

FIZ FUTURE MASTERPLAN 7 - VERKEHR

VERKEHRSPLANERISCHE ZIELE

UMFELD-VERTRÄGLICHE BEWÄLTIGUNG DES GESAMTEN VERKEHRS

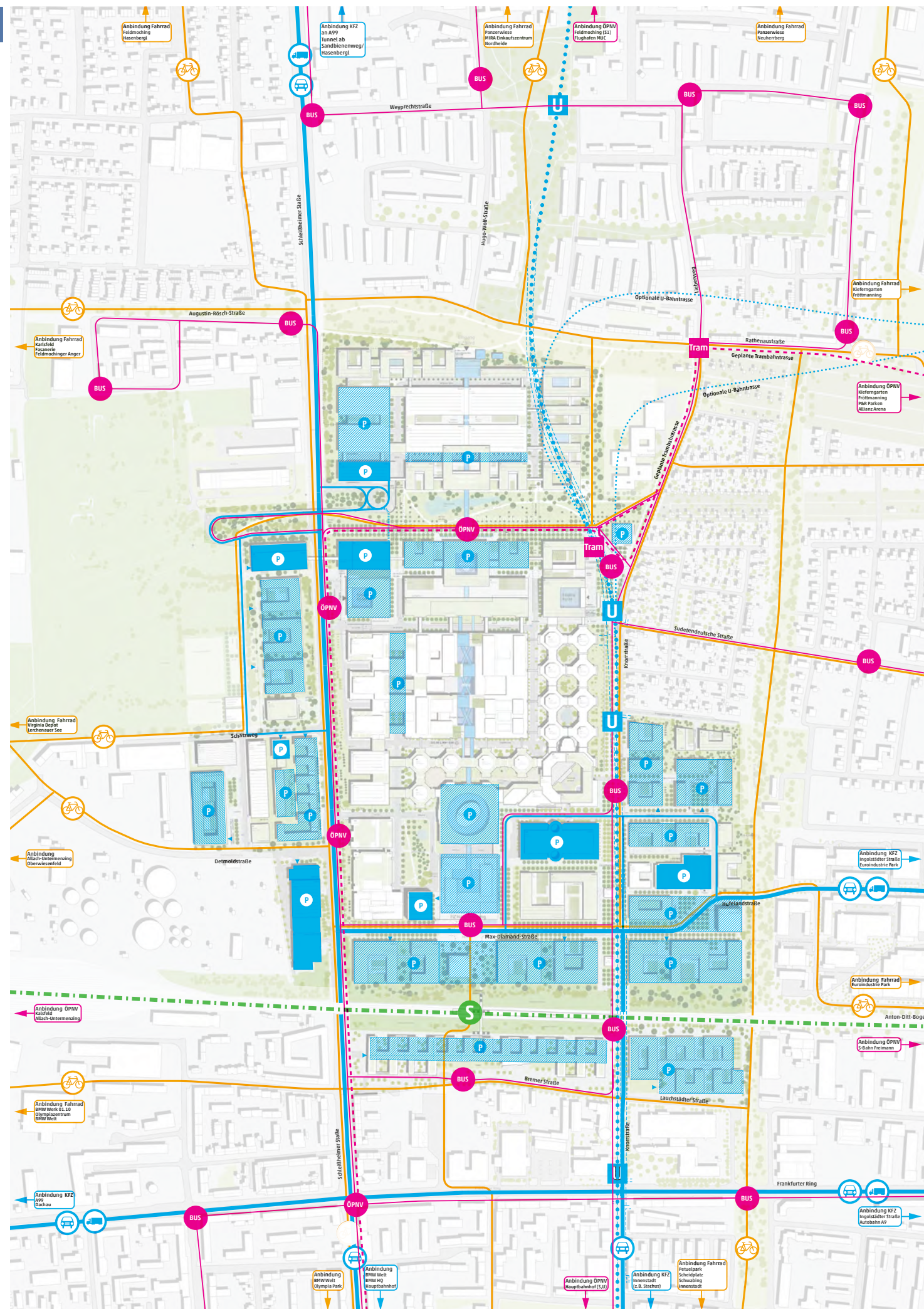
- durch Anordnung von städtebaulichen Verdichtungsbereichen mit arbeitsplatzintensiven Nutzungen in der Nähe des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) mit dem Ziel der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV),
- durch direkte Ableitung des regionalen Straßenverkehrs zur Entlastung von Wohngebietsdurchfahrten,
- durch ausreichende Kapazitäten für die zusätzliche Verkehrsbelastung im ÖPNV, im Straßenverkehr und für den nicht-motorisierten Verkehr,
- durch verkehrstelematische Optimierung der Verkehrsabwicklung auf Straßen und Schienen zur besseren Infrastrukturauslastung,

STÄRKUNG DER NUTZUNG DES ÖPNV

- durch gute und attraktive Erreichbarkeit der Haltestellen,
- durch Ausbau der Kapazitäten bzw. Schaffung ergänzender Kapazitäten,

VERBESSERTER ANBINDUNG DES PLANUNGSGEBIETES AN DAS BESTEHENDE FUSS- UND RADWEGENETZ,

- insbesondere auch durch Angebot zusätzlicher Routen unabhängig von Verkehrsstraßen bzw. Schaffung ergänzender Kapazitäten.



ANBINDUNG STRASSENNETZ

Die Straßenerschließung des FIZ erfolgt im Westen über die leistungsfähige Anbindung der Hauptlogistikzufahrten, des Zugangs West und der Max-Diamond-Straße an die Schleißheimer Straße. Im Süden liegt der Schwerpunkt der Straßenanbindung an der Max-Diamond-Straße und der südlichen Knorrstraße.

Die Verkehrsführung zur Max-Diamond-Straße wird durch eine neue „fließende“ Verschwenkung der Hufelandstraße optimiert. Dadurch wird zum Einen die Querverbindung des FIZ nach Osten zur Ingolstädter Straße verbessert und zum Anderen die Sudetendeutsche Straße in den Wohngebieten deutlich entlastet.

Die nördliche Knorrstraße wird vom Durchgangsverkehr entlastet durch den Entfall der Parkangebote am Zugang Ost, durch die Aktivierung der Querverbindung Hufelandstraße mit Max-Diamond-Straße und durch eine entsprechende Gestaltung der nördlichen Knorrstraße.

Ergänzt werden könnten die Maßnahmen durch einer Parkraumbewirtschaftung in den nahegelegenen

HAUPTZUGANGSBEREICHE

Die Zugangsbereiche werden als Mobilitätsdrehscheiben ausgebildet, an denen eine Überlagerung und Verdichtung verschiedener Verkehrsmittel erfolgt. Die Zugänge liegen an den Schwerpunkten der arbeitsplatzintensiven Zonen des FIZ und ermöglichen eine schnelle und direkte Verbindung zum Arbeitsplatz. Carsharing und E-Mobility konzentrieren sich an den Drehscheiben im Süden und Westen.

- Bus
- - - U-Bahn
- - - Tram (geplant)
- - - S-Bahn (geplant)
- PKW / LKW
- Fahrräder

FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.1 VERKEHRSKONZEPT INDIVIDUALVERKEHR

RUHENDER VERKEHR NACH NUTZUNGSGRUPPEN

LAGE / ERSCHLIESSUNG

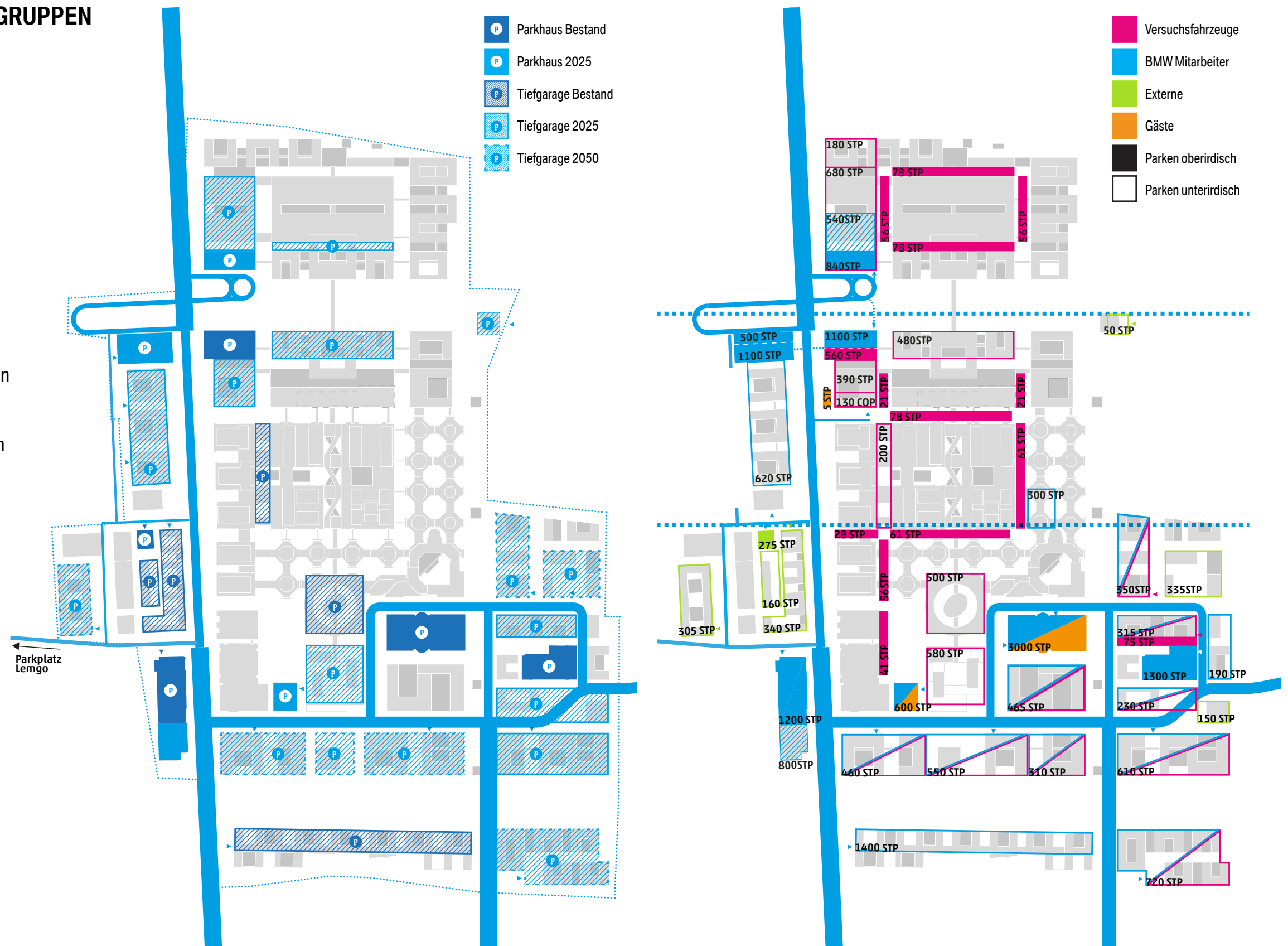
Durch die gezielte Anordnung der Parkhäuser und Garagen und direkte Zuordnung zu den Zugängen und den arbeitsplatzintensiven Bereichen im FIZ erfolgt eine Entzerrung des PKW Verkehrs und eine schnelle und unmittelbare Erschließung für Mitarbeiter und Besucher. Die Zufahrten der Parkhäuser erhalten entsprechende Rückstaubereiche.

Im Bereich der nördlichen Knorrstraße und am Zugang Ost gibt es bis auf Parkplätze für die Nahversorgung kein Angebot an Parkmöglichkeiten, um die gewünschte Verkehrsberuhigung zu den angrenzenden Wohngebieten zu ermöglichen.

Die bestehende Praxis der straßenbegleitenden internen Parkplätze für Versuchsfahrzeuge soll beibehalten werden. Ergänzend hierzu werden Tiefgaragenbereiche ausgewiesen sowie eine Teilbelegung der Parkhäuser vorgesehen.

BILANZ

Summe MA Bestand 2015	10.250
Summe MA zusätzlich bis 2050	5.500
Gesamt MA	15.750 (72%)
Summe VT Bestand 2015	3.700
Summe VT zusätzlich bis 2050	2.500
Gesamt VT	6.200 (28 %)
Gesamtsumme	21.950 (100%)



FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.1 VERFLECHTUNG INDIVIDUALVERKEHR



ÖFFENTLICHER PERSONEN-NAHVERKEHR

S BAHN

Eine potentielle S-Bahn-Haltestelle im Süden würde das Verkehrsaufkommen deutlich entlasten. Es erfolgt eine direkte Verknüpfung mit der Magistrale über Forum Park und FIZ Forum. Die erforderliche Bahndammüberführung ermöglicht eine direkte fußläufige Anbindung des ITZ und zudem die Schaffung einer weiteren Fahrradwegeverbindung direkt nach Süden.

TRAMBAHN UND BUS

Ein vorläufiger Endpunkt der Trambahn liegt an der Knorrstraße vor dem FIZ Osteingang mit direkter Anbindung an die U-Bahn. Der zukünftige Verlauf der ÖPNV-Trasse Richtung Innenstadt führt nach Westen über den Nachbarschaftsgarten in die Schleißheimer Straße. Die Hauptzugänge des FIZ werden angebunden, die Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln wird optimiert.

FAHRRÄDER

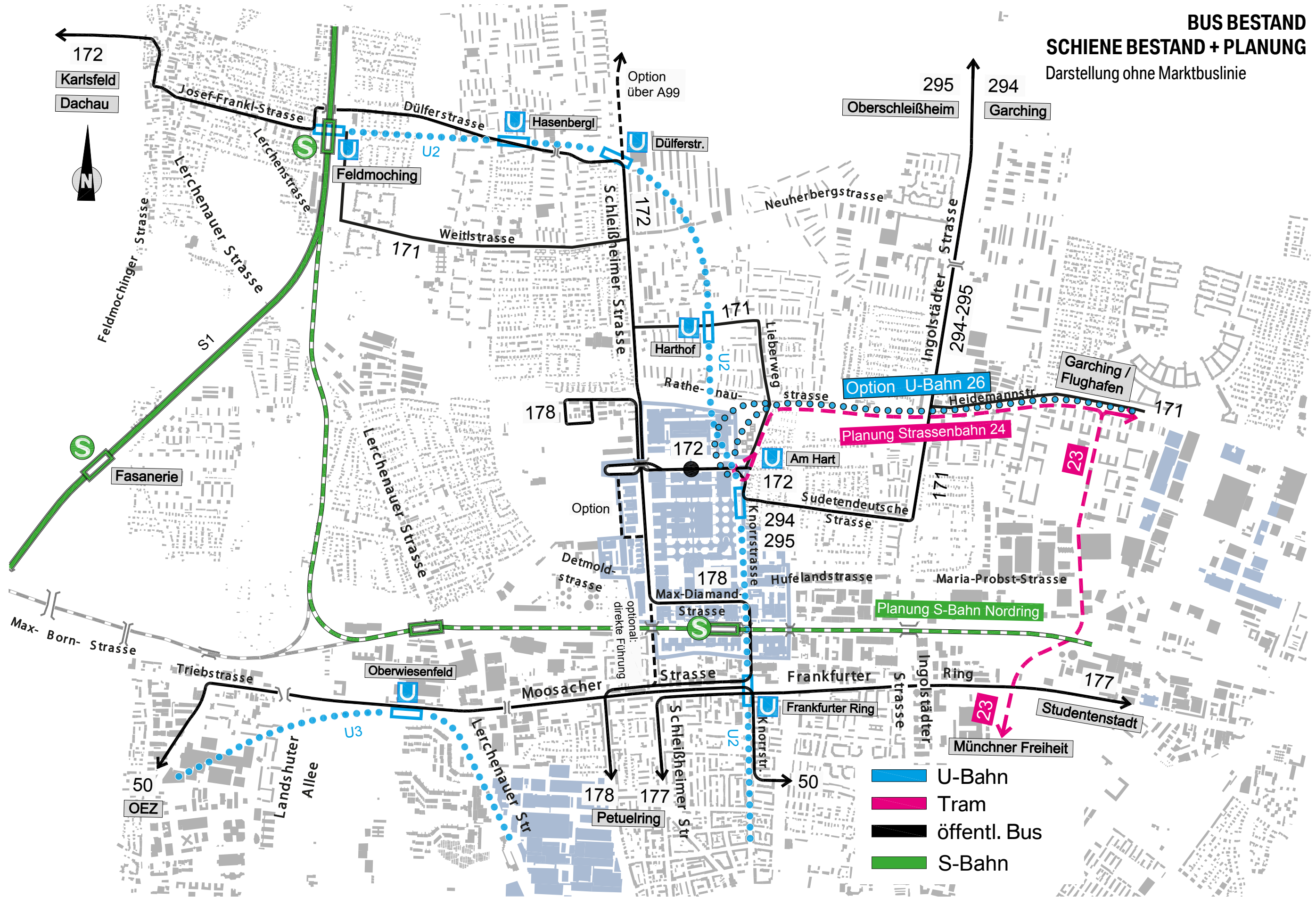
An allen mit dem Fahrrad erreichbaren Zugängen und Nebeneingängen wird eine entsprechende Infrastruktur bereitgestellt (Fahradparken, Ladestationen e-bikes, Umkleiden).



