-d6LLV3-dy8pf6-SmQE7L-fPfHyq-d6LvEh-dn9iYN-8SFFNn-dn9d9T-dn9mum-dydMhy-dn9mPa-dy8iq6-d6LBEW-fNYaq2-asqZ5k-asqZqR-astZWs-asrb96-asu4NG-asu72o-asr56D-asro82-99X3uF-asrhuv-astCxY-9oth1p-asrs5R-asu8b7-asrpAg-astCgQ-astAmy-astGA-y-gnd8GZ-astUQ1-asrk54-asu1Qd-astwbU-hwGMNV-astvy5-asrvYa-afMnhx>, Helsinki [Abgerufen 2018-03-21]

- Pollinators Inc (2012): CityHive Inspiration Coworking and creative spaces, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/pollinators/8121090575/in/photolist-dnCHi2-9DRRCU-PrJRnG-dnD2Bd-9DNXX2-4NLb8d-uN53dh-UsTxaY-9DNX46-vG9VYL-MoEfNy-RKkTiD-QWGCgo-9DRPJf-21c8DeX-S3cv8r-t9uZGW-t7pTVS-scVgHB-t9uwUh-sSaZXN-scJybE-t7qnys-scJKg5-t7pT89-t9uSFw-scVBLH-UstPE7-S3dAvD-sS9DBY-t9JZ2n-vqgMA2-ZtEwED-t7qaUq-S3e67r-scVLR6-219hVVd-Z7ktrC-wDRdYv-QZfQWB-S3dKyD-TUn5km-vq9o8o-vq9ojA-MozHR1-UfgFxu-vGHFpT-RZBsMq-wnej27-TUn58Y>, Geraldton, Australia [Abgerufen 2018-03-21]

- Pollinators Inc (2012): CityHive Inspiration Coworking and creative spaces, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/pollinators/8121107194>, Geraldton, Australia [Abgerufen 2018-03-21]

- Chaingam, Ekkasit (2013): Sealing Machine, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/ekkasit/9277386508/in/photolist-f8P2MN-9ubdd-s9Fg7f-x64zt-7DRW5G-fwzDG-5Zn1xY-mHAdEa-ft7J82-8sqpQZ-qkubqr-a1Wfpi-5ZgiEc-4dRiqL-4HK7Bd-99KrEm-f2qZXo-aBoDoH-aWzFpK-3cwKxf-6gmFCb-F1hEqz-a1Z5W7-9UvNpE-dCs5ko-dnksVy-aBrij3-6bHxT1-7Tinsj-7DN6eZ-bt3pLx-Yv9meF-7DhZbR-dZMAHH-81DmN-ju6BRJ-r7PUJ1-ohg5LX-dZMzKD-7DRUS3-8zQmY1-FsrpUx-8gXKRU-f3E8ef-dZwFXR-ovijmM-7DN692-aBritw-eiz9AW-js18F>, Bangkok, Thailand [Abgerufen 2018-03-21]

Seite 14

- berchtoldkrass space&options

- Frost, Marta (2011): Radstation, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/azfalt/5889842963/in/photolist-pVKmPc-KLzwsf-9YsZ7B-6RmQGu-CDbw85-5o9PCn-7nEEjU-CY2gMM-6A15JA-6A15J7-KxCDoR-5oa6Di>, Ludwigsburg, Germany [Abgerufen 2018-03-21]

- Avda (2013): Berlin - Potsdamer Platz - E-Mobility-Charging, Online im Internet: URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Berlin_-_Potsdamer_Platz_-_E-Mobility-Charging.jpg, Berlin, Germany [Abgerufen 2018-03-21]

- Romero, Fred (2015): Rotterdam - De Luchtsingel, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/129231073@N06/26714299520>, Rotterdam, Netherlands [Abgerufen 2018-03-21]

- Victor (2015): Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/v1ctor/20567900315/in/photolist-jkABaC-yCxsZW-8xQXu7-CDjtP2-bT59Rx-x3Usgd-xkvSbX-R7Mmp>, Geneva, Switzerland [Abgerufen 2018-03-21]

