



martin fiedler



Schlankes Bauen

was die Baubranche aus der Historie der
Industriellen Fertigung lernen kann

Dr. Martin Fiedler, MSc



martin fiedler

Lean Construction?

Effizient Bauen? Abstimmen von Abläufen?

„Das haben wir schon immer so gemacht.“

„Jetzt will wieder jemand das Rad neu erfinden.“



Stimmt, diese Sätze treffen ins Schwarze.

Nur haben wir es eben nur *fast* immer so gemacht
und auch nur da wo wir *wollten*.



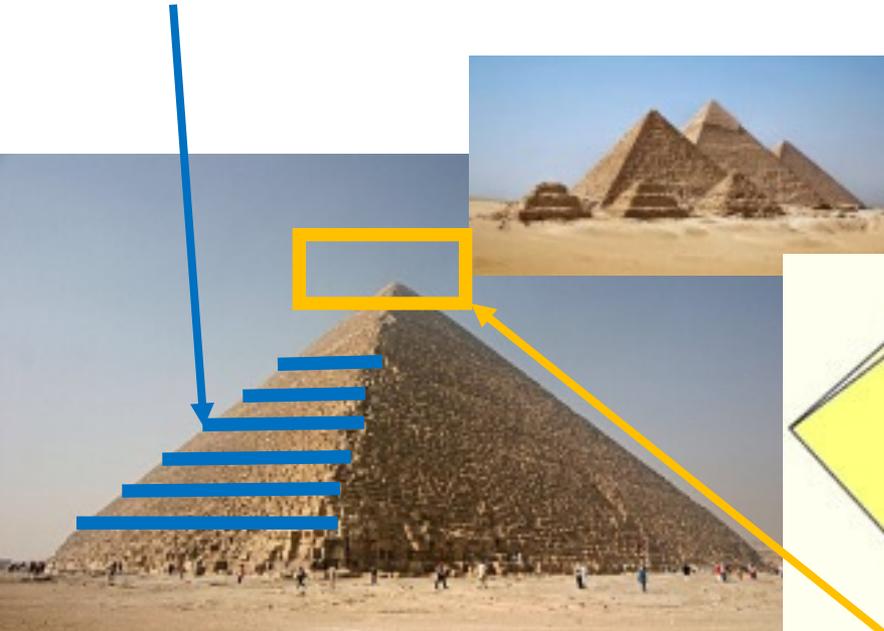
Lean Construction ist (u.a.)

- ✓ Abstimmen von Abläufen
- ✓ Parallelisieren von Arbeitsschritten
- ✓ Last Planner Prinzip = von hinten nach vorne planen
- ✓ Taktplanung / Taktsteuerung = wer / wo / was / wie
- ✓ Konzertierte Planungsphase mit allen Planern
- ✓ Wert aus Sicht des Kunden / Nutzer sehen
- ✓ Konzentration auf Termine, Kosten, Qualitäten



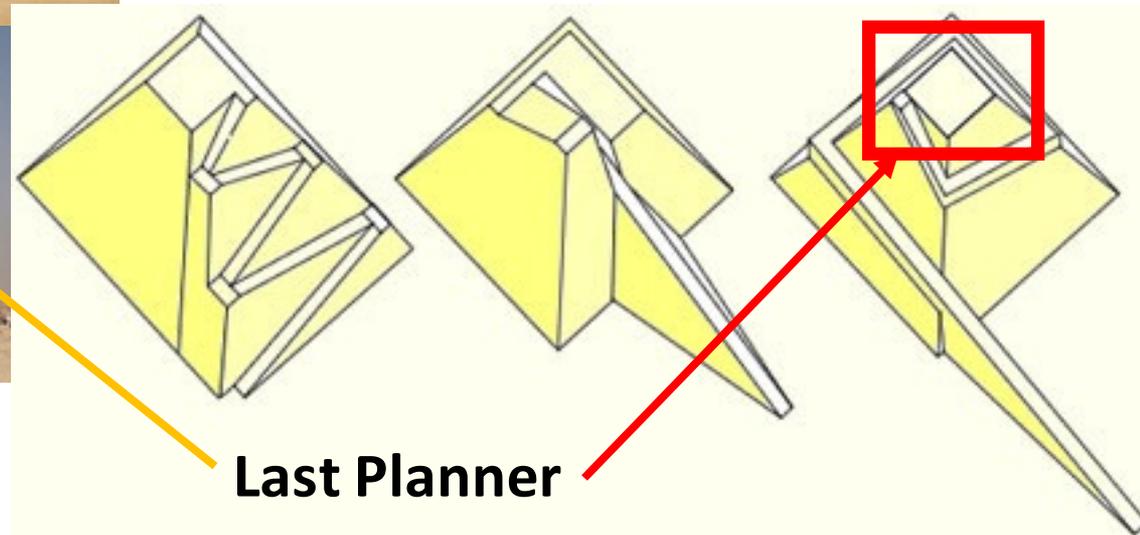
Wie lange haben wir es denn „immer schon so gemacht“?

