

# PARKHAUS NECKARPARK

Machbarkeitsstudie  
06.02.2017

# AUFGABENSTELLUNG UND AUSGANGSLAGE

Ausgangslage ist eine geplante Nutzung des Quartiers Q16 im Neckarpark, Bad Canstatt, Stuttgart.

In dieser Machbarkeitsstudie werden alle Rahmenbedingungen des Projektes näher erläutert, sowie die von 'asp' erstellten Parkhausvarianten und Fassadenkonzepte als Lösungsvorschläge vorgestellt.

Auf diesem Quartier soll hauptsächlich für die angrenzende Wohnbebauung Ca 283/5 ein dazugehöriges Parkhaus mit ca. 300 Stellplätzen mit zusätzlichen Fahrradstellplätzen errichtet werden.

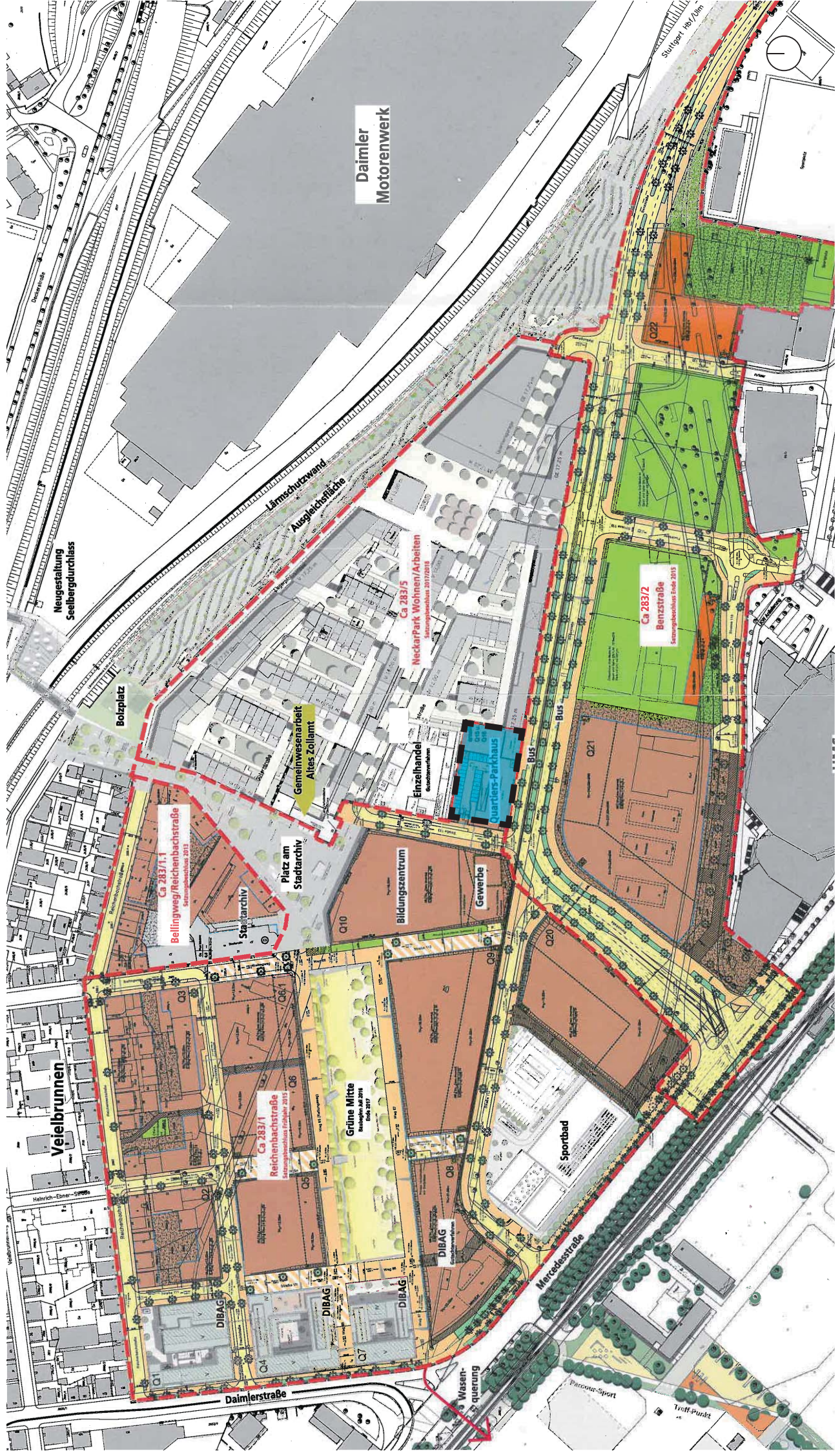
Da das Quartier direkt an der stark befahrenen Benzstraße sowie in unmittelbarer Nähe des Cannstatter Wasens liegt, soll das Parkhaus außerdem durch seine festgelegte Höhe in die geplante Lärmschutzbebauung integriert werden.

Zusätzliche Maßnahmen bezüglich des Schallschutzes für die nahegelegene Wohnbebauung sollen durch Fassadenoptionen untersucht werden.

Eine weitere Besonderheit ist die Heizzentrale und Versorgungsstation der Netze BW, die in die Parkhausfläche mit eingeplant werden soll.