- Eklind, Maria (2015): Fisketorvet, Copenhagen, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/mariaeklind/19450181501/in/photolist-vCKgjV-p6Bn82-rCRqVk-vm4NwP-vCxSSb-yG6q3V-rKYB6J-rrLvHg-Ky4Z9Q-q5u4ve-vtBmTN-nhVd45-PBx9Vj-ycoRrJ-wt1nDG-vCnu7g-9uLPp9-zaeRJM-z9pE92-yRTPkt-xVJZmT-xKWf9U-xHGSUs-wmAWAk-vCFmpv-vSRpPG-vCFhVB-vVaCtZ-vVax8Z-vCF3h8-vCVSKp-vkYFcC-vkZXY2-vCMosi-vkNiKw-vkVo1k-vA4HtA-vk1DND-ubjygp-t2e2ab-t7E5Y4-sLyhUr-skMdBc-shd7xY-s2U3Wy-rAYKcH-pBrGiY-oDebbM-oAKBfr-nZaisH>, Copenhagen, Denmark [Abgerufen 2018-03-21]

Seite 15

- kusler, Brian (2011): high line Phase 2, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/briankusler/5848187945>, Meatpacking District, New York, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- La Citta Vita (2011): Tree-lined, Frederiksberg Alle, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/la-citta-vita/5939556939/in/photolist-a3RMm8-oPjoMH-huSNws-6ZTvF7-i1atBV-giouKW-bMHLYn-oG2YT6-4q9GnA-Y6WtQy-79pGh3-pjr3G6-2uhTXk-7zkgpK-cypQM3-sq1yes-VPpsid-nX6Abv-WTLmGX-VxoPXq-mGQyHJ-8gXHLc-csNBYm-WSzj7W-EgL9Zn-6hbQTQ-asnSGv-8ETbXS-b92KsV-p4NQJE-cMaBfW-6HUEmF-qqaYiT-WwUKWb-rvbKjz-bf5V9F-srYJqX-pmnbuM-db4Us3-8h2hXQ-gQ5KWN-9HYz5D-VPpkbs-9HYKAX-X2Xu1u-bk2umR-w6Kkrb-roJcuB-roHYav-ss1t8K>, Copenhagen, Denmark [Abgerufen 2018-03-21]

- Trolle, Kristoffer (2016): Morning in Kødbyen, Copenhagen (København, Denmark), Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/kristoffer-trolle/26996672176/in/photolist-H8B167-823xRB-PEqi2X-Af2Pda-4HGhfZ-4vJxg-oA3PZr-4Nxr31-uyseP3-uRgbXK-7LWjJP-229up6Z-baHNdx-uin7jp-G9SLiv-JUTEeq-EGx9WZ-Jr9MJX-Sxj5Rg-puE741-nc7AW3-6pPobQ-dLMwrr-otyCcg-dpcdv5-PgkhY-oeEfNZ-bRer62-nHK8LR-nnkzm1-7YLToc-oGGN5S-dENMA-b7SbL6-dpoRyG-unF2kJ-9Pz9aR-oGwDJd-82j8tP-aCs8fm-bMsob8-hs6M6S-KLVKxv-7c3zmB-uDhKFm-7rcwoJ-CCLXbZ-9KtEC1-fuxnPj-5F6SG6>, Copenhagen, Denmark [Abgerufen 2018-03-21]

- Urban Land Institute (2012): The High Line, ULI Urban Open Space Award Finalist 2012, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/urbanlandinstitute/7982777122>, Meatpacking District, New York, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- Thomsen, Henning (2015): An evening at Stedsans on ØsterGro, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/henningthomsen/19600604016/in/photolist-vBS1tH-xf4Xlf-vS3djQ-uXktko-vTJkQm-uXksBQ-vS3d6J-KWRo1s-xdHHac-Ex9d8L-FjnU25-FjnPaw-Ex8XY3-xV4Vth-uYWAQN-vTJn5L-uXtTqF-vS3dGy-uXtTpt-vTJmxU-uXktns-vS3dhL-vBJUyG-vBS1AB-vUmokx-vUK1B2-vTJkCC-vBJTCJ-v2JKH7-rLpFQN-rNzNu3-quz7PH-qLZFoV-oWLEb5-oAzwHE-mMSUSh-mMSSaJ-mMR8d2-mMNs1a-g3npdn-g3mGCC-g3mwH6-fs5mnt-f9ET9k-f9kMNW-dpxUTH-cDLHLY-751pVy-Nnckg-8kAkN>, Copenhagen, Denmark [Abgerufen 2018-03-21]

