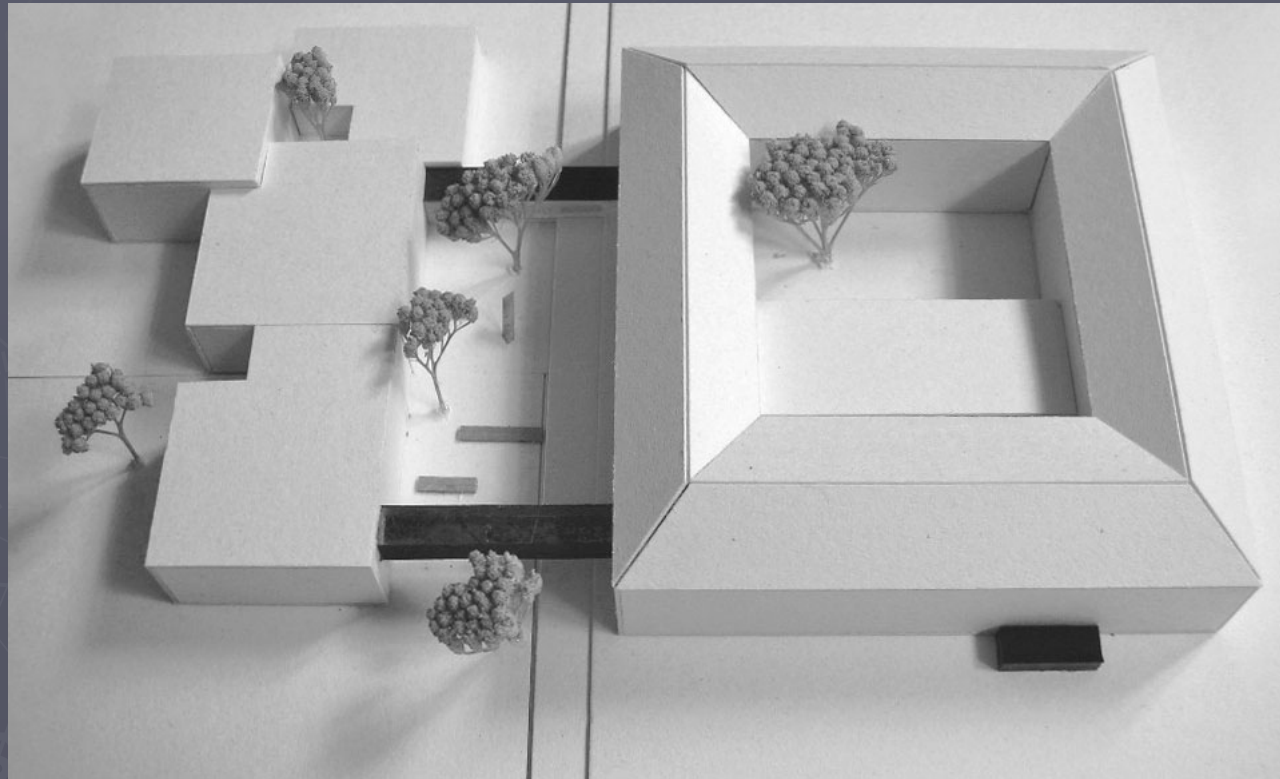


ERWEITERUNG, UMBAU und ENERGETISCHE SANIERUNG einer SCHULE aus den 1960er JAHREN



Gymnasium Marktoberdorf



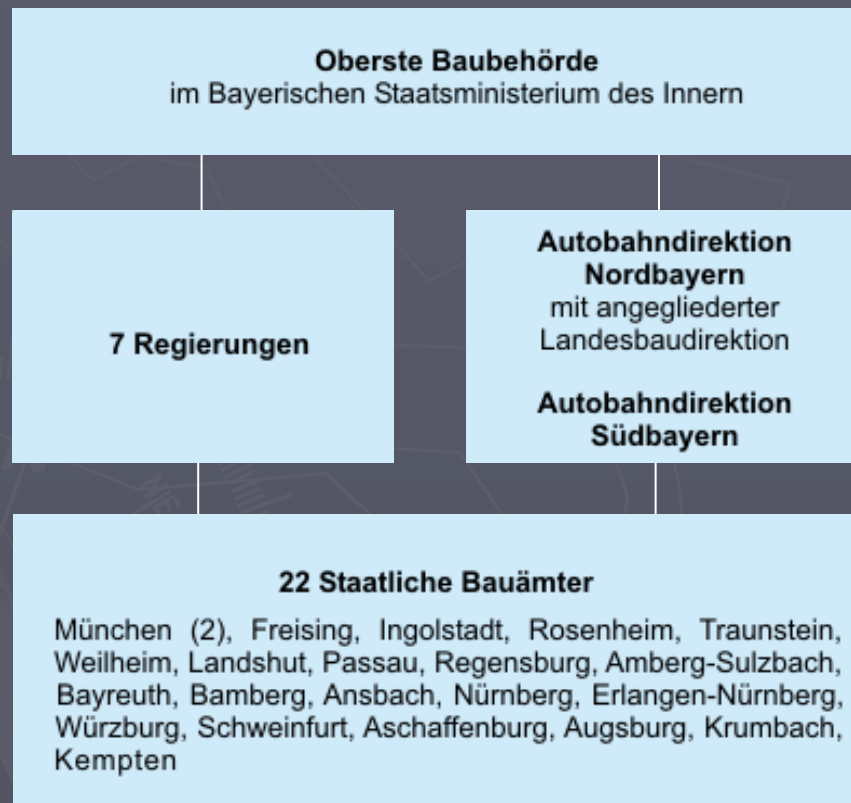
ERWEITERUNG, UMBAU und ENERGETISCHE SANIERUNG einer SCHULE aus den 1960er JAHREN

- 1 Bayerische Staatsbauverwaltung – Staatliches Bauamt Kempten
