

## Kostenprognose | PH „Mayen Stahl-Stahlbeton - Normale Spannweiten - Fahrbahn 5,5 m nicht nach EAR 05)“

### Grundparameter

Die Stadt Mayen plant den Neubau einer öffentlichen Hochgarage im innerstädtischen Quartier Gerberviertel im Zentrum der Stadt Mayen, um die gegenwärtige Stellplatzsituation in der Stadt zu entschärfen. Zur Bebauung steht ein Planungsgebiet aus verschiedenen Grundstücksflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 3.980 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

Aufgrund der städtebaulichen Vorgaben, ist das Grundstück so zu entwickeln, dass in einer Hochgarage ca. 320-340 Stellplätze generiert werden können.

Aus einem Realisierungswettbewerb, aus dem Jahre 2019, wurden von der Jury 3 Entwürfe ausgewählt. Das Architektur- und Generalplanerbüro von Canal | GmbH | BDA wurde im Nachgang mit der wirtschaftlichen Betrachtung dieser 3 Entwürfe beauftragt.

### PARKHAUS V3 | 214365

Aufgabe: Neubau eines Parkhauses

Standort: Mayen

Stellplätze: 329 ST`s

Grundfläche = 2.342 m<sup>2</sup>

BGF Parkhaus: 10.320 m<sup>2</sup> Park- und Verkehrsfläche (Flächenanteil ca. 31,37 m<sup>2</sup> je STP )

(Nach Anpassung der Fahrbahn BGF = 10.693 m<sup>2</sup>) – Kostenkorrekturfaktor = 1,036  
(Gesamtkostenanpassung)

BGF Technik: 70 m<sup>2</sup> Nebenflächen/Technik/Fluchttreppen (außen) Flächenanteil ca. 0,21 m<sup>2</sup> je STP, Gesamtflächenanteil je STP = ca. 31,60 m<sup>2</sup>, Flächenverbrauch - Standardparkhaus 26 - 28 m<sup>2</sup> (inkl. Rampen/Verkehrsfläche/Treppenhaus).



keine Streudienste - kritisch: zusätzlicher Tausalzeintrag ins Gebäude oder Schneeräumarbeiten - Beschädigung der Oberflächenschutzsysteme).

Optional ist eine alternative Asphalttragschicht möglich. Eine Überdachung der Rampen ist zu empfehlen und wird gesondert berechnet.

Die Kosten für die Fassadengestaltung werden gesondert kalkuliert.

Die Kosten für eine Be- und Entlüftungsanlage (Großgarage) werden gesondert kalkuliert - Aus dem Entwurf und den Plänen geht der Lüftungsquerschnitt, der für offene Parkhäuser (ohne Be- und Entlüftungsanlagen) benötigt wird nicht hervor - dieser Ansatz muss überprüft werden. Die Kosten für eine Be- und Entlüftungsanlage werden gesondert bewertet. Die Be- und Entlüftung ist im Konzept berücksichtigt/in der Kombination mit der Fassadenbegrünung ist das zu prüfen. Die Anpralllasten über die Pflanzkästen (Faserzement) abzufangen ist nicht realistisch - die Kosten für die Anprallgitter werden mit in den Kosten kalkuliert - Zulage für die Grün-/Pflanzfassade + Schallschutzfassade werden gesondert ermittelt.

Achtung Information: Eine Anpassung der Baukosten an den Baupreisindex wird durch AVC nicht durchgeführt - Abhängig vom weiteren Projektablauf (Terminabläufe liegen AVC nicht vor) können sich die Baukosten im Bezug auf den Baupreisindex verändern bzw. erhöhen.

Ausrüstung E-Mobilität/E-Tankstelle/Pufferspeicher? PV? (Anzahl und Leistung nach Abstimmung und Notwendigkeit) Kosten sind hier noch nicht in die Baukosten PH eingerechnet.

Entsorgungskosten Boden (nach Stärke der Belastung) nach Vorgaben des Bodengutachters. Hierzu liegt aktuell keine Information vor.

#### **A) Kostengruppe 100 | Grundstückskauf**

**Keine Berechnung durch AVC**

#### **B) Kostengruppe 200 | Herrichten und Erschließen**

Sicherungsmaßnahmen/Abbruch/Herrichten Geländeoberfläche/Stromversorgung (Hausanschluss), etc.

