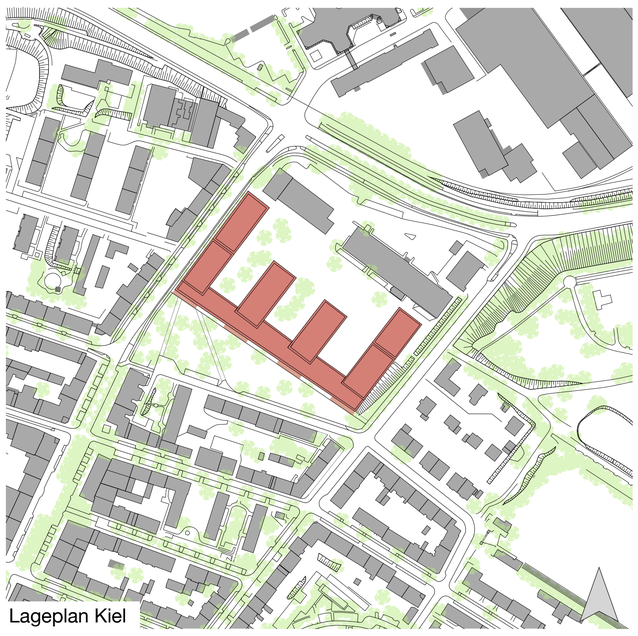
ADAPTIVE ERWEITERUNG DER TECHNISCHEN FAKULTÄT DER CHRISTIAN – ALBRECHTS – UNIVERSITÄT ZU KIEL



Lageplan Kiel

Ökologisch

- Keine ölbasierten Baustoffe
- Baustoffe mit guter Ökobilanz
- Gute Tageslichtausnutzung
- Maximal 30 $\frac{kWh}{m^2a}$ Jahresheizwärmebedarf
- Keine / begrenzte Nutzung der Fernwärme
- Flächenversieglungsausgleich
  -> Wiederherstellung von CO_2 Senken, Renaturierung

Ökonomisch

- Viele gleiche Materialien
- Umnutzbarkeit
  -> Wertstabilität
- Rückbaubarkeit der Konstruktionselemente
  -> Fassade, Innenwände usw.
- Gutes Verhältnis zwischen Dämmung und TGA

Soziokulturell

- Fahrradfreundlichkeit
  -> Stellplätze mit Wartungseinrichtung
  -> Duschen
- Repräsentativ
- Hoher Anspruch an visuellen Komfort
  -> Tageslichtnutzung

Primärenergiebedarf "Gesamtenergieeffizienz" Mehr-Zonen-Modell

CO2-Emissionen: 22.39 kg/(m²·a)

Dieses Gebäude: 53.44 kWh/(m²·a)

0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | >350

EnEV-Anforderung Neubau (Vergleichswert) | EnEV-Anforderung mod. Altbau (Vergleichswert)

Nachweis der Einhaltung des § 4 oder § 9 Abs. 1 EnEV

Primärenergiebedarf		Energetische Qualität der Gebäudehülle	DIN 4108/2
Gebäude Ist-Wert:	53.44 kWh/(m²·a) ✓	Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten ✓	sommerlicher Wärmeschutz ✓
Anforderungswert:	87.31 kWh/(m²·a)		

Aufteilung Energiebedarf

kWh/(m²a)	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Nutzenergie	31.09	6.41	3.07	---	0.00	40.57
Endenergie	12.14	0.25	6.38	10.92	0.00	29.69
Primärenergie	21.85	0.45	11.48	19.66	0.00	53.44

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m2·a) für Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Strom-Mix	12.14	0.25	6.38	10.92	0.00	29.69

Ersatzmaßnahmen (nur bei Neubau im Falle der Anwendung von § 7 Nr.2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)

Anforderungen nach § 7 Nr.2 EEWärmeG ☐ Die um 15% verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

Anforderungen nach § 7 Nr.2 in Verbindung mit § 8 EEWärmeG Die Anforderungswerte der Energieeinsparverordnung sind um: ____ % verschärft.

Primärenergiebedarf: Verschärfter Anforderungswert: ____ kWh/(m²a)

Wärmeschutzanforderungen: ☐ Die verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