- Bus
- U-Bahn
- - - Tram (geplant)
- - - S.Bahn (geplant)
- Fahrräder

FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.2 VERFLECHTUNG ÖPNV



FIZ FUTURE MASTERPLAN

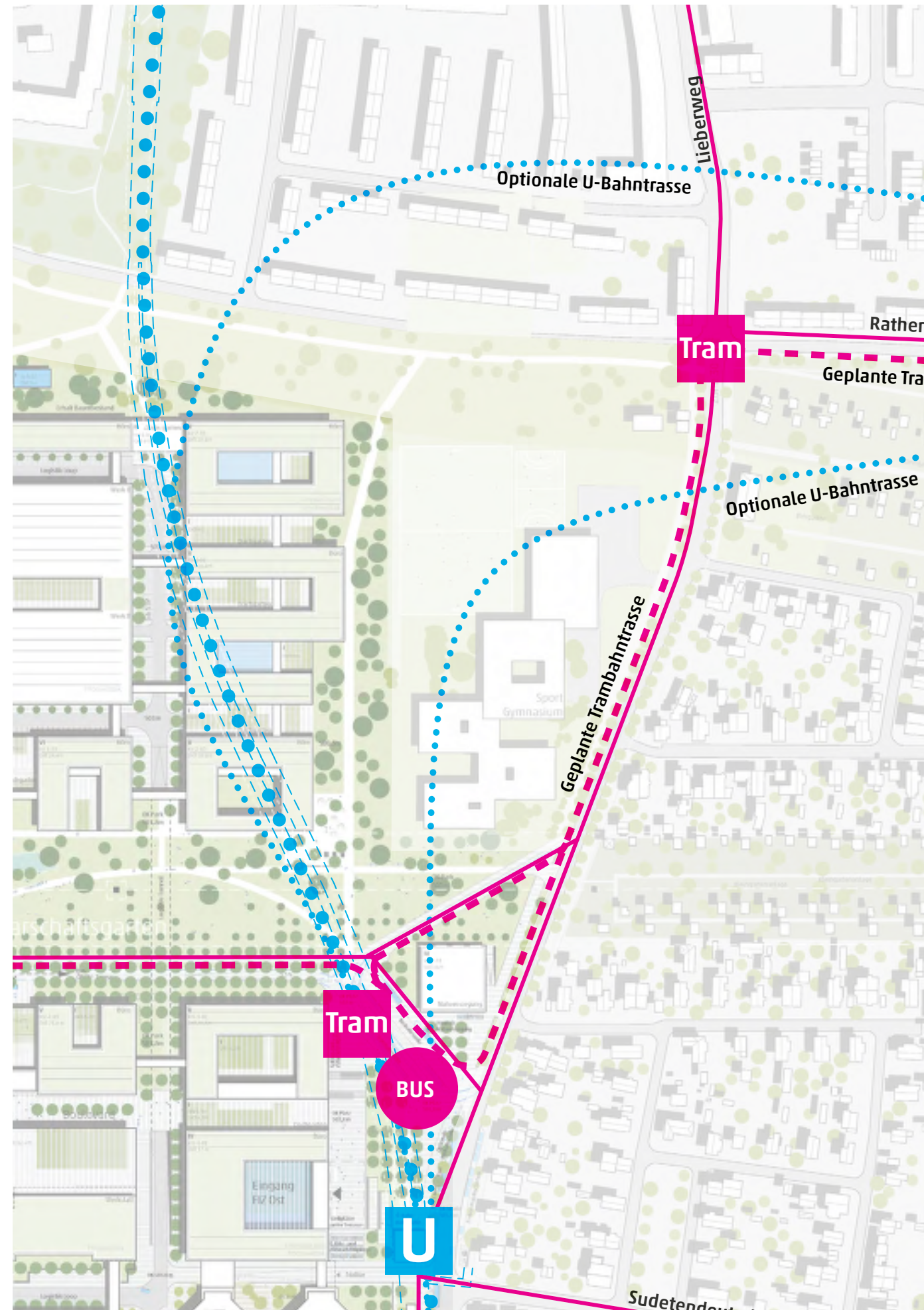
7.2 U-BAHN U26

ALTERNATIVE U-BAHN TRASSE ZWISCHEN KIEFERNGARTEN - AM HART

Im Rahmen des Verkehrskonzepts Münchner Norden werden u.a. geeignete Maßnahmen für den zukünftigen Bedarf des ÖPNV geprüft. Unter anderem ist eine tangentielle Tramverbindung im Osten des Wettbewerbsgebietes zwischen den U-Bahn-Haltestellen „Kieferngarten“ (U6) und „Am Hart“ (U2) mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle „Am Hart“ geplant. Die Vorplanung ist in den Informationsplänen berücksichtigt.

In Prüfung ist die Weiterführung der tangentialen Tramverbindung über die Haltestelle „Am Hart“ hinaus bis zur Schleißheimer Straße.

Alternativ wird eine Ausführung der Tangente als U-Bahn geprüft, die eine Aufgabelung der U2 an der Station „Am Hart“ erfordern würde. Die Trassenvorhaltung für die U-Bahn ist in den Informationsplänen gestrichelt dargestellt.



Der Masterplan berücksichtigt die mögliche U-Bahn Trasse sowohl im Rahmen des Maßnahmenplans als auch durch die gewählte Anordnung der Baufelder im Bereich FIZ Nord Nord.

So kann das Werk 0 als erste Baumaßnahme im Bereich FIZ Nord Nord unabhängig von einer möglichen späteren Herstellung einer U-Bahn Trasse erfolgen.

Die östliche Randbebauung des FIZ Nord Nord liegt teilweise über sowohl der bestehenden U-Bahn Trasse als auch über der optionalen Trasse, welche tiefer als die bestehende Trasse liegen wird.



FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.3 VERKEHRSKONZEPT BMW

INTERNE VERKEHRSERSCHLIESSUNG MIT MOBILITÄTSEINRICHTUNGEN FÜR BINNEN- UND INTERSTANDORTVERKEHR

Die bestehenden FIZ-internen Straßen werden aufgenommen und fortgesetzt. Personenbewegungen und Material- und Fahrzeugverkehr werden entzerrt.

Die Straßenerschließung besteht aus geradlinigen Ringsystemen, um eine optimale Orientierung und Leistungsfähigkeit zu erreichen. An Kreuzungen, Zu- und Ausfahrten werden ausreichende Rückstaulängen vorgesehen.

LOOP

Durch die konsequente Fortführung der Erschließung werden alle Gebäude an ein durchgängiges Ringsystem angebunden, das der Logistikversorgung, dem internen Fahrverkehr, der Feuerwehr und der Medienerschließung dient.

Der Boulevard im FIZ Nord Gelände ist ebenso befahrbar und für die Versorgung der Gebäude nutzbar. Die Zufahrten an der Schleißheimerstraße werden erhalten und an das Ringsystem angeschlossen. Im Bereich des Projekthauses bleibt die Rampenerschließung des Tiefhofes bestehen und wird ebenso an das interne Straßennetz angebunden wie eine neue Zufahrtmöglichkeit von der Max-Diamond-Straße zwischen FIZ Forum und i-Parkhaus.

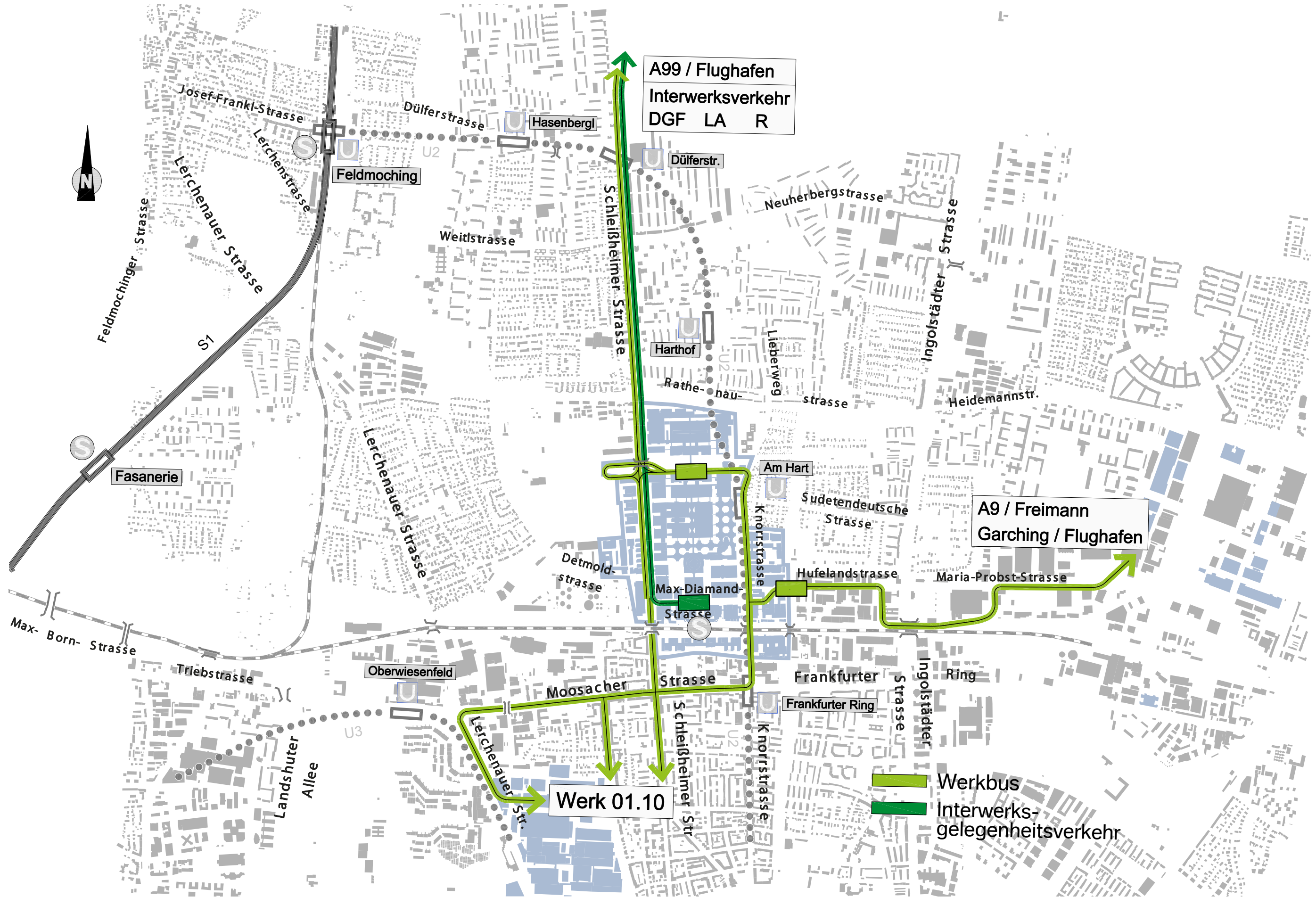
ANSCHLUSS NORD NORD

Um den Sicherheitsanforderungen der internen Erschließung Rechnung zu tragen und eine Durchgängigkeit des Grünraumes zu erhalten erfolgt die Verkehrsverbindung zum Nord Nord Gelände unterhalb des Nachbarschaftsgartens über Tunnels. Die Magistrale wird über eine transparente Brücke über die Landschaft geführt.



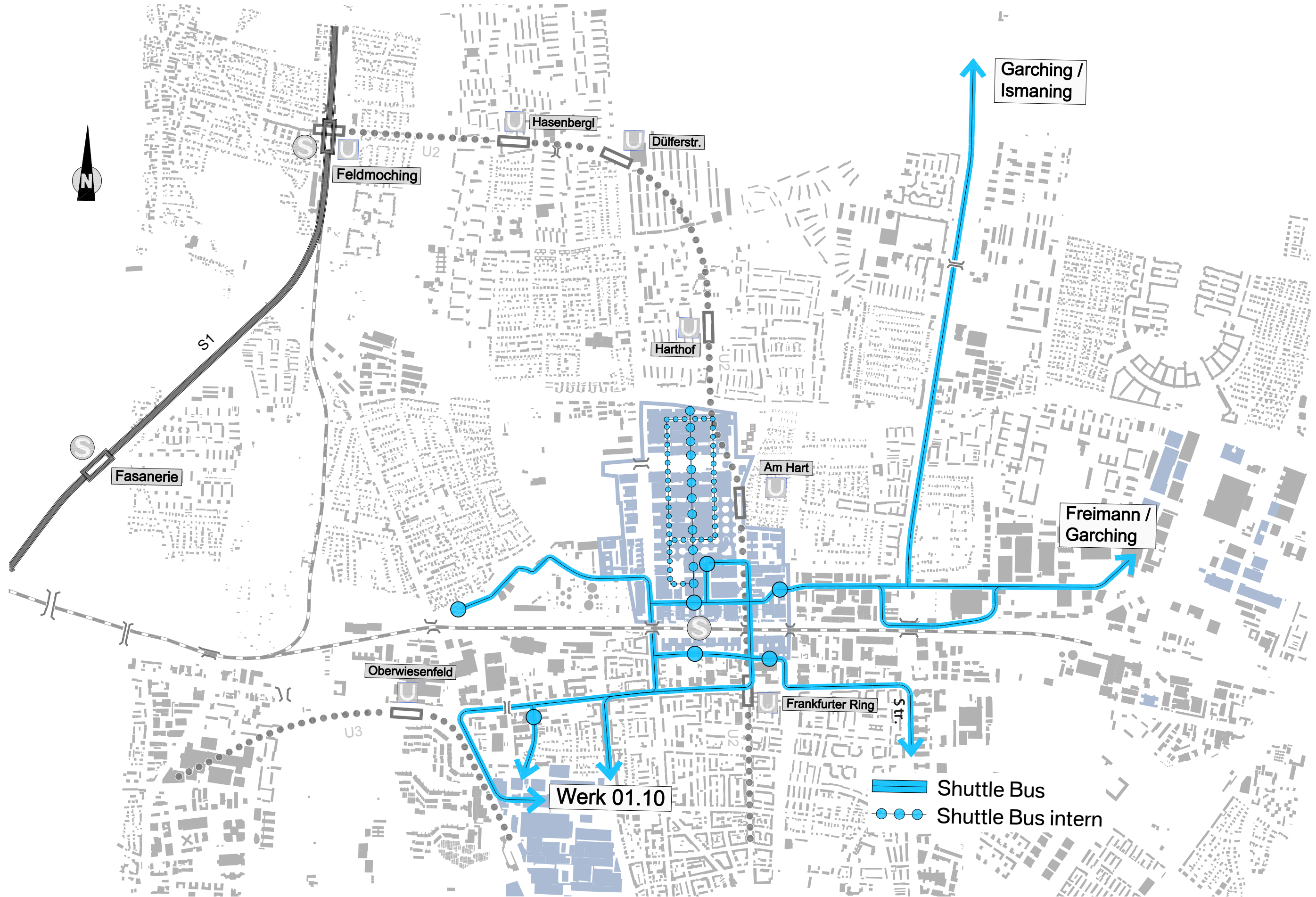
FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.3 VERFLECHTUNG BMW WERKSBUSSE



