

Green Energy Hub - Machbarkeitsstudie

Arbeitsstand zum Arbeitskreistreffen

05.06.2025

Übersicht Arbeitspakete

Weiterqualifizierung des Teilprojektes

Entwicklung des konzeptionellen Ansatzes

Finanzierung und wirtschaftliche Betrachtung Beurteilung inkl. Risikoanalyse

Darstellung des Konzepts in Plänen, Schnitten und Schemata

Visualisierung

Umsetzungsempfehlung

Übergabe der Machbarkeitsstudie: 31.07.2025

} abgeschlossen

} **Aktueller
Schwerpunkt**

} Ausstehend

Voraussetzungen Autohof

Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung, Verkehrszeichen 448.1

1. Der Autohof ist höchstens **1 km von der Anschlussstelle*** entfernt.
2. Die Straßenverbindung ist für den Schwerverkehr baulich und unter Berücksichtigung der Anliegerinteressen Dritter geeignet.
3. Der Autohof ist ganzjährig und ganztägig (24 h) geöffnet.
4. Es sind mindestens 50 Lkw-Stellplätze an schwach frequentierten (DTV bis 50.000 Kfz) und 100 Lkw-Stellplätze an stärker frequentierten Autobahnen vorhanden. Pkw-Stellplätze sind davon getrennt ausgewiesen.
(seit April 2025): Lkw-Stellplätze, die für das Laden von E-Lkw an E-Lkw-Ladeinfrastruktur vorgesehen sind, werden mit dem Faktor 1,4 angerechnet
5. **Tankmöglichkeit besteht rund um die Uhr**; für Fahrzeugreparaturen werden wenigstens Fachwerkstätten und Servicedienste vermittelt.
(Vorschlag MAN): Alternativ: mindestens 10 Ladepunkte für PKW und LKW
6. Von 11 bis 22 Uhr wird ein umfassendes Speiseangebot, außerhalb dieser Zeit werden Getränke und Imbiss angeboten.
7. Sanitäre Einrichtungen sind sowohl für Behinderte als auch für die besonderen Bedürfnisse des Fahrpersonals vorhanden.

* **Autobahnanschlussstelle:** Gesamter Abfahrtsbereich bis zur untergeordneten Straße.

Messung für Autohöfe: Ab dem Punkt, wo die Abfahrt auf die untergeordnete Straße trifft.

=> Ein Autohof ohne Tankmöglichkeiten (fossil) ist nach aktueller Straßenverkehrs-Ordnung nicht zulässig

Best-Practice

Best-Practice

Referenz 1 - BREAK Autohof Hamburg-Nordheide

Eckdaten

Typ Autohof

Grundstücksgröße: ca. 55.000 m².

BGF: ca. 2.300 m²

Ort: Egerstorf

Lage: A 7 (Hannover - Hamburg)

Architektur: LAVA

Angebote & Besonderheiten

Konventionelles Tanken + 24 E-Ladepunkte

150 Lkw-Stellplätze

79 Hotelzimmer in Modulbauweise

Hotel

Shop

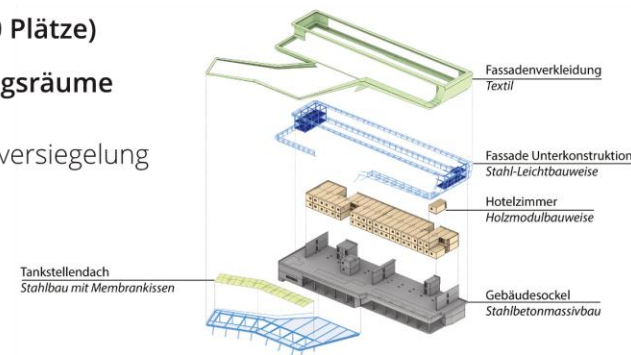
Gastronomie (250 Plätze)

Co-Working

Seminar- & Tagungsräume

Sanitäreanlagen

Sehr hohe Flächenversiegelung



Quellen:

<https://break-autohof.de/>

<https://www.structure.com/projekte/break-autohof>

Best-Practice

Referenz 3 - Clever Charging Station

Eckdaten

Typ Rastplatz mit E-Tankstelle

Grundstücksgröße: ca. 5.300 m²

Ort: Odense

Lage: E 20 (Kolding - Kopenhagen)

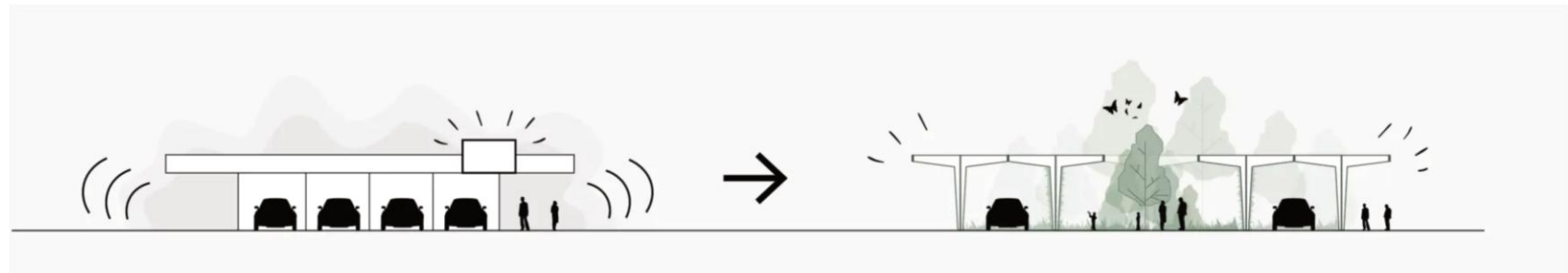
Architektur: Cobe

Angebote & Besonderheiten

28 E-Ladepunkte

PV-aktivierte Dachflächen
Modulare Holzbauweise

Naturnahes Rasten
Kinderspielen & Bewegungsflächen



Quellen:

<https://www.cobe.dk/projects/ultra-fast-charging-stations-for-electrical-cars>

Best-Practice

Referenz 4 - Norlys Charging Parks

Eckdaten

Typ Rastplatz mit E-Tankstelle

Grundstücksgröße: ca. 7.500 m²

Ort: Odense

Lage: E 20 (Kolding - Kopenhagen)

Architektur: ADEPT

Angebote & Besonderheiten

20 E-Ladepunkte

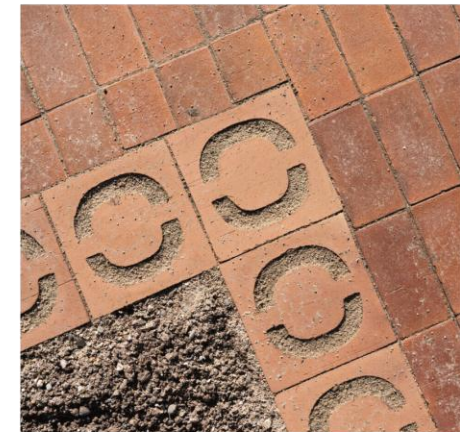
Naturnahes Rasten
Bewegungspfad
Sanitär

Minimierte Flächenversiegelung
Hoher Vegetationsanteil
-> **blau-grüne Infrastruktur**

Quellen:

<https://adept.dk/project/norlys>

https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Ladepark_in_Odense_von_ADEPT_9676339.html



Best-Practice

Referenz 5 - Rastanlage Leubinger Fürstenhügel

Eckdaten

Typ Tank- & Rastanlage

Grundstücksgröße: ca. 35.000 m²

BGF: ca. 1.500 m²

Ort: Sömmerda

Lage: A 71 (Erfurt - Südsotharz)

Architektur: MONO Architekten

Angebote & Besonderheiten

135 Pkw-Stellplätze

78 Lkw-Stellplätze

5 Busse

5 Caravan

Naturnahes Rasten

**Autobahnservice und touristische Infrastruktur
mit Ortsbezug; Lehrpfad & Ausstellung
Außenanlagen mit Kinderspielplatz**

E-Laden (6 Ladepunkte)

Gastronomie

Sanitäreanlagen

Quellen:

<http://www.monoarchitekten.de/>

https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Tank-_und_Rastanlage_Leubinger_Fuerstenhuegel_7812039.html#



Best-Practice

Referenz 6 - Gloucester Service

Eckdaten

Typ Tank- & Rastanlage

Grundstücksgröße: ca. 20.000 m²

BGF: ca. 5.600 m²

Ort: Gloucester GB

Lage: M 5 (Bristol - Birmingham)

Architektur: Glenn Howells Architects

Angebote & Besonderheiten

Naturnahes - vom Verkehr abgewendetes Rasten

Holzbau

Barrierefreiheit

Außenanlagen mit Kinderspielplatz

Wasserflächen

E-Laden (24 Ladepunkte)

Gastronomie

Farmshop

Sanitäranlagen

Quellen:

<https://www.howells.uk/projects/gloucester-services>

<https://www.afl-architects.com/projects/gloucester-gateway-services>

<https://www.baunetz.de/>

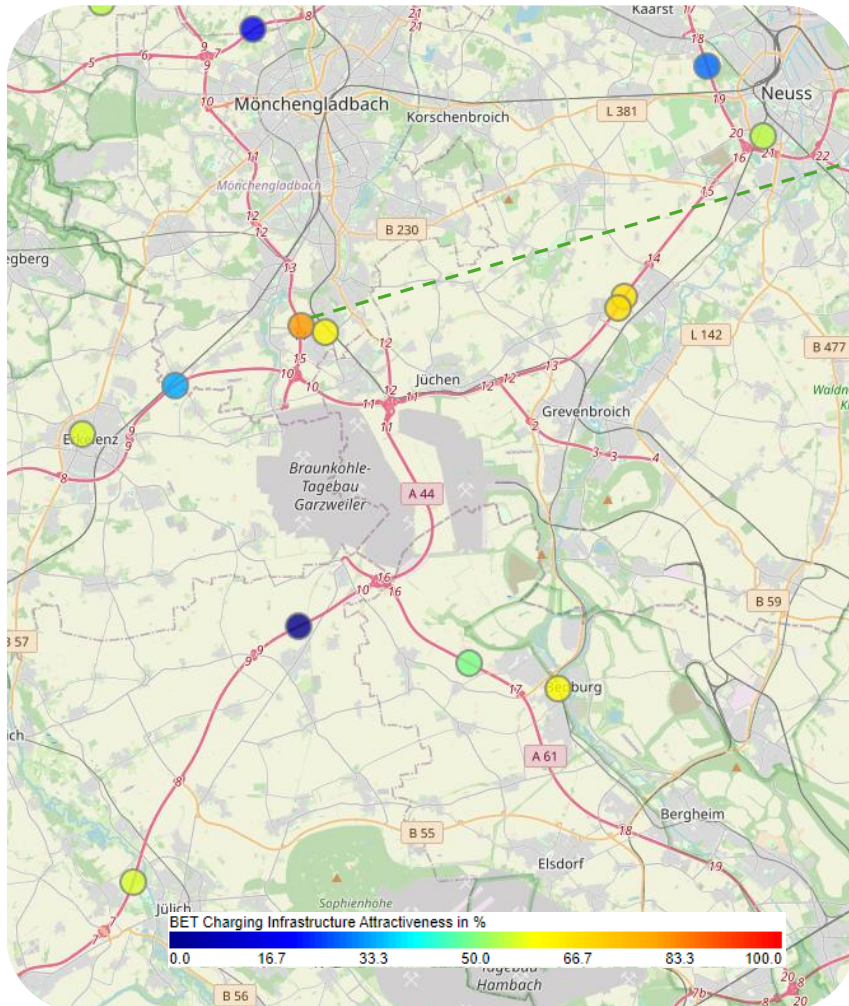
https://en.wikipedia.org/wiki/Gloucester_Services#



