

BAHNAREAL AN DER FIRNHABERSTRASSE AUGSBURG

Entwicklungskonzeption für den südöstlichen Bereich

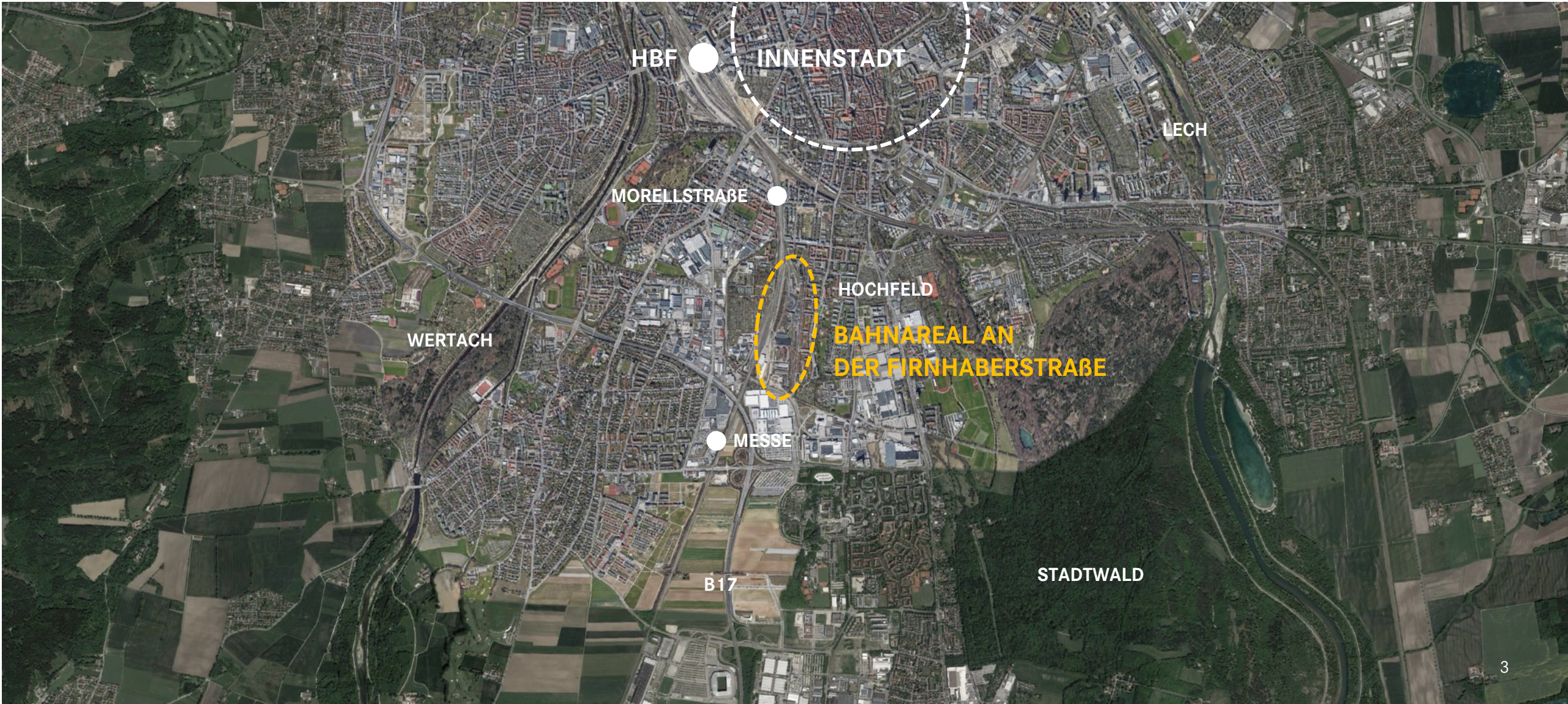
06.06.2023

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Lage im Stadtraum

Abb.: Lage im Stadtraum (Quelle: Google Earth)



VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Luftbild und Abgrenzung Projektgebiet



Abb.: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 5

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Flächennutzungsplan



- Darstellung Fläche für Bahnanlagen
- Hinweis Brachflächen
- Zu sichernde und zu entwickelnde Gehölzstrukturen sowie Einzelbäume
- Nutzungsbeschränkungen oder Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Bauflächen

	Wohnbauflächen
	Gemischte Bauflächen
	Gewerbegebiete
	Industriegebiete
	Sondergebiete mit Zweckbestimmung:
	BGMF Bau- und Gartenfachmarkt
	Campingplatz
	Einzelhandel, Dienstleistung, Wohnen
	Elektronikfachmarkt
	Einkaufszentrum
	Einrichtungshaus
	Einzelhandel
	Festplatz
	Forschung, Entwicklung, Universität
	Güterverkehrszentrum
	Hochschule
	Kultur
	Markt
	Ausstellung
	Schule
	FCA-Stadion
	Verwaltung/Forschung
	Verkehrsübungsplatz
	Zentralklinikum (seit 2019 Universitätsklinikum)
	Nutzungsbeschränkungen oder Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen
	Bereiche mit Marktfunktion

Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen

	Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen mit Zweckbestimmung:
	Abfallentsorgung
	Abwasserentsorgung
	Betriebshof
	Elektrizitätsversorgung
	Ferwärmeversorgung
	Gasversorgung
	Wasserversorgung

Flächen für Gemeinbedarf

	Flächen für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung:
	Erziehung
	Fürsorge
	Gesundheit
	Kultur
	Lebensrettung
	Naherholung
	Religion
	Sicherheit
	Sport
	Verwaltung

Verkehrsflächen

	Autobahn und autobahnähnliche Straßen
	Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen mit Grenze der Ortsdurchfahrten
	Öffentliche Parkplätze
	Fußgängerzonen
	Straßenausstattungen
	Straßenverläufe unterirdisch
	Straßenbahnen

Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Vermerke

	Flächen für Bahnanlagen
	Flächen für den Luftverkehr mit Zweckbestimmung:
	Flugplatz, Landeplatz
	Bauschutzbereiche
	Hochspannungsfreileitungen
	Alllasten
	Stadtgrenze

Grünflächen

	Allgemeine Grünflächen
	Allgemeine Grünflächen mit Zweckbestimmung:
	Dauerkleingarten
	Freibad
	Friedhof
	Golfanlage
	Sportanlage
	Spielplätze
	Bolzplätze
	privat zu erhaltende Grünflächen und Obstgärten

Naturlausstattungen

	Gehölzstrukturen
	Einzelbäume oder Alleen
	Zu sichernde und zu entwickelnde Gehölzstrukturen
	Geländemorphologie
	Terrassenkanten
	Trockengefallene Gewässerrinnen
	Ehemalige Fluss- und Bachmäander

Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Vermerke

	Naturschutzgebiete
	Landschaftsschutzgebiete
	Naturparke
	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete
	Landschaftsbestandteile
	Naturdenkmale
	Trinkwasser Fassungsgebiete (W1)
	Trinkwasser engere Schutzzonen (WII)
	Trinkwasser weitere Schutzzonen (WIIIa1)
	Trinkwasser weitere Schutzzonen (WIIIa2)
	Trinkwasser weitere Schutzzonen (WIIIb)
	Brunnen
	Überschommungsgebiete

