



Ressourcenknappheit im Betonbau – Konsequenzen für die Bauausführung

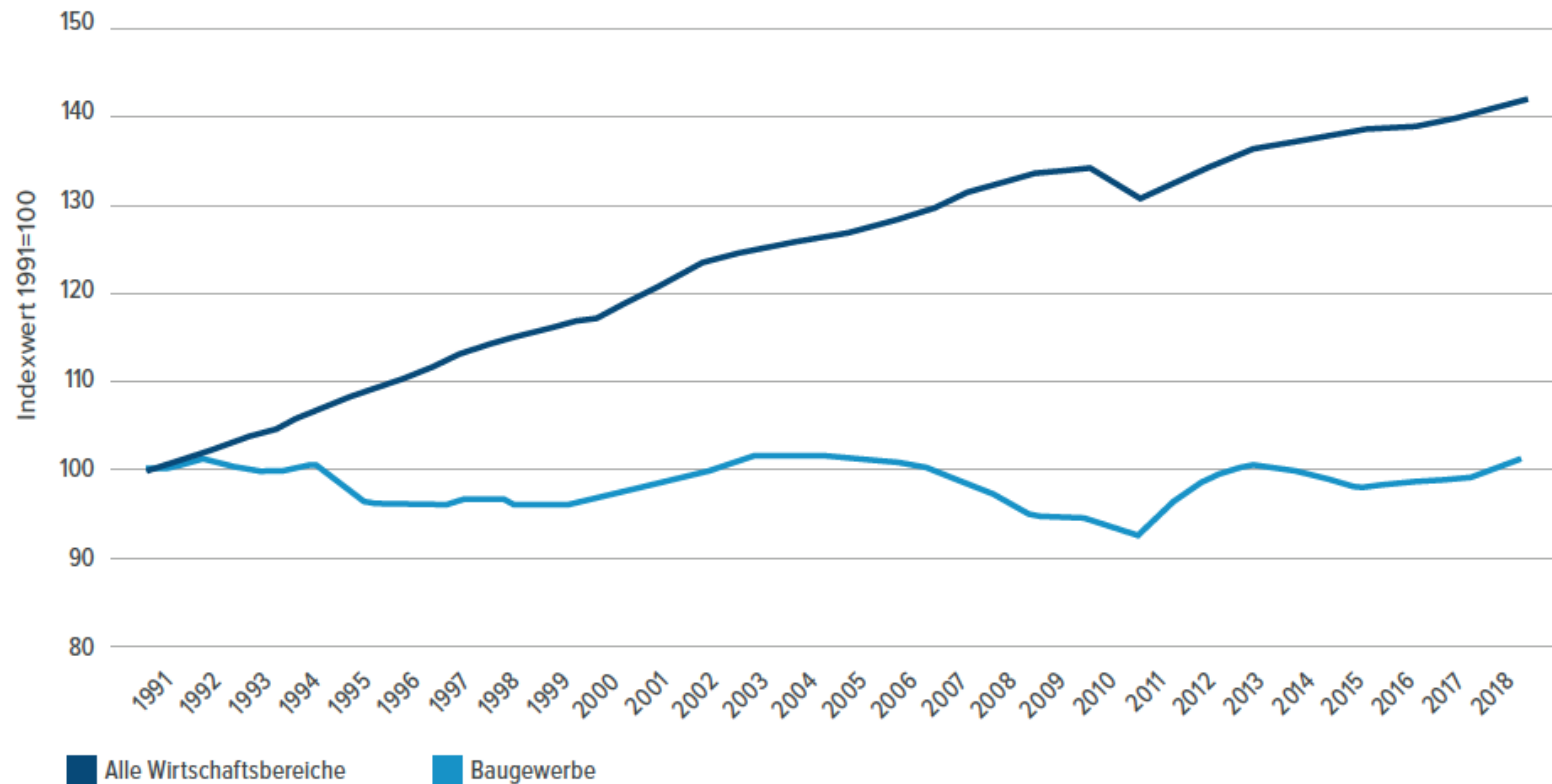
Dr. Lars Meyer
Geschäftsführer

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Berlin, 18. September 2019

Arbeitsproduktivität in Deutschland: Das Bauwesen ist noch genauso produktiv wie im Jahr 1991

Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigenstunde
im Vergleich 1991–2018



Quelle: Statistisches Bundesamt

**Definitiv keine
mangelnde Ressource:
Luft nach oben!**

Eine der möglichen Antworten

Bauingenieur - Ausgabe 11-2006, S. 504-509

Lean Construction – Produktivitätssteigerung durch „schlanke“ Bauprozesse

Ein wesentlicher Faktor zur Steigerung der Produktivität der heutigen Bauproduktion liegt in der industriellen Organisation der Planungs- und Bauprozesse im Bauunternehmen [1]. Das landläufige Verständnis des industriellen Bauens als eine Strategie der industriellen Vorfertigung und Automatisierungen sollte durch eine industrielle Organisation ergänzt werden. Die stationäre Fertigungsindustrie gestaltet heute die lohnintensiven Arbeitsprozesse nach den Prinzipien der Lean Production. International wurde begonnen, die erfolgreichen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge auf die Bauproduktion zu übertragen. Lean Construction steht für dieses Bemühen in Forschung und Praxis. Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über die Grundlagen, den Forschungsstand und die zukünftige Perspektiven der Lean Construction.

Lean Construction
ist ein integraler Ansatz
für die Planung, Gestaltung und Ausführung
von Bauprojekten.

Lean Construction – Einige wichtige Merkmale

- Ganzheitliche Organisation des gesamten Arbeitsprozesses
 - Reduzierung von Verschwendung
 - Reduzierung von Varianzen
 - Gesamtoptimierung statt Teiloptimierung
- **Erzielung eines stetigen Produktionsflusses**



Eingangsthese

Fehlende Ressourcen sind **Ursache** von Produktivitäts**verlusten**!

- Materialknappheit → **Varianzen, Verlässlichkeit leidet**
 - Fehlende Technologie → **fehlende Beurteilungskriterien, Schnittstellenprobleme**
 - Fehlende Fachkräfte → **Krisenreaktionskräfte sind nicht vorgesehen**
- Alle drei Knappheiten sind im Betonbau gegeben und **stören das Bauen.**

Qualitätsverbesserung durch Routine

Berlin

10.02.2007, 00:00 Uhr

„Je mehr, desto besser“

Der Münchner Krebschirurg Rüdiger Siewert über den Zusammenhang von Operationszahlen in einer Klinik und der Qualität der Behandlung von -

Herr Professor Siewert, bei den Behandlungszahlen von Krebspatienten gibt es in deutschen Kliniken sehr große Unterschiede. Manche operieren zum Beispiel pro Jahr über 300 an Prostatatumor erkrankte Patienten, andere weniger als zehn. Hängen Qualität und Quantität zusammen – erreichen die großen Häuser also bessere Ergebnisse?

Ja, viele Studien, die weltweit in der Krebsmedizin durchgeführt wurden, belegen ganz klar: Je öfter ein Krankenhaus einen Eingriff vornimmt, desto besser sind die Resultate. Das heißt zum Beispiel: eine geringere Sterblichkeit und weniger Komplikationen.





Auswirkungen der Materialknappheit

Auswirkungen der Materialknappheit

- Engpässe bei Betonausgangsstoffen führen zu variierenden Materialeigenschaften.
 - Optimierung der Betone im Labor und nicht auf der Baustelle.
- „Stressreaktionen“ und „Krisenreaktionen“ der Bauunternehmen.
- Produktivität sinkt, weil Arbeitsabläufe sich nicht vollständig planen lassen.



