

Zukunftsweisende Gebäudesanierung mit Holzfassadenelementen

Josef Ambros, Anton Ambros GmbH



Inhalt

1. Bauen im Bestand – unsere Zukunftschance !
2. Bieten vorgefertigte Fassadenelementen aus Holz Chancen in diesem Bereich ?
3. Bauen im Bestand - die zweite Chance für den Holzbau !
4. TES EnergyFacade – Innovative Sanierung von Bestandsgebäuden.
5. Ein gebautes Beispiel im Allgäu.
6. Wertewandel

Die Firma Anton Ambros GmbH



- Holzbauunternehmen mit mehr als 75 Jahren Erfahrung.
- Zu den Geschäftsfeldern zählen:
 - Energieeffizienter Holzbau
 - Gewerbebau
 - Sanierung / Modernisierung
 - Architektur, Planung, Bauleitung



Die Firma Anton Ambros GmbH



Wo finden Sie uns



Bauen im Bestand – Zukunftschancen

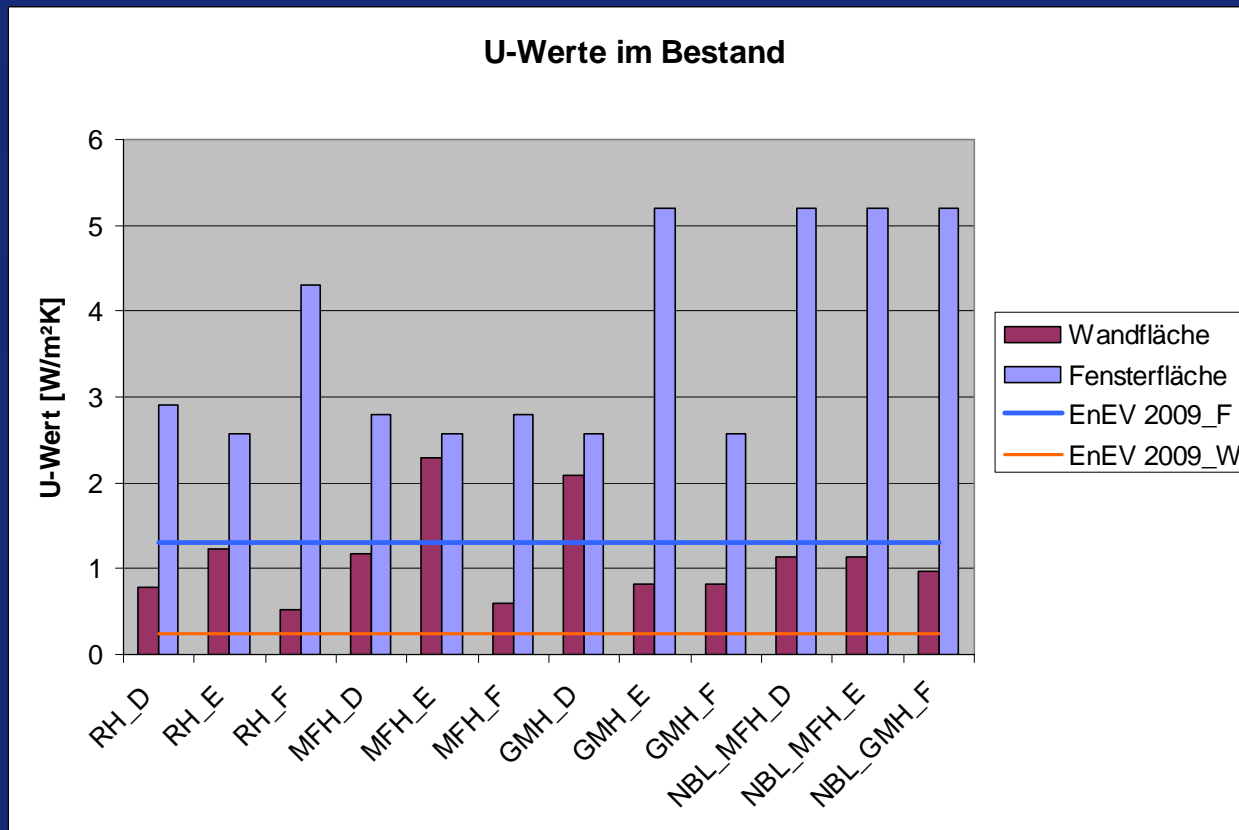


