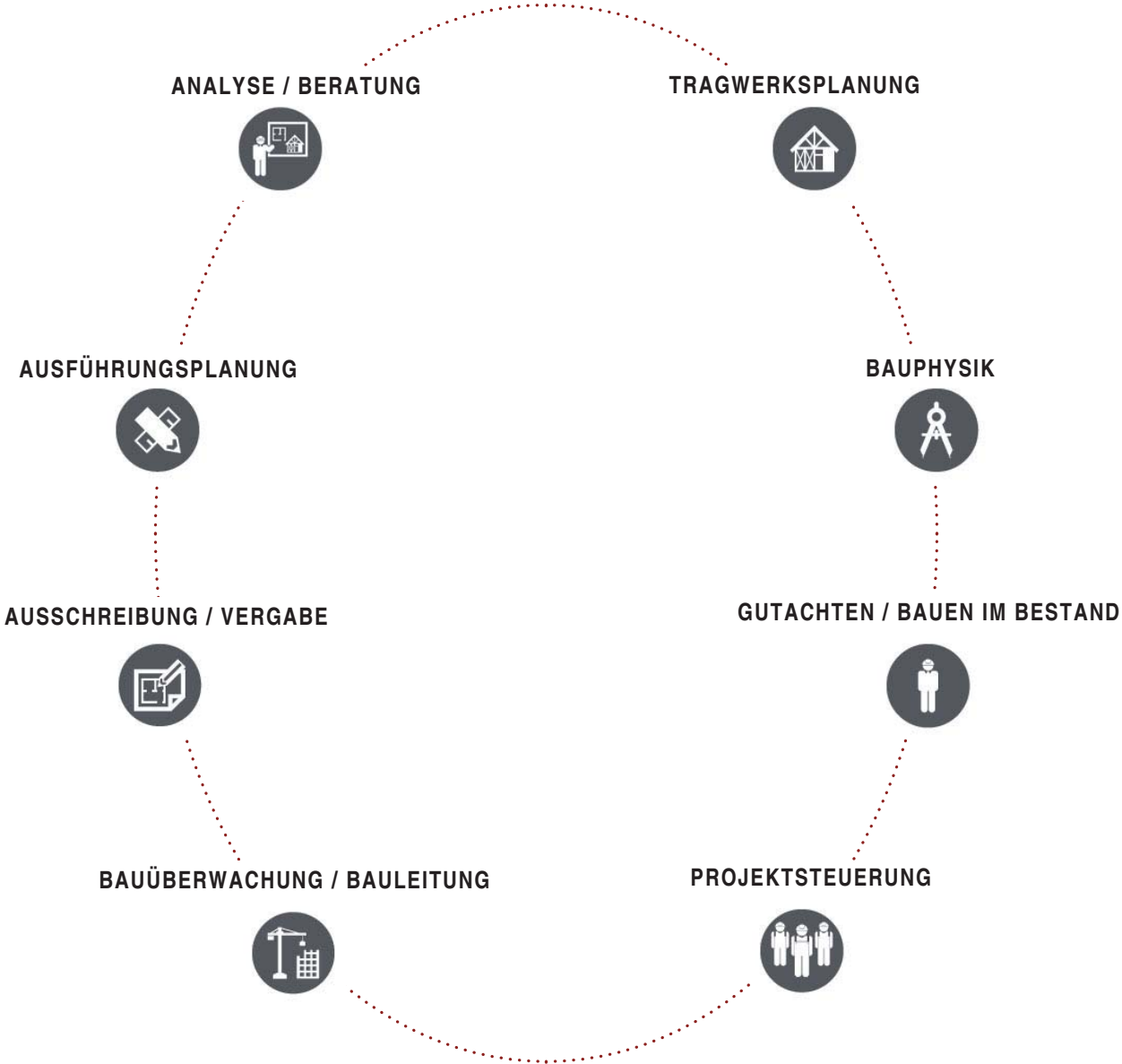


BIM - WORKFLOW

planungsKETTE



BERATEN



PLANEN



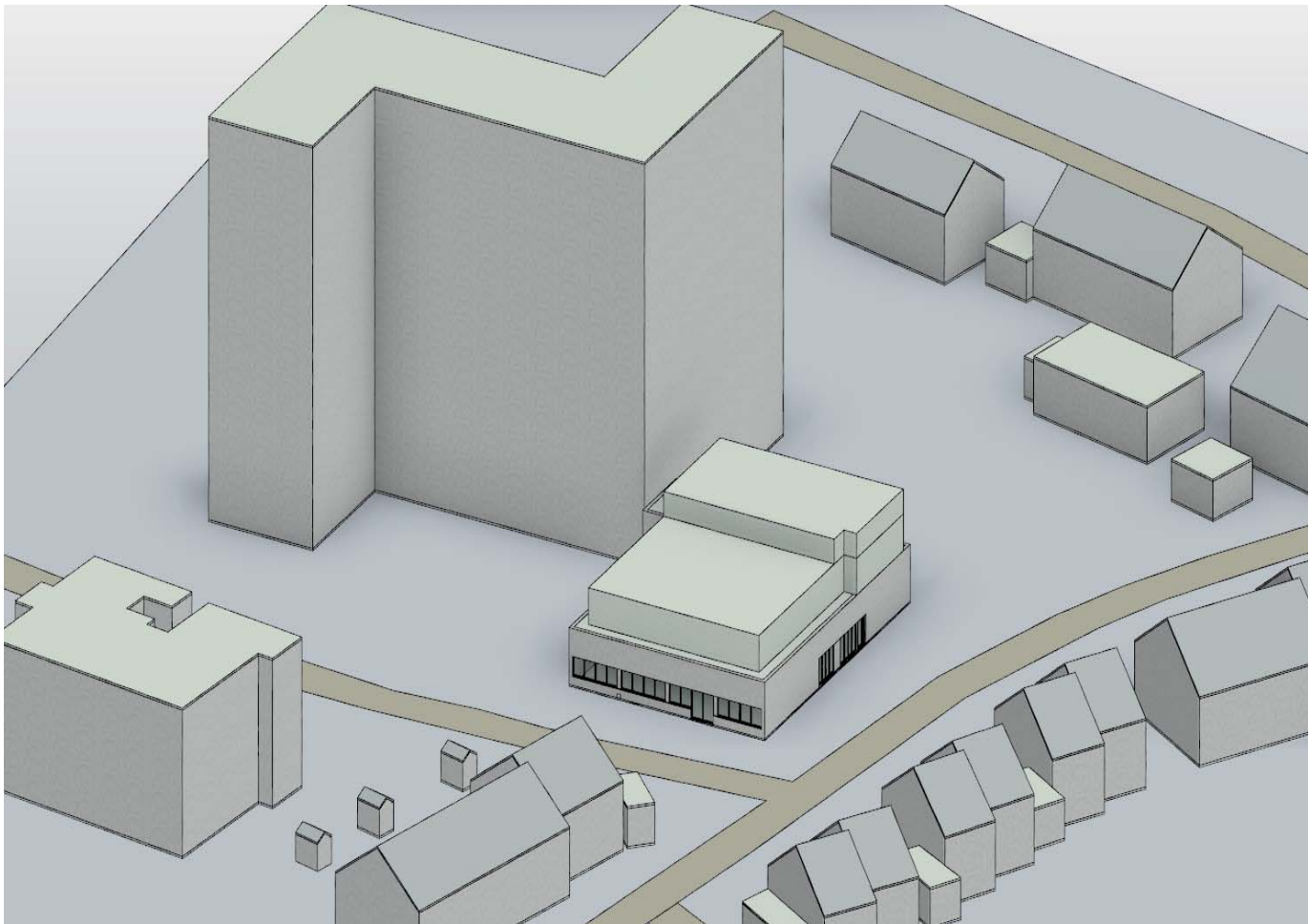
BAUEN



Städtebau/Vorplanung/Kubatur

Nutzen von BIM

- Hohe Genauigkeit bereits ab dem Entwurf
- Weniger Dokumentenfehler
- Weniger Nacharbeiten
- Kürzere Projektdauer
- Steigerung der Effizienz



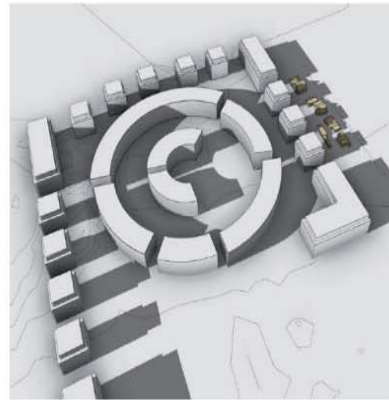
Anhand des architektonischen Entwurfes entwickeln wir ein 3D-Modell mit Hilfe von AutoCAD und Revit. BIM ermöglicht uns die Planung und Konstruktion von Gebäuden mit der Erstellung und Verwendung intelligenter 3D-Modelle. Im Vergleich zu herkömmlichen 2D-Zeichnungen bieten diese Modelle allen Beteiligten ein besseres Verständnis des Projekts und somit eine bessere Kontrolle über die Ergebnisse.

sonnenSTUDIE

17:00 h



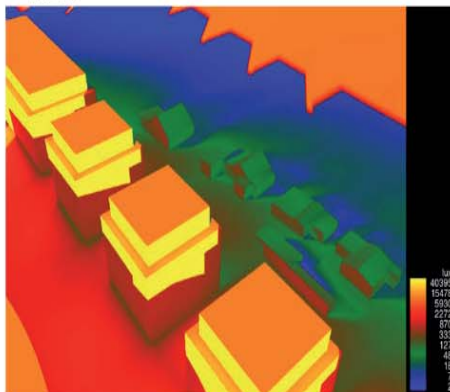
18:00 h



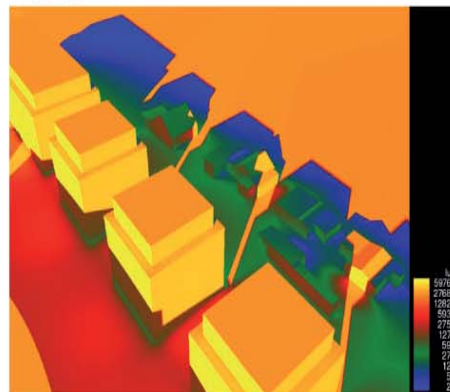
19:00 h