Anforderungen EnEV

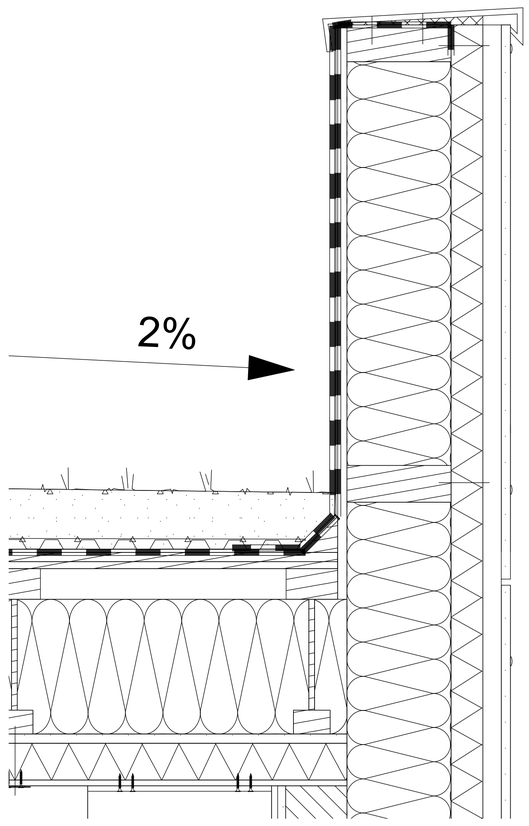
Die Anforderungen sind erfüllt.

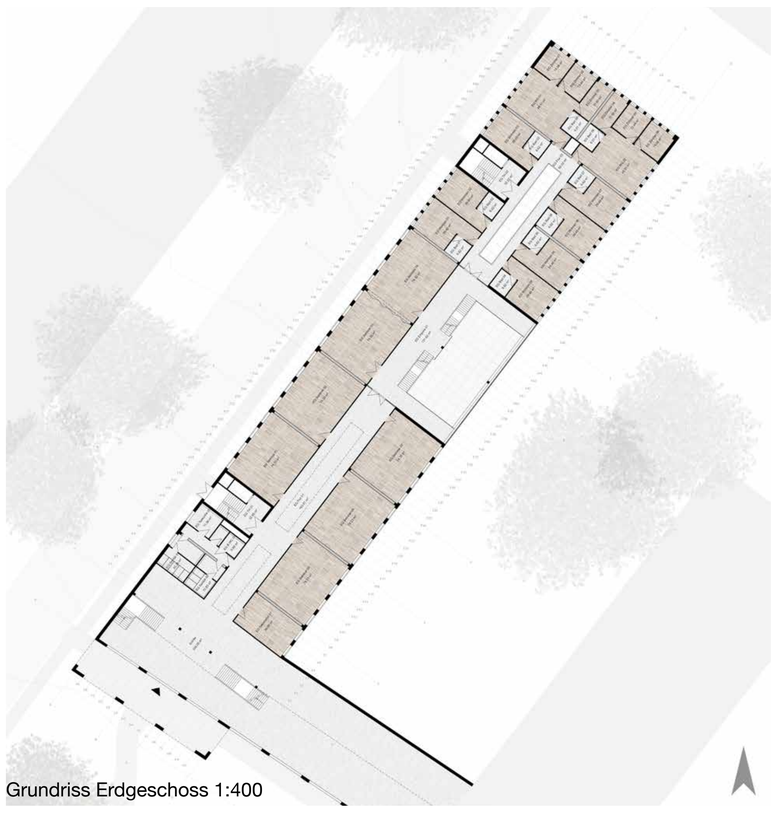
Gebäudedaten

Bezugsfläche:	5681 m²
Wü. Fläche A:	6280 m²
Volumen Ve:	28221 m³
A/Ve:	0.22 1/m
Fensteranteil:	27.0 %

Vergleich

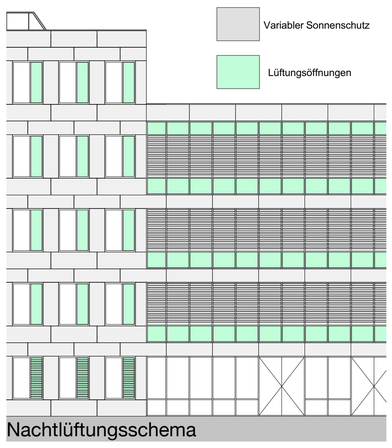
Primärenergie	
1:	
2:	
3:	
4:	
5:	
Endenergie	
1:	
2:	
3:	
4:	
5:	
CO2-Emission	
1:	
2:	
3:	
4:	
5:	