Quelle: Frank Lattke

Heute und morgen

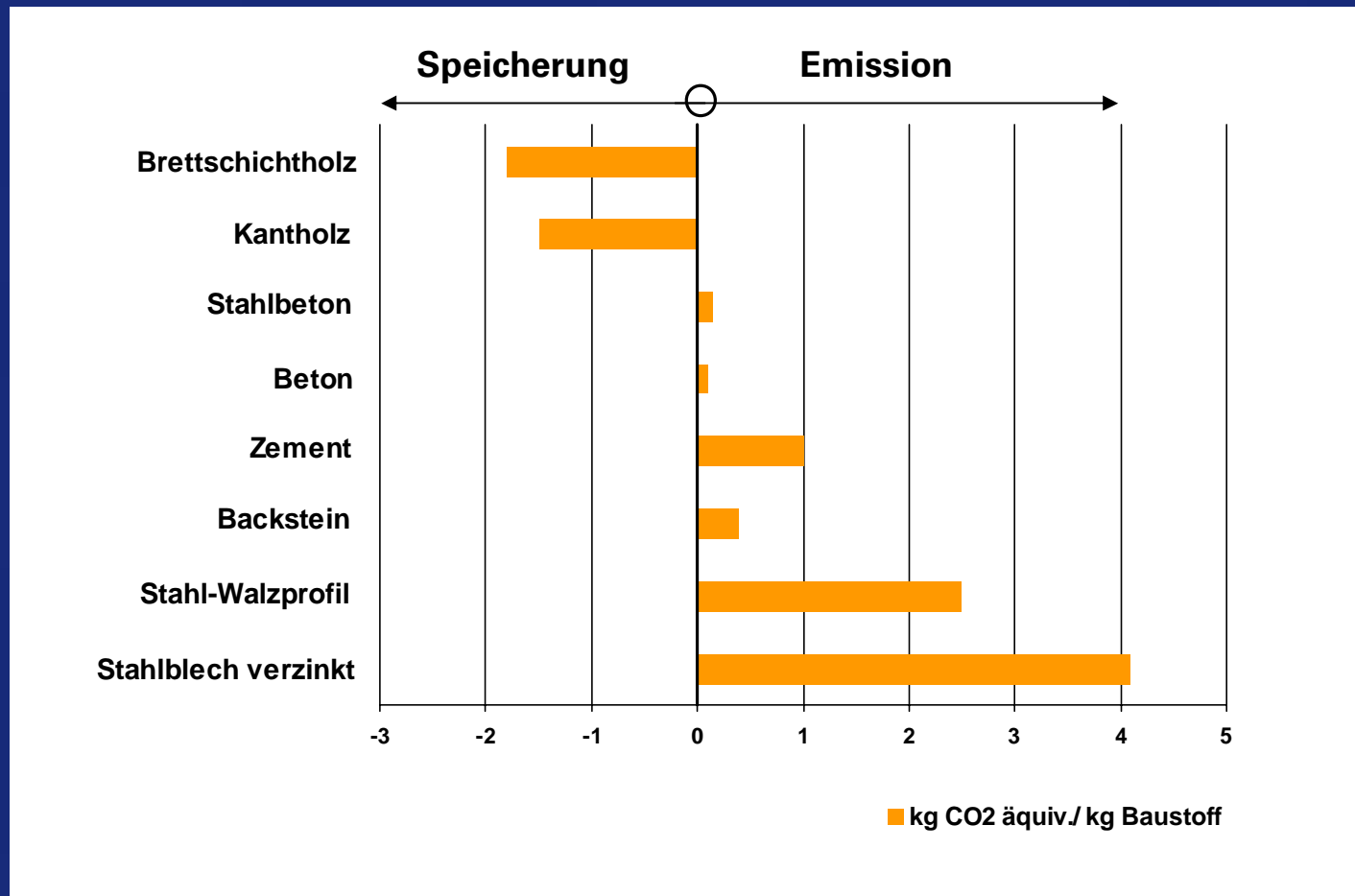
Bauen im Bestand – Zukunftschancen

Heizenergie-Reduktionspotenzial



Bauen im Bestand – Zukunftschancen

CO₂-Emissionen



Bauen im Bestand - Chancen für den Holzbau

- Holzrahmenbau



- Holzmassivbau



Moderner & innovativer Holzbau



- Holzskelettbau



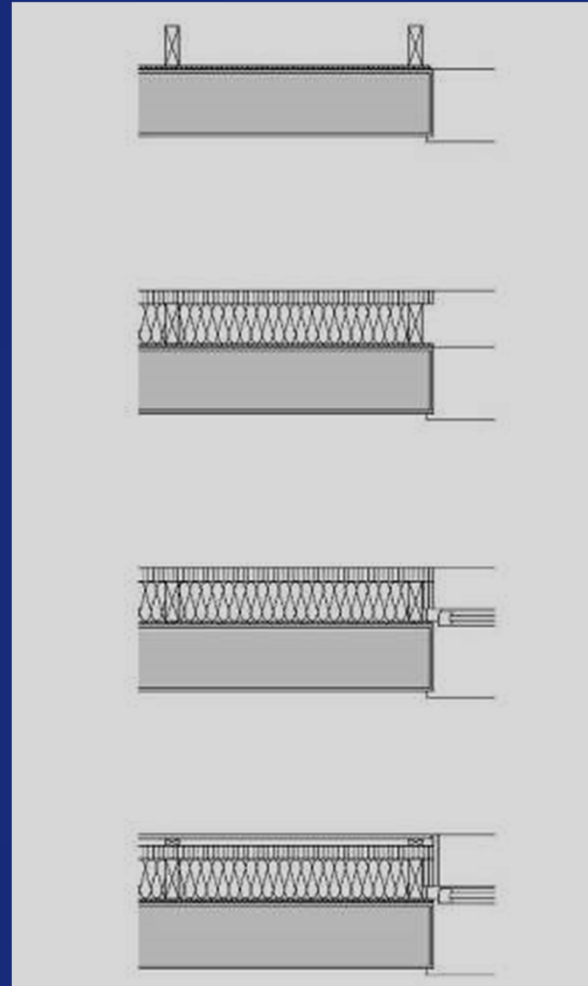
- Modul oder Raumzelle

→ Im Neubau eingeführte Bauweisen!

Bauen im Bestand - Chancen für den Holzbau

Vorfertigungsstufen

- Unterschiedliche Fertigungsstufen.
- Abhängig von der Bauaufgabe und den techn. Möglichkeiten.



Bauen im Bestand - Chancen für den Holzbau

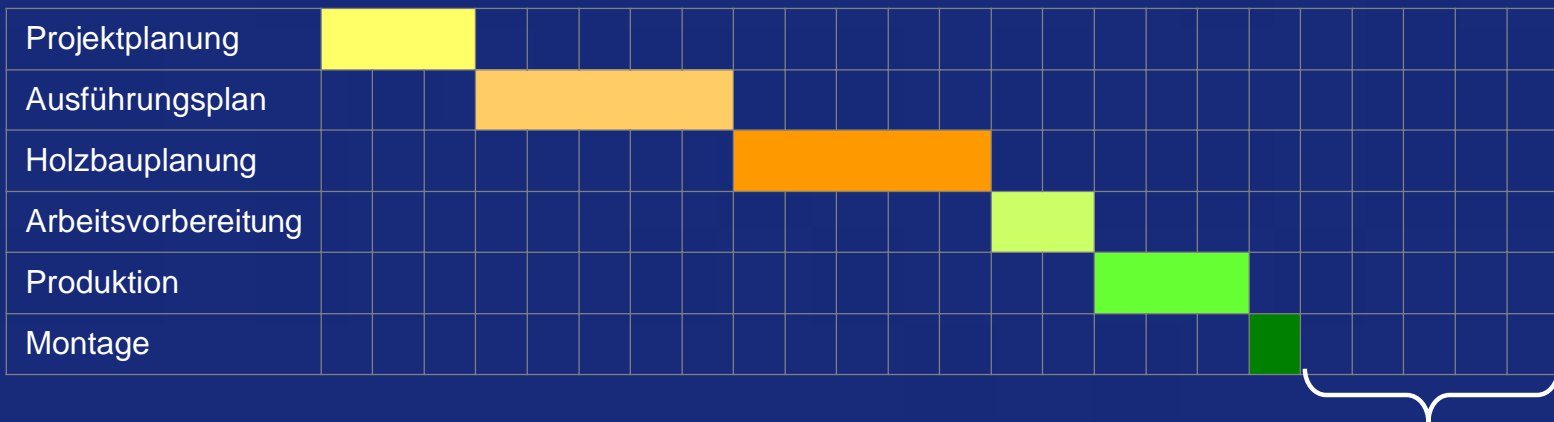
Rohstoff Holz – Eine Vielzahl von Produkten