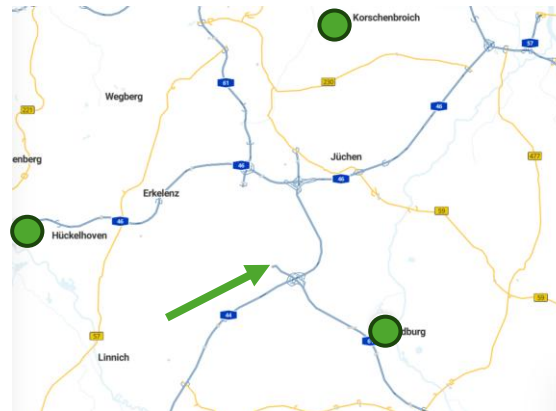
Grundlagenanalyse

Grundlagenanalyse

Standortpotenziale LKW Ladeinfrastruktur



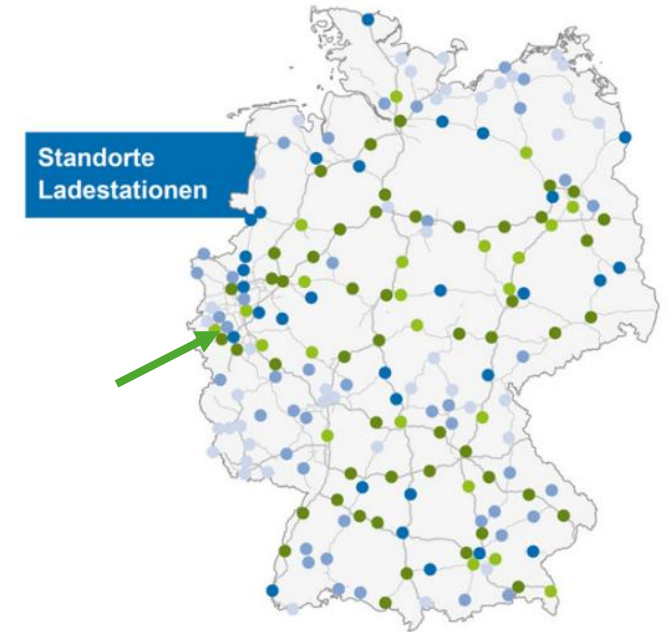
Bewertungsscore: **80,2**
 unter den Top 5 % in
 Deutschland



● In Planung befindlich (Kategorie M – 8 Ladepunkte)

<https://standorttool.de/>

Quelle: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI/
 HoLa – Hochleistungsladen im Lkw-Fernverkehr



DTV je Standort (Fzg./Tag)

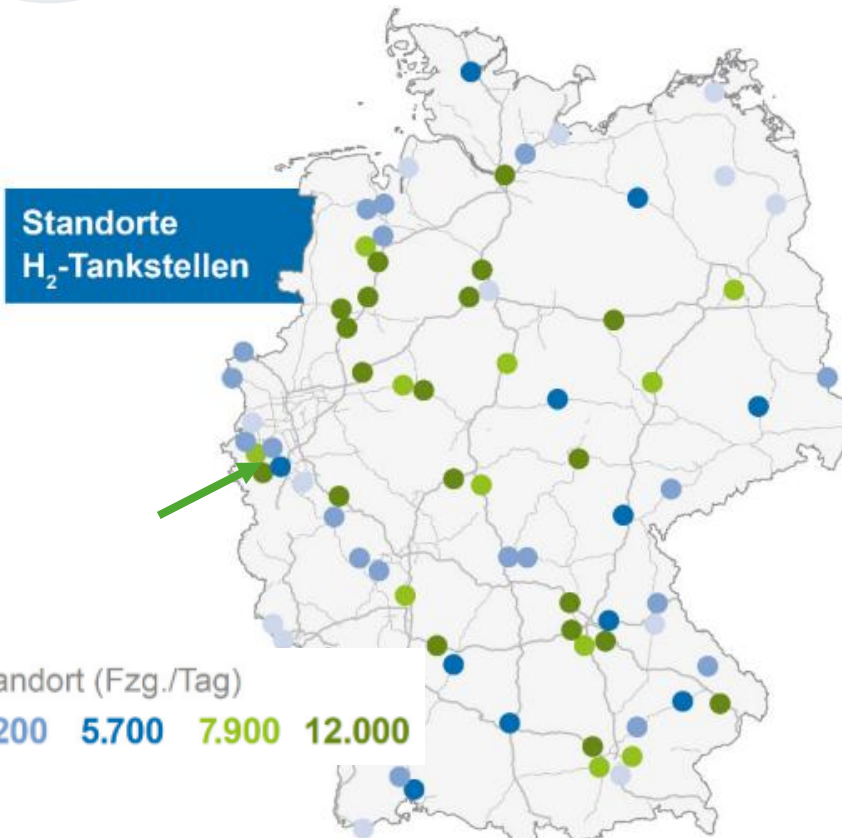
1.400 3.200 5.700 7.900 12.000

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Quelle: Öko-Institut e.V. / StratES - Szenarien für die
 Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs (Aug. 2023)

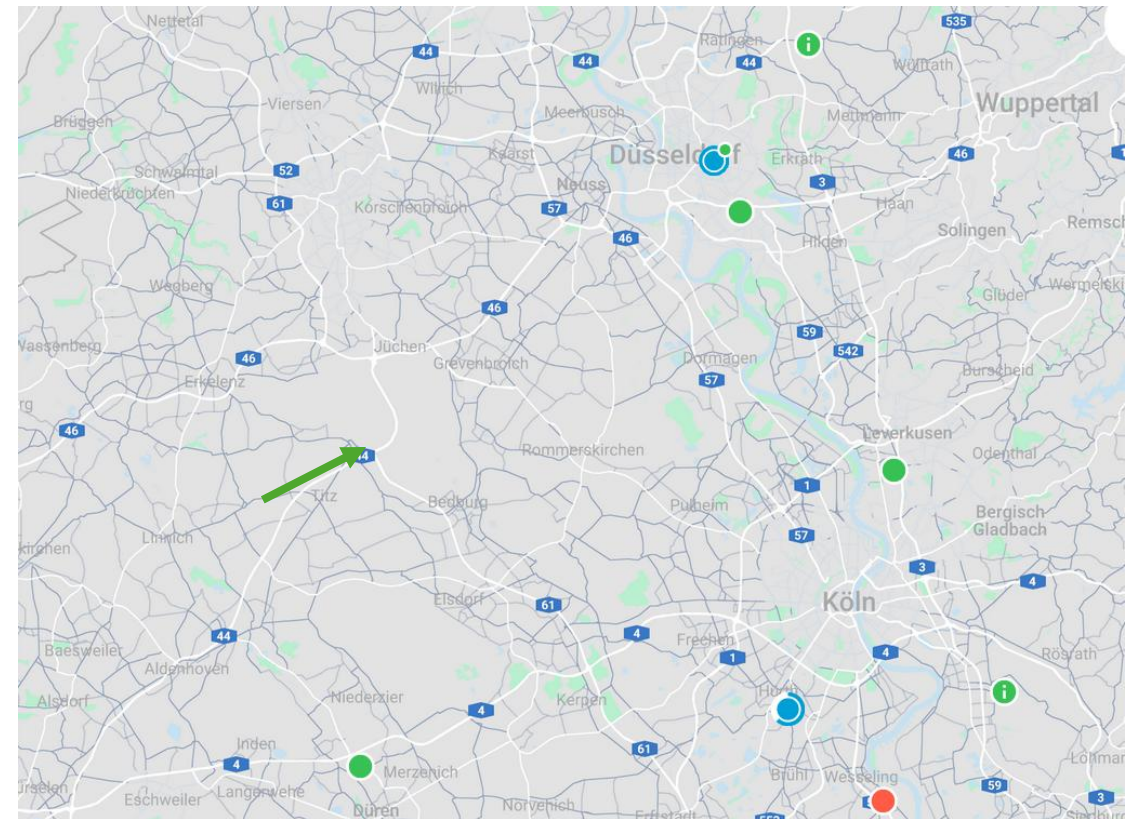
Grundlagenanalyse

Standortpotenziale LKW Wasserstoff-Tankinfrastruktur



DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Quelle: Öko-Institut e.V. / StratES - Szenarien für die Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs(Aug. 2023)



Räumliches Konzept

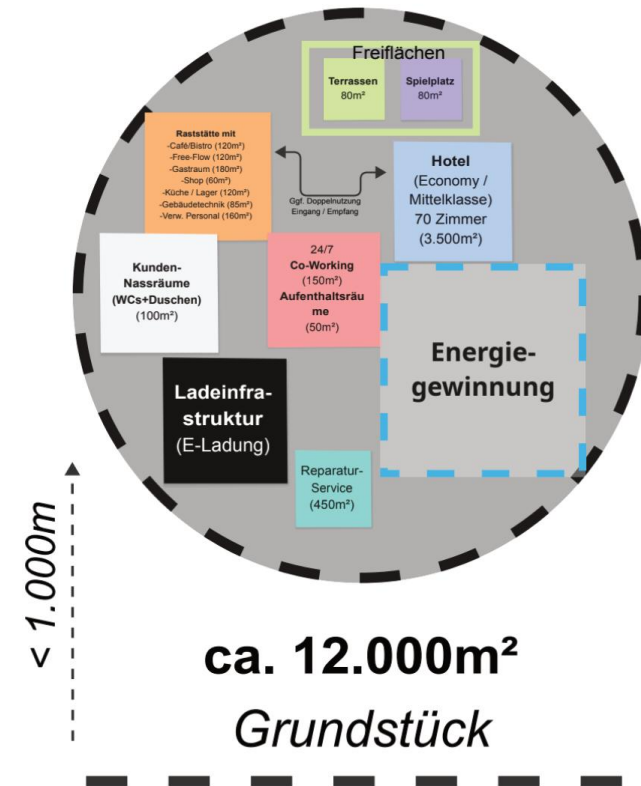
Green Energy Hub - Variante CLASSIC (ohne Verknüpfung zum Gewerbegebiet)

