

Workshop des Ausschusses Bauen, Technik und Umwelt

Standards und Einflussfaktoren
auf die Bauausführung
städtischer Hochbaumaßnahmen

21.04.2016

1 Raumbedarf / Gebäudegröße

2 Vorschriften / Richtlinien

3 Energetisches Niveau

4 Technische Gebäudeausstattung

5 Baustoffe, Materialien und Oberflächen

6 Einrichtung, Ausstattung und Mobiliar

1

Raumbedarf / Gebäudegröße



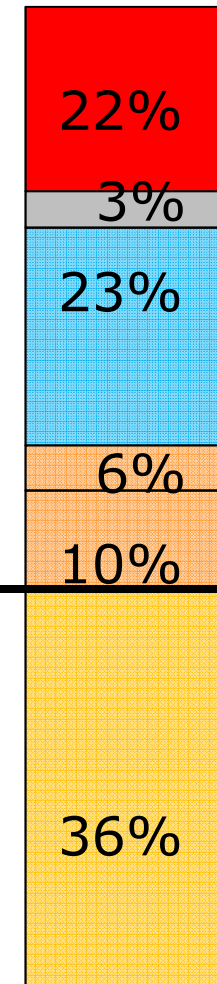
optimierte Gebäudegröße am Beispiel
Kinder- und Familienzentrum Neckarweihingen

100% BGF

- Konstruktionsflächen
- Technikflächen
- Verkehrsflächen
- Überhangflächen (Entwurfsabhängig oder Bestandsabhängig)
- Nebennutzflächen (Sanitär- und Putzmittelräume)

Raumprogramm (Mindestflächenvorgabe)

- Mindestraumanforderungen gemäß
Förderrichtlinien, KVJS,
Modellraumprogramm Schule



➤ Fazit

- Optimierung des Raumbedarfs durch Multifunktionalität und Flexibilität
- Doppelnutzung z.B. vormittags Schule und abends Vereine
- Doppelnutzung Flure, z.B. als Spielflur in KiTa
- Doppelnutzung Speiseräume als Veranstaltungsraum
- Optimierung der Entwurfsplanung
- Reduzierung der Baumasse

2

Vorschriften / Richtlinien



- Landesbauordnung (LBO BW)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Versammlungsstättenverordnung (VStättV)
- Muster-Schulbaurichtlinien (MSchulbauR)
- Unfallverhütungsvorschriften der UKBW
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- DIN-Normen (DIN EN / DIN VDE)
- VDI-Richtlinien
- Förderrichtlinien
- Vergabeverordnung für freiberufliche Leistung (VOF)
- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)
- Beschlüsse/Vorgaben des Gemeinderates

➤ **Fazit**

- Auslegung der Vorschriften (Soll/Muss)
- Optimierung durch Befreiungen
- Einflussnahme nur bedingt möglich