# LAGE

Neckarpark, Stuttgart SOLL-Zustand



# LAGE

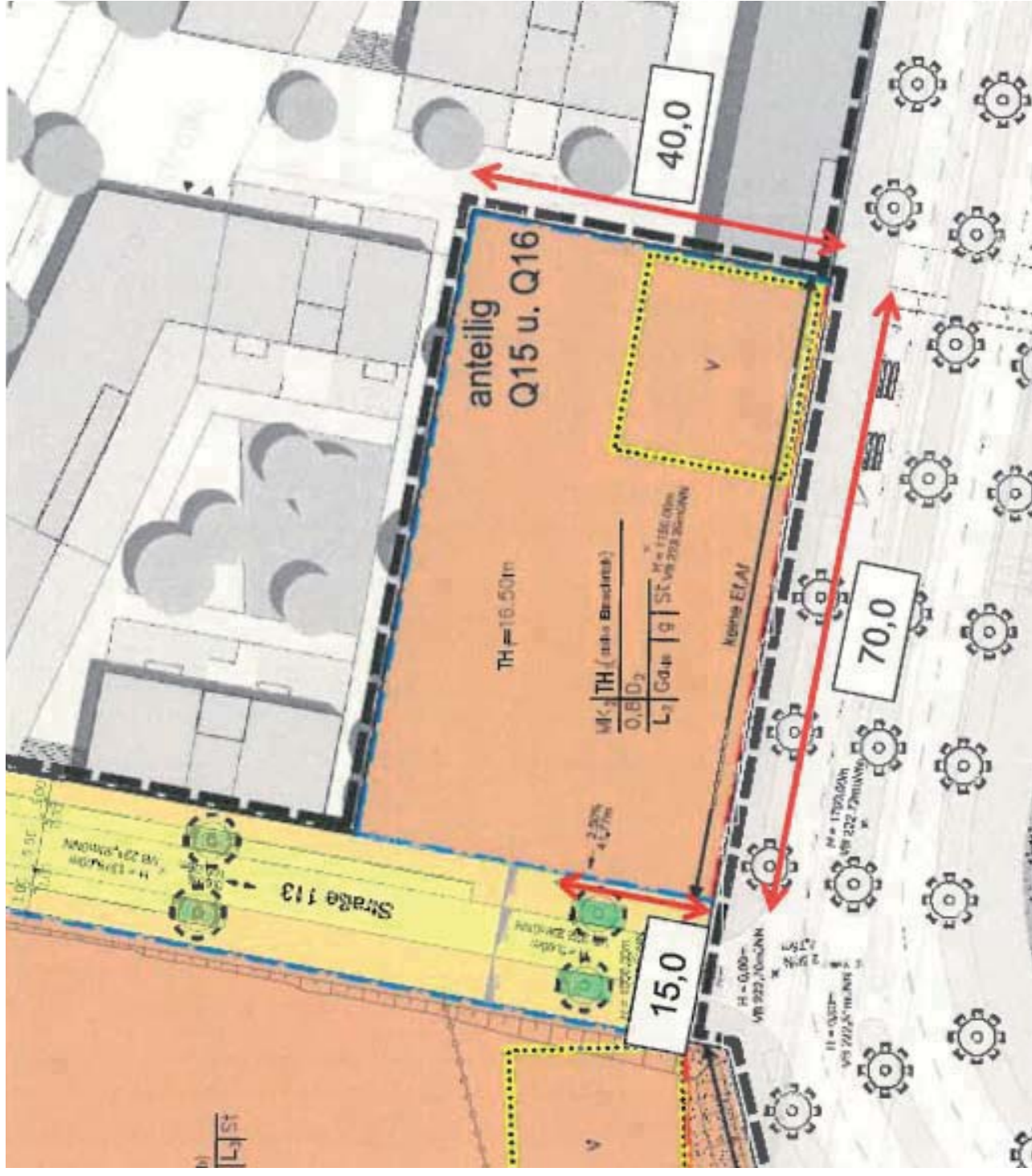
Quartier 16 M1:1000



# RAHMENBEDINGUNGEN

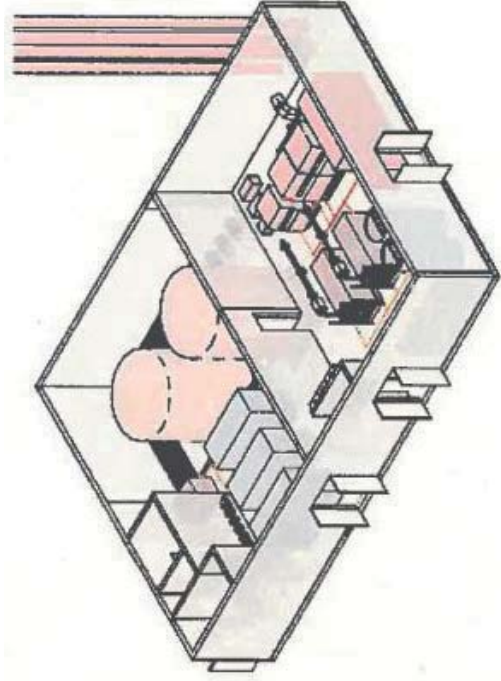
## Bebauungsplan

- Der Bebauungsplan enthält folgende Vorgaben:
- GRZ:** Das Grundstück darf nur bis zu einer GRZ von 0,8, also zu 80% überbaut werden
  - Traufhöhe 16,5m:** Die Traufhöhe von 16,5 m ist aus Schallschutzgründen einzuhalten.
  - Fassadenbegrünung:** min. 30% der Fassade ist dauerhaft zu begrünen. Hierfür ist ggf. ein Bewässerungssystem vorzusehen, welches sich aus der Regenwasserrückhaltezisterne speisen soll.
  - Dach:** Es ist ein extensiv begrüntes Flachdach herzustellen.
  - Erneuerbare Energien:** Flachdächer sind mit Photovoltaik anlagen auszurüsten. Diese können über der Dachbegrünung aufgeständert sein und müssen um ihre Aufbauhöhe von der Traufe zurückgesetzt sein.
  - Baulinie:** Zur Benzstraße ist eine Baulinie festgesetzt werden. An diese muss angebaut werden. Zudem ist eine geschlossenen Bauweise vorgeschrieben.
  - Zu- und Abfahrt:** In Richtung der Benzstraße darf keine Zu- oder Abfahrt für Parken geschaffen werden.
  - Niederschlagswasser:** Es sind Rückhaltezysternen auf dem Grundstück zu errichten. Bei intensiver Dachbegrünung kann das Volumen reduziert werden.



# RAHMENBEDINGUNGEN

Technikzentrale und sonstige Räume



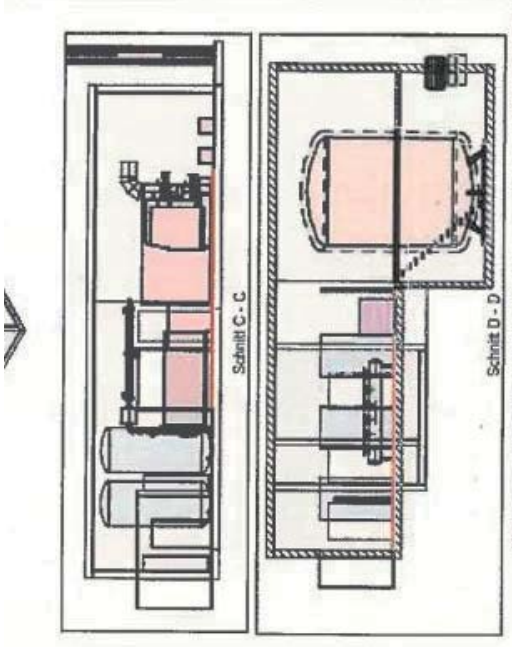
Technikzentrale Systemübersicht

Mit in die Planung des Parkhauses soll eine Technikzentrale mit ca. 370 m<sup>2</sup> integriert werden.

Da die einzelnen Komponenten der Zentrale ihren fest zugewiesenen Platz brauchen ist es wichtig die erforderliche Tiefe und Breite der Systemskizzen s.o zu berücksichtigen.

Außerdem spielen die Anschlussstellen der Pufferspeicher eine besondere Rolle, diese sollen möglichst an der Außenwand, entgegen der Benzstraße liegen, um den einfachen und direkten Anschluss der Leitungen, von der Benzstraße kommend, zu gewährleisten.

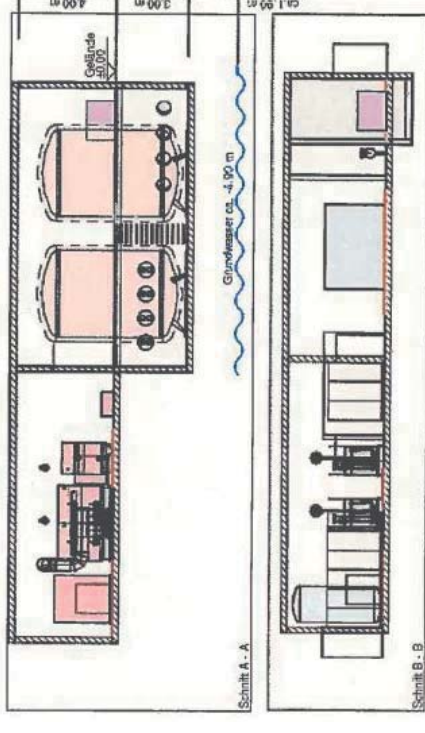
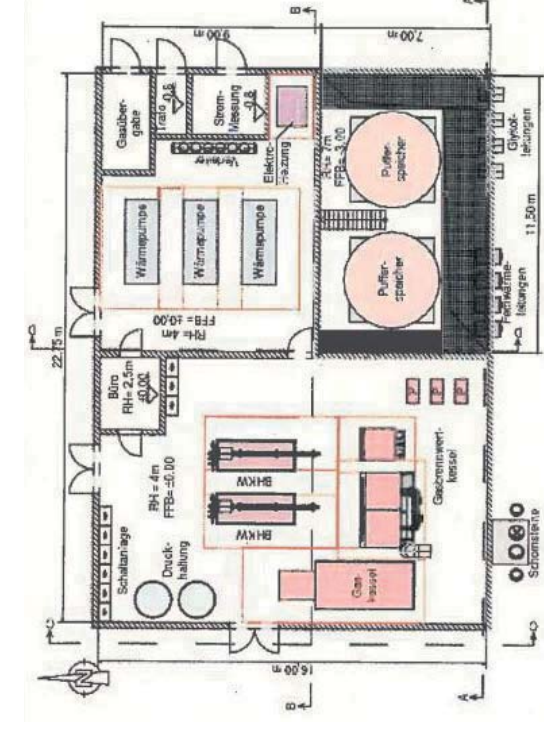
Da die Pufferspeicher um drei Meter eingegraben werden müssen, wird in dieser Machbarkeitsstudie untersucht, ob man dadurch ein zusätzliches Parkgeschoss unterbringen kann. Hinsichtlich des Grundwassers stellt dies jedoch kein Problem dar.