Charakter :

- Grundausrüstung

Angebote & Module:

- E-Ladung für PKWs & LKWs
- Rastanlage
- Gastronomie (Restaurant, Cafe)
- Sanitäreanlagen (WC & Duschen)
- Spielplatz
- Aufenthaltsräume & Arbeits-plätze mit EDV-Zugang (ggf. mietbare Raumzellen)
- Herberge / Hotel
- Reparaturservice



Räumliches Konzept

Green Energy Hub - Variante L / XL (ohne Verknüpfung zum

Charakter :

- Mobilität
- P+R
- Energiegewinnung & -speicherung
- Co-Working
- Synergien zur gewerblichen und industriellen Standortentwicklung Jackerath

Angebote & Module:

- E-Ladung für alle
- Rastanlage
- Gastronomie (Restaurant, Cafe)
- Sanitäreanlagen (WC & Duschen)
- Spielplatz
- Outdoorgym
- Nahversorgung / Supermarkt
- Paketstation
- Seminarhotel
- Reparaturservice
- Stellplätze aller Art
- Parkraummanagement
- Wegeverbindung zum Gewerbequartier
- Anschlussstelle zur Mikromobilität (Fahrradgarage & Scooter-Stpl. etc)
- Flugtaxi als VIP-Service und Touristenfahrt
- Autonomer Shuttleservice in angrenzende Gebiete (Gewerbe, Siedlung)



Energiebedarfe und -erzeugung

Energieerzeugung

In der Region

Solar- auto- bahn

Nutzung von
Lärmschutzwänden,
Autobahnrändern und
Windschutzwänden für
Photovoltaikanlagen.

Lärm- und Windschutz-
Photovoltaik und
schwimmende Solaranlagen
auf dem Garzweiler See.

**Nutzung bestehender
Infrastruktur** (Autobahnen,
Windschutzwände) zur
Stromerzeugung

Erzeugung von bis zu **21 GWh**
pro Jahr, mit einer installierten
Leistung von etwa **23 MWp.**

Nutzung rekultivierter
Tagebauflächen und
landwirtschaftlicher Flächen für
Windenergie und Photovoltaik.

Kombination von
Windenergieanlagen und
Agri-Photovoltaik und
Kranstellflächen-PV.

Ganzjährige Stromerzeugung
durch Wind- und Solarenergie,
zusätzlich
Wasserstofftechnologie.

Maximale Energieerzeugung von
498 GWh pro Jahr, mit einer
maximalen Leistung von **120 MW.**

Energie- land- schaft

Energiebedarf – LKW & PKW (2035)

Auf dem Green Energy Hub

vorw. tagsüber

vorw. nachts



16 Ladepunkte

HPC PKW (150 kW)

1.760 kWh / Tag

**1,92 MW
(GFZ=0,8)**

140 Ladepunkte

AC PKW

2800 kWh / Tag

**308 kW
(GFZ=0,2)**



20 Ladepunkte

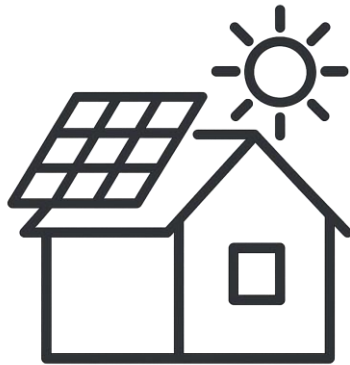
HPC LKW (300 kW)

1.200 kWh / Tag

**3,6 MW
(GFZ=0,6)**

Energieerzeugung - PV Potential

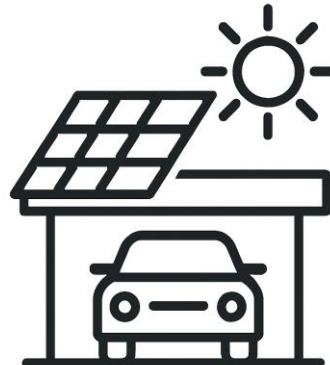
Auf dem Green Energy Hub



1.048 kWp

AUFDACH-PV

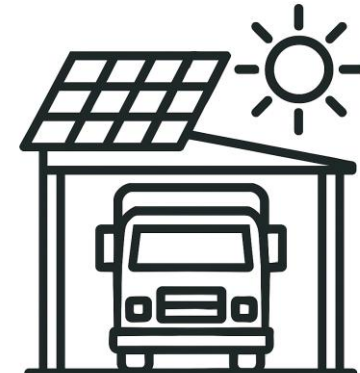
1.050 - 7.340 kWh/Tag



2.440 kWp

CARPORT-PV (PKW)

2.440 - 17.080 kWh/Tag

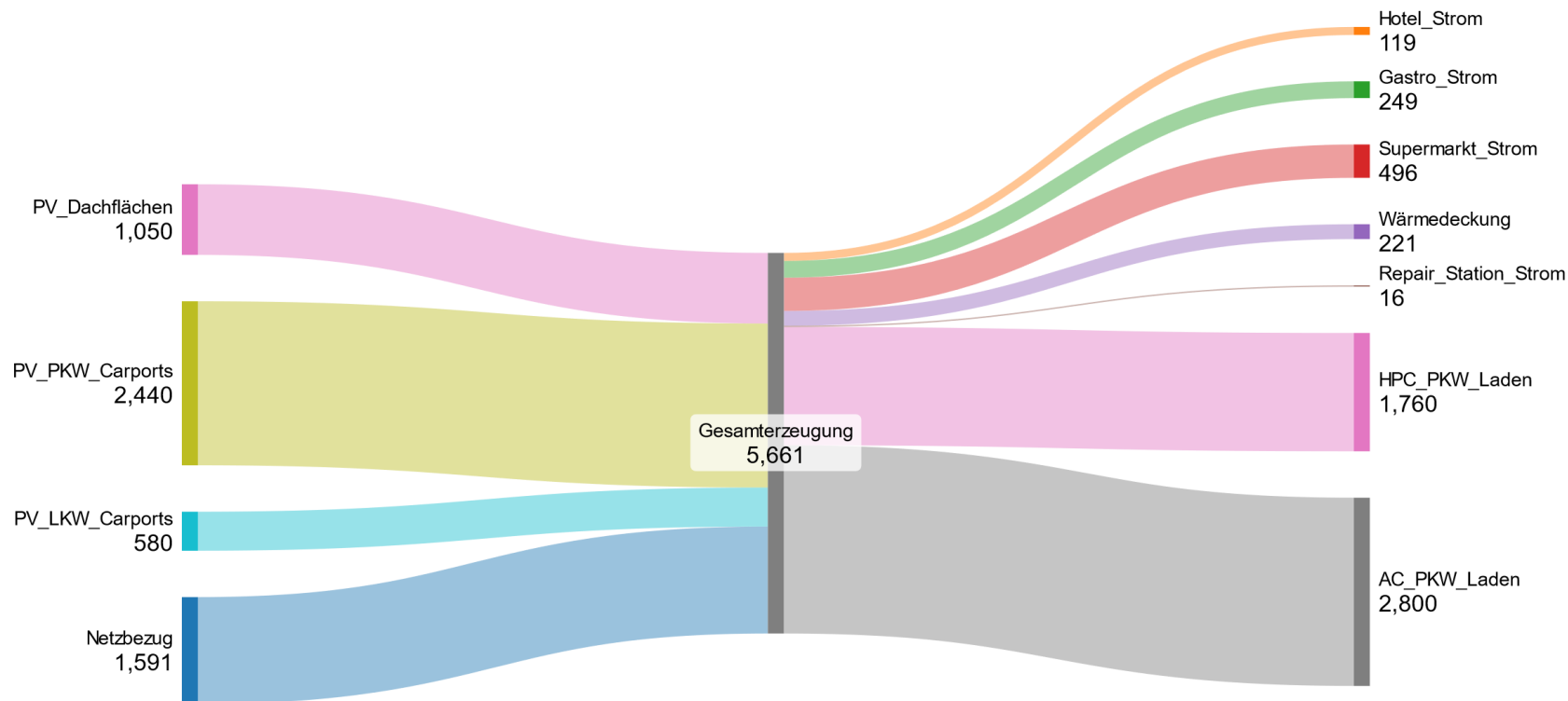


578 kWp

CARPORT-PV (LKW)

580 - 4.050 kWh/Tag

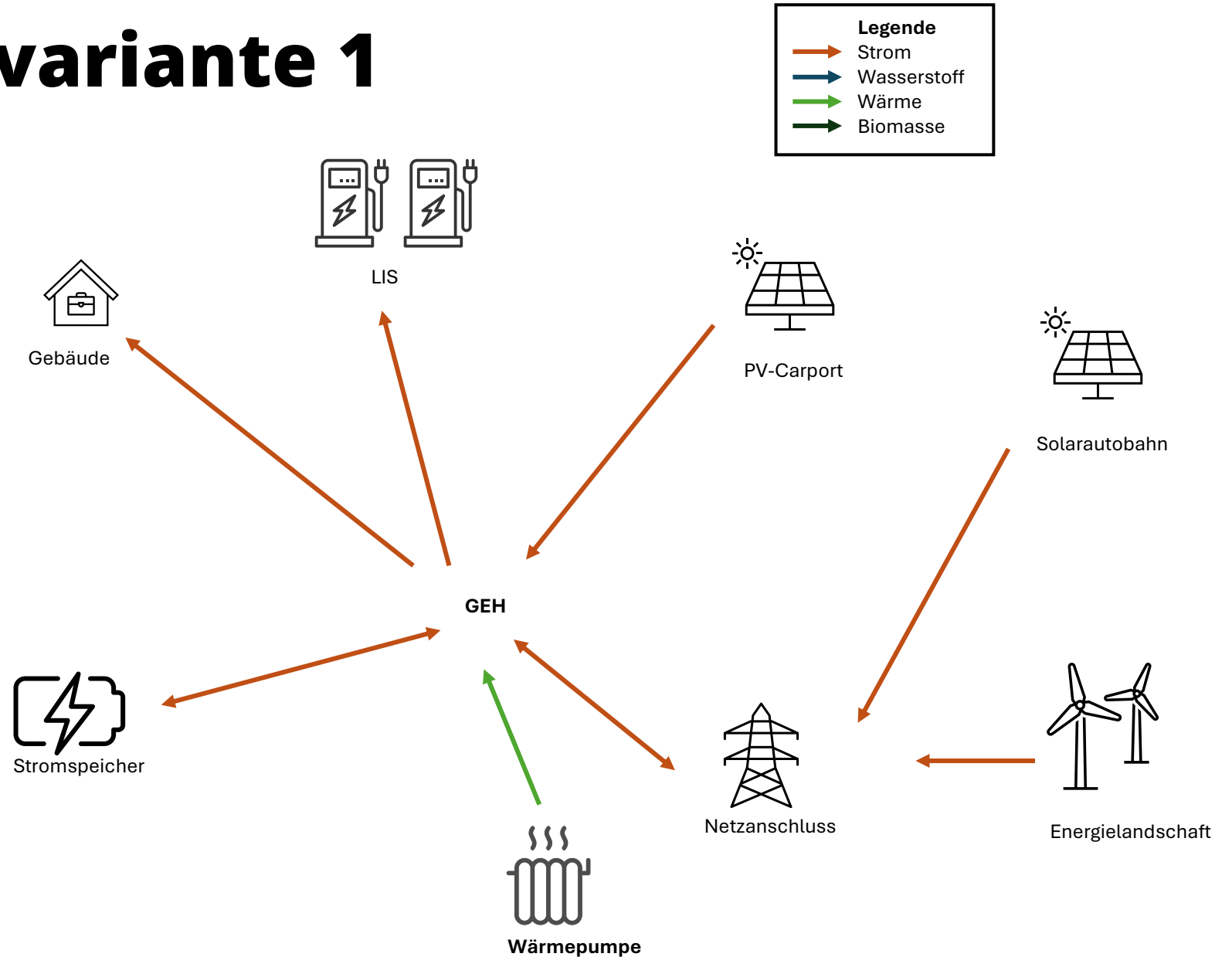
Energiebilanz ohne Ladeinfrastruktur im Worst case



