

Beton und Gebäudetechnik Systemtrennung oder -integration?

Prof. Adrian Altenburger
Hochschule Luzern – Technik & Architektur



Prof. Adrian Altenburger

Leiter Studiengang und Abteilung Gebäudetechnik, HSLU



Ausbildung

1985 – 1989 Studium Gebäudetechnik an der HSLU Technik & Architektur

1994 – 1995 NDS Unternehmensführung an der HSLU Wirtschaft

1998 – 2000 MAS in Architektur an der ETH Zürich

Berufslaufbahn

1989 – 1999 Electrowatt Engineering AG in Zürich und Bangkok

1999 – 2015 Mitinhaber/VR bei Amstein+Walthert AG in Zürich

Seit 2015 Professor für Gebäudetechnik an der Hochschule Luzern

Hauptbeschäftigungsfeld

Lehre und angewandte Forschung für eine integrale Energie- und Gebäudetechnik im Gebäude als und im System.



Systemtrennung – Glaubensfrage?



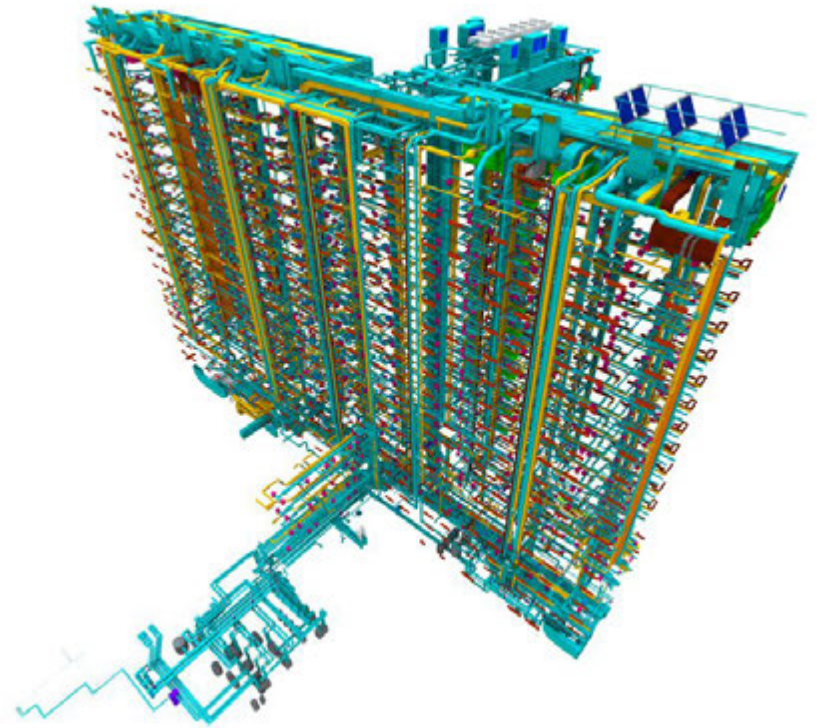
Systemtrennung – Fakt oder subjektiv?



Ist das smart?

Agenda

- Grundsätze und Anwendungen
- «SWOT»
- 3 Anwendungsvariationen
- Fazit und Empfehlung



Grundsatz 1 – «Less is more»

Gebäudetechnik dient dem Komfort der Nutzer und muss der Dynamik der Umgebung adäquat begegnen können. Komfort ist individuell geprägt und hat allgemein anerkannte Toleranzgrenzen (SIA-Normen).

Das Umfeld mit Aussenklima und Nutzung hat dynamische Wechselwirkungen, welche mittels Gebäudetechnik auszugleichen sind.

Der Ausgleich kann

- mit Teilsystemen punktgenau gewährt werden (z.B. OP-Raum)
- oder mit Gesamtsystemen und tolerierten Abweichungen (z.B. Wohnen/Büro) adäquat gewährt werden.

Ziel: So viel Gebäudetechnik wie nötig, so wenig wie möglich

Grundsatz 1 – «Less is more» – Beispiel «Haus ohne Heizung»



Bürogebäude «2226» Millennium Park, Lustenau – Baumschlager Eberle Arch.

