

Erfolgsfaktoren Internationaler Construction Joint Ventures

G. Girmscheid, Ch. Brockmann

392

Projektmanagement • Großprojekte • Erfolgsfaktoren

Zusammenfassung Große internationale Planungs- und Bauunternehmen stehen vor dem Problem, dass bis heute die Erfolgsfaktoren in internationalen Construction Joint Ventures (ICJV) nicht kodifiziert sind und nur über intuitives und imitierendes Lernen weiter gegeben werden. Die Aufgaben in solchen ICJV-Großprojekten sind meist sehr komplex. Um die Komplexität solcher Großprojekte aufzulösen, benutzen die Unternehmen funktionale technische Lösungs- bzw. Prozessansätze, die in Projekthandbüchern als „Best Practice“ niedergelegt sind und die Projekte in Phasen und Aufgaben zerlegen. Jedoch beschreibt diese formale Vorgehensweise unzureichend, warum Projekte erfolgreich oder nicht erfolgreich sind. Ziel des hier vorgestellten Forschungsprojekts ist es, die übergeordnete „Landkarte“ der Manager offen zu legen, die ein erfolgreiches Ausrichten der beteiligten ICJV-Partner und der Mitarbeiter auf gemeinsame Projektziele ermöglicht, obwohl jeder Partner „hidden“ opportunistische Ziele verfolgt. Die Hilfsmittel, die Manager zur Orientierung und Zielerreichung verwenden, können als „kognitive Landkarten“ bezeichnet werden. Diese kognitiven Landkarten der Manager sind meist nicht in sprachlicher Form abgespeichert, sondern auf analogen Bildern. Zur Offenlegung dieser „kognitiven Landkarten“ wurden zur Erkenntnisgewinnung ethnologische Interviews mit Managern solcher ICJVs geführt und zur gegenstandsbezogenen Theoriebildung mittels „Grounded Theory“ ausgewertet. Als Ergebnis werden die weichen Erfolgsfaktoren der Manager von ICJVs vorgestellt.

Success Factors of International Construction Joint Ventures

Abstract One of the problems facing major international planning and construction enterprises is that the factors which determine the success of international construction joint ventures (ICJV) have not been codified to this day and are still only passed on through an intuitive and imitative learning process. The tasks involved in such major ICJV projects are usually extremely complex. Enterprises

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Girmscheid

M.ASCE, John O. Bickel Award 2004 und 2005
Professor für Bauprozess- und Bauunternehmensmanagement
Vorsteher Institut für Bauplanung und Baubetrieb
ETH Zürich
CH – 8093 Zürich
girmscheid@ibb.baug.ethz.ch
Tel. (+41) 44 633 3787

Prof. Dr. sc. techn. Christian Brockmann

Dipl.-Kfm. Dipl.-Volksw.
Professor für Baubetrieb, Baumanagement und Bauwirtschaft
Hochschule Bremen
christian.brockmann@hs-bremen.de

adopt a functional approach to defining technical solutions and/or processes, which are documented as “best practice” approaches in project manuals, and break the projects down into phases and areas of responsibility in order to unravel the complexity of such major projects. This formal procedure does not, however, provide an adequate explanation of why a project is successful or not. The aim of this research project is to disclose the managers’ superior “roadmap” to successfully align the partners involved in the ICJV and their staff to shared project goals although each of them is pursuing “hidden” opportunistic goals. The aids employed by the managers for orientation and target achievement purposes can be designated as “cognitive roadmaps”. These cognitive roadmaps used by the managers are usually stored as analog images rather than verbally. Ethnological interviews were conducted with the managers of such ICJVs for the purpose of obtaining knowledge and uncovering these “cognitive roadmaps”, and then evaluated using grounded theory with the aim of defining the subject-oriented theory. The results as presented reflect the soft success factors of managers of ICJVs.

1 Einleitung

Alle Großprojekte zeichnen sich durch hohe technologische und logistische Anforderungen, multidisziplinäre Zusammenarbeit vieler Stakeholder, wie Bauherr, Planer, ICJV-Partner, Behörden und Dritte, lange Bauzeit und ein großes Investitionsvolumen aus [1]. In der Regel aber nicht ausschließlich handelt es sich um Bauten zur Verbesserung der Infrastruktur. In gewisser Weise ist die Bedeutung der Begriffe „Großprojekt“ und „Internationale Construction Joint Venture“ deckungsgleich ([2], [3]), da Großprojekte meist von Internationalen Construction Joint Ventures ausgeführt werden; d.h. meist bildet ein international tätiges Unternehmen mit einem lokalen Partner ein ICJV, um das lokale Beziehungsnetz und Ressourcen effizienter zu nutzen. Allerdings können Großprojekte auch von einem einzelnen Unternehmen bewältigt werden.

2 Stand der Praxis und Forschung

Im Stand der Praxis wurde bestätigt, dass die großen international tätigen Bauunternehmen in Deutschland formal strukturierte Handbücher haben, um den ICJV-Mitarbeitern und -Managern eine formale Grundlage zu geben, die Projekte formal in Phasen und Aufgaben zu strukturieren, eingebettet in ein einheitliches Controllingsystem. Die Literaturstudie zeigte weiter, dass es keine praxisbezogene Monographie und nur wenige Zeitschriftenbeiträge zu den weichen Erfolgsfaktoren der ICJVs gibt. Das Wissen um das Management von ICJVs ist also nicht in schriftlicher Form offen zugänglich kodifiziert, sondern bei den betroffenen Unternehmen in den Köpfen der Beteiligten und in Projekthandbüchern gespeichert.

In der weiteren vorliegenden Literatur [4] werden fast ausschließlich Equity Joint Ventures (EJV) beschrieben, die zur Produktion von Austauschgütern gegründet werden. Diese EJV werden durch zwei Verträge konstituiert, durch den Joint Venture-Vertrag zwischen den Partnern und dem Gesellschaftsvertrag. Contractual Joint Ventures (CJV) und Internationale Construction Joint Ventures (ICJV) werden für die Erstellung von Kontraktgütern durch Abschluss eines internen Joint Venture-Vertrages und eines externen projektbezogenen Bauvertrages gegründet. Der Bauvertrag sowie der JV-Vertrag unter den Partnern eines Construction Joint Ventures fokussiert auf die projektbezogene Erstellung einer definierten baulichen Anlage für einen spezifischen Kunden. Diese CJV ist zeitlich auf die Dauer des Bauvertrages begrenzt. Der Gesellschaftsvertrag bei Equity Joint Ventures regelt hingegen die gemeinsame langfristige, nicht begrenzte Zusammenarbeit mindestens zweier Unternehmer, um in einem Marktsegment Produkte oder Leistungen verschiedenen Kunden anzubieten.