PV auf dem Autohof könnte selbst im worst case einen großen Teil der Energie bereitstellen, die tagsüber benötigt wird

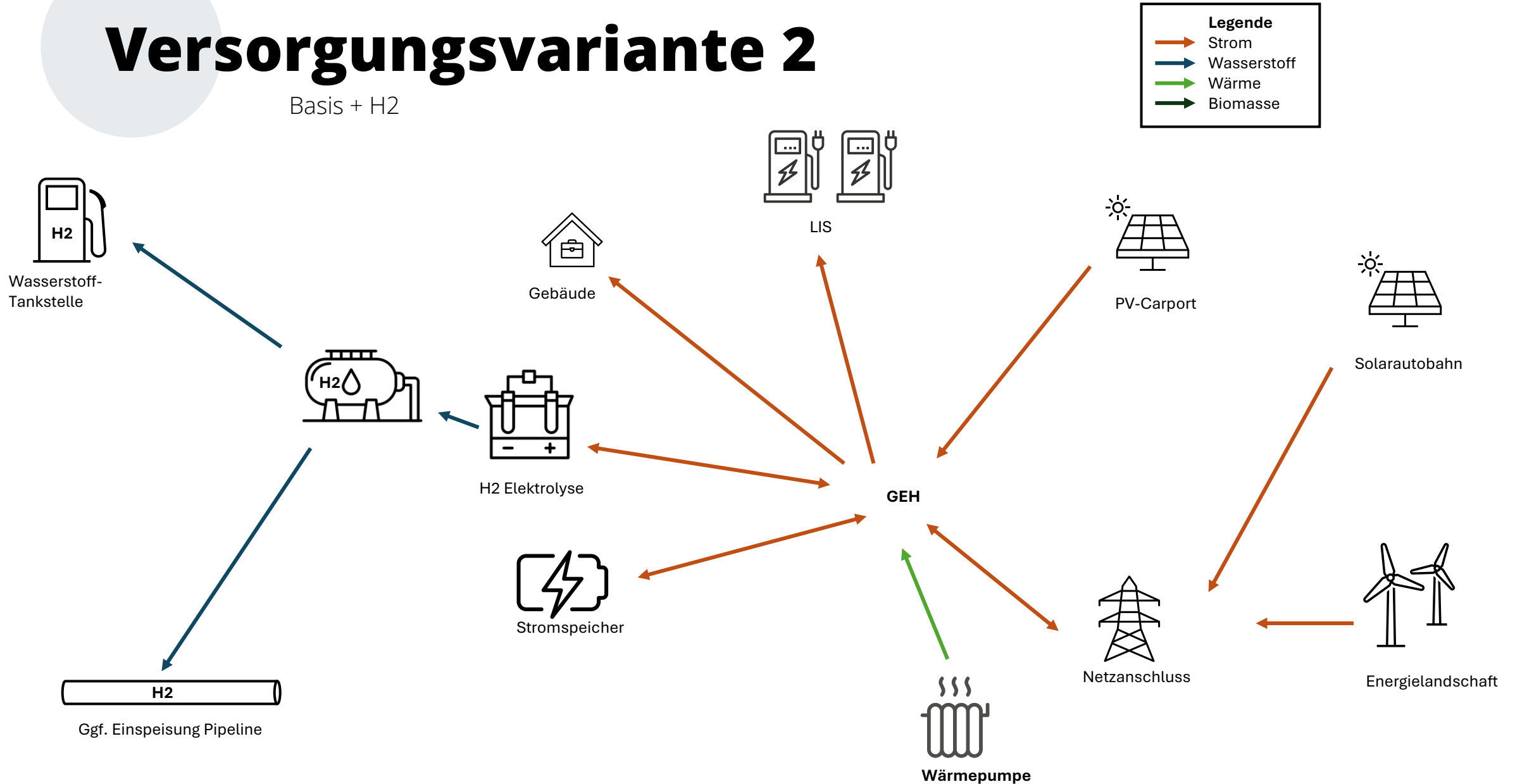
Versorgungsvariante 1

Basis



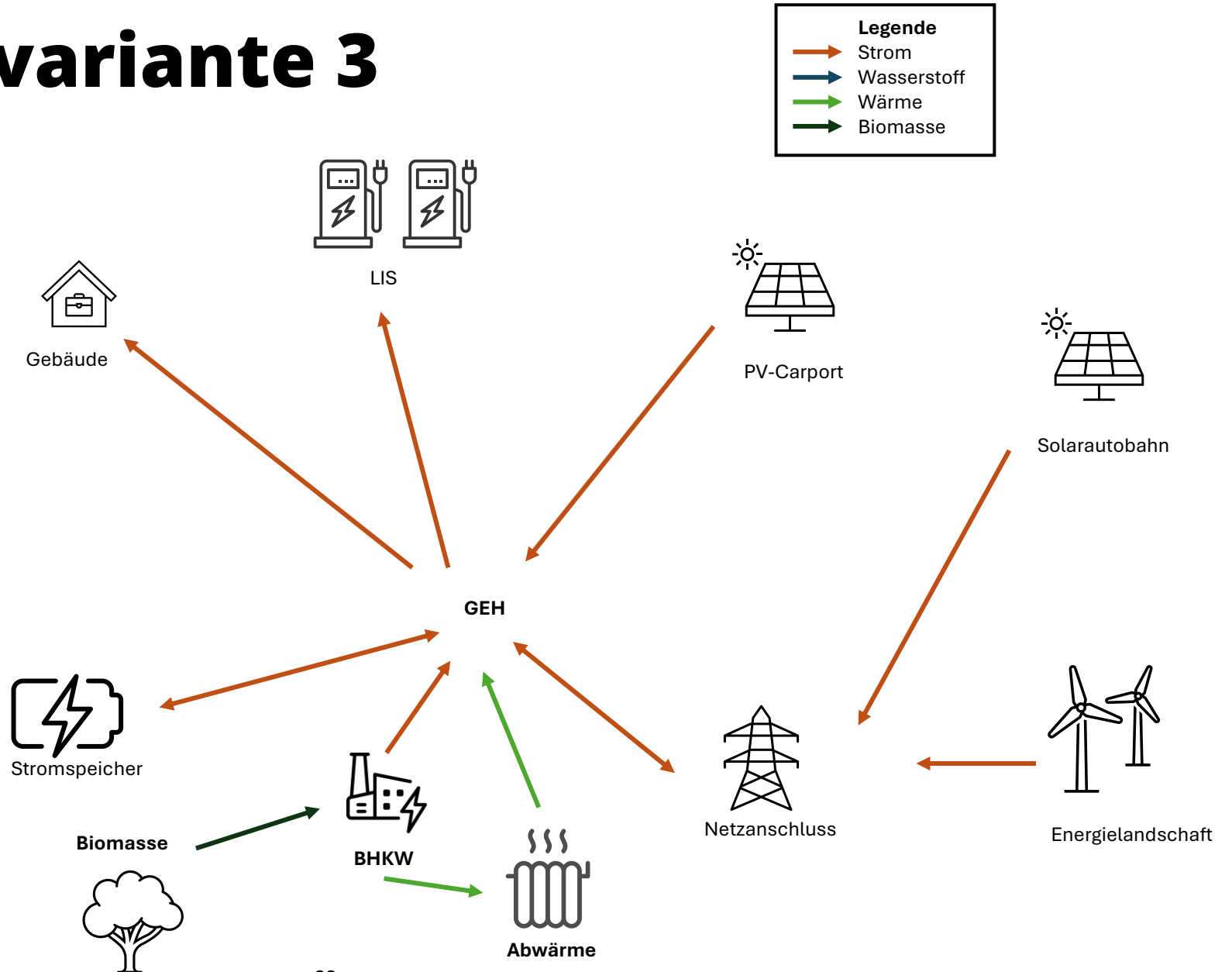
Versorgungsvariante 2

Basis + H2



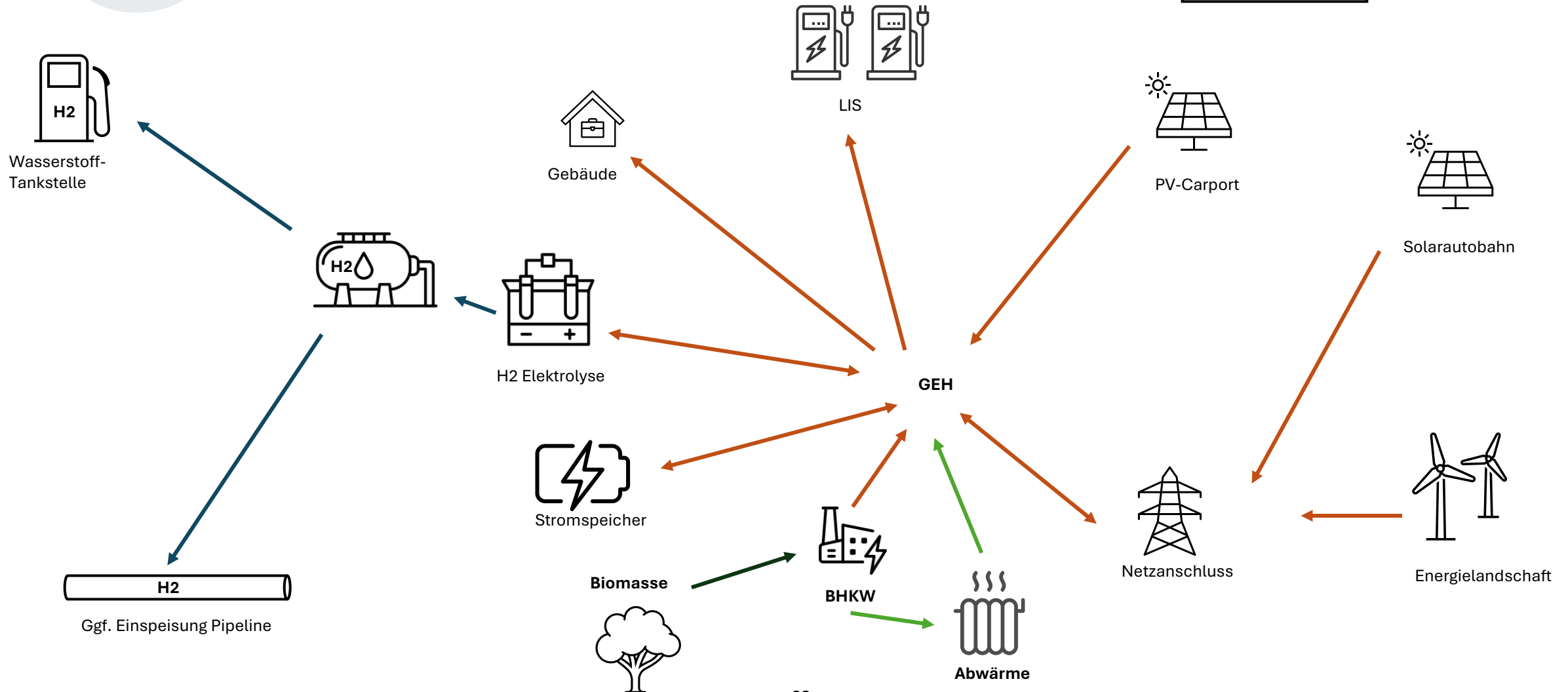
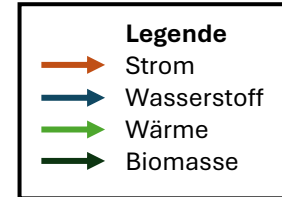
Versorgungsvariante 3

Basis + BHKW



Versorgungsvariante 4

Basis + H2 + BHKW



Fördermittel

(1/3)

Name	Fördermittelgeber	Förderberechtigte	Maximale Summe	Setting
progres.nrw – Programmbereich Emissionsarme Mobilität	MWIKE NRW	Unternehmen, Kommune, Privatperson, Verband/Vereinigung, Öffentliche Einrichtung	Zuschuss Max 500.000€ Bis zu 50.000€ pro E-LKW ladepunkt	kommunale Konzepte für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge,
Maßnahmen zur Umsetzung des Investitionsgesetzes Kohleregionen im Rheinischen Revier	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	Forschungseinrichtung, Hochschule, Unternehmen	Zuschuss 50% Max 25.000.000€	Themen- und technologieoffen. Stärkung von regionalen Forschungs- und Innovationszentren
Regionales Wirtschaftsförderungsprogramm – Infrastrukturrichtlinie	MWIKE NRW	Kommune, Bildungseinrichtung, Hochschule, Öffentliche Einrichtung, Unternehmen, Verband/Vereinigung, Forschungseinrichtung	Zuschuss Bis zu 90%	Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur und der Tourismusinfrastruktur sowie bei sonstigen Maßnahmen zur Behebung von Strukturproblemen

Fördermittel

(2/3)

Name	Fördermittelgeber	Förderberechtigte	Maximale Summe	Setting
EFRE/JTF-Rahmenrichtlinie NRW	MWIKE NRW	Existenzgründer/in, Forschungseinrichtung, Hochschule, Kommune, Öffentliche Einrichtung, Unternehmen, Verband/Vereinigung	Zuschuss Max 50%	Fasst mehrere Förderprogramme zusammen
Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)	Unternehmensfinanzierung, Regionalförderung, Infrastruktur, Smart Cities & Regionen, Arbeit	Zuschuss Projektspezifisch	Wirtschaftsnahe Infrastrukturmaßnahmen und Maßnahmen zur Steigerung der Standortattraktivität einschließlich der regionalen Daseinsfürsorge; Investitionen von Unternehmen zur Beschleunigung der Transformation hin zu einer klimaneutralen und nachhaltigen Wirtschaft; Energieinfrastrukturen
Bundeswettbewerb „Zukunft Region“	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)	Forschungseinrichtung, Hochschule, Kommune, Öffentliche Einrichtung, Unternehmen, Verband/Vereinigung, Privatperson	Zuschuss Max 1.500.000€	Entwicklung thematischer regionaler Zukunftskonzepte sowie deren Umsetzung

Fördermittel

(3/3)

Name	Fördermittelgeber	Förderberechtigte	Maximale Summe	Setting
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie – Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität	Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)	Kommune, Bildungseinrichtung, Hochschule, Öffentliche Einrichtung, Unternehmen, Verband/Vereinigung, Forschungseinrichtung	Zuschuss 50-80%	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, insbesondere im Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr sowie in Sonderanwendungen. Gefördert werden technologieoffen Einzel- oder Verbundvorhaben zur Demonstration, Innovation und Marktvorbereitung für fahrzeugseitige Technologien und Systeme und für die jeweils notwendige Kraftstoffinfrastruktur.
progres.nrw – Programmbereich Innovation	MWIKE NRW	Forschungseinrichtung, Hochschule, Kommune, Öffentliche Einrichtung, Unternehmen, Verband/Vereinigung	Zuschuss 25-80%	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, insbesondere im Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr sowie in Sonderanwendungen.
Förderoptionen Wettbewerb: Zuschuss für besonders ambitionierte Projekte	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)	Private und Kommunale Unternehmen	Zuschuss Max 60% Max 20.000.000€	Maßnahmen zur Nutzung von erneuerbarem Wasserstoff sowie die Erzeugung von Erneuerbarem Wasserstoff, wenn dieser auf dem Betriebsgelände genutzt wird
progres.nrw- Programmbereich Klimaschutztechnik	MWIKE NRW	Kommune, Privatperson, Unternehmen, Öffentliche Einrichtung, Verband/Vereinigung	Max 40% Max 100.000€	Stationäre wasserstoffbasierte Energiesysteme in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage

Betreibermodelle Energie

Betreibermodelle Energie

Kauf und Betrieb einer PV-Anlage für die Nutzung auf der eigenen Fläche

Eigenverbrauch

Der vor Ort erzeugte PV-Strom wird direkt im Betrieb genutzt. Überschussstrom wird entweder gespeichert oder ins Netz eingespeist.

Vorteile

- **Kostensparnis:** Günstigerer Strom als bei Netzbezug
- **Netzunabhängigkeit:** Reduzierte Abhängigkeit von Energieversorgern
- **Absicherung vor Strompreiserhöhung:** Konstante Energiekosten durch Eigenproduktion

Nachteile

- **Hohe Anfangsinvestitionen**
- **Wartungsaufwand**
- **Begrenzte Stromproduktion**

Direktvermarktung

Der erzeugte PV-Strom wird entweder an der Strombörse oder an externe Abnehmer verkauft.

- **Für Förderung: Vermarktungspflicht durch Ausschreibung ab 1000 kWp Anlagengröße.** (Ab dem 1. Mai 2025 bei Aufdachanlagen: 750 kW)

Vorteile

- **Marktflexibilität:** Teilnahme am Strommarkt ermöglicht Reaktion auf Preisänderungen
- **Transparenz:** Bessere Einsicht in Marktpreise und eigene Ertragsmöglichkeiten

Nachteile

- **Marktorientierte Einnahmen:** Einnahmen abhängig von aktuellen Marktpreisen
- **Komplexität:** Erfordert Wissen über Marktmechanismen und rechtliche Rahmenbedingungen

Direktlieferung

Strom aus der PV-Anlage wird direkt an einen bestimmten Abnehmer geliefert. Der Stromproduzent schließt einen Vertrag mit dem Abnehmer ab, ohne den Strom ins öffentliche Netz einzuspeisen.

Vorteile

- **Stabile Einnahmen:** langfristige Stromverträge wie PPAs (Power Purchase Agreements)
- **Keine Netzentgelte**
- **Keine EEG-Vergütung:** Entgelt über vertraglich festgelegten Preis, oft höher als EEG

Nachteile

- **Vertragsrisiken**
- **Begrenzte Flexibilität**
- **Begrenzte Abnehmerzahl**

Betreibermodelle Energie

Vermarktung & Betrieb über Dritte

Anlagenmiete

Die PV-Anlage wird vom Betreiber bereitgestellt und an den Mieter vermietet. Der Mieter nutzt den erzeugten Strom, zahlt eine monatliche Miete und nutzt den Strom. Der Betreiber kümmert sich um die Installation, Wartung und den Betrieb der Anlage.

Vorteile

- **Keine Anfangsinvestitionskosten**
- **Planungssicherheit:**
Feste monatliche Mietkosten
- **Personelle Entlastung durch Komplet Service**

Nachteile

- **Langfristige Mietverpflichtungen**
(Abhängigkeit vom Betreiber)
- **Höhere Betriebskosten und somit auch höhere Strom-Endkundenpreise:** Umlagerung der Mehrkosten auf den Autohofbetreiber
- **Begrenzte Flexibilität**

Contracting

Komplett Service durch einen Dienstleister. Ein Contractor übernimmt die gesamte Planung, Installation, den Betrieb und die Finanzierung der PV-Anlage. Der Mieter kauft den Strom für einen fest vereinbarten Preis vom Contractor.

Vorteile

- **Keine Anfangsinvestitionskosten**
- **Planungssicherheit:** Ein fester Strompreis
- **Personelle Entlastung durch Komplet Service**
- **Technische Expertise:** Der Kunde profitiert von der Fachkompetenz des Contractors

Nachteile

- **Langfristige Bindung an Contractor**
- **Hohe Gesamtkosten:** Verlagerung von anfallenden Kosten des Contractors auf den Endkundenstrompreis der Mieter
- **Möglicher Verlust von Fördermittel**

Flächenverpachtung

Flächen werden an einen Betreiber verpachtet, der darauf eine PV-Anlage installiert und betreibt. Der Eigentümer erhält regelmäßige Pachteinnahmen, während der Betreiber den Bau, Betrieb und die Wartung der Anlage übernimmt. Pächter der Fläche und Betreiber der Anlage verkauft den Strom an den Autohofbetreiber.

