gumpp & maier
lösungen aus holz

Potentiale von standardisierten Fassadensanierungskonzepten

IHF Garmisch Partenkirchen | 02.12.2015

Dipl.Ing. Alexander Gumpp

Inhalt

1 Gumpp & Maier GmbH
Vorstellung des Unternehmens

2 TES retrofit
Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzbauweise

3 TES retrofit AAA - iNSPiRe
Integration der Haustechnik

4 TES new build - Hybridbauweise
Stärken der Baustoffe gezielt nutzen

5 Systematisieren - leanWood
Den Holzbau konkurrenzfähig machen

Büro und Fertigungshalle in Binswangen (Dillingen)

Die Fertigung

Übersicht

Geschäftsfelder

Ca. 80 Mitarbeiter / ca. 13,5 Mio. € Umsatz 2014

Privatkunden

ars TEKTON
die kunst des zimmermanns

Hochwertige Neubauten in schlüsselfertiger Ausführung

weissraumwelt
renovieren - sanieren - modernisieren

Hochwertige Sanierungen in schlüsselfertiger Ausführung

Gewerbliche Kunden

modul 3
präzision aus holz

Dachkonstruktionen und Elemente für Weiterverarbeiter

g&m projects

Projektentwicklung, Planung, Konzeption und Ausführung

Forschung & Entwicklung

E2ReBuild

smartTES

iNSPiRe
Systemic energy renovation of buildings

LBTGC Load Bearing TIMBER GLASS Composites
WoodWisdom-Net AUT,D,SLO,SW,T+C,Bra

HOFAUST
Netzwerk - Holzforschung

leanWOOD

Inhalt

1 Gumpp & Maier GmbH
Vorstellung des Unternehmens

2 TES retrofit
Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzbauweise

3 TES retrofit AAA - iNSPiRe
Integration der Haustechnik

4 TES new build - Hybridbauweise
Stärken der Baustoffe gezielt nutzen

5 Systematisieren - leanWood
Den Holzbau konkurrenzfähig machen

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Vorgefertigte Wandelemente

- die Vorteile sind bekannt:

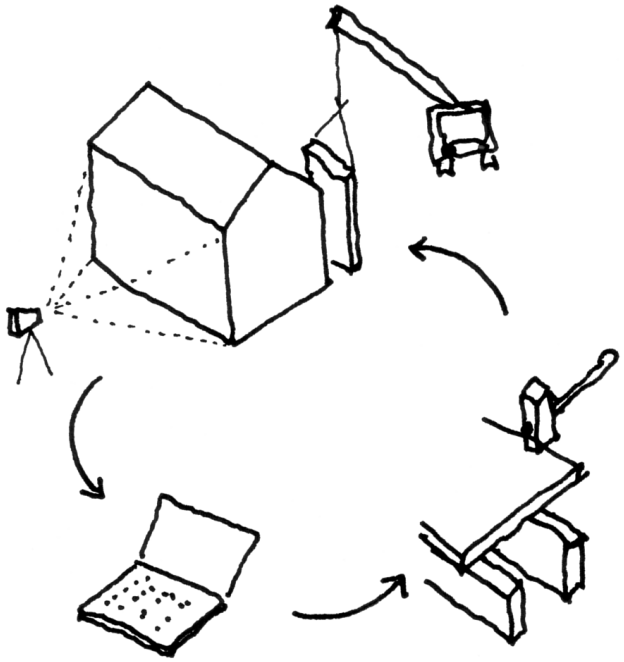
- leichte, effiziente Holztafelbauweise
- große Flächen, große Elemente
- schnelle, standardisierte Produktion
- dennoch hohe Flexibilität und Anpassung an den Wunsch des Kunden
- hoher Vorfertigungsgrad,
- hohe Verarbeitungsqualität
- Luftdichtigkeit und Wärmedämmgrad sind sichergestellt
- witterungsunabhängig, trockene Bauteile
- Fenster bereits ab Werk eingebaut
- Fassadenverkleidung, Putz und Anstrich bereits im Werk aufgebracht
- schnelle Montage auf der Baustelle

TES Methode – Systematischer Workflow

- definierter Sanierungsprozess entlang eines systematischen Workflows
- digitales Aufmaß und 3D Produktionsplanung
- Produktion, Vorfertigung im Werk
- Transport, Montage und Abschlussarbeiten vor Ort auf der Baustelle

1. Digitales Aufmaß

2. CAD/CAM 3D Modell



4. Montage

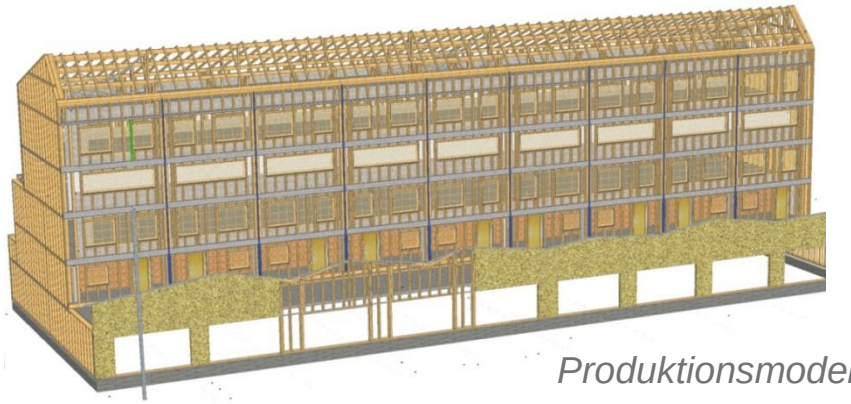
3. Vorfertigung

Quelle: TES Manual, Abschlussbericht des Forschungsvorhabens

Sanierung in London: Parkview HUB, Maran Way

- Übersicht

Quelle: lattkearchitekten



Produktionsmodell

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Sanierung in London: Parkview HUB, Maran Way