Bauen im Bestand - Chancen für den Holzbau

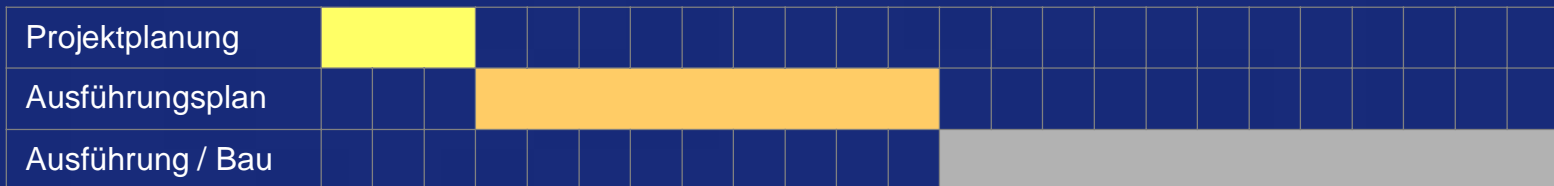
Bauzeitenplan Holzbau vs. Mauerwerks-, Betonbau (mittlere Größe)

HOLZBAU



Zeitersparnis = Kostenersparnis

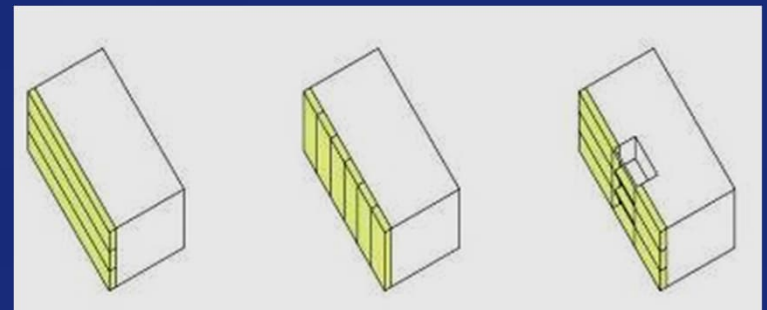
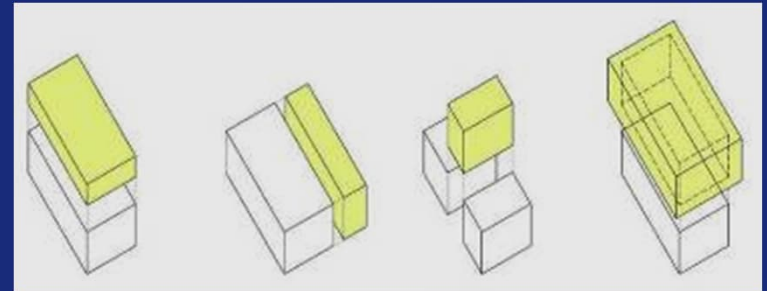
MAUERWERKS-, BETONBAU



Bauen im Bestand – die 2. Chance für den Holzbau

Aufstockung / Verdichtung des Baubestands

- Aufstockung
- Anbau
- Füllung
- Energetische Verbesserung der Hülle !!!



Bauen im Bestand – die 2. Chance für den Holzbau

Situation von Bestandsbauten

- Funktional überholt.
- Im Betrieb aufwendig und energetisch unzulänglich.
- Komfortwünsche werden heute nicht mehr erfüllt.

→ Funktionalität muss an heutige Erfordernisse angepasst werden.

→ Optimierung der energetischen Qualität.

→ Umgestaltung um Komfortanforderungen wieder zu genügen.



Bauen im Bestand – die 2. Chance für den Holzbau

Architektur und Gestaltung



Bauen im Bestand – die 2. Chance für den Holzbau

Gebäudehülle – Status Quo der energetischen Sanierung

- Die meisten Sanierungsvarianten stammen aus dem Neubaubereich.
 - wenig spezifisch für die variierenden Aufgaben.
- Unergonomische Arbeitsweisen und langwierige Sanierungszeiträume
- Umweltbelastende Dämm- und Werkstoffe mit hohem Anteil „Grauer Energie“ .
- hohe Lebenszykluskosten durch ungesicherte Entsorgung und Recyclingfähigkeit
- Verarbeitung auf der Baustelle
 - Schädliche Auswirkung auf Umwelt und Qualität.



Bauen im Bestand – die 2. Chance für den Holzbau

Holz und seine Vorteile im Bestand

- Leichte Konstruktionen mit hoher Tragkraft.
- Geringer Energieverbrauch für Herstellung und Transport.
- nachhaltige, Ressourcenschonende Bauweise.
- Lange Lebensdauer und problemlose Entsorgung oder Weiterverwendung im Kreislauf möglich
- Geringe Wärmeleitfähigkeit daher hoher Dämmstandart problemlos möglich
- Architektonischer Freiraum bei der Gestaltung der zu sanierenden Gebäude
- Hohe soziale Akzeptanz bei Bauherrn