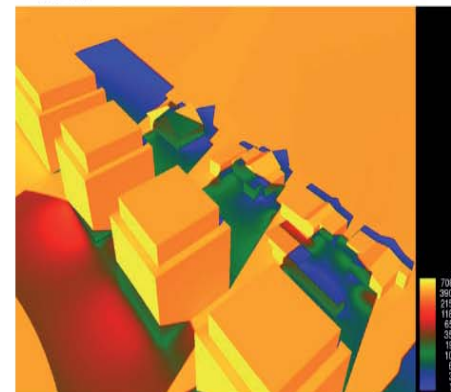
17:00 h



18:00 h

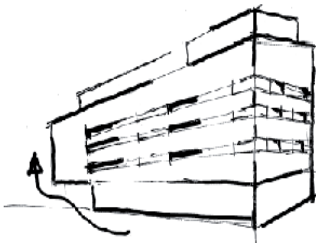
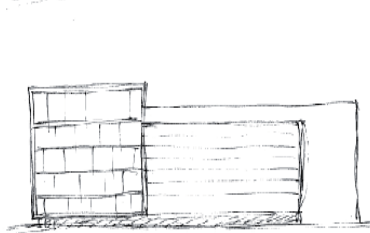
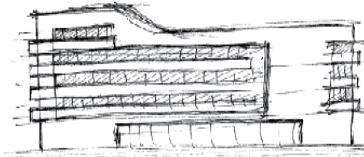
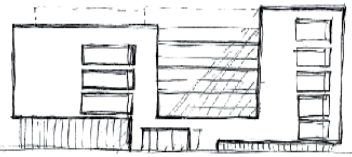
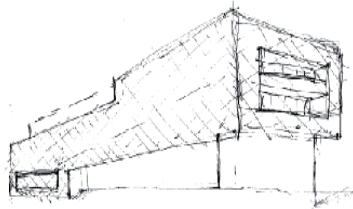
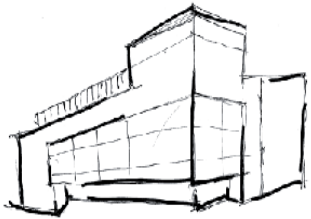


19:00 h



Bei einer Bauplanung sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse grundsätzlich zu berücksichtigen. Eine angemessene natürliche Tageslichtbeleuchtung von Aufenthaltsräumen wie Wohn-, Arbeits- und Unterrichtsräumen ist umwelthygienisch notwendig, hat medizinische Auswirkungen auf den menschlichen Organismus und stellt ein wichtiges Qualitätsmerkmal für Aufenthaltsräume dar. Eine ausreichende Besonnung der Aufenthaltsräume für eine wohngygieneische Mindestanforderung beträgt in den Wintermonaten allgemein 2-3 Stunden/Tag und am 17.01. min. 1 Stunde/Tag sowie am 21.03. / 21.09. min. 4 Stunden/Tag.