Technikzentrale Systemskizze

Als zusätzliche Fläche wird ein Fahrradparkplatz mit ca. 300 m<sup>2</sup> und eine dazugehörige Werkstatt gefertigt.

Um die, aufgrund der Pufferspeicher, benötigte Höhe von vier Metern für die Fahrradparker sinnvoll auszunutzen, sollen Doppelstockparker in Betracht gezogen werden.



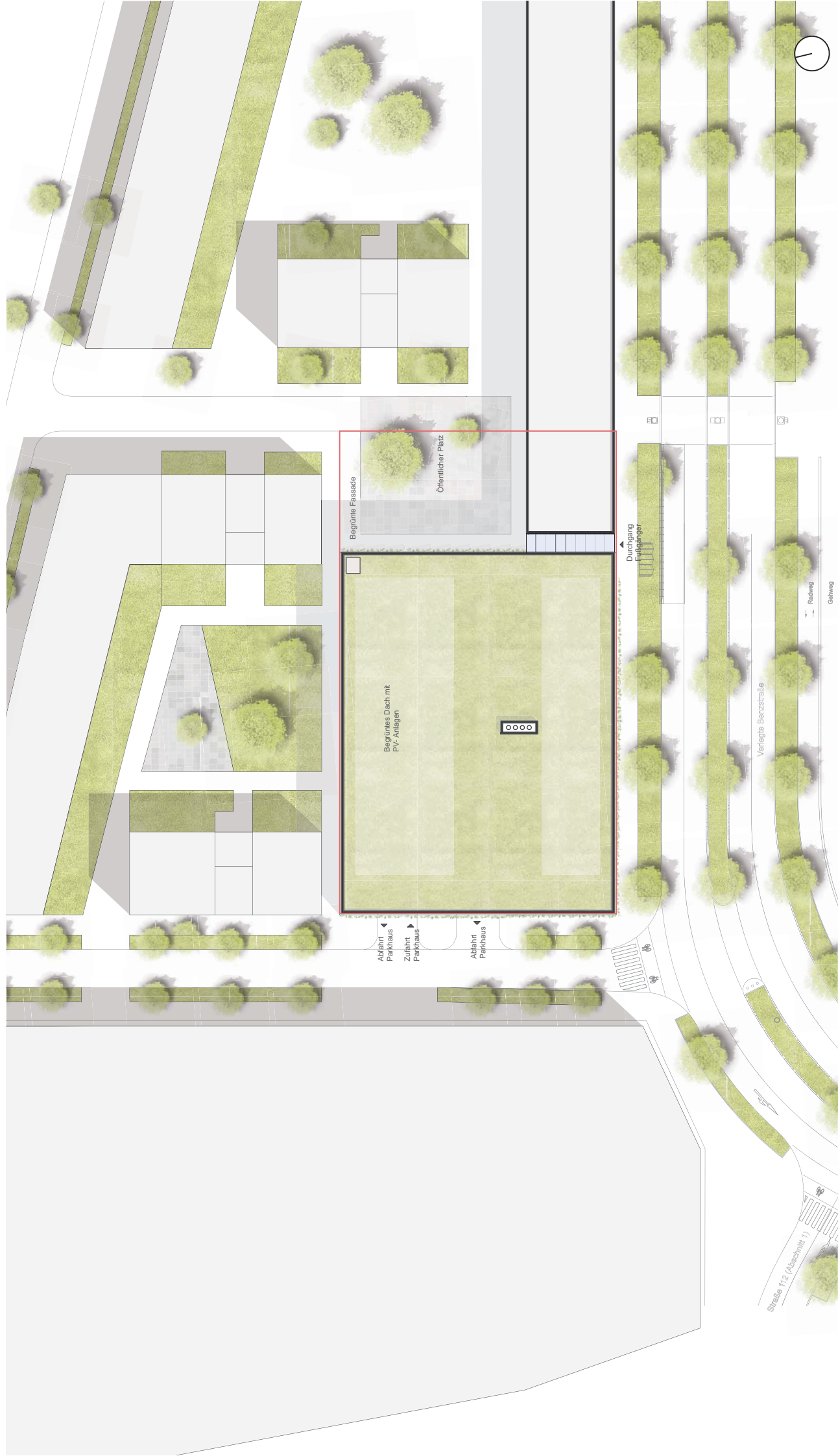
Technikzentrale Systemskizze

Quelle: Ingenieurbüro Schuler

# V01: MITTELRAMPE

# V01: MITTELRAMPE

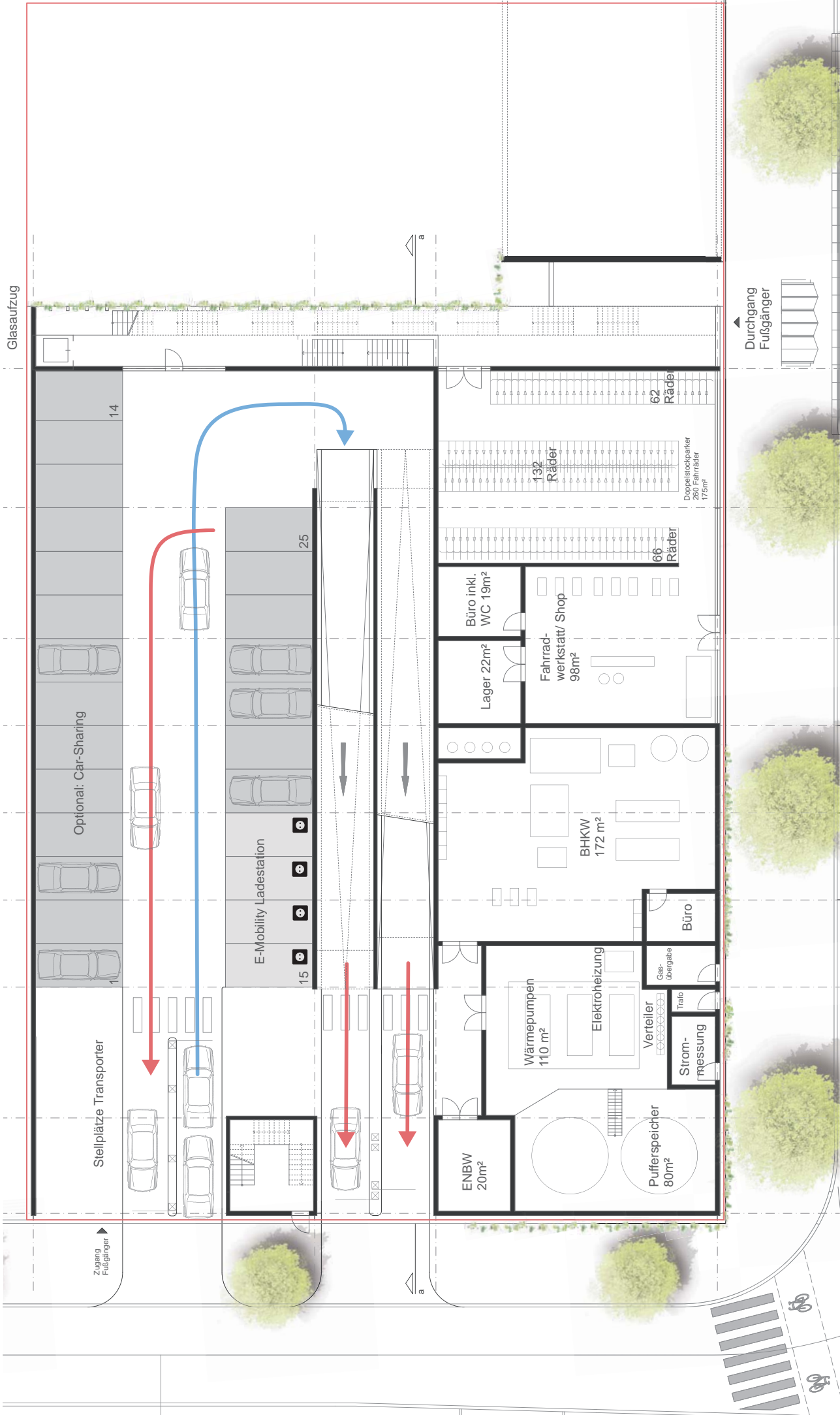
Dachaufsicht M1:500





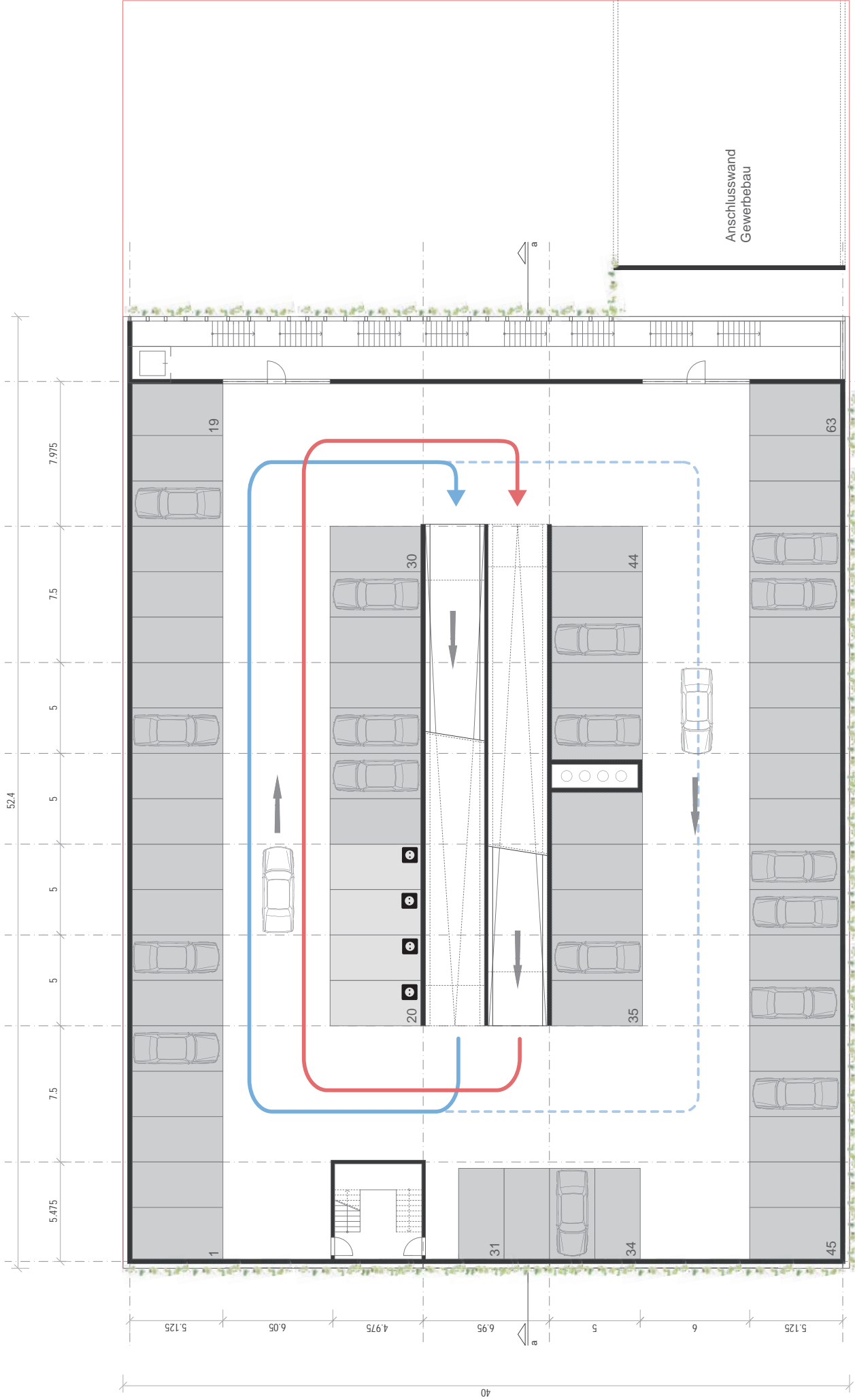
# V01: MITTELRAMPE

Grundriss E0 M1:200



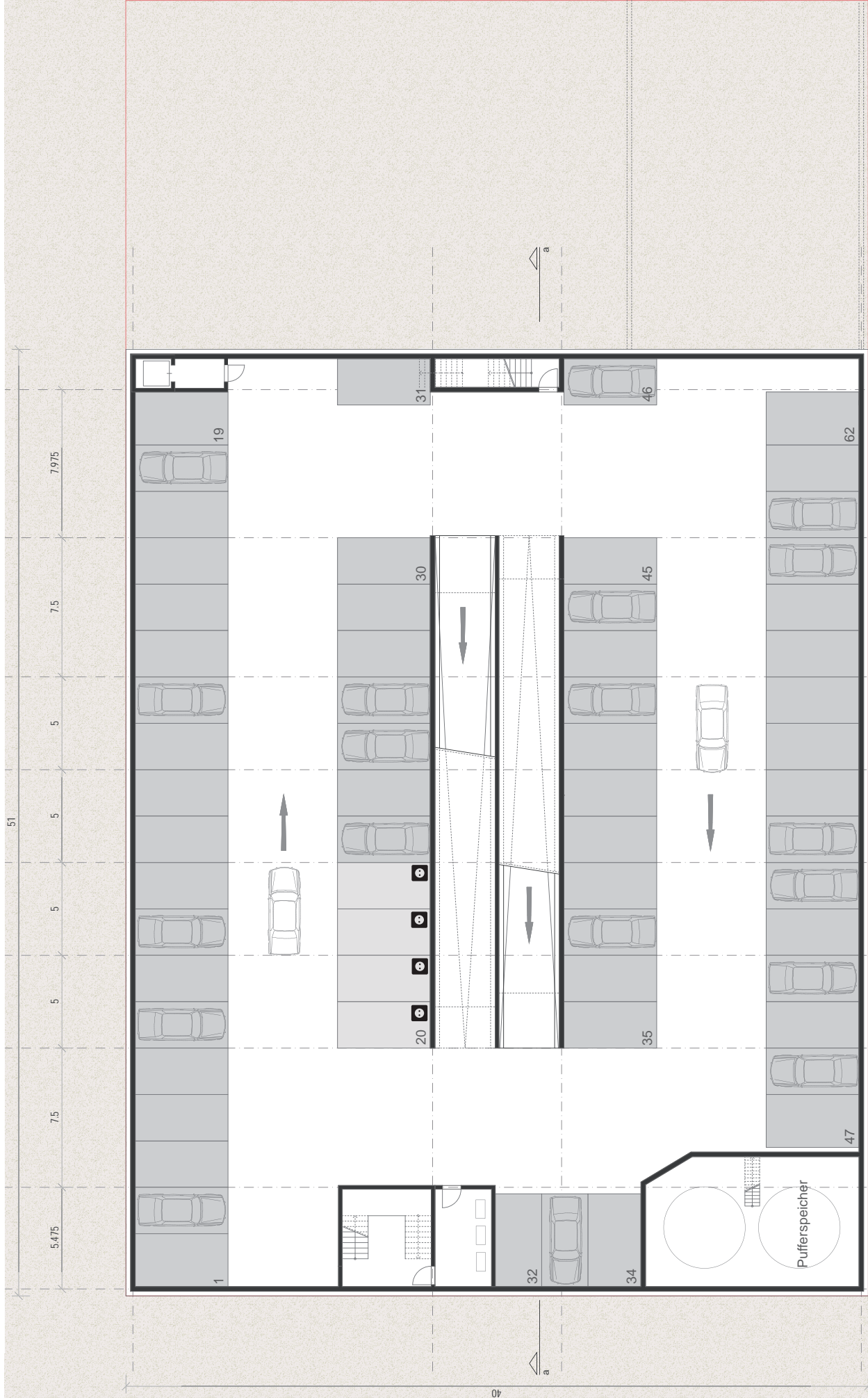
# V01: MITTELRAMPE

Grundriss E1-4 M1:200



