

# ÖIAN



Das Kommunikationsmagazin des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins

P.b.b. Verlagspostamt Wien Erscheinungsort Wien

Ausgabe 2/2015

## Treffpunkt Ingenieurhaus

### „150 Jahre Ringstraße“ und „150 Jahre Tramway“

GEN.-SEK. DIPL.-ING. PETER REICHEL

„Es ist mein Wille, dass die Erweiterung der Inneren Stadt Wien mit Rücksicht auf eine entsprechende Verbindung derselben mit den Vorstädten ehe-möglichst in Angriff genommen und dabei auch auf die Regulierung und Verschönerung meiner Residenz- und Reichshauptstadt Bedacht genommen werde“. Mit diesen historischen Worten aus dem berühmten Handschreiben des Kaisers zum Abbruch der Stadtmauern und der Verbauung des Glacis vom 20. Dezember 1857, veröffentlicht in der Wiener Zeitung, begann Em. O. Univ.-Prof. Dr. Wehdorn seinen Vortrag „150 Jahre Ringstraße“.



Außenansicht Wiener Staatsoper. A. Sicard von Sicardsburg/ E. van der Nüll 1861-69 (ohne Datierung). (Bild: © Imagno/Austrian Archives)

#### Kurze Bauphasen

In seiner unnachahmlichen Art gab Prof. Wehdorn einen Überblick über die Planung des Gesamtprojekts, die Bauausführungen und die maßgebenden Architekten. Dabei fanden auch interessante Details Erwähnung. So erfuhr die Zuhörerschaft, dass manche Bauten an der Ringstraße innerhalb nur eines Jahres errichtet wurden. Auch das Ingenieurhaus erfreute sich einer kurzen Bauphase. Otto Thienemann wurde im Rahmen eines Architektenwettbewerbs im März 1870 mit dem Bau beauftragt, bereits im November 1872 wurde das Ingenieurhaus seiner Bestimmung übergeben und vom ÖIAV bezogen.

#### Beginn des öffentlichen Verkehrs

Genauso interessant war der Vortrag von Prof. Hödl über „150 Jahre Tramway“ in Wien. Ausgehend von den ersten von Pferden gezogenen Straßenbahnen zeichnete er die Entwicklung dieses Verkehrsmittels bis zur Elektrifizierung in den frühen Jahren des 20. Jahrhunderts und begeisterte die Zuhörerinnen und Zuhörer mit seiner lebendigen Darstellung des Beginns des öffentlichen Verkehrs.

Die beiden Vorträge bildeten den Auftakt zu der Reihe „Treffpunkt Ingenieurhaus“. Die Veranstaltung war mit rund 210 Anwesenden sehr gut besucht. Präsident Prof. Dr. Brandl wies in seiner Begrüßung darauf hin, dass mit der von den drei Verbänden ÖIAV, OVE und VÖI getragenen Veranstaltungsreihe das Ingenieurhaus und sein Festsaal wieder ihrer ursprünglichen Bestimmung gewidmet werden sollen, was den Vortragenden im besten Sinne gelungen ist. ♦



Teilansicht des Heinrichshofes am Opernring in Wien. Aquarell in Grau, von Rudolf Bernt, signiert. Vorzeichnung zum „Kronprinzenwerk“ (Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild, Wien 1886-1902), Bd. Wien, 1886, S. 86. Datierung: vor 1886. (Bild: © ÖNB)

## Inhalt

ÖIAV-Hauptversammlung	2-3
FEANI	4
GMAR	5
FG Bauwesen	6-7
Auszeichnungen	8-11
Max Fabiani	12
Veranstaltungen	13-17
Geburtstage	18-19
Termine	20

## Fachgruppe Bauwesen

# Arbeitskreis „Die Zukunft der Bauprozesse“

UNIV.-LEKTOR DIPL.-ING. DR. TECHN. GERALD GÖGER, ÖIAV

In dem innovativen Arbeitskreis der Fachgruppe Bauwesen mit der richtungsweisenden Bezeichnung „Die Zukunft der Bauprozesse“ soll grundsätzlich darüber diskutiert werden, wie sich die Bauprozesse verändern sollen, um den zukünftigen Anforderungen der Bauwirtschaft gerecht zu werden. Der Arbeitskreis wird breit aufgestellt sein und sich aus Vertretern von Forschung und Lehre, Auftraggebern, Auftragnehmern und Konsulenten, Berufseinsteigern und erfahrenen Experten, Architekten, Ingenieuren, Haustechnikern et. al. zusammensetzen.