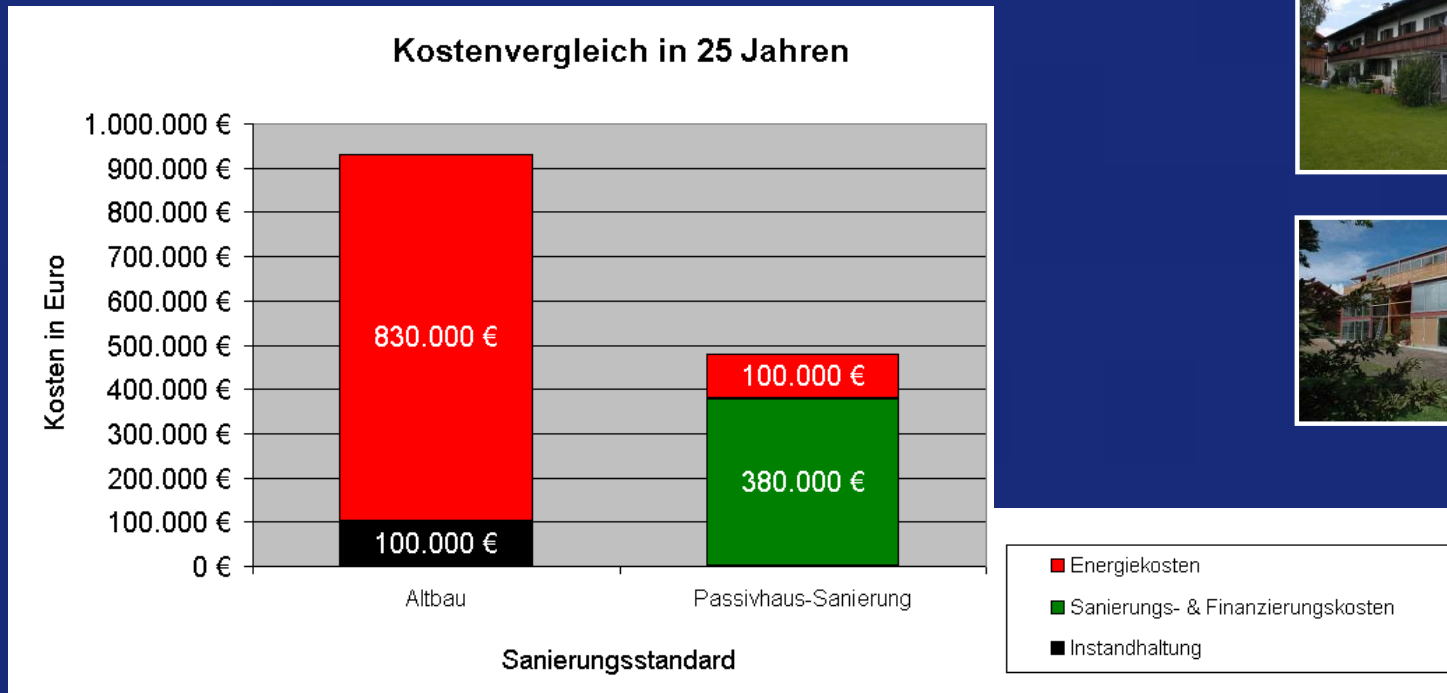
Energetische Sanierung zum Passivhaus



„...auch das ist möglich!“

Kostenbilanz über 25 Jahre

Vergleich Altbau mit energieeffizienter Sanierung in Holzbauweise, 6-Familienhaus mit ca. 600 m² Wohnfläche:



➔ Kosteneinsparung bei der Sanierung ca. 400.000 €!

„...auch das ist möglich!“

Büro- / Gewerbebau in Passivhausbauweise



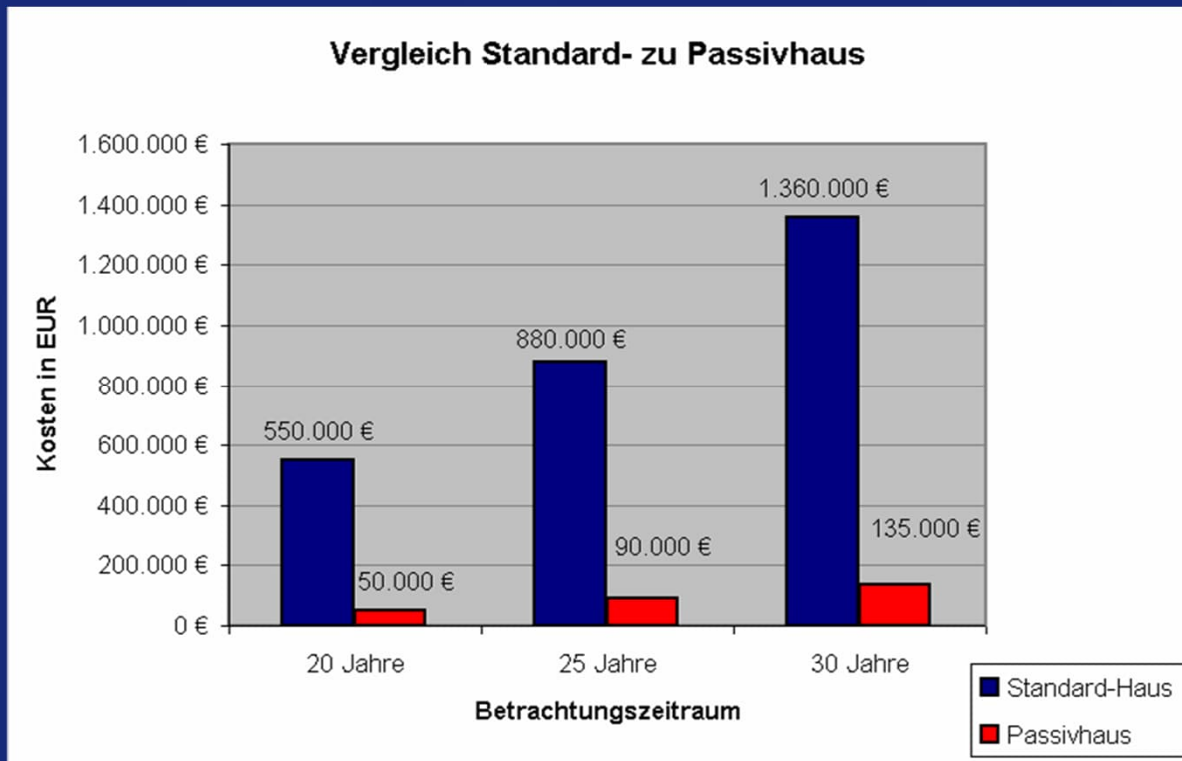
Brutto-Geschossfläche ca. 2.400 €

Investitionskosten als Passivhaus ca. 2,4 Mio. € - als Standardbau ca. 2,28 Mio. €

„zukunftsfähig und wirtschaftlich!“

Büro- / Gewerbebau in Passivhausbauweise

Energiekosten für Heizung und Kühlung sind dauerhaft niedrig /
kalkulierbare Nebenkosten für Investoren.



8% jährliche Energiepreissteigerung

Öl- / Gaspreis: 0,05 €/kWh

Strompreis: 0,1 €/kWh

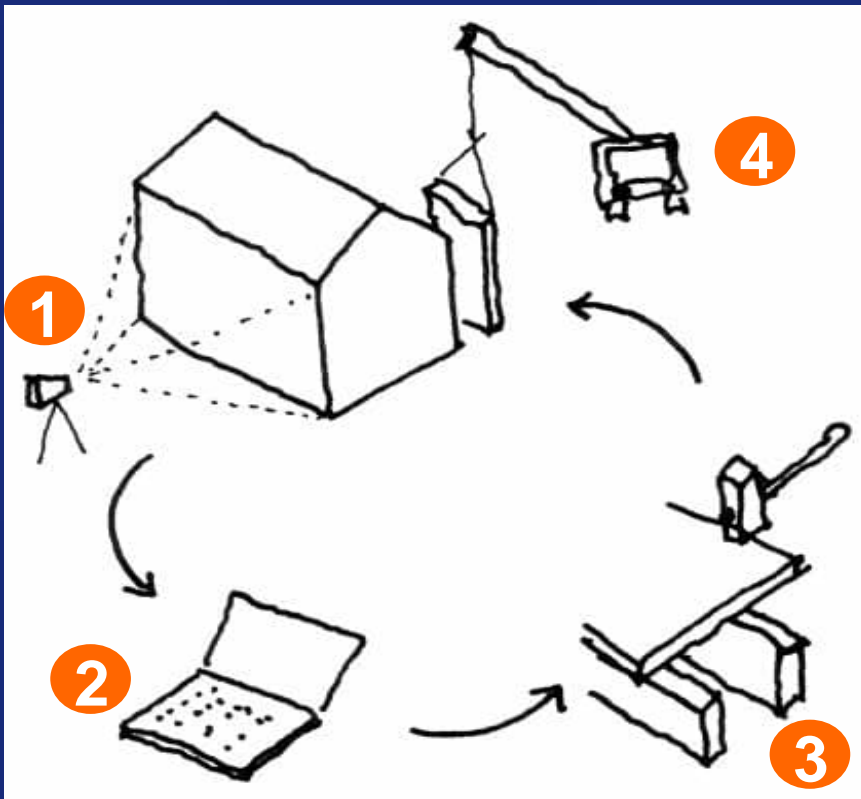
„zukunftsfähig und wirtschaftlich!“

TES EnergyFacade – Ein Forschungsprojekt mit systematischem Sanierungsansatz!