- Montage der Fassadenelemente

Quelle: Sustainable BY Deisgn

Sanierung in London: Parkview HUB, Maran Way

- Zustand nach der Sanierung

Quelle: Gumpp & Maier

Sanierung in Augsburg: WBG Augsburg, Grüntenstraße

- Zustand vor und nach der Sanierung

Vorher

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Sanierung

Sanierung in Augsburg: WBG Augsburg, Grüntenstraße

- Zustand nach der Sanierung

Quelle: lattkearchitekten

Sanierung mit Holzbausystemen

gumpp & maier
lösungen aus holz

Welche **Erwartungen** haben Eigentümer an die Sanierung Ihrer Immobilien?	• vertretbaren **Aufwand** der Maßnahme • Amortisierung der Maßnahme durch verringerte **Heizkosten** und durch **Zuschüsse** • Wertsteigerung durch **höhere Lebensqualität**
Warum sind die **Sanierungsquoten** zu gering?	• **Ertrag** zu gering, **Aufwand** zu groß • Objekte sind **bewohnt** • **Gesamtzustand** der Gebäude bereits zu schlecht
Welche **Lösungen** bietet TES?	• **Anpassung** an Bestandsgebäude „neue Hülle“ • **Passivhausstandard** möglich • schnelle **Bauzeit**, geringe **Störung** • **Bewohner** können im Gebäude bleiben (?)
Ist TES als Sanierungsmethode **konkurrenzfähig**?	• **Gesamtaufwand** spricht erstmal dagegen • Ja, in Hinblick auf den **gesamten Lebenszyklus** • Ja, wenn architektonische und bauphysikalische **Möglichkeiten** ausgeschöpft werden

⇨ **Möglichkeiten gesucht, um: TES Methode weiterzuentwickeln**
Kosten in ein besseres Verhältnis zu bringen
Position des Holzbaus in der Sanierung zu stärken

Inhalt

1 Gumpp & Maier GmbH
Vorstellung des Unternehmens

2 TES retrofit
Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzbauweise

3 TES retrofit AAA - iNSPiRe
Integration der Haustechnik

4 TES new build - Hybridbauweise
Stärken der Baustoffe gezielt nutzen

5 Systematisieren - leanWood
Den Holzbau konkurrenzfähig machen

Die Sanierung mit vorgefertigten Holzbauelementen konkurrenzfähig machen:

- Zielgruppe: Gebäude an ihrem **Lebensende**
- Andere Sanierungsmaßnahmen unrentabel: „**TES oder Abriss**“
- Mehrwert durch **Integration der Haustechnik** anstatt Kosten senken (nicht konkurrenzfähig zu WDVS)
- **Störung** der Bewohner minimieren
- **Vorfertigung** maximieren
- Eigentümer erhält neues Gebäude mit **neuer Lebensdauer**
- Lebensstandard: **Behaglichkeit** und **Design** auf aktuellen Standard bringen
- oder vielleicht sogar auf den Standard der Zukunft

FP7 | iNSPiRe project

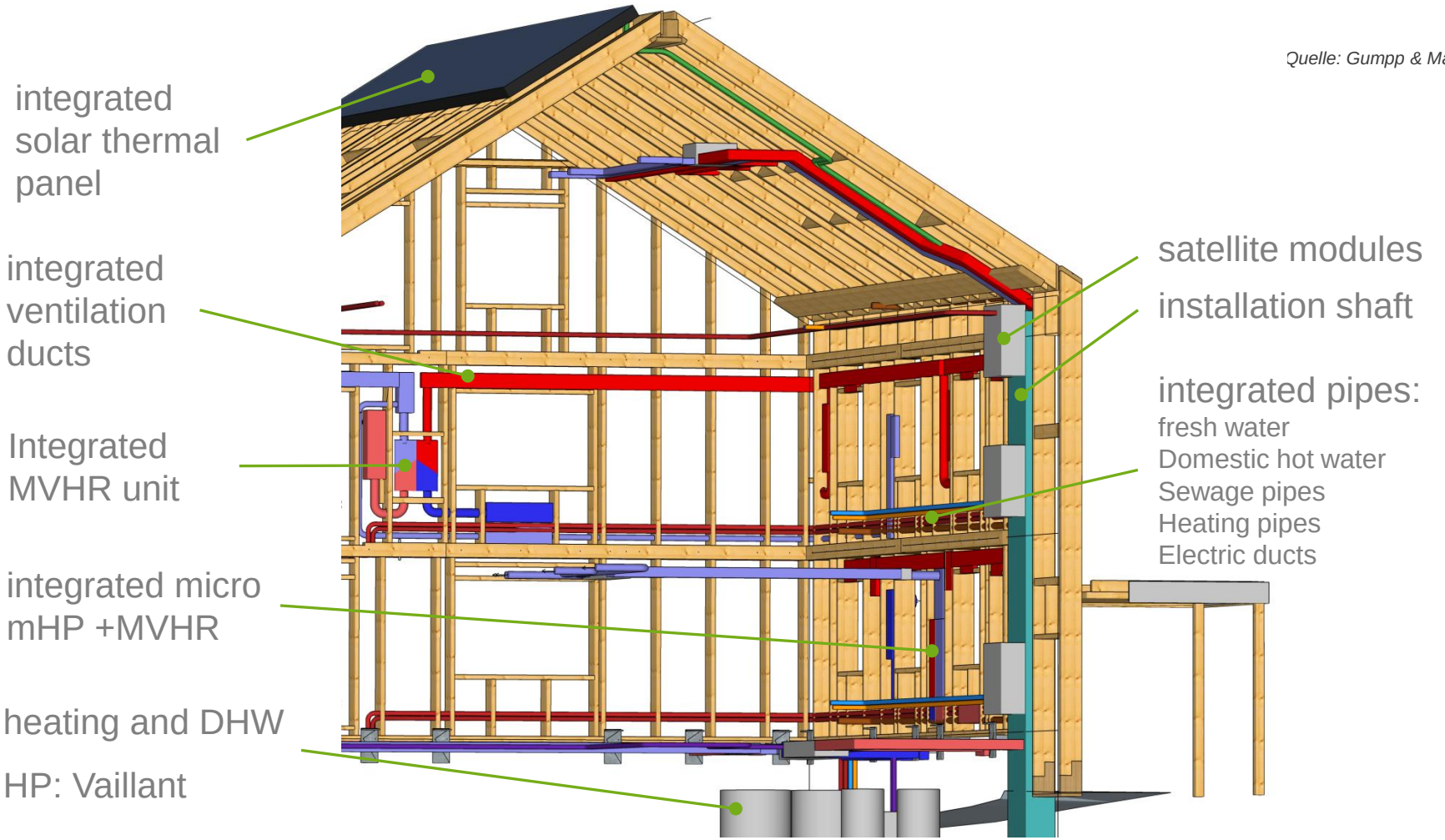
Tackle the problem of high-energy consumption by producing systemic renovation solutions that can be applied to residential and office buildings. The **renovation packages** developed by iNSPiRe aim to reduce the primary energy consumption of a building to **lower than 50 kWh/m² y**