FIZ FUTURE MASTERPLAN

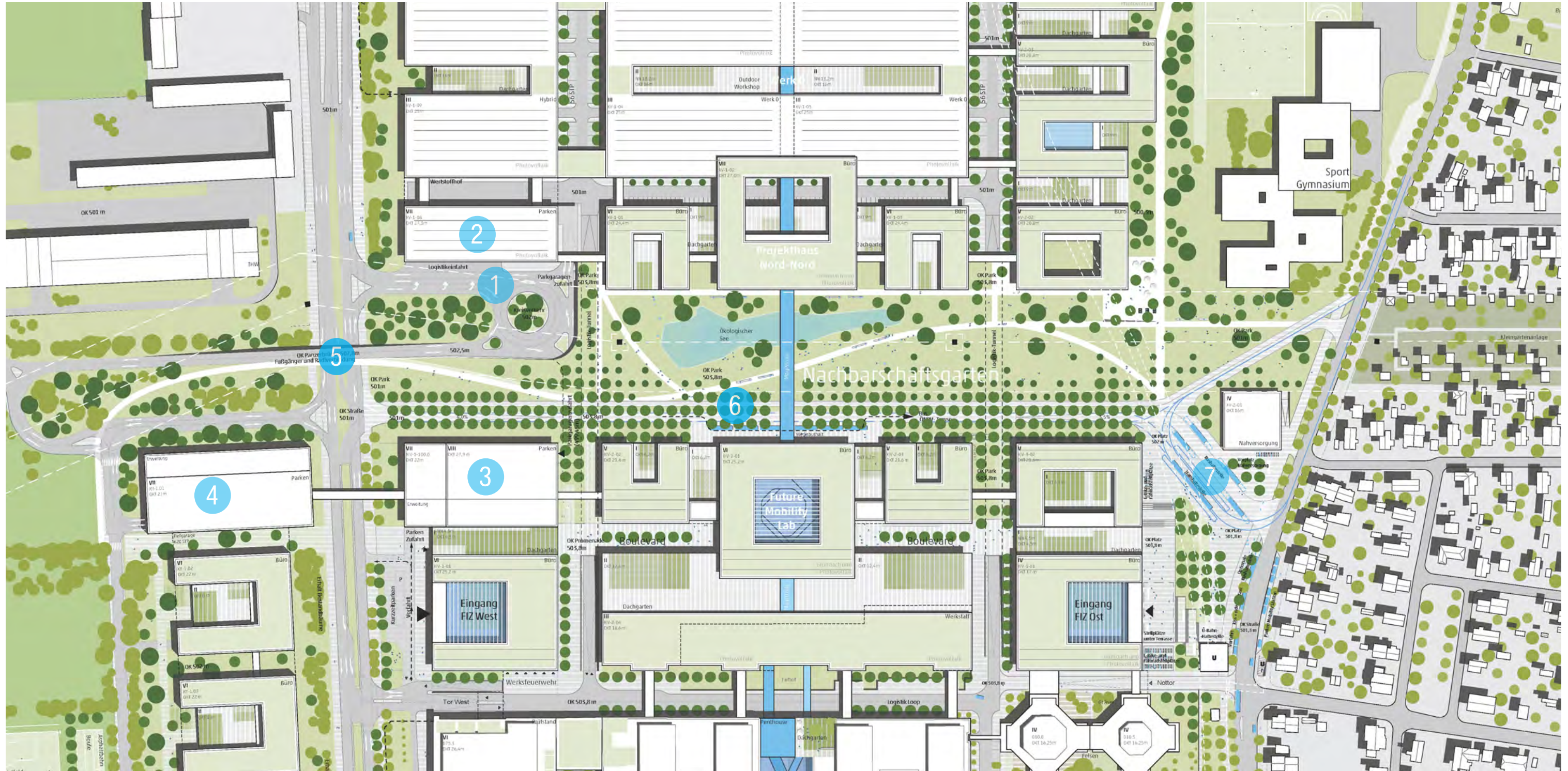
7.3 VERFLECHTUNG BMW SHUTTLE



FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.4 ÖPNV TRASSE NACHBARSCHAFTSGARTEN

LAGEPLAN



1. Hauptzufahrt / Logistik

2. Parkhaus Nord Nord

3. Parkhaus Nord

4. Parkhaus BImA

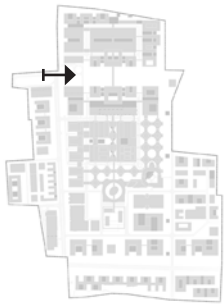
5. Panzerbrücke

6. Verkehrsstrasse

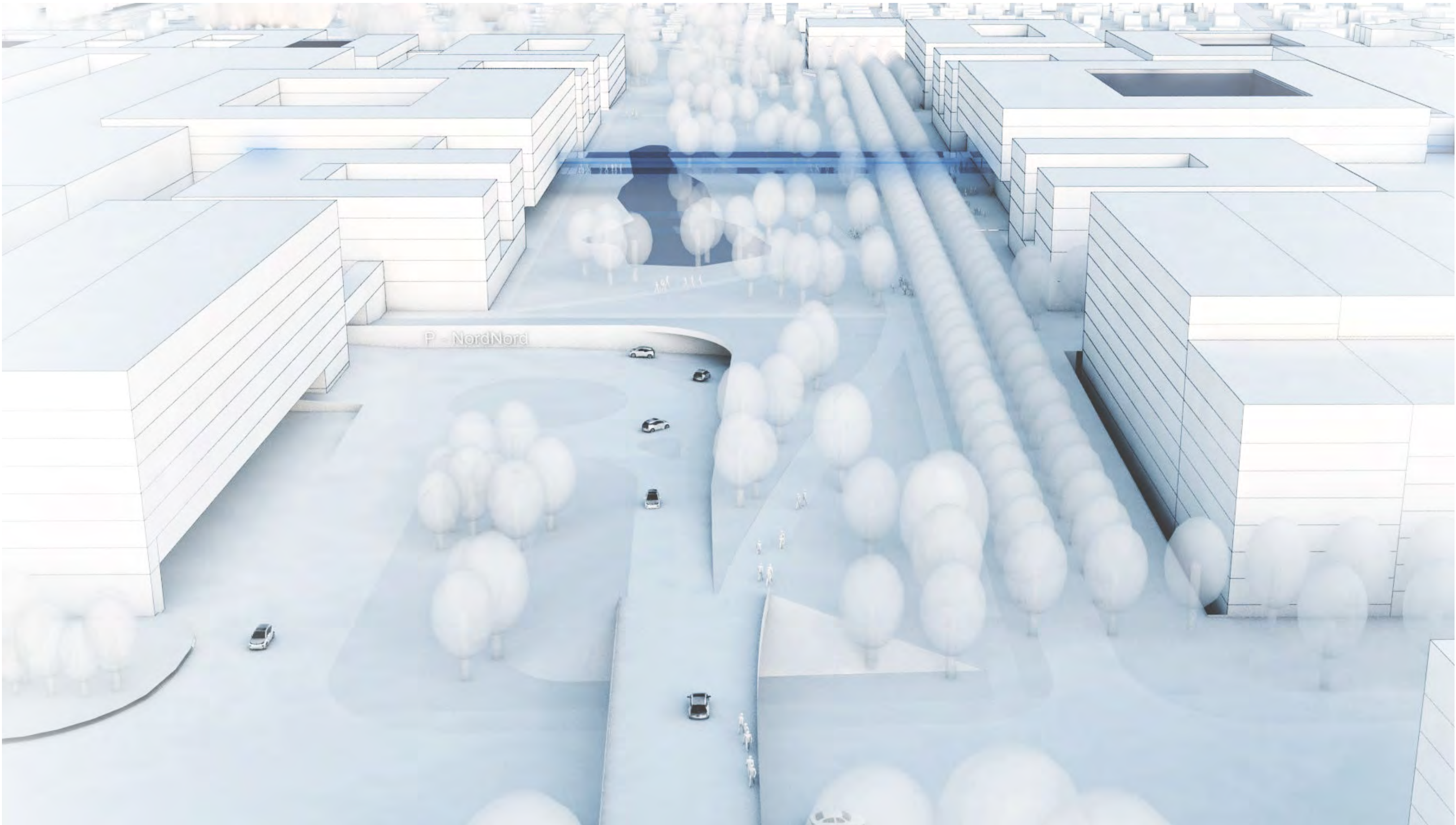
7. Bus-/Tramhaltestelle „Am Hart“

FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.6 HAUPTZUFAHRT



Blick in den Nachbarschaftsgarten aus Richtung der Panzerbrücke



KREUZUNGSFREIE ANBINDUNG ÜBER PANZERBRÜCKE

ZUFAHRT

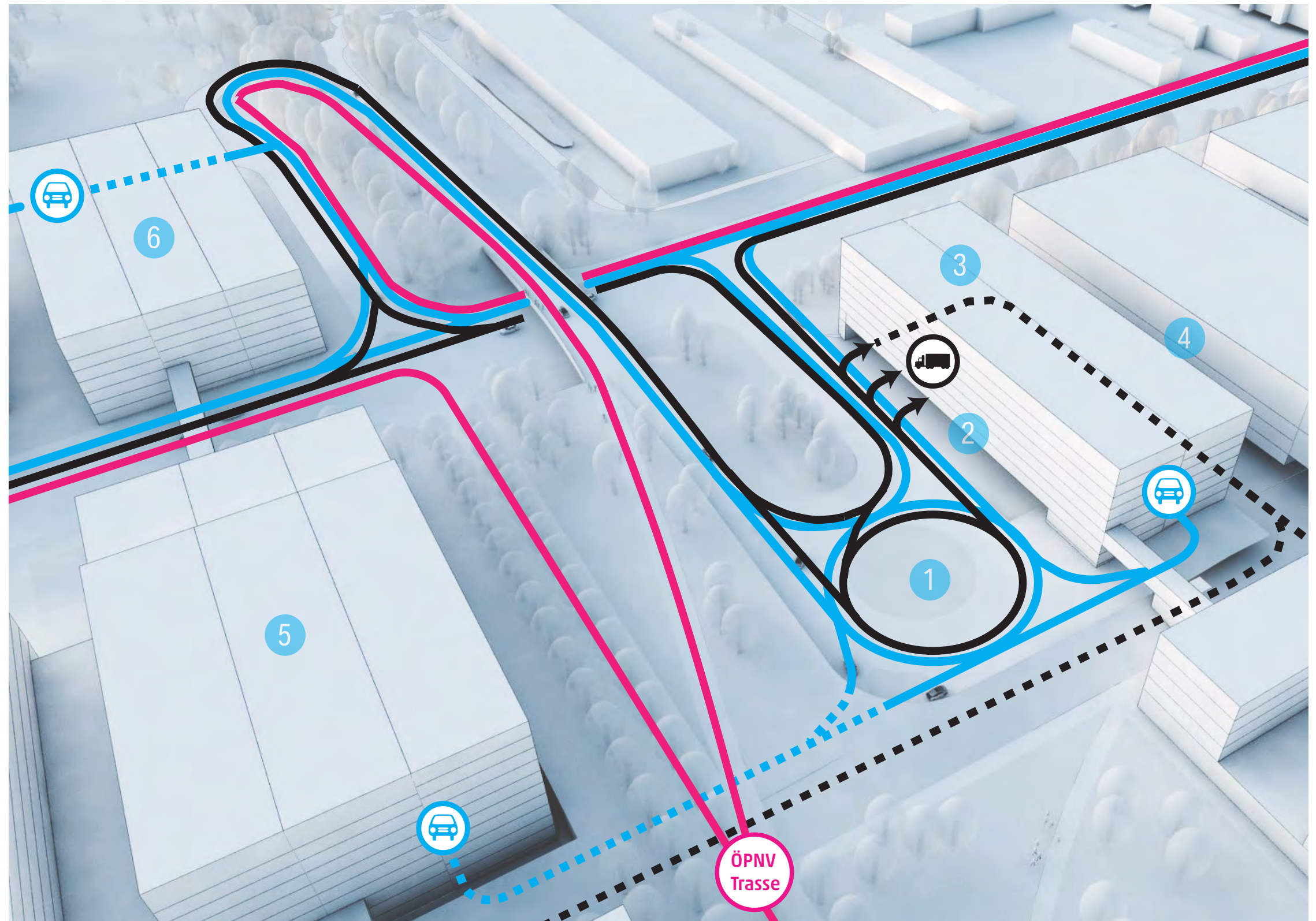
Die Zufahrt zur neuen Hauptzufahrt erfolgt von der Schleißheimer Straße aus. Unter Einbeziehung der bestehenden Panzerbrücke ist die Zufahrt auch für aus Norden kommende Fahrzeuge kreuzungsfrei.

LOGISTIK- UND WERTSTOFFHOF

Der neue Logistikhof und der Wertstoffhof werden in der Schnittstelle zwischen der Ringerschließung und den Zu- und Ausfahrten an der Panzerbrücke plaziert, um einen schnellen und störungsfreien Fahr- und Transportverkehr in und aus dem Kerngelände zu gewährleisten.

1. FIZ Hauptzufahrt
2. Logistikhof
3. Parkhaus Nord Nord (über Logistikhof)
4. Wertstoffhof
5. Parkhaus Nord
6. Parkhaus BI mA

- ÖPNV Trasse
- LKW
- PKW



FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.6 TUNNEL NACHBARSCHAFTSGARTEN

LOGISTIKTUNNEL

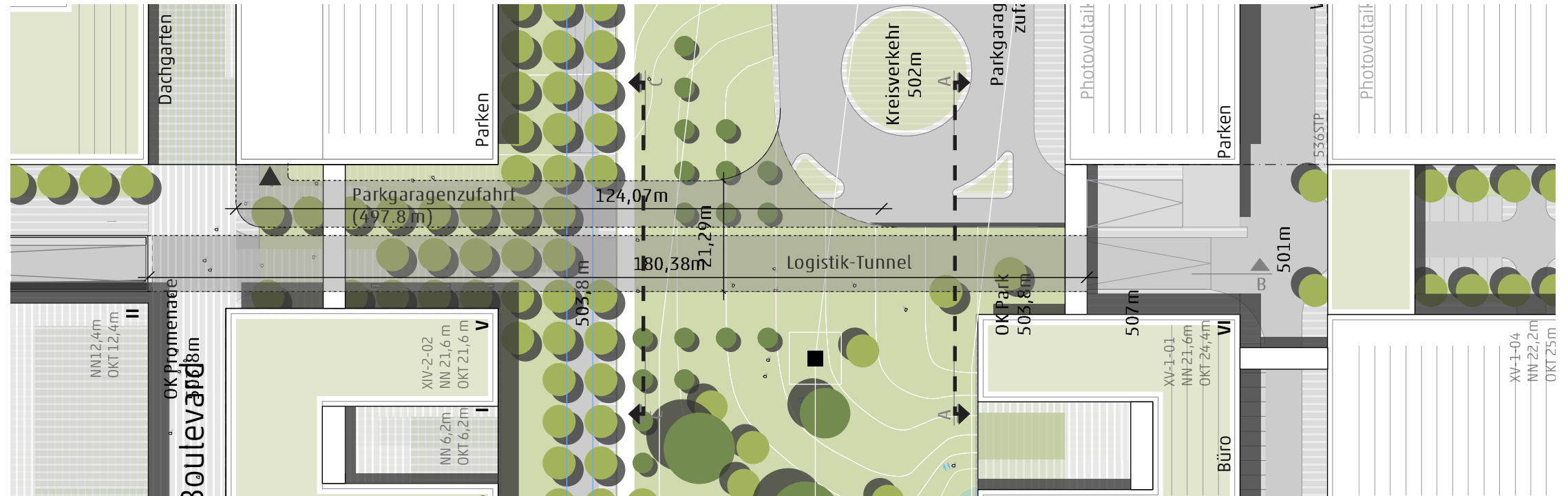
UNTERIRDISCHE MASSNAHMEN

Als öffentlich zugängliche und übergeordnete Grünverbindung und Durchwegung muss der Nachbarschaftsgarten frei von Querverkehren gehalten werden. Um diese attraktiven und durchgehenden Grünflächen ausweisen zu können, werden im Bereich Nachbarschaftsgarten die Verbindungsstraßen zwischen FIZ Nord und FIZ Nord Nord unterirdisch in Tunneln geführt. Neben zwei LKW tauglichen Logistiktunneln im Westen und Osten des Gesamtareals wird auch die Zufahrt zum bestehenden Parkhaus FIZ Nord über eine unterirdische Zufahrt vom neuen Verteilerkreis der Hauptzufahrt erreicht.