Grundsatz 2 – «Anspruch der Eleganz»

Die Gebäudetechnik wird oft als additives Element gesehen und entsprechend spät in die Lösungsfindung einbezogen.

Die segmentierte Struktur der Gebäudetechnikingenieure unterstützt dies und verhindert oft den interdisziplinären Dialog.

Das bewusste Nutzen von Synergien ergibt oft elegante Gesamtlösungen, welche mehr sind als die Summe der Einzelteile.

Ziel: Synergiepotenziale für interdisziplinäre Lösungen nutzen

Grundsatz 2 – «Eleganz» – Beispiel «Komfortzonen Martinsberg»



Schulhaus Martinsberg, Baden – Burkard Meyer Arch. / Waldhauser+Hermann Ing.

Grundsatz 3 – «Mehrwert statt Effekt»

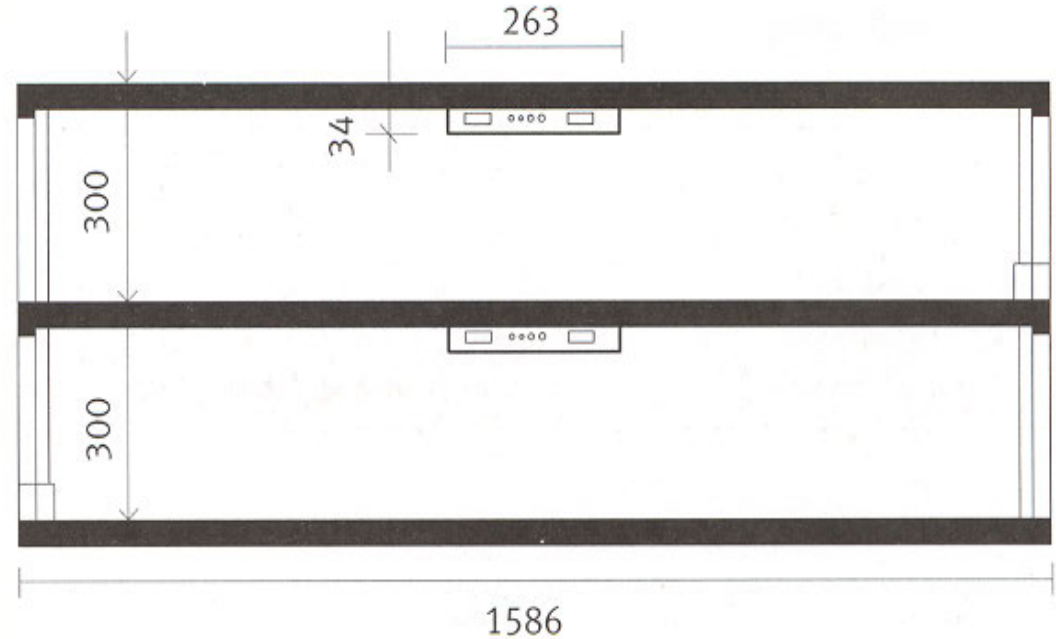
Die Gebäudetechnik braucht Platz und hat Komponenten deren Zugänglichkeit einfach gewährt sein sollte.

Integrierte Lösungen können architektonische aber auch ökonomische Mehrwerte schaffen, sofern sie sich auf die nicht zugänglichen Systemteile beschränken.

Die Nutzungsflexibilität muss derjenigen des Baukörpers (z.B. Fassadenraster) entsprechen.

Ziel: Funktionale und architektonische Mehrwerte schaffen

Grundsatz 3 – «Mehrwert» – Beispiel «Monolith A+W-Haus»



Die knappen Raumhöhen erforderten die Konstruktion eines niedrigen Technikkoffers

