

Zukunft steuerbar machen

Interview mit dem Meister des kybernetischen Bauprojektmanagements Dr. Otto Greiner

Dr. Otto Greiner ist Absolvent der TU Graz der Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen, Geschäftsführer der go bau-control GmbH, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Baukybernetik und lehrt Bauprojektmanagement an der PEF-Privatuniversität für Management und an der FH-Kärnten; während der 90er Jahre bis 2002 auch an der TU-Graz. Heuer erhielt er als erster Österreicher den Strategiepreis des Strategieforums für sein Lebenswerk. Dr. Otto Greiner war der erste, der in den frühen 80er-Jahren baukybernetische Managementmethoden auf österreichischen Baustellen einführte. Er entwickelte eine auf der EKS (Engpass-Konzentrierte-Strategie) beruhende Projektmanagement-Methode weiter und setzte sie u.a. im Kraftwerksbau um. Nach vielen Flusskraftwerken wurden bzw. werden derzeit einige spektakuläre Bauvorhaben in Österreich mit dieser baukybernetischen Managementmethode abgewickelt. Schließlich gelangen ihm in der Königsdisziplin des Projektmanagement, dem Krankenhausbau im Jahre 2000 zwei Welt-Rekorde: Die Errichtung einer Klinik in Graz mit einem Investitionsvolumen von rund 35 Mio. Euro erfolgte – ohne Generalunternehmer – in nur 19 Monaten bis zum Vollbetrieb. Und es war die erste nach ISO zertifizierte Hochbau-Baustelle der Welt. Im Moment ist er u.a. für das Termin- und Projektqualitätsmanagement beim Um- und Neubau des Landeskrankenhauses Klagenfurt, dem zehntgrößten Krankenhaus Europas verantwortlich.

WINGBUSINESS: Dr. Greiner, wie sind Sie denn auf die Idee gekommen, kybernetische Methoden am Bau einzusetzen?

Greiner: Ursprünglich kam ich aus dem „deterministischen Projektmanagement“, in dem man davon ausgeht, dass die gesamte Projekt-Zukunft planbar und damit berechenbar ist.

Diese Annahme führt natürlich zwangsläufig zu Frustrationen in der Praxis.

Doch wenn so etwas auf universitärem Boden gelehrt wird, so zweifelt man eben erst mal an sich selber und nicht an der Methodik.

WINGBUSINESS: Wie unterscheidet sich die kybernetische Methodik vom üblichen Projektmanagement im Bauwesen?

Greiner: Unsere Methodik unterscheidet sich ganz klar vom deterministischen Management. Frederik Vester hat das sehr gut am Unterschied zwischen so genannter „Objekt- und Handlungssysteme“ dargestellt: Bei Objekt- oder Sachsystemen ist die Beziehung zwischen Plan und dem daraus entstehenden Produkt eindeutig und damit berechenbar. Wenn ich also einen Plan von einem Haus zeichne, dann muss das Gebäude am Ende so aussehen, wie der Plan das vorsieht. Wenn ich aber für dieses Haus einen Termin-

oder Kostenplan erstelle – hier geht es um ein Handlungssystem –, so gibt es in der praktischen Umsetzung keine eindeutige Beziehung mehr zwischen dem geplanten und dem tatsächlichen Termin- bzw. Kostenverlauf. Wenn also zehn Projektsteuerer für ein und dasselbe Projekt einen Terminplan erstellen, dann wären dies sicher zehn verschiedene Pläne und Sie können wetten: die Realisierung eräbe letztlich eine elfte Version. Die Störung ist eben nicht voraussehbar. Wenn ich aber etwas nicht vorausberechnen kann, dann muss ich es eben steuerbar machen – Kybernetik ist Steuermannskunst. Die wichtigste Aufgabe ist, das Projekt genau ins Ziel zu steuern!

Wenn ich etwas nicht vorausberechnen kann, dann muss ich es eben steuerbar machen.