Auswirkungen der fehlenden Technologie

Auswirkungen der fehlenden Technologie

- Für neue Betonzusammensetzungen ist der Erfahrungshorizont gering.
 - Beurteilung anhand der Betonzusammensetzung zunehmend schwierig.
- Neuer Ansatz für Gleichmäßigkeit nötig!
- Weniger Vorgaben zur Betonzusammensetzung!
- Mehr Definition von „baustellenrelevanten“ Betoneigenschaften!

Fehlende Technologie: Prüfverfahren für verschiedene Einsatzbereiche

Eignungsprüfung:

Entscheidungsgrundlage für oder gegen den Einsatz bestimmter Betone bei bestimmten Bauverfahren oder Bauteilanforderungen

Annahmeprüfung:

Prüfung auf der Baustelle, ob der gelieferte Beton die bestellten Eigenschaften aufweist

Baufortschritt:

Entscheidungen im Bauablauf zum Initiieren von Bearbeitungsschritten, z. B. Flügelglätten

DOI: 10.1002/best.201900054

Thorsten Stengel, Angelika Schießl-Pecka, Josef Feuerecker, Katharina Himsel

FACHTHEMA

FACHTHEMA
ARTICLE

Modifizierung des RCM-Tests zur Optimierung der Messpräzision, Versuchsdauer und Wirtschaftlichkeit

Entwicklung praxisgerechter Labor- und Baustellenprüfungen zum Nachweis der Konformität und Identität von Beton für chloridexponierte Bauteile

Im Rahmen der Veröffentlichung des neuen BAW-Merkblatts MDCC [1] wurde zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit ein semiprobabilistisches Nachweiskonzept eingeführt, welches für die Bundeswasserstraßen verbindlich anzuwenden ist. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Entwicklung auch in den nationalen und internationalen Regelwerken fortsetzen wird. Was allerdings fehlt, sind praxistaugliche und gleichzeitig wirtschaftliche Prüfmethode zur Bestimmung des Materialwiderstands, die im Rahmen von Eignungs-, Konformitäts- und Identitätsprüfungen durchgeführt werden können. Im vorliegenden Beitrag werden daher zunächst die aktuell vorliegenden Prüf-

Modification of the RCM test to optimize measurement precision, test duration and cost-effectiveness – Development of practice-oriented laboratory and construction site tests to prove the conformity and identity of concrete for chloride-exposed components

As part of the publication of the new “BAW-Merkblatt MDCC” [1], a semiprobabilistic concept to ensure durability was introduced for the first time. It can be assumed that this development will also continue in national and international regulations. What is missing, however, are practical and at the same time economic tests of the material resistance, which can be

Ein weiterer Ansatz...





Auswirkungen durch fehlende Fachkräfte

Auswirkungen durch fehlende Fachkräfte

- Krisenreaktionskräfte sind nicht vorgesehen.
 - Neue optimierte Vorgehensweisen sind nötig!
 - Andere Methoden notwendig für eine verlässliche Wertschöpfungskette.
 - Mehr Vernetzung und mehr Kommunikation!



Lean Construction im Betonbau als Lösung?

Lean Construction kann die Lösung werden!

- **Ganzheitliche Betrachtung von Planung und Ausführungsprozessen**
→ **BBQ-Richtlinie des DAfStb**
- **Reduzierung von Verschwendung** → „**Flugascheoptimierung**“!
- **Verbesserung der Gesamtleistung des Projektes** → **BBQ-Richtlinie!**
- **Reduzierung von Varianzen** → **Performance-Ansatz!**



Zusammenfassung

Fehlende Ressourcen sind **Katalysator** für **Produktivitätssteigerungen!**

- Materialknappheit → **effizientere Verwendung von Stoffen**
 - Fehlende Technologie → **Entwicklung neuer Methoden**
 - Fehlende Fachkräfte → **Reduzierung von Aufwand je Person**
- Alle drei **Chancen** müssen im Betonbau ergriffen werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr.-Ing. Lars Meyer

Geschäftsführer

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Berlin, 18. September 2019