Eisele [5] hat eine Arbeit zu den Erfolgsfaktoren des IJV-Managements (Internationale Joint Ventures – also ohne Berücksichtigung der Besonderheiten der Bauindustrie) über die Angebotsphase vorgelegt. Eine Metastudie über IJVs von Robson et al. [6] konzentriert sich ebenfalls auf diese Phase. Von den Beiträgen über ICJVs beschäftigt bis heute nur ein einziger recherchiertes Zeitschriftenbeitrag [7] in einem umfassenderen Sinn mit der Auftragsphase. Viele Autoren beschreiben, dass die Anzahl von ICJVs in den vergangenen Jahren stark angestiegen ist und dass dieser Trend wahrscheinlich anhalten wird. Damit gewinnt das Thema besonders für Bauingenieure an Bedeutung, vor allem die Erfolgsfaktoren die in einem ICJV generiert werden können, wenn diese bewusst expliziert werden.

Die Forschungslücke besteht in der Differenz zwischen dem impliziten Wissen der internationalen Bauunternehmen auf der einen Seite und den Theorien und Erkenntnissen aus den Bereichen des Managements, der Organisationswissenschaft und der Arbeitssoziologie, speziell für IVJC sowie die weichen Erfolgsfaktoren auf der anderen Seite.

Das Forschungsprojekt wurde eingegrenzt auf komplexe Interaktions- und Zusammenarbeitsphasen von internationalen Construction Joint Ventures mit europäischen und asiatischen Partnern in der Ausführungsphase.

Im Folgenden wird das Wissen von Managern um geteiltes Verständnis und das Wissen über das ICJV-Management in der Ausführungsphase expliziert und in ein phänomenologisches ICJV-Managementmodell eingebettet. Es ist offensichtlich, dass es sich bei den Bestandteilen des „geteilten Verständnis“ eines solchen Modells um weitgehend „weiche“ Erfolgsfaktoren handelt.

3 Forschungsmethodik

Der Wissenschaftsphilosoph Popper [8] unterscheidet analytisch drei Welten: Außenwelt, Innenwelt und soziale Mitwelt. Das Bauwerk, das von einem ICJV errichtet wird, gehört in diesem Rahmen zur Außenwelt. Bauingenieure erfassen die Außenwelt mithilfe von Kausalgesetzen (gleiche Ursachen haben gleiche Wirkungen). Das Management von ICJVs ist jedoch der sozialen Mitwelt zuzuordnen, in dieser gelten die Ziel-Mittel-Beziehungen für die intendierten Handlungen und Gestaltung der sozialen bzw. sozio-technischen Umwelt. Die Gründe der Ziel-Mittel-Beziehungen zur intendier-

ten Gestaltung der Umwelt liegen darin, dass wir als Teilnehmer der sozialen Mitwelt diese gestalten und damit ständig die Rahmenbedingungen verändern.

Die Ordnung der sozialen Mitwelt im sozio-technischen Umfeld eines ICJVs soll in diesem Forschungsprojekt als kognitive Landkarte aufgezeichnet werden.

Ziel des Forschungsprojekts ist es die kognitive Ziel-Mittel-Beziehung in der vom Menschen gestalteten Mitwelt eines ICJVs in der Ausführungsphase aufzudecken und zu verstehen. Daher ist das erforderliche Forschungsinstrumentarium und die Forschungsmethodik dem Wissenschaftsprogramm der Hermeneutik als Wissenschaftsphilosophie zuzuordnen. Dem hermeneutischen Wissenschaftsprogramm werden einerseits das interpretativistische Forschungsparadigma zum Verstehen sozialer Systeme und andererseits das konstruktivistische Forschungsparadigma zum Gestalten sozialer bzw. sozial-technischer Systeme zugeordnet [9].

Da die Forschungsarbeit das Ziel hat, die Erfahrungen und das Handeln der Praxis in ICJVs einzufangen, wird das interpretativistische Forschungsparadigma zur Erkenntnisgewinnung angewendet. Um die Sinnzusammenhänge und kognitiven Landkarten der Akteure aufzudecken, die zu „Best Practice“ im ICJVs hinsichtlich

- des finanziellen Projekterfolgs,
 - der langfristigen Bindungen an den Partner im jeweiligen Land und des Gewinns neuer Aufträge im jeweiligen Land,
 - des Know-how-Transfers zum lokalen Partner
- führen, ist eine qualitative Erkenntnisgewinnung angemessen.

Zur Erkenntnisgewinnung von sozialen Systemen, wie die von ICJVs, die in der Forschung in Bezug auf „Best Practice“ weitgehend unerforscht blieben, eignen sich qualitative interpretativistische Forschungsinstrumente. Die Erkenntnisgewinnung bzw. Bildung von interpretativistischen Hypothesen und Theorien erfolgt mit folgenden Forschungsinstrumenten:

- Erfassung nicht kodifizierter Ziele, Handlungen, Einstellungen der kognitiven Landkarte der leitenden Personen von ICJVs durch regelgeleitete semi-ethnographische Interviews [10], um die subjektive Voreingenommenheit des Interviews einzugrenzen.
- Aufbereitung und Auswertung der ethnographischen Interviews mittels „gegenstandsbezogener Forschung“ (Grounded Theory) [11] zur Erkennung von Mustern, Kernkategorien und Konstrukten sowie zur Konzeptbildung.

Zur Sammlung geeigneter Daten wurde die multiple Fallanalyse gewählt, so dass Vergleiche durch Replikationen möglich sind. Diese Replikationen dienen der Validierung der Ergebnisse [12]. Der Taiwan High Speed Railway bot einen geeigneten Untersuchungsrahmen, bei dem Vergleiche zwischen verschiedenen ICJVs aus unterschiedlichen nationalen Gruppierungen bei sonst gleichen Rahmenbedingungen (Baufaufgabe, Technologie, Bauherr, ökonomische, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen) möglich waren. Gleichzeitig gab es bei diesem Projekt immer zwei ICJVs mit gleichen nationalen Gruppierungen, aber gebildet aus unterschiedlichen Unternehmen. Dies erlaubt kulturelle Einflüsse zu isolieren. Weitere Interviews in Thailand ermöglichten durch Vergleich mit den Daten aus Taiwan den Einfluss der Rahmenbedingungen abzuschätzen und zu prüfen ob neue Erkenntnisse entdeckt werden konnten, bzw. ob nur