Vorteile

- **Stetige Einnahmequelle:** Pachtlaufzeiten von meist 20-30 Jahren generieren eine stabile Einnahmequelle
- **Wenig Aufwand und Kostenfreiheit:** Keine Investitions- oder Wartungskosten
- **Nachhaltige Nutzung ungenutzter Flächen**
- **Kein Abnehmerisiko**

Nachteile

- **Keine Einnahmen durch Stromverkauf an Autohofbetreiber**
- **Anderweitige Nutzung der Flächen nicht möglich:**
Potenziell hohe Opportunitätskosten

Rollen

Kernrollen

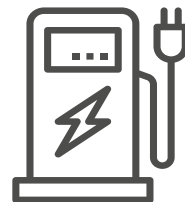
Standort- & Investitionsinhaber

- besitzt Grundstück oder Gebäude (Parkflächen, Restaurant, Shops, Technikräume)
- entscheidet über langfristige Nutzung / Ausbaustrategie
- schließt Pacht- oder Betreiberverträge mit Dienstleistern



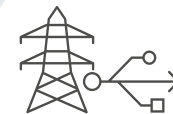
Stromlieferant (ggf. mehrere)

- liefert Netzstrom (Liefervertrag) und rechnet Energiebezug ab
- betreibt/finanziert Batteriespeicher, vermarktet Flexibilität (Peak-Shaving, Netzdienste)
- optimiert Eigenverbrauch der PV-Anlage



Energie- & Ladeinfrastrukturbetreiber (Charge Point Operator / Energy Service Operator)

- plant, installiert und betreibt E-Ladesäulen (AC & DC, HPC)
- kümmert sich um Backend, Roaming, Nutzerauthentifizierung, Abrechnung der Ladevorgänge
- bindet Batteriespeicher und PV in ein Energiemanagementsystem ein



Netzbetreiber

- stellt Anschluss bereit
- genehmigt und überwacht Einspeisung von PV & Speicher
- Messung / Bilanzierung der Energieströme



Technischer Betriebsführer / Facility-Management

- Wartung, Instandhaltung, Entstörung von Lade-, PV-, Speicher-, Klima- und Gebäudetechnik*
- 24/7-Störungs-Hotline, Fernwartung, Ersatzteillogistik

Rollen

Zusätzliche Rollen

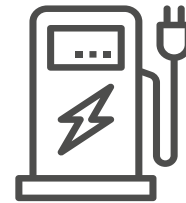
Gastronomie- & Retail-Dienstleister

- betreibt Restaurant, Café, Shop, sanitäre Anlagen
- nutzt Energie- und Dateninfrastruktur (z. B. PV-Strom, Glasfaser) des Standorts



Mikro-Mobilitätsanbieter

- E-Bike-, E-Scooter-, Cargo-Bike-Stationen
- Integration in zentrale App & Payment
- Wartung, Akku-Swap, Rückholservice



ÖPNV-/Shuttle-Betreiber

- betreibt Pendel- oder On-Demand-Shuttles (E-Bus, autonomes Shuttle)

Logistik- & Micro-Fulfillment Dienstleister

- betreibt Packstation, Abhol-/Retourenschalter, evtl. 24/7-Micro-Hub für KEP-Dienste



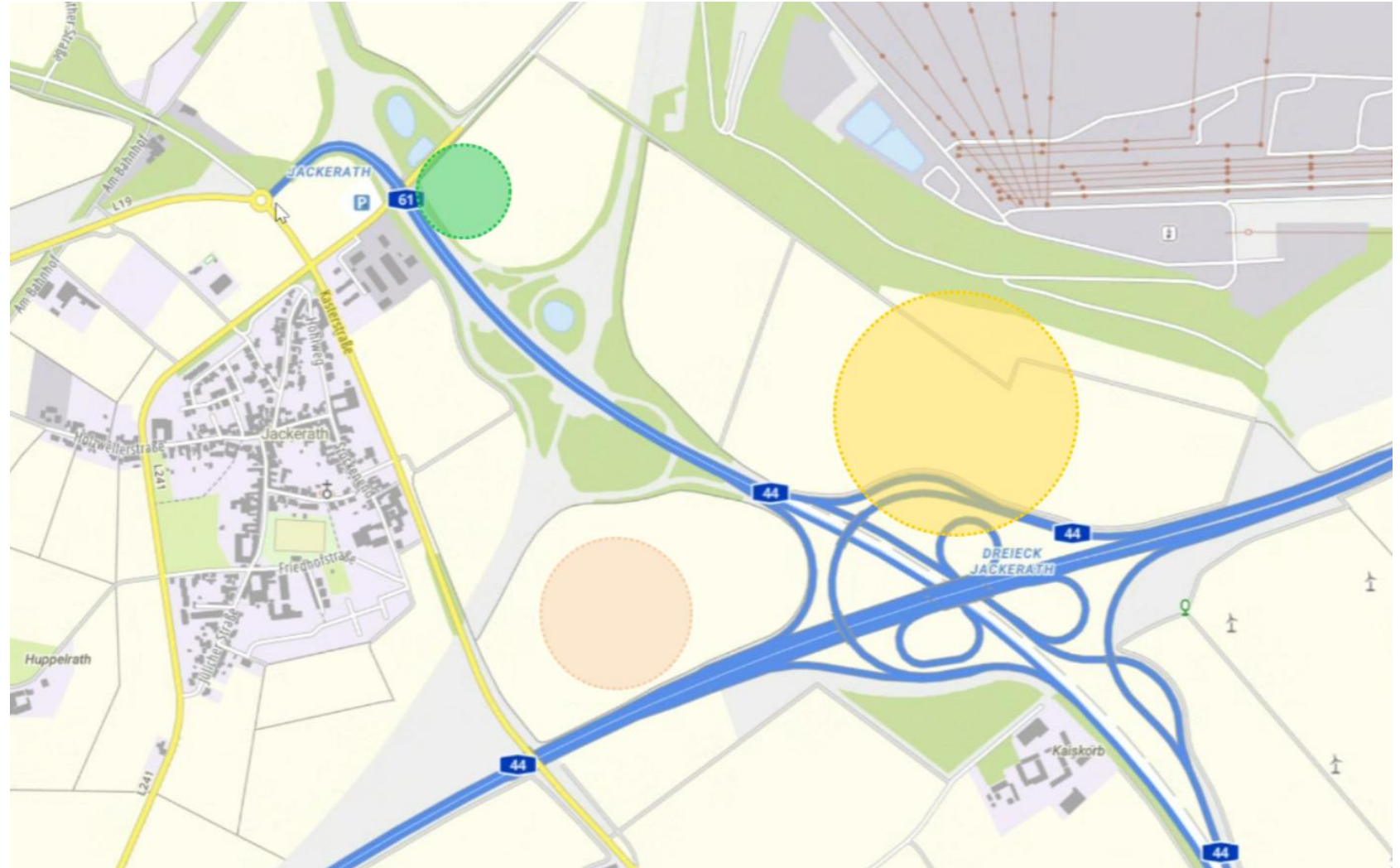
Facility-Service „Light“ für Firmenkunden

- Paket-/Post-Handling, mobile Waschservices, Reifen-/Wartungsboxen („Pit-Stop am Parkplatz“)

Standort

Standort + Autobahn

Potenzielle Standorte



Standort + Autobahn

Autobahnanschlussstellen

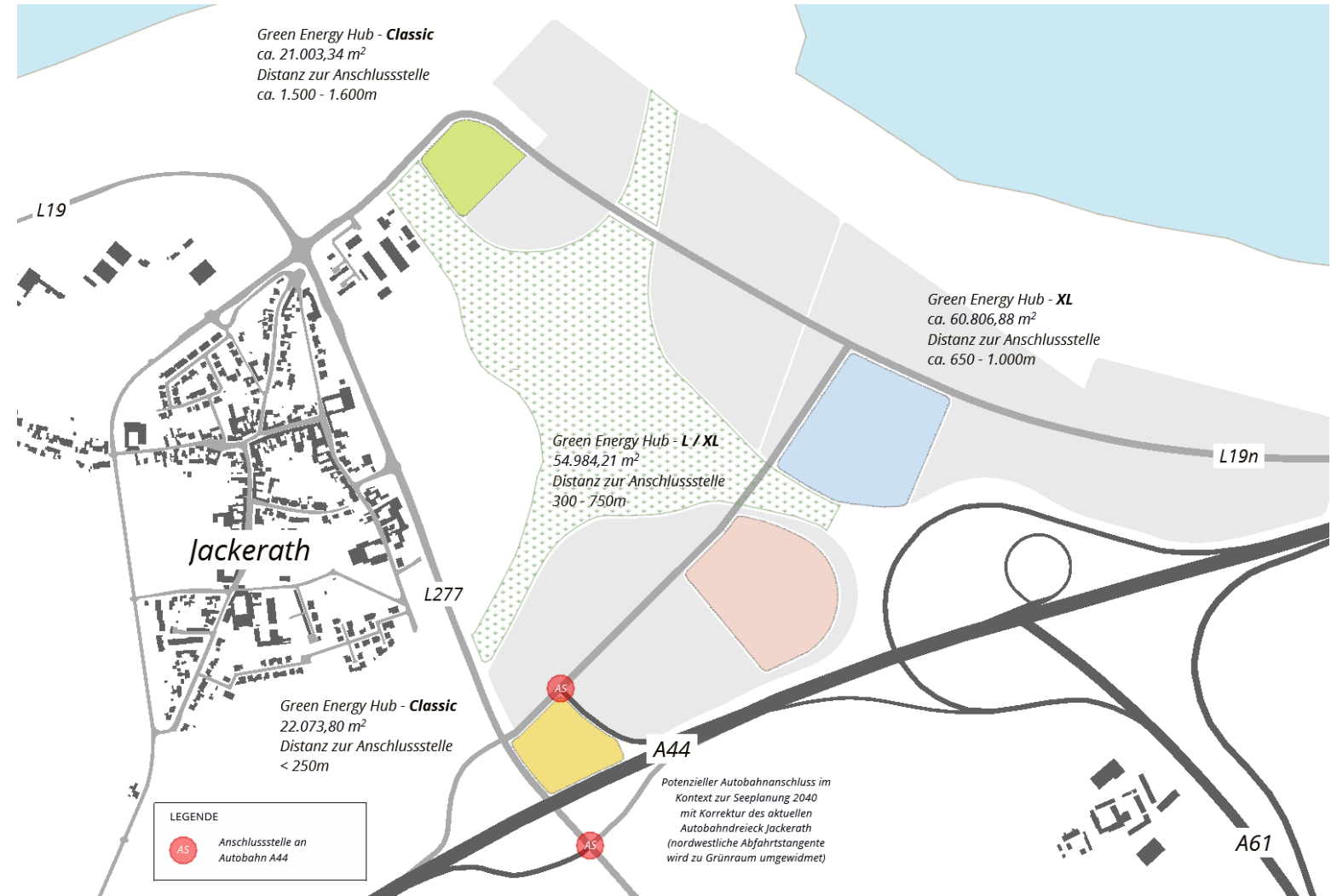


Variante 1

Erhalt der vorhandenen Anschlussstelle am Dreieck Jackerath

Standort + Autobahn

Autobahnanschlussstellen



Variante 2

Verlegung der Anschlussstelle auf Grundlage der Seeplanung

Standort + Autobahn

Autobahnanschlussstellen



Variante 3

Erhalt der vorhandenen Anschlussstelle am Dreieck Jackerath im Kontext zur Standortentwicklung