### Ehrgeiziges Ziel

Die Proponenten des Arbeitskreises haben sich in einer ersten informellen Sitzung das ehrgeizige Ziel gesetzt, ein Modell für einen optimalen Bauprozessablauf in den drei Phasen „Organisieren und Entwickeln“, „Planen und Bauen“ sowie „Nutzen und Betreiben“ eines Bauprojektes zu erarbeiten. Es geht im Wesentlichen um die Frage, wie Bauprozesse zukünftig intelligent (smart) gestaltet sein müssen. Dabei gilt es, die zunehmende Rolle der IT im Bauprozessmanagement und die Vernetzung zwischen technologischen und wirtschaftlichen Einflussfaktoren zu beleuchten.

Unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ wird gerade in der Fertigungstechnik eine Hightech-Strategie angekündigt, mit der in erster Linie der IT-Einfluss vorangetrieben werden soll. Die stationäre Industrie übt sich bereits in der Entwicklung von intelligenten, sich selbst steuernden Fabriken, so genannten „smart factories“. Hier wird die Zielsetzung „Die Schraube muss in einer Fabrik von selbst wissen, wohin sie muss!“ zur laufenden Optimierung von Prozessabläufen verfolgt.

Die vierte industrielle Revolution der stationären Industrie mit ihrer digitalen Vernetzung

» *Die vierte industrielle Revolution [...] ist in der Bauindustrie noch nicht angekommen. Die Baubranche steht Veränderungen eher konservativ gegenüber...* «

gegenüber, neue Möglichkeiten einer digitalisierten Welt werden nur im Ansatz genutzt. „Bauindustrie 4.0“ oder „smarte Bauprojektentwicklung“ sind noch Fremdwörter für die am Bau Beteiligten. Hier möchte der Arbeitskreis ansetzen und Innovationen im Bauprozess bewirken.

### Was ist SmartPM?

Unter dem klassischen Begriff „Projektmanagement“ wird die Führungs-, Planungs- und Koordinationsmethodik verstanden, die zur optimalen Abwicklung von Projekten führt. Das Ziel des Projektmanagements ist die sinnvolle Bearbeitung einer gestellten Aufgabe, die finanziell gewichtig ist, unter zeitlichem Druck steht, die Zusammenarbeit von Mitarbeitern verschiedener Bereiche bedingt und einen gewissen Komplexitätsgrad aufweist.<sup>1</sup>

Eine Organisation, die komplexe Aufgaben technisch und wirtschaftlich optimal lösen will, muss Effizienzverbesserungen in jedem einzelnen Verfahrensschritt der Fertigung anstreben. Die operative Umsetzung wird dann – auf der Grundlage eines strukturierten Entscheidungsprozesses – zur Routine.