Taktplanung; 1 Takt = 1 Steinblock/Ebene



Gizeh: ca. 2680 bis 2180 v. Chr.

Keine Fuhrwerke im Einsatz,
Schiefe Ebene als Methode zur Überwindung
der Höhenunterschiede



Last Planner



martin fiedler

Wie lange haben wir es denn „immer schon so gemacht“?

Hadrianswall (Großbritannien)



Auch mit:

- Ungelernten Arbeitskräften
- Sprachbarrieren
- Materialabweichungen / Qualitäten

- Modularisiert
- Standardisiert
- Lokale Baustoffe
- Einheitliche Architektur
- Europaweit eingesetzt
- Militärisch organisiert

1.-6. Jhd.
n. Christus



Rätischer Limes (in Bayern)

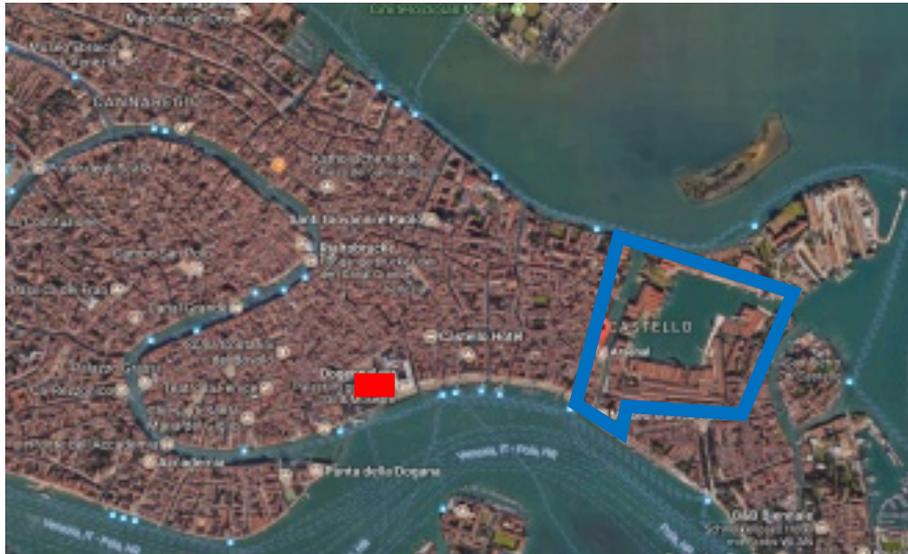


Norischer Limes (Wachau bei Krems)

Wurzeln der Industrie in Venedig



martin fiedler



Das „Arsenal“ (Baustart 1104 n. Chr.)
Die Werft der Dogen & Quelle
Venezianischer Macht

- streng organisierte Arbeitsabläufe (*Arbeitsteilung, Spezialisierung*)
- Jedes Handelsschiff in kürzester Zeit zu einem Kriegsschiff zu ändern (*Modularisierung, Standardisierung*)
- Einzelne Bestandteile *genormt, vorgefertigt* und gelagert
- 1571 im Türkenkrieg (Schlacht von Lepanto) *bis zu 7 Schiffe pro Tag* gefertigt
- Die Arbeiter waren sehr angesehen und wurden *gut entlohnt*, um ein eventuelles Abwandern zur Konkurrenz zu verhindern.



Schiffbau heute



martin fiedler



Trockendock vor Lean Construction:

- 1-2 Schiffe pro Jahr
- Volle Fertigung im Dock

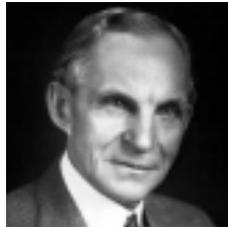


Trockendock nach Lean Construction:

- 4-5 Schiffe pro Jahr
- Endmontage von Modulen im Dock
- Vorfertigung der Module außerhalb