Freiflächen

	Waldflächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung (langfristig stärkere Durchmischung mit standortgerechten Baumarten)
	Waldflächen mit naturnahen Waldgesellschaften, teilweise näher bezeichnet als:
	Auwald
	Bodensaurer Mischwald
	Buchenmischwald
	Schneehede-Kieferwald
	Landwirtschaftliche Flächen allgemein
	Landwirtschaftliche Flächen mit besonderer ökologischer Ausgleichsfunktion:
	Biotoppuffer, Grundwassersicherung, ökologisch orientierte Landwirtschaft
	Erosionsstabile Bodennutzung
	Grünland mit besonderer ökologischer Funktion
	Baumschulen
	Erwerbsgärtnerreien
	Wasserflächen
	Brachflächen
	Feuchengebiete
	Trockenstandorte, Magerwiesen
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
	Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen

Abb.: Flächennutzungsplan (Stadt Augsburg)

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Stadtentwicklungskonzept

Stadtstruktur und Quartiere

- Nähe der Fläche zu gesamtstädtischen Hauptentwicklungsachsen
- Darstellung als Flächen für Bahnanlagen
- Im Südlichen Bereich des Projektgebietes Darstellung als Bauflächenpotential ("Gewerbeflächenpotential")













Grünflächen und Sport

- Bedeutende Grünvernetzungen entlang der Firnhaberstraße
- Darstellung der Allee entlang der Firnhaberstraße
- Prioritäre Grünvernetzungen „Grüne Adern“ östlich des Projektgebietes entlang der Firnhaberstraße sowie westlich entlang der Gleisanlagen









Landschaft und Umwelt

- Projektgebiet schließt nördlich an eine Frischluftleitbahn an, welche laut neuerer Stadtklimatologischer Untersuchung durch die Messe stark beeinträchtigt wird.




Stadtstruktur

-  Wohnbauflächen
-  Gemischte Bauflächen
-  Sonstige Siedlungsflächen
-  Gewerbliche Bauflächen
-  Wichtige Hauptverkehrsstraßen
-  Flächen für Bahnanlagen
-  Siedlungseinheit
-  Hauptentwicklungsachsen
-  Nebenentwicklungsachsen
-  historische Verkehrsachsen
-  Bauflächenpotenziale
-  geeignete Bereiche für mögliche Siedlungspotenziale und Ortsrandarrondierung

Einzelhandel

-  zentraler Versorgungsbereich Innenstadt
-  Stadtteilzentren
-  Nahversorgungszentren
-  Bereiche lokaler Versorgungsfunktion
-  dezentrale Standorte
-  dezentrale Standorte außerhalb von Augsburg
-  Stadtmarkt
-  City-Galerie

Quartiere

-  Stadtzentrum und historisch eigenständige Ortszentren
-  Ortszentren
-  Maßnahmen des besonderen Städtebaurechts

BAHNAREAL AN DER FIRNHABERSTRASSE

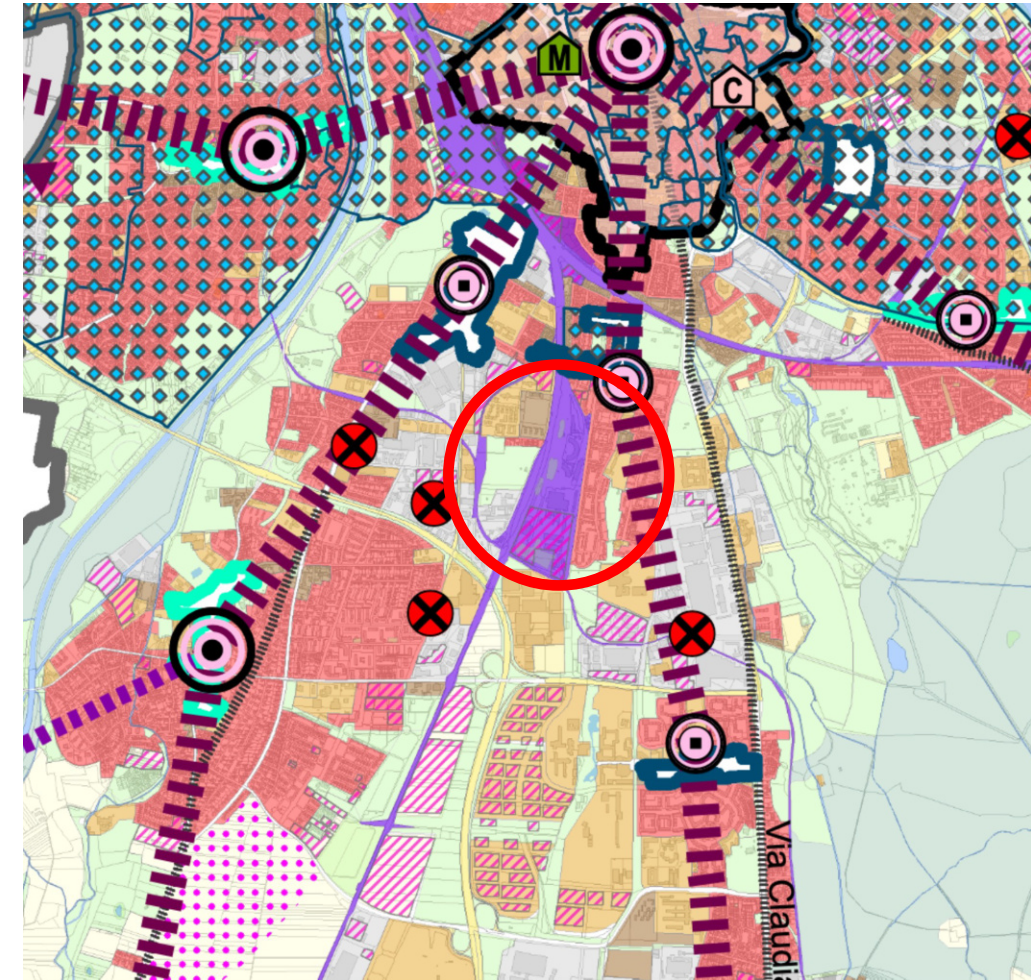


Abb.: Stadtentwicklungskonzept – Handlungsfeld 2: Stadtstruktur und Quartiere (Stadt Augsburg – Stand 2019)

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Städtebaulicher Ideenwettbewerb

1. PREIS Trojan + Trojan



- Seit der Nutzungsaufgabe durch die Deutsche Bahn gab es um die Jahrtausendwende von der Nachfolgeeigentümerin Aurelis bereits einen Versuch zur Umnutzung des Gesamtareals.
- 2002 wurde ein **städtebaulicher Ideenwettbewerb** durchgeführt mit dem ersten Platz für Trojan + Trojan aus Darmstadt
- Der Wettbewerb mündete in einen **Beschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes** und den **Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplanes Nr. 866**.

