

FUNDAMENTE

ÜBERLEGUNGEN, DIE DAS BAUEN VON HEUTE UND MORGEN MITBESTIMMEN
– ZUM DISKUTIEREN UND WEITERENTWICKELN

*Von Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Krammer, Dr.-Ing. Frank Lulei &
Dipl.-Ing. Dr.techn. Herwig Schwarz*

INHALTSVERZEICHNIS

1 Bauwesen ist anders... ..	336
2 Kopieren der stationären Industrie - Taylor & Co.....	337
3 Jedes Bauprojekt ist eine Firma auf Zeit.....	339
4 Vertrauen	340

1 BAUWESEN IST ANDERS...

...UND MUSS DIES KONSEQUENT VERTRETEN

Bauen für Menschen ist einer der ältesten Berufe und die älteste Ingenieurwissenschaft. Wie alles heutzutage muss sich auch das moderne Bauwesen einem ökonomischen Vergleich mit anderen Industrien stellen und seinen Platz behaupten. Daher ist es notwendig, die fundamentalen Unterschiede und Randbedingungen herauszuarbeiten, die dem Bauwesen eine Alleinstellung unter allen Industrien zuweisen.

Gegenwärtig zeichnet sich beispielsweise weltweit ein Trend ab, dass der Aufwand an verbrauchtem Material pro Euro Bruttoinlandsprodukt stetig fällt [1]. Diese Entwicklung schont natürliche Ressourcen und ist zu begrüßen. Sie hängt aber vor allem damit zusammen, dass das Bruttoinlandsprodukt mehr und mehr durch (z.B. digitale oder finanzielle) Dienstleistungen erbracht wird. Die Bauindustrie hat diese Möglichkeit nicht. Ihre Aufgabe ist es, physikalisch reale Objekte zu erstellen: Bauwerke, die den Bedürfnissen der Menschen angepasst sind und daher auch nicht miniaturisiert werden können. Bauwerke sind Prototypen, die auf die jeweiligen Anforderungen und Umfeldbedingungen hin maßgeschneidert sind. Eine Skalierung des einmal entwickelten Produkts auf viele tausend Stückzahlen wie in anderen Branchen (besonders einfach bei digitalen Produkten wie Software, Musik, „rent a movie“, etc. [1]) ist ebenfalls nicht möglich. Und man kann mit nur denjenigen Materialien bauen, die in großer Menge auf unserem Planeten verfügbar sind, z.B. Erde, Ziegel, Beton, Asphalt oder Stahl. Andere Materialien mit optimaleren Eigenschaften wären wünschenswert, sind aber schlichtweg nicht zu erschwinglichen Preisen vorhanden.

Überhaupt bedeutet Bauen, in großen Maßstäben zu denken: wie etwa enorme Mengen von Material auf die Baustelle zu bringen und anderes Material wie Aushub umzulagern oder zu entsorgen. Intensive Logistik ist untrennbar mit Bauen verbunden und stets eine Herausforderung, da die Verkehrssituation nie vollständig planbar oder beeinflussbar ist (siehe Abschnitt 2). Auch ist Bauen, besonders wenn staatlich finanziert, immer eng mit Politik, Öffentlichkeit und Umwelt verzahnt, was die Komplexität von Bauprojekten maßgeblich prägt. Baustellen sind Teil des gemeinsam genutzten Raums und für alle sichtbar, auch unvermeidbare Pannen und Missgeschicke (die in der stationären Industrie ebenfalls passieren, aber weitestgehend unbemerkt bleiben). Nicht

verschwiegen werden sollen auch die zwangsläufigen Beeinträchtigungen des Umfelds, etwa durch Lärm oder Verkehrsbehinderungen. Im Bauwesen gilt stets: die Öffentlichkeit nimmt nicht nur wahr, sondern auch Einfluss.

2 KOPIEREN DER STATIONÄREN INDUSTRIE - TAYLOR & CO DAS BESTE AUS VERSCHIEDENEN WELTEN ZUSAMMENBRINGEN

Was macht die vielbewunderte Produktivität der stationären Industrie aus – etwa von Automobilherstellern? Bis etwa 1900 gab es weitgehend Manufakturen, die zwar hochwertige Produkte herstellten, allerdings nicht besonders effizient. Entscheidend war das Geschick der beteiligten Meister und ihrer Gesellen. Noch heute schmücken sich Einzelbetriebe nostalgisch mit dem Siegel „Kaiserlich und königlicher Hoflieferant“, das für eine hochwertige Qualität stehen soll und eben nicht für effiziente maschinelle Massenfertigung. 1910 veröffentlichte der Amerikaner Frederick Winslow Taylor sein epochales Werk „The Principles of Scientific Management“. Bezeichnenderweise war er Ingenieur, nicht Ökonom. Er versprach nicht weniger als eine Revolution und sollte recht behalten. Taylors Ansatz basiert auf folgenden Grundannahmen [2]:

- Es kann eine abgeschottete, kontrollierbare Umgebung geschaffen werden: die Fabrikhalle. In einer solchen Umgebung ist es möglich, alles Benötigte im Detail vor auszuplanen und zu gestalten.
- Planen und Gestalten ist dem Management vorbehalten. Die Intelligenz wird in die Prozesse selbst verlegt. Diese sind so aufgegliedert und vereinfacht, dass sie auch von weitgehend ungelerten Arbeitskräften ausgeführt werden können.

Wo immer diese Annahmen realisiert wurden, konnte die Produktivität um Größenordnungen gesteigert werden. Kein Wunder: der Taylorismus wurde im 20. Jahrhundert zu *dem* Management-Paradigma überhaupt.

Es ist daher naheliegend und wünschenswert, erfolgreiche Konzepte der Planung, Standardisierung und durchgetakteter Ausführung aus der stationären Industrie in das Bauwesen zu übertragen. Dabei fallen jedem sofort Digitalisierung, BIM und Lean Construction ein (für eine gute Übersicht siehe z.B. [3]). Allerdings stößt die Übertragung solcher Konzepte auf das Bauwesen dort an seine Grenzen, wo die Gültigkeit der Taylorschen Annahmen nicht

mehr zugestanden werden kann, selbst wenn man beide Augen zudrückt. Großbaustellen sind keine Fabrikhallen. Viele Aspekte des Projekts sind nur unzureichend bekannt und planbar, von kontrollierbar ganz zu schweigen. Dazu gehören Baugrund- und Wetterbedingungen, Verkehrssituation und Logistik, auch Preisentwicklungen für Materialien, um nur einige zu nennen. Mit anderen Worten: Bauprojekte sind maßgeblich bestimmt von externen Faktoren bzw. Risiken. Es ist daher genau abzuwägen, welcher Detaillierungsgrad in der Planung von Prozessen, Kosten und Zeit angesetzt wird. Planung muss einerseits konkret genug sein für die Ausführung. Andererseits muss sie stets flexibel genug angelegt werden, um sie zeit- und kosteneffizient an neue Gegebenheiten anzupassen, die sich erst in der Ausführung des Projekts ergeben. Der vielgepriesene „digitale Zwilling“ muss demnach aus Effizienzgründen noch lange in die Ausführungsphase hinein bewusst „pixelig“ gehalten werden; erst bei der Übergabe des Bauwerks an den Auftraggeber enthält er alle Details.

Das Gleiche gilt für die Vorausplanung von Bauprozessen. Sobald sich in der Ausführung Abweichungen vom Plan zeigen, werden Menschen mit Kompetenz und Erfahrung benötigt, um zeitnah praxisgerechte Lösungen zu erarbeiten und die dafür notwendigen Entscheidungen zu treffen. Entscheiden heißt handeln, obwohl man nicht alles weiß (in der Fabrikhalle wird nichts entschieden, da alles in den Prozessen geregelt ist). Das Beste aus verschiedenen Welten zusammenbringen bedeutet: plane so gut wie möglich, aber nicht mehr! Akzeptiere Risiko in vernünftigen Grenzen. Komplexität (Dynamik, Risiko, etc.) kann nicht im Taylorschen Sinn geregelt und gemanagt werden, man kann ihr nur mit menschlichem Können begegnen [4]. Auf den Punkt gebracht:

Im planbaren Umfeld bestimmen Wissen, Prozesse und Automatisierung den Projekterfolg, im dynamisch-komplexen Umfeld hingegen eher die Skills und die Interaktion der beteiligten Menschen [2].

Aus gutem Grund fordern daher Auftraggeber weltweit übereinstimmend in jeder Projektausschreibung erfahrenes Schlüsselpersonal auf Auftragnehmerseite. Umgekehrt sind sich die Ausführenden einig: dies wünschen sie sich auch vom Auftraggeber...