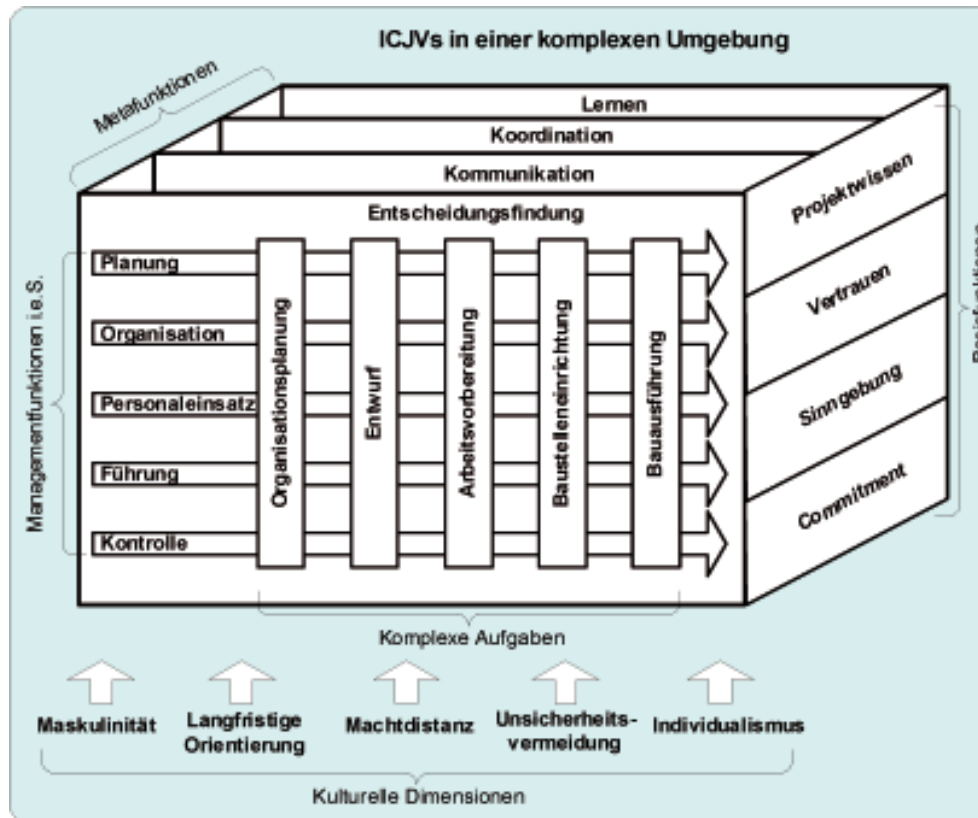


Bild 1. Gesamtmodell des ICJV-Managements
Fig 1. Overall ICJV management model

eine weitere laterale Replikation [26] der gewonnenen Erkenntnisse festgestellt werden konnte. Diese Saturierung der Daten durch die weitere Interviews bestätigte die nun bekannten Ergebnisse. Somit konnte die Reliabilität der gesammelten Daten nachgewiesen werden. Hierfür erwiesen sich die 35 geführten Interviews als hinreichend. Die Verbindung von Fallstudien und gegenstandsbezogener Forschung erlaubt die Bildung von gegenstandsbezogenen Theorien und Modellen [13]. Die Validierung der Datenauswertung erfolgt durch zwei Theorien. Als Makrotheorie dient die funktional-strukturelle Systemtheorie in der Ausformung durch Luhmann [14] zur Überprüfung der prozessuralen übergeordneten Struktur der gegenstandsbezogenen Erkenntnis in den Phasen der Auftragsabwicklung. Als Mesotheorie sichert der sozial-konstruktivistische Ansatz der Organisationstheorie nach Berger und Luckmann die gestaltenden Kernkategorien und Muster der identifizierten Erfolgsfaktoren in der kognitiven Landkarte der Manager ab [15].

4 Kernbegriffe der ICJV-Managementforschung

Die Komplexität der Grossprojekte ist der bestimmende äussere Einflussfaktor von ICJVs. Die innere Antwort eines ICJVs darauf ist ein ICJV-Managementmodell, das sich aus einer Vielzahl intersubjektiv geteilter kognitiver Landkarten zusammensetzt. Deshalb werden zunächst diese beiden Begriffe „Komplexität“ und „kognitive Landkarten“ allgemein beschrieben, um sie dann in ihrer spezifischen Form bei Großprojekten zu konkretisieren.

Grossprojekte umfassen für den Einzelnen eine unüberschaubare endliche Anzahl von faktischen, rationalen und intuitiven Elementen, die durch Lösungsmöglichkeiten, Varianten, Wünsche, Bedenken und Anforderungen in Bezug

zu den physischen Bauelementen geprägt sind sowie eine große aber endliche Anzahl von Verbindungen zwischen den Elementen. Die faktischen, rationalen sowie intuitiven Elemente und deren Verbindungen haben einen großen Einfluss auf Entscheidungen im Gesamtsystem. Wilke [16] unterscheidet fünf Formen der Komplexität: (1) sachliche (inhaltliche) Komplexität, (2) soziale Komplexität, (3) zeitliche Komplexität, (4) operative Komplexität und (5) kognitive Komplexität.

Der Begriff der kognitiven Landkarte wurde von Tolman [17] eingeführt und gehört in den Bereich kognitiver Lerntheorien. Kognitives Lernen ist ein latentes Lernen, das nicht wie das behavioristische Lernen durch Reiz und Reaktion mit Unterstützung von Verstärkungen, wie Belohnung und Bestrafung, abläuft. Die kognitive Landkarte ist nach der Definition der American Psychological Association [19] wie folgt definiert: „Ein kognitives Verständnis einer Umgebung, das sowohl durch Versuch und Irrtum als auch durch Beobachtung geformt wurde“. Das Konzept basiert auf der Annahme, dass ein Individuum kontextgebundene Hinweise sucht und sammelt, wie etwa Beziehungen zur Umwelt, anstatt bei der Aufnahme von Informationen, die zur Zielerreichung benötigt werden, als passiver Teilnehmer zu agieren. Die Lerninhalte werden nicht sprachlich abgespeichert, sondern symbolisch ganzheitlich, was mit dem Begriff der Landkarte umschrieben wird. Die kognitiven Landkarten stellen somit Gedächtnisinhalte für Entscheidungen in neuen Situationen bereit; sie können sprachlich – also durch Kommunikation – stabilisiert werden.

Menschen verfügen meist über gut ausgebildete kognitive Landkarten, die räumliche Informationen, Symbolik und Bedeutung enthalten und zur Orientierung sowie Zielerreichung in der wirklichen Welt befähigen.

5 Modell des ICJV-Management

In **Bild 1** ist die, in dieser empirischen Forschung entwickelte, phänomenologische Landkarte des Gesamtmodells des ICJV-Managements zu finden. Die Struktur der phänomenologischen Landkarte wurde in Anlehnung an [20], aus den eigenen Forschungsergebnissen und deren Erkenntnissen mittels „semi-ethnologischer Interviews“ aufgeschlossen und mittels „Grounded Theory“ zur Entdeckung von gegenständlichen ICJV-Theorien ausgewertet.