Was ist TES EnergyFacade ?

TES ist ein Prozess – kein Produkt



1 Analyse

2 Planung

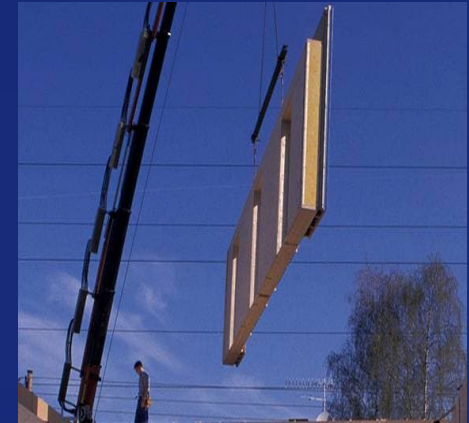
3 Fertigung

4 Montage

Was ist das Ziel von TES EnergyFacade ?

Alternative zu gängigen Sanierungsvarianten

- Vorgefertigte, ökologische Alternative aus Holz und ökologischen Baustoffen.
- Bestandssanierungen werden für den Holzbau erschlossen.
- Einheitliche Konstruktionsstandards mit entsprechend nachgewiesenen Eigenschaften (Statik, Brand-, Schallschutz, etc.).



Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen

Am Pilotprojekt „Realschule Buchloe“



- Bauherr: Landratsamt Ostallgäu
- Planung: E3 Architekten, Marktoberdorf
- Holzbau: Anton Ambros GmbH, Hopferau

Energetische Sanierung einer Schule

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Situation

- Baujahr Realschule Buchloe: 1980
- Anzahl der Schüler: 850
- Energetischer Zustand Bestand: 170 kWh/(m²a)
- Schlechte Bausubstanz.
- Schlechtes Wohn- und Arbeitsklima.



Fakten

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Vorgaben

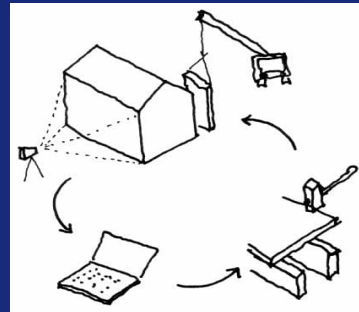
- Nahezu Wärmebrückenfreie Gebäudehülle
- Verwendung von CO² neutralen Baustoffen
- Beachtung der Lebenszykluskosten der Maßnahme
- Passivhausstandart als Zielsetzung der Sanierung
- Sanierung innerhalb der Sommerferien (6 Wochen Bauzeit)
- Hoher Vorfertigungsgrad bei maximaler Qualität
- Neuinterpretation der Architektur des Gebäudes



Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



1 Analyse



2 Planung



4 Montage



3 Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Aufmaß

Verformungsgerechtes digitales Aufmaß mittels Tachymetrie



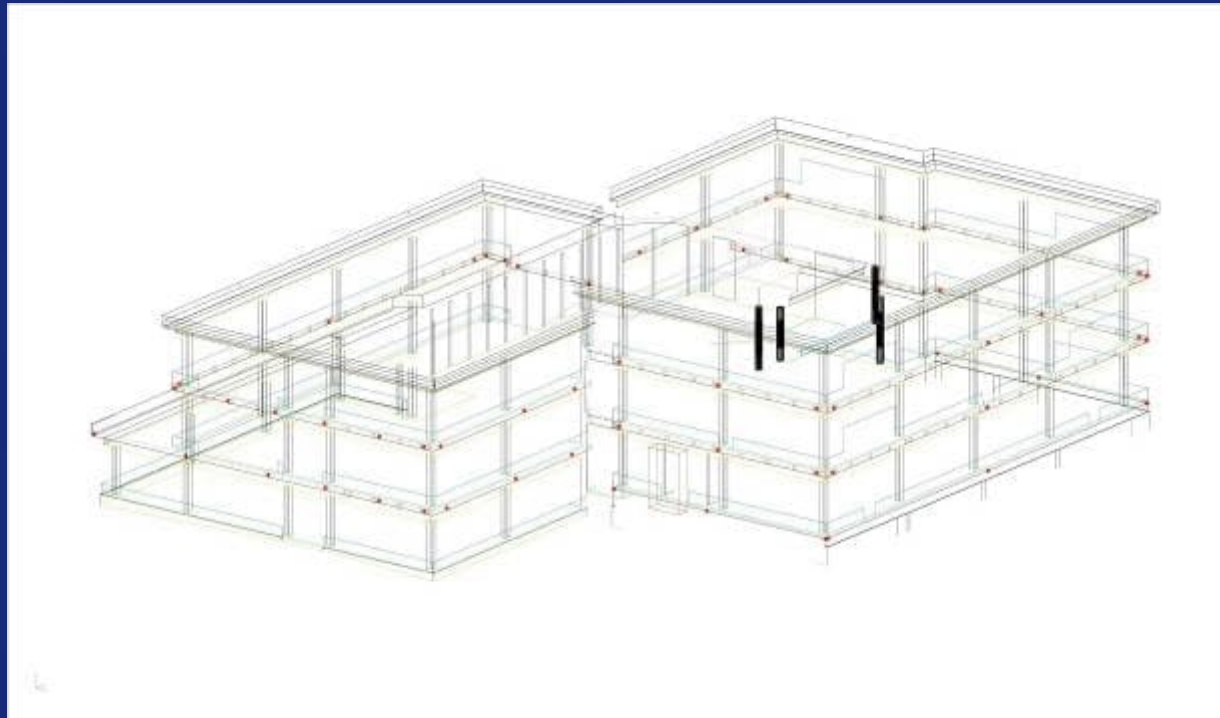
1 Analyse

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Aufmaß

Ergebnis des digitalen Aufmaßes:

- Entwicklung eines 3D Kantenmodells im Format DWG als Schnittstelle zur Werkstattplanung



1

Analyse

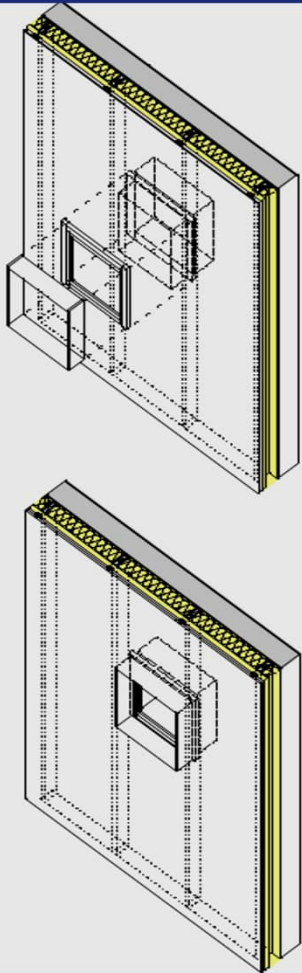
Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Aufmaß