3 JEDES BAUPROJEKT IST EINE FIRMA AUF ZEIT ...UND MUSS AUCH GESAMTHEITLICH ZUM ERFOLG GEFÜHRT WERDEN

Sämtliche am Bau Beteiligten gründen mit jedem neuen Projekt gewissermaßen eine „Firma auf Zeit“. Begleitet von allen Schwierigkeiten, die mit solch einer Neugründung verbunden sind. Sämtliche Interaktionsprozesse zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer, Planern, Subunternehmern und Behörden müssen erst eingerichtet und zum Laufen gebracht werden [2]. Für eine echte, nachhaltige Optimierung der Organisation ist die Laufzeit des Projekts zu kurz. Und selbst wenn sich nach einiger Zeit die Beteiligten endlich aufeinander eingestellt haben: bei Bauende werden die Zelte abgebaut und jeder startet in anderen Projekten mit neuen Partnern den gesamten Vorgang von vorn. In diesem Zusammenhang wäre es im Vergleich interessant zu wissen, wie lange die stationäre Industrie braucht, bis wieder innere Reibungsfreiheit erreicht ist, etwa nach Eröffnung neuer Produktionsstandorte.

Ein Bauprojekt als eine Firma auf Zeit hat jedoch ein besonderes Problem, das die stationäre Industrie nicht hat: die kollidierenden Interessen der Beteiligten. Die verschiedenen Abteilungen einer stationär produzierenden Firma (z.B. Design, Planung und Produktion) werden sich zwar auch nicht immer in allen Punkten einig sein, ihre wirtschaftlichen Interessen sind jedoch einigermaßen gleichgerichtet und stützen sich gegenseitig. Hier lohnt sich ein kleiner Exkurs:

Unternehmen sind historisch gesehen ein relativ neues Phänomen, eine Entwicklung des 19. Jahrhunderts. Wenn man davon ausgeht, dass der Markt selbstregulierend für eine effiziente Preisbildung sorgt, warum gibt es dann Firmen? Warum ist nicht jeder Einzelne selbstständig und sein eigenes Profitcenter? Gerade mit den heutigen technischen Möglichkeiten, IT und Kommunikation, wäre das doch relativ leicht zu bewerkstelligen. Die Antwort, für die der Ökonom Ronald Coase 1991 den Nobelpreis erhielt: sowohl auf Märkten wie auch in Unternehmen fallen Transaktionskosten an, die „Reibungskosten des Wirtschaftssystems“. In Unternehmen sind sie aber tendenziell niedriger. Es kostet Geld, wenn Angebot und Nachfrage von Leistungen einander permanent suchen müssen. Daher werden Firmen gegründet und Mitarbeiter verpflichtet. Es bildet sich *Vertrauen* heraus: man kennt den anderen, macht gute Erfahrungen und kann gegenseitiges Wissen dauerhaft nutzen. Aus Wettbewerbern werden Kooperationspartner. Unternehmen sind grundsätzlich

um die Idee der Kooperation herum konzipiert und zwar aus rein wirtschaftlichen Gründen [5].

Zurück zu Bauprojekten. Aufgrund der eingeschränkten Planbarkeit und der externen Risiken wird bei komplexen Bauprojekten gemeinschaftliches lösungsorientiertes Handeln, das rasche Einbringen von Ideen und die Zusammenarbeit der Beteiligten zum Erfolgsfaktor. Um das Projekt – die Firma auf Zeit – gesamtheitlich zum Erfolg zu führen, ist es notwendig, die Kooperation aller Beteiligten überhaupt erst zu ermöglichen. Klassische Vertragsmodelle im Bauwesen jedoch sind eher an die Taylorschen Annahmen angelehnt, dass alles in Regeln abgebildet werden kann. Sie gehen von hoher Planbarkeit und wenig Überraschungen aus. Aufgaben und Verantwortungen können klar zugewiesen werden. Sobald es dann doch zu Abweichungen und Mehrkosten kommt, beginnt die gegenseitige Zuschiebung der Verantwortlichkeit. Dies zwingt die Beteiligten vom Projektstart an zu Absicherungsverhalten, was die konstruktive Zusammenarbeit und gemeinsame Lösung aktueller Probleme wirksam verhindert. Die Beteiligten verfolgen kollidierende Interessen und misstrauen sich. Sie sind nurmehr Gegner, keine Partner. Bekannte Konsequenz: Transaktions- und Konfliktkosten steigen an, der Projekterfolg ist unzureichend [2].

Die Lösung bieten alternative Vertragsmodelle, welche die Interessen der Beteiligten harmonisieren und Kooperation gerade in Problemsituationen zum *gemeinsamen* Erfolgsfaktor machen. Bewährte Beispiele für solche Vertragsmodelle sind das STRABAG Teamconcept oder auch IPA (Integrierte Projektabwicklung), ein Mehrparteienvertrag für Bauprojekte mit der Idee von Lean Construction im Zentrum. Dann erst ist ein Bauprojekt tatsächlich eine Firma im eigentlichen Sinn mit all ihren wirtschaftlichen Vorteilen.