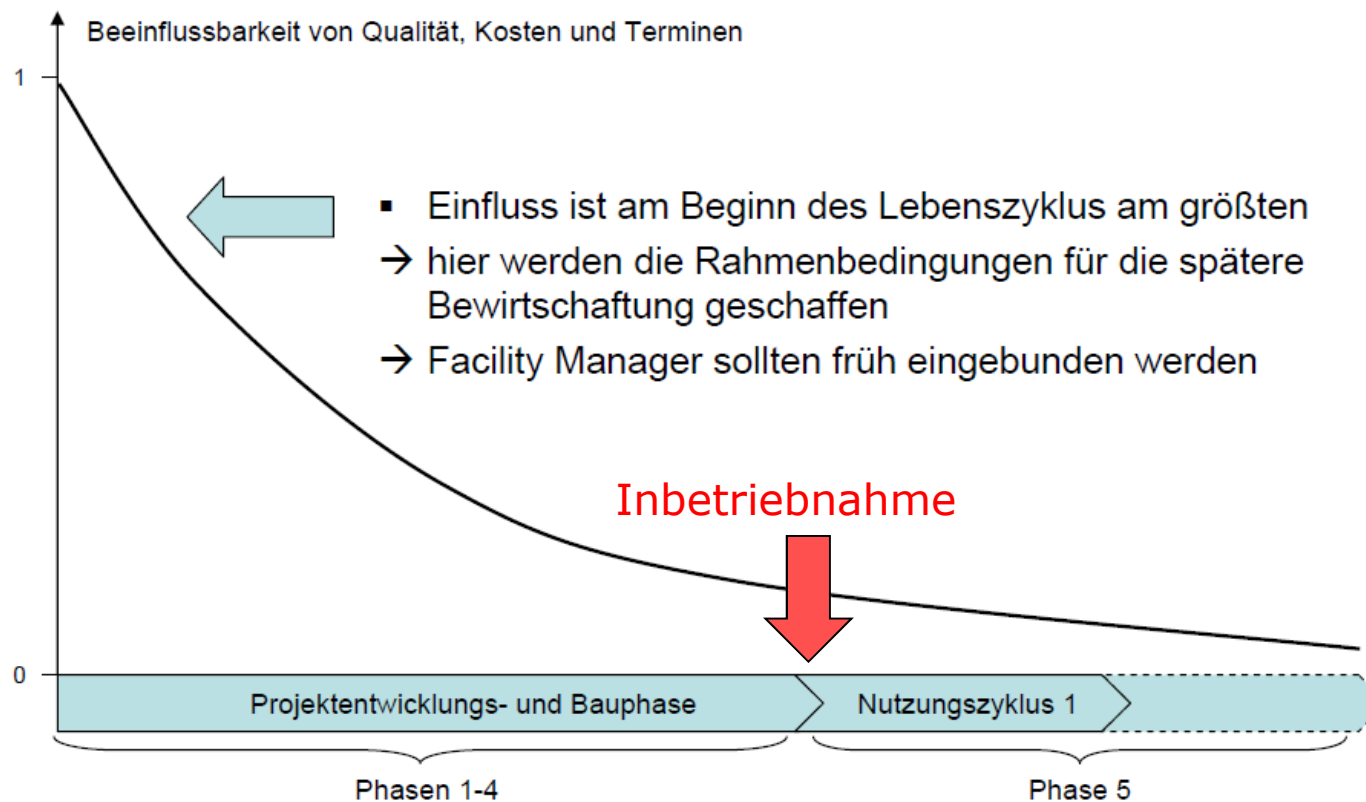
6

Einrichtung, Ausstattung und Mobiliar

➤ Fazit

- Platzsparende Möblierungslösungen reduzieren Flächen
- Bessere Reinigungsmöglichkeit durch integrierte Lösungen
- Einsatz von robusten und gut zu reinigenden Oberflächen
- aufgeräumtes Umfeld