architektonischer Entwurf

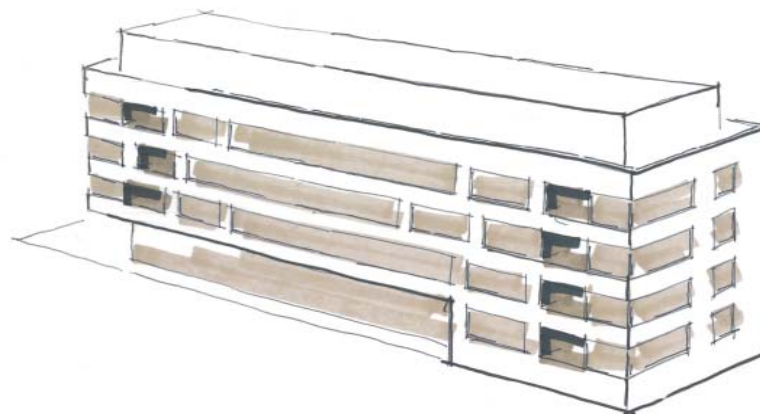


Zu Beginn unserer Planungsleistung steht eine genaue **Analyse** Ihrer individuellen Ansprüche bezüglich Ihrer Baumaßnahme im Vordergrund. Gemeinsam mit Ihnen nehmen wir uns die Zeit, Sie ausführlich hinsichtlich bautechnischer und ästhetischer Möglichkeiten zu beraten.

Anschließend wird das Gebäude auf seine zukünftigen Nutzer maßgeschneidert, denn nicht nur die Nutzung bestimmt den **Entwurf**, sondern auch das Grundstück mit seiner Größe, Lage, den Himmelsrichtungen, der Nachbarschaft und der erlaubten Bebaubarkeit. Nur ein individueller Entwurf kann der Vielfältigkeit dieser Vorgaben gerecht werden.

Aus der komplexen Aufgabestellung heraus, definieren wir vor jedem Vorentwurf ein prägnantes **Konzept**, wonach sich alle weiteren Entwurfsgedanken als Leitfaden orientieren und folglich das Gebäude ortsbezogen für seinen zukünftigen Nutzer maßgeschneidert konzipiert wird.

Vom Städtebaulichen Konzept und ersten Entwurfsgedanken bis hin zur ausführungsfähigen Lösung erarbeiten wir alle Planungsdetails **disziplinübergreifend** mit allen beteiligten Planern und integrieren dabei deren Leistungen in ein gemeinsames Planungskonzept.



3d-bim Modell



Nutzen von BIM

- Hohe Genauigkeit bereits ab dem Entwurf
- Weniger Dokumentenfehler
- Weniger Nacharbeiten
- Kürzere Projektdauer
- Steigerung der Effizienz

Unsere wesentliche Zielsetzung besteht in einer umfassenden und frühzeitigen Beratung unserer Bauherrn mit Blick auf mögliche Kosteneinsparpotenziale sowie einer optimalen Koordination der späteren Bauabläufe.

Bereits in der frühen Planungsphase erstellen wir daher eine 3D-Planung der Gebäudestruktur sowie eine technische Visualisierung des Gebäudes mit allen erforderlichen Bauteilen und Traggliedern mittels BIM-Tool Revit. In der BIM-Struktur wird ein **intelligentes 3D-Modell** erstellt und eingesetzt, um Projekteinscheidungen zu entwickeln und zu kommunizieren.

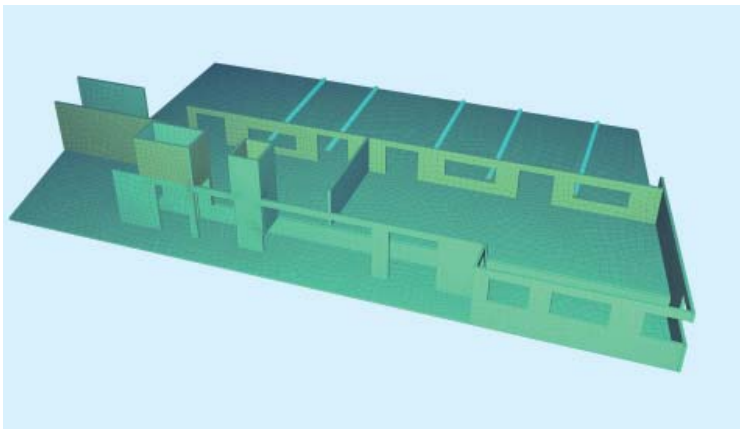
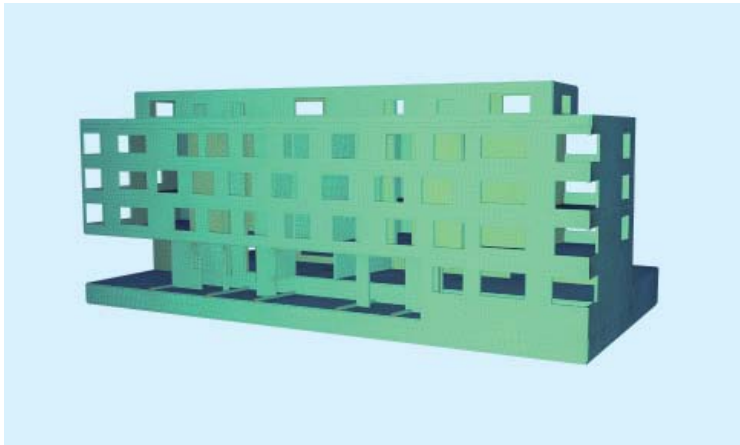
Bauteil	Pos.	Statik		Brandschutz		EnEV		Schallschutz	
		erforderlich	vorhanden	erforderlich	vorhanden	erforderlich U-Wert	vorhanden U-Wert	erforderlich R'w	vorhanden R'w
Aufzugsschachtwand		aussteifend, lasttragend	30cm Stb. C25/30	F90	F90	keine		erf. Schachtwandmasse > 580kg/m	
Giebelwand		aussteifend, lasttragend	20cm Stb. C25/30	F90 Brandwand	F90 Brandwand	keine	keine	keine	
Wohnungstrennwand		lasttragend	24cm KS-Vollsteine oder Stahlbeton	F90	F90	keine		56,0 dB	56,0 dB
Innenwand		nichttragend	Trockenbau	keine	keine	keine		keine	
Außenwand		lasttragend	20cm KS S20 DB 16 cm WDVS			0,24	0,18	Lärmpegelbereich festlegen	
Keller Außenwand		aussteifend, lasttragend	25cm WU-Beton als Halbfertigteil + 16cm WDVS			0,24	0,18		
Geschossdecke		Stb.-Platte	22cm Stb. + Trittschalld.	F90	F90	keine		L'n,w ≤ 46dB	FB-Aufbau gemäß Architekt
Flachdach und Terrassen		Stb.-Platte	22cm Stb + Gefälledämmung 18cm i. M.			0,24	0,21		
Decke über KG		Stb.-Platte	ca- 35-40 cm Stb			keine			
Bodenplatte		Stb.-Platte	ca. 60cm	keine		0,30	0,24	keine	