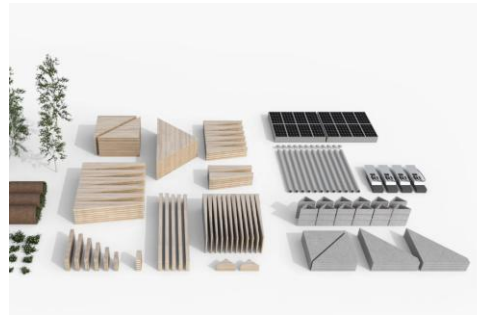
Entwurfsstand

Entwurf

Konzeptionelle Zielsetzungen



Biodiversität fördern



Lebenszyklusbetrachtung /
Autohof als Materialdepot anlegen



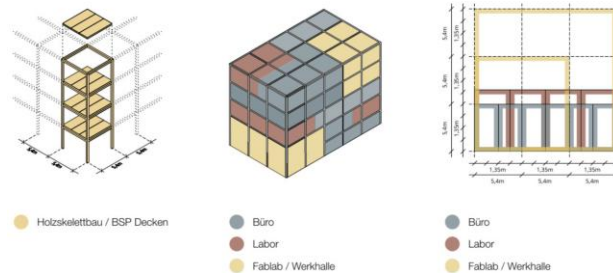
Regenwasserrückhaltung als sichtbare
Feuchtbiotope & amphibische Zonen