Das Management in einem ICJV ist eingebettet in eine komplexe Umwelt. Diese Umwelt gliedert sich in eine nationale Umwelt (soziologische, politisch-rechtliche, technologische, ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen) und in die engere Projektumwelt (Bauherr, Partner, Mitarbeiter, Lieferanten, Dritte, Genehmigungsbehörden und sonstige Interaktionspartner) sowie in die Komplexität des Projektes. Als entscheidender Faktor für ICJVs von Großprojekten stellt sich bei einer Analyse die Komplexität (inhaltlich, zeitlich, sozial, operativ) der Aufgabe heraus.

Die komplexen Aufgaben in ICJV-Großprojekten können in fünf Hauptbereiche gegliedert werden (**Bild 1**):

- Aufbau- und Ablauforganisation
- Ausführungsplanung
- Arbeitsvorbereitung
- Baustelleneinrichtung
- Bauausführung

Arbeitsvorbereitung, Baustelleneinrichtung und Bauausführung bilden bei jedem Projekt die rationalen Basis-Aufgabenbereiche für eine erfolgreiche zielorientierte Umsetzung der Projektziele, allerdings sind diese Aufgabenbereiche bei Großprojekten deutlich umfangreicher. Bei Großprojekten, die als Totalunternehmer-Leistungen (Design/Build) abgewickelt werden gehört auch die Ausführungsplanung zu den zusätzlichen komplexen Aufgaben eines ICJVs. Die Ausführungsplanung ermöglicht eine enge Abstimmung von Entwurf und Bauverfahren. Besondere Bedeutung gewinnt bei Großprojekten die Organisationsplanung der eigenständigen temporären ICJV bezüglich Aufbau- und Ablauforganisation. Die komplexen Aufgaben werden in Projekthandbüchern formal geregelt und oft mittels Checklisten und durch Controlling überprüft und sind nicht Teil dieses Beitrags.

In der Management-Literatur werden fünf Funktionen erörtert, die als Management-Funktionen (**Bild 1**) im engeren Sinn angesehen werden können. Dies sind Planung, Organisation, Personaleinsatz, Führung und Kontrolle [21]. Die Funktionen Führung und Kontrolle sind Funktionen, die im kontinuierlichen Prozess ausgeübt werden. Die Funktionen Planung, Organisation sowie der dazugehörige Ressourcen- und Personaleinsatz sind in einem diskontinuierlichen Prozess immer wieder auszuführen, um Projekte zu initiieren und um die notwendigen zu erwartenden bzw. unerwarteten Anpassungen zu strukturieren.

Zu den Metafunktionen (**Bild 1**) gehören Entscheidungsfindung, Kommunikation, Koordination und Lernen, die kontinuierlich stattfinden. Jeder Entscheidung liegt ein Problem zugrunde. Um Probleme zu lösen, müssen diese kommuniziert werden und die Umsetzung koordiniert werden. Dazu kommt ein ständiger kognitiver und sozialer Lernprozess. Kommunizieren, Kontrollieren und Entscheiden sind die Schlüsselessenzen eines erfolgreichen ICJV-Managements und bilden daher die Metafunktion [22].

Erfolgreiches ICJV-Management zur Lösung der temporären Projektaufgaben umfasst somit die Managementfunktionen (Führen, Planen, Organisieren, Ressourcieren), die Metafunktion (Kommunizieren, Koordinieren, Entscheiden, Lernen), aber auch die Basisfunktionen, die das Wissen um das zu erstellende Projekt (Projektziel, Anforderungen, Vertrag etc.) sowie Vertrauen, Sinnggebung und Commitment zusammenfassen (**Bild 1**).

Vertrauen ist erforderlich, da zu Beginn das Projekt nur immateriell als Zielanforderungen, in Form von Plänen und Verträgen vorliegt. Die immateriellen Projektziele müssen im Projektprozess realisiert werden, in Zusammenarbeit mit dem Partner, dem Kunden und Dritten. Vertrauen unter den Partnern sowie zum Kunden ist einerseits gegeben aufgrund des Erfahrungsvertrauens der Partner sowie andererseits durch das kognitive Vertrauen der Personen in einem ICJV, das sich während der temporären Projektzeit weiter entwickeln und bestätigt werden muss. Dieses Vertrauen ist eingebunden in die Sinnggebung, die die Personen in einem ICJV in der Projektaufgabe finden. Das Vertrauen unter den Partnern sowie des Kunden wird sich ohne die Credentials des Commitments nicht entwickeln können. Dieses Engagement bzw. Commitment in Verbindung mit dem Wissen um das Projekt bilden grundlegende Bedingungen für das Vertrauen der Manager und Mitarbeiter, die Aufgaben erfolgreich zu lösen.

Konstitutive Merkmale von ICJVs sind, dass sich ICJVs aus Partnern mit Unternehmenssitz in mindestens zwei unterschiedlichen Ländern zusammensetzen und oft Mitarbeiter aus mehr als zwanzig unterschiedlichen nationalen Kulturen zusammenarbeiten. Als Folge hat die Kultur einen erheblichen Einfluss auf das ICJV-Management und darauf, wie die Zusammenarbeit mit den Partnern und Kunden funktioniert. Hofstede [23] hat die Erfassung von Kultur mithilfe von fünf Dimensionen beschrieben: Machtdistanz, Unsicherheitsvermeidung, Individualismus, Maskulinität und langfristige Orientierung. Die Ausprägungen dieser kulturellen Dimensionen können als Moderatorvariablen aufgefasst werden, die die Zusammenarbeit im ICJV-Management beeinflussen.

Die wichtigsten Aussagen der durch die empirische Forschung entwickelten phänomenologischen Landkarte des ICJV-Managements sind in **Bild 1** zusammengefasst. Die richtige Ausübung der einzelnen Funktionen ist nicht durch Kausalgesetze geregelt, sondern durch die jeweilige von den Entscheidungsträgern akzeptierte Ziel-Mittel-Beziehung, die in der kognitiven Landkarte niedergelegt ist. Erfolg kann ein ICJV nur haben, wenn sich eine möglichst große Anzahl von Entscheidungsträgern auf eine Sichtweise, d. h. auf einen Satz akzeptierter kognitiver Landkarten, einigt. Somit werden weitgehend kongruent, effiziente und effektive kognitive Landkarten der Funktionen des Managementmodells zu den Erfolgsfaktoren von ICJVs.