So werden auf insgesamt rd. 4.000 m² (2.400m² + 1.600m²) Logistikstraßen unter die Erde verlegt.

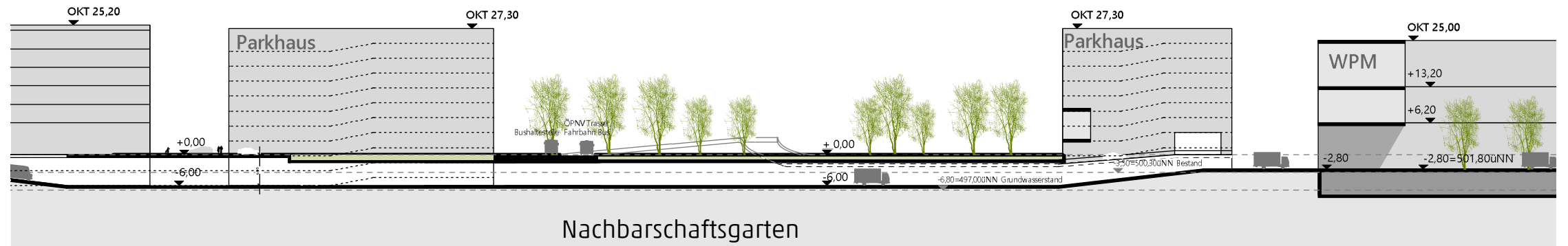
FLÄCHENBILANZ

Nachbarschaftsgarten	48.000 m ²
Untertunnelung BMW	3.200 m ²
Untertunnelung Zufahrt Parkhaus Nord	800 m ²
Oberirdische ÖPNV Trasse inkl. Wendeschleife	12.000 m ²

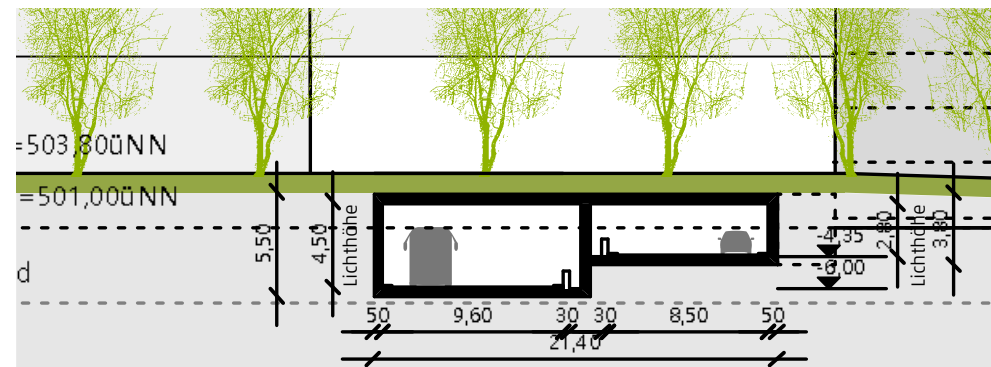
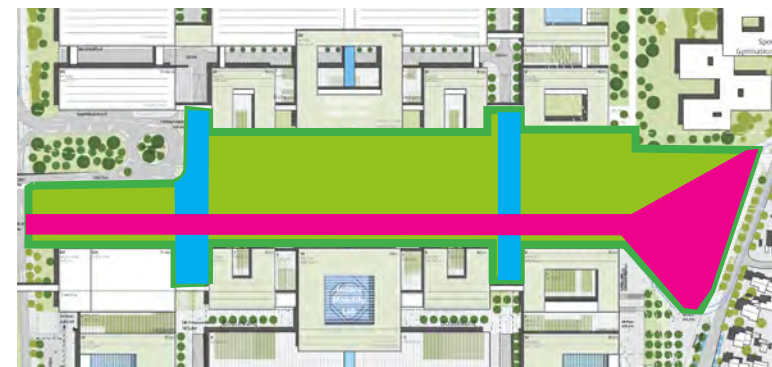


Logistiktunnel Lageplan

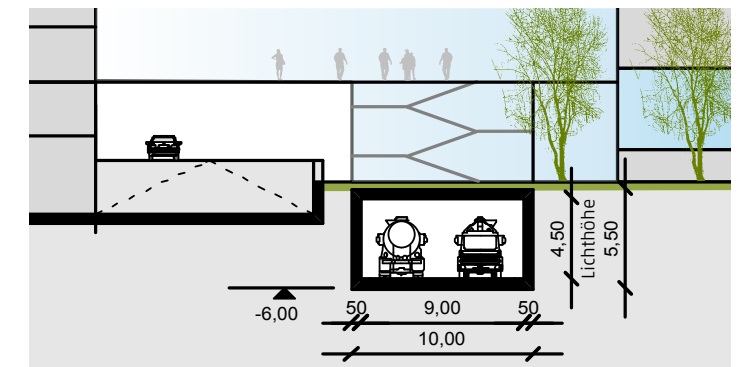
- Nachbarschaftsgarten
- Untertunnelung
- ÖPNV Trasse / Tram Wendeschleife



Logistiktunnel Schnitt B-B



Logistiktunnel Schnitt C-C



Logistiktunnel Schnitt A-A

FIZ FUTURE MASTERPLAN

7.7 AM HART - KNORRSTRASSE

PLATZ „AM HART“

BMW FIZ ZUGANG OST

Ein wichtiger Mitarbeiterzugang zum FIZ befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den ÖPNV-Haltestellen „Am Hart“. Der Vorplatz vor diesem Eingang FIZ Ost bietet alle wichtigen Funktionen des Nahverkehrs:

- U-Bahn Zugang
- Öffentlicher Bushalt
- Trambahnhalt
- Carsharing
- Fahrradstellplätze
- Taxistand
- Vorfahrt (K&R)

Die Bus- und Trambahnhaltestellen befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Nahversorgung im Nachbarschaftsgebäude. Dieses kann zusätzliche Funktionen aufnehmen wie: Fahrradwerkstatt, Informationscenter etc., die im weiteren Verfahren noch zu konkretisieren sind.

Bei der Darstellung des ÖPNV Umsteigepunktes handelt es sich um eine schematische Darstellung.

1. Eingang FIZ Ost
2. Trambahnschleife
3. Nahversorgung

- Bus / Interregio
- - - Trambahn
- PKW
- Fuß- /Fahrradweg



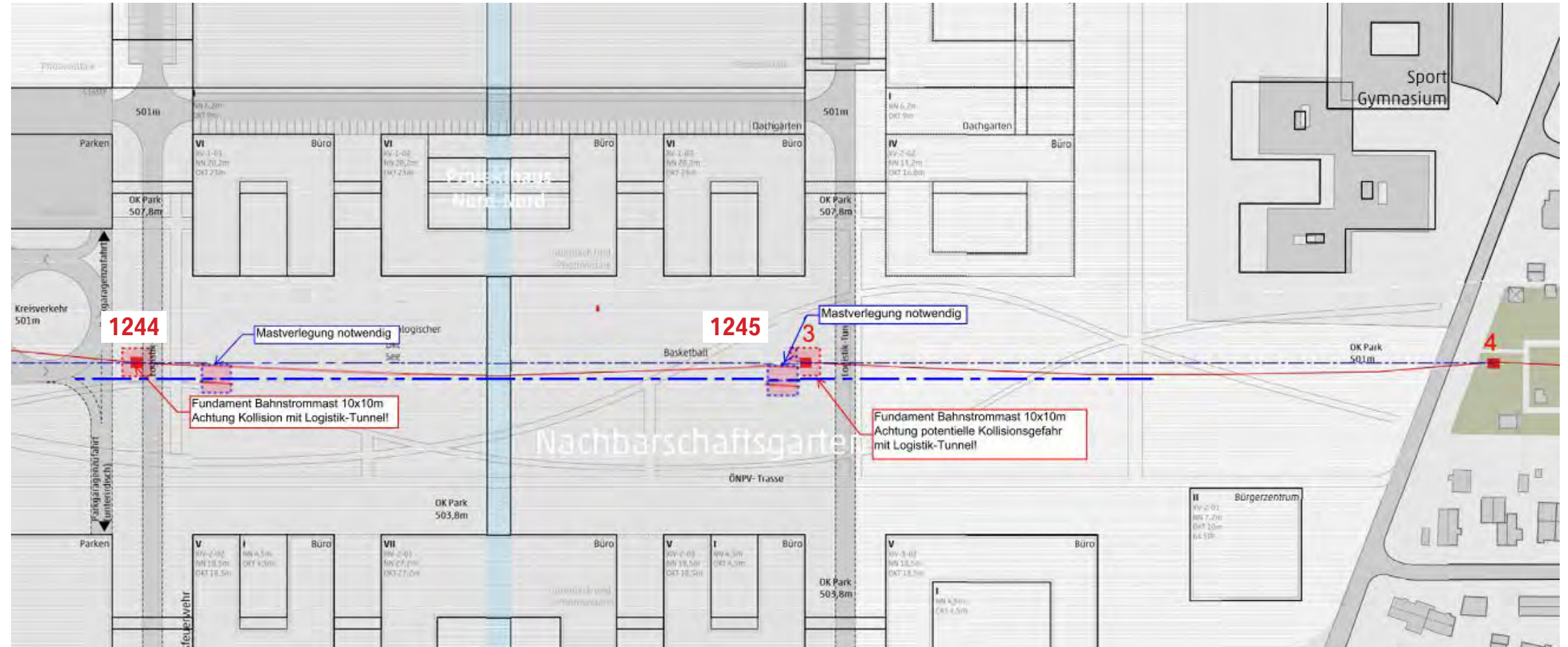
NOTWENDIGE MASSNAHMEN

Aufgrund der zukünftigen Lage von 2 Logistiktunneln sind die Masten 1244 (Abspannmast) und 1245 (Tragmast) zu versetzen. Zudem muss die zukünftige Trasse die Magistralen Brücke überspannen.
Unter-/Oberkante der Brücke: ca. 5,7m/13m

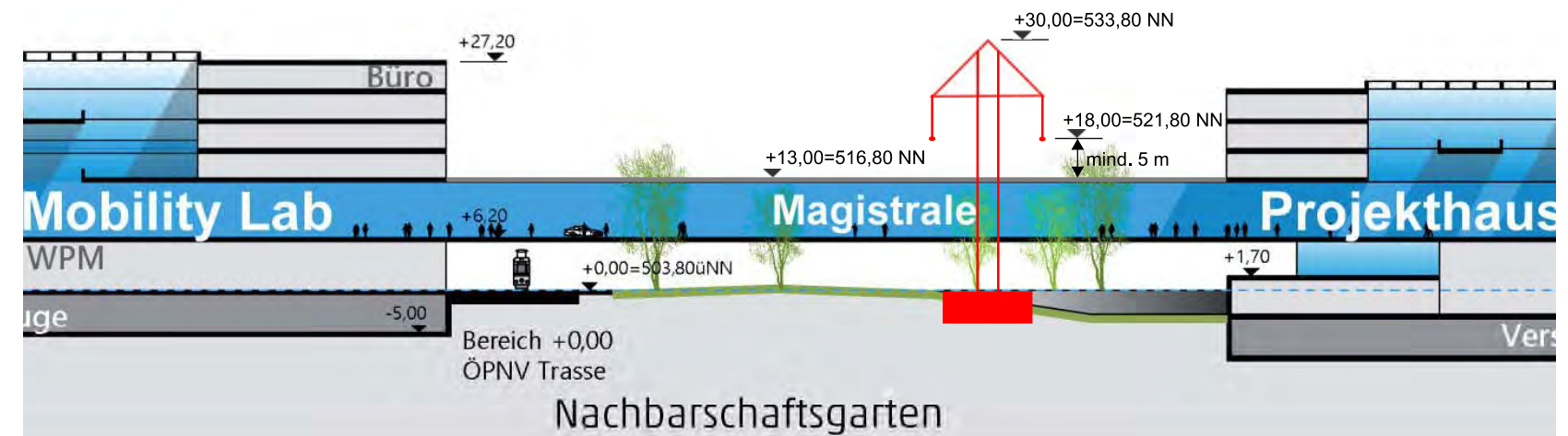
Fundamente: 503,80 ü. NN = Zukünftiges Niveau Nachbarschaftsgarten (= 2,80 m Aufschüttung zu Bestandshöhe).

Abspannmast 1243 (westlich Schleißheimer Straße) braucht nicht versetzt zu werden.

Abspannmast 1244 und Tragmast 1245 müssen versetzt werden



Lageplan



Systemschnitt

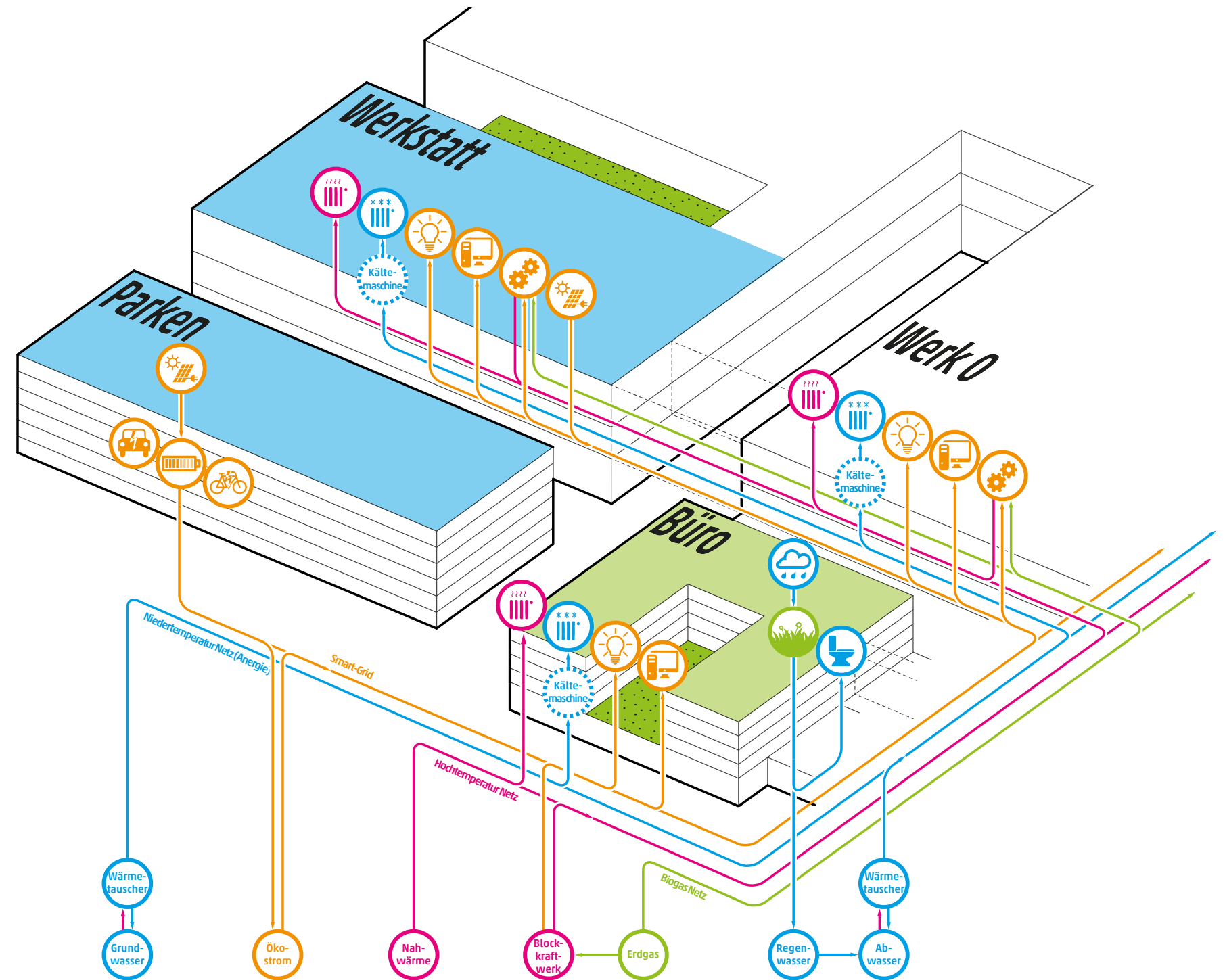
ENERGIEKONZEPT

Auch der neueste Klimareport zeigt auf, dass die CO₂-Belastung in der Atmosphäre ungebremst ansteigt und dass Handlungsbedarf besteht. Die EU hat daher beschlossen, dass ab 2019 alle Neubauten als sogenannte Niedrigenergiehäuser mit einem hohen Deckungsanteil an erneuerbaren Energien erstellt werden müssen.