Bauteilkatalog - Alle Bauteile und Anforderungen auf einem Blick

Unsere Leistungen im Überblick:

- Machbarkeitsstudie
- Erstellen eines 3D-BIM-Modells
- Statische Vorprüfung und Lastabtrag mittels 3D-FEM
- Festlegen der Bauteile und Materiallisten
- Kostenberechnung gewerkeweise nach STLB
- Erstellen eines Bauteilkatalogs mit allen Anforderungen
- Erstellen von vernetzten Terminplänen inkl. Planungsphase

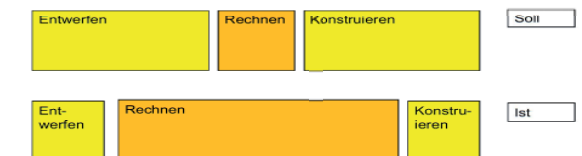
tragwerks Entwurf



Wir arbeiten mit der Statik Software Sofistik und Infograph 3D-FEM, diese gestattet eine komplexe Analyse und Berechnung von anspruchsvollen Bauwerken. Unser hoch qualifiziertes Team aus Bauingenieure, Architekten und CAD-Planer steht für die konstruktive Ausarbeitung vom Entwurf bis zur Ausführung der Baumaßnahme an Ihrer Seite.

casa Ingenieure berät Sie kompetent und zielorientiert in allen Leistungsphasen:

- Gebäudebemessung
- Lastabtrag
- Gebäudeaussteifung
- Entwicklung von Tragwerksvarianten
- Optimierung der Tragwerksstruktur
- Optimierung des Bauablaufes



Plus-Energie-Haus



E-Mobility



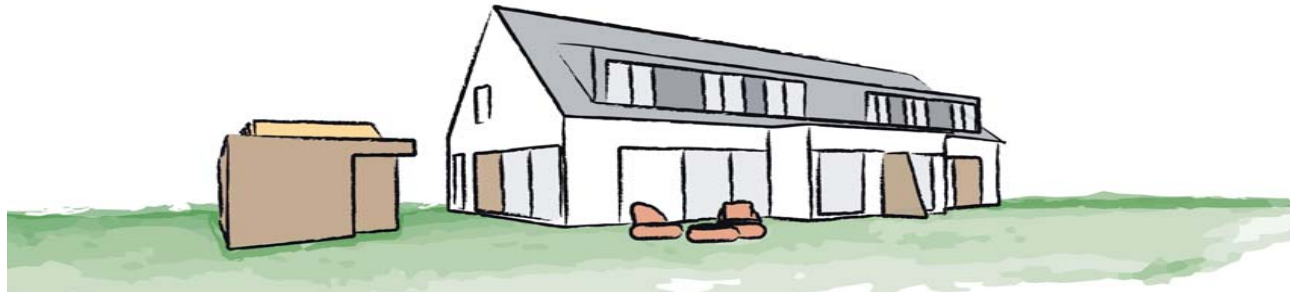
Gesunde Baumaterialien



Freiraumbezug



Wohnqualität & Wohlbefinden



Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

Ist-Zustand: 25 kWh/m²a
Saniert: 24 kWh/m²a



Anlagentechnik

Anlagenverluste

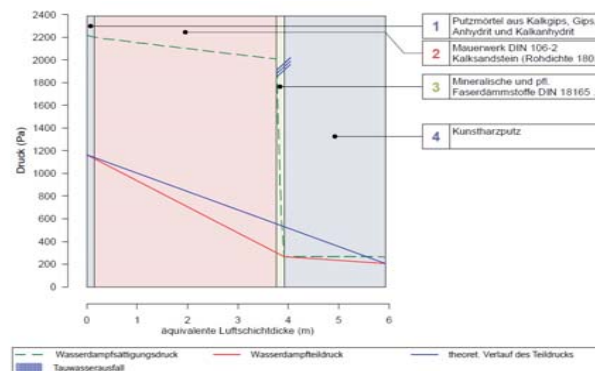
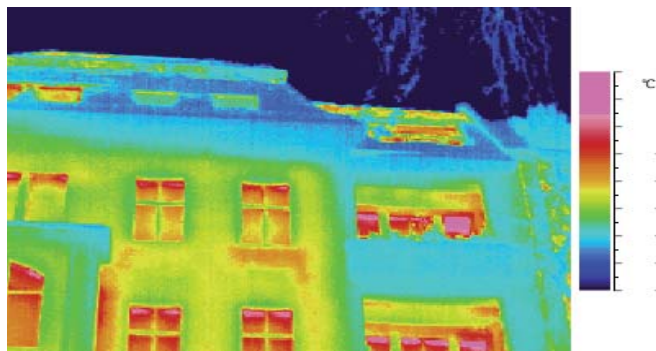
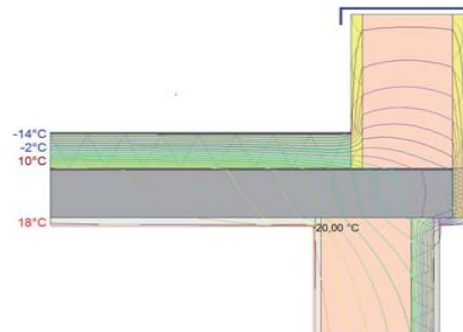
Ist-Zustand: 2 kWh/m²a
Saniert: -2 kWh/m²a