- 2 Gymnasium Marktoberdorf – Liegenschaft und zurückliegende Baumaßnahmen
- 3 Aktuelles Projekt
 - Projektträger
 - Projektziele
 - Planung
 - Maßnahmen zur energetischen Sanierung
 - Ausführung („Erfolgscontracting“)
 - Baukosten
 - Projektablauf



1 Bayerische Staatsbauverwaltung

Aufbau:



1 Bayerische Staatsbauverwaltung

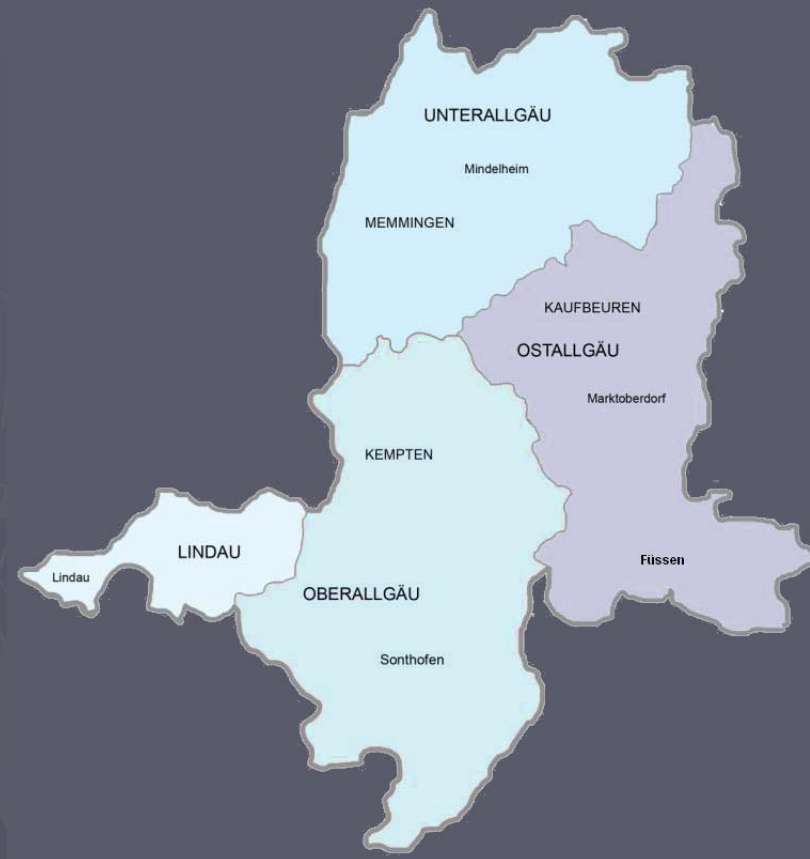
Aufgaben:

- Straßenbau
- Hochbau
 - Bundes- und Landesliegenschaften (ca. 28.000 Gebäude in 7.000 Liegenschaften)
 - Bauunterhalt
 - Kleine Um- und Neubaumaßnahmen (bis zu 1 Mio. Euro)
 - Große Um- und Neubaumaßnahmen (über 1 Mio. Euro)
 - Projektleitung und -steuerung
 - Kundenberatung



1 Bayerische Staatsbauverwaltung – Staatliches Bauamt Kempten

Zuständigkeitsbereich:



zum Beispiel

- Polizeigebäude
- Justizgebäude (JVA KE)
- Finanzämter (MM, KF)
- Bundeswehrkasernen (FS, KF)
- (Fach)hochschulen (KE)
- Benediktinerabtei Ottobeuren
- Schloss Neuschwanstein
- ...
- Staatliche Gymnasien:

Gymnasium Hohenschwangau
Gymnasium Marktoberdorf

Sachaufwandsträger FS Bayern



2 Gymnasium Marktoberdorf



- Liegenschaft
Schulgelände 45.000 m²

Atriumbau (1962)
Erweiterungsbau - alt (1980)
Dreifachturnhalle (1981)
Schülerheim mit Mensa (1964)
- Baumaßnahmen (seit 1999):

Bauunterhalt 2,0 M€
Kleine Baumaßnahmen 2,3 M€
Große Baumaßnahmen 2,5 M€



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Projektträger:

- Freistaat Bayern
 - Bayer. Staatsministerium für Unterricht und Kultus (Finanzierungsanteil: 60 %)
 - Oberste Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern (Finanzierungsanteil: 40 %)

- Kooperationspartner B.A.U.M e. V. – Bundesforschungsprojekt: NAERCO („Nachhaltige Heizungssanierung in Schulen – Erfolgscontracting“)
 - Modul 1: Erfolgscontracting
 - Modul 2: Wissenschaftlich - technische Begleitforschung (HS Nürnberg, HS Ulm)
 - Modul 3: Kommunikation
 - Modul 4: Wissenschaftlich – inhaltliche Begleitforschung



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Projektziele

- aus Sicht der Schule:

- Deckung des zusätzlichen Raumbedarfs von 1.000 m² HNF

- Bündelung der Fachunterrichtsräume

- Verbesserung des energetischen Standards

Bestand: 30 % über Anforderungen der EnEV 2007 (Planungsauftrag: März 2008)

Neubauten: Passivhausstandard

- aus Sicht von NAERCO:

- Durchführung eines Pilotprojekts

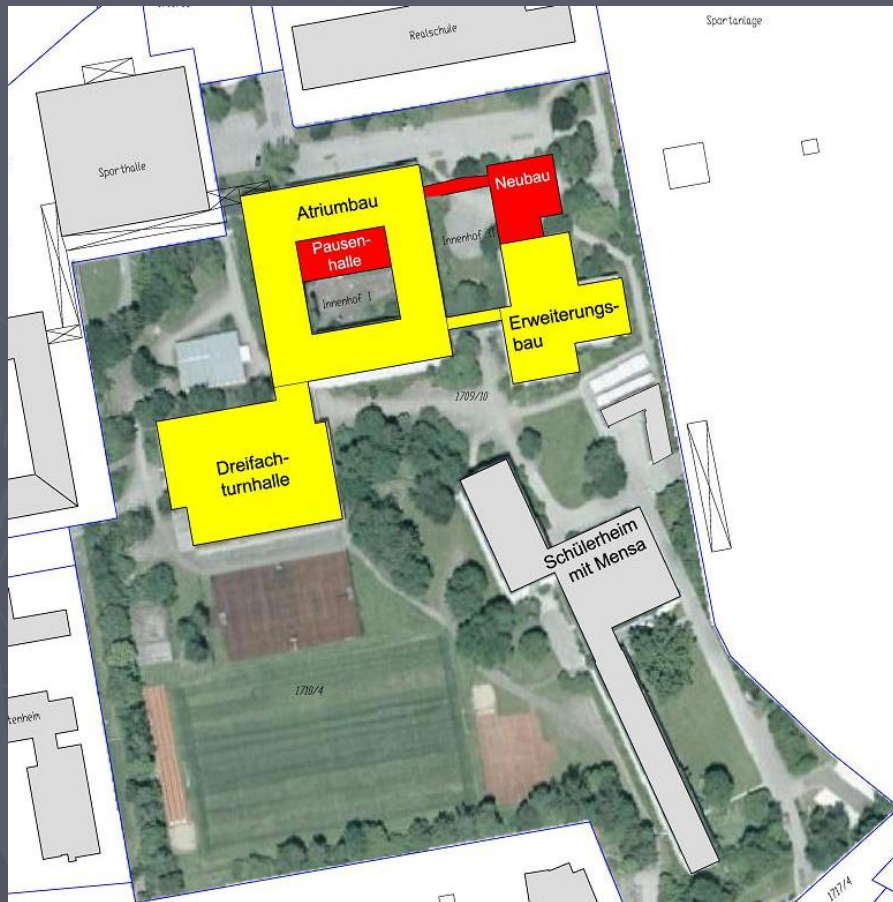
- Erprobung eines neuen Vergabeverfahrens („Erfolgscontracting“)

- Erstellung eines Leitfadens (Multiplikationswirkung)



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Planung: Löhle Neubauer Architekten, Augsburg



- Neubauten:
 - Pausenhalle
 - Erweiterungs-bau – neu
- Umbau / energetische Sanierung:
 - Atriumbau
 - Erweiterungs-bau – alt
 - Dreifachturnhalle