Beeinflussbarkeit der Kosten im Immobilien-Lebenszyklus



3

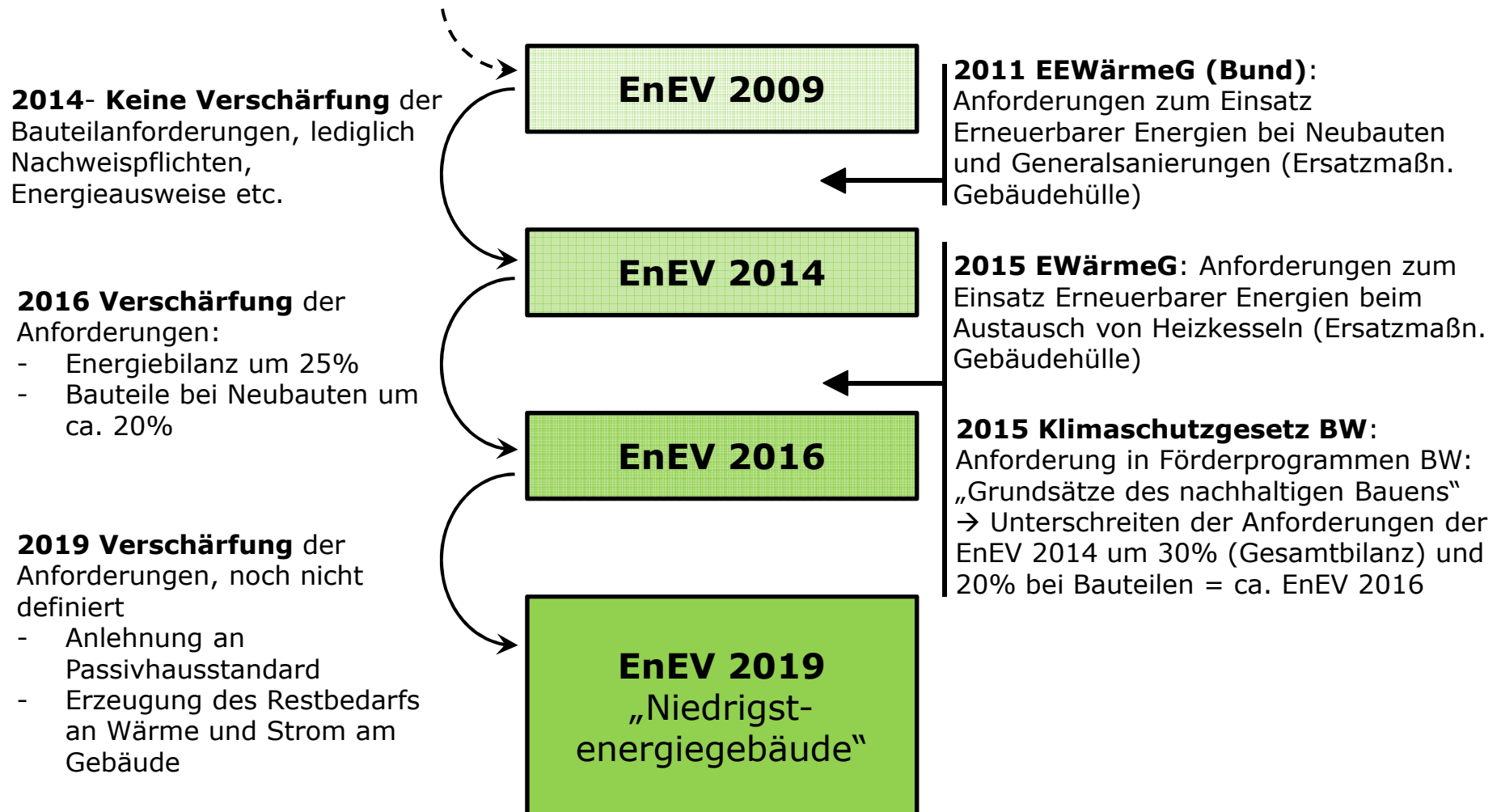
Energetisches Niveau

Gebäudebestand Fachbereich Hochbau und Gebäudewirtschaft

- rd. 340 Objekte mit unterschiedlichem Energieniveau
- rd. 340.000 m² Netto-Grundfläche (NGF)

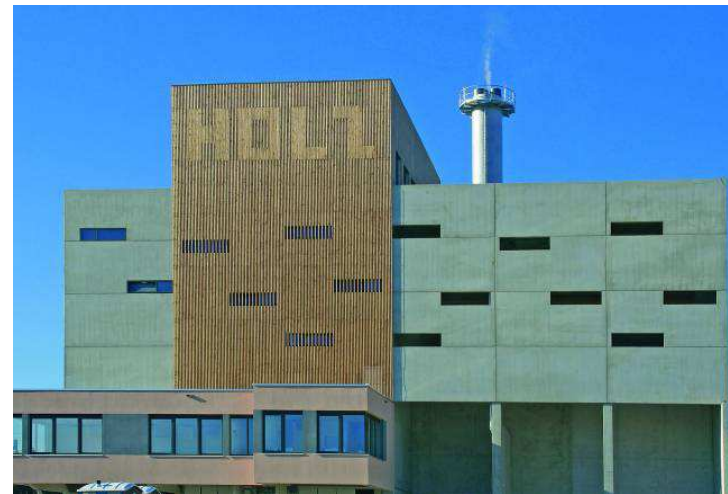
Ziel ist daher, bei allen Instandhaltungs-, Sanierungs- und Neubaumaßnahmen energetische Optimierungen durchzuführen.