Eine nachhaltige Arealentwicklungsstrategie sollte daher Ziele und Visionen beinhalten, welche zu einer hohen Nutzungsflexibilität, Arbeitsqualität, Wirtschaftlichkeit und zu schonenden Umgang mit Ressourcen führen.

INSTRUMENTE

Heute stehen der Masterplanung bereits einige Instrumente von „DGNB“ oder der „2000 Watt Gesellschaft“ zur Verfügung, um die Nachhaltigkeit von Arealen und deren Entwicklung zu bewerten und zu begleiten. Insbesondere das einfache Planungsinstrument der „2000 Watt Gesellschaft“, welche die Erstellung der Gebäude (graue Energie), den Betrieb (Betriebsenergie) und Mobilität (Energiebedarf für Auto, Bus, Zug etc.) behandelt, ist bestens geeignet zur Anwendung in einer frühen Entwicklungsphase.



Energetische Gebäudevernetzung

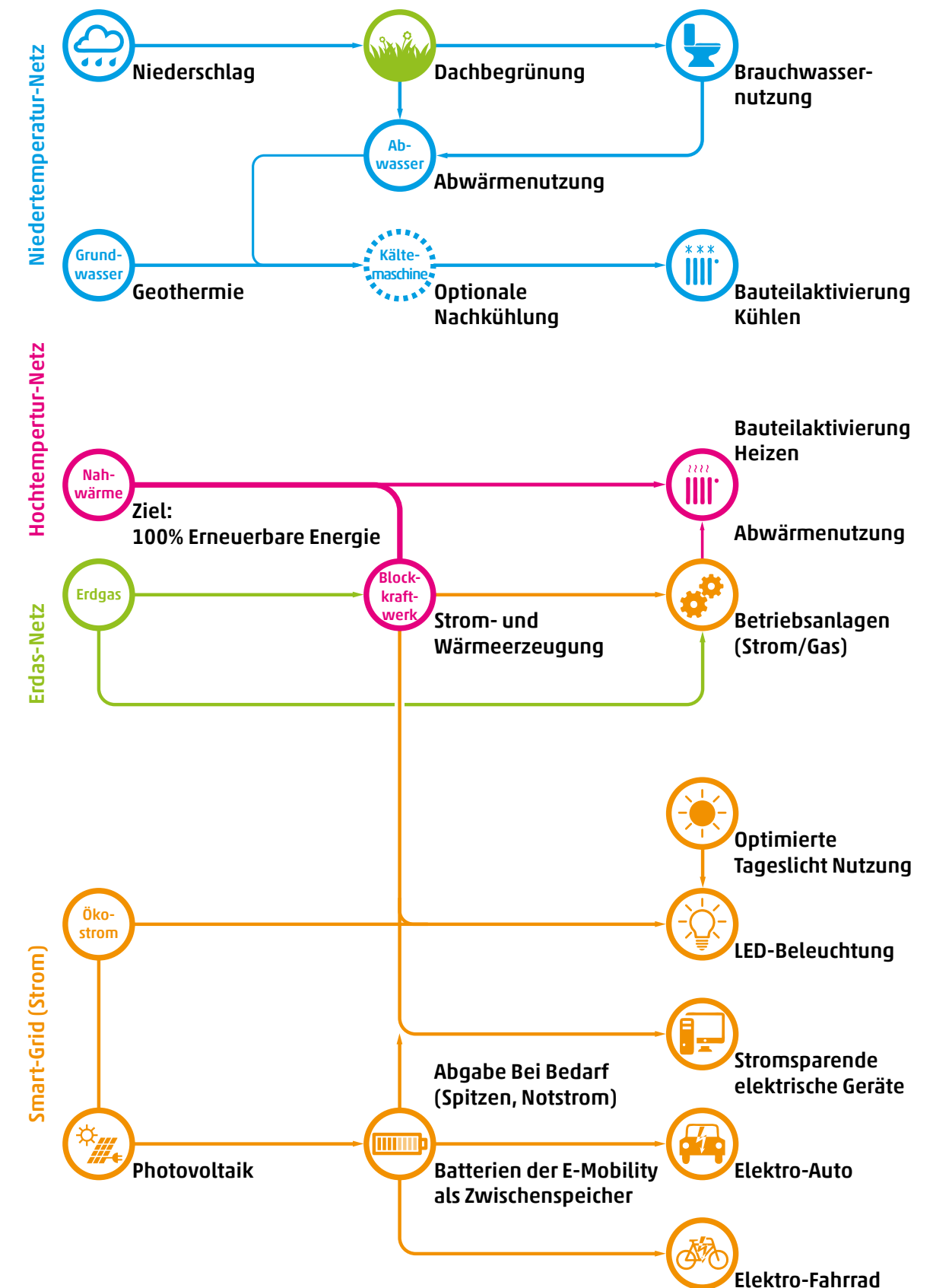
ENTWICKLUNGSSZENARIO

Nachfolgend wird ein überschlägiges Bild in Bezug auf die Nachhaltigkeitsaspekte „Energie“ und „CO₂-Belastung“ gezeichnet, wo das BMW FIZ Areal heute in etwa steht und wohin eine nachhaltige Entwicklung führen könnte.

	2015 heute	2050 zukünftig
BGF ca.	1'204'617 m ²	2'292'280 m ²
spez. Stromverbrauch * pro m ² a	100 %	110 %
spez. Wärmeverbrauch * pro m ² a	100 %	60 %
graue Energie Gebäude * pro m ² a	100 %	85 %
Energie für Mobilität. * pro m ² a	100 %	50 %
Gebäude	- Massivbau	- Massivbau - Holzbau
Stromversorgung	- öffentliches Stromnetz	- öffentliches Stromnetz (Ökostrom) - Photovoltaik - BHKW
Notstromversorgung	- Dieselaggregate	- Smart Grid (e-Mobility Batterien) - Photovoltaik - Dieselaggregate
Wärmeversorgung	- Fernwärme	- Fernwärme und BHKW für Altbauten und WW-Bereitung - Reversible KM/WP
Kälteversorgung	- Kältemaschinen	- Geothermie - Reversible KM/WP
Mobilität *	- 4.8 Liter pro 100 Personenkilometer (bei 1.5 Personen pro Fahrt)	- 50% Hybridauto (entspricht 3.0 Liter pro 100 Personenkilometer pro Fahrt) - 50% Elektromobilität (entspricht 1.5 Liter pro 100 Personenkilometer pro Fahrt)
CO ₂ Belastung total ca.	100 %	35 %

* Da keine detaillierten Betriebsenergieverbrauchskennzahlen vorliegen, wurden Annahmen getroffen

SYSTEMSKIZZE ENERGIE



VERSORGUNG

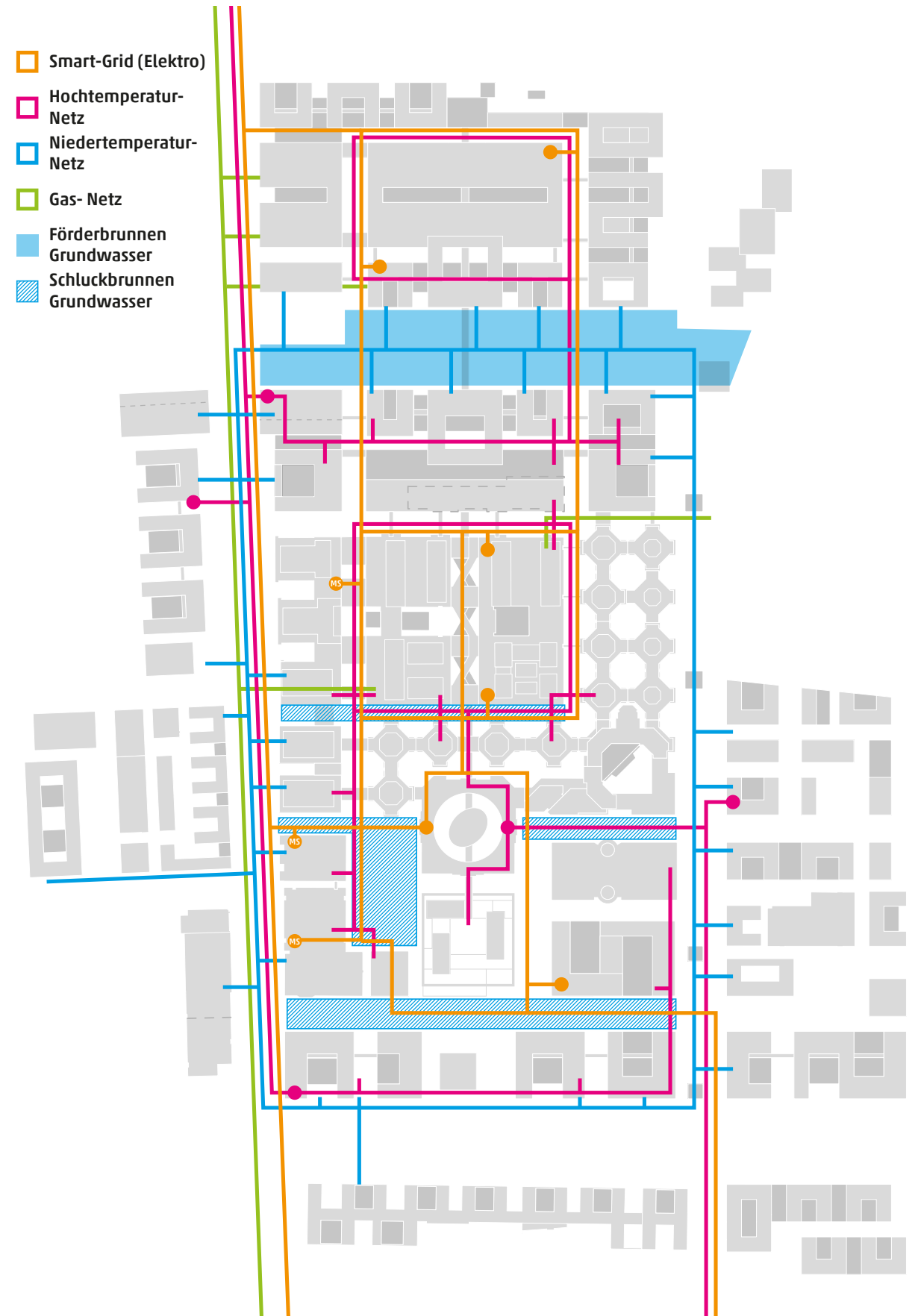
Das BMW-Areal wird heute im Wesentlichen mittels Fernwärme und Gas versorgt. Die Fernwärme entstammt aus WKK. Die Stromversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Netz.

Zukünftig soll ein „Smart Grid“ das Energiemanagement übernehmen. Photovoltaik- und BHKW-Anlagen, welche bis zur 15% des Betriebsenergiebedarfs decken könnten, e-Mobility, Gebäudetechnik sowie Notstromversorgung werden in das „Smart Grid“ eingebunden. Dadurch kann eine wirtschaftliche, nachhaltige Energieversorgung sowie eine höhere Betriebssicherheit erreicht werden. Die Batterien der e-Mobility (Für PKW und Fahrräder) würden bei einem Stromausfall das Areal mit Energie versorgen. Der Bezug vom Strom bzw. Ökostrom wird den Restbedarf decken (Anmerkung: bei grossen Photovoltaikanlagen ist heute die Parität erreicht. Das heisst, dass die Energiekosten aus dem öffentlichen Netz gleich hoch oder höher sind als die Gesteuerungskosten von Photovoltaikstrom und dies ohne Berücksichtigung von Subventionen). Das Areal ist für Photovoltaik auf den Dachflächen perfekt geeignet, weil keine grossen Unterschiede bei der geplanten Bauhöhe vorhanden sind (Verschattungsminderung durch Hochhäuser).

Die Wärme- und Kälteenergieversorgung des Areals wird durch eine sinnvolle Mischung von Energieträgern gewährleistet. Dank Geothermie (Grundwasser) und Abwasser (Abwärmenutzung) wird ein Anergie-Netz (Niedertemperatur) versorgt. Dieses wird mittels Wärmepumpenanlage Wärme für die Neubauten (Äusseres Kerngebiet) liefern. Die Realisierbarkeit der geothermischen Nutzung für das Gelände wurde in einer Vorstudie von UBeG Dr. E. Mands & Dipl.Geol. M. Sauer GbR untersucht.

Für die sanierten Gebäude (Inneres Kerngebiet), in denen noch Hochtemperatur-Abgabesysteme vorhanden sind, wird das bestehende Hochtemperaturnetz weiterbetrieben. Dieses wird mit Fernwärme (bis 2040 soll, gemäss SWM, die Fernwärme in München zu 100% aus Erneuerbaren Energien gewonnen werden) und BHKW versorgt.

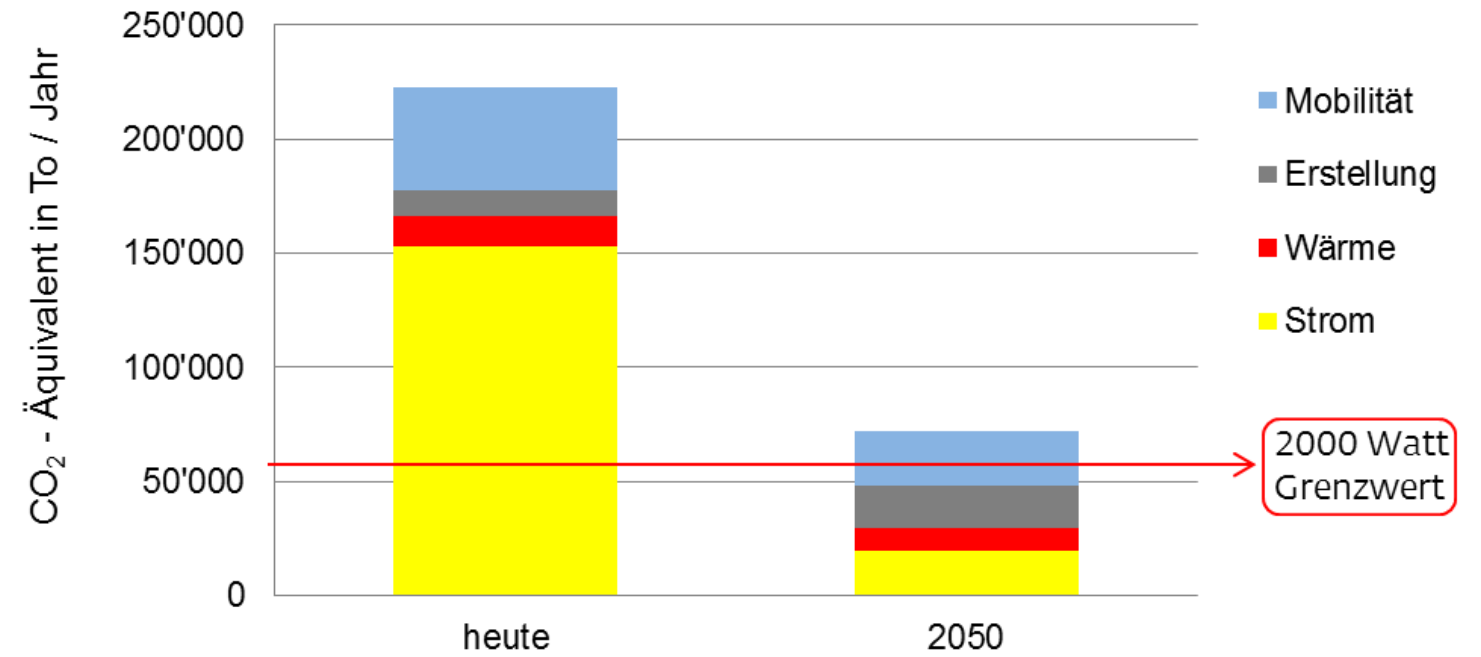
Im Sommer kann das Areal zum Teil direkt über die Grundwasserbrunnen gekühlt werden. Bei Bedarf kann mittels reversibler KM/WP nachgekühlt werden.