Duration 4 years | 1115 PM (~93 years) | 11 Mio € | 70% RTD and 20 % Demo|24 partners | 50% industry (1/2 of them SME´s) | Demos Ludwigsburg (DE) | Madrid (ES) and Verona (IT)

gumpp & maier
lösungen aus holz

Erweiterung der TES Methode

- **Basis: TES Fassade, Wärmedämmung**



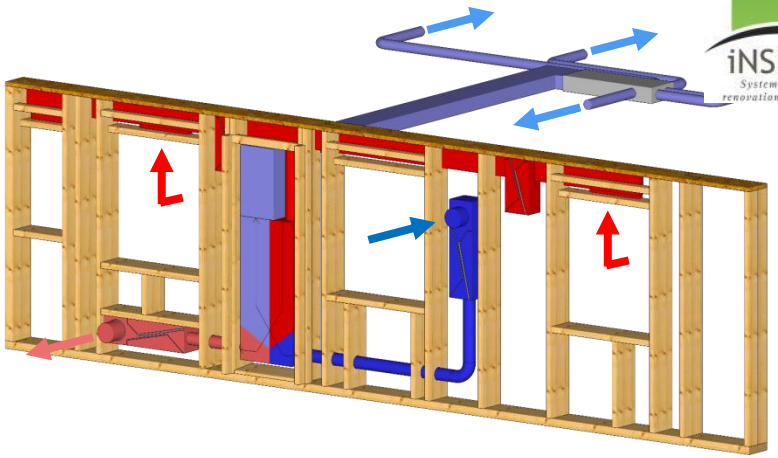
Quelle: Gumpp & Maier GmbH

KIT 1: Belüftung und Heizung

- Basis: TES Fassade

- Bereits bei der Vorfertigung in die Fassade integriert:
  - Mikrowärmepumpe
  - Mikrowärmetauscher
  - Lüftungsschächte
  - Schalldämpfer

- Lüftungsschächte innerhalb der Wohnung optional



Quelle: Gumpp & Maier GmbH

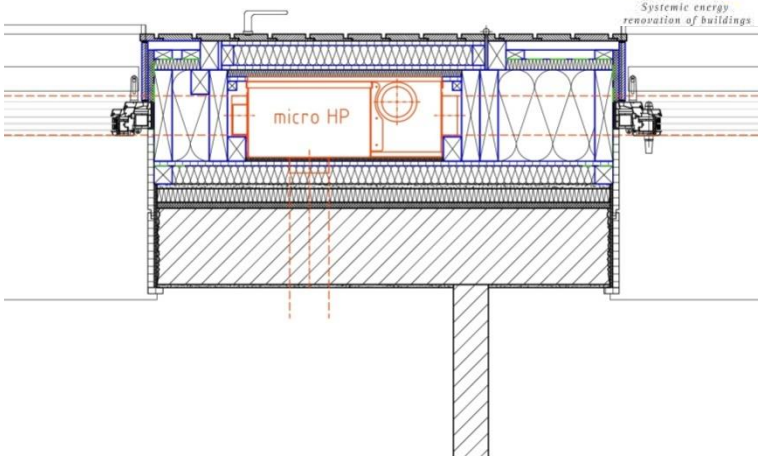
KIT 1: Belüftung und Heizung

- (einzige) Lösung für Sanierung der Heizung und Einbau einer mechanischen Lüftung, bei der die Bewohner im Gebäude bleiben können
  ⇨ von Außen