Lebenszyklusbetrachtung -
Kreislauffähiger Rohbau
anwenden



Geschlechterkonform ausstatten &
Angsträume vermeiden



Modular planen, fertigen und bauen



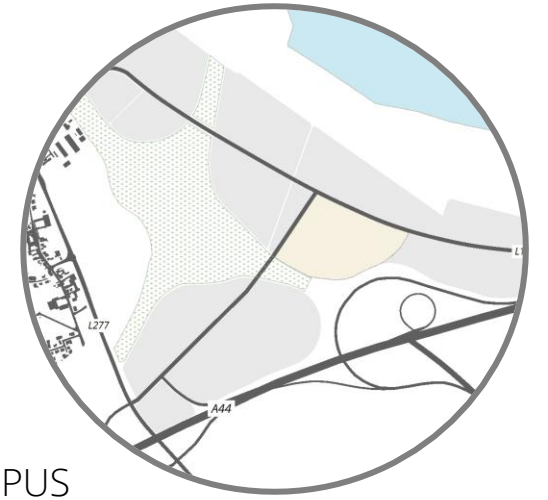
Flächenversiegelung reduzieren



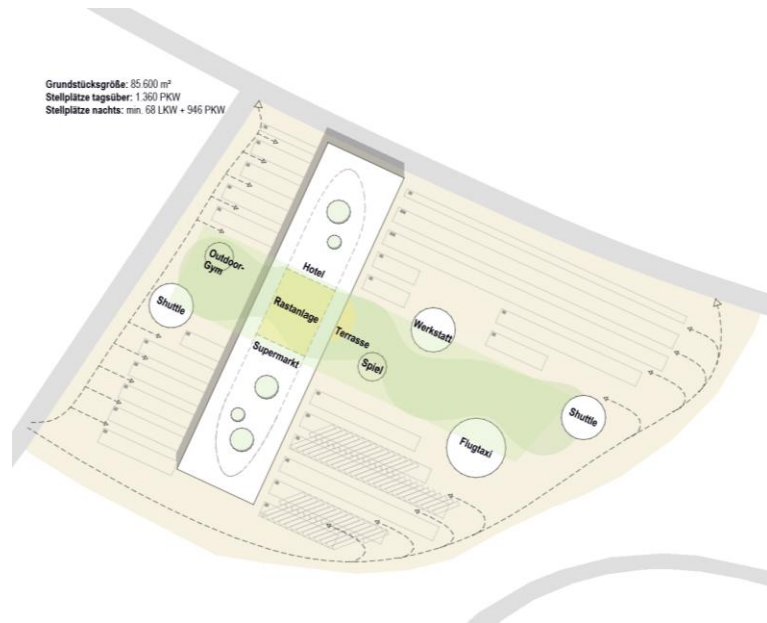
Mikromobilität anbieten

Entwurf

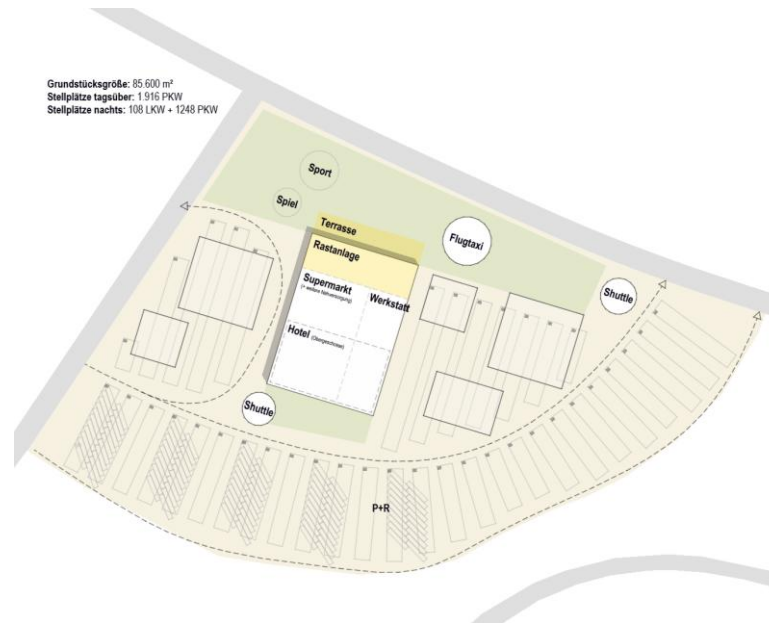
Erste Ansätze