Energiemasterplan

REDUZIERUNG CO₂ AUSSTOSS

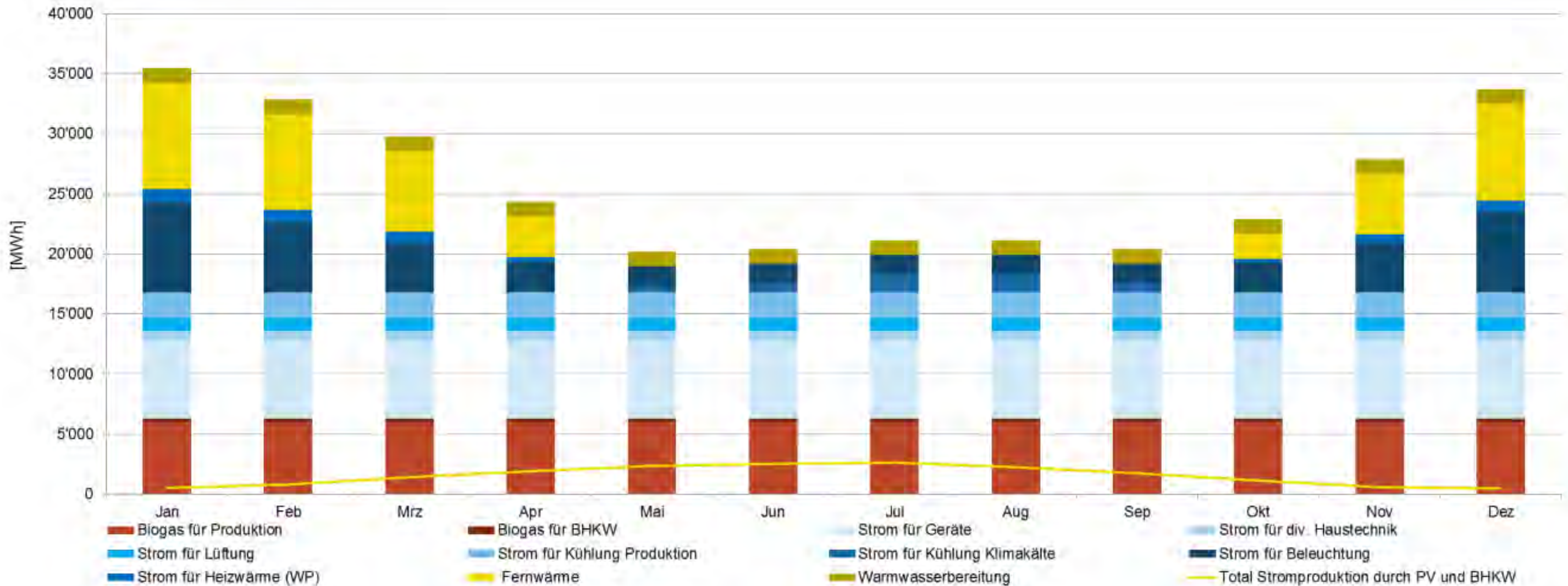
In der nachfolgenden Grafik ist ersichtlich, dass sich der CO₂-Ausstoss trotz Vergrößerung der BGF-Fläche infolge Neubauten um ca. 2/3 reduzieren lässt, falls eine nachhaltige Arealentwicklungsstrategie konsequent umgesetzt wird.



Mögliche CO₂-Bilanzverbesserung bei einer nachhaltigen Arealentwicklung.

AUSBLICK STROMBILANZ

Zugrundegelegt sind 2'292'280 m² BGF.



ZUSAMMENFASSUNG

Am Standort des BMW-Areals nördlich des Frankfurter Rings und östlich der Schleißheimer Straße in München sind grundsätzlich mehrere Varianten der Geothermienutzung

denkbar:

- Oberflächennahe Geothermie mit Erdwärmesonden
- Oberflächennahe Geothermie mit Grundwasserbrunnen
- Tiefe Geothermie (Hydrogeothermie)

Nach ersten Untersuchungen auf Basis verfügbarer Dokumente und Datenbanken muss die Variante Erdwärmesonden ausgeschlossen werden, da entsprechend dem Online- Standortcheck im Geothermieatlas des LfU Bayern voraussichtlich nur Bohrtiefen bis max. 20 m zugelassen werden.

Für Oberflächennahe Geothermie mit Grundwasserbrunnen bieten sich in der Münchner Schotterebene grundsätzlich günstige Bedingungen. Die vorhandenen Angaben lassen jedoch befürchten, dass am Standort eine Hochlage tertiärer Sande vorliegt; diese weisen wesentlich geringere Durchlässigkeiten auf als die pleistozänen Kiese. Günstigere Bedingungen können am ehesten am Nordrand des Areals erwartet werden. Folgende Fördermengen und thermischen Leistungen können vermutlich erzielt werden:

Leistung pro Brunnen (bei $\Delta T = 5\text{ K}$)

Bei Kies: Förderung 50-80 m³/h 290-470 kW

Bei Sand: Förderung 20-40 m³/h 120-230 kW

Mit einer Galerie von 40 Förder- und 40 Schluckbrunnen könnte somit eine Leistung von 12-16 MW bei ausreichender Kiesmächtigkeit und 5-9 MW bei vorwiegend sandigem Untergrund erbracht werden. Dies würde im günstigsten Fall unter Einsatz von Wärmepumpen ausreichen, etwa ein Drittel der Heizleistung / Heizarbeit und ein Viertel der Kühlleistung / Kühlarbeit abzudecken.

Diese Aussagen sind nur eine Vorab-Einschätzung. Für eine Anlagenplanung müssten zu Fragen der Lage der Brunnen, ausreichender Mächtigkeit des

Grundwasserleiters, Durchlässigkeit, etc. weitere Untersuchungen einschließlich Probebohrungen durchgeführt werden.

Der Raum München bietet gute Möglichkeiten für die Nutzung Tiefer Geothermie. Vor allem der Obere Jura (Malmkarst) wird an verschiedenen Stellen als geothermisches Reservoir zur Wärmeversorgung genutzt. Unter dem vorgesehenen Areal kann nach Daten aus dem GeotIS -3D-Modell (LIAG Hannover) mit einer Temperatur von 75-80 °C an der Obergrenze des Reservoirs (hier bei 1300-1400 m unter Gelände) gerechnet werden. Diese ist für Heizen gut geeignet, für den Antrieb von Absorptions-Kältemaschinen aber etwas zu niedrig. Aus den Erfahrungen mit anderen Anlagen kann bei Nutzung von Tiefengeothermie mit einer (Heiz-)Leistung von rund 5-10 MW pro Brunnendoublette gerechnet werden; die tatsächliche Leistung ist stark von der nutzbaren Temperaturspreizung abhängig.

Diese Aussagen sind ebenfalls nur eine Vorab-Einschätzung. Für eine Anlagenplanung müssten weitere geologische und geophysikalische Untersuchungen erfolgen. Bei der Tiefen Geothermie müsste dazu ein bergrechtliches Aufsuchungsfeld beantragt werden. Da im Raum München bereits viele solche Felder auf Geothermie beantragt wurden, kann es sein, dass es auch für den Standort BMW bereits einen Rechteinhaber gibt. Eine Karte der Bergrechtsfelder ist in Bayern nicht öffentlich zugänglich, sondern nur als Einzelauskunft bei „berechtigtem Interesse“, daher kann in dieser Vorstudie noch keine Aussage gemacht werden. Eine inoffizielle Karte zeigt mit Stand Juni 2010 für den Bereich nördlich der Innenstadt München allerdings noch einen freien Bereich. Sollte ein Aufsuchungsfeld inzwischen vergeben sein, müsste ggf. eine Einigung mit dem Rechteinhaber erfolgen.

Die Stadtwerke München (SWM) planen, die Fernwärmeversorgung bis 2040 auf erneuerbare Energie umzustellen, und setzen dazu vor allem auf Geothermie. Sollte eine (teilweise) Versorgung des BMW-Areals mit

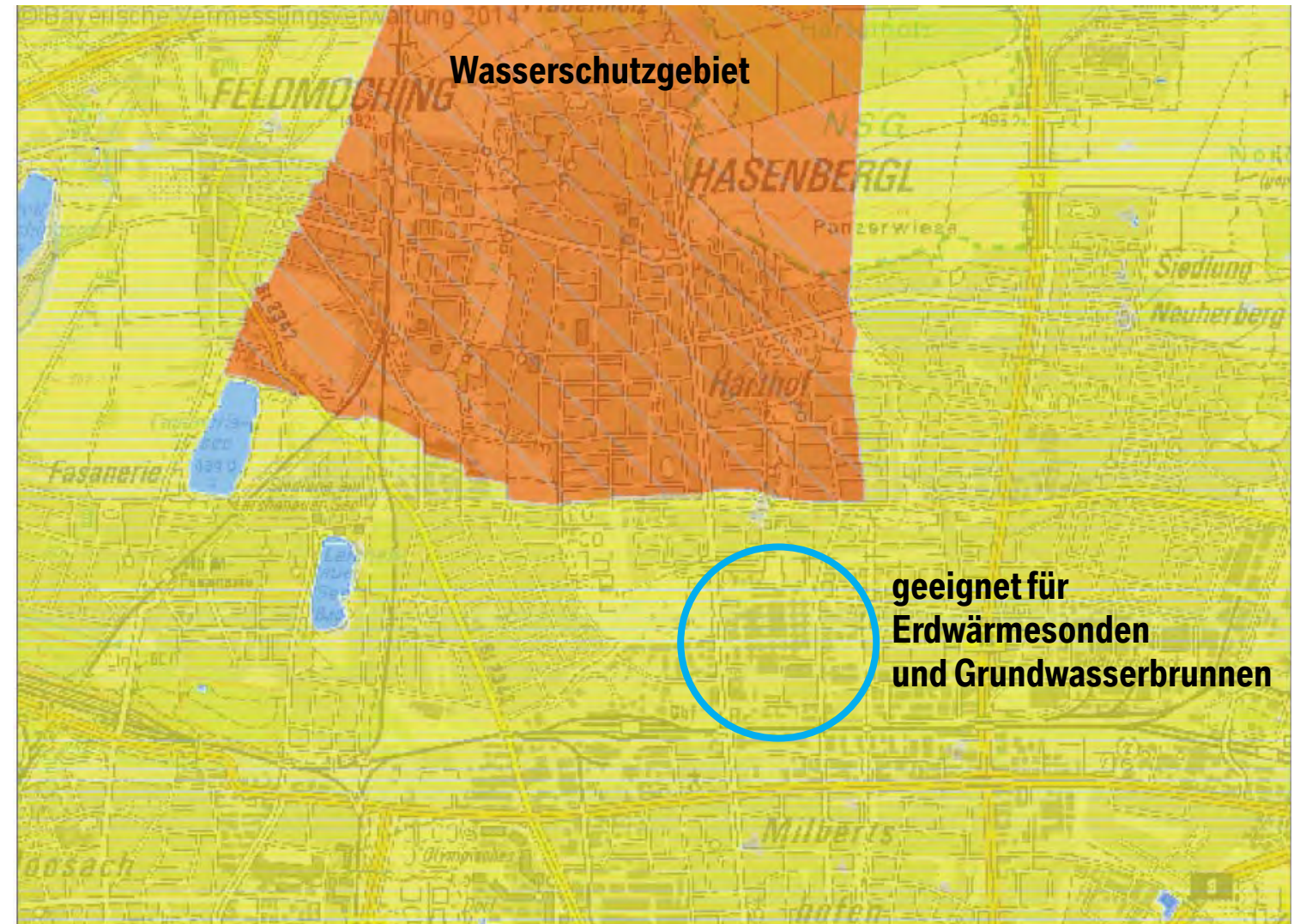


Abb. 1: Lage des BMW-Areals in Bezug zu Schutzgebieten, nach Informationssystem Oberflächennahe Geothermie (IOG), LfU Bayern; Eintragungen in grün durch HENN

Fernwärme der SWM erfolgen, so wäre darin bereits heute ein Anteil an Tiefer Geothermie enthalten, der in den kommenden Jahren erheblich steigen dürfte. So könnte statt des Baus einer Anlage der Tiefen Geothermie am Standort auch die Nutzung von Geothermie über Fernwärme von außerhalb erfolgen.

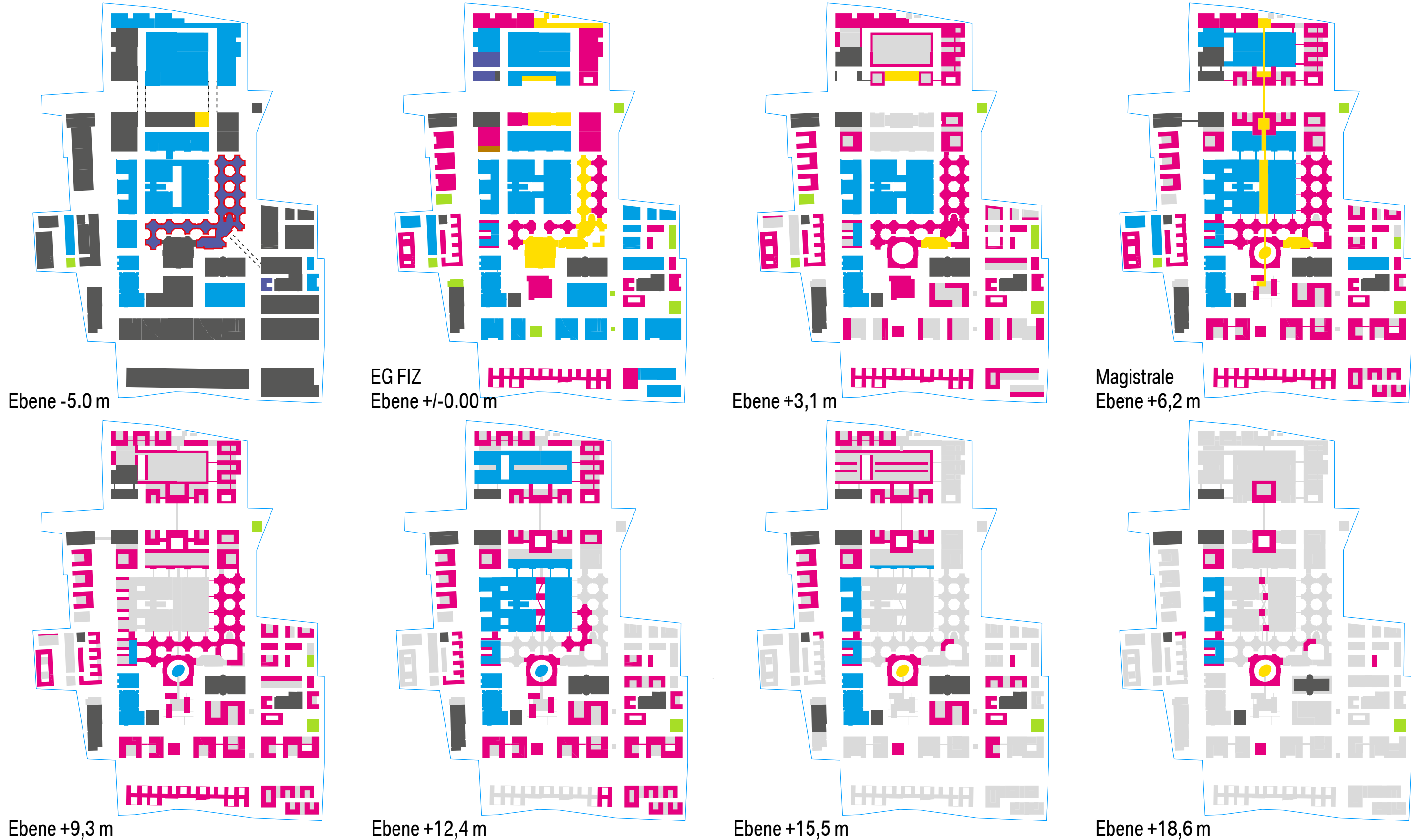
Direkt am östlichen Rand des Projektareals führt eine U-Bahn-Linie in Nord-Süd-Richtung vorbei, Diese ist bei allen weiteren Überlegungen zur oberflächennahen Geothermie unbedingt zu berücksichtigen (Wärmeeintrag, bauliche Einschränkungen).