Um Störungen in den Griff zu bekommen, muss ich Handlungsspielräume schaffen und ausreichende Reservezeiten einplanen. Das haben wir bei der Rekordklinik – einem Privatkrankenhaus in Graz – natürlich gemacht. Die ungefähr 10 bis 15 % geplanten Reservezeiten mussten wir zwischenzeitlich voll in Anspruch nehmen, teilweise haben wir sie während der Bauabwicklung wieder zurück gewonnen. Zum Beispiel: Das größte Risiko beim Bau ist immer der Baugrund. Wenn der Boden nicht das hält, was das Baugrundgutachten vorher versprochen hat, dann wird es schwierig. In dem erwähnten Fall ist das auch passiert. Wir hatten aggressive Grundwässer, die aufgrund der Bodenaufschlüsse nicht zu erwarten waren. Die dadurch entstandenen terminlichen Probleme lösten wir mit den geplanten Reservezeiten, somit war der Fertigstellungstermin nie gefährdet.

WINGBUSINESS: Wie läuft denn so ein Riesenprojekt wie z. B. das LKH Klagenfurt ab?

Greiner: Der Ablauf ist unabhängig vom Projekt immer ähnlich: Bauherr und Nutzer definieren ihren Bedarf und die organisatorischen und medizinischen Rahmenbedingungen. Darauf aufbauend gibt es einen Wettbewerb der Architekten. Dann werden die jeweiligen Kosten der Vorentwürfe geschätzt. Es folgt eine Bewertung und schließlich wird die beste Lösung umgesetzt. Dann setzt das Projektmanagement schon mit der Kostensteuerung ein. Das erfolgt nämlich am besten in der Anfangsphase. Da könnte man theoretisch noch 100 % der Projektkosten einsparen, indem man sich einfach entschließt doch nicht zu bauen.

Die Kostensteuerung in dieser Entwurfsphase erfolgt in erster Linie über die Baukubatur und deren Qualität. Das ist die Phase in der das Projektmanagementteam zusammen mit dem Planer besonders gefordert ist. So waren z.B. bei der vorhin erwähnten Privatklinik in Graz 13 Vorentwürfe notwendig. Es wurden die Größe der Energiezentralen, die Anzahl der Tiefgaragenplätze wie die Raumhöhen in den Pflegestationen

genau hinterfragt und verändert. Erst als aufgrund dieser Ergebnisse das vorgegebene Kostenziel erreichbar war, wurde seitens des Projektmanagements dem Bauherrn empfohlen, „grünes Licht“ für die Weiterführung der Planung zu geben.

Das Alles erfolgt in permanenter Abstimmung nicht nur mit dem Bau-



**WELTREKORD – IN NUR 19 MONATEN ZUM VOLLBETRIEB:
PRIVATKRANKENHAUS IN GRAZ**

herren sondern auch mit dem späteren Nutzer. Die nächsten Schritte sind die Entwurfs- und die Genehmigungsplanung bis schließlich die Ausführungsplanung folgt. Bis zur letzteren hat der Bauherr und Nutzer – dank unserer element- und nicht gewerkeorientierten Vorgangsweise – jederzeit die Möglichkeit Änderungswünsche einzubringen. Dies stellt das Projektmanagementteam vor erhöhte Anforderungen, die aber dank der kybernetischen Methode bewältigbar sind.

Derzeit sind bei diesem Großprojekt in Klagenfurt, das ebenfalls ohne Generalunternehmer errichtet wird, ca. 80 % der Leistungen vergeben. Seit Herbst 2006 laufen nun die Bauarbeiten; Teilprojekte, wie z. B. die Energiezentrale und die Wäscherei (Tageskapazität von 20 t Trockenwäsche) haben bereits den Betrieb aufgenommen. Alle Rohbauarbeiten werden im Juli 2008 abgeschlossen sein. Danach kommt die „heiße“ Phase der Terminsteuerung, die ihren Höhepunkt bei der Errichtung des Innenausbauens einschließlich der Technikgewerke erreicht.

WINGBUSINESS: Kybernetik heißt u. a. auch Selbstorganisation, welche Instrumente stehen Ihnen hierfür zur Verfügung?

Greiner: Selbstorganisation entsteht immer durch Lösung eines zentralen Engpasses. Das Kapazitätsproblem stellt bei Bauprojekten sowohl beim Planer als auch bei den Ausführenden einen zentralen Engpass dar. Wenn es mir gelingt, diesen Engpass zu lösen, schaffe ich die Grundlage für teilweise sensationelle Selbstorganisation auf Baustellen.