Bürohaus A+W, Zürich – Frei Architekten / Amstein + Walthert AG

SWOT-Analyse Systemtrennung

Unabhängige Prozesse
und Systeme



Stärken

Schwächen



Ungenutzte Synergien

Nutzungsneutrale
Situierung

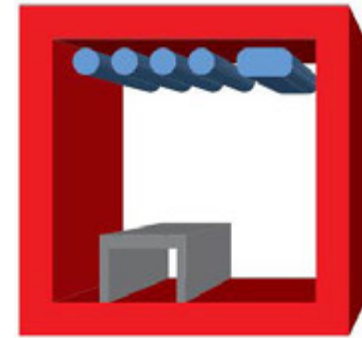


Chancen

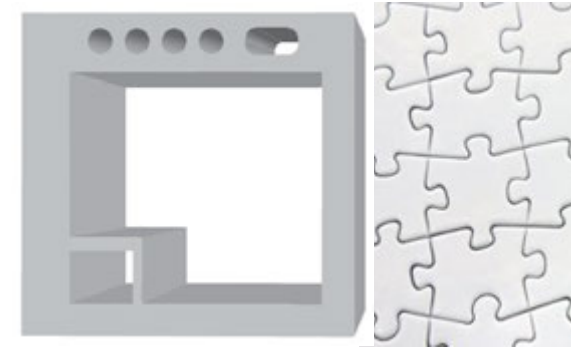
Risiken



Ökonomische
Ineffizienzen



SWOT-Analyse Systemintegration



Integrierte Prozesse und Systeme



Stärken

Schwächen



Nutzungsflexibilität mit Auflagen

Nutzungsoptimale und räumlich attraktive Gesamtlösungen



Chancen

Risiken



«Falsche» Systeme bzw. Zusatzinvestitionen

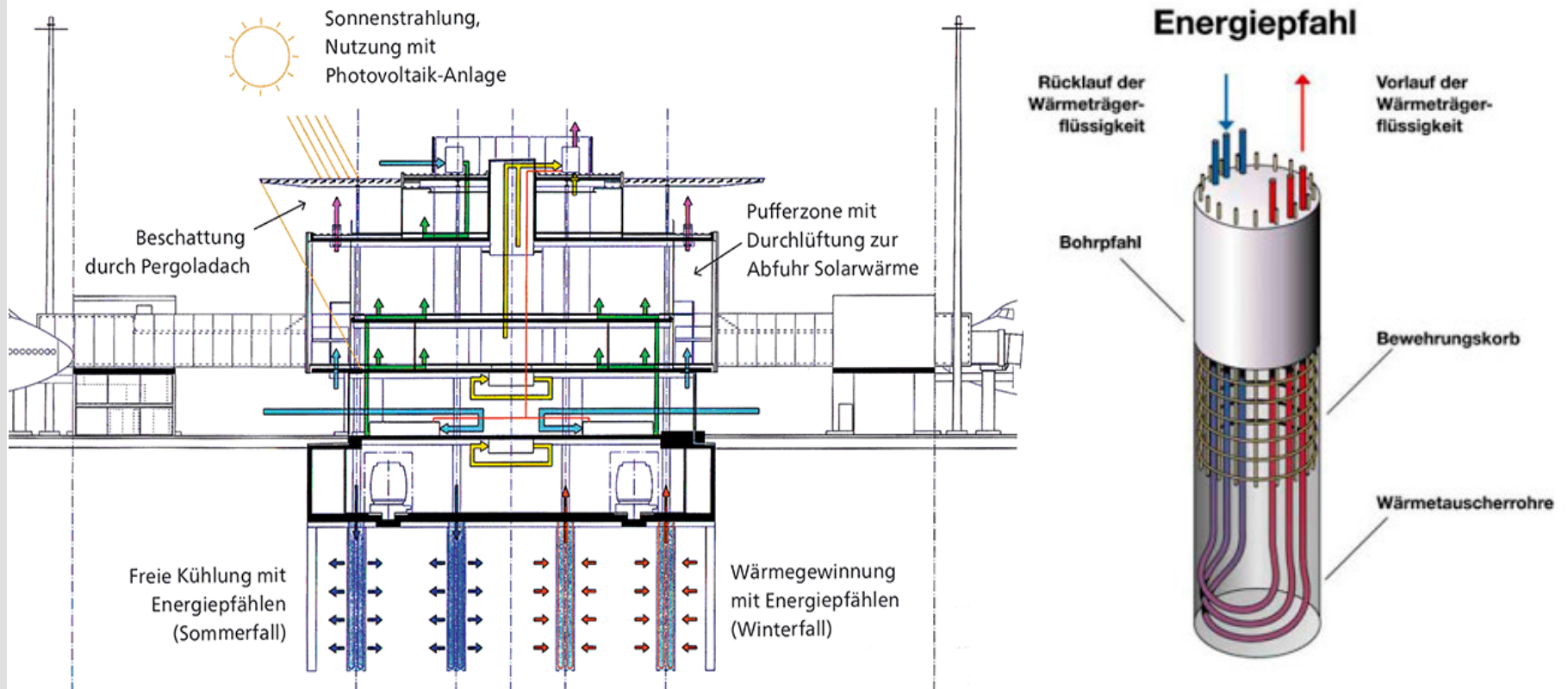
Anwendung Dock Midfield – Konzeptionelle Integration (Puffer)