FIZ FUTURE MASTERPLAN

9 - FUNKTIONEN

- 1.0 Büro (inkl. Support)
- 2.0 WPM
- 3.0 Gastro/Sonder
- 4.0 Gemeinbedarf
- 5.0 Feuerwehr
- 6.0 Technik/Logistik/Wertstoffhof
- Stellplätze
- ⋯ Tunnel

ÜBERSICHT FUNKTIONEN



FIZ FUTURE MASTERPLAN

9.1 GASTRONOMIE FIZ

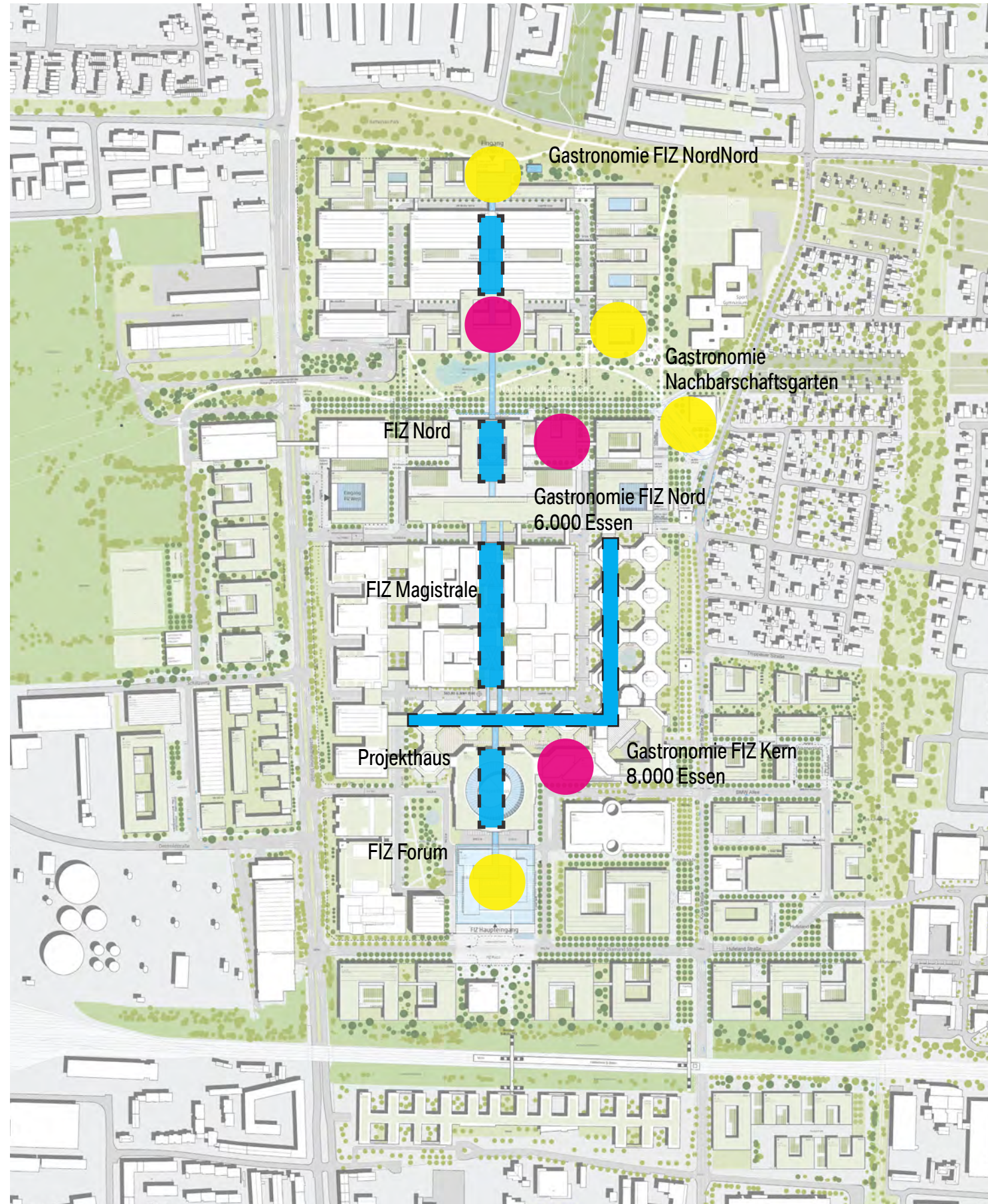
STANDORTE

Mit den Erweiterungsmaßnahmen in FIZ Nord und FIZ Nord Nord wird sich auch die Anzahl der auf dem FIZ-Gelände tätigen BMW Mitarbeiter sowie der dort tätigen externen Partner gegenüber heute stark erhöhen.

Es ergibt sich somit die Notwendigkeit, die Kapazitäten der Gastronomie analog den prognostizierten Wachstumsszenarien am Standort zu erweitern. Die BMW Gastronomie wird neben FIZ Süd einen weiteren gastronomischen Schwerpunkt im östlichen Bereich der Teilfläche XIV (FIZ Nord) bilden.

Die gastronomischen Einrichtungen dienen vorrangig der Mitarbeiterverpflegung und erlauben in definierten Bereichen, z.B. im Café oder im Shop, eine öffentliche Nutzung.

Es wird vorausgesetzt, dass durch die Gastronomie in FIZ Nord eine Entlastung der Gastronomie FIZ Kern zu erwarten ist.



Gastronomie Hauptversorgung



FIZ Magistrale und FIZ Passage Cafe, SB Shops, Nahversorgung



Extern zugängliche Gastronomie

FIZ FUTURE MASTERPLAN

9.2 KINDERTAGESSTÄTTEN

BMW UND ÖFFENTLICH

BESTAND

Im nördlich angrenzenden Wohnquartier Harthof liegt die Versöhnungskirche der evangelischen Gemeinde mit dem angrenzenden Gemeindehaus und der Kindertagesstätte „Arche Noah“. Etwas weiter nördlich liegt die katholische St.-Gertrud-Kirche, die ebenfalls eine Kindertagesstätte betreibt.

Im westlichen Teil der Teilfläche XV (FIZ Nord Nord) befindet sich zurzeit ein befristet genehmigter BMW Kindergarten (FIZ Strolche mit 228 Plätzen) mit eigener Küche und großzügigen Außenspielflächen.

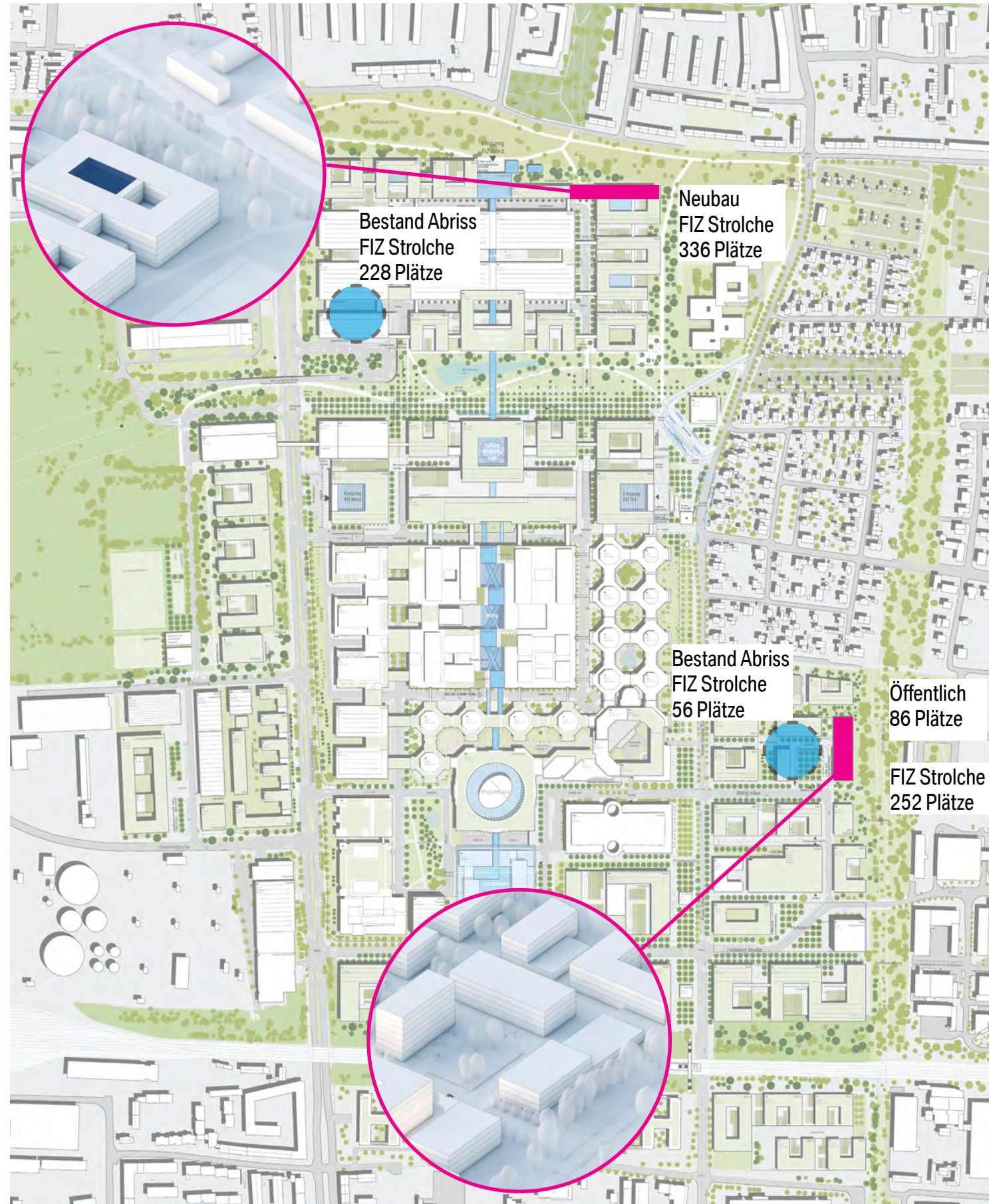
Auf der Teilfläche IV „Wagnerareal“ östlich der Knorrstraße liegt seit 2001 die Kindertagesstätte „FIZ Strolche“ mit 56 Plätzen. Ebenfalls auf dieser Teilfläche ist die Münchner Volkshochschule Stadtbereich Nord angesiedelt.

BEDARFE

BMW	
FIZ Strolche NordNord	532 Plätze (ca. 6600 m ² BGF)
FIZ Strolche Wagnerareal	56 Plätze (ca. 7000 m ² BGF)
GESAMT BMW	588 (ca. 7300 m² BGF)

Öffentlich	
Kindertagesstätten	3 Kinderkrippengruppen 2 Kindergartengruppen

GESAMT ÖFFENTLICH	86 (ca. 1000 m² BGF)
bei 12,5 m ² pro Kind und Gruppengröße von ca. 14 Kindern	



PLANUNGSKONZEPT

Beide bestehenden Einrichtungen „FIZ Strolche“ werden in die neue Masterplan-Gebäudestruktur integriert.

Die jetzige Kindertagesstätte auf dem Areal FIZ Nord Nord wird am Rathenau Park vorgesehen. Im Bereich Wagnerareal wird eine kombinierte Kindertagesstätte (öffentlich / FIZ) vorgeschlagen.

WAGNERAREAL

BMW
 Grundfläche 1.050 m² 3-geschossig
 BGF = 3.150 m²
 max. Anzahl Kinder bei 12,5m²/Kind = 252 Kinder

Öffentlich
 BGF = 1.000 m²
 86 Kinder

FIZ NORD NORD

BMW
 Grundfläche 1.400 m² 3-geschossig
 BGF = 4.200 m²
 max. Anzahl Kinder bei 12,5m²/Kind = 336 Kinder

ANGEBOTE

BMW	252 + 336 = 588 Kinder
ÖFFENTLICH	86 Kinder

FIZ FUTURE MASTERPLAN

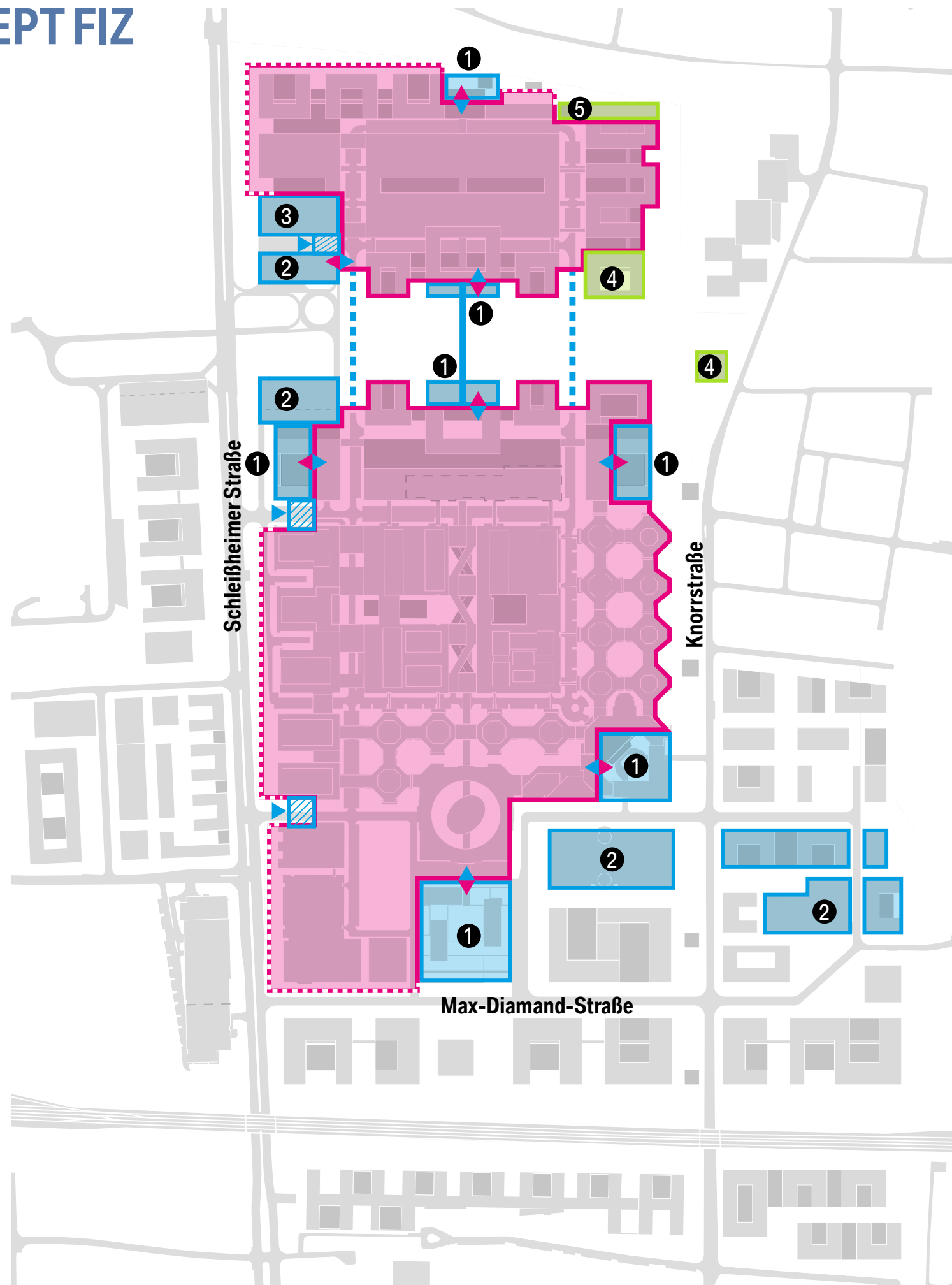
9.3 SICHERHEITSKONZEPT FIZ

SICHERHEITZONEN

Das Konzept unterscheidet drei Sicherheitszonen mit unterschiedlichen Zugangsberechtigungen:

- **Zone A:** Gebäude und Außenräume, die für BMW Mitarbeiter und Besucher nur mit Zugangsberechtigung zu betreten sind. Der Zugang erfolgt durch Personenvereinzlungsanlagen (Speedgates, Drehkreuze etc.) in Verbindung mit einer technischen Ausweiskontrolle. Innerhalb dieser Zone sind einzelne Gebäude oder Gebäudeteile zusätzlich gesichert und nur für besonders berechtigte Personen zugänglich (Zone 0).
- **Zone B:** Nicht-öffentliche Gebäude mit öffentlich zugänglichen Außenräumen, teilweise auf Privatgrundstücken.
- **Zone C:** Gebäude in öffentlich zugänglichen Außenräumen, die, je nach Nutzung, eine mehr oder weniger gemischte Zugangssicherung aufweisen.