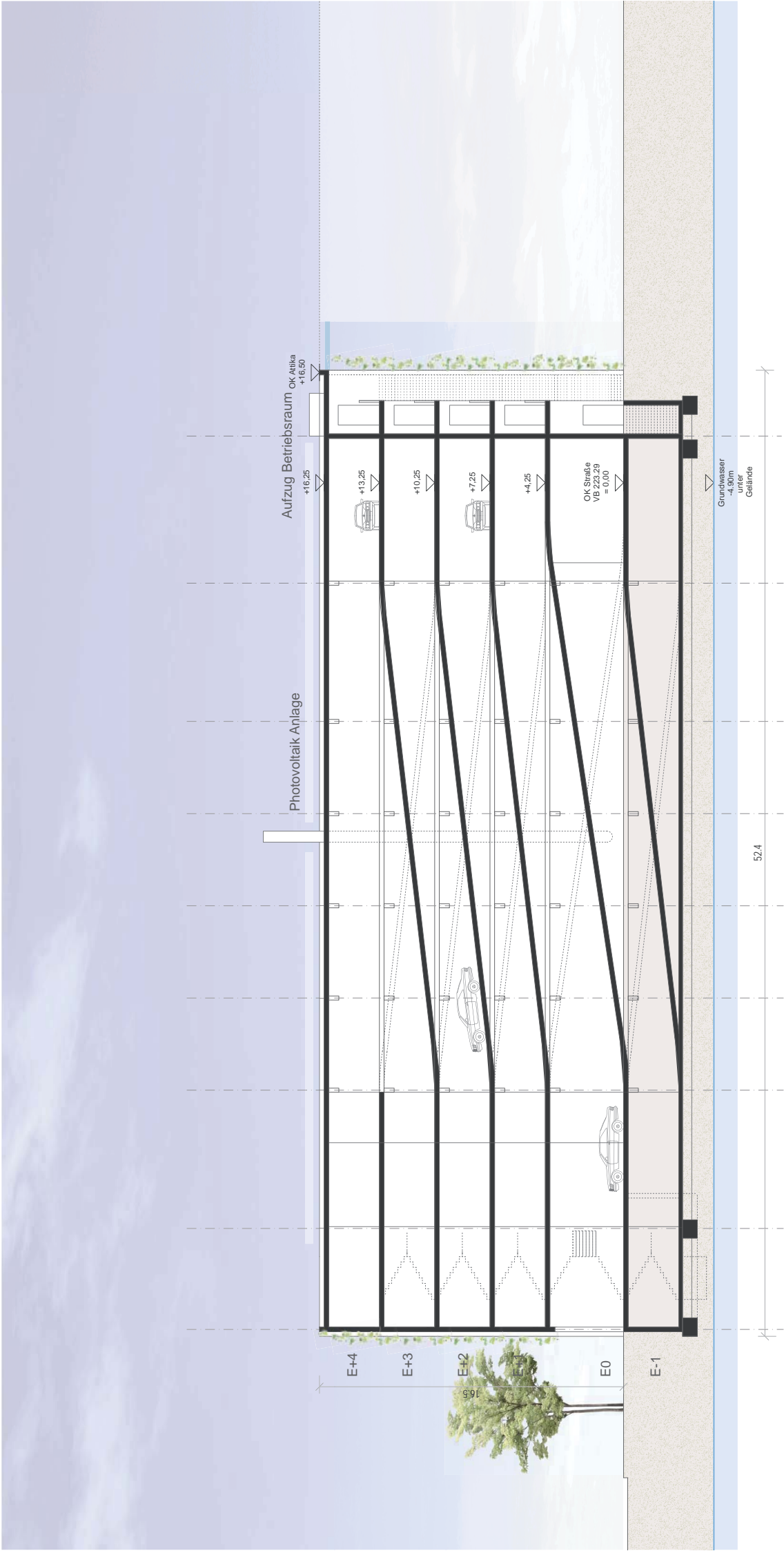
# V01: MITTELRAMPE

Grundriss E-1 M1:200



# V01: MITTELRAMPE

Längsschnitt M1:200



# V01: MITTELRAMPE

Daten und Bewertung

## DATEN

Stellplatzanzahl im 2.50m Raster, gesamt:	339
Stellplatzanzahl im 2.70m Raster, gesamt:	308
Fahrradstellplätze:	260
Grundstücksfläche [m <sup>2</sup> ]:	2800
Grundfläche Parkhaus [m <sup>2</sup> ]:	2040
Grundfläche Gewerbebau [m <sup>2</sup> ]:	209
GRZ:	0,80

## VORTEILE

- Großflächige Integration der Fahrradstation.
- Klare Verkehrsführung, d.h kreuzungsfreier Verkehr, Gegenverkehr nur in Ebene 0.
- Klare räumliche Gliederung der Funktionen Technik, PKW und Fahrrad
- Raumeffizient.
- Wirtschaftliche Baukonstruktion mit großen Spannweiten.
- Hohe Flexibilität durch stützenfreie Grundrisse.
- Erschließung eines Untergeschosses möglich.
- Freie Fassadengestaltung.
- Hohe Flexibilität, auch im Hinblick auf Ausbau der E-Mobilität.
- Das Gewerbe mit seiner Raumhöhe von 4,50m bietet eine großflächige Schauffassade zur Benzstraße.

## NACHTEILE

- Geringere Flächeneffizienz durch hohen Verkehrsflächenanteil
- Rampen müssen gekreuzt ausgebildet werden.
- Die Grundstücksbreite von 40 m wird voll ausgeschöpft. Um eine natürliche Lüftung oder Fassadenbegrünung zu ermöglichen ist die Erweiterung der Grundstücksbreite um ca. 1m nach Norden empfehlenswert.