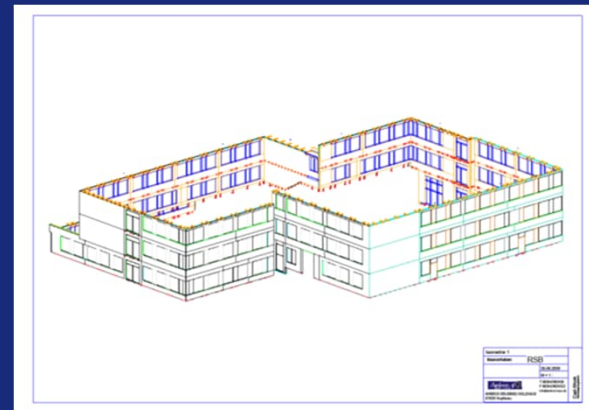
- Ermittlung der Gebäudelängen und Breiten sowie der Aussenkanten
- Ermittlung der Geschoß- und Deckenhöhen sowie der Fassadenöffnungen
- Aufmaß der Tragstützenkonstruktion des Betonskelettbau
- Ebenheitsanalyse der Fassade
- Erstellung eines zusammenhängenden dreidimensionalen digitalen Drahtgittermodells
- Übermittlung eines 3 D Kantenmodell mit Darstellung der Fassaden im Format DWG als Basis für die Werkstattplanung



Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

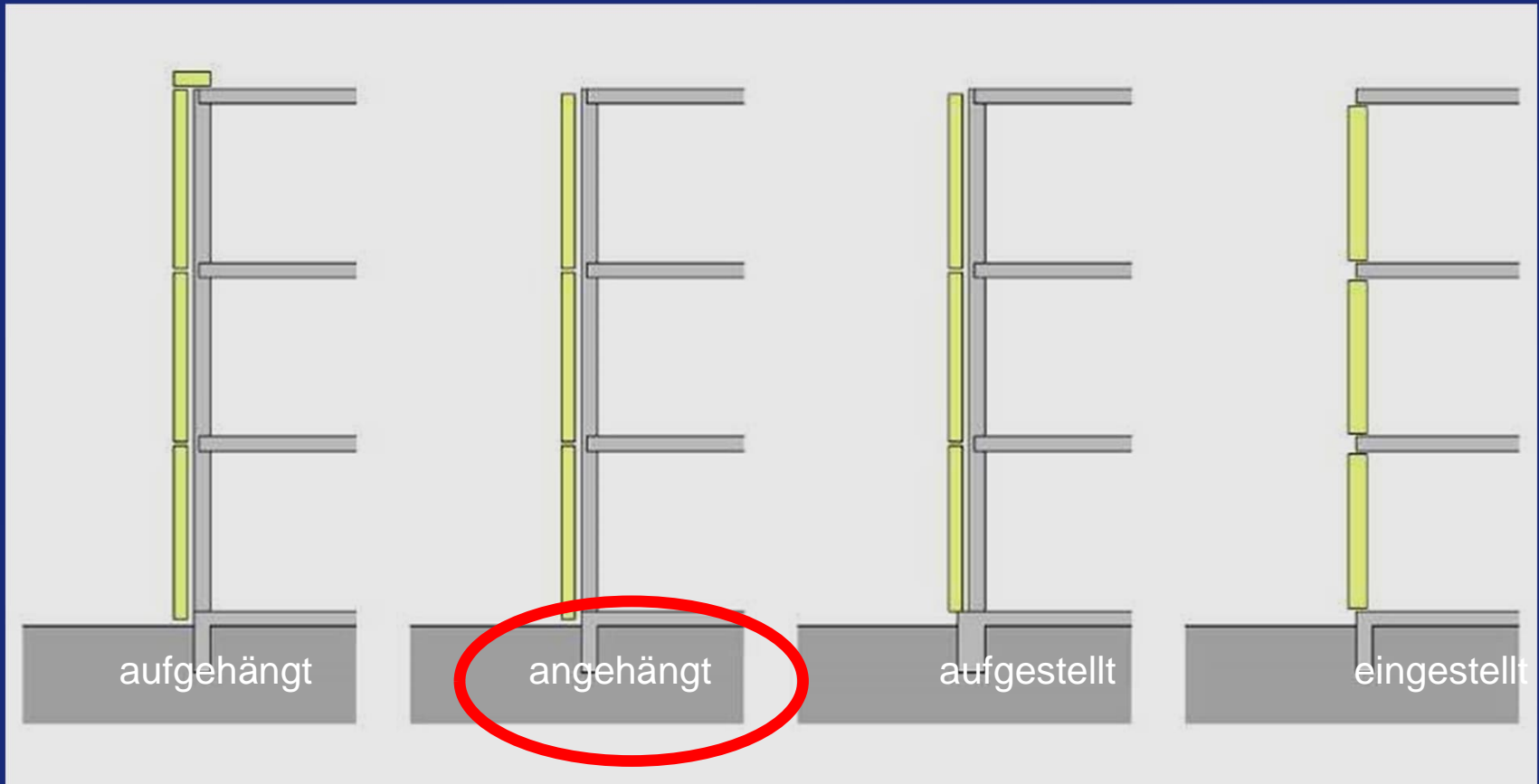


- Planung und energetische Projektierung der Fassadenelemente.
- Elementierung der Fassadenelemente.
- Integration von Öffnungen in die Fassadenelemente (Fenster, Türen, etc.).
- Optimierte Anschlussdetails.