6 Komplexität von Großprojekten

Im Folgenden wird nur die sachliche hochgradige Komplexität bei ICJVs berücksichtigt. In **Bild 2** ist die zeitliche Entwicklung der Aufgabenkomplexität aus Sicht des Projektmanagements eines Großprojektes dargestellt. Diese Komplexität ist nicht messbar, sondern sie wird von den Beteiligten qualitativ wahrgenommen. Die Aufgabenkomplexität wird phasenspezifisch durch gutes, rational strukturiertes Pro-

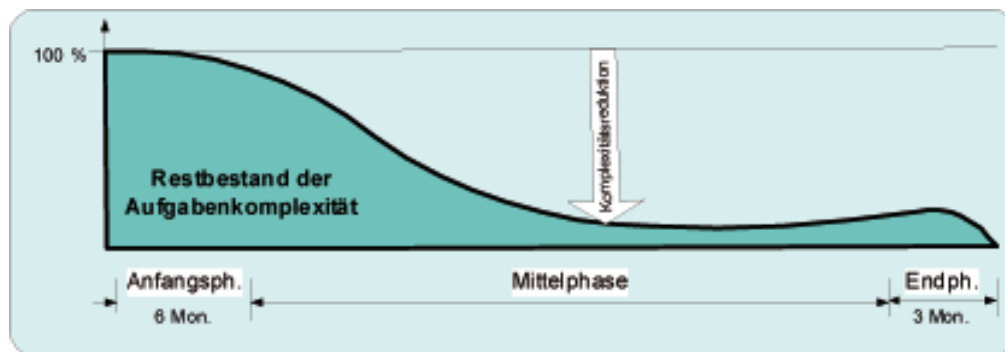


Bild 2. Verlauf der Aufgabenkomplexität bei Großprojekten
 Fig 2. Characteristics of task complexity in major projects

jektmanagement und den weitgehend kongruenten, kognitiven Landkarten der Funktionen des Managementmodells reduziert.

In **Bild 3** ist die Auflösung der Aufgabenkomplexität dargestellt. Die Auflösung der Aufgabenkomplexität erfolgt einerseits in einem unabdingbaren formalen rational strukturierten Prozessablauf der in den Projekthandbüchern niedergelegt werden muss und andererseits durch den informellen und kognitiven Prozess der Problemerkennung und den Folgeprozessen des Entscheidens, Kommunizierens und Koordinierens. Der Prozess des Kommunizierens ist kybernetisch und umfasst die Problemmunizierung, setzt sich fort über den Prozess der Entwicklung von Lösungsvarianten sowie Entscheidungen und resultiert in der Umsetzung mit der Koordinierung der Ressourcen.

Auf der praktischen Ebene wird die Aufgabenkomplexität unterschiedlich wahrgenommen, z. B. als Chaos. Grundsätzlich sind große Anstrengungen notwendig, die in einem rationalen systematischen Ablaufkonzept eingebettet sein müssen, um die gewünschte Reduktion der Aufgabenkomplexität herbeizuführen. Die Aufgabe besteht vorrangig aus Problemerkennung, Lösungsentwicklung und Entscheidungen sowie aus der Kommunikation der Ziele und Entschei-

dungen und der Koordination der verschiedenen Projektbeteiligten zur Umsetzung der Entscheidungen. Dies führt zu einem Lernprozess, der wieder kybernetisch einen Einfluss auf die zuvor genannten Tätigkeiten ausübt.

7 Basisfunktionen des Erfolgs in ICJVs

Da die Aufgaben und Prozesse eines ICJV zur formalen Lösung der komplexen Aufgaben, z. B. bei Girmscheid [24], [25] sowie die Managementfunktionen, z. B. bei Ulrich [26], als auch die Metafunktionen ausreichend beschrieben sind, sollen in diesem Beitrag nur die Ergebnisse bezüglich der weichen Basisfunktionen dargestellt werden.

7.1 Projektwissen

Das ICJV-Projekt wird kalkuliert, submittiert und anschließend finden die Vertragsverhandlungen statt. Während dieser Zeit wächst das Projektwissen im Angebotsteam. Dieses Wissen muss nach Vertragsunterschrift zum neu gegründeten ICJV transferiert (**Bild 4**) werden. Während des Projektablaufs wächst das Wissen über das Projekt zunächst relativ schnell an, um bis zum Ende verlangsamt auf hohem Niveau fortzuschreiten.

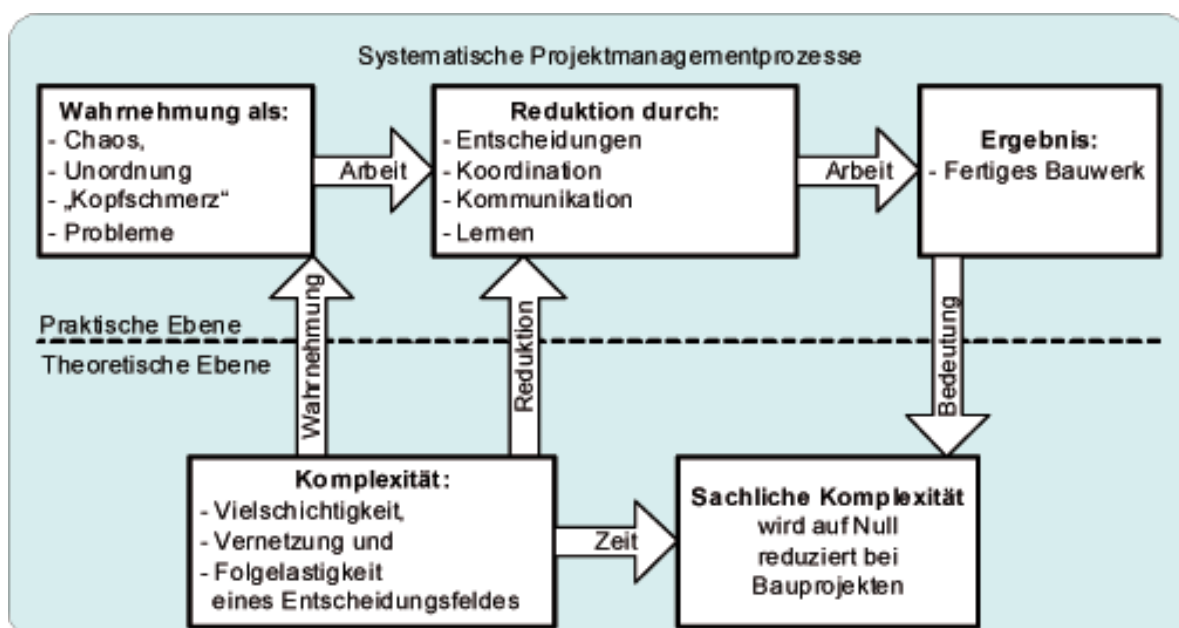


Bild 3. Komplexitätsreduktion als praktisches Problem in ICJVs
 Fig 3. Reducing complexity as a practical problem facing ICJVs