**Keine Berechnung durch AVC**

#### **C) Kostengruppe 300**

**Baugrube/Gründung/Bauwerk Parkhaus** ca. 8.150 - 8.420 € (Brutto) ohne Fassadenkosten (Park- und Verkehrsfläche)

329 STP x 8.150 bis 8.420 €/STP =

2.681.350 bis 2.770.180 € (Brutto) - **Mittelwert 2.725.765 € (Brutto) gerundet**

**+ Nebenflächen** 70 m<sup>2</sup> x 1.050 € (Brutto) **73.500 € (Brutto)**

**Dachfläche** (inkl. Rampendachfläche) ca. 503.530 € bis 550.370 € (Brutto) - Mittelwert 526.950 € (Brutto) (notwendig) – Fläche = 2.342 m<sup>2</sup>

ohne Gründachaufbau (ca. 215 € je m<sup>2</sup> bis 235 € je m<sup>2</sup> Dachfläche = Grundfläche) optional

+ **Rampendachfläche** inkl. (Fläche der Rampe ca. 209 m<sup>2</sup> x 137 bis 147 € = **Mittelwert ca. 29.678 € Brutto**). Wenn die Dachfläche nicht zur Ausführung kommt, wird die Rampenfläche (Dach) gesondert gerechnet.

+ **Fassadenelemente** PH Fassadenfläche Glas/Industrieglas 1.320 m<sup>2</sup> x 220-245 € (Brutto) = 290.400€ - 323.400 = **Mittelwert 306.900 € (Brutto)**

+ **Fassadenelemente** Grünfläche 1.320 m<sup>2</sup> x 1/3 Fläche = 440 m<sup>2</sup> (Flächenanteil 1/3 der Fassade) gewählt (Systeme Helix Pflanzen GmbH - 16.000 €/ca. 55 m<sup>2</sup> - Beispielprojekt AVC - PH am Schloss Koblenz) ca. 290 €/m<sup>2</sup> inkl. 4 - 5 Jahre Pflege | PH Fassadenfläche 440 m<sup>2</sup> x 290 € (Brutto) = **Mittelwert 127.600 € (Brutto)**

*Kostenansatz aus Vergleichsprojekt PH BWZK und PH Debeka Hauptverwaltung + PH Messeplatz + TG Schloss*

*Fassadenvariante 1 | Lochbleche  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 160 - 170 €/m<sup>2</sup>*

*Fassadenvariante 2 | Edelstahlstäbe (Gewebe)  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 200 - 220 €/m<sup>2</sup>*

*Fassadenvariante 3 | Metallgitter (Gewebe)  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 165 - 175 €/m<sup>2</sup>*

*Fassadenvariante 4 | Streckmetal / Farbige Bleche (Gewebe)  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 240 - 260 €/m<sup>2</sup>*

*Fassadenvariante 5 | Bedruckte Glasscheiben (Gewebe)  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 210 - 260 €/m<sup>2</sup>*

*Fassadenvariante 6 | Grünfassade System Helix  
Kosten je m<sup>2</sup> Fassadenfläche ca. 280 - 300 €/m<sup>2</sup>  
(es handelt sich hierbei um eine Grobkostenschätzung +/- 20 % Genauigkeit)*

## D) Kostengruppe 400

### Technische Anlagen/Wasser/Abwasser/Strom/Lüftung/Gebäudeautomation

Ca. 334.922 € bis 354.662 € (Brutto) - **Mittelwert 344.792 € (Brutto) gerundet x 1,17 = + 403.406 € (Brutto) Mittelwert**

(1.018 €/STP bis 1.078 €/STP Technikkostenansatz x 329 STP's) – Erhöhung um Faktor 1,17 (Entwurfsflächenansatz = ca. 31,6 m<sup>2</sup>/STP) Technikkostenansatz im Mittel 1.362,40 €/STP

+ **Ein Aufzug** = ca. 40.000 € bis 50.000 € (Brutto) - **Mittelwert 45.000 € (Brutto)**

+ Be-/Entlüftungsanlage 40 bis 45 € (Brutto) à 9.050 m<sup>2</sup> (EO bis E3)  
(Park- und Verkehrsflächen)

= 362.000 € bis 407.250 € (Brutto) – Mittelwert 384.625 € (Brutto) optional - Nach Prüfung der Be-/Entlüftungsquerschnitte.