Anforderungen an den Energiestandard



Einflussfaktoren auf den Energiestandard

- Reduzierung der Wärmeverluste
- Wahl der Primärenergie (Fernwärme, Holzheizkraftwerk etc.)



Gemeinschaftsschule Innenstadt:

Außenfassade mit/ohne WDVS

Analyse der Gebäudequalitäten hinsichtlich Baukultur und
Energieeffizienz/Erforderlichkeit von Maßnahmen



Wärmeverbrauch vor
Sanierung:

110 kWh/m²a



Wärmeverbrauch nach
Sanierung:

65 kWh/m²a



Beispiel: Kindertageseinrichtungen

Umsetzung Sanierungen/Neubauten:

Kinder- und Familienzentrum Neckarweihingen:

- Angemessene Sanierung des denkmalgeschützten Gebäudes: z.B. **keine Außenwanddämmung**, neue Fenster, Dämmung Schwachstellen (Dach, Kellerdecke, Heizkörpernischen)
- Neubau in Anlehnung an Passivhausstandard; Einbau eines BHKWs (gesetzlich gefordert – EEWärmeG); Einbau einer PV-Anlage zur Eigenbedarfsdeckung des Stroms (EU-Niedrigstenergiegebäude)



➤ Fazit

- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben und Förderrichtlinien
- Kompensation der Mehraufwendungen häufig durch Fördermittel möglich
- Einsparung von Energiekosten

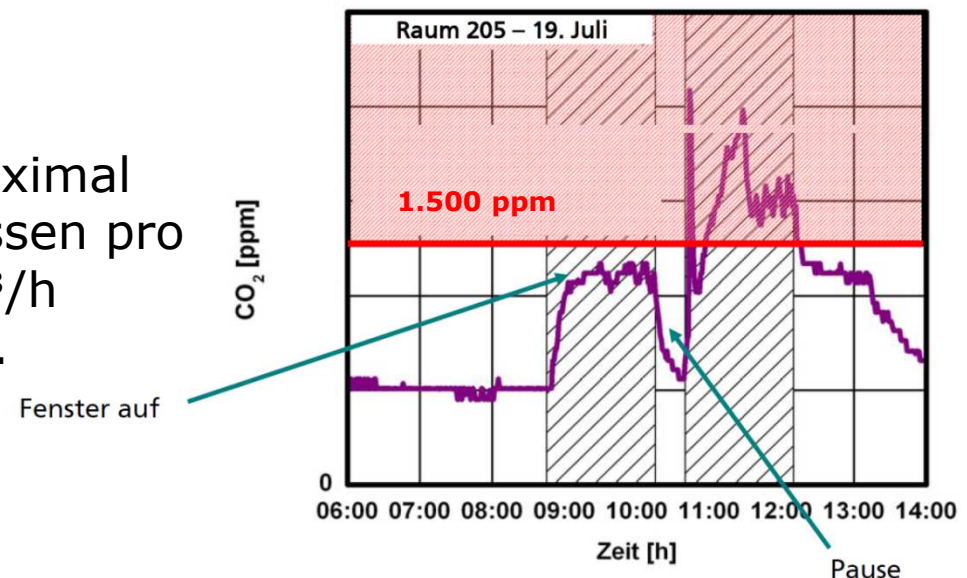
4

Technische Gebäudeausrüstung

- baurechtliche Forderungen / Brandschutzkonzept (Leitungsdurchführungen und Leitungswege außerhalb von Rettungswegen; Brandschotts)
- Trinkwasserverordnung (Legionellenschutz)
- Energetische Vorgaben
- sich veränderndes Ausstattungsniveau (z.B. Ausbau U3)
- Regelungstechnik (zur Energieeinsparung)
- Einsatz technischer Neuerungen, wie z.B. LED und MSR zur Energieeinsparung bei immer längeren Nutzungszeiten der Gebäude (z.B. Ganztageseinrichtungen)
- Luftqualität (CO₂/Feuchte)

- Raumlufthqualität an Schulen
 - Mit steigender CO₂-Konzentration nimmt die Leistungsfähigkeit des Menschen ab
 - Besonders im Winter steigen die CO₂-Konzentrationen während den Unterrichtszeiten stark an
 - Fensterlüftung in den kurzen Pausenzeiten meist nicht ausreichend

- Um den CO₂-Gehalt auf maximal 1.500 ppm zu begrenzen müssen pro Person durchschnittlich 25 m³/h frische Luft zugeführt werden.