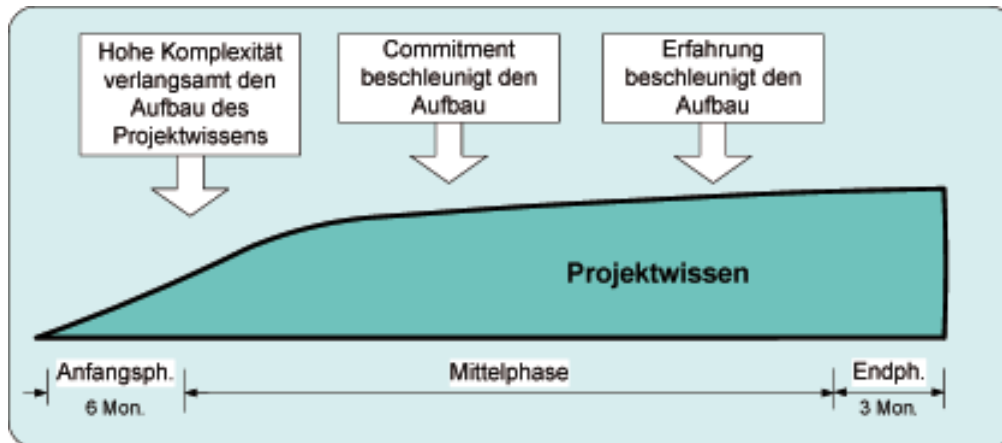


Bild 4. Verlauf des Wissenserwerbs in ICJVs
 Fig 4. Process of obtaining knowledge in ICJVs

7.2 Vertrauen unter den ICJV-Partnern

Die semi-ethnographischen Interviews und die anschließende Auswertung zur Extrahierung von gegenstandsbezogenen Theorien mittels „Grounded Theory“ [11] ergab die in Bild 5 dargestellten Interaktionen zur Bildung von Vertrauen unter den ICJV-Partnern.

Ausgangspunkt ist die hohe Komplexität von ICJVs und die daraus resultierende Arbeitsbelastung (Bild 5). Entlang einer vertikalen Zeitachse der Zusammenarbeit wird es durch Vertrauen möglich, diese Arbeitsbelastung durch Rationalisieren und Delegieren von Verantwortung und Entscheidungen zu bewältigen. Persönliche Kompetenz und Erfahrung erleichtern den Prozess der Vertrauensbildung untereinander. Opportunistisches Verhalten von Partnern die das Ver-

trauen beeinträchtigen, verstärkt den gegenseitigen Kontrollaufwand in einem ICJV und erhöht die Arbeitsbelastung. Vertrauen verbessert die Teambildung und ermöglicht somit die gleichzeitige Bearbeitung verschiedener Aufgaben und erleichtert die Konfliktlösung. Außerdem schränkt Vertrauen die Notwendigkeit von Kontrollen stark ein. Insgesamt erhöht Vertrauen, das durch wiederholt ersichtliche Handlungen verifiziert und gestärkt wird, die Effizienz der Arbeitsabwicklung in einem ICJV.

7.3 Sinngebung der Mitarbeiter in ICJVs

Zweck der gemeinsamen Sinngebung in ICJVs (Bild 6) ist es, ein gut funktionierendes Team zu schaffen, bei dem alle Mitglieder unabhängig voneinander aber vernetzt mit einer re-

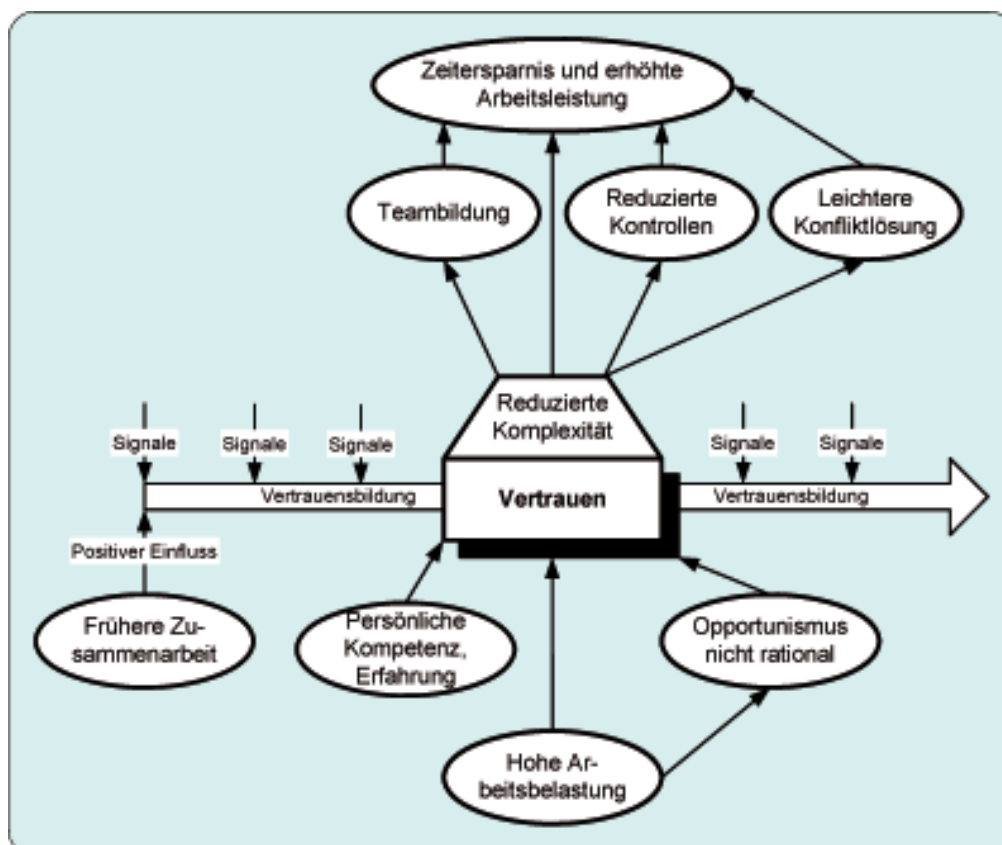


Bild 5. Vertrauensmodell in ICJVs
 Fig 5. Trust model in ICJVs

Besprechungen und inoffizielle Treffen, Feiern zu besonderen Anlässen oder auch Sportveranstaltungen sowie andere gemeinsame Unternehmungen. Allerdings müssen diese Gelegenheiten aktiv von dem ICJV-Management zum Sinn- aufbau genutzt werden.

7.4 Commitment der Mitarbeiter für ICJVs

Hoher Aufgabenverantwortungsgrad und Zufriedenheit mit dem ICJV sowie offene Kommunikation, effiziente Konflikt- lösungsfähigkeit und eine hohe subjektiv wahrgenommene positive Kosten-/Nutzen-Differenz erhöhen das Commit- ment und die Motivation von Managern und Mitarbeitern in ICJVs (Bild 7).