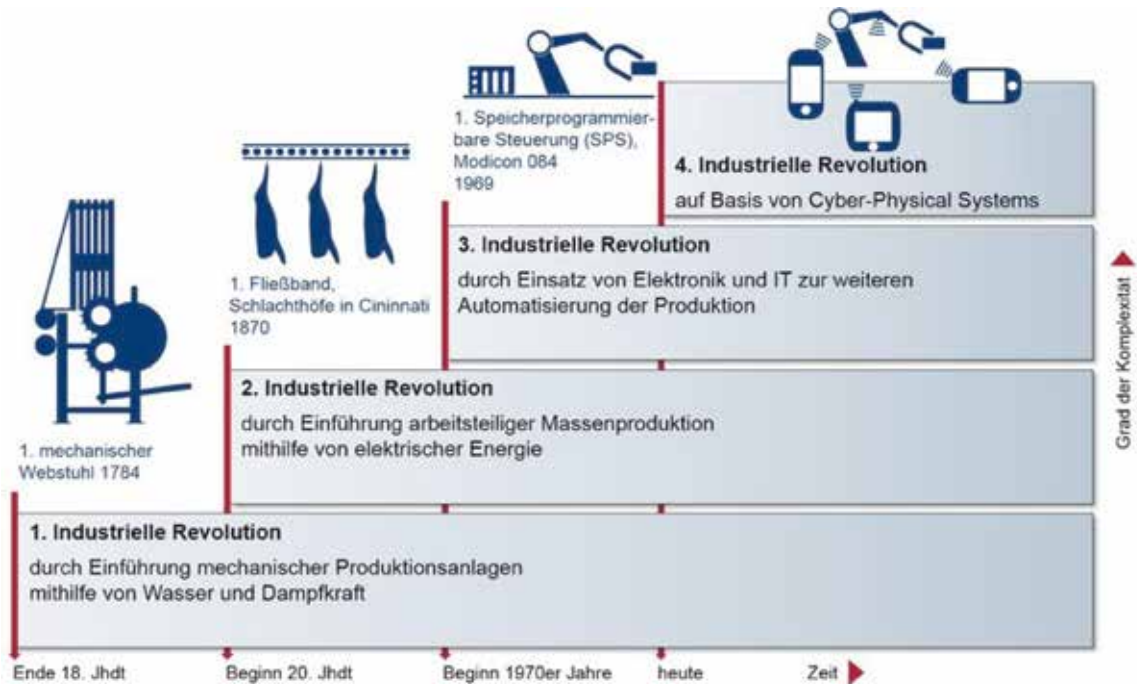
„Was immer sie produziert, eine Organisation ist in erster Linie eine Fabrik von Einschätzungen und Entscheidungen“, sagt Nobelpreisträger Daniel Kahnemann. Es geht ihm bei der strukturierten Entscheidungsfindung um folgende systematische Bearbeitungsschritte<sup>2</sup>:

- Definition des zu lösenden Problems
- Sammlung relevanter Informationen
- Reflexion und Überprüfung der Entscheidung

Umgelegt auf ein Bauprojekt bedeutet dies, dass von der Phase der Projektvorbereitung bis zum Betrieb des Bauobjektes eine strukturierte – im Sinne von Bauindustrie 4.0 mit relevanten Daten vernetzte – Vorgehensweise im Rahmen der Wertschöpfungskette erforderlich wird.

Nachstehend einige wesentliche Ansatzpunkte für einen anzustoßenden Umdenkprozess im Teilprozess der baubetrieblichen Abwicklung von Bauprojekten:

- Die Forschungsaktivitäten in den Themenfeldern Arbeitsvorbereitung, Baustelleneinrichtungsplanung und Baustellenlogistik sind zu intensivieren. Unter Berücksichtigung einer ständig erforderlichen Praxisnähe – diese muss durch enge Beziehungen zu Bauwirtschaft und Bauindustrie sichergestellt werden – sind strukturierte Vorgehensweisen bei der Baustelleneinrichtung und der Bauablaufplanung unter Benützung neuer bauspezifischer Logistiksoftware zu entwickeln.
- Für die sorgfältige Auswahl von Bauverfahren für einzelne Baumaßnahmen ist der Aufbau von praxistauglichen Entscheidungshilfesystemen anzustreben. Dabei muss für den Anwender ein wissenschaftlicher Entscheidungsprozess auf Basis ausgewählter bauverfahrenstechnischer Kriterien im Vordergrund stehen.
- Die analytische Leistungsermittlung von Baugeräten ist wissenschaftlich zu untermauern. Die vorhandene fachspezifische Literatur ist sowohl veraltet (z. T. aus den 1990er Jahren), als auch für den praktischen Anwender vielfach theoretisch überfrachtet (Stichwort: Wahrscheinlichkeitstheoretische Simulationsprogramme). Durch die gezielte Analyse in Kooperation mit der Bauwirtschaft muss zukünftig eine fundierte Grundlage zur analytischen Leistungsermittlung von Baugeräten gerade im Hinblick auf möglichst präzise Kostenkalkulationen geschaffen werden.
- Gerade im Hinblick auf eine zunehmend anspruchsvollere Gebäudetechnik müssen die Forschungsaktivitäten in sämtlichen Projektphasen vertieft werden. Aufbauend auf einer Analyse von Prozessabläufen sind die Schnittstellen zwischen klassischen Baugewerken, der Haus-, der Elektro- und der Gebäudetechnik systematisch herauszuarbeiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen und Risiken zu kategorisieren. Gerade Versäumnisse in der Frühphase des Organisierens und



Überblick über die 4 industriellen Revolutionen<sup>3</sup>

Entwickeln führen in den nachfolgenden Phasen oftmals zu gestörten Prozessabläufen wegen baubegleitender Planung und mangelhafter Arbeitsvorbereitung sowie Bauzeitplanung. Eine effiziente Schnittstellenkoordination erfordert insbesondere eine profunde Abstimmung zwischen den Fachdisziplinen Architektur, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Maschinenbau.