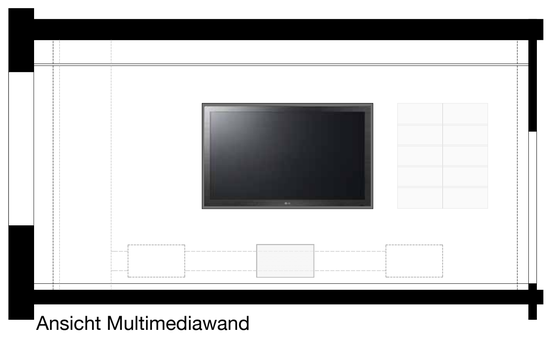


Grundriss Erdgeschoss 1:400

Außenperspektive Eingangssituation



Nachtlüftungsschema



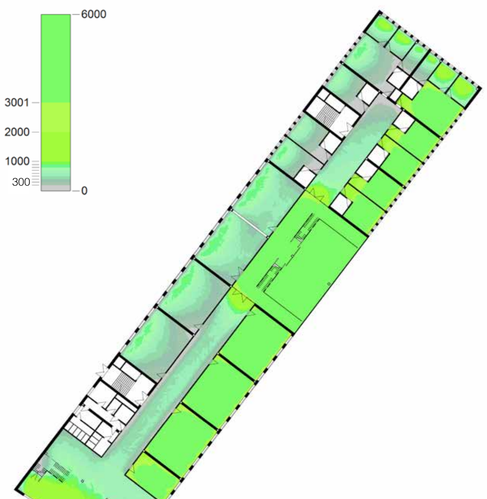
Ansicht Multimediawand

Längsschnitt 1:400

Querschnitt 1:400

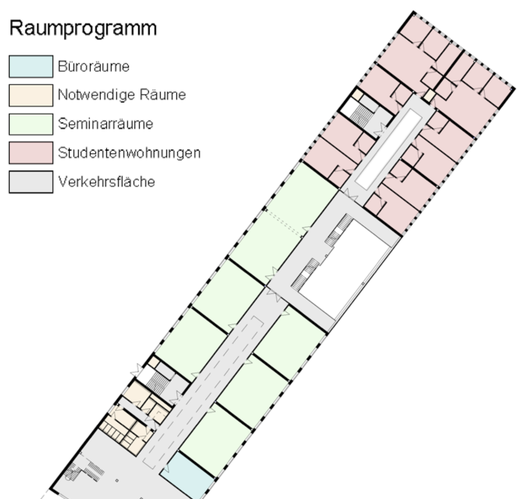
Ansicht Süd / Ost 1:400

Ansicht Nord / Ost 1:400

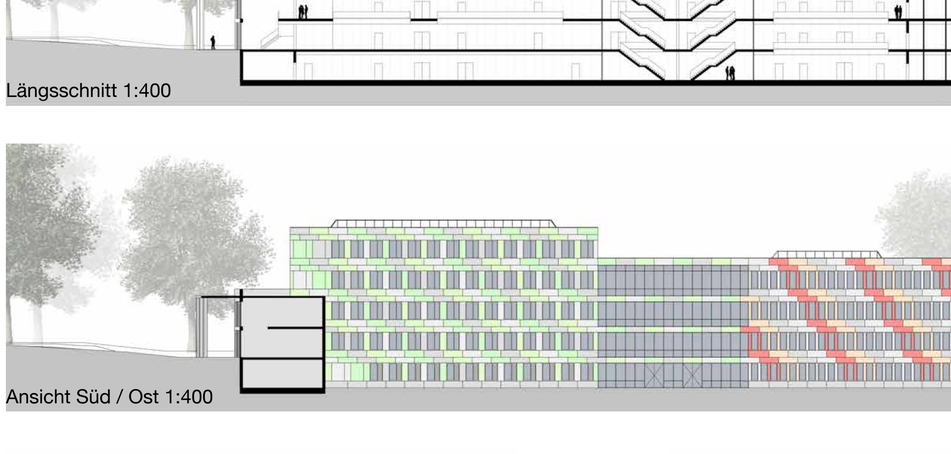


Tageslichtanalyse EG 21.September 9 Uhr

Tageslichtanalyse EG 21.September 15 Uhr

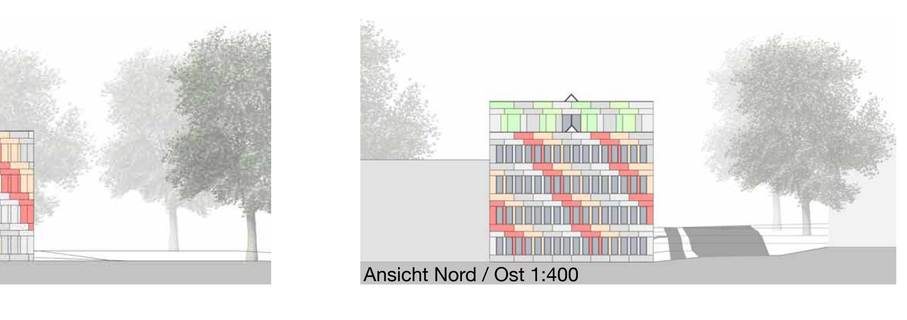


Raumprogramm Erdgeschoss



Energiekonzept - Prinzipskizze

	Seminarräume	Büroräume	Studenten Wohnungen	Notwendige Räume	Verkehrswege
Soll	2.500 m²		1.500 m²	max. 4.000 m²	
Ist	1.860,66 m²	598,54 m²	1.729,54 m²	910,56 m²	2.310,50 m²



Außenperspektive Atrium

Fassadendetails vertikal 1:5

Entwurfliche Grundlagen in anderen Klimazonen I Komplexe Fassaden I Sommersemester 2016 I Planung nachhaltiger Gebäude

Franziska Lehmann I Anja Witt I Maximilian Stiller I Marcus Irmscher