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

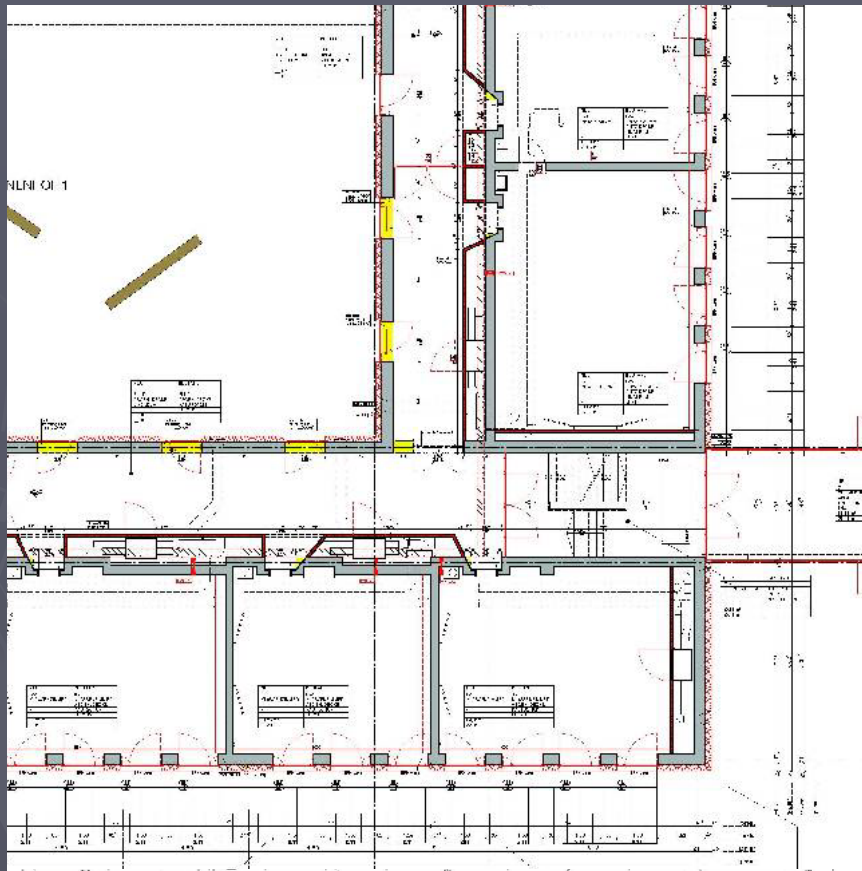
Maßnahmen zur energetischen Sanierung des Bestands

- Baukonstruktion: thermische Verbesserung der Gebäudehülle
 - Wärmedämmung der letzten Geschossdecke (30 cm)
 - Wärmdämmverbundsystem an den Außenwänden (25 cm)
 - Austausch sämtlicher Außenfenster und Türen (U_w max. 1,4 W/m²K)
- Technische Anlagen:
 - Photovoltaikanlage (70 m², 10 kWp)
 - Erneuerung der Beleuchtungsanlagen (EVG)
 - Erneuerung des Heizsystems (Biomasse- Fernwärmeanschluss) mit Einzelraumregelung
 - Dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (82 %) und Raumluftverbesserung



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

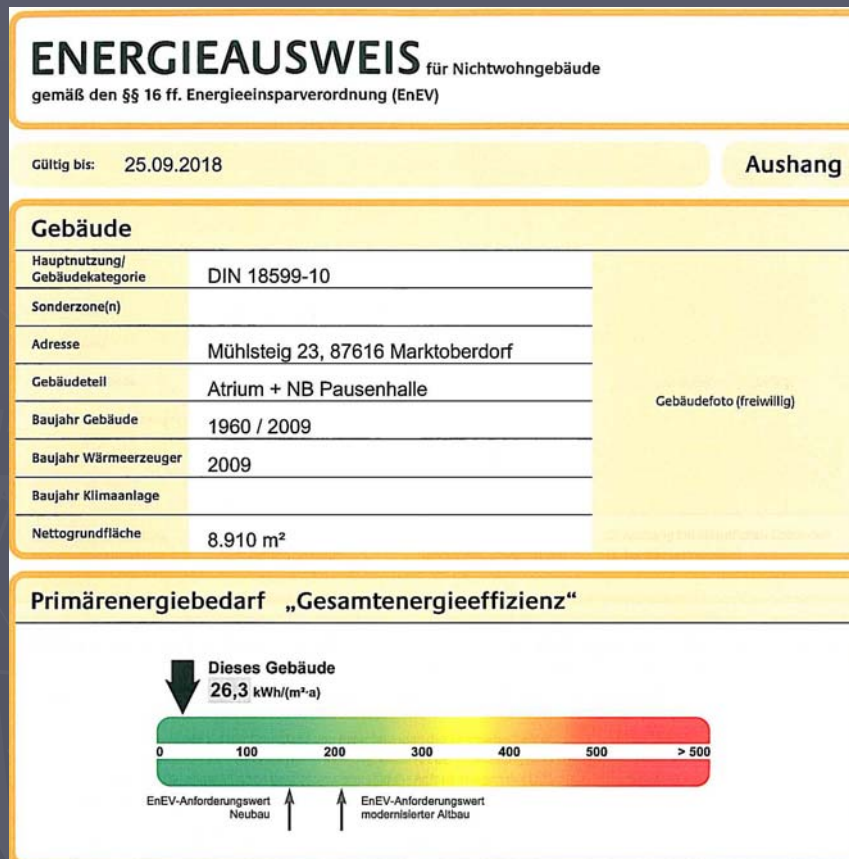
Systementscheidung Lüftungsanlage: zentral oder dezentral?