Umweltwirkung

CO₂-Emission

Ist-Zustand: 9 kg/m²a
Saniert: 11 kg/m²a



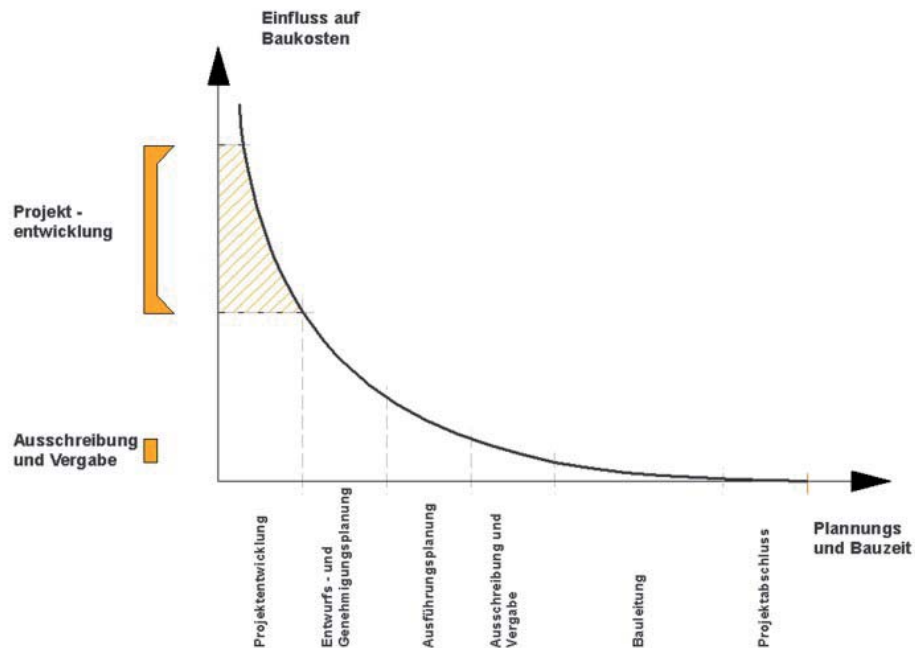
Die Explosion der Energiepreise und der Ausstoß von CO₂ Emissionen machen es immer wichtiger, die **Effizienz** unserer Gebäude zu verbessern um den Energieverbrauch zu reduzieren. Dafür ist es erforderlich, die bestehende Gebäudesituation exakt zu analysieren und diese gegebenenfalls zu optimieren. Dabei geht es einerseits um die Beurteilung der Bausubstanz und der Gebäudehülle und andererseits um die Gebäude- und Anlagentechnik.

Zum Nachweis der energetischen Betrachtung eines Gebäudes verwenden wir modernste Verfahren und Berechnungsmöglichkeiten. Bei Bedarf simulieren wir Temperaturverläufe von **Wärmebrücken** anhand des exakten Bauteilaufbaus mittels FEM-Analyse oder nutzen die Möglichkeit von **Thermogramme** und des Blower-Door-Tests, um Schwachstellen zu analysieren.

Wir erstellen für Sie:

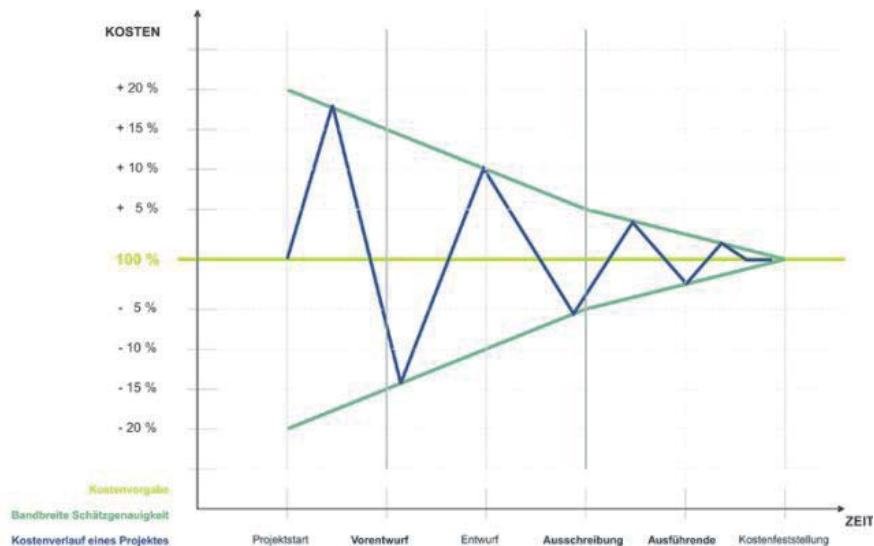
- Entwurf und Nachweis des Wärmeschutzes für Wohngebäude gemäß EnEV und für Nicht-Wohngebäude nach DIN EN 18599
- Konzepte für die energetische Optimierung
- Erstellen von Energieausweisen für Bestandsgebäude
- Nachweis des konstruktiven Brandschutz
- Nachweis des konstruktiven Schallschutz
- Nachweis des konstruktiven Feuchteschutz

kostenKONTROLLE



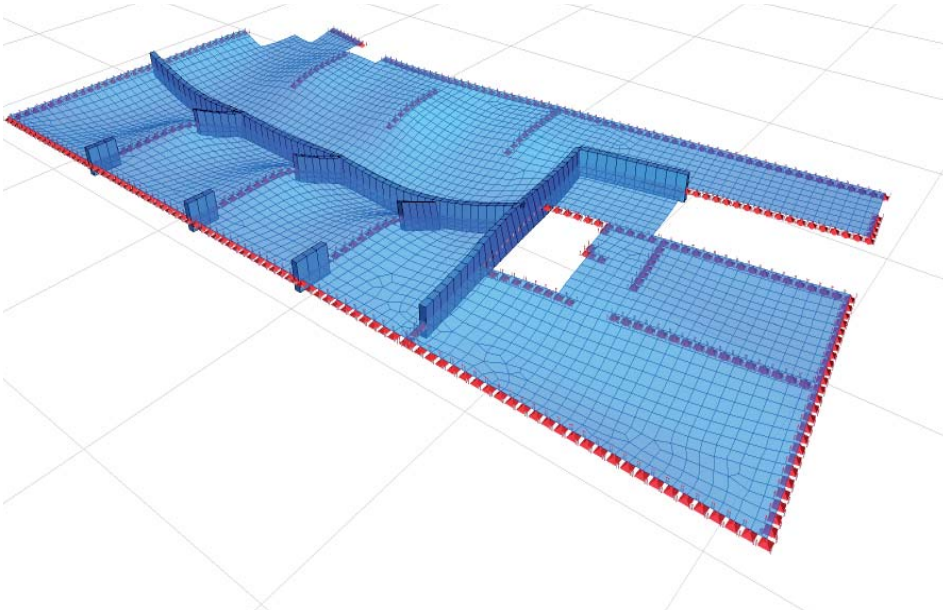
In der Regel können durch **wirtschaftliche Optimierung** ein großer Teil der Bausumme eingespart werden. Die Chance auf Kosteneinsparung ist nie wieder so groß, wie ganz am Anfang eines Projektes (s. Diagramm). Und nicht nur die Baukosten können in den ersten Schritten entscheidend beeinflusst werden, auch die Unterhaltskosten des Gebäudes hängen zu einem Großteil von den ersten Entscheidungen ab. Ein nachhaltiges Gebäudekonzept spart mittelfristig bei erwartungsgemäß hohen Energiepreisen sehr viel Geld.