## E) Kostengruppe 500 + 600 + 800

Außenanlagen/Geländefläche/Wege/Abwasser/Wasser/Pflanzen/Materialentsorgung.  
(Belasteter Boden - Entsorgung fehlt – es liegen keine Kennwerte vor - Bestandstraßen und Gelände, Bombenfund) - Mögliche Kostensteigerung.

Ausstattung und Finanzierung - keine weiteren Angaben

**Keine Berechnung durch AVC**

## ZUSAMMENFASSUNG BAUKOSTEN (Schätzung)

Mittelwert PH	2.725.765 € (Brutto) Park-/Verkehrsfläche
Mittelwert Nebenflächen	73.500 € (Brutto) Nebenflächen (Technik, WC, Werkstatt)
Zulage Fassade	306.905 € (Brutto) Industrieglas
Zulage Begrünung	127.600 € (Brutto) Industrieglas
Mittelwert Rampen Dach	29.978 € (Brutto) Dachflächen (ohne Gründach - optional)
Mittelwert Technik	403.406 € (Brutto) Technik
Mittelwert Aufzug	45.000 € (Brutto) Technik

---

**Gesamtkosten 3.712.154 € (Brutto)**

(ohne Sondergründung, Schadstoffentsorgung, ohne Be-/ Entlüftung und ohne Dach (PV) etc. und ohne Baunebenkosten)

Berechnung für 329 STP's

**Ca. 11.283 € gerundet/je STP nach Berechnung (Brutto)**

(ohne Sondergründung, Schadstoffentsorgung, ohne Be- Entlüftung und ohne Dach (PV) etc. und ohne Baunebenkosten)

### Hinweis:

Jedoch sollten die Gebäude je Ebene um jeweils 0,5 m verbreitert werden – Anpassung der Fahrbahn von 5,5 m auf 6,0 m (nach EAR 05/Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs)

Erhöhung der Kosten nach Anpassung der Fahrbahn (Wohngebäude werden dann jeweils um 0,50 m in der Breite reduziert ( $2 \cdot 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$ )  $3.712.154 \times 1,036$  (Erhöhung des Flächenansatzes = 3.845.791 € gerundet

**Ca. 11.689 € gerundet/je STP nach Berechnung (Brutto)**

**F) Kostengruppe 700 | notwendige Planer und Gutachter  
(Baunebenkosten 20 - 25 % der Baukosten)**

- Tragwerksplaner
- TGA-Planer
- Prüfung Tragwerksplanung (Prüfstatiker)
- Bodengutachter und Schadstoffe
- Vermesser
- Schallschutz/Lärmschutz
- Verkehrstechnisches Gutachten
- Architekt und Freiraumplanung
- Tiefbauingenieur/Straßenbau (Zu-/Abfahrt) Verkehrstechnische Anlagen
- Brandschutz
- Kampfmittel
- DGNB/Zertifizierung? (Bedarf prüfen)
- Sonstige Gutachten
- Prüfung und Genehmigung/Bauamt
- Baustellenlogistik

**G) Honorarzone**

**Honorarzone III: Min.** (Standard PH)  
Garagenbauten, Parkhäuser

**H) Empfehlungen und Hinweise**

**Empfehlung** - Schallschutztechnisches und straßentechnisches Gutachten müssten hier zusätzlich zum Architekturkonzept erstellt und geprüft werden - keine Prüfung durch AVC.