- Im Hinblick auf Betriebsorganisation und Bauprojektmanagement ist der Nutzen von effizienten Qualitätsmanagementsystemen in der Bauwirtschaft für die Studierenden aufzuzeigen. Die Strukturierung von Aufbau- und Ablauforganisationen in Bauunternehmen stellt das Rückgrat für eine wirtschaftliche und baubetrieblich optimierte Abwicklung von Bauvorhaben dar und sichert damit den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg eines Bauunternehmens.

SmartPM nutzt im Unterschied zum klassischen Projektmanagement eines Bauprojektes die digitale Vernetzung relevanter Informationen aus den drei Phasen „Organisieren und Entwickeln“, „Planen und Bauen“ sowie „Nutzen und Betreiben“ als Basis für nachvollziehbare Entscheidungen. Es geht insbesondere um die sorgfältige digitale Aufarbeitung von relevanten Bauprozessdaten (Smart Data), deren konsequente Analyse und Einbindung in Problemlösungsalgorithmen sowie die laufende Rückkopplung im Entscheidungsprozess. Das Ziel von SmartPM ist ein sich selbst steuerndes Projektmanagementsystem für Bauprozesse. Hierfür gilt es, eine konsequente Umsetzung folgender Verfahrensschritte einzuhalten<sup>4</sup>:

- Erkenntnisgewinnung: Prognose- und Simulationsmodelle sorgen für die Bewältigung der immer größeren Komplexität von Bauprozessen.

- Wissen: „Smart Data“ unterstützt die Lernprozesse am Bau und liefert vorgefertigte Handlungsanleitungen für operative Abläufe.
- Information: Durch die Analyse und Strukturierung von Big Data (Datenwust einer Baustelle) werden relevante Informationen „Smart Data“ des Bauprozesses aufbereitet.
- Daten: Der Rohstoff Smart Data wird als Handlungsanweisung im System herangezogen und in einem Feedback-Regelkreis für Entscheidungen genutzt.

Auf der Grundlage von Prognosemodellen wird somit Wissen generiert, Information gewonnen und in einem Feedback-Regelkreis für „smarte“ Entscheidungen und deren Reflexion genutzt. SmartPM bedingt somit einen Kulturwandel am Bau, ein Ende von unvollständiger Organisation, fehlender Entwicklungsarbeit, oberflächlicher Planung sowie kontinuierlicher Improvisation in der Ausführung. SmartPM steht für lückenlos geplante, optimal vorbereitete, qualitativ hochstehende und wirtschaftliche (smarte) Bauproduktionsprozesse.

Der Arbeitskreis „Die Zukunft der Bauprozesse“ stellt sich aktiv den Herausforderungen des neuen Industriezeitalters. Kreative Protagonisten im Arbeitskreis arbeiten an innovativen, smarten Lösungen für zukünftige Bauprojekte. ♦

» *Es gilt, die zunehmende Rolle der IT im Bauprozessmanagement und die Vernetzung zwischen technologischen und wirtschaftlichen Einflussfaktoren zu beleuchten.* «

**Nähere Informationen**

Univ.-Lektor Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerald Goger  
 Swietelsky Baugesellschaft mbH  
 Unternehmensbereich Baubetrieb und Baustellenmanagement  
 E-Mail: [g.goger@swietelsky.at](mailto:g.goger@swietelsky.at)

<sup>1</sup> vgl. Oberndorfer, Jodl: Handwörterbuch der Bauwirtschaft, Ausgabe 2010 [Seite 194f].  
<sup>2</sup> Kahnemann, Schmidt: Schnelles Denken, Langsames Denken, Siedler Verlag 2012.  
<sup>3</sup> <http://www.its-owl.de/industrie-40/evolution-statt-revolution/>.  
<sup>4</sup> Vgl. Klausnitzer: Das Ende des Zufalls, Ecowin Verlag, 2013 [Seite 97].