Zu Beginn sind Commitment und Motivation aufgrund der Begeisterung über die Aufgabe und die Verantwortung am höchsten. Später nehmen Commitment und Motivation, nach Angaben der Interviewpartner, aufgrund der Praxis- realität ab. Im Allgemeinen bleiben Commitment und Moti- vation bei den Mitarbeitern sehr hoch. Es kann jedoch auch zu Einbrüchen kommen; als Beispiel wurde eine Ein- mischung von außen angegeben, die allerdings im Allgemei- nen keine längere Wirkung hat.

7.5 Kulturelle Gegensätze in ICJVs

Kulturelle Unterschiede können die Arbeit in ICJVs erschweren oder erleichtern. Das liegt daran, dass einige der Unterschiede konträre, andere komplementäre Wirkung entfalten. Beispiele für konträre Wirkungen sind vielfältig dokumentiert. So betonen viele asiatische Kulturen persön- liche Zurückhaltung, während viele westliche großen Wert auf persönlichen Einsatz bis hin zur Entfaltung legen. Es ist leicht vorstellbar, dass die Entscheidungsfindung in Arbeits- sitzungen davon beeinflusst wird. Die emotionale Wirkung ist allerdings noch viel stärker: Asiaten werden als unbetei- ligt von Westlern erlebt und westliches Verhalten wird von Asiaten als arrogant und unverschämt empfunden.

Den Managern und den meisten Mitarbeitern in ICJVs ist al- lerdings auch die komplementäre Kraft von Kultur sehr be- wusst. Fast alle ICJVs nehmen eine Arbeitsteilung vor, bei der der lokale Partner die Beziehung zum Bauherrn und lo- kalen Behörden pflegt, während der internationale Partner die Verantwortung für Technologie, Prozesse und die globa- len Kontakte übernimmt. Die Stärken des jeweiligen Part-

ners werden zum Wohl des ICJVs genutzt. Ähnliche Beispi- ele – sei es für konträre oder für komplementäre Wirkung – lassen sich auf allen Ebenen des ICJV-Managements finden. Ein kontraproduktives Verhalten, das sich auf kulturelle Un- terschiede zurückführen lässt, wurde im Rahmen der Erör- terungen über die Organisation angeführt: Unabhängig von der Organisationsstruktur berichten ICJV-Mitarbeiter oft an Landsleute und nicht an die Vorgesetzten aus anderen Kul- turen.

8 Fazit

ICJVs werden gegründet, um Großprojekte zu verwirk- lichen. Diese Großprojekte sind durch ihre Komplexität be- stimmt. Die interne Antwort auf die externe Komplexität ist ebenfalls komplex und kann durch das vorgestellte Gesamt- modell des ICJV-Managements visualisiert werden. Inner- halb des Modells wird die Komplexität mithilfe einer Viel- zahl von Aktivitäten verringert, bis das Bauwerk fertig ge- stellt ist. Um dieses Ziel möglichst effizient, also ohne ver- meidbare Verschwendung zu erreichen, benutzen ICJV-Ma- nager eine Vielzahl von kognitiven Landkarten, die ihnen bei der Orientierung helfen. Die kognitiven Landkarten er- leichtern die notwendigen Entscheidungen und helfen bei dem organisatorischen Hauptproblem, der Koordination. Die Arbeit wird bei Großprojekten auf Tausende von Arbei- tern und Hunderte von Angestellten verteilt. Effizienz be- deutet, dass die Aktivitäten aller Mitarbeiter auf das Ziel aus- gerichtet sind, und dies bedarf der Koordination. Für eine zielführende Verbreitung der kognitiven Landkarten müs- sen Lernprozesse aktiviert werden, die normalerweise la- tent ablaufen. Durch Kommunikation können die Manager die Verbreitung der kognitiven Landkarten verstärken und die Lernprozesse beschleunigen. Allein dadurch ist aller- dings kein Bauwerk erstellt worden. Es muss Klarheit über die Aufgaben bestehen, Prozesse müssen gemanagt, d. h. ge- plant, organisiert, mit Personal besetzt, geführt und kontrol- liert werden, und die beschriebenen Basisfunktionen müs- sen eine positive Wirkung entfalten, während gleichzeitig die komplementären Chancen unterschiedlicher kultureller Prägungen genutzt werden. In der Tat ist dies eine spannen- de Aufgabe.

Literatur

- [1] Hassan, S.; McCaffer, R.; Thorpe, T.: Emerging Clients' Needs for Large Scale Engineering Projects. In: Engineering, Construction and Architectural Management, Band 6, Nr. 1, 1999, S. 21–29.
- [2] Flyvbjerg, B.; Bruzelius, N.; Rothengatter, W.: Megaprojects and Risks: an Anatomy of Ambition. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- [3] Miller, R.; Lessard, D.: Introduction. In: Strategic Management of Large Engineering Projects: Shaping Institutions, Risks, and Governance. Hrsg. von R. Miller und D. Lessard, MIT-Press, Harvard, 2000, S. 1–18.
- [4] Brockmann, C.: Erfolgsfaktoren Internationaler Construction Joint Ventures in Südostasien. Dissertation., ETH Zürich, Zürich, 2007.
- [5] Eisele, J.: Erfolgsfaktoren des Joint-Venture-Management. Gabler, Wiesbaden, 1995.
- [6] Robson, M.; Leonidou, L.; Katsikeas, C.: Factors Influencing International Joint Venture Performance: Theoretical Perspectives, Assessment, and Future Directions. In: Management International Review, Bd. 42, (2002), Nr. 4, S. 385–418.
- [7] Mohamed, S.: Performance in International Construction Joint Ventures: Modeling Perspective. In: Journal of Construction Engineering and Management, Bd. 129, Heft (2003), Nr. 6, S. 619–626.
- [8] Popper, K.: Auf der Suche nach einer besseren Welt. 14. Aufl., Piper, München, 2006.
- [9] Girmscheid, G.: Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften, 2. Überarb. Aufl. Zürich: ETH Zürich, Institut für Bauplanung und Baubetrieb, Zürich, 2007.
- [10] Spradley, J.: The Ethnographic Interview. Wadsworth, Belmont, 1979.