- Passivhausstandard ohne die üblichen Probleme erreichbar

- höchste Energieeffizienz, die in der Sanierung erreicht werden kann

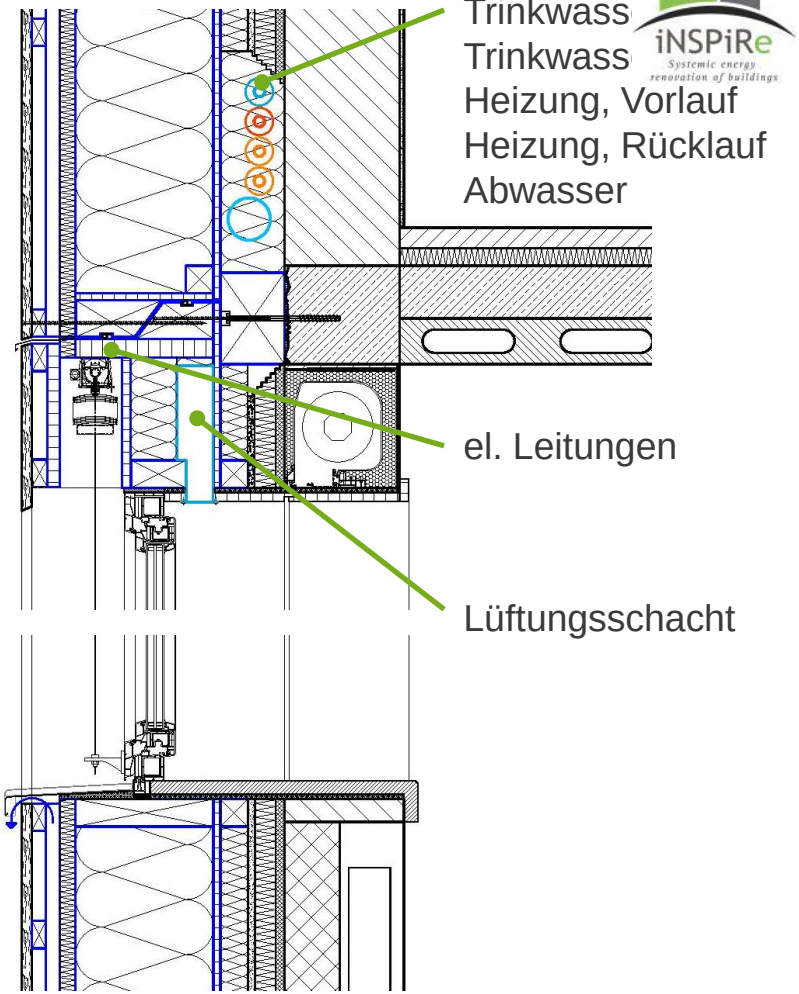
- Energieverbrauch minimieren



Quelle: Gumpp & Maier GmbH

KIT 2: Leitungen und Installationsschacht

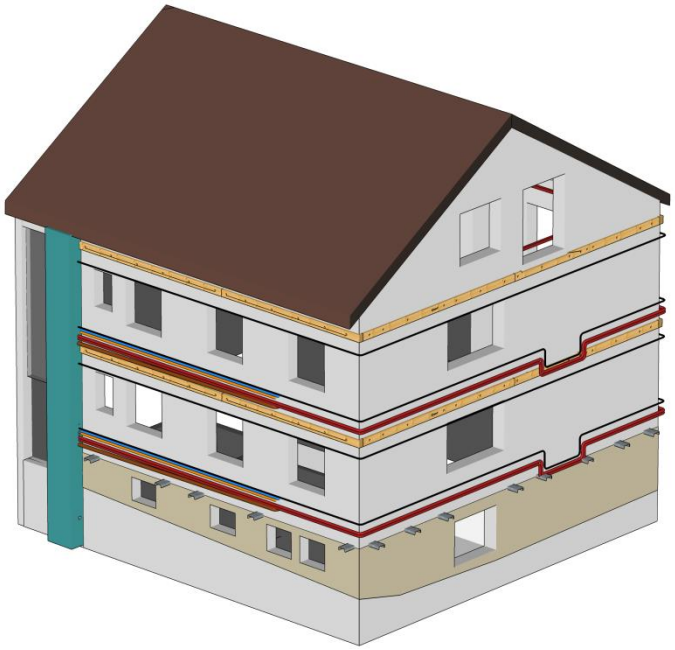
- Basis: TES Fassade
- Raum zwischen Bestandsgebäude und neuer Holzbauhülle nutzen
- Neue Leitungen und Kabel an der Außenseite des Gebäudes verlegen
- Vorgefertigter Schacht ermöglicht kurze Bauzeit für neue Leitungs- und Kabelinstallationen
- Satellitenstationen verbinden den Gebäudekreislauf mit den einzelnen Stockwerkskreisläufen



Quelle: Gumpp & Maier GmbH

KIT 2: Leitungen und Installationsschacht

- neues Installationssystem für veraltete Gebäude
- neue Lebensdauer
- kurze Bauzeit, reibungsloser Bauablauf
- vergleichsweise kostengünstig



Quelle: Gumpp & Maier GmbH

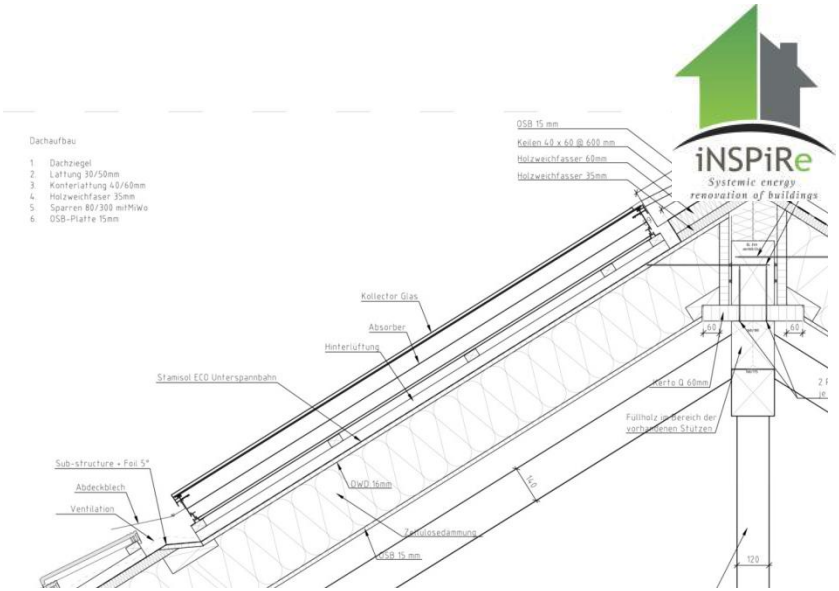
KIT 2: Leitungen und Installationsschacht

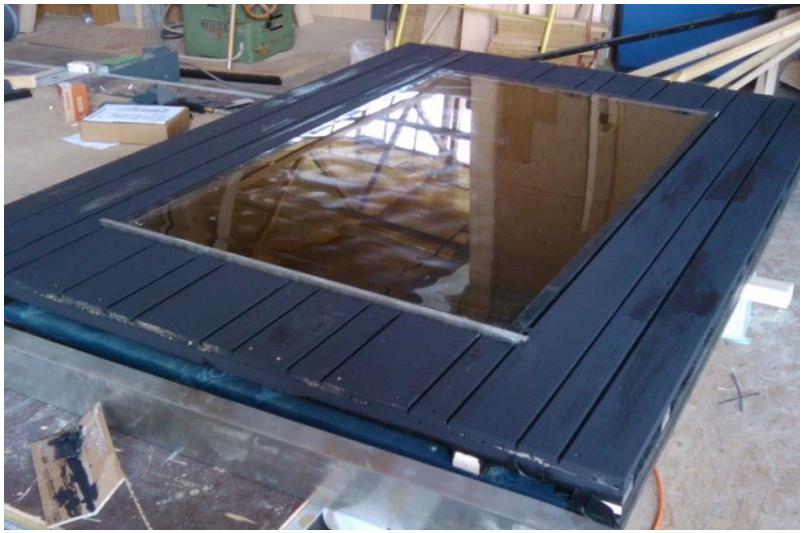
- neues Installationssystem für veraltete Gebäude
- neue Lebensdauer
- kurze Bauzeit, reibungsloser Bauablauf
- vergleichsweise kostengünstig

