

# Umsetzungsfaktoren von Lean Construction bei Joint Ventures in grossen Bauprojekten wie dem HS2

Autor\*innen: Wälchli, T.-B.; Wagener, L.; Simon, S.; Sithampary, S.

Integrationsprojekt 3, High Speed Rail 2 – Informationsmanagement und Projektkultur

Stichworte: **Lean Construction, Joint Ventures, Normen zur Digitalisierung, Lean Prinzipien, Lean Methoden, Projektorganisation, technische Umsetzung**

**Zusammenfassung:** Um grosse Bauvorhaben erfolgreich umsetzen zu können, benötigt es klare Prozesse, Organisationen sowie eine adäquate technische Anwendungslandschaft. Durch die steigende Komplexität von Bauprojekten gewinnt die Zusammenarbeit in Joint Ventures als strategisches Instrument immer mehr an Bedeutung.

Dieses Integrationsprojekt geht der Hauptfragestellung nach, welche Faktoren die Umsetzung von Lean Construction bei Joint Ventures in grossen Bauvorhaben beeinflussen. Nebst der Betrachtung der Aspekte in den Normen zur Digitalisierung, werden die Lean Construction Methoden untersucht und eine geeignete Organisationsform mit daraus ableitend eine Anwendungslandschaft für die technische Umsetzung entwickelt.

**Einführung:** Aufgrund der zunehmenden Komplexität der Bauprojekte, sind die Anforderungen an die Produktivität, Qualität und Effizienz im Bauwesen in den letzten Jahren stetig gestiegen. Um die Ziele in den grossen Bauprojekten zu erreichen, gewinnt die Zusammenarbeit in Joint Ventures als strategisches Instrument immer mehr an Bedeutung. Mittels Joint Ventures können Unternehmen, ihr Know-how und ihre Ressourcen bündeln um gemeinsam Projekte zu realisieren, die alleine nicht umsetzbar wären. Die Lean Philosophie gilt dabei als ein vielversprechender Ansatz zur Reduktion von Verschwendungen und Qualitätssteigerung bei den Prozessen.

In diesem Integrationsprojekt 3 werden die Umsetzungsfaktoren von Lean Construction bei Joint Ventures in grossen Bauprojekten untersucht.

Lean Construction ist ein Verschlankungsprozess, wobei Lean Construction Methoden als Toolset eingeordnet werden können, aus dem sich im Laufe des Prozesses nach Bedarf bedient werden kann.

**Ergebnisse:** Einzelne Aspekte der fünf Lean Prinzipien nach (Womack & Jones, 1996) werden in den geltenden Normen zur Digitalisierung von Bauprojekten beschrieben. Diese Aspekte können dabei ansatzweise als Unterstützung zur Bildung von Joint Venture Organisationsstrukturen sowie deren Prozessförderung im Informationsmanagement behilflich sein.

So zeigt die Abbildung 1, dass die Prinzipien Wert-Spezifikation, Wertstrom-Identifikation und die Fluss-Ermöglichung oft umschrieben

werden. Das Streben nach Perfektion wird untergeordnet beschrieben und das Prinzip Pull ist selten interpretierbar.

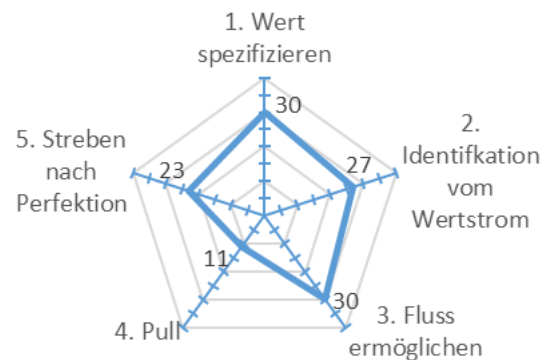


Abbildung 1: Vorkommen der Lean-Prinzipien in den Schweizer-Normen zur Digitalisierung von Bauprojekten (Eigene Darstellung, Wälchli)

Daraus lässt sich ableiten, dass mit einer klaren Ziel-/Wertdefinition sowie abgestimmten Prozessen automatisch ein Pull-Prinzip entsteht.

Lean Construction Methoden können bei der Gestaltung von schlanken Prozessen unterstützen, indem die Ressourcen auf kunden- sowie projektspezifische Umstände so konzentriert werden, dass nur noch wertschöpfende Tätigkeiten als langfristiges Ziel angestrebt werden. Dabei sind für die Umsetzung von Lean Construction Methoden Erkenntnisse zur Bewältigung von Veränderungsprozessen wertvoll.