**Hinweis** - Dauerhaftigkeit/Lebenszyklusbetrachtung - Prüfung einer Überdachung inkl. PV

**Empfehlung** - Überdachung der Rampenanlage

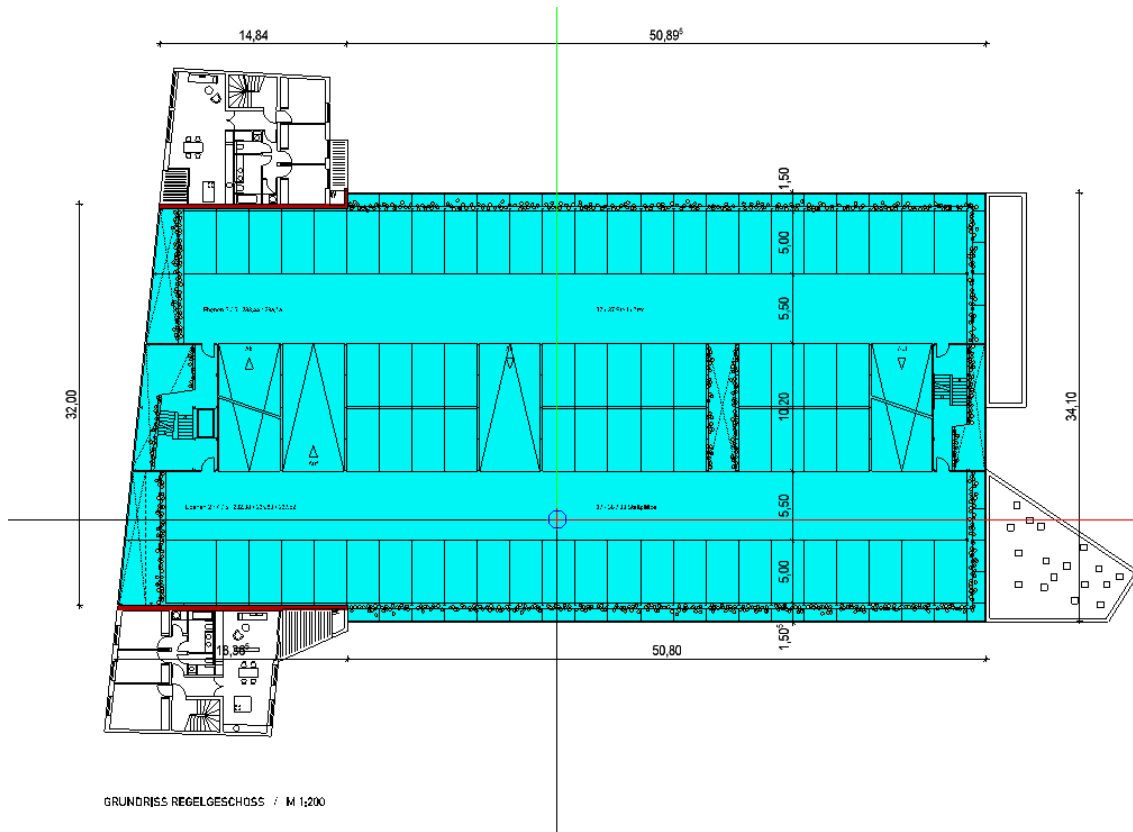
**Weitere Grundlagen/Informationen zur Kostenverteilung**

**Aus 3 Vergleichsprojekten können die Gesamtbaukosten in folgende prozentuale Aufteilung der Kostengruppen verteilt werden – Kostenverteilung GU / Parkhausbauer**