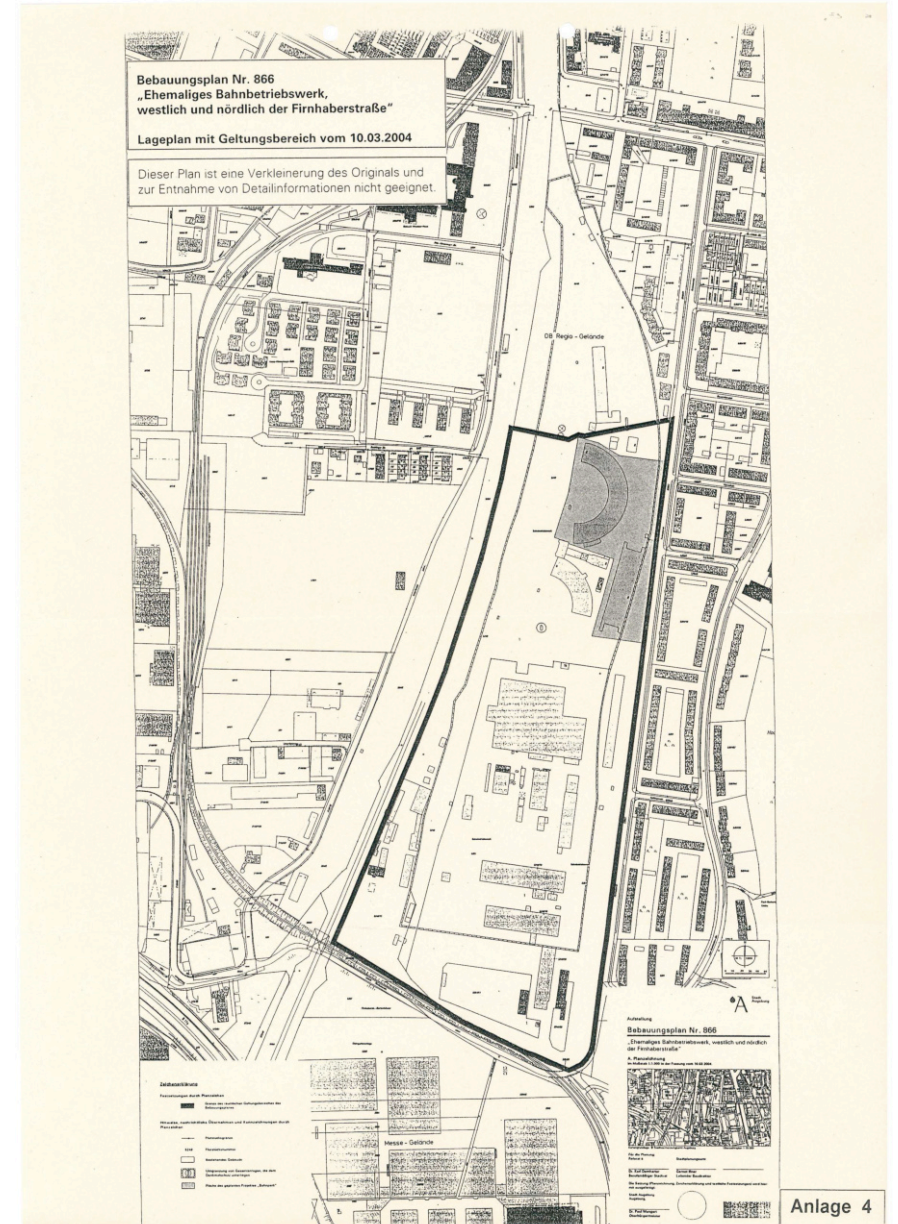
Abb.: 1. Preis Trojan + Trojan (Stadt Augsburg)

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Aufstellungsbeschluss Bebauungsplan

- Für das gesamte Areal befindet sich seit dem 10.03.2004 der B-Plan Nr. 866 der Stadt Augsburg „Ehemaliges Bahnbetriebswerk westlich und nördlich der Firmhaberstraße“ in Aufstellung. Mit dem Aufstellungsbeschluss wurde in der gleichen Ratssitzung auch ein Änderungsbeschluss für den FNP aufgestellt
- Ziel der frühzeitigen Bebauungsaufstellung war vor allem, im Falle einer Freistellung der gewidmeten Bahnflächen während des Planungsprozesses plansichernde Instrumente (Veränderungssperre) ergreifen zu können
- Im Zuge der fortdauernden Nutzung durch private Bahnbetriebe und die entsprechend fortdauernden eisenbahnrechtlichen Nutzungswidmung, wurde die gesamte Fläche wieder an die Bahn zurückgegeben und die Bauleitplanverfahren nicht weiterbetrieben. Gleichwohl ist das Areal bereits in Teilen umgenutzt. Zu nennen ist vor allem die nördlich des aktuellen Plangebietes ansässige Bahnpark Augsburg gGmbH mit ihrer eher musealen, freizeitorientierten Nutzung.
- Das Aufstellungsverfahren ruht seitdem

Abb.: Bebauungsplan Nr. 866 (Stadt Augsburg)



VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Projektgrundstück

- Projektgrundstück mit einer Gesamtfläche von 87.519 m² (Teilbereich des gesamten Areals bzw. des Geltungsbereichs B-Plan 866)
- Eigentümer der Liegenschaft ist die Solidas GERCH Projektentwicklung 1.0 GmbH
- Im Umfeld befinden sich verschiedene bahnaffine Nutzungen (Werkstätten und Museum)
- Im südlichen Bereich der Liegenschaft ist derzeit eine Fläche an die MRA Metallrecycling Augsburg Schrott Handels- und Verwertungs- GmbH vermietet
- Die Laufzeit des Mietvertrags ist auf den Rahmenplan des Projekts abgestimmt