- ① Eingangshalle
- ② Parkhaus
- ③ Wertstoffhof
- ④ Nahversorgung / externe. Gastronomie
- ⑤ Kindertagesstätte



- Zone A
- Zone B
- Zone C
- Übergangspunkt
- Tor
- Zaunsicherung
- Gebäudesicherung
- Fahrzeugschleuse

FIZ FUTURE MASTERPLAN

9.4 BRANDSCHUTZ FIZ

ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ

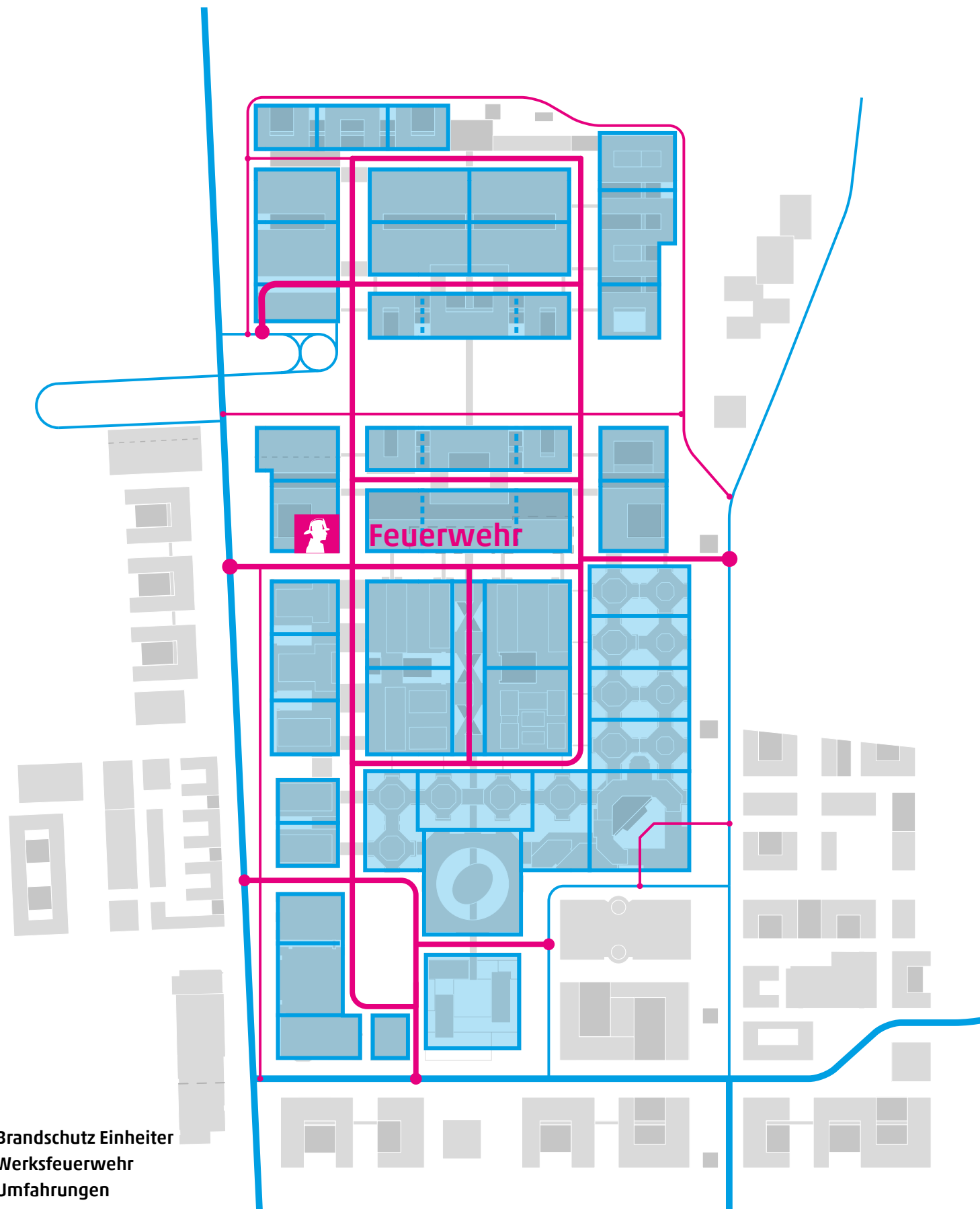
Die Zuständigkeit für den abwehrenden Brandschutz im FIZ liegt bei der BMW-Werkfeuerwehr. Es besteht eine Einsatzbereitschaft über 24 Stunden. Bei Feuermeldungen im FIZ werden die Kräfte zusätzlich aus dem Werk 01.10 ergänzt.

Eine automatische, parallele Alarmierung der Berufsfeuerwehr München erfolgt nicht. Diese wird im Bedarfsfall durch den Einsatzleiter der Werkfeuerwehr nachgefordert. Entsprechend müssen Zufahrtsmöglichkeiten für die öffentliche Feuerweh auf das Gelände bestehen, die über die gegebenen und zukünftigen Werkszufahrten ausreichend gegeben sind.

Vorliegende Abweichungen vom Baurecht in einzelnen Genehmigungsverfahren wurden (und werden) auch mit dem Vorhandensein der Werkfeuerwehr bewertet werden. Hierbei wird eine entsprechende Mannschaftsstärke, sowie der hohe Ausbildungsstandard der BMW Werkfeuerwehr berücksichtigt.

Im Rahmen der Norderweiterung erfolgt auch die Neuerrichtung der Feuerwache. Die Verortung (Eingang FIZ West) erfolgt dabei in enger Abstimmung mit der Werkfeuerwehr.

- Brandschutz Einheiten
- Werksfeuerwehr
- Umfahrungen



FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR

Aufgrund der Werksgröße, der Art und Nutzung der einzelnen Gebäuden, sowie der Tatsache, dass es sich nahezu ausschließlich um Sonderbauten handelt, werden Rettungswege baulich sichergestellt. Dies gilt grundsätzlich für Neubauprojekte und auch den Bestand.

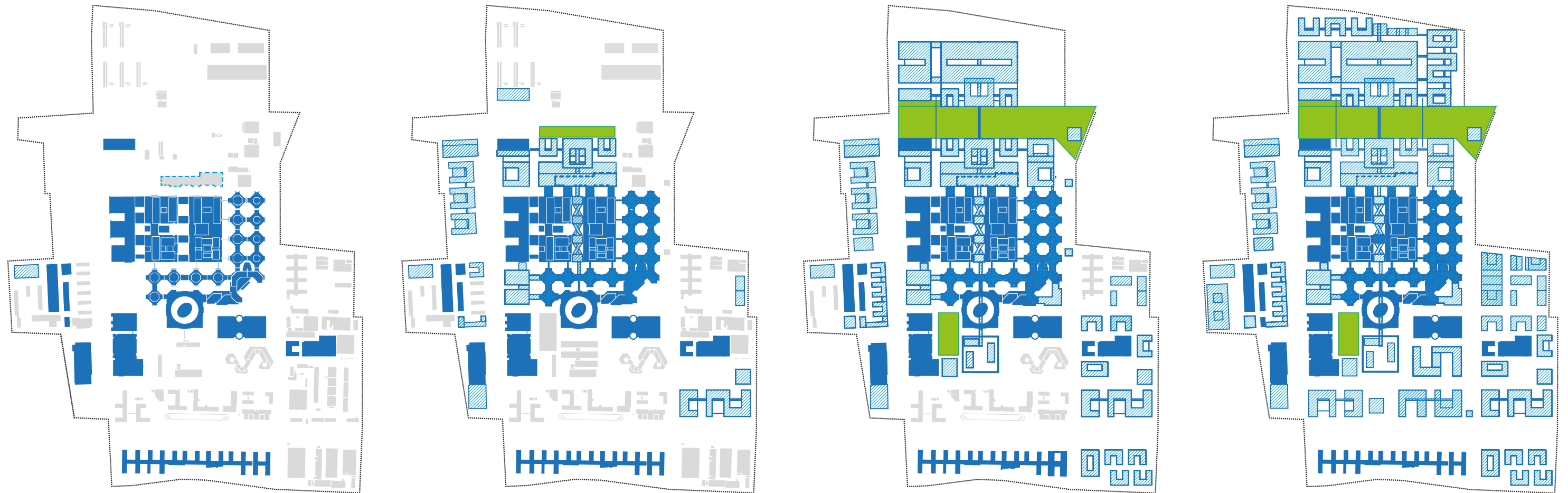
Etwas bestehende Abweichungen bei einzelnen Situationen/ Gebäudeteilen werden/ wurden z.B. im Rahmen des Projekts „Genehmigungskonformität“ analysiert und zukünftig abgestellt.

In vorbehaltlicher Zustimmung durch die Branddirektion geht der Masterplan nicht von der Notwendigkeit aus, Rettungswege über Hubrettungsgeräte durch die Feuerweh sicherstellen zu müssen. Aufgrund dessen sind dann auch formal keine Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte notwendig. Etwas Abweichungen (z.B. zur Brandbekämpfung auf „übergroßen“ Dachflächen von Werkstattgebäuden) werden in Abstimmung mit der Werkfeuerwehr festgelegt.

Zufahrten zu Gebäuden (incl. deren Bewegungsflächen) sind generell so einzurichten, dass die Treppenträume bzw. andere (einsatztaktisch relevante) Gebäudezugänge in der Größenordnung von 15 m fußläufig erreicht werden können (und dies grundsätzlich auf dem selben Niveau wie die Bewegungsfläche erfolgt).

Aus der Industriebaurichtlinie (IndBauRL) ergibt sich, dass freistehende sowie aneinandergebaute Industriebauten mit einer Grundfläche von insgesamt mehr als 5.000 m² eine Umfahrung für Feuerwehfahrzeuge haben müssen. In Ermangelung weiterer, ähnlicher Regelungen aus anderen Rechtsverordnungen wird diese Anforderung sinngemäß auf alle Gebäude im Werk mit Grundflächen > 5.000 m² angewendet.

REALISIERUNGSPHASEN



2015

2025

2035

2050

- Abriss
- Bestand
- Neubau
- Grünfläche

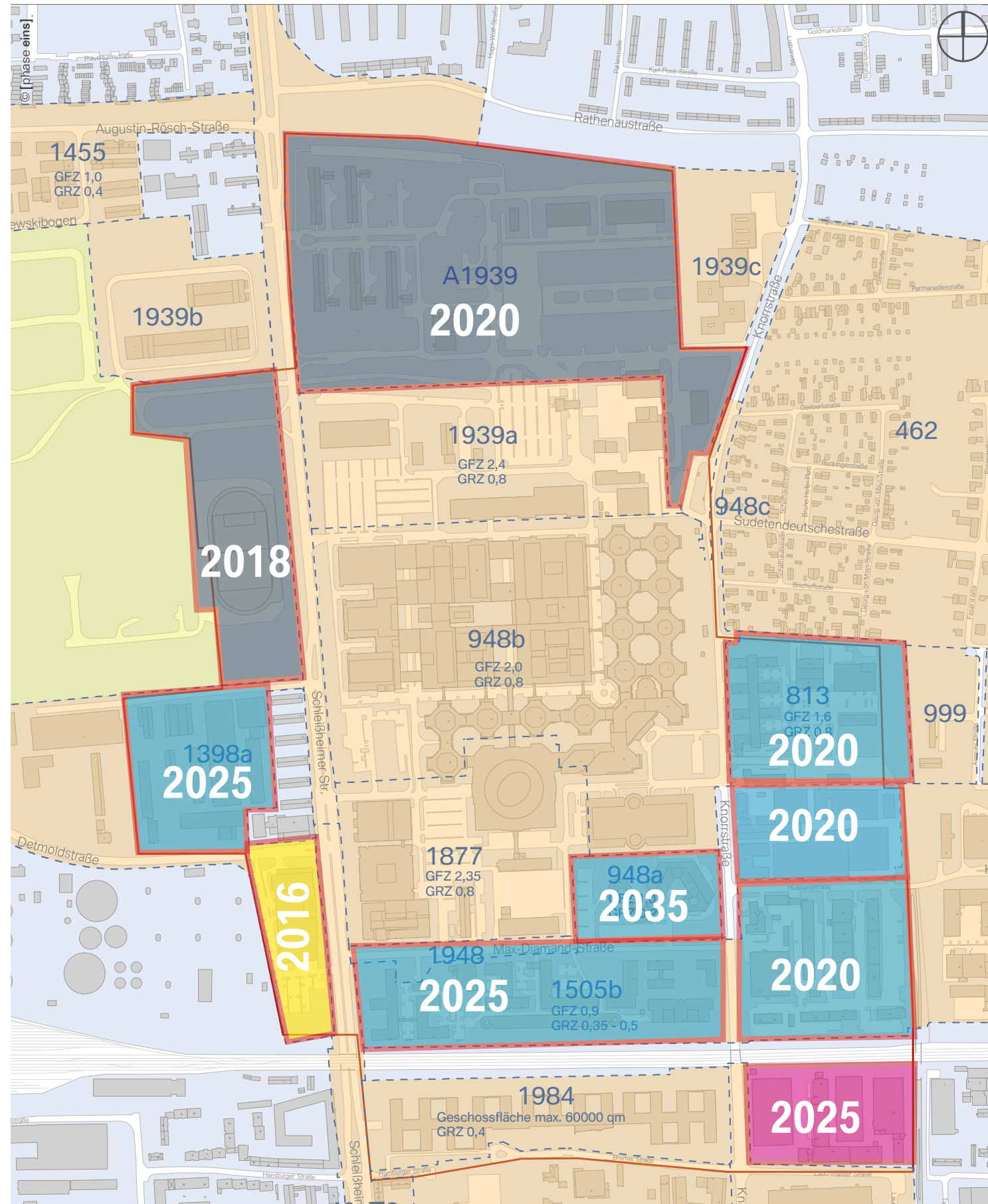
FIZ FUTURE MASTERPLAN

10.1 ENTWICKLUNGSSCHRITTE

ENTWICKLUNG BAURECHT ZUR UMSETZUNG DER ZIELE DES MASTERPLANS

- Bebauungsplan vorhanden
- Bebauungsplan vorhanden, Befreiung vrs. erforderlich
- Bebauungsplan zu ändern / zu erstellen
- Bebauungsplan zu erstellen (in Aufstellung)
- Baurecht nach §34

Jahreszahlen bezeichnen den vrs. Zeitpunkt der Baurechtschaffung bzw. den Beginn der baulichen Umsetzung gemäß den Zielen des Masterplans



BMW Group

PA-Z, Programm FIZ Future
Petuelring 130
80788 München
T. +49 382 44 801
info.fizfuture@bmwgroup.com

Landeshauptstadt München

Referat für Stadtplanung und
Bauordnung
Stadtplanung Abt. 4 Bezirk West
Blumenstraße 28b
80331 München
T. +49 89233 22466
F. +49 89233 24217
plan.ha2-4@muenchen.de

HENN GmbH

Augustenstraße 54
80333 München
T. +49 89 52 357 0
F. +49 89 52 357 123
info@henn.com

Regierungsbaumeister Schlegel

GmbH & Co. KG
Guntherstraße 29
80639 München
T. +49 89 17 902 0
F. +49 89 17 902 129
mail@ib-schlegel.de

Topotek 1

Sophienstraße 18
10178 Berlin
T. +49 30 24 62 58 0
F. +49 30 24 62 58 99
topotek1@topotek1.de