# BAUABSCHNITTE

## Bsp. V01 - Mittelrampe

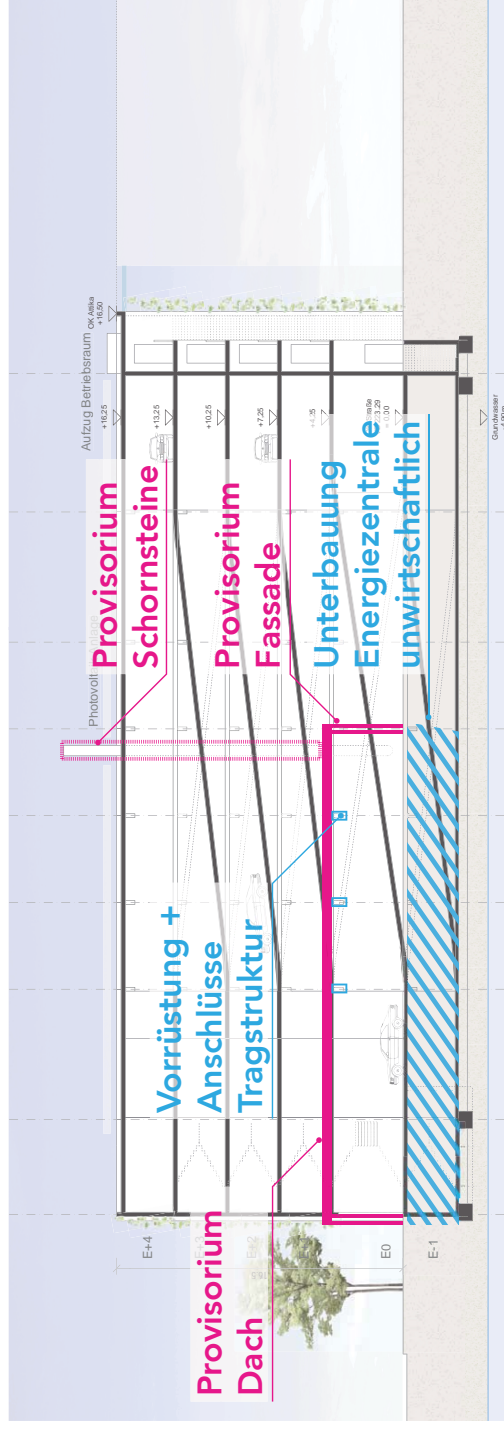
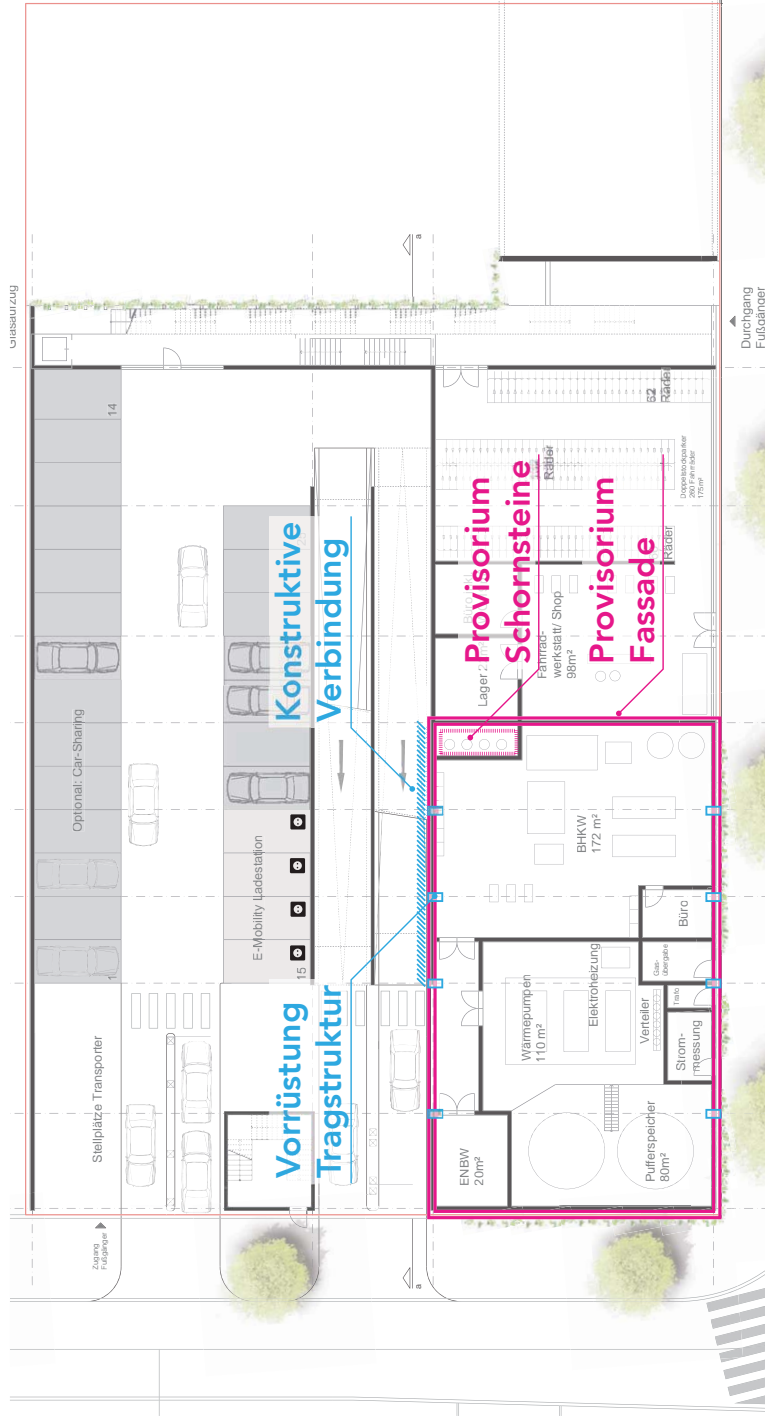
Das Errichten der unterschiedlichen funktionalen Komponenten Energiezentrale, Fahrradstation und Parkhaus in zeitlich getrennten Bauabschnitten bringt verschiedene Konsequenzen mit sich:

**Verminderte Wirtschaftlichkeit:** Herstellen und Rückbau unterschiedlicher Provisorien (Dachabdichtung, Schornsteine, Fassade, Leitungsdurchdringungen, Anschlüsse Tragstruktur etc.) führt zu vermeidbaren Mehrkosten.

**Untergeschoss:** Ein vorzeitiges Unterbauen der Energiezentrale scheint nicht sinnvoll realisierbar.

**Städtebau und Vermarktungspotential:** Das Gebäude stellt den städtebaulichen Auftakt und den Quartierszugang dar. Ein Provisorium an dieser Stelle vermindert die Attraktivität des Areals und somit den Vermarktungswert der Baugrundstücke.

**Erhöhte Störungsrisiken:** Es können sich bauteillich bedingte Störungsrisiken für den Betrieb der Energiezentrale ergeben.



## **Die Variante 01 - Mittelrampe wird aus Sicht der Planung aus folgenden Gründen empfohlen:**

- Höhere Flexibilität der Geschosse
- Höhere Wirtschaftlichkeit (Kosten pro Stellplatz)
- Übersichtliche Verkehrsführung
- Großzügige Geschosshöhe im EG für Technik, Transporter und Fahrradstation
- Fahrradstation als Verbindung von Benzstraße und Quartiersplatz

**Eine vorzeitige Inbetriebnahme der Energiezentrale bei laufendem Baubetrieb der übrigen Bauteile scheint aus Sicht der Planung möglich. Von einem Herstellen von Energiezentrale, Fahrradstation und Parkhaus in zeitlich getrennten Bauabschnitten wird dagegen aus folgenden Gründen abgeraten:**

- Unwirtschaftliches Herstellen und Rückbauen von Provisorien
- Herstellen eines unterirdischen Parkgeschosses nicht sinnvoll realisierbar
- Minderung des Vermarktungspotentials durch provisorischen Quartiersaufsatz
- Bauzeitliche Störungsrisiken für Betrieb der Energiezentrale
- Heutige Parkbauten können als Systembauten schnell errichtet werden, wodurch nur mit geringer zeitlicher Verzögerung der Inbetriebnahme der Energiezentrale zu rechnen ist.