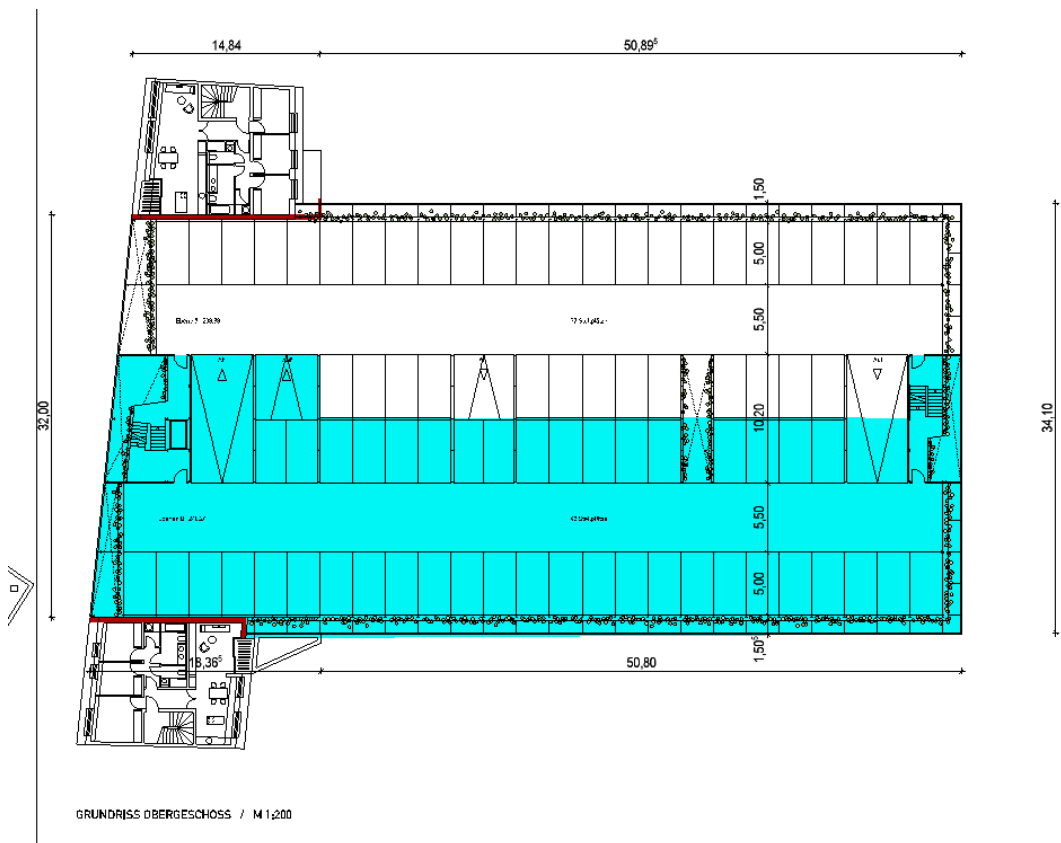
- |                                |           |  |
|--------------------------------|-----------|--|
| - Grundstückskauf:             | 0 %       | KG 100   |
| - Tiefbau (Erdbau-Fundamente): | 20 %      | KG 300 (ohne Sondergründung/<br>Entsorgung Bodenbelastung) |
| - Rohbau (Stahlbeton-Hochbau): | 50 - 55 % | KG 300   |
| - Innenausbau+ Ausstattung:    | 12 - 15 % | KG 300 + KG 600  |
| - TGA:                         | 8 - 10 %  | KG 400   |
| - Planung:                     | 5 %       | KG 700   |





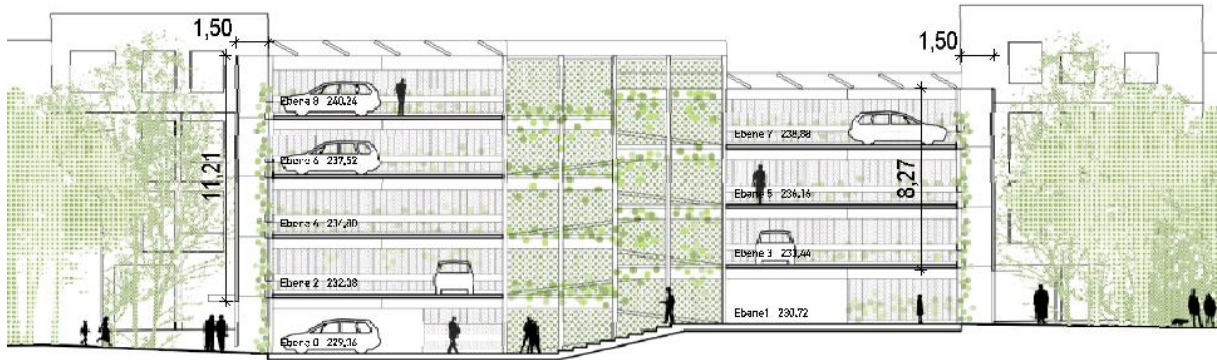


Plananlage 2 | Grundriss Regelgeschoss | Flächen und Massenprüfung AVC



Plananlage 3 | Grundriss Parkebene 8





Plananlage 4 | Ansichten Fassadenfläche Glas- und Grünfassade - Flächenprüfung

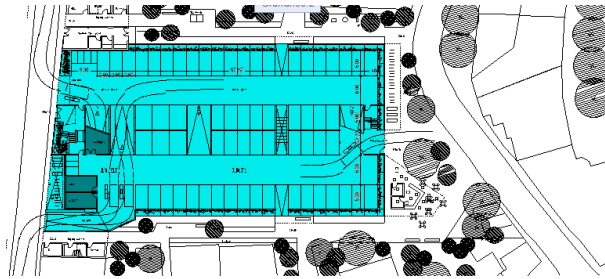
$U = 165 \text{ m} \times H = 7,60 - 8 \text{ m (Mittel)} = 1.320 \text{ m}^2$



Plananlage 5 | Fahrbahnbreite nicht nach EAR 05 | Schleppkurven prüfen (optional muss das Gebäude um 1 m (2 x 0,50 cm) verbreitert werden.