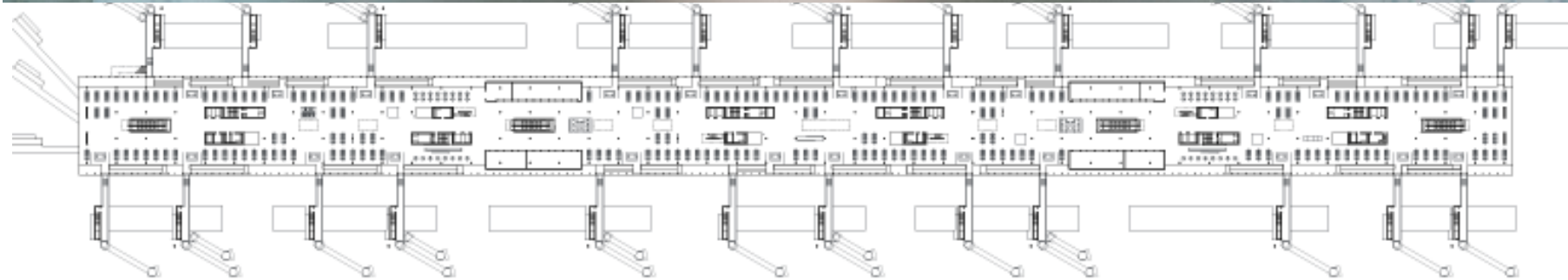
ARGE Zayetta
Architekt: M. Spühler / AGPS, Zürich
Statik: Heyer Kaufmann AG, Zürich
Gebäudetechnik: Amstein + Walthert AG, Zürich



Anwendung Dock Midfield – Energetische Integration (Pfähling)



Anwendung Midfield – Räumliche Integration (Lufterneuerung)