**Das Grundstück ist mit 40m Breite zur Unterbringung von Fahrradrampen, zwei Parkstraßen und der notwendigen Baukonstruktion sehr knapp bemessen. Es wird daher empfohlen das Grundstück um ca. 1m nach Norden zu erweitern. Dies begünstigt zudem die mögliche Integration von Elementen zur natürlichen Belüftung und Fassadenbegrünung.**

**Es wird empfohlen Brandschutz-, Lüftungs- und Schallschutzgutachten für den weiteren Planungsverlauf zu erstellen.**

# GEBÄUDEHÜLLE

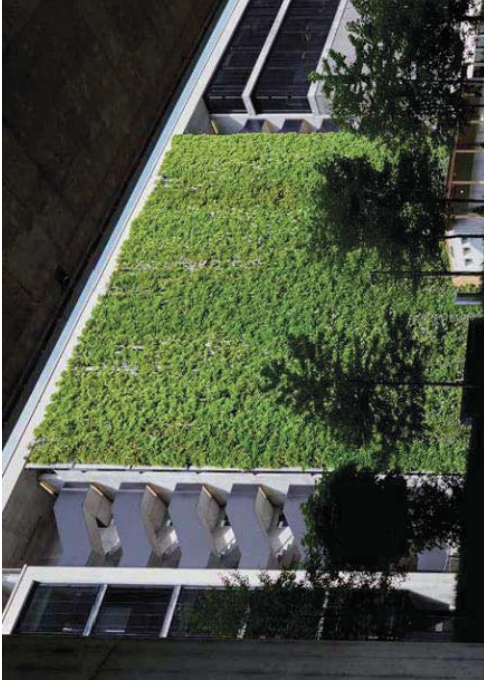


# GEBÄUDEHÜLLE

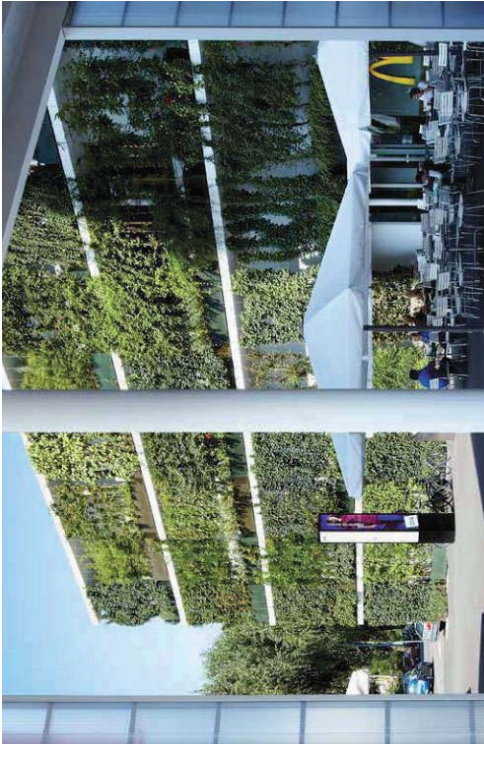
## Fassadenkonzept: Grüner Vorhang

Der Bebauungsplan schreibt vor, dass min. 30% der Fassade dauerhaft zu begrünen ist. Hierfür ist ggf. ein Bewässerungssystem vorzusehen, welches sich aus der Regenwasserrückhaltezone speisen soll.

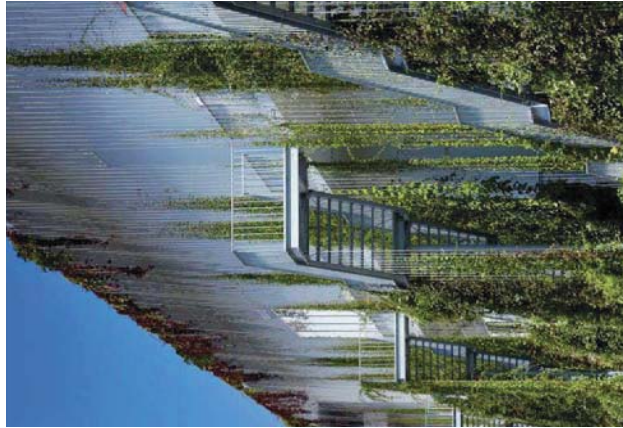
Folgend sind Referenzbeispiele mit möglichen Konstruktionsvarianten dargestellt.



Sihlcity Shopping Centre in Zürich (CH)



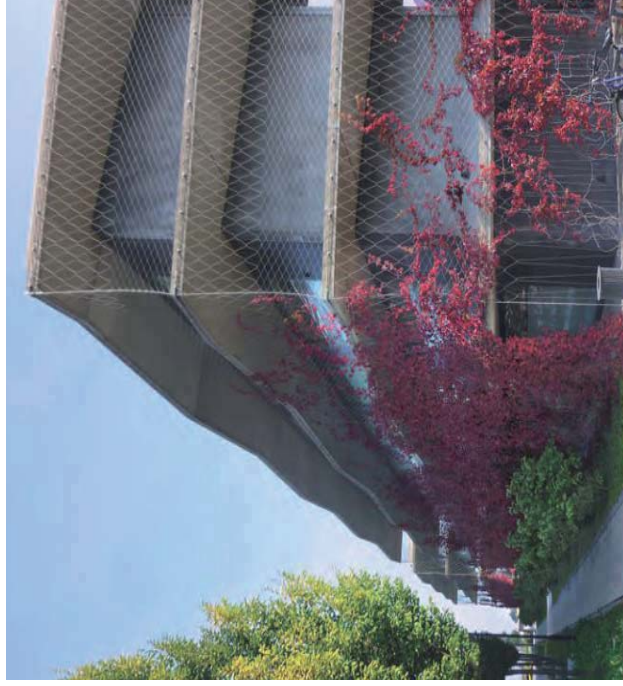
Stückli Business Park in Basel (CH)



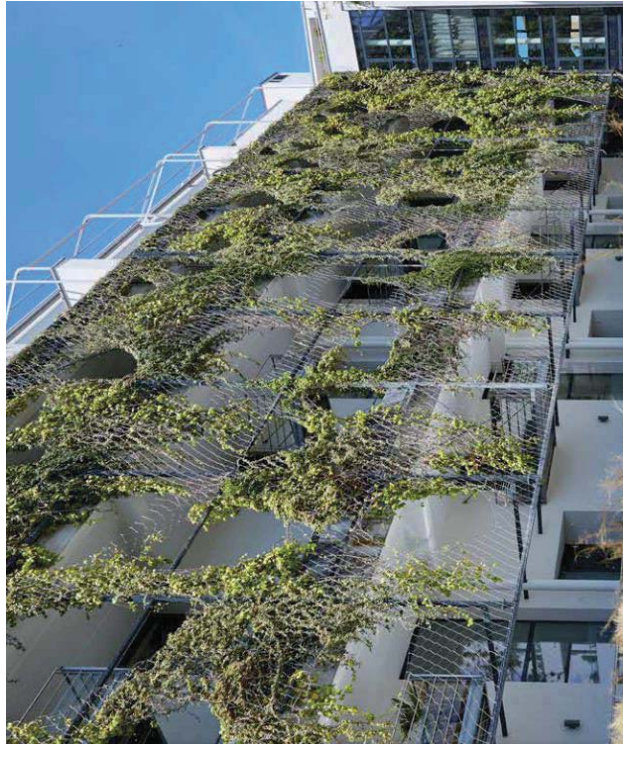
Stückli Business Park in Basel (CH)



Alpine Finanz in Glattpburg (CH)



Studentenwohnheim in Garching



Residence en Marens in Nyon (CH)

# GEBÄUDEHÜLLE

## Konstruktionsprinzip: Pflanzenwände



National Gird PH, Goldbeck

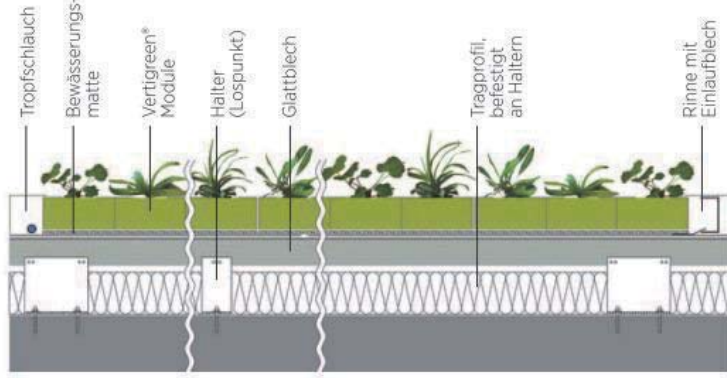


Museum für Naturgeschichte in Toulouse, Frankreich

### System Vertigreen

Bei diesem System werden Halter zur Aufnahme von Tragprofilen an die Wand montiert und darauf Aluminiumtafeln befestigt. Auf die Aluminiumtafeln werden die Pflanzmodule zusammen mit einer speziellen Bewässerungsmatte aufgebracht, die eine rückseitige, flächige Bewässerung ermöglicht. Die Begrünung erfolgt in der Regel an der Fassade, wobei nach drei bis vier Monaten mit einem flächendeckenden Bewuchs zu rechnen ist.