Um bereits in der frühen Projektphase eine **exaktere Kostenbestimmung** für Ihr Gebäude zu ermöglichen, erstellen wir schon während der Entwurfsphase unsere Kostenprognose gewerkeweise nach dem Standardleistungsbuch (STLB) mit **detaillierten Angaben von Mengen und Materialien**, um frühzeitig entsprechende Kostenbudgets festzulegen.



Häufig werden Baukosten über so genannte Benchmarks ermittelt. Eine beliebte Kennzahl sind die Kosten pro m^2 , die für eine grobe Abschätzung von Gebäudekosten verwendet wird. Die erste Frage die sich hier bereits stellt: Von welchen Kosten reden wir hier? Sind es die Baukosten oder die Errichtungskosten. Zwischen Bauwerkskosten und Errichtungskosten liegt durchaus ein Unterschied von bis zu 50 %. Die zweite Frage wirft die unter dem Bruchstrich angegebene Größe auf - Kosten pro m^2 - wobei auch diese Quadratmeter selten klar definiert werden. Diese Quadratmeter können von der Nutzfläche, Wohnfläche bis hin zur Bruttogeschossfläche reichen. Je nach Bezugsgröße ergibt sich ein bezogener Kostenunterschied von bis zu 100 %.

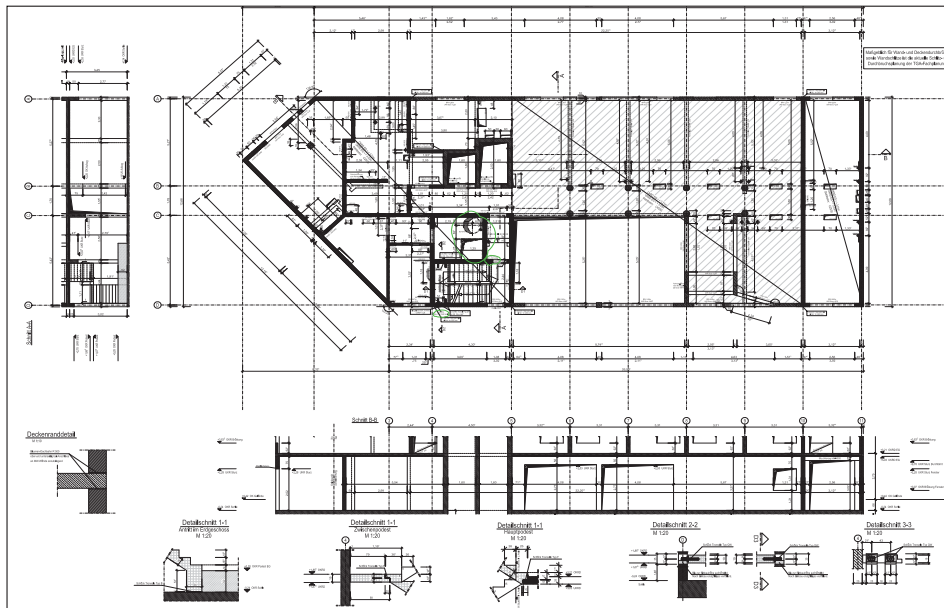
statische BERECHNUNG



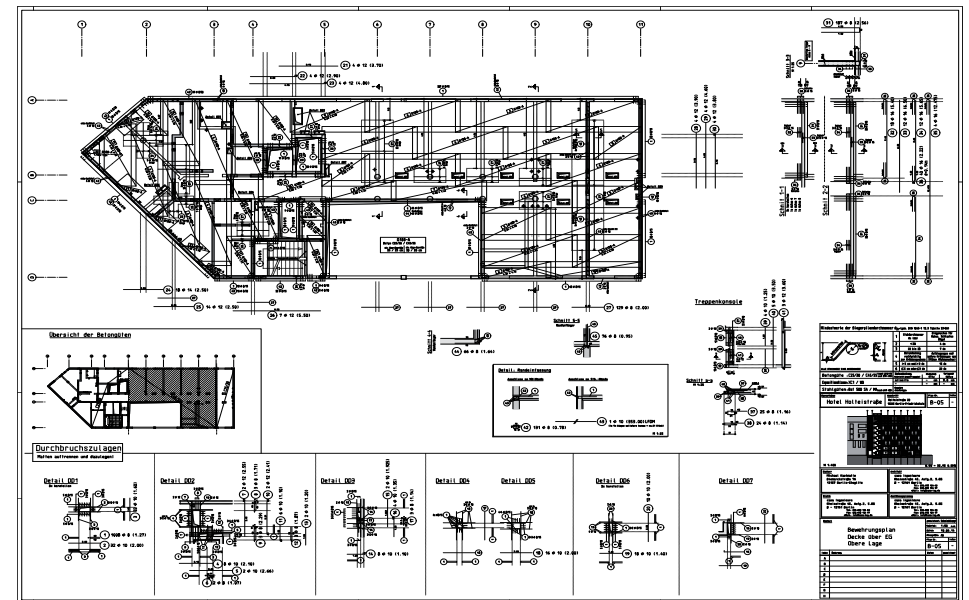
Solide Planung und ein **überzeugender statischer Entwurf** bilden das Fundament unseres Tragwerksplanung. Neue Darstellungstechniken - wie etwa Computersimulationen - werden nicht nur eingesetzt, um Planungen verständlicher und transparenter zu machen, sondern dienen als eigenständiges Instrument für die Entwurfs- und Entscheidungsfindung.

Ein schlechter statischer Entwurf lässt sich durch komplexes rechnen nicht verbessern. Eine systematische **Tragwerksanalyse** ist daher für uns Voraussetzung für jede statische Berechnung. Häufig lassen sich durch unsere Tragwerksoptimierung die Baukosten deutlich reduzieren.

Ein Tragwerk verhält sich immer so wie es konstruiert wurde, daher wird unsere Planung immer bis hin zu **detaillierten Schalungs- und Bewehrungsplänen** hergestellt und wir überwachen die Ausführung auf der Baustelle bis zur mangelfreien Fertigstellung.