Quelllüftung
z.B. Gemeinschaftsschule Innenstadt



Einsatz von CO₂-Ampeln
z.B. Grundschulareal

Schulen

- Lüftungsanlagen bei Neubauten
- Lüftungsanlagen bei weiterführenden Schulen im Bestand
- CO₂-Ampeln bei Grundschulen im Bestand

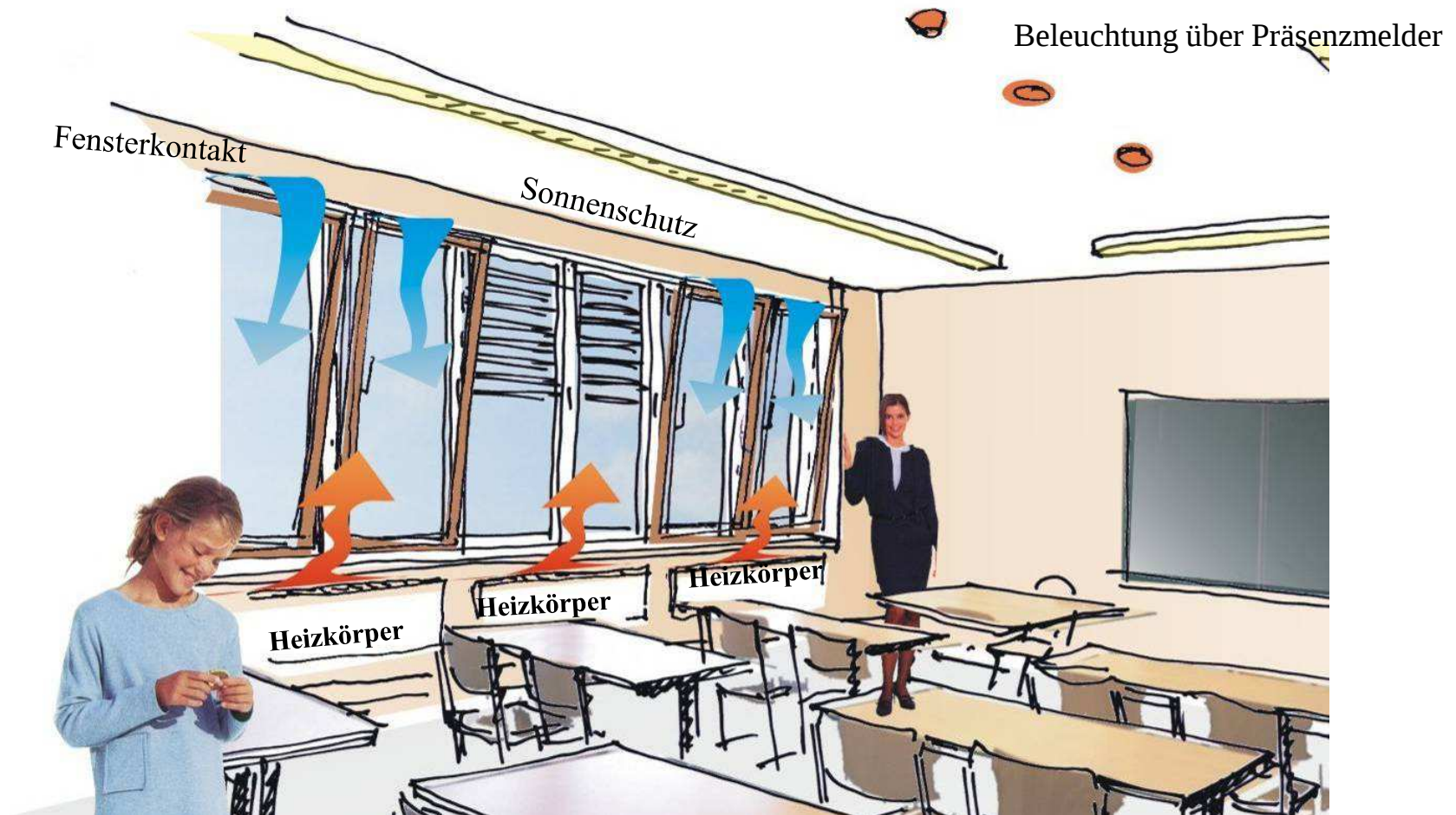


Sporthalle Pflugfelden
vorher



Sporthalle Pflugfelden
nachher

- bis zu 60% Stromeinsparung
- Amortisationszeit von 3,5 Jahren (Bsp. Sporthalle Pflugfelden)



➤ Gebäudeautomation

➤ Fazit

- Energieeinsparungen durch LED-Technik
- Teilkompensation häufig durch Fördermittel möglich
- Intelligente Regelung zur Einsparung von Energie
- Intelligente Regelung zur Schaffung eines gesunden Raumklimas
- Physische und bauphysikalische Vorteile von Lüftung

5 Baustoffe, Materialien und Konstruktion

- Unterschiedliche Gebäudenutzung
 - Verwaltungsbauten
 - Schulbauten
 - Kindertageseinrichtungen
 - Sportbauten
 - Kultur- und Sonderbauten
- Unterschiedliche Baujahre
- Unterschiedliche Baustile
- Unterschiedliche Gebäudetypologie

- Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg (NBBW, Klimaschutzgesetz)
- Ökologie (Lebenszyklusbetrachtung, Umweltverträglichkeit und Recyclingfähigkeit)
- Nachhaltigkeit (geringer Bauunterhalt, gute Pflege)
- Forderungen der Unfallfallkassen (Rutschhemmung, Ausführungen von Absturzsicherungen, Klemmschutz)
- Raumakustische Anforderungen
- Gesundes Raumklima
- Brandschutztechnische Anforderungen (Feuerwiderstandsklasse)