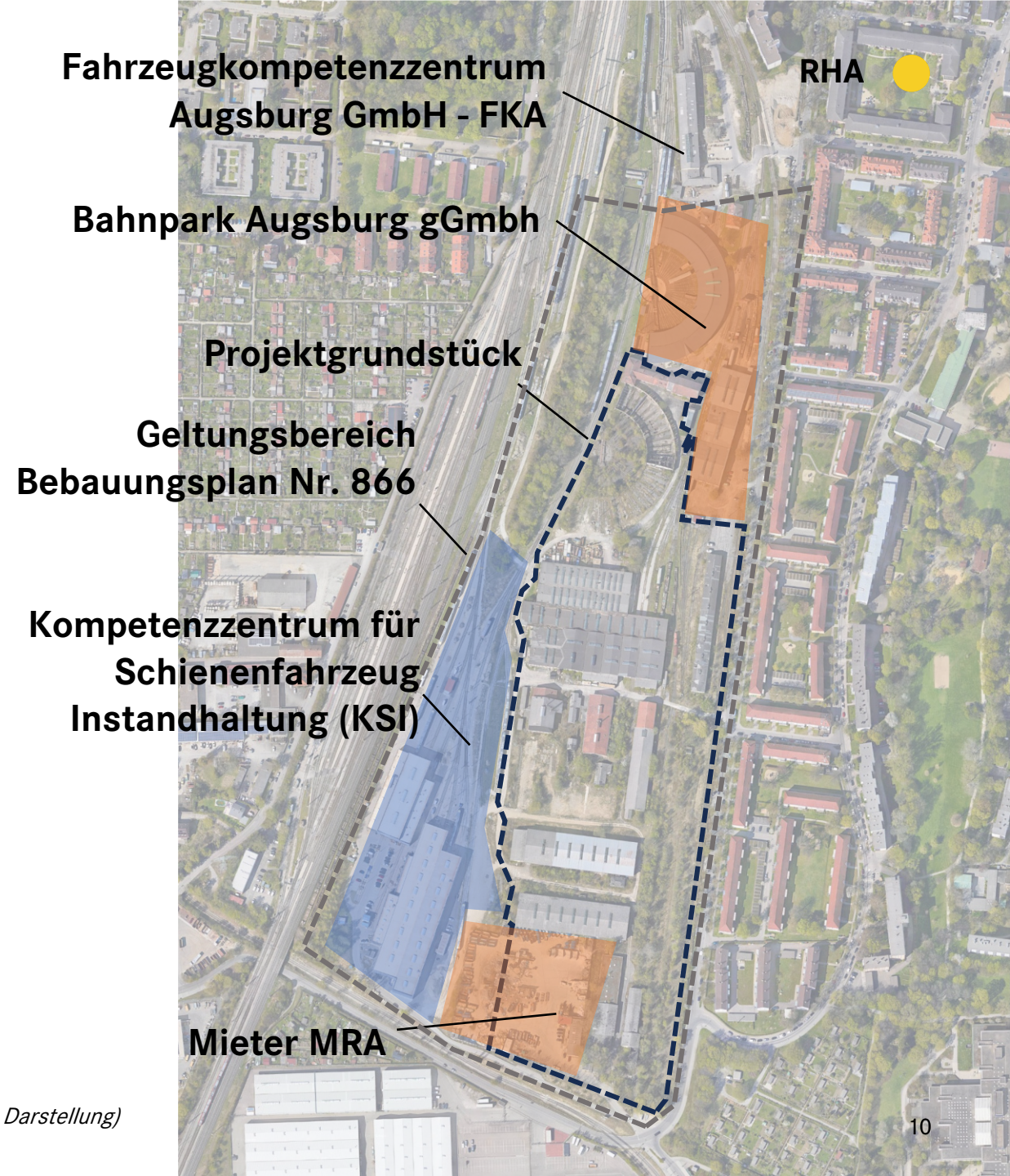


Abb.: Projektgrundstück mit abstrahierten Umgriffen der Nutzungen (Eigene Darstellung)

VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Freistellungsverfahren

- Ca. 85% der Flächen sind bereits freigestellt, das Freistellungsverfahren für die weiteren Flächen läuft

Abwasserkanal
Im Zuge des Projektes wird eine Umliegung voraussichtlich erforderlich. Der Anschluss wird zukünftig sichergestellt




-  Freigestellt
-  Im Freistellungsverfahren
-  Nicht Freigestellt

Abb.: Freistellungsverfahren (GERCHGROUP)



VORSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES

Eindrücke aus dem Gebiet



Abb.: Eindrücke Areal Firnhaberstraße (Eigene Aufnahmen)

BISHERIGER PLANUNGSPROZESS

PLANUNGSPROZESS

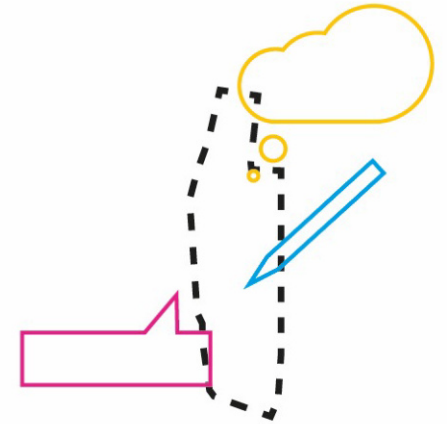
Prozessgrafik



**Zielsetzung abstimmen
& Kriterien definieren**



**Varianten und Optionen
entwickeln**



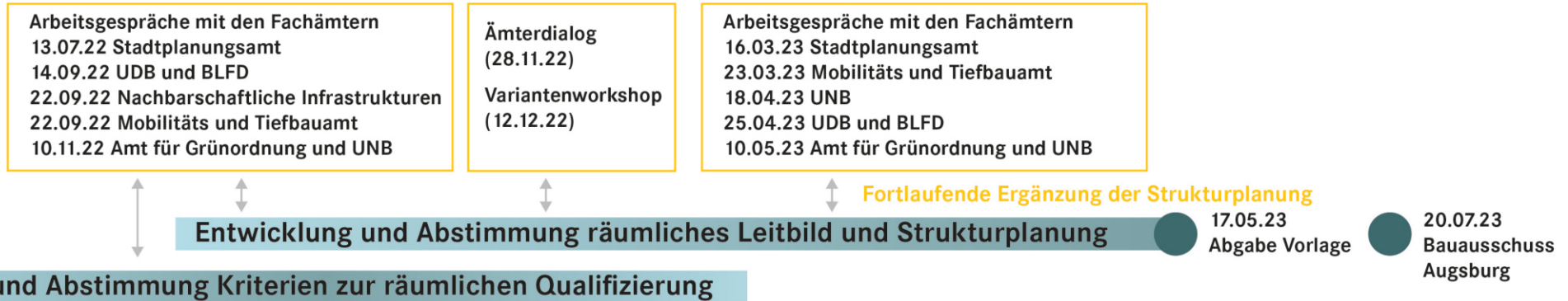
Ideen ausarbeiten

Abb.: Prozessgrafik (Eigene Darstellung)

PLANUNGSPROZESS

Schematische Übersicht 2022 - 2023

Ausführliche Ämterbeteiligung



- Boden-, Grundwasser- und Altlastengutachten
- Potentialermittlung energ. Versorgung
- Stilllegungen / Freistellungen
- Baumbewertung
- Denkmalschutzgutachten
- Arten-, Biotop- und Naturschutzgutachten
- Gebäudeschadstoff und Bodengutachten
- Verkehrs & Mobilitätsgutachten
- Immissionsgutachten / Schalltechnische Untersuchung



Abb.: Prozessgrafik (Eigene Darstellung)

PLANUNGSPROZESS

Gutachten / Untersuchungen

In Vorbereitung auf das Workshop Verfahren mit den Arbeitsgesprächen mit den Fachämtern, dem verwaltungsinternen Ämterdialog (28.11.2022) und dem Variantenworkshop (12.12.2022) wurden im Vorfeld nachstehende Gutachten / Untersuchungen erstellt:

- Denkmalschutzgutachten
- Biotop-, Artenschutz- und Naturschutzgutachten
- Baubewertungen
- Verkehrs- / Knotenpunktuntersuchungen
- Mobilitätskonzept
- Schalltechnische Untersuchung / Immissionsgutachten
- Boden- und Grundwassergutachten
- Gebäudeschadstoffuntersuchungen
- Stilllegung / Freistellung
- Potentialermittlung energetische Versorgung

PLANUNGSPROZESS

Anforderungen an den Raum

Im Rahmen der **Arbeitsgespräche** mit den verschiedenen Fachbereichen konnten verschiedene **zentrale Rahmenbedingungen** an die Entwicklung des Areales identifiziert werden:

Denkmalschutz

- Der Gesamtanlage des ehem. Werkes als funktionale Einheit kommt eine Denkmaleigenschaft zu, die es zu schützen gilt
- Erhalt der denkmalgeschützten Gebäude gem. Denkmalliste
- Sicherung der Gleisanlagen als strukturgebendes Element

Freiraum

- Mind. 15 % Grünflächenanteil
- Schaffung von Grünflächen/Spiel- und Aufenthaltsflächen
- Erhalt und Ausgleich Biotope
- Ersatzhabitate für geschützte Zauneidechse
- Schutz von erhaltenswertem Baumbestand insbesondere entlang der Firnhaberstraße