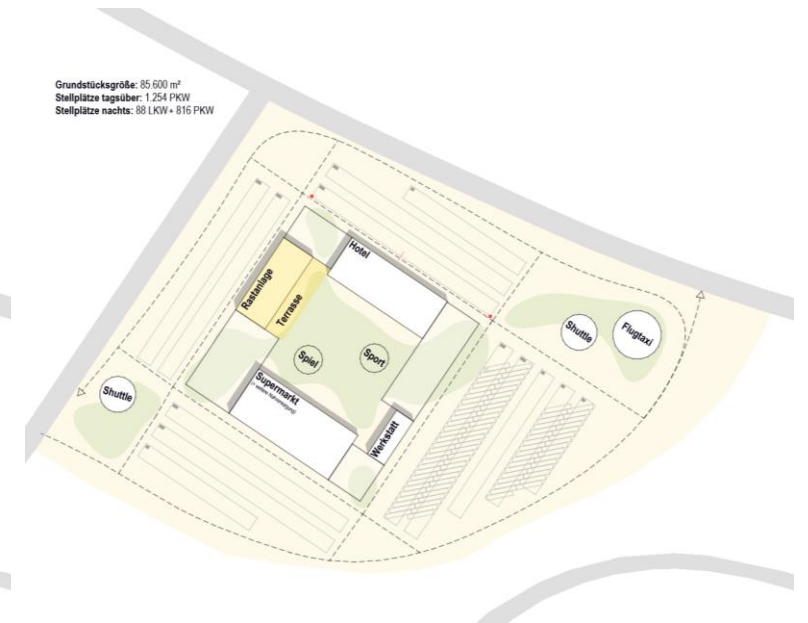
Variante 1 CARPET



Variante 2 COMPACT

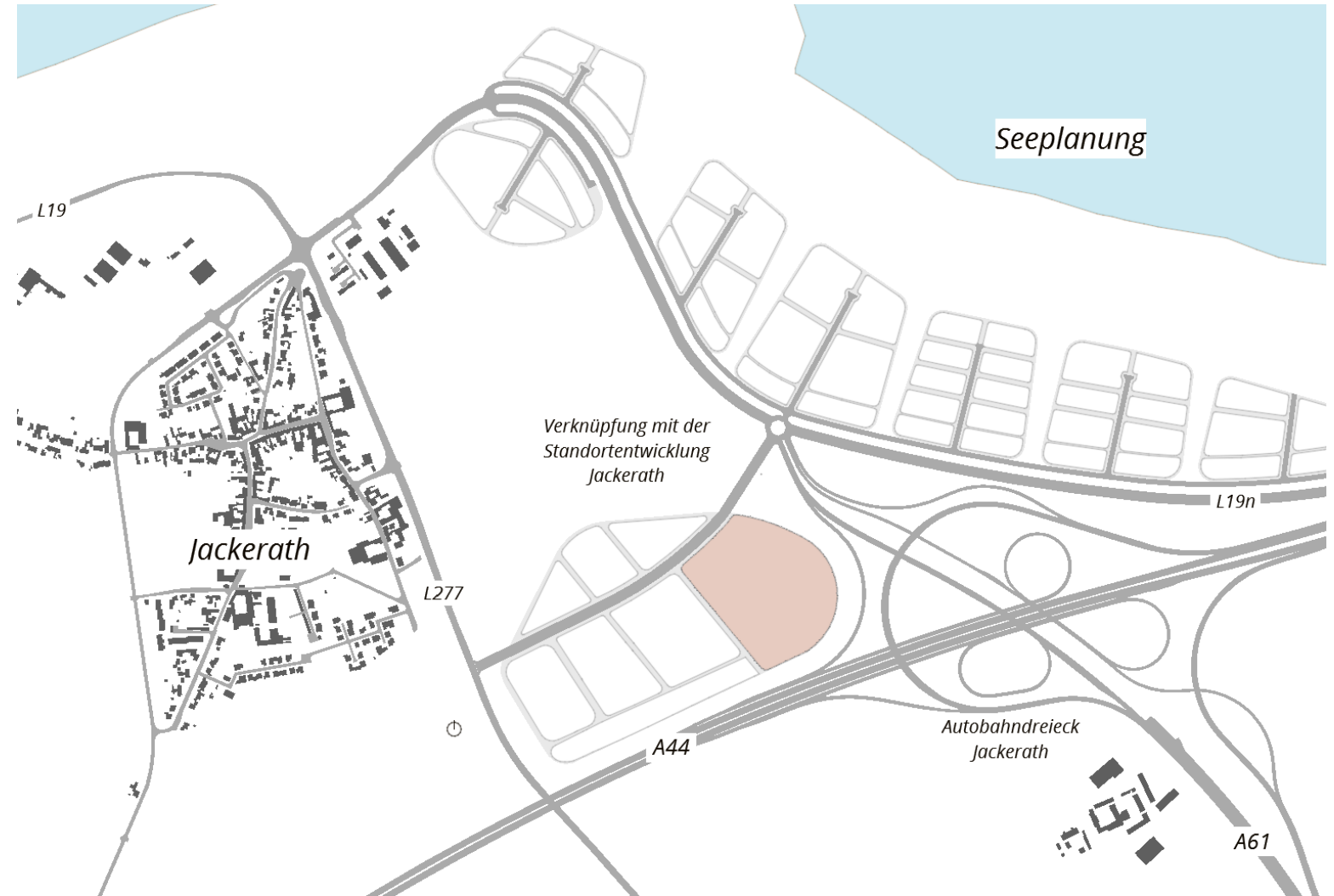


Variante 3 CAMPUS



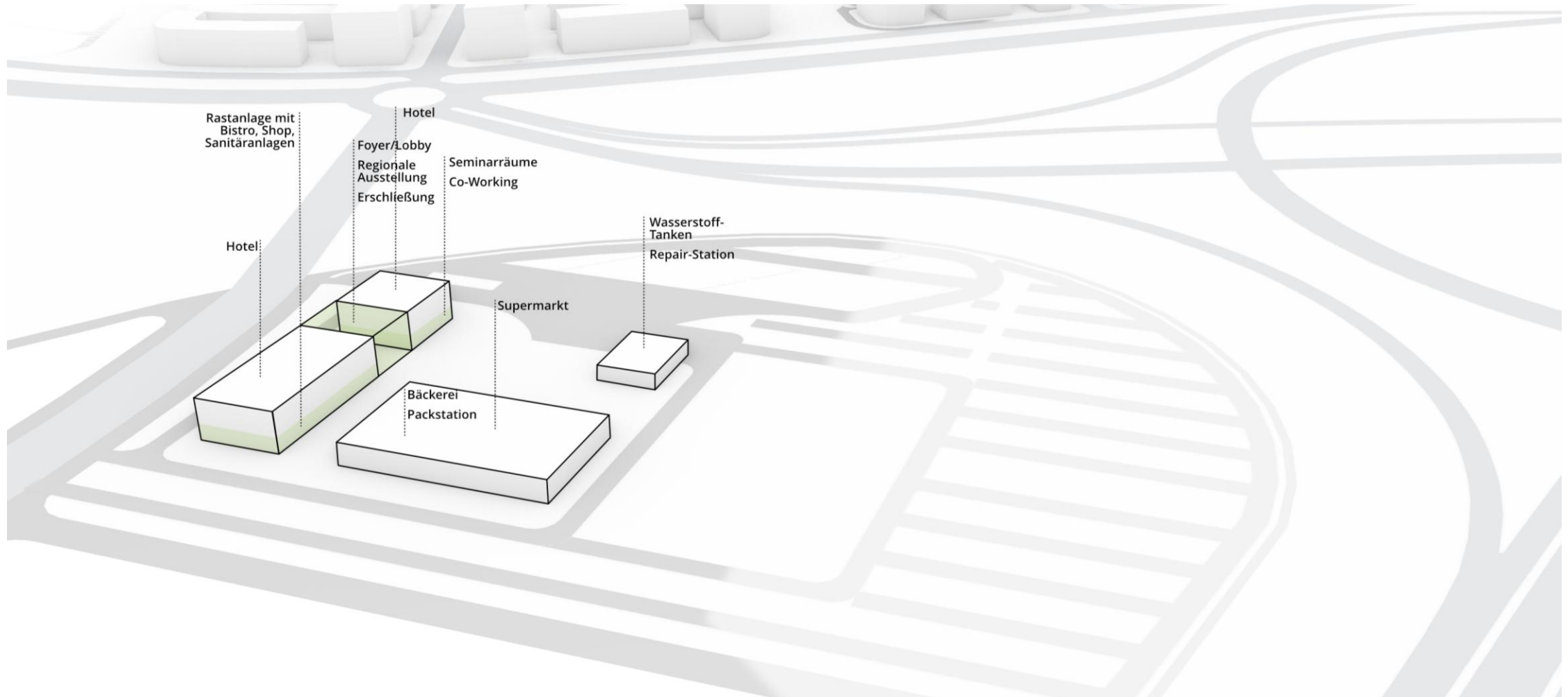
Entwurf

Standortwahl



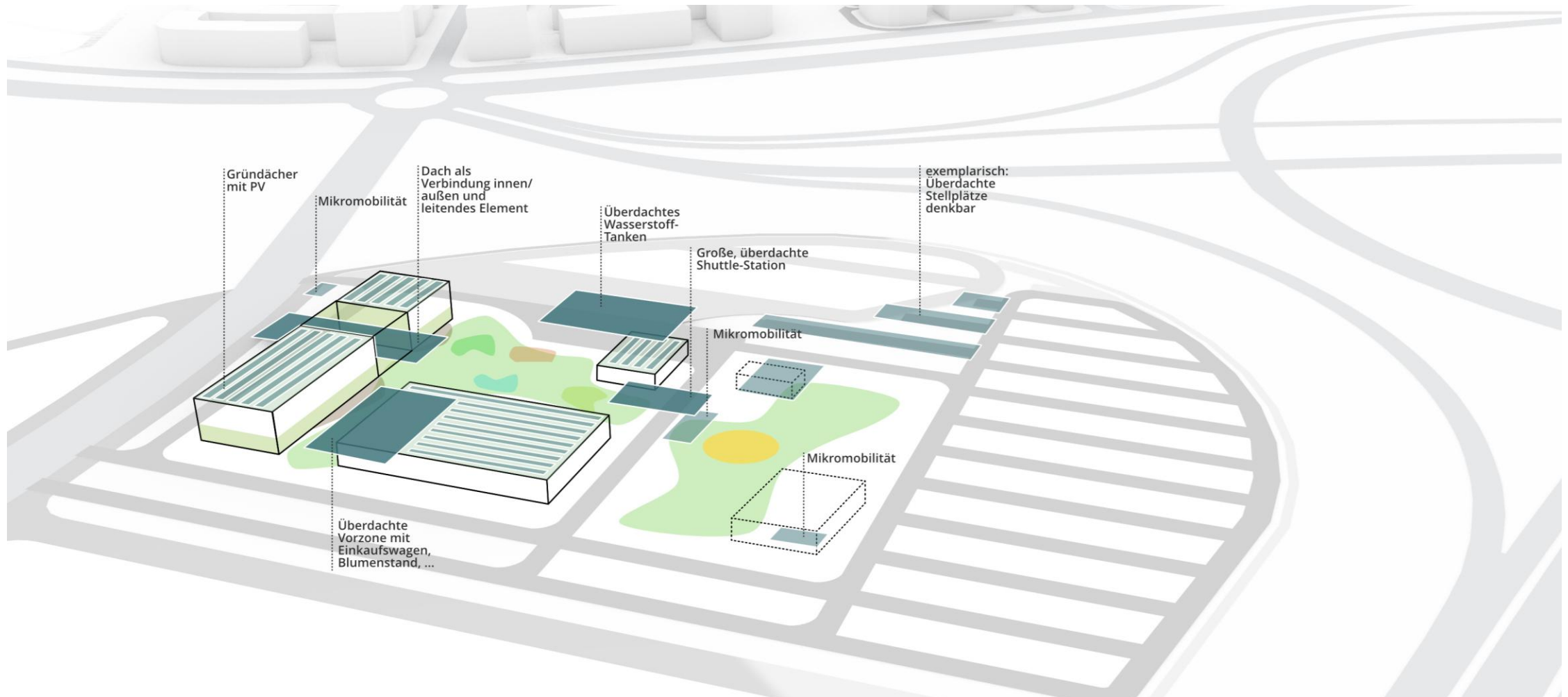
Entwurf

Nutzungen



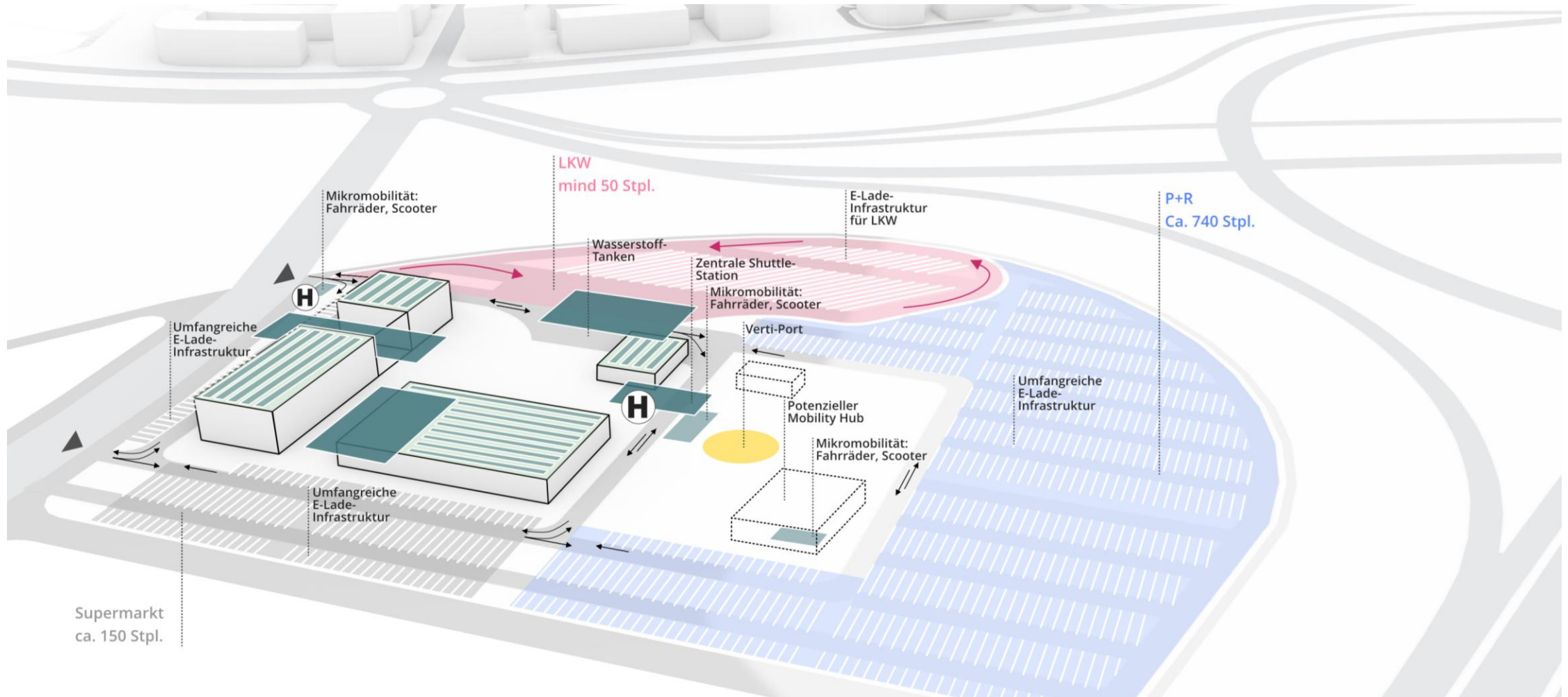
Entwurf

Dachstrukturen



Entwurf

Mobilität



Entwurf

Lageplan