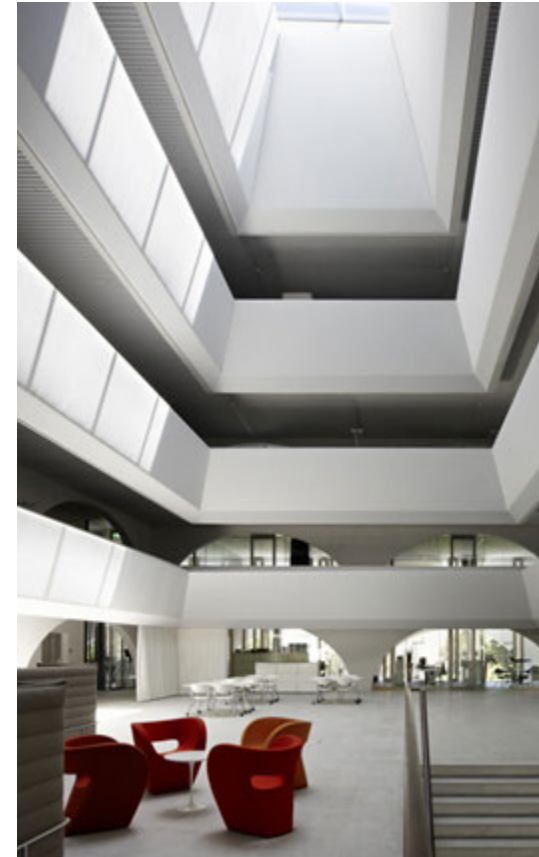
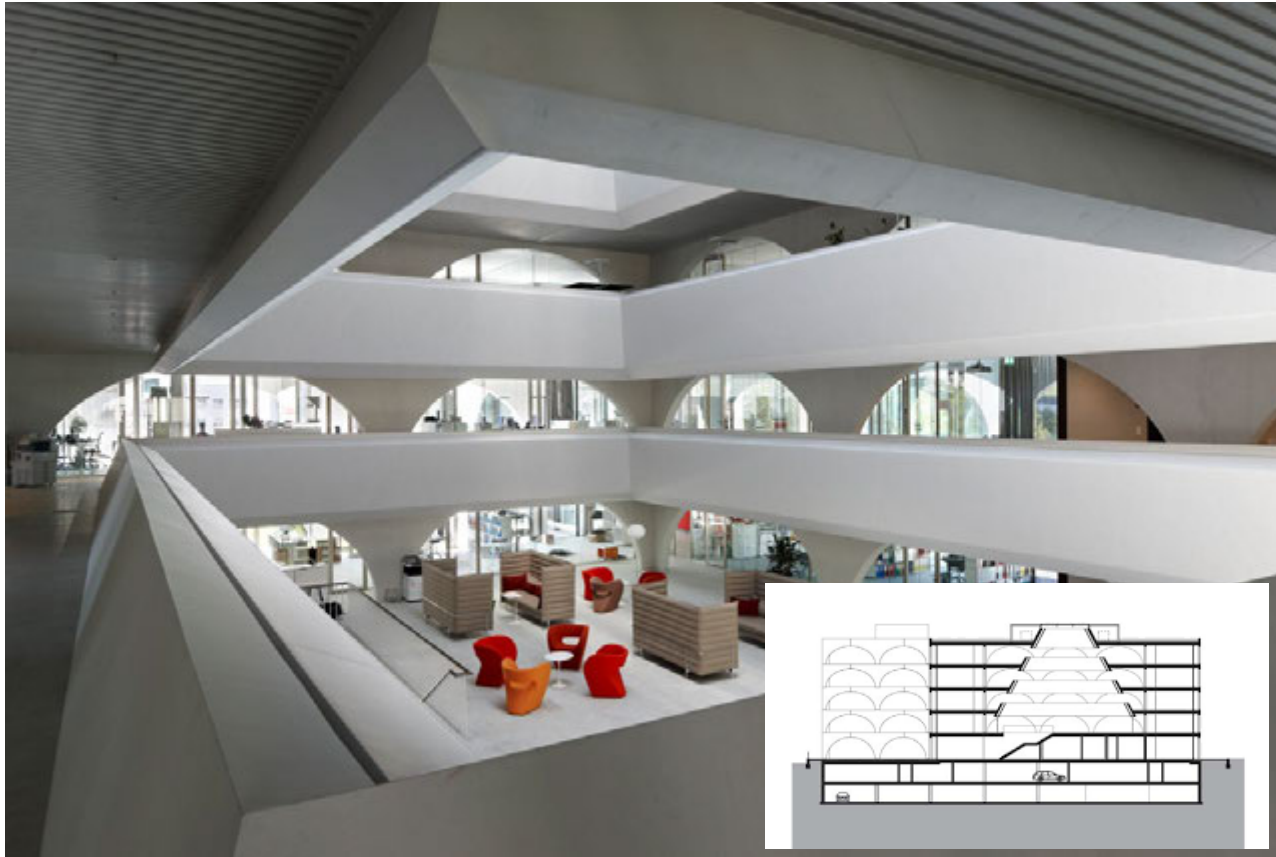


Anwendung HQ ÖKK – Räumliche und konstruktive Integration



Generalplanergemeinschaft
Architekt: Bearth & Deplazes Arch., Chur
Statik: Fanzun AG, Chur
Gebäudetechnik: Amstein + Walthert AG, Chur

Anwendung HQ ÖKK – Zentrales Atrium als «Lunge»