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

KIT 3: Solare Energiegewinnung

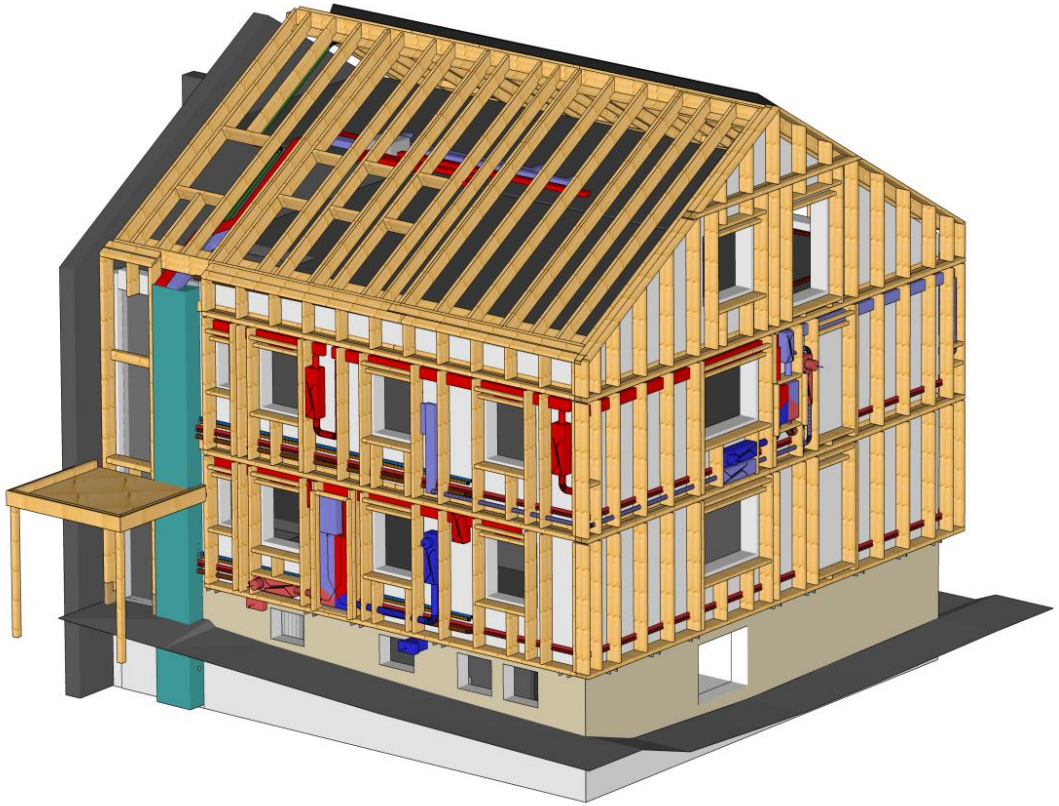
- Sanierung: Energieverbrauch reduzieren + Enerergiegewinnung
- Solarelemente oberflächenbündig integrieren
- Integration in Dach und Fassade
- ansprechenderes Design durch bündige Oberflächen
- Solarthermie und Photovoltaik technisch und optisch einwandfrei kombinieren
- kostengünstiger als nachträgliche Installation
- einfacher und schneller als konventioneller Einbau





Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Seit gestern mit montierter Fassade!



Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Inhalt

1 Gumpp & Maier GmbH
Vorstellung des Unternehmens

2 TES retrofit
Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzbauweise

3 TES retrofit AAA - iNSPiRe
Integration der Haustechnik

4 TES new build - Hybridbauweise
Stärken der Baustoffe gezielt nutzen

5 Systematisieren - leanWood
Den Holzbau konkurrenzfähig machen

TES für Neubau

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Hybridbauweise

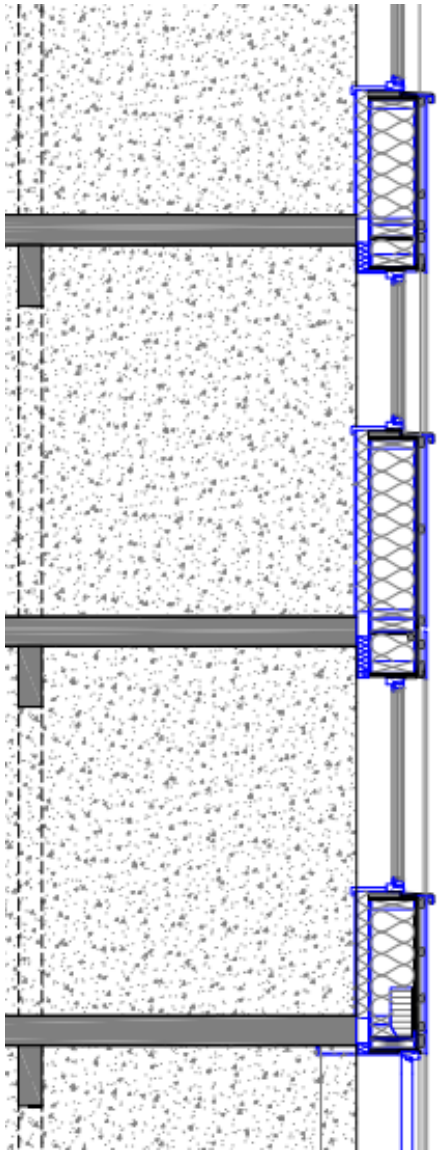
gumpp & maier
lösungen aus holz

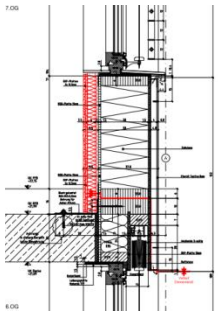
Prinzip der Hybridbauweise

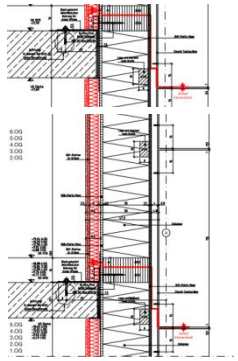
- Hybrid = Kombination von Bauarten
- Jedes Material wird optimal eingesetzt

Skelettbau: Stahlbeton
- statische Anforderungen
- Schallschutz Anforderungen
- Brandschutz Anforderungen
- bekannte Bauweise

Holztafelelemente: Holz
- günstiger u-Wert
- gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis
- vorgefertigte Gebäudehülle in Industriequalität