4 VERTRAUEN

...HEUTZUTAGE VIELLEICHT DAS WICHTIGSTE NICHT-KOPIERBARE GUT

Überall wird Vertrauen beschworen, gewünscht, gefordert. Warum? Weil es meistens fehlt. Je mehr über Vertrauen gesprochen wird, desto schlechter scheint die Lage [6].

Unternehmen sind auf Zusammenarbeit ausgerichtet (siehe Abschnitt 3). Sie sind abhängig vom wechselseitigen Vertrauen derjenigen, die die Güter erzeugen und die Ziele erreichen sollen. Bauprojekte als Firmen auf Zeit umso mehr, da die Beteiligten dort in Risikosituationen agieren, wo man gemeinsam Lösungen erarbeiten muss, sobald sich Abweichungen vom Plan zeigen. Zusammenarbeit und Vertrauen sind zirkulär. Das eine stärkt das andere. Ohne Vertrauen ist keine wirklich produktive Kooperation denkbar. Wie viele andere immaterielle, aber betriebswirtschaftlich wichtige Güter ist Vertrauen jedoch nicht planbar und lässt sich schon gar nicht herbeikontrollieren [6]. Kein Wunder, dass sich das traditionelle Management damit etwas schwertut, war es doch gerade das erklärte Ziel des Taylorismus, auf Vertrauen *nicht* mehr angewiesen zu sein. Bauwesen ist anders. Gerade dort ist Vertrauen effizient, kostensparend und schnell.

Außerdem: „Trust sells“. Unternehmen verkaufen immer weniger die Produkte an sich (die auch zunehmend ähnlicher werden), sie verkaufen Vertrauen. Eine Marke ist kristallisiertes Vertrauen [6]. Dies gilt in Reinform insbesondere für Baufirmen, die ja kein eigenes Produkt erzeugen, sondern die gleichsam die gemietete Produktionsabteilung für ein Projekt sind (siehe Abschnitt 3). Das Vertrauen des Auftraggebers in gute Zusammenarbeit und effektive Lösungen in schwierigen Situationen macht die Marke einer Baufirma aus – und stets eine Chance, sich von der Konkurrenz abzuheben.

“What can't be copied? Trust, for instance. So trust is an intangible that has increasing value in a copy-saturated world” [1].

Vertrauen ist Geschwindigkeit. Unternehmen, die von Misstrauen geprägt sind, können sich nicht so schnell und umfassend ändern wie der Markt. Die größte Managementherausforderung der voraussehbaren Zukunft ist es, schlicht sehr viel schneller zu werden [6]. Nicht nur sollen Projekte in immer kürzerer Zeit geplant und umgesetzt werden. Es gilt auch, sich auf neue Forderungen des Marktumfelds einzustellen: „Der Megatrend Nachhaltigkeit in Verbindung mit Digitalisierung verlangt eine Mentalitätsänderung der am Bau Beteiligten. Die digitale Zusammenarbeit in Realtime führt zu maximaler Transparenz der Daten für alle Beteiligten, was einen partnerschaftlichen Umgang verlangt“ [3].

Um zu verstehen, was die Baubranche für die Menschen leistet, braucht es keine Zahlen oder Statistiken. Es genügt ein Blick aus dem Fenster, um sich davon zu überzeugen. Alles, was an Infrastruktur sichtbar ist (oder auch unter

der Erde verborgen liegt), wurde von der Bauindustrie erstellt. Sie gestaltet unsere Zukunft maßgeblich mit. Sie ist von allen Branchen diejenige, bei der Menschen und Technologie noch lange gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Bauwesen ist anders. Sein Selbstvertrauen ist verdient und wurde durch viele Krisen gestärkt. Dieses Selbstvertrauen muss die Bauindustrie auch konsequent vertreten. Um heute und in der Zukunft attraktiv für die besten Leute zu sein.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] *K. Kelly*, *The Inevitable*, Penguin Books (2016)
- [2] ÖBV Merkblatt "Alternative Vertragsmodelle" (2021)
- [3] „Visionen auf längere Sicht“, Schriftenreihe der österreichischen Plattform 4.0 (2017)
- [4] *G. Wohland, M. Wiemeyer*, *Denkwerkzeuge der Höchstleister*, Unibuch Verlag (2012)
- [5] *R. Sprenger*, *Radikal führen*, Campus Verlag (2012)
- [6] *R. Sprenger*, *Vertrauen führt*, Campus Verlag (2007)