- Vorteile der zentralen Lösung
 - weniger Wartungsaufwand
 - Vorkühlung der Zuluft
 - zentraler Luftein- und -auslass
- Vorteile der dezentrale Lösung
 - weniger Installationsaufwand
 - weniger Verteilungsverluste
 - besserer Schallschutz
 - weniger Brandschutzklappen
 - geringere Baukosten (20%)

3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Energieeinsparung/ CO₂-Einsparung



- Atriumbau
 → - 800 MWh/ a
 → - 4.100 to/ a CO₂
- Erweiterungsbau - alt
 → - 290 MWh/ a
 → - 1.600 to/ a CO₂
- Summe
 → - 1.090 MWh/ a
 → - 5.700 to/ a CO
 (= 2.500 PkW mit 15.000 km/a)



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Ausführung („Erfolgscontracting“)

(klassisches) Energiespar - Contracting

- Umfang der Beauftragung
Planung, Bau, Betrieb, Wartung
der techn. Anlagen (12 – 15 Jahre)
- Vorplanung
Grobanalyse durch AN
- Vorgaben
keine
- Ausführungsplanung
Feinplanung durch AN
- Refinanzierung
Energieeinsparung
(+ evtl. Baukostenzuschuss)

„Erfolgscontracting“

- Umfang der Beauftragung
Planung, Bau, Betrieb, Wartung
der techn. Anlagen (15 Jahre)
- Vorplanung
Referenzplanung durch AG
(Komfort- und Einsparziele)
- Vorgaben
verbindlich
- Ausführungsplanung
Feinplanung durch AN
- Refinanzierung
Energieeinsparung
+ Baukostenzuschuss



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Baukosten:

„Scheitert die Sanierung modernisierungsbedürftiger Schulen aus finanziellen Gründen?“

- genehmigte Gesamtbaukosten KG 200 - 700 (HU-Bau): 15.600 T€
- Anteil Neubaukosten: 4.100 T€ (26 %)
- Anteil Sanierung: 11.500 T€ (74 % der GBK)
- Anteil energetische Sanierung: 8.900 T€ (57 % der GBK)
- Kostenkennwerte:
 - GBK Neubau/ HNF Neubau = 4.100 €/ m²
 - GBK Neubau/ BRI Neubau = 560 €/ m³
 - GBK Sanierung/ HNF Bestand = 1.850 €/ m² (= 45 % der NBK)
 - GBK Sanierung/ BRI Bestand = 230 €/ m³ (= 40 % der NBK)



3 Aktuelles Projekt: Neubau eines Erweiterungsbaus und Umbau sowie Instandsetzung Atriumbau

Projekttablauf

- Januar 2008: Kooperationsvereinbarung zwischen StMUK und B.A.U.M e. V.
- 20. März 2008: Planungsauftrag
- 26. September 2008: Vorlage Haushaltsunterlage-Bau (HU-Bau)
- 11. Dezember 2008: Genehmigung der HU-Bau durch den Bayer. Landtag
- Juli 2009: Vergabe der Contractorenleistungen und Beginn der Ausführungsplanung
- März 2010 – August 2011: 1. Bauabschnitt (Atriumbau + Pausenhalle)
- Juli 2011 – Juli 2012: 2. Bauabschnitt (Erweiterungsbau – alt und –neu)
- ab September 2012: Lieferphase Contractor