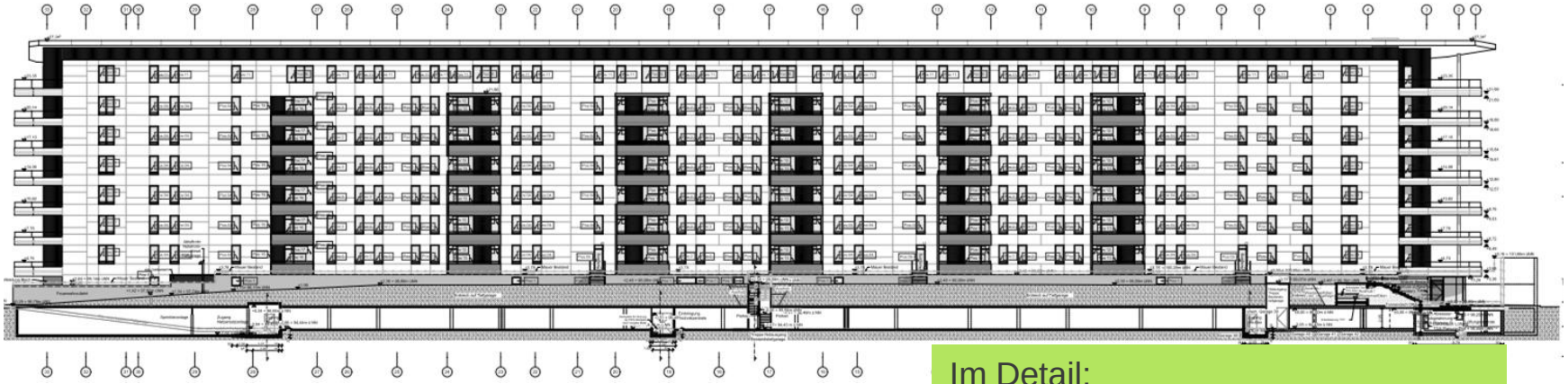
Quelle: Archiv Gumpp & Maier GmbH

Hybridbauweise

gumpp & maier
lösungen aus holz

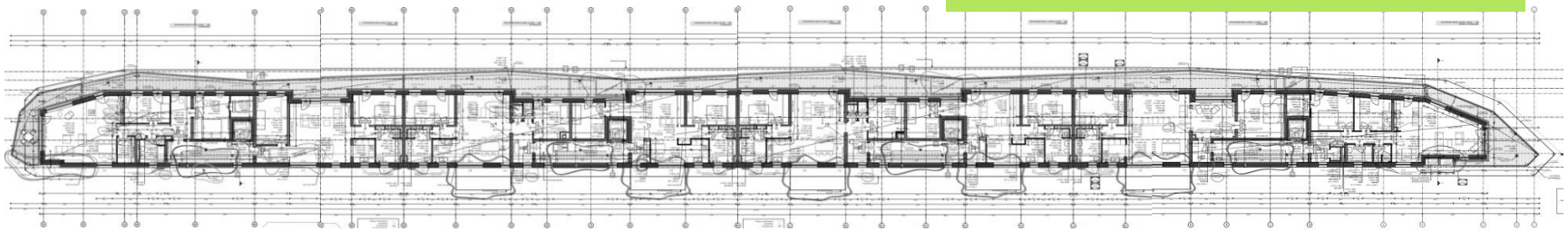
Aktivstadthaus, 60327 Frankfurt
Bauherr: ABG Frankfurt Holding GmbH, 60329 Frankfurt
Architekt: HHS Planer + Architekten AG, 34119 Kassel
Holzbau: Gumpp & Maier GmbH, 86637 Binswangen
Bauzeit: Mai 2014 – Juli 2015 (Beginn Erdarbeiten: Nov. 2013)

141 m lang, 27 m hoch, 9,90 m breit
Skelettbau in Stahlbeton
ca. 5.500 m² hochgedämmte Holzfassade



Quelle: HHS Planer + Architekten

Im Detail:
Freitag, 04.12.15, 11.00 – 11.30 Uhr
Block C



Quelle: HHS Planer + Architekten

Aktivstadthaus in Frankfurt: Bauablauf

Skelettbau, fertig für die Montage der Fassadenelemente in Holzbauweise

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Aktivstadthaus in Frankfurt: Bauablauf

Vorfertigung der Fassadenelemente, Fenster bereits werksseitig eingebaut

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Aktivstadthaus in Frankfurt: Bauablauf

Montage der Holzbaufassade

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Aktivstadthaus in Frankfurt: Bauablauf