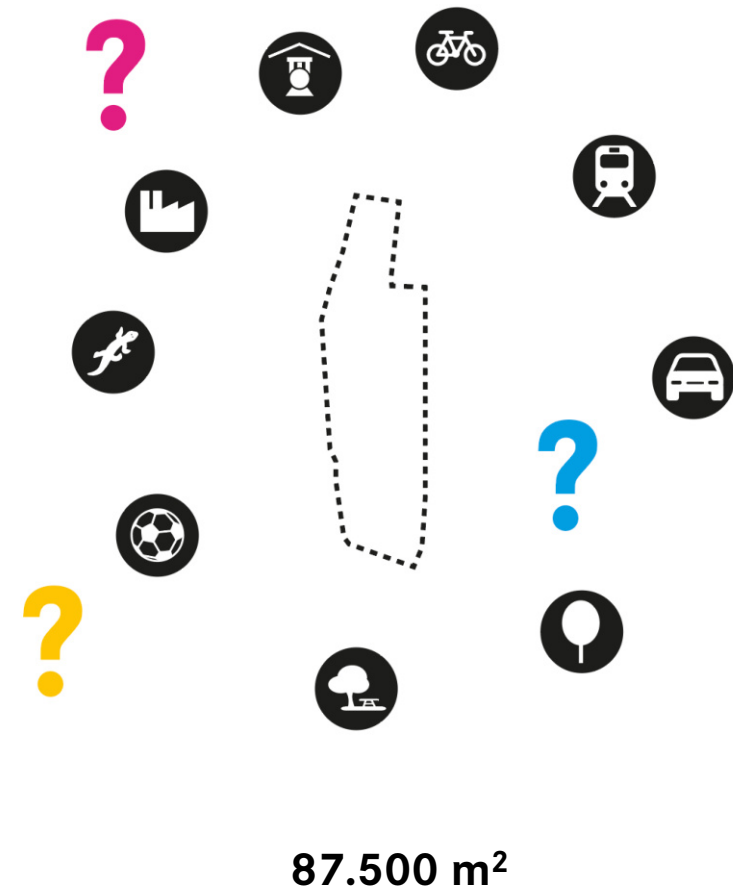


Abb.: Rahmenbedingungen (Eigene Darstellung)

PLANUNGSPROZESS

Anforderungen an den Raum

Mobilität:

- Freihaltezone für eine potenzielle, zukünftige Straßenbahnlinie mit einer sinnvollen Zwischennutzung (z.B. Buslinie)
- Innere und äußere Quartierserschließung schlüssig einbinden
- Anbindung Geplante Innergemeindliche Radhauptverbindung, gemäß Netzplan Fahrradstadt
- Angebote für Mobilitätskonzept (Mobilitätshub, Car/Bike Sharing, etc.)
- Parkraum für MIV und Rad (Stellplätze für PKW, Fahr- /Lastenräder, etc.)

Emissionen

- Lärmemissionen durch angrenzende Straßen, Schienen und Gewerbeflächen, Ein MU / MI Gebiet wäre auf dem Areal realisierbar. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können durch Maßnahmen wie geeignete Grundrissorientierung und ggf. passive Schallschutzmaßnahmen gewährleistet werden
- Bodenschadstoff- und Gebäudeschadstoffbelastung sind gem. Gutachten vorhanden, aktuell aber keine Einschränkungen erkennbar

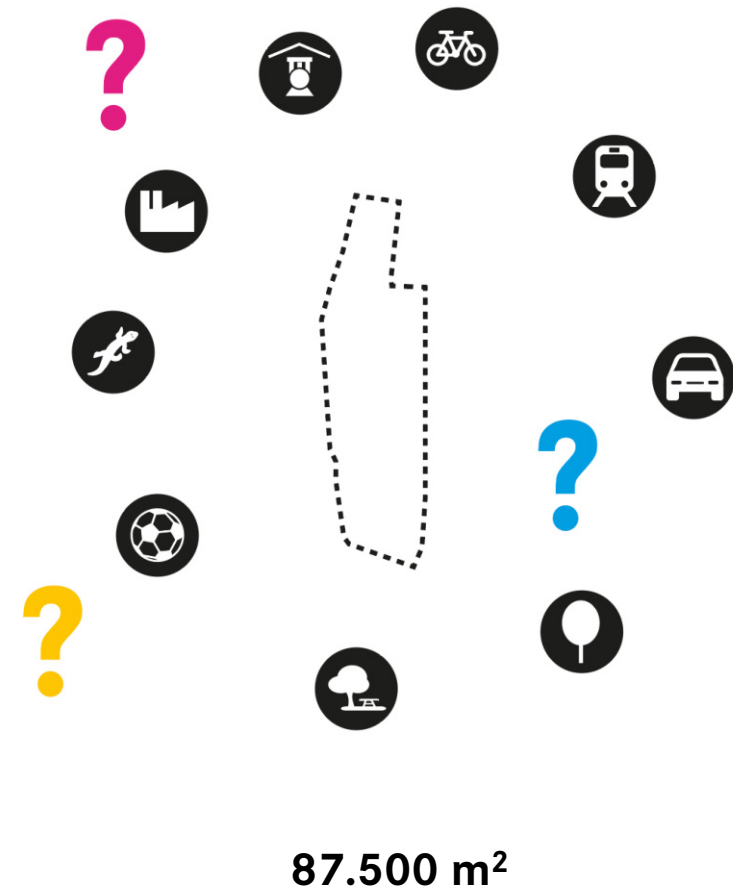
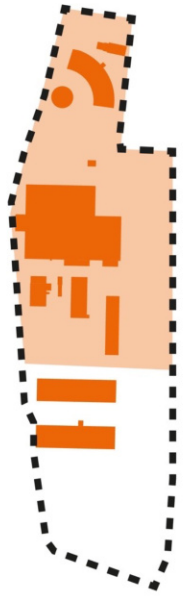


Abb.: Rahmenbedingungen (Eigene Darstellung)

PLANUNGSPROZESS

Anforderungen an den Raum

Denkmalschutz



- Grundfläche Bauwerke: ca. 17.200 m²
- Gleisanlagen

Ca. 19% der Grundstücksfläche

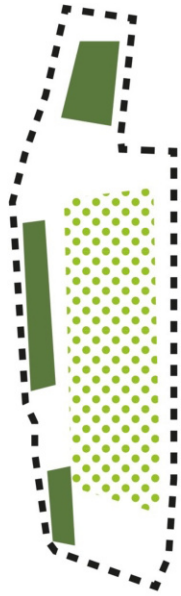
Grünordnung



- Mind. 15% Freiflächen: ca. 13.125 m²
- Spiel- und Bewegungsangebote
- Öffentliche Räume

Ca. 20% der Grundstücksfläche

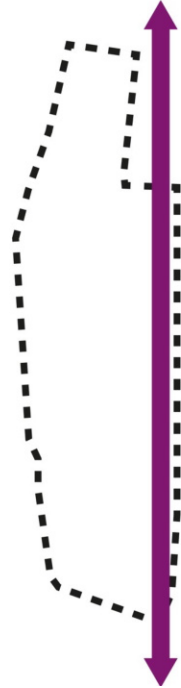
Biotop- und Artenschutz



- Ausgleichshabitate: ca. 4.000 m²
- Ausgleichsflächen Biotope: ca. 30.000 m²

Ca. 38% der Grundstücksfläche

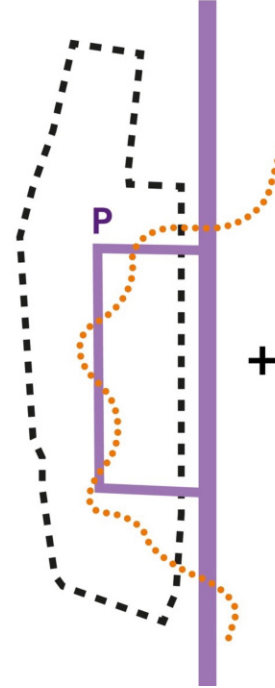
Straßenbahntrasse



- Freihaltetrasse für die Tram: ca. 9.400 m²

Ca. 11% der Grundstücksfläche

Mobilität



- Erschließung
- Stellplätze MIV
- Stellplätze Rad und Lastenrad
- Radverkehrsflächen
- Fußverkehrsflächen

Ca. ??% der Grundstücksfläche

Neubaupotential



- Differenzierte Wohnraumangebote
- Soziale Infrastruktur (Kita)
- Gewerbliche Nutzung (Handel, Gastronomie, Büro,....)