Unter Berücksichtigung der Lean Prinzipien wurde eine neue Projektorganisation für HS 2 entwickelt. Dabei wurden drei von fünf

Lean Prinzipien angewendet sowie zwei Lean Construction Methoden für die Umsetzung empfohlen. Bei der empfohlenen Projektorganisation steht dabei die Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten und dem Auftraggeber im Vordergrund. Dazu wurde ein integriertes Projektteam mit einer zwischengeschalteten Stufe, dem Managementteam gebildet. Dadurch wird der Informationsaustausch über alle Stufen hinweg gewährleistet.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil von Lean Construction ist die technische Umsetzung der angewendeten Methoden wie bspw. das Last Planner System. Es ist dabei zu beachten, dass für die Umsetzung einiger Lean Construction Methoden Bedarf an Engagement und Ausbildung besteht.

**Methode:** Eine ausführliche Literaturrecherche diente als Basis für die Erstellung der vorliegenden Arbeit. Zusätzliche Fachgespräche mit Experten aus der Lehre und Praxis sowie der Besuch bei HS2 in London führten zu einem besseren Verständnis der Theorie und beim spezifischen Projekt. Daraus konnten eigene, neue Produkte abgeleitet werden.

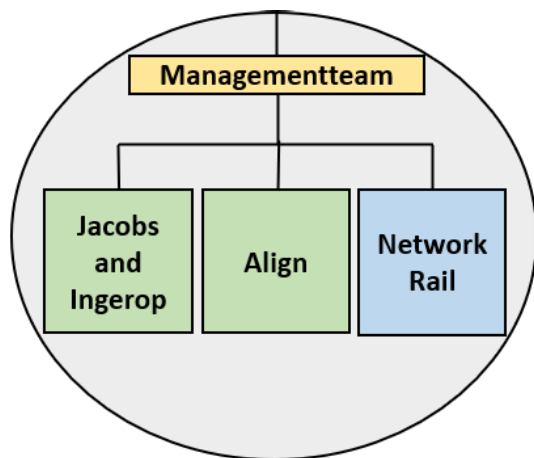


Abbildung 2: Zusammensetzung eines integrierten Projektteams (Eigene Darstellung, Simon)

**Diskussion:** Das IP 3 zeigt auf, dass Lean Construction Methoden einen wertvollen Beitrag zur Gestaltung schlanker Prozesse in Bauprojekten leisten können. Durch die Anwendung von Lean Prinzipien können Organisationsstrukturen vereinfacht werden und die Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten und dem Auftraggeber verbessert werden.

Die geltenden Normen zur Digitalisierung von Bauprojekten können zwar als Ansatzpunkt für die Bildung von Joint Venture Organisationsstrukturen und deren Prozessförderung im Informationsmanagement dienen, allerdings sind sie für direkte Ableitungen und Adaptionen zu wenig spezifisch ausformuliert. Damit die Vorteile der Normen vollständig ausgeschöpft werden, ist es notwendig, dass diese Normen im Kontext der Lean Prinzipien interpretiert und adaptiert werden.

Ein Beispiel hierfür ist das Grossbauprojekt HS2, bei dem eine neue Projektorganisation unter Berücksichtigung der Lean Prinzipien entwickelt wurde. Neben der Zusammenarbeit zwischen Projektbeteiligten und dem Auftraggeber in den Vordergrund gesetzt wird, ermöglicht die neue Projektorganisation auch eine verbesserte Umsetzung der Lean Prinzipien wie den Wert spezifizieren, das Pull-Prinzip und das Streben nach Perfektion.

Um Prozesse zu optimieren und zu vereinfachen kann auch die Verwendung technischer Tools, zusätzlich zur Anwendung von Lean Prinzipien, hilfreich sein. Es ist allerdings wichtig zu betonen, dass die Umsetzung von Lean Construction Methoden ein langfristiger Prozess ist, der kontinuierliche Anstrengungen erfordert, um die Vorteile vollständig ausschöpfen zu können. Dieser Prozess erfordert eine Veränderung der Denk- und Arbeitsweise aller Projektbeteiligten, damit eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung etabliert werden kann.

Nur durch eine Verinnerlichung des Lean Mindsets bei jedem Projektbeteiligten kann das volle Potenzial der Lean Construction Methoden in grossen Bauprojekten ausgeschöpft werden. Durch die Betrachtung verschiedenster Aspekte konnte aufgezeigt werden, dass es bei der Umsetzung von Lean Construction in Bauprojekten nicht nur auf technische Tools und Methoden ankommt, sondern auch auf die langfristige Zusammenarbeit und Denkweise der Projektbeteiligten.

**Literaturangaben:**

- Womack, J.P., Jones, D.T., 1996. *Lean Thinking —Banish Waste and Create Wealth in your Corporation.* *J. Oper. Res. Soc.* 48, 1148–1148. <https://doi.org/10.1038/sj.jors.2600967>