- [11] *Strauss, A.; Corbin, J.*: Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. Sage, Thousand Oaks, 1998.
- [12] *Yin, R.*: Case Study Research: Design and Methods. 3. Aufl., Sage, Thousand Oaks, 2003.
- [13] *Eisenhardt, K.*: Building Theories from Case Study Research. In: Academy of Management Review, Bd. 14, (1989), Nr. 4, S. 532–550.
- [14] *Luhmann, N.; Baecker, D. (Hrsg.)*: Einführung in die Systemtheorie, 2. Aufl., Carl-Auer, Heidelberg, 2004.
- [15] *Berger, P.; Luckmann, T.*: The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge. Anchor Books, Garden City, 1996.
- [16] *Wilke, H.*: Systemtheorie I: Grundlagen. 6. Aufl., Lucius & Lucius, Stuttgart, 2001.
- [17] *Tolman, E.*: Cognitive Maps in Rats and Men. In: Psychological Review, Bd. 55, (1948), S. 189–208.
- [18] *Foppa, K.*: Lernen, Gedächtnis, Verhalten: Ergebnisse der Lernpsychologie. 9. Aufl., Kiepenheuer & Witsch, Köln, 1975.
- [19] *VandenBos G. (Hrsg.)*: APA Dictionary of Psychology. American Psychological Association, Washington, 2007, S. 190.
- [20] *Büchel, B.; Prange C.; Probst, G.; Rülmg, C.*: Joint Venture-Management: Aus Kooperationen lernen. 2. Aufl., Paul Haupt, Bern, 2002.
- [21] *Steinmann, H.; Schreyögg, G.*: Management: Grundlagen der Unternehmensführung. 6. Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2005.
- [22] *Watzlawick, P.; Beavin, J.; Jackson, D.*: Menschliche Kommunikation. 9. Aufl., Hans Huber, Bern, 1996.
- [23] *Hofstede, G.*: Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values. Sage, Beverly Hills, 1980.
- [24] *Wachscheid, G.*: Angebots- und Ausführungsmanagement – Leitfaden für Bauunternehmen, vdf Hochschulverlag, Zürich, 2005.
- [25] *Ulrich, H.*: Gesammelte Schriften. Band 1: Die Unternehmung als produktives soziales System. Haupt, Bern, 2001.
- [26] *Yin, R. K.*: Care Study Research – Design and Methods. 2. ed., SAGE Publications, Thousand Oaks (CA), USA, 2001.

Impressum

Bauingenieur

ISSN 0005-6650
84. Jahrgang 2009

Sprecher der Herausgeber

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. K. Zilch
Lehrstuhl für Massivbau, TU München
80290 München
Tel. 0 89 / 2 89-2 30 38
Fax 0 89 / 2 89-2 30 46
k.zilch@mb.bv.tum.de

Herausgeber

Professor Dr.-Ing. G. Girmscheid
Institut für Bauplanung und Baubetrieb
ETH Hönggerberg
CH-8093 Zürich
Tel. 0041 / 44 633 3114
Fax 0041 / 44 633 1088
girmscheid@ibb.baug.ethz.ch

Professor Dr.-Ing. R. Katzenbach
Institut für Geotechnik, TU Darmstadt
Petersenstr. 13, 64287 Darmstadt
Tel. 0 61 51 / 16 21 49
Fax 0 61 51 / 16 66 83
sekretariat@geotechnik.tu-darmstadt.de

Professor Dr.-Ing. habil. H. Pasternak
Lehrstuhl für Stahl- und Holzbau, BTU Cottbus
Postfach 10 13 44, 03013 Cottbus
Tel. 03 55 / 69 21 07
Fax 03 55 / 69 21 44
Hartmut.Pasternak@tu-cottbus.de

Professor Dr.-Ing. P. Wriggers
Institut für Kontinuumsmechanik
Leibniz Universität Hannover
Appelstr. 11, 30167 Hannover
Tel. 05 11 / 7 62-32 20

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. K. Zilch
Lehrstuhl für Massivbau, TU München
80290 München
Tel. 0 89 / 2 89-2 30 38
Fax 0 89 / 2 89-2 30 46
k.zilch@mb.bv.tum.de

Alle Hauptaufsätze sind durch die Herausgeber begutachtet und rezensiert.

Korrespondierende Herausgeber

Professor Dr.-Ing. Dr. h. c. J.-D. Wörner
Technische Universität Darmstadt

Professor Dr. techn. Dr.-Ing. e. h. M. Wicke
Universität Innsbruck

Professor Dr.-Ir. J. C. Walraven
Delft University of Technology

Dr.-Ing. D. Bühler
Deutsches Museum München

verantwortlich für

Hauptaufsätze:
Professor Dr.-Ing. K. Zilch

Produkte & Projekte:
Dipl.-Ing. Dietmar Haucke
Tel.: 0261 / 34066
pr-haucke@online.de

Redaktionsassistent:
Sabine Veidl
Springer-VDI-Verlag GmbH & Co. KG
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
Tel. 02 11 / 61 03-484
Fax 02 11 / 61 03-148
veidl@technikwissen.de

Der Bauingenieur ist offizielle Organzeitschrift des VDI-Fachbereichs Bautechnik.

Redaktioneller Beirat:
Dipl.-Ing. Reinhold Jesorsky,
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Hinweise für Autoren und Veröffentlichungsgrundlagen finden Sie im Internet unter www.bauingenieur.de (Auswahl: Hinweise für Autoren).

Verlag
Springer-VDI-Verlag GmbH & Co. KG
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
Postfach 10 10 22, 40001 Düsseldorf
Commerzbank AG, BLZ 300 800 00,
Kontonummer: 02 121 724 00
SWIFT/BIC-Code: DRES DE FF 300,
IBAN: DE69 3008 0000 0212 1724 00

Geschäftsführung
Christian W. Scheyko

Layout
Alexander Reiß

Druck
KLIEMO printing, Hütte 53, 4700 Eupen, Belgien

Copyright

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden.

Vertrieb und Leserservice
Tel. 02 11 / 61 03-140
Fax 02 11 / 61 03-414
vertrieb@technikwissen.de

Vertriebsleitung
Christian W. Scheyko

Bezugspreis

11 Ausgaben (davon 7/8 als Doppelheft)
Jahresabonnement: € 349,-
VDI-Mitglieder: € 314,10
VDI-Bau-Mitglieder: € 174,50
Studenten: € 87,- (gegen Studienbescheinigung)
Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten
(Inland: € 14,-, Ausland: € 34,-,
Luftpost auf Anfrage)
Einzelheft: € 37,- inkl. MwSt. zzgl.
Versandkosten
Der Bezugszeitraum beträgt mindestens ein Jahr. Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf des berechneten Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.



Anzeigenleitung

Christian W. Scheyko
Tel.: 0211 / 6103-222
Fax: 0211 / 6103-113
scheyko@technikwissen.de

Anzeigenverkauf

Verlagsbüro Sven Pachinger
Tel. 0521 / 977 998-80
Fax 0521 / 977 998-90
E-Mail: sven.pachinger@verlagsbuero-pachinger.de

Es gilt der Anzeigentarif Nr. 43 vom 1. Januar 2009.

Auslandsvertretungen

Österreich
Publimedia GmbH
Springergasse 3, A-1020 Wien
Permedia GmbH
Leharstr. 18, A-4020 Linz
Tel. 00 43 / 7 32 / 66 88 76
Fax 00 43 / 7 32 / 61 27 83

Weitere Informationen unter www.bauingenieur.de