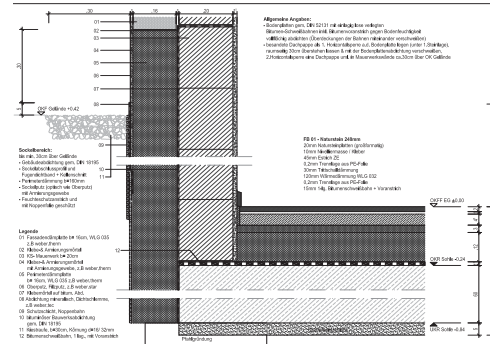


Alles auf einem Blick: Grundriss - Schnitt - Details





detailPLANUNG

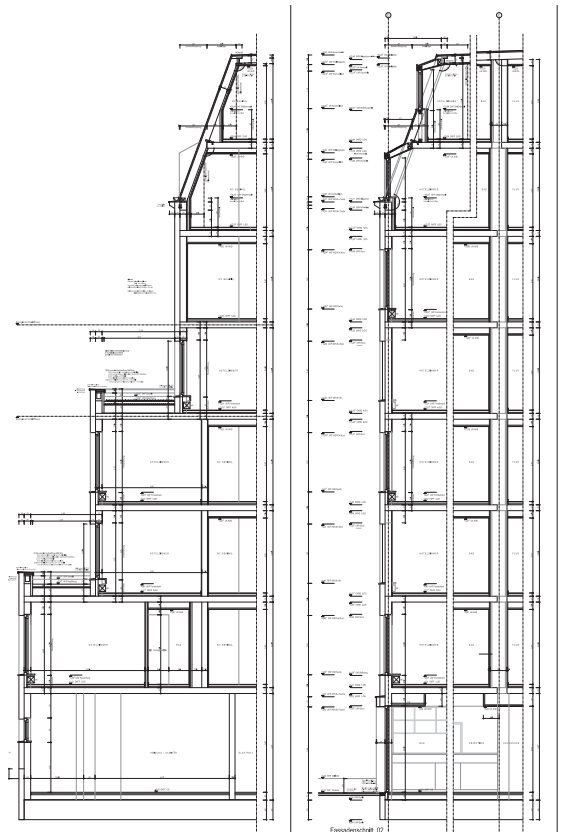
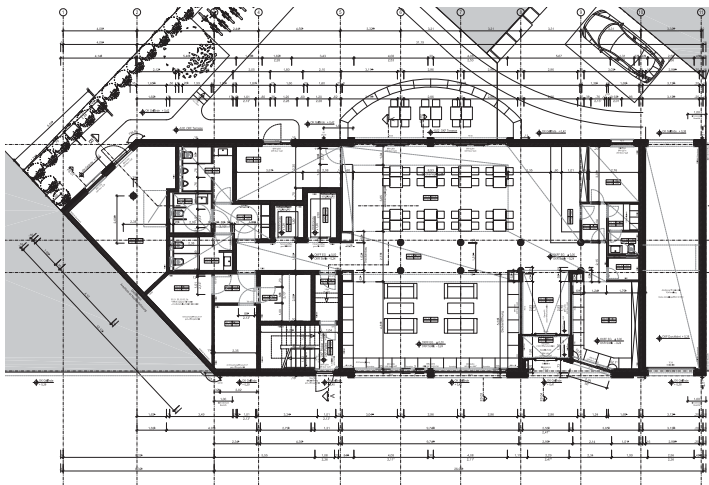


Während der **Ausführungsplanung** beraten wir unsere Kunden bezüglich der Qualitäten, der Baumaterialien und der Bautechniken um die Details der Ausstattung festzulegen und die zeichnerische Darstellung des Objekts mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben anzufertigen.

Bis hin zur ausführungsfähigen Lösung erarbeiten wir alle Planungsdetails disziplinübergreifend mit allen beteiligten Planern und integrieren dabei deren Leistungen in ein **gemeinsames Planungskonzept**. Dieses umfassende Planungskonzept ermöglicht dabei die effektive Analyse aller Projektzusammenhänge.

Schwerpunkt der Ausführungsplanung ist die zeichnerische Darstellung des Objekts mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben in meist größerem Maßstab (Grundrisse und Schnitte im M 1:50 bzw. 1:20 sowie Details im M 1:10 bis M 1:1).

- Auswahl der Baustoffe
- Auswahl geeigneter Bautechniken und Bauteilaufbauten
- Angaben zur Qualität und Beschaffenheit
- Erarbeiten der Detailplanung für die Ausführung



kollisionsPRÜFUNG



Während der **Ausführungsplanung** beraten wir unsere Kunden bezüglich der Qualitäten, der Baumaterialien und der Bautechniken um die Details der Ausstattung festzulegen und die zeichnerische Darstellung des Objekts mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben anzufertigen.

Bis hin zur ausführungsfähigen Lösung erarbeiten wir alle Planungsdetails disziplinübergreifend mit allen beteiligten Planern und integrieren deren Leistungen in ein **gemeinsames Planungskonzept**. Dieses umfassende Planungskonzept ermöglicht dabei die effektive Analyse aller Projektzusammenhänge.

Schwerpunkt der Ausführungsplanung ist die zeichnerische Darstellung des Objekts mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben in meist größerem Maßstab (Grundrisse und Schnitte im M 1:50 bzw. 1:20 sowie Details im M 1:10 bis M 1:1).

- Auswahl der Baustoffe
- Auswahl geeigneter Bautechniken und Bauteilaufbauten
- Angaben zur Qualität und Beschaffenheit
- Erarbeiten der Detailplanung für die Ausführung