Grundstücksfläche: 87.500 m²



Abb.: Rahmenbedingungen sowie Überschlägige Flächenbedarfe (Eigene Darstellung)

PLANUNGSPROZESS

Anforderungen an den Raum

- Die vielfältigen und berechtigten Anforderungen an den Raum führen in der Überlagerung in Teilen zu **Konflikten** aber auch **Synergien**, die für eine Entwicklung der Fläche zusammengebracht werden müssen
- **Aktuelle Herausforderung:** unter Berücksichtigung aller aktuell im Raum stehenden Randbedingungen bietet das Grundstück **keine**, für eine urbane Stadtentwicklung, **ausreichenden Neubaupotentiale**
- Mit dem neuen **Strukturkonzept** für das Projektgrundstück an der Firnhaberstraße soll eine **Entwicklung des Areals** möglich gemacht werden, auf Basis der Kompromissbereitschaft aller Belange / Anforderungen und der Berücksichtigung des notwendigen Neubaupotentials

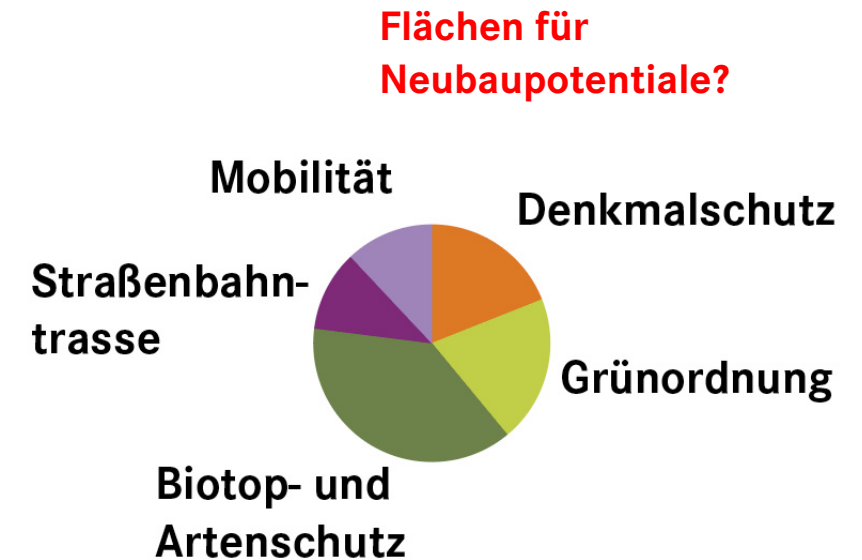


Abb.: Überschlägiger Flächenbedarf (Eigene Darstellung)

STRUKTURKONZEPT

LEITBILD

Zielsetzungen für die Entwicklung des Areals

- **Qualifizierte Entwicklung** eines der letzten innerstädtischen Konversionsareale
- Schaffung eines **nutzungsgemischten und urban geprägten Stadtquartiers**
- **Integration der denkmalgeschützten Bestandsgebäude** als identitätsstiftender Impulsgeber für die neue Entwicklung
- **Grüne** und **urbane Quartiersmitte** im Bereich des Magazins und der Schmiede mit Kita
- **Nutzungsschwerpunkte** im freifinanzierten und geförderten Wohnungsbau, ergänzende Büronutzung sowie Nahversorgung, Gastronomie und Gemeinbedarfsnutzung
- **Vernetzung** des Areales mit dem Quartier Hochfeld und **Öffnung** des Areals für die Öffentlichkeit
- **Höhenentwicklung** zur Firnhaberstraße orientiert sich an den Höhen des Bestandes mit zusätzlichen **städtebaulichen Akzentuierungen**
- **Nachhaltige** und **klimaresiliente Entwicklung** mit **Grün-Blauen Elementen** (Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Retentionskonzept o.ä.)
- **Freiräume** und **Öffentliche Räume** im Quartier bieten eine attraktive neue Adresse
- **Zusammenhängender Freiraum** mit Anschluss an die Quartiersmitte und Integration bestehender Biotope, Freiraumvernetzung
- Gestaltete **Zauneidechsenhabitate** entlang der Gleise und im Bereich der Drehscheibe + Neubau im Bereich des Ringlokschuppens in Anlehnung an die historische Kontur

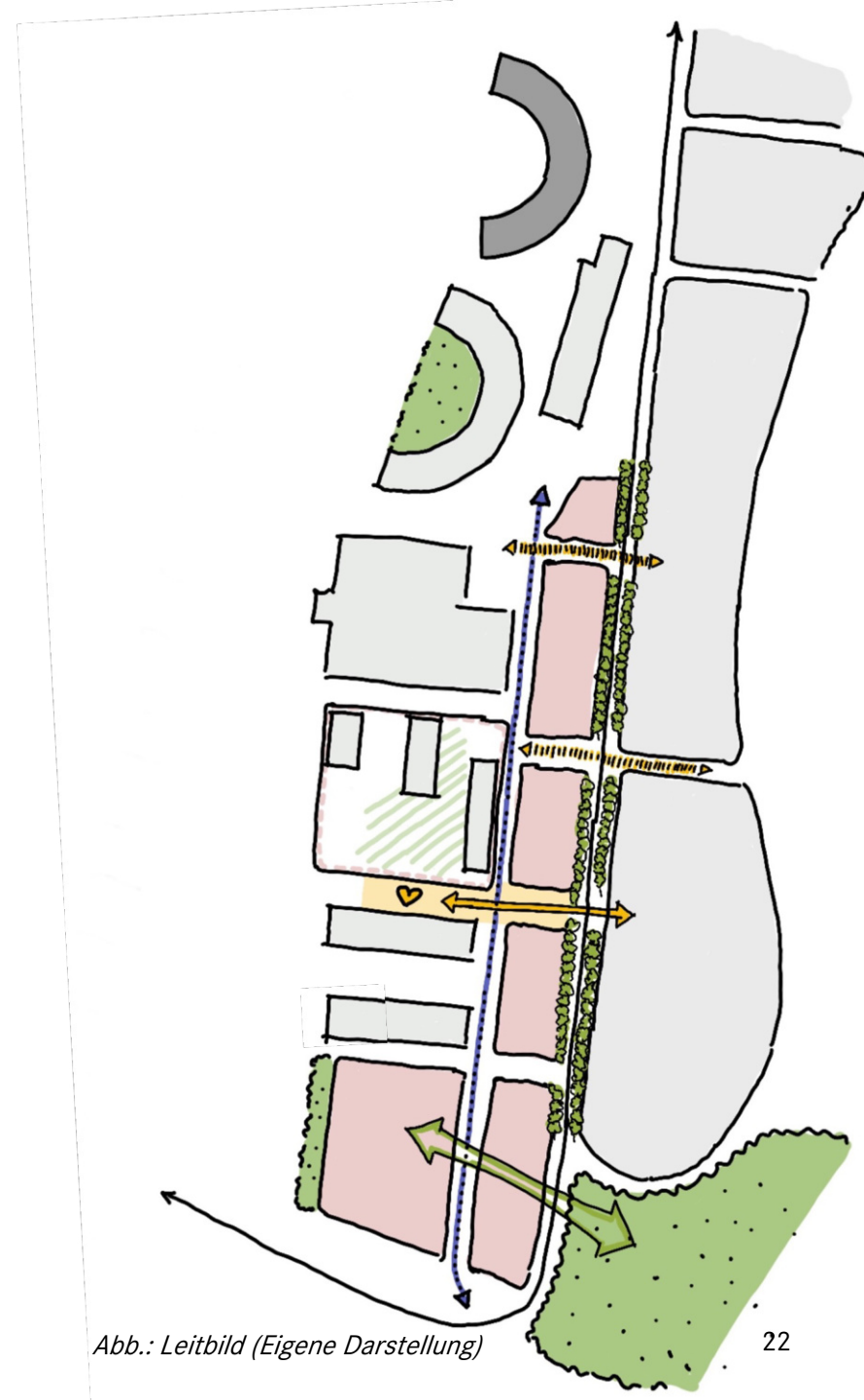


Abb.: Leitbild (Eigene Darstellung)