Historie Lean Production



Henry Ford

- Fließbandarbeit
- Massenfertigung



Eiji Toyoda/Taiichi Ohno

- Toyota-Produktionssystem
- World Class Manufacturing

Lean Management

- Start der Lean-Welle in der westlichen Welt

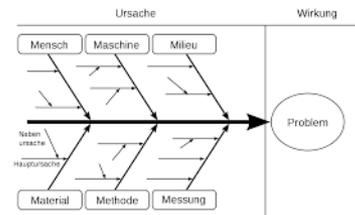
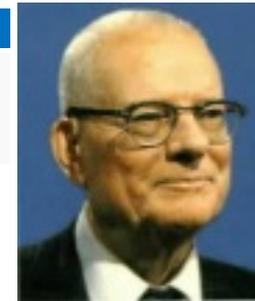


Frederick Taylor

- standardisierte Arbeit
- Zeitstudien
- Arbeiter/Management
- "Taylorismus" (Prozess-Steuerung)

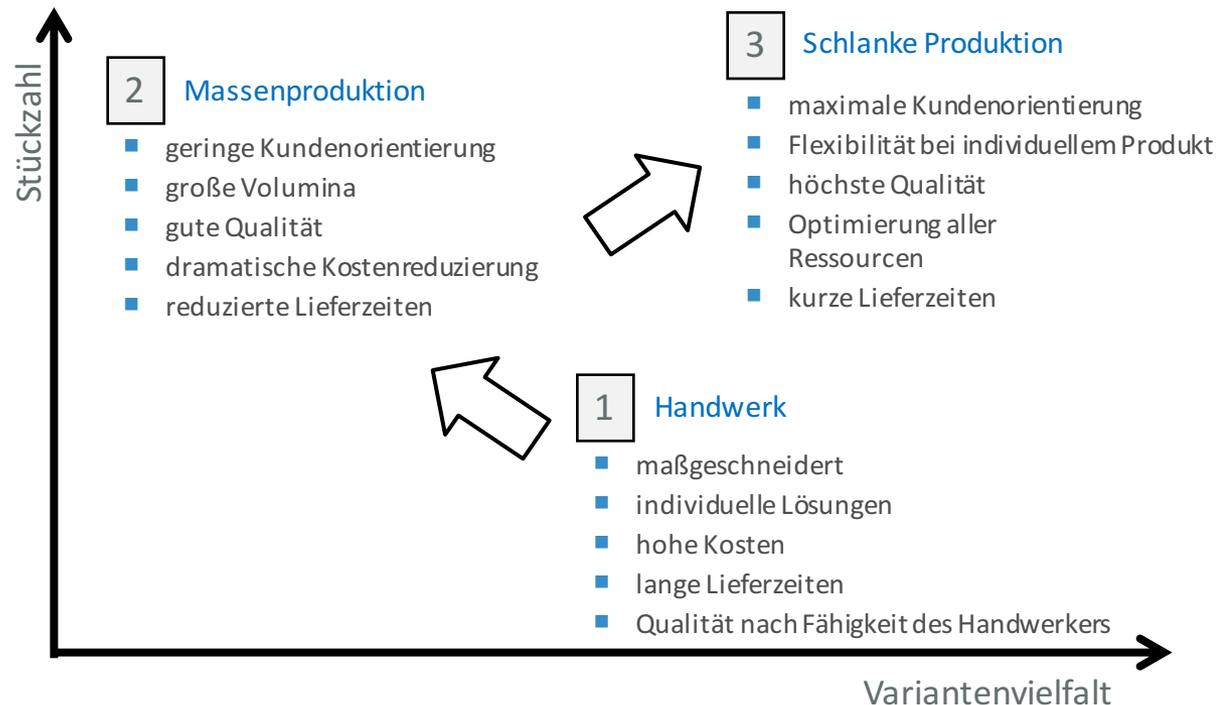
Edward Deming/Kaoru Ishikawa

- Prozessorientierung
- Qualitätssysteme





Produktionsentwicklung





Lessons Learned aus der Industriellen Fertigung

- Der Bau muss weg von einem “Zufallsprodukt”
- Wir müssen hin zu einer geplanten und gesteuerten “Produktion”
- Das Handwerkszeug kennen wir seit Jahrtausenden
- Teams sind das Kernelement unserer Produktion
- Teams bilden, pflegen, motivieren und wertschätzen
- Harte Elemente sind leicht zu lernen, weiche dagegen sind schwer und langwierig