Seite 16

- berchtoldkrass space&options

Seite 17

- Debs (ò_ó)♪ (2010): Prettyy!! Want! {Nature/ 1 of 3}, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/littledebbie11/4681753422>, Bellevue, Washington, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- Diadem_USA (2015): Online im Internet: URL: https://www.flickr.com/photos/diadem_usa/22083243215/in/photolist-N6EAh-C5WrMH-QAE9Su-DnN6fK-HtEqqS-HtF92g-HtEqro-QVwFT6-GhK1RD-EWmz2R-GhHZ1B-QUbZju-QM8upt-yyuCGx-K57xDf-zDqoQF-DngVz1-bEqAt-5j9CPs-J4Hcq-toUgvE-abj6cx-NAFnGC-KokjvV-NK3gCf-NsMegW-NMxM4Z-NsLSJd-MXe4fe-NsL8sy-MXeKbg-NsLzeU-NMx68M-NS8uro-nso7o-rUoPSJ-nGXemY-nJGL42-H1YmE1-BdRP8h-K6b1zr-AgB28R-NMxzh2-MXxsuf-NS91MJ-MXe9Sr-nJXzdN-nJZCAM-bfeJFe-yoYJL, Washington State, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- U.Seite Army Corps of Engineers (2015): Solar panels generate heat for warehouse under construction, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/usacehq/16697377655>, New Cumberland, Pennsylvania, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- Mountain/ \Ash (2014): Solar Walls, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/mountainash/14718256555/in/photolist-oqAUU4-5qywXV-9bpN6C-61AkM8-9bpECE-61AkdP-61AiMi-5hNK5N-61AomP-auXzKE-61EyKL-6m1NNb-61Eyu7-auYcBs-ajfsxi-cJWyxs-auPk1U-5hJBZX-61Ewyb-auPhhq-Sc3kw8-CHkkUW-auL6Jc-auXfoL-5hNKof-61Ey19-61AmwH-6nUCJ9-6EAXA8-61EtzQ-61EvXA-rruqDD-6wQ8uL-6MU4LR-6nUAhG-b5EBaV-79uuCF-79uwwp-83qtxp-7eqi6u-7eqj6Q-5D8riS-6tcUAa-6zPwpw-7eqiiq-ocYXMW-auPg6S-auNLq5-79ykDE-79umA4>, Trissino, Veneto, Italy [Abgerufen 2018-03-21]

- Брусника (2015): Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/brusnika/24335014895/in/photolist-D5pj7k-fuV8ZR-9uhwQk-avtCk3-oymJQQ-ftE2Qt-Xf6Xg3-fuV9yH-fyrMZX-7aJP4T-WGoJcv-fxBKkX-7YgNr9-6hSbbr-qANxR2-fyG9hS-6hWgoA-6hS9xk-a3sJtq-fsYSNr-fzmv2j-ftedZW-fsXHYD-6hS3yZ-qANCo8-iaaWUf-qjmVon-679jeN-fxS5hd-6gSxxV-c8tut7-ftUnHY-fxBSiR-fyrQ6z-c8toUo-fxS7Pf-ftUoco-fsXKf2-ftd5V3-fvRB5a-XxnsU9-fz7cS6-ftE11g-qAJw7L-fxBQNi-fxS3B9-c7dY8J-fsXL1i-iohz6K-ftUotW>, Ленинский Округ, Tyumen Oblast, Russia [Abgerufen 2018-03-21]

- Dickson, Jane (2013): Green Wall, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/cluttercup/9605355977/in/photolist-fcMXFP-56ex6m-hK8m3F-AoJEX8-jtiKMc-6Mp5T-rpF2ZM-dxkdwM-5vUQjD-brntCh-EFW94-Jyz7qF-7LQ6tD-pH9aMf-7KBQBR-7KAqxT-4oRYeV-hs9pLT-mTHH8r-7KFHhQ-bePr8-2219Mbp-7KAN3X-e8RJuC-7KFKYm-6P9T8H-7KGMEE-9HYMvp-9HYZ5D-82k6PG-7LNXxB-fdnXN8-7KV3Qf-6yZGGg-ZBDydy-HEXFbj-aWDJiH-rPeA6-jMPk1v-9FyQ52-nboja1-82k1wu-hK2gvs-eaFWVz-bEhtuk-pyJ1zJ-66HMnM-rt12ks-nKeB3s-CemFB>, London, England [Abgerufen 2018-03-21]

- NNECAPA Photo Library (2002): Parking Lot Landscaping at the Village Shops, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/nnecapa/2847086276/in/album-72157607219293180>, Bedford, New Hampshire, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

- Chea, Sodanie (2012): Cedar Sinai HDR-ness, Online im Internet: URL: <https://www.flickr.com/photos/sodaniechea/7418678482>, Los Angeles, California, U.S.A [Abgerufen 2018-03-21]

Seite 19

- Stadt Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Abteilung Geoinformation

Seite 20,22,23,24,25,26,27,28,29,31,32,33,34,35,36,37,39

- berchtoldkrass space&options