MOBILITÄT

Prüfung Optionen

- Im Rahmen des Verfahrens werden **verschiedene Optionen** für die Erschließung geprüft.
- Dabei gibt es verschiedene Herausforderungen die zu berücksichtigen sind:
 - Lage der Tramtrasse und Fortführung nach Süden
 - Bestehende Allee entlang der Firnhaberstraße
 - Internes Verkehrsnetz
 - Verkehrsmengen und Qualitäten in Hochfeld
 - Flächenversiegelung
 - Durchfahrt und Wendemöglichkeiten für die Müllabfuhr
 - Wirtschaftlichkeit der Erschließung

FREIRAUM & ÖFFENTLICHER RAUM

Konzept

- Weitestgehender **Erhalt** der **Allee** an der Firnhaberstraße im Bereich des Grundstücks
- **Vernetzung** mit umgebenden Freiräumen
- **Grüne** und **urbane Quartiersmitte** im Bereich des Magazins und der Kita in der ehemaligen Schmiede
- **Öffentlich nutzbare Grünflächen**: ca. 13.000 qm (15% der Grundstücksfläche)
- Flächen für den **Artenschutz**: ca. 4.400 qm mit
 - Ermöglichung eines Anschlusses für die **Zauneidechsenhabitate** an die Gleisanlagen

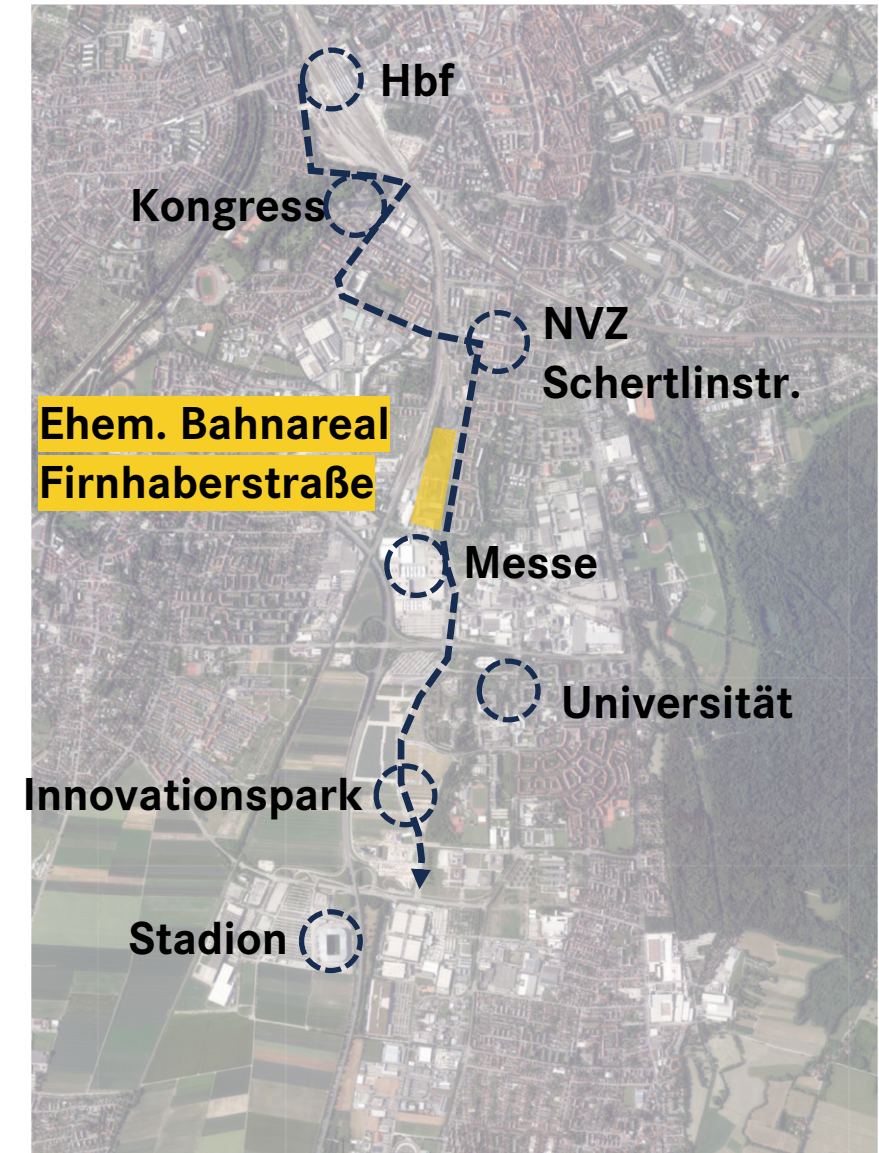


Abb.: Freiraumkonzept (Eigene Darstellung)

STÄDTEBAU

Höhenentwicklung & Hochpunkte

- Das Areal ist Teil einer Schnittstelle zwischen Innenstadt und Messe/Uni/Innovationspark sodass **städtebauliche Akzentuierungen** dazu beitragen können, die Stadtachse neu zu definieren
- Die **Höhenentwicklung der Firnhaberstraße kann überschritten werden**, sollte aber einen **Bezug** zur angrenzenden Bebauung herstellen
- Aktuell ist das Bahnareal von dem **Stadtteil Hochfeld** getrennt, was durch die Planung überwunden werden soll.
- Die städtebauliche Entwicklung sollte sich in das Orts- und Landschaftsbild einfügen



STÄDTEBAU

Konzept

- **Erhalt** und **Weiterentwicklung** aller denkmalgeschützten Gebäude
- **Neubau** im Bereich des **Ringlokschuppens** in Anlehnung an die historische Kontur
- Mittiges Entwicklungsareal unter Einbeziehung der Baudenkmäler, Orientierung an Trauf- und Giebelhöhen des Bestandes
- **Höhenentwicklung** zur Firnhaberstraße orientiert sich an den Höhen des Bestandes mit zusätzlichen **städtebaulichen Akzentuierungen**




-  Baufeld ohne denkmalfachliche Vorgaben
-  Raumkanten
-  Städtebauliche Akzente
- IVX** Geschossigkeiten

Abb.: Städtebau (Eigene Darstellung)









NUTZUNGEN

Nutzungen in der Umgebung

- Anschluss an die **Messe Augsburg**
- **Bildungslandschaft:** Nähe zur **Universität** sowie **Hochschule** Augsburg und zu diversen Schulen
- Große **Gewerbeflächen** im Umfeld
- Angrenzendes **Wohnumfeld** des Stadtteils **Hochfeld** mit sozialer Infrastruktur
- **Einzelhandel** im weiteren Umfeld

Abb.: Nutzungsanalyse
(Eigene Darstellung)

FIRNHABERSTRASSE AUGSBURG ANALYSE NUTZUNGEN

	Siedlungsfläche
	Industrie- und Gewerbefläche
	Siedlungsfläche mit besonderer Funktion
	Bildungseinrichtung
	Kita
	Nahversorger