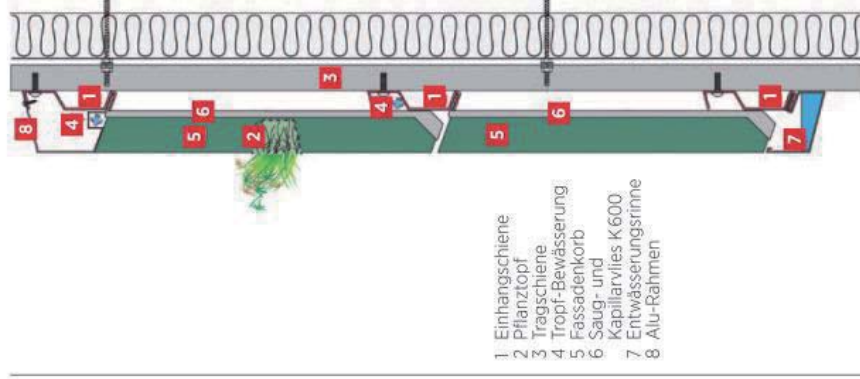
[www.zinco.de](http://www.zinco.de)



### System Fassadengarten

Kernstück dieses Systems ist ein substratbefülltes Kassettensystem aus Aluminium, das fertig befüllt und auf Wunsch schon bepflanzt geliefert wird. Die 100 mal 60 Zentimeter großen und sechs Zentimeter tiefen Elemente werden in vormontierten Einhangschielen an der Fassade angebracht. Es ist eine elektronische Fernüberwachung möglich.

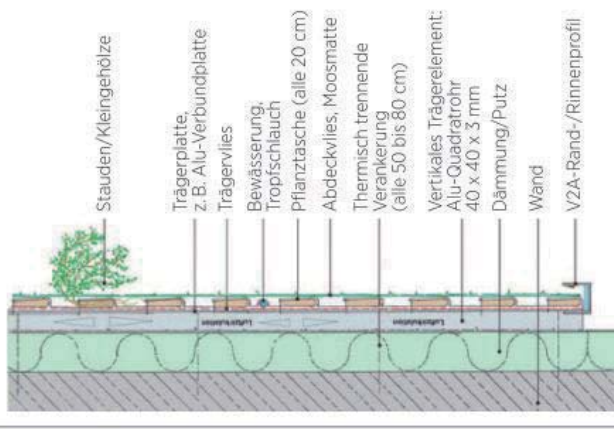
[www.optigrünen.de](http://www.optigrünen.de)



### System Vertiko

Nach dem Prinzip der Vorhangsfassade wird eine Unterkonstruktion aus Aluminium-Profilen inklusive Dämmung und einer Aluminium-Verbundplatte auf die Außenwand montiert. Daran werden die Vegetationsträger in Form von 1,00 x 1,50 Meter großen, vorkultivierten Platten befestigt. Alternativ können die Elemente auch an der Fassade bepflanzt werden, wobei hier erst nach drei bis vier Monaten eine geschlossene Pflanzendecke entsteht. Pflanzenträger sind bei diesem System gefalste und mit wasser-speicherndem Substrat- und Topfrohren ausgestattete Vliese.

[www.vertiko-gmbh.de](http://www.vertiko-gmbh.de)



# GEBÄUDEHÜLLE

## Konstruktionsprinzip: Seilsysteme + Pflanzkästen

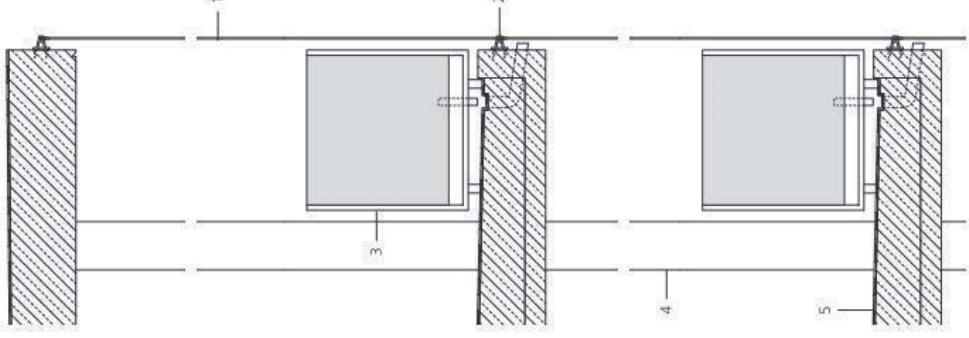


Einkaufszentrum in Basel, Schweiz,  
Jakob Rope Systems



Foto: Fähri und Breitenfeld

Die geschosshohe  
Bepflanzung besichtigt  
durch ihr abgestimmtes  
Farbkonzept.



Vertikalschnitt, Maßstab 1:20

- 1 Rankseil Ø 5 mm, nichtrostender Stahl EN 1.4401
- 2 Seilhalterung, nichtrostender Stahl EN 1.4404
- 3 Pflanztray, glasfaserverstärkter Kunststoff

- 4 Stütze, Stahlbetonfertigteile Ø 180 mm
- 5 Beton 150 mm, wasserundurchlässig  
auf Filigranplatte Beton 60 mm



PH in Mannheim (Bewuchs: Blauregen)

Einkaufszentrum in Basel, Schweiz,  
Jakob Rope Systems

# GEBÄUDEHÜLLE

## Fassadenkonzept: Lamellen



Carros car park in Nizza (F)



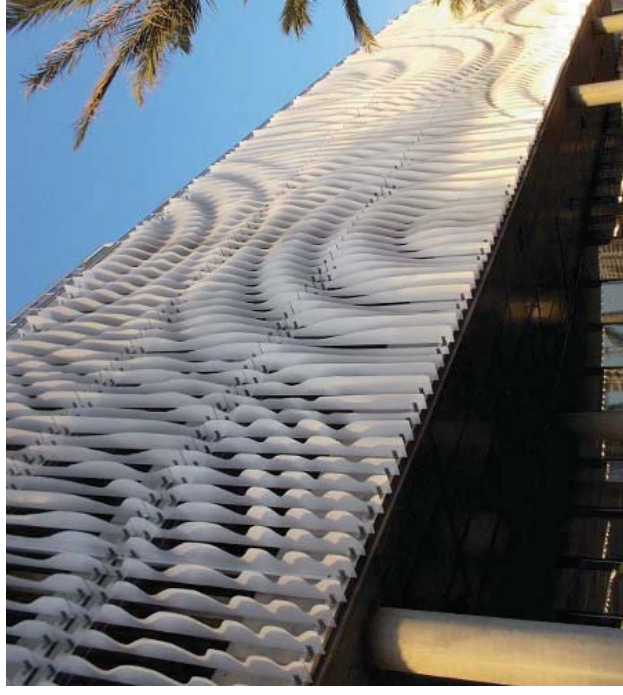
Bently Bay Condo Parking Garage in Miami (USA)



HUB Institut für Physik in Berlin



Carros car park in Nizza (F)



Marriott Building in San Diego (USA)



Mitarbeiter-Parkhaus ARBURG in Loßburg

# GEBÄUDEHÜLLE

Konzept: Treppe als raumprägendes Element



Santa Monica Parking (USA)



Park, n' Play Kopenhagen (DK)



MFO Park in Zürich (CH)



MFO Park in Zürich (CH)



212 Istanbul Shopping Mall (TR) - 'asp'