- Beschlüsse (Vorl-Nr. 099/97 und 564/04) weitgehender Verzicht auf PVC-haltige Materialien

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Neubau Kindertageseinrichtung
Steinbeisstraße



Umbau und Erweiterung
Charlottenkrippe



Umbau Kindernest
Schwarzwaldstraße 45,
Neckarweihingen



Neubau Bauspielplatz
Eglosheim

Kindertageseinrichtungen

- Putzfassaden
- WDVS (Wärmedämmverbundsystem)
- Ziegelsichtmauerwerk
- Faserzement
- Metall
- Holz

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Neubau Mehrgenerationenhaus
Weichselstraße 10
Grünbühl-Sonnenberg



Ev. Kinder- und Familienzentrum
Kurfürstenstraße 01-02
Weststadt



Umnutzung/Neubau Kinder- und
Familienzentrum
Anna-Neff-Straße 1
Hartenecker Höhe



Kinder- und Familienzentrum
Poppenweiler
Umnutzung und Erweiterung

Kindertageseinrichtungen

- Putzfassaden
- WDVS (Wärmedämmverbundsystem)
- Ziegelsichtmauerwerk
- Faserzement
- Metall
- Holz

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Umnutzung Königin-Olga-Kaserne
Kaiserstraße



Generalsanierung und Erweiterung
Grundschulareal
Schulgasse



Neubau Mensa
Schlösslesfeldschule,
Corneliusstraße



Oststadtschule II
Danziger Straße

Schulen

- Putzfassaden
- WDVS (Wärmedämmverbundsystem)
- Ziegelsichtmauerwerk
- Faserzement
- Metall
- Holz
- Sichtbeton

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Generalsanierung
Gemeinschaftsschule, Alleenstraße