Normalerweise ist es die Aufgabe der ausführenden Firmen, ihren Arbeits-einsatz zu planen und entsprechend viele Arbeitskräfte bereit zu stellen. Die pünktliche Fertigstellung des Auftrags ist dabei vertraglich vereinbart. Als Auftraggeber sind Sie also erst mal in einer Warteposition.

Sie können nur am Output feststellen, ob der Ausführende die Fristen tatsächlich einhält. Und selbst wenn es bereits absehbar ist, dass die Sache terminlich schief geht, haben Sie kein Rechtsinstrument in der Hand, um die ausführende Firma zu zwingen, z. B. die Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte zu erhöhen. Späterer Schadensersatz (Pönale) deckt dabei nie den tatsächlich entstandenen Schaden ab.

Mit unserer Methode lassen wir es erst gar nicht so weit kommen: Von Anfang an vereinbaren wir – nachvollziehbar – die erforderlichen Personal-Ressourcen für die Baustelle gemeinsam mit dem ausführenden Unternehmen. Wir überlassen diese arbeitsvorbereitenden Aktivitäten und die Verantwortung dafür nicht mehr den ausführenden Unternehmen allein, sondern heben damit den Organisationsgrad bei Ausführenden auf ein hohes und einheitliches Niveau.

WINGBUSINESS: *Reicht diese Maßnahme schon aus, um die Terminpläne bei so großen Projekten wie Klagenfurt verbindlich einzuhalten?*

Greiner: Für die Ausführenden gibt es neben dem klassischen Terminplan mit den Vertragsterminen und der vorherbesprochenen Kapazitätsvereinbarung noch eine Besonderheit. So vereinbaren wir mit den Firmen der Ausbau- und Technikgewerke flexible Beginnstermine.

Wenn Sie z. B. mit dem Fliesenleger zum jetzigen Zeitpunkt einen Vertrag abschließen und sein Einsatztermin ist im Sommer des nächsten Jahres, so ist es unseriös ihn mit dem im Terminplan errechneten Datum vertraglich zu binden. Hierfür ist die zeitliche Distanz von heute bis zu seinem geplanten Einsatz viel zu groß. Zu viel Ungeplantes kann in der Zwischenzeit geschehen!

Die Störung ist nicht die Ausnahme sondern der Regelfall!

Also sehen unsere Vereinbarungen so aus, dass wir den Beginn der Fliesenlegerarbeiten auf ein Zeitfenster von z.B. +/- zwei oder drei Wochen um den errechneten Termin erweitern. Der endgültige Start der Ausführung wird dem Auftragnehmer dann 6 oder 8 Wochen mitgeteilt. Die Größe dieser zeitlichen „Fenster“ hängt vom Gewerk und dem zeitlichen Abstand zwischen der Vertragserrichtung und der jeweiligen Ausführung ab.

Diese Vorgangsweise hat sich sehr bewährt und wird von den Ausführenden inzwischen auch sehr geschätzt. Das eröffnet natürlich der Projektsteuerung große Flexibilität und wird auch der Unberechenbarkeit des tatsächlichen Projektablaufes gerecht. Bekanntlich ist die Störung nicht die Ausnahme sondern der Regelfall. Mit ihr muss immer gerechnet werden!

WINGBUSINESS: *Gibt es noch andere Elemente des kybernetischen Baumanagements?*

Greiner: Den fast noch größeren Engpass bildet das Informationsmanagement. Deshalb muss die gesamte Organisation eines Projektes darauf ab-

zielen, den Informationsfluss während der Projektabwicklung auf höchstem Niveau zu halten. Das wird durch die Ablauforganisation und einem sehr strukturiertem Sitzungsmanagement mit klaren Aufgabenzuteilungen unterstützt. Als zentrale Informationsplattform wurde beim gegenständlichen Projekt in Klagenfurt ein virtueller Projektraum eingerichtet.

Um Engpässe von vornherein zu vermeiden, braucht man ein effektives Frühwarnsystem.