Innenansicht der Holzbaufassade, Installationsebene

Quelle: Gumpp & Maier GmbH

Hybridbauweise

Aktivstadthaus Frankfurt, Quelle: Archiv Gumpp & Maier GmbH

Hybridbauweise

gumpp & maier
lösungen aus holz

Aktivstadthaus Frankfurt, Quelle: Archiv Gumpp & Maier GmbH

Inhalt

1 Gumpp & Maier GmbH
Vorstellung des Unternehmens

2 TES retrofit
Sanierung mit vorgefertigten Fassadenelementen in Holzbauweise

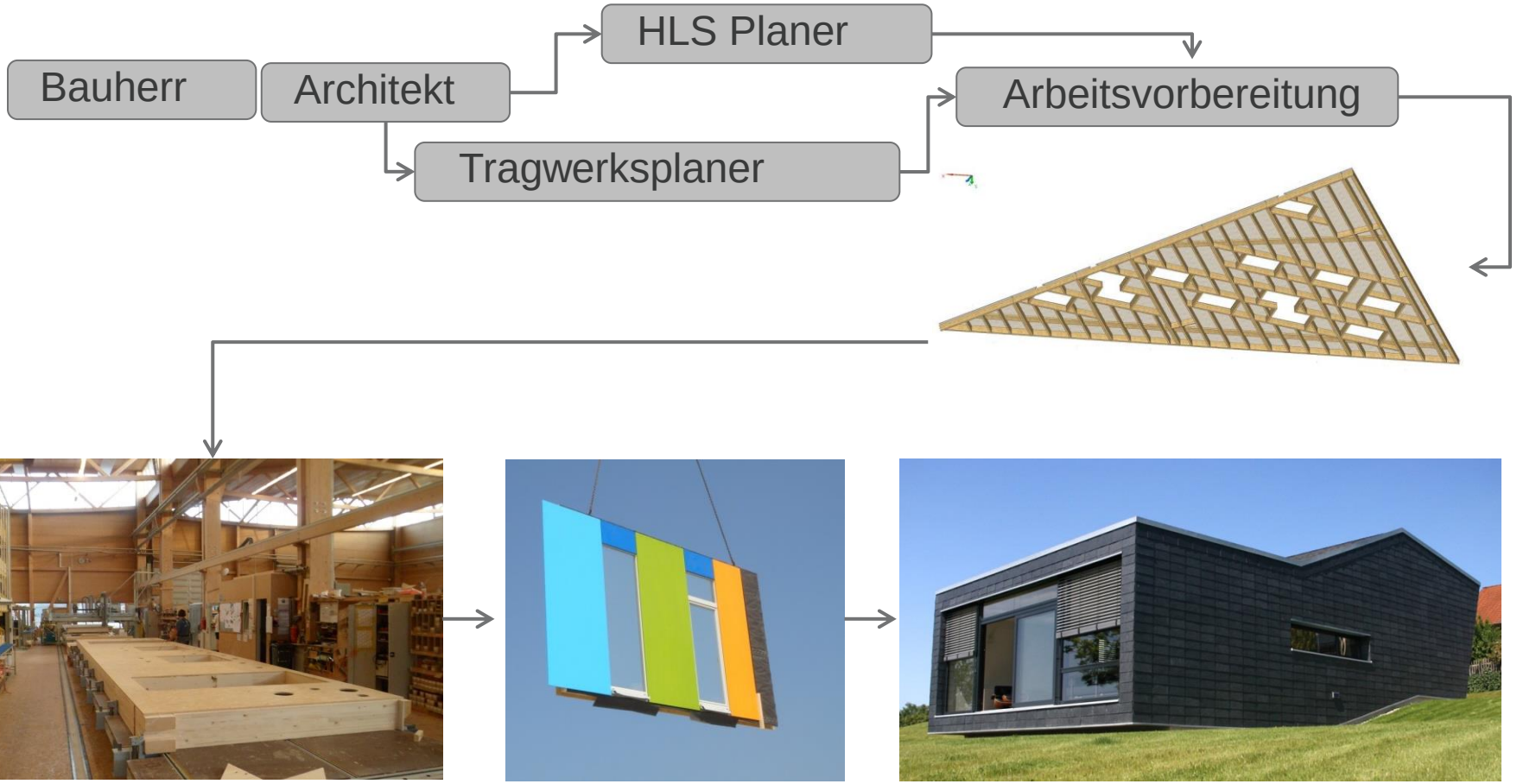
3 TES retrofit AAA - iNSPiRe
Integration der Haustechnik