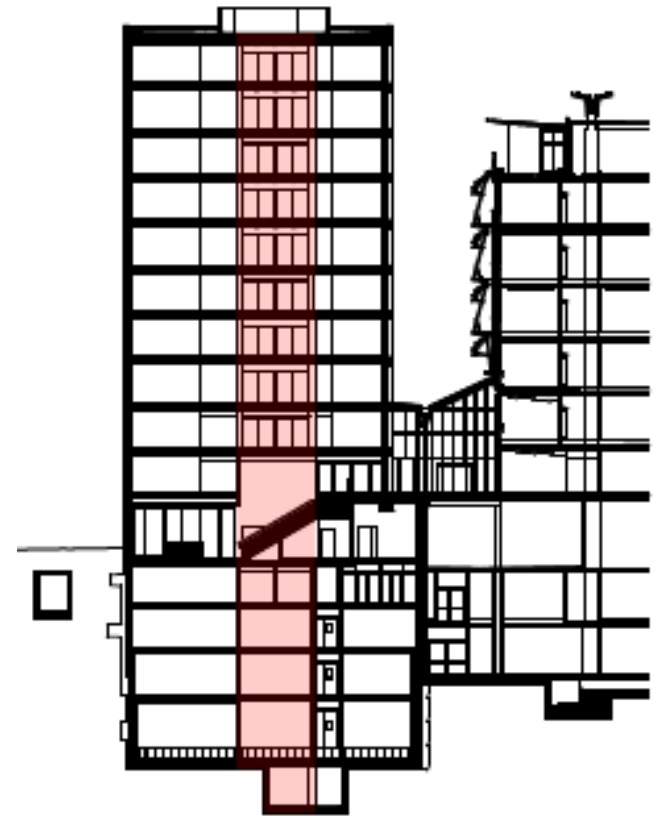
Anwendung HQ ÖKK – Vorfabrizierte Deckenelemente («all in»)



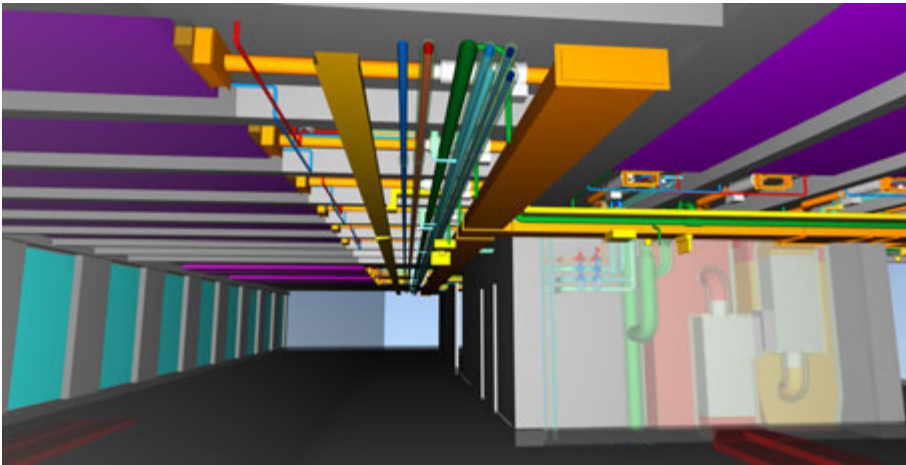
Anwendung ETH LEE – Strukturintegration und physische Trennung



Planergemeinschaft PG ETH LEE
Architekt: Fawad Kazi Architekt GmbH, Zürich
Statik: Walt + Galmarini AG, Zürich
Gebäudetechnik: Amstein + Walthert AG, Zürich



Anwendung ETH LEE – Strukturintegration und physische Trennung



Anwendung ETH LEE – Strukturintegration und physische Trennung



Fazit und Empfehlung

- Systemtrennung oder -integration ist keine Glaubensfrage
- Projektspezifische und differenzierte Analyse notwendig
- Eleganz entsteht durch Interdisziplinarität
- Neugier!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Eleganz ist gemeisterte Verschwendung.
(Walther Rathenau)

* 29. September 1867 / † 24. Juni 1922 / Deutscher Industrieller, Schriftsteller und liberaler Politiker.