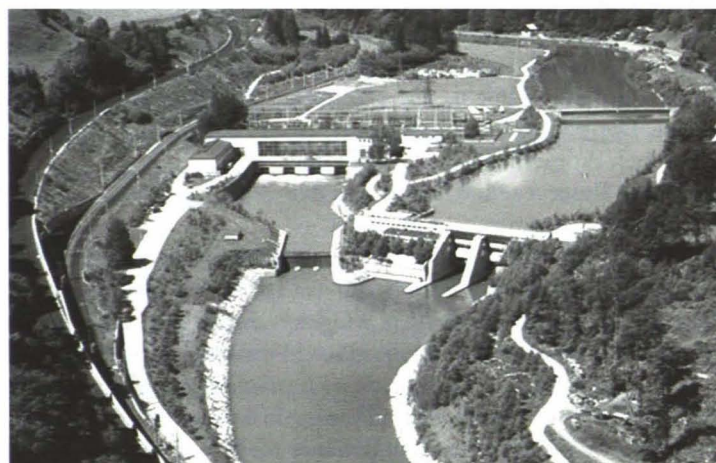
Zur Hintergrundinformation, dieses Großkrankenhaus hat fast den zehnfachen Umfang der Rekordklinik in Graz. Die Komplexität eines Projektes steigt nicht nur mit der Größe, sondern vor allem mit der Anzahl der Projektbeteiligten. Je mehr Beteiligte, desto mehr Information gilt es zu steuern; derzeit werden monatlich ca 1.000 Dokumente „produziert“. Alle Informationen laufen über diesen virtuellen

Projektraum, werden über ihn verteilt, dokumentiert und abgelegt. Alle Projektbeteiligten können nur über den Projektraum untereinander kommunizieren. Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe dieses Instrumentes standardisierte Prozesse der Ablauforganisation auch automatisieren. Als Beispiel: der Architekt liefert für einen Gebäudeabschnitt einen Vorentwurf, der mit dem Statiker und dem Gebäudetechniker abgestimmt werden muss. Der Statiker soll die Vorstatik einbringen und der Gebäudetechniker die notwendigen Versorgungsleitungen vortrassieren. Aufgrund dieser Informationen kann der Architekt wieder weiter planen.

Dieser Ablauf wird im virtuellen Projektraum vorprogrammiert. D.h. stellt nun der Architekt diesen Plan in den virtuellen Raum und löst diesen Prozess aus, werden automatisch der Sta-

tiker und der Gebäudetechnik-Planer „vom System“ mit der Aufforderung angeschrieben, sich diesen Plan zur Bearbeitung downzuloaden. Erfolgt das nicht innerhalb einer definierten Frist, werden sie nach Ablauf dieser angemahnt. Wir nach wiederholter Mahnung nicht reagiert, bekommt die Projektsteuerung Nachricht um zu intervenieren. Diese automatisierte Vorgangsweise entlastet die Projektleitung von vielen Routinearbeiten und sie kann sich auf die wirklichen Engpässe konzentrieren.

Das Schöne dabei ist, die Nachvollziehbarkeit allen Geschehens. Es grenzt zwar schon fast an „Big Brother“, also an die totale Überwachung, ist aber

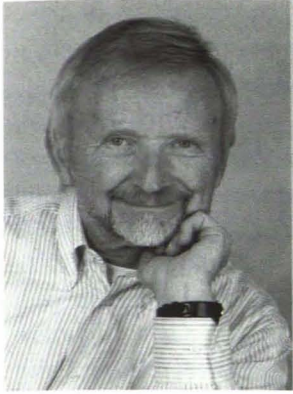


ALS ERSTER REALISIERTE DR. GREINER FLUSSKRAFTWERKE MIT BAUKYBERNETISCHEN METHODEN (WERKSFOTO VERBUND)

einer schnellen und überschaubaren Projektabwicklung sehr dienlich. Jeder Schritt ist damit nachvollziehbar. Ein Projekt- oder Sitzungsleiter kann sich beispielsweise schon vor Beginn eines Meetings darüber informieren, wer von den Sitzungsteilnehmern in das aktuelle Protokoll Einsicht genommen hat. Er weiß damit sofort, ob die Beteiligten vorbereitet sind oder nicht. Das ist sehr hilfreich – allerdings unerfreulich für Projektbeteiligte die gerne „im Trüben fischen“.