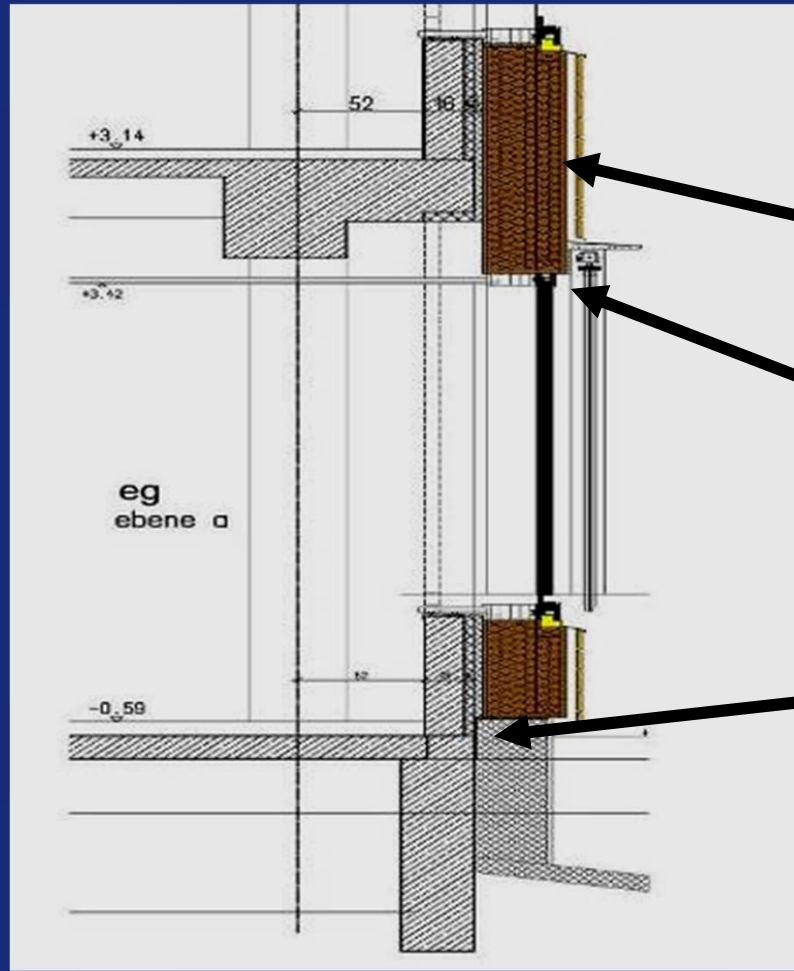
2 Planung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



2 Planung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



Durchgehende
Dämmebene

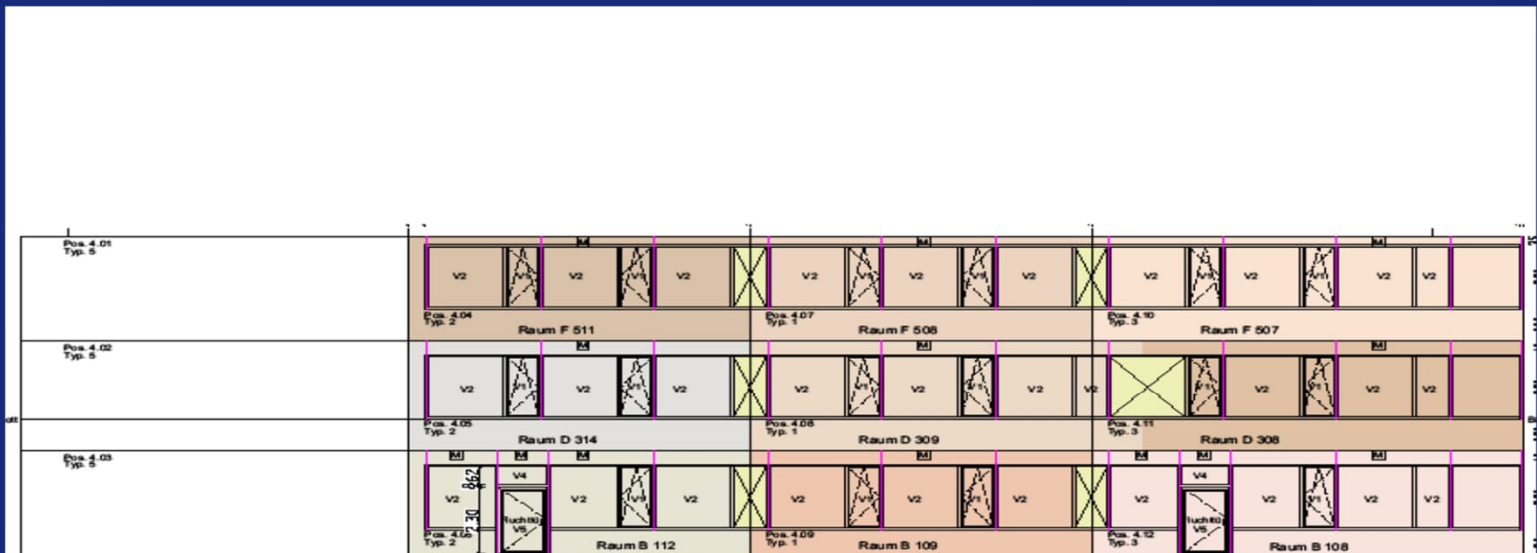
Egalisierte
Wärmebrücken

Dichte Anschlüsse

2 Planung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

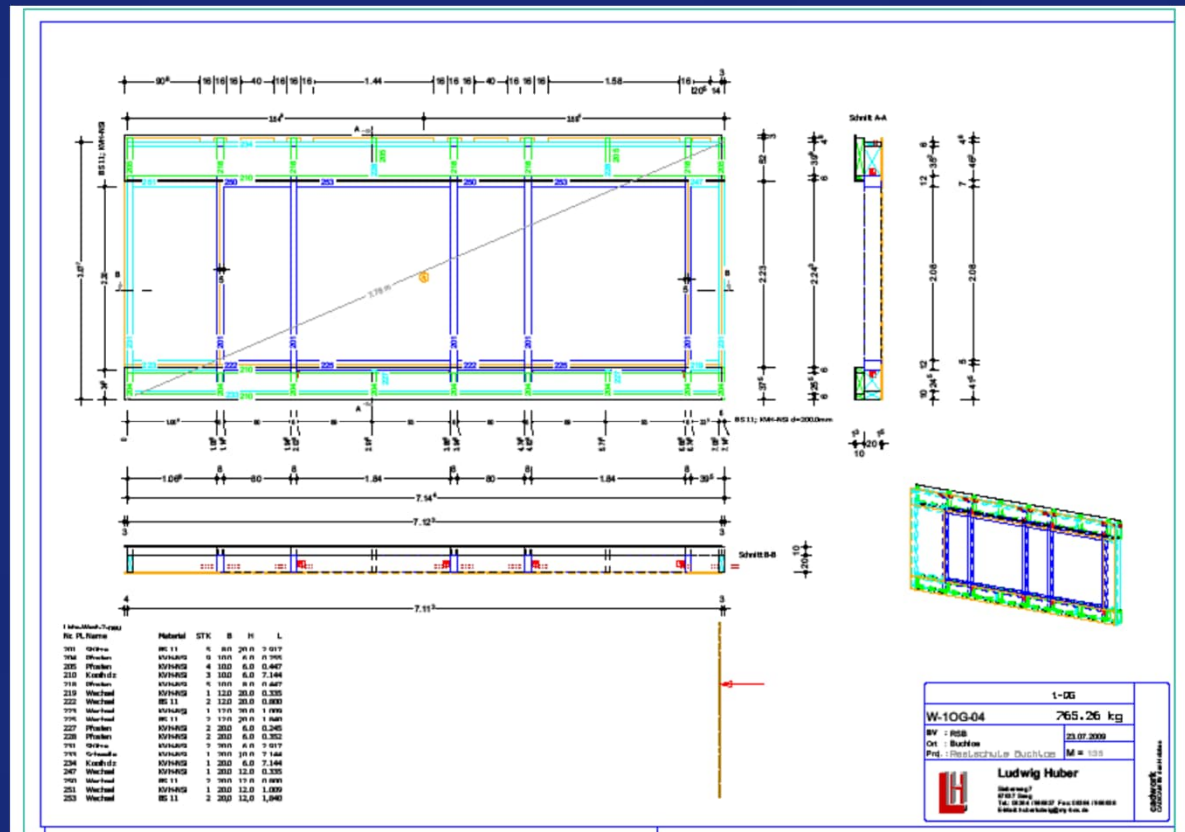
- Fasadengestaltung als sichtbare Pfosten-Riegelkonstruktion aus Brettschichtholz mit Fixverglasung und Öffnungsflügel



Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Werkstattplanung

- Erstellung von Regelementen für das vorgegebene Stützenraster
- Max. Wanddimensionen:
 - Höhe 3,85m
 - Länge 10,40m
 - Gewicht 2500 Kg



Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Vorfertigung

- Vorfertigung der Pfosten-Riegel Grundelemente auf dem Montagetisch



3

Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Vorfertigung

- Vormontage Profilsystem und Fixverglasung



3 Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Vorfertigung

- Vormontage und Lagerung der Elemente in Reihenfolge des Montageablaufes



3

Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Vorfertigung

- Verladung und Transport der Elemente



Transportkapazität 5 Wandelemente, Transporthöhe 4,15m bis 4,65m

3

Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



Hochwertige vorgefertigte Fassadenelemente (witterungsunabhängig und qualitätsgesichert).

Qualitätsgesicherte Aufbauten und Detailausbildung – durchgehende Qualitätskontrolle.



Einbau aller Glasflächen in Passivhaus tauglicher Ausführung als Fenster oder Pfosten-Riegelkonstruktion

3

Fertigung

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



Fassadenelemente



4 Montage

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



4

Montage

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel



Innenansicht

4 Montage

Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Ergebnisse:

- Verringerung des Energieverbrauchs um ca. 90% - (17 kWh/qm) annähernd Passivhausstandard.
- Geringe Lebenszykluskosten durch Einsatz ökologischer Baustoffe
- Bauphase für die gesamte Fassadensanierung innerhalb 6 Wochen
- Geringe Schall- und Emissionsbelastung
- Einheitlicher Konstruktionsstandard mit gleichbleibenden Eigenschaften.
- Architektonische Aufwertung des Gebäudes
- Optimales Wohn- und Arbeitsklima einschl. hoher Luftqualität



Realschule Buchloe...ein gebautes Beispiel

Innovatives und zukunftsicheres Bauen

- Energetisch minderwertige Gebäude aus der Vergangenheit können mit vorgefertigten, passgenauen Fassadenelementen ideal saniert werden – sowohl energetisch also auch ästhetisch und funktional.



Ergebnis

Von der Projekterfahrung zum Sanierungs- und Dienstleistungskonzept

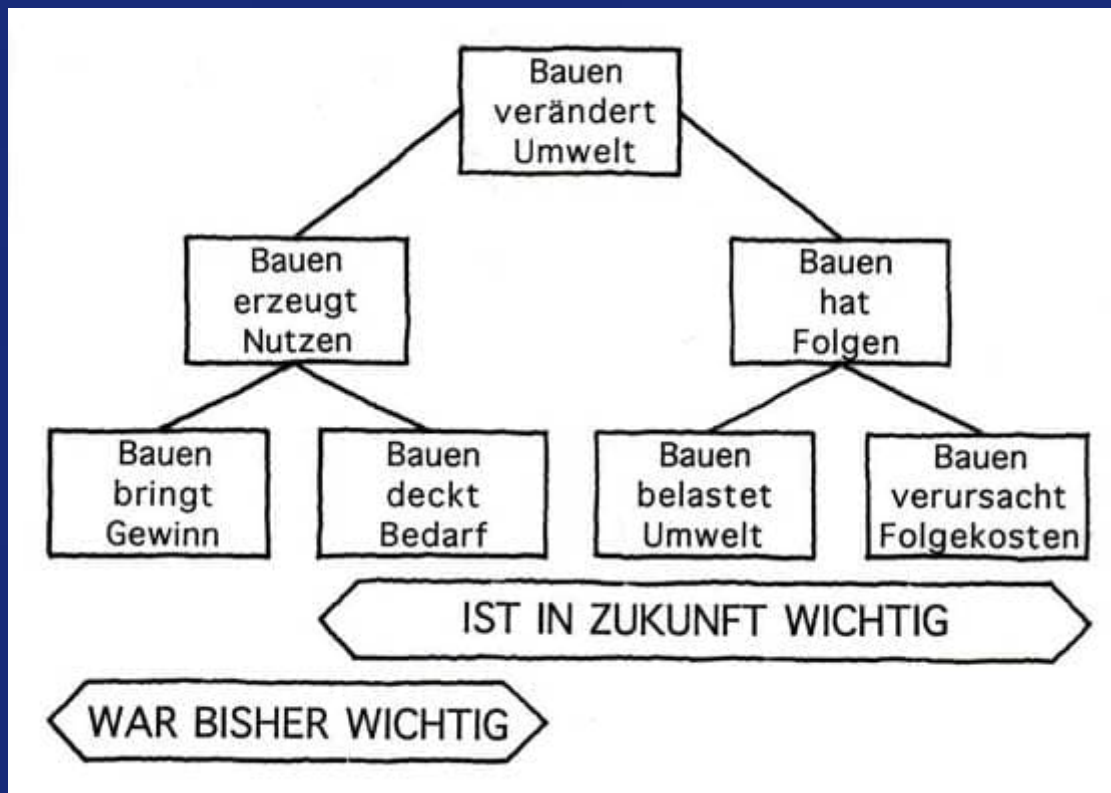
- Dienstleistungsangebot für Planer und Bauherren.
- TES Energy Facade – Eine „Leistung“, die man explizit ausschreiben kann. (Qualitätsstandart!)



Sanierungs- und Dienstleistungskonzept

Wertewandel

„Lassen Sie uns nachdenken über Ökologie & Nachhaltigkeit!“



Wertewandel

Holz ist seit jeher ein „sympathischer“ Baustoff



Wertewandel

Der Holzbau ist energieeffizient!



Wertewandel

Der Holzbau ist innovativ und zukunftsfähig!



Wertewandel

Das Holz ist ein nachhaltiger Baustoff!



Wertewandel

Das Holz ist ein CO₂-neutraler Baustoff!



Wertewandel

Das Holz ist ein regenerativer Baustoff!

Eine unerschöpfliche Ressource!



In diesem Sinne vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!



www.ambros-haus.de