Neubau Mensa Grundschulareal
Gartenstraße



Neubau Fachklassentrakt
Karlstraße



Sanierung Hallendach
Erweiterungsbau Mörike Gymnasium,
Karlstraße

Schulen

- Putzfassaden
- WDVS (Wärmedämmverbundsystem)
- Ziegelsichtmauerwerk
- Faserzement
- Metall
- Holz

Schäden an WDVS – Vandalismus, Veralgung, Pilze, Specht



➤ Wirtschaftlichkeit

Die Erfahrung zeigt, dass die Wirtschaftlichkeit nicht durch die Herstellungskosten, sondern aus der Lebenszyklusbetrachtung resultiert.

- Behaglichkeit durch Außenbezug
 - Ausblick in die Landschaft
 - Ausblick auch für kleine Kinder möglich (U3-Bereich)



Erweiterung Schloßlesfeldschule
Corneliusstraße



Erweiterung
Kindertageseinrichtung
Bäderwiesen

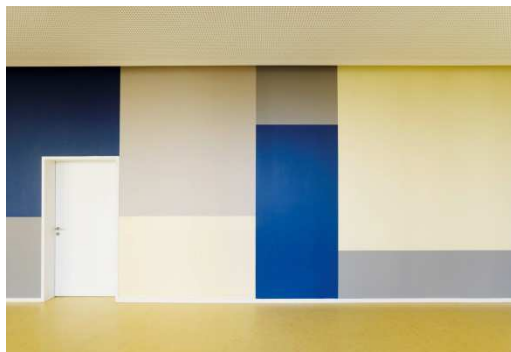


Kinder- und Familienzentrum
Poppenweiler

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Neubau
Fachklassentrakt
Karlstraße



Grundschulareal
Schulgasse



Elly-Heuss-Knapp
Realschule
Karlstraße

Schulen

Bodenbeläge:

- Linoleum/Kautschuk
- Parkett
- Betonwerkstein
- Feinsteinzeug/Fliesen
- PU-Beschichtung

Akustikdecken (Schallschutz):

- Gipskarton
- Holz
- Holz-/Mineralfaser

Wandgestaltung:

- Gipskarton, Sichtmauerwerk-/Beton, - Holz

Baustoffe, Materialien und Oberflächen



Generalsanierung
Gemeinschaftsschule
Alleenstraße



Erweiterung
Schlösslesfeldschule
Corneliusstraße



Neubau Mensa
Und Bewegungsraum
Gartenstraße

Schulen

Bodenbeläge:

- Linoleum/Kautschuk
- Parkett
- Betonwerkstein
- Feinsteinzeug/Fliesen
- PU-Beschichtung

Akustikdecken (Schallschutz):

- Gipskarton
- Holz
- Holz-/Mineralfaser

Wandgestaltung:

- Gipskarton, Sichtmauerwerk-/Beton, - Holz

➤ Fazit

- Einsparungen durch Reduzierung von Bauunterhaltungsmaßnahmen bei Einsatz langlebiger Materialien
- Reduzierung von Vandalismus durch positive Umgebung
- Architektur als 3. Pädagoge