baubETREUUNG

	Anz	ME	EP	GP		Anteil
KG 100	Grundstück				- €	0,00%
KG 200	Herrichten und Erschließen				33.000,00 €	0,69%
KG 300 Gliederung nach STLB						
KG 300	Bauwerk u. Konstruktion				2.969.745,41 €	61,97%
000	Baustelleneinrichtung				55.250,00 €	1,15%
001	Gerüstarbeiten				57.388,00 €	1,20%
002	Erdarbeiten				85.920,00 €	1,79%
006	Baugrundverbesserung/ -sicherung				8.750,00 €	0,18%
008	Wassererhaltung				- €	0,00%
010	Dränarbeiten				- €	0,00%
012	Mauerarbeiten				271.850,00 €	5,67%
013	Beton- und Stahlbetonarbeiten				764.605,00 €	15,95%
016	Zimmer- und Holzbauarbeiten				- €	0,00%
017	Stahlbauarbeiten				12.825,00 €	0,27%
018	Abdichtungsarbeiten				51.400,00 €	1,07%
020	Dachdeckungsarbeiten				54.625,00 €	1,14%
021	Dachabdichtungsarbeiten				45.600,00 €	0,95%
022	Klempnerarbeiten				14.500,00 €	0,30%
023	Putz und Fassadenarbeiten				244.700,00 €	5,11%
024	Fliesen- und Plattenarbeiten				112.900,00 €	2,36%
025	Estricharbeiten				61.250,00 €	1,28%
026	Fenster, Außentüren				251.250,00 €	5,24%
027	Tischlerarbeiten				81.500,00 €	1,70%
028	Parkett- und Holzpflasterarbeiten				93.500,00 €	1,95%
029	Beschlagarbeiten				10.725,00 €	0,22%
030	Rollladenarbeiten				- €	0,00%
031	Metallbau- und Schlosserarbeiten				26.600,00 €	0,56%
032	Verglasungsarbeiten				- €	0,00%
034	Maler- und Lackierungsarbeiten				140.250,00 €	2,93%
035	Korrosionsschutzarbeiten				- €	0,00%
036	Bodenbelegarbeiten				93.300,00 €	1,95%
037	Tapezierarbeiten				- €	0,00%
039	Trockenbauarbeiten				236.775,00 €	4,94%
KG 390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen				- €	0,00%
	Zw.-Summe KG 300				2.775.463,00 €	57,91%
	Sonstiges / Unvorhergesehenes				194.282,41 €	4,05%
	Summe KG 300				2.969.745,41 €	61,97%
KG 400	Technische Anlagen				824.000,00 €	17,19%
KG 500	Außenanlagen				155.600,00 €	3,25%
KG 600	Ausstattung und Kunstwerke				- €	0,00%
KG 700	Baunebenkosten				810.000,00 €	16,90%
Gesamt Summe					5.702.891,04 €	



Für Sie als Bauherr spielt eine schnelle, kostengünstige und dabei qualitativ hochwertige Bauausführung bei der Realisierung Ihrer Bauvorhaben eine wesentliche Rolle. Um Ihre Gebäude mangelfrei, termingerecht und kostengenau umzusetzen, begleiten wir Ihre Baumaßnahme bis zur schlüsselfertigen Übergabe und stehen Ihnen während der gesamten Bauzeit als Ansprechpartner auf der Baustelle zur Seite.

Kostenkontrolle

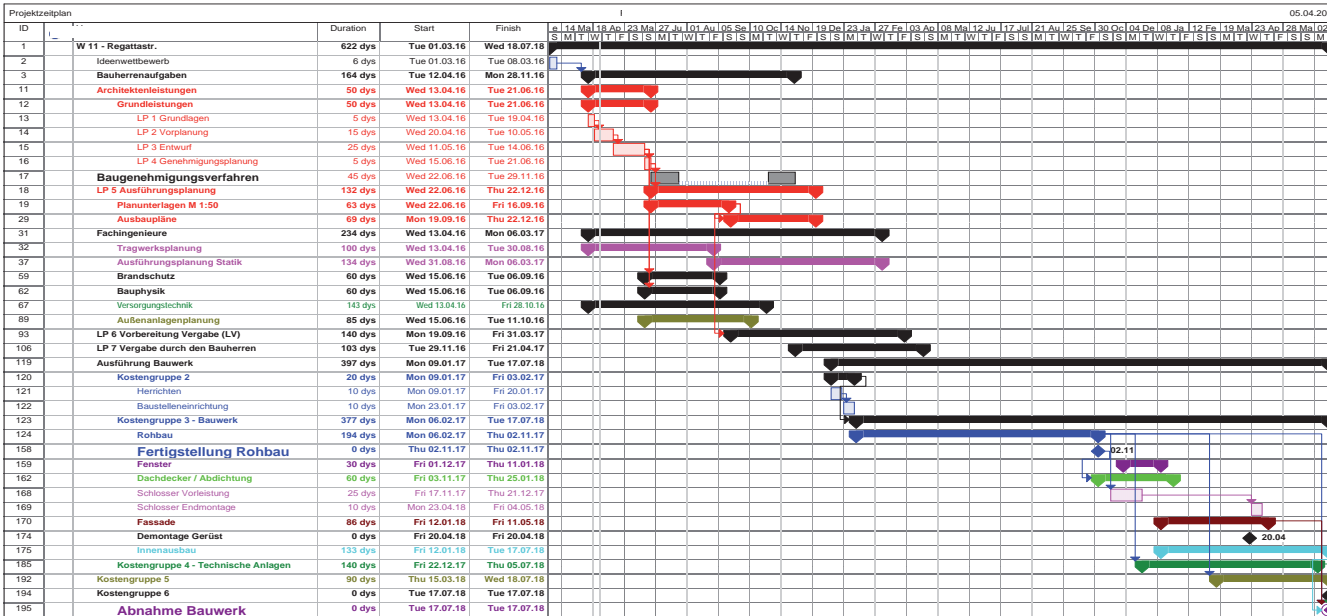
Um auch schon in einer frühen Projektphase eine exakte Kostenbestimmung für Ihr Gebäude zu ermöglichen erstellen wir bereits in der Entwurfsphase unsere **Kostenprognose gewerkeweise nach dem Standardleistungsbuch (StLB)** mit detaillierten Angaben von Oberflächen und Materialien, um frühzeitig entsprechende Kostenbudgets festzustellen. Auf dieser Grundlage erstellen wir VOB-gerechte Ausschreibungsunterlagen als Basis für vergleichbare Angebote.

Qualitätskontrolle

Unsere **Bauüberwachung** sichert für Sie die ordnungsgemäße Bauausführung bis ins Detail. Die Koordination der Bauausführung und die Prüfung der Übereinstimmung mit der Baugenehmigung, den Ausführungsplänen, den Leistungsbeschreibungen sowie den gültigen Normen und Richtlinien gehen einher mit der terminlichen Objektüberwachung und der Kostenkontrolle.

Terminkontrolle

Für die termingerechte Umsetzung und Kontrolle der Baumaßnahme erstellen wir detailliert, **vernetzte Projektzeitpläne** inklusive aller Abhängigkeiten zwischen Planungsphase und Ausführung.



k o n t a k t A D R E S S E



Dipl.-Ing. Andreas Riege

Dipl.-Ing. Garrett Wolf

casa Ingenieure GmbH
Rheinstraße 45 · Aufgang 7 - 5. OG
D-12161 Berlin

Tel.: 030.698 104 60
Fax: 030.698 104 97

info@casa-ingenieure.de
www.casa-ingenieure.de