DENKMALSCHUTZ

Konzept

- Integration der **denkmalgeschützten Bestandsgebäude** als identitätsstiftender **Impulsgeber** für die neue Entwicklung
- Wiederbelebung des **historischen Ensembles** und der **strukturgebenden Elemente** wie der **Gleise** oder ehemaliger Betriebsschwerpunkte
- Quartierszentrum im Bereich des Kesselhauses, der Schmiede und des Magazins unter **Einbezug der Baudenkmäler**, Orientierung an **Trauf- und Giebelhöhen** des Bestands

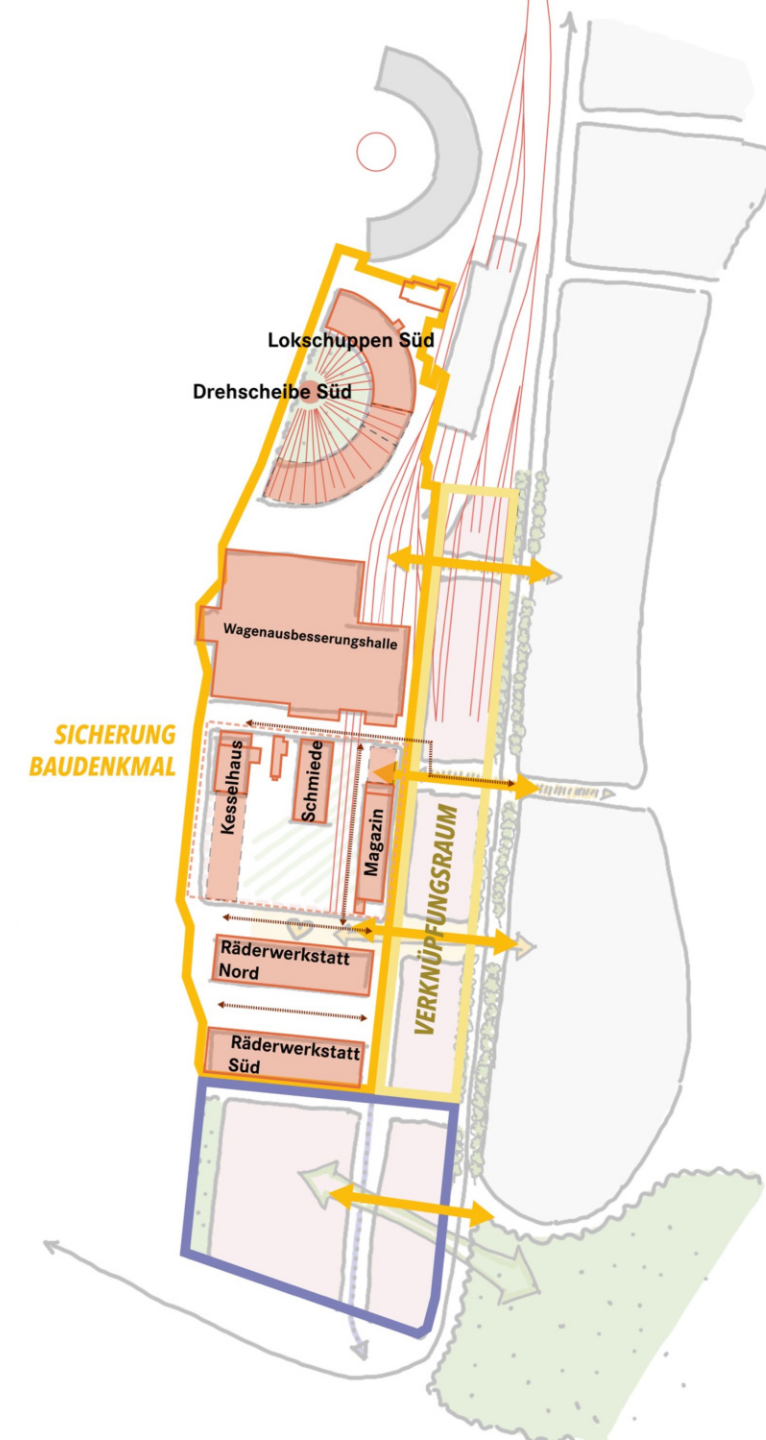
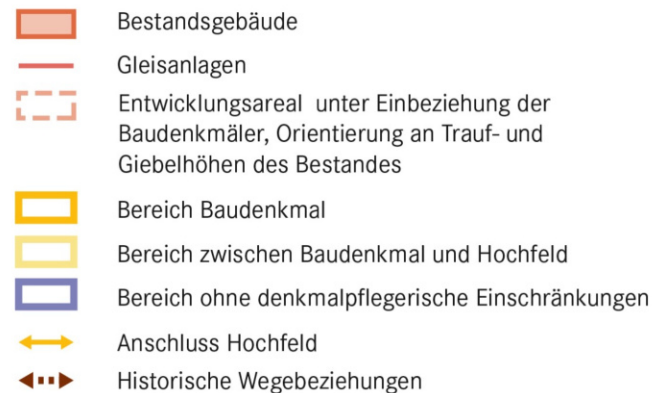


Abb.: Denkmalschutzkonzept (Eigene Darstellung)

KLIMA UND ENERGIE

Konzept

- **Ziel** des Projektes ist ein **zertifiziert nachhaltiges Stadtquartier** zu entwickeln (bspw. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB))
- Die Quartiersentwicklung kann zur **Klimawandelanpassung** und **Klimaresilienz** beitragen bspw. durch den Erhalt von **Bäumen** und **Grünstrukturen** insbesondere entlang der Firnhaberstraße, der **Vernetzung** mit umliegenden **Grünflächen** sowie die Einbeziehung städtischer **Frischluftschneisen**, der Integration von **Retentionsflächen** sowie durch die Schaffung von attraktiven Freiräumen die zur **Biodiversität** beitragen und das **Mikroklima** senken.
- Die **Neuordnung** des stillgelegten Bahnbetriebs- und Ausbesserungswerks bietet ein großes Potential für eine **umwelt- und sozialverträgliche Nachverdichtung im Innenbereich**. Hierdurch kann zum **Erhalt** von **unbebauten Flächen um Augsburg** herum beigetragen werden
- Im Rahmen einer **Voruntersuchung** wurde eine **Potentialanalyse** für die **energetische Versorgung** des Quartiers durchgeführt.
 - **Geothermie** ist energetisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll
 - Einzelne Gebäude könnten über **Grundwasseranlagen** versorgt werden
 - Keine vielversprechenden **Abwärmequellen** im Gebiet vorhanden
 - Versorgung mit regionaler **Biomasse** wäre möglich
 - Versorgung mit **Fernwärme** wird bevorzugt, da in unmittelbarer Nähe vorhanden
 - **Erdgas- ,Biomethanversorgung** und **Biogasdirektversorgung** nicht möglich
 - Einsatz **Luft/Wasser-Wärmepumpen** denkbar
 - **Windenergie** und **Wasserenergie** nicht wirtschaftlich nutzbar

RHA REICHER HAASE ASSOZIIERTE GmbH
Prof. Christa Reicher, Holger Hoffschroer,
Christoph Klanten, Moritz Lippold, Edith Haag

Büro Aachen
Oppenhoffallee 74
52066 Aachen

Büro Dortmund
Am Knappenberg 32
44139 Dortmund

+49.(0)241.46376740
ac@rha-planer.eu

0231.862 104.73
do@rha-planer.eu

www.rha-planer.eu