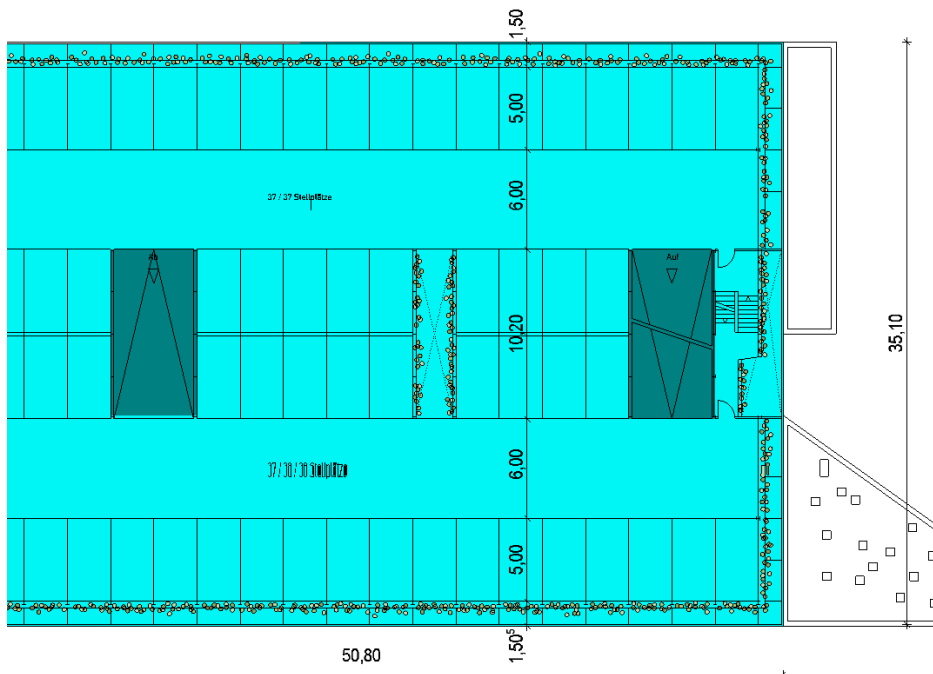
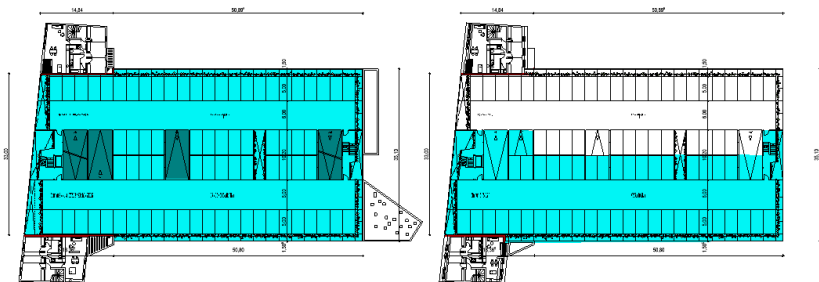
**EG PARKFLÄCHE | EINFAHR / AUSFAHRT**

Fläche = 2337 m<sup>2</sup>  
 Parken + Fahrbahn  
 Technik, Abstell / WC  
 Fläche = 72 m<sup>2</sup>  
 GRUNDFLÄCHE  
 2409 m<sup>2</sup>



**REGELGESCHOSS PARKFLÄCHE**

Fläche = 2327 m<sup>2</sup> x 3 Ebenen (Parketiere 2-3, 4-5, 6-7) = 6981 m<sup>2</sup>  
 Parken + Fahrbahn  
 Fläche = 1303 m<sup>2</sup> x 1 Ebene (Parketiere 8)



Plananlage 6 | Fahrbahnbreite nach EAR 05 | Neue Flächen BGF und Grundfläche - Anpassung der Kosten