4 TES new build - Hybridbauweise
Stärken der Baustoffe gezielt nutzen

5 Systematisieren - leanWood
Den Holzbau konkurrenzfähig machen

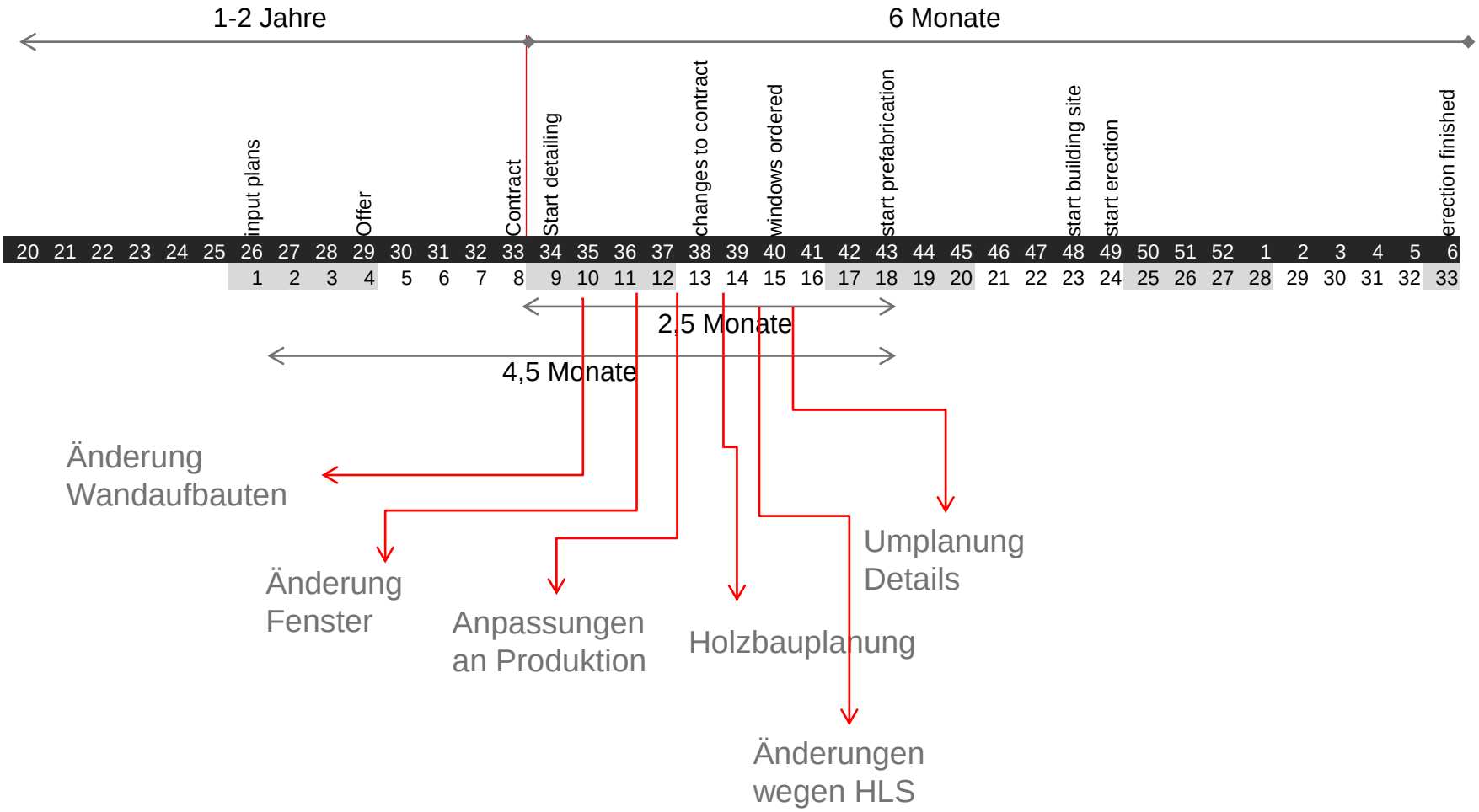
Unser Vorstellung des Projektablaufes

Linearer Projektablauf, der für kleine Objekte gerade noch so funktioniert



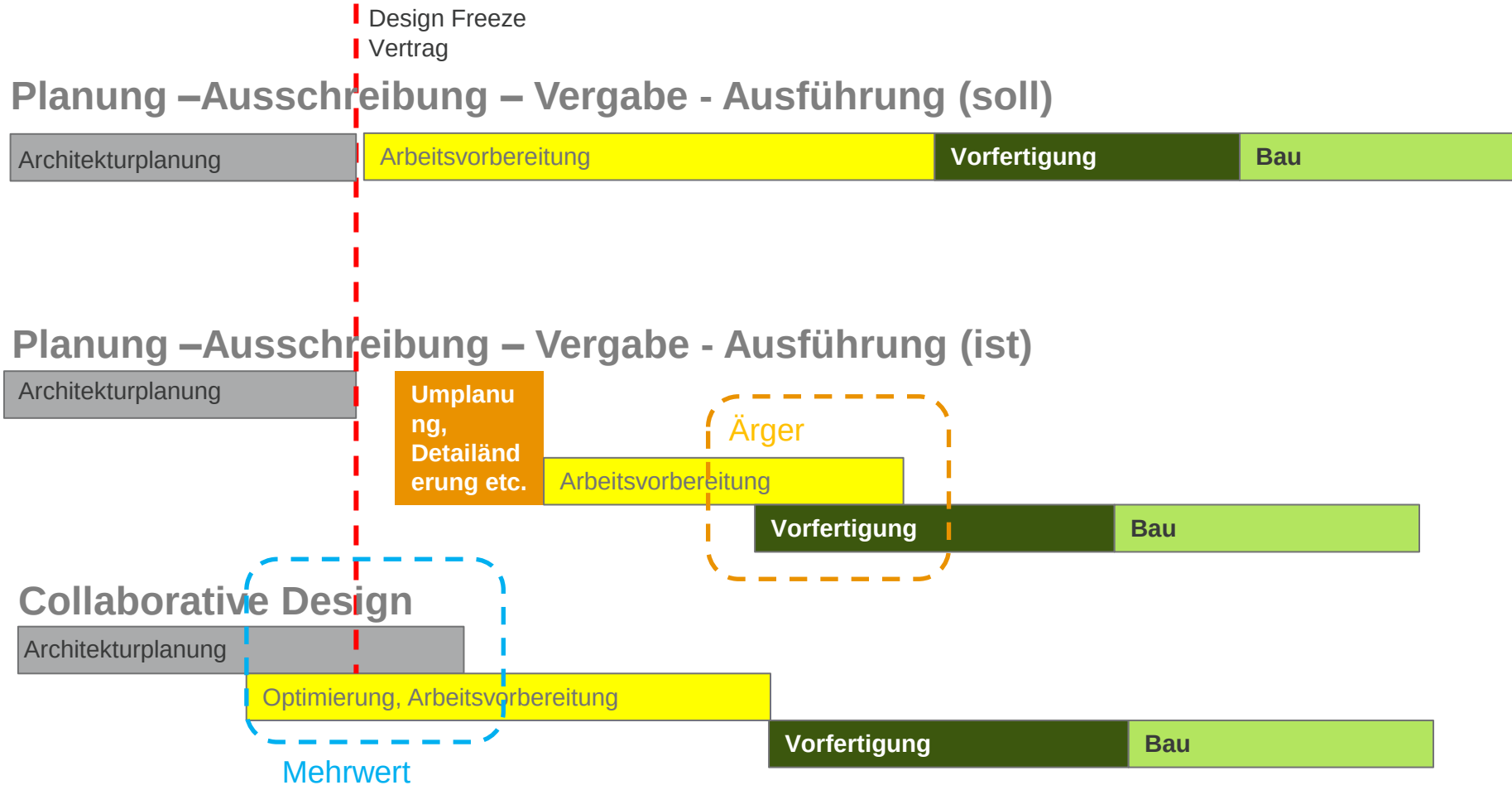
Realität des Projektablaufes

Die Projekte werden an jeder Schnittstelle umgeplant
In komplexen Projekten geht dem linearen Projektablauf die Luft aus



Wo stehen wir und wo wollen wir hin?

Die „Werkstattplanung“ als integraler Bestandteil des Planungsprozesses



gumpp & maier
lösungen aus holz

Potenziale von standardisierten Fassadenkonzepten:

- TES Fassaden sind eine Top-End Lösung für Sanierung, eigentlich die ideale Alternative zum Ersatzneubau
- Die Integration von weiteren Funktionen z.B. Haustechnik macht das System mehr konkurrenzfähig, da Zusatznutzen integriert sind
- Lüftungssysteme mit WRG, neue Leitungen und Energieerzeugung können in der Fertigung integriert werden
- Die TES Technologie hat ein extremes Potential im Neubau, das sind große Marktchancen für den Holzbau
- Die größte Potenzial für die Kostenreduzierung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Holzbaus in komplexen Projekten ist die „lean“ Optimierung des Planungsprozesses – **alle erforderlichen Planungsschritte zur richtigen Zeit von den richtigen Personen nur einmal ausführen!**

visit iNSPiRe website

http://inspirefp7.eu

This document has been produced in the context of the iNSPiRe Project.

The research leading to these results has received funding from the European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under grant agreement n°314461. All information in this document is provided "as is" and no guarantee or warranty is given that the information is fit for any particular purpose. The user thereof uses the information at its sole risk and liability. For the avoidance of all doubts, the European Commission has no liability in respect of this document, which is merely representing the authors view.