Karosseriebau – Grüne Wiese



martin fiedler

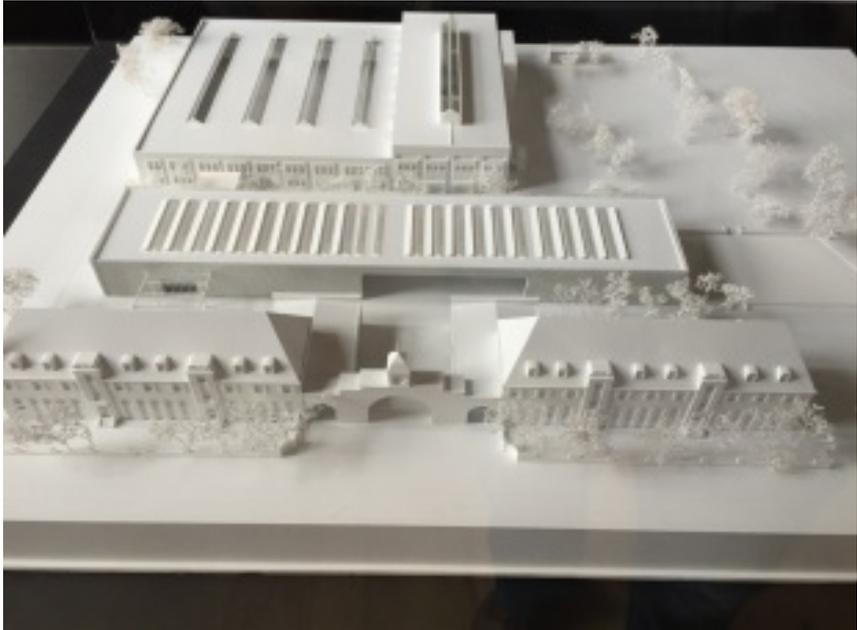
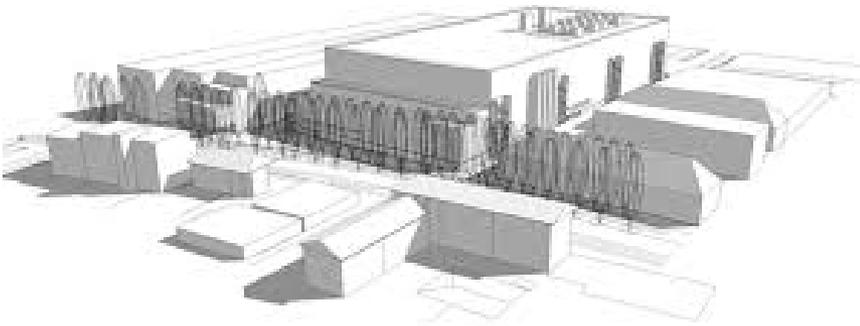


120.000 m² Grundfläche
2 Bauabschnitte
2 Ebenen
(Produktion, Logistik)

Bauzeit 2 Abschnitte:
2010-2014



martin fiedler



Kanban / Visualisierung



martin fiedler





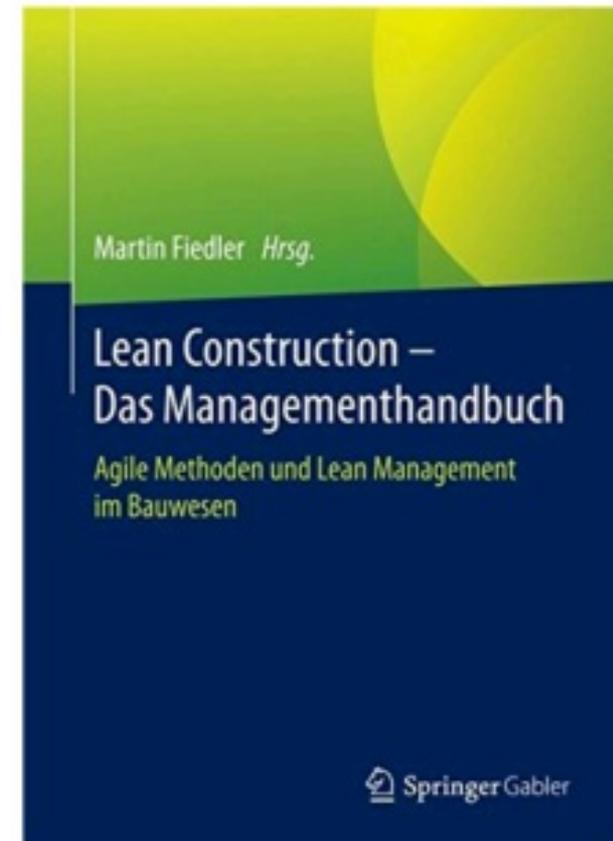
martin fiedler

Dr. Martin Fiedler, MSc

Lean Construction – Lean Management
im Bauwesen

Telefon: 0177 33 90 324

E-Mail: publication@fiedler-online.net



ISBN 978-3-662-55336-7