P

Planungsprozess = Abwägungsprozess

am Beispiel August-Lämmle-Schule

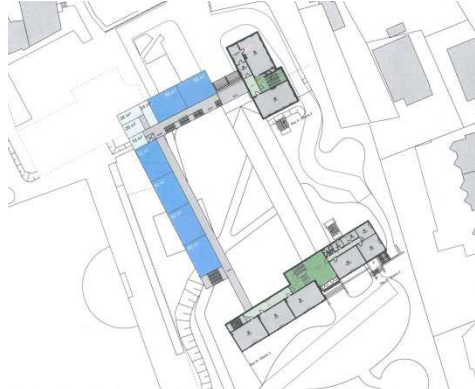


Variantenvergleich Erweiterungsbau Ganztagesbereich

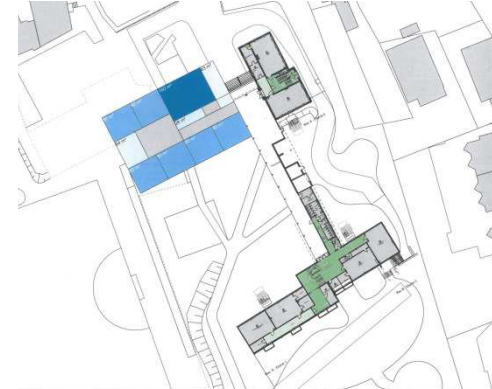
1



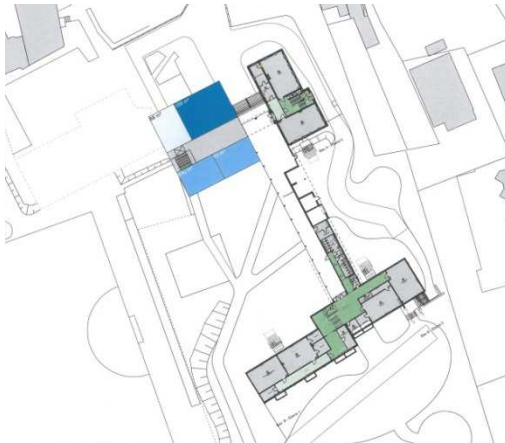
2



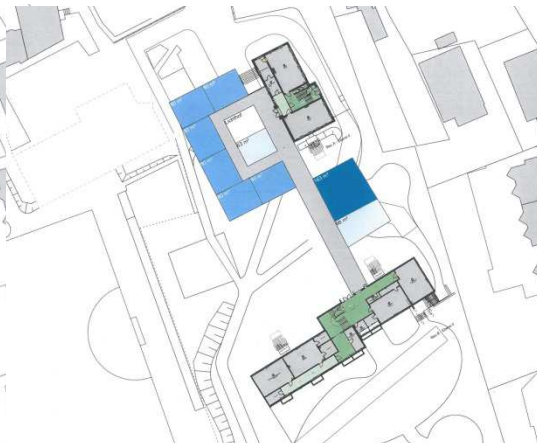
3



4



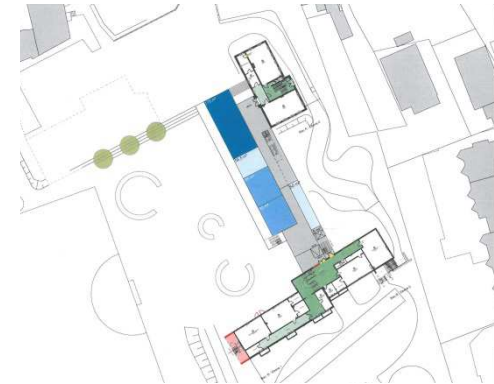
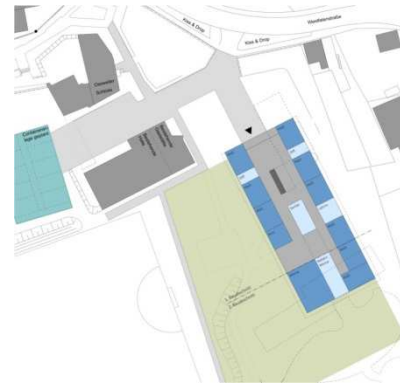
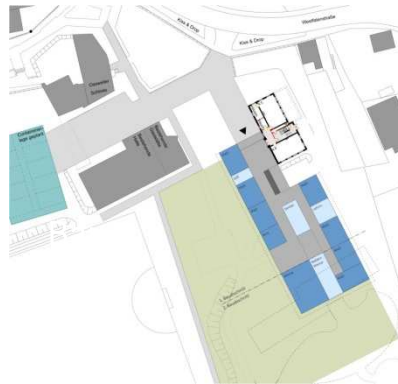
5



6



Variantenvergleich – Umgang mit Bestandsbauten



STÄDTEBAU
FUNKTIONALITÄT
ÖKOLOGIE
WIRTSCHAFTLICHKEIT

STÄDTEBAU – FUNKTIONALITÄT – ÖKOLOGIE – WIRTSCHAFTLICHKEIT