WINGBUSINESS: *Wie reagiert die eher konservative und nicht unbedingt innovationsfreudige Baubranche auf diese Vorgaben?*

Greiner: Die Unternehmen sind i.d.R. zuerst skeptisch. Haben sie sich dann auf unsere Methode eingelassen – oft erst nach dem der Bauherr Druck aus-

**Dr. Otto Greiner**

geübt hat – sind sie sehr zufrieden. Die Auftragnehmer haben den Nutzen durch die Kapazitätsplanung eine praktikable Arbeitsvorbereitung frei Haus geliefert zu bekommen – dies führt bei ihnen auch zu der v. a. Selbstorganisation. Darüber hinaus sorgen wir seitens der Projektsteuerung für ein hohes Informationsniveau und einen störungsarmen Projektablauf.

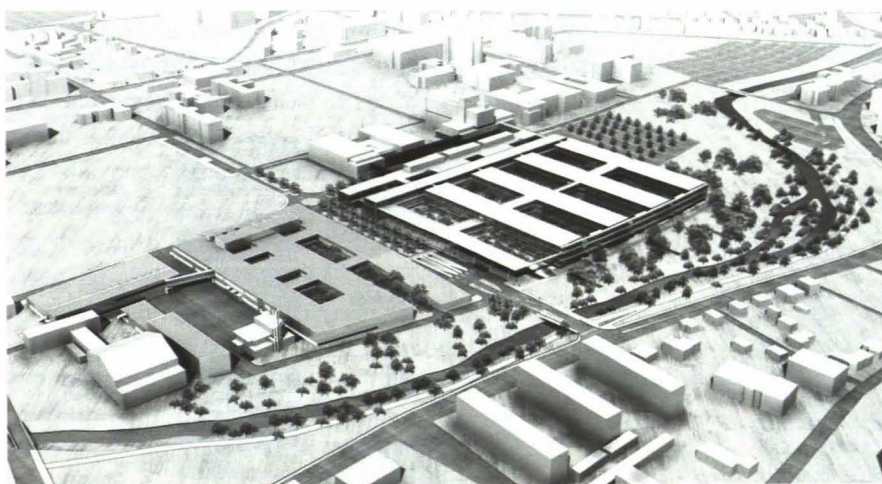
WINGBUSINESS: Und welchen Nutzen hat davon der Bauherr?

Greiner: An erster Stelle steht natürlich der Nutzen für unseren Kunden und das ist der Bauherr. Besonders in der Projektsteuerung arbeiten wir von Beginn an auf das Ziel hin, die Bauherrenvorgaben bezüglich Qualität, Quantität, Kosten und Termine exakt einzuhalten. Oft unterschreiten wir die vom Auftraggeber gewünschten Terminziele und bei den Kosten gelang es

unterschreitung mitgeteilt. Der war begeistert, vor allem dass er keine Mittel nachschießen musste, wie er es von früheren Projekten gewöhnt war. Da er keine Budgetreduktion vornehmen wollte, wurden diese freien Mittel in die Qualitätsverbesserung des Hauses und der Medizintechnik investiert. Die Klinik macht jetzt eher den Eindruck eines 5-Stern Hotels als den eines Krankenhauses. Jeder kann sich davon persönlich überzeugen – vorzugsweise nicht als Patient!

Beim Bau der eingangs erwähnten Klinik konnten wir fast zwei Millionen Euro einsparen.

WINGBUSINESS: Machen also das Kosten- & Terminmanagement kombiniert mit der Ressourcen-Steuerung und dem umfassenden Informationssystem den Projekterfolg aus?



NACH EINEM JAHR BAUZEIT BEREITS ÜBER 5.000 PLÄNE ERSTELLT
MODELL DES LKH KLAGENFURT NEU, NACH FERTIGSTELLUNG IST ES EUROPAS
ZEHNTRGRÖSSTES KRANKENHAUS
(PLANUNG ARGE ARCHITEKTEN LKH KLAGENFURT NEU - VISUALISIERUNG
ZOOM VISUAL PROJECT)

uns bisher immer sie mit einer Genauigkeit von 1 % einzuhalten. Bei der ein-

Greiner: Die eingesetzte Methodik ist sicher wichtig aber sie macht nicht al-

gangs erwähnten Rekordklinik konnten wir fast 2 Millionen Euro einsparen und zwar zusätzlich zu den budgetierten Reserven. Ein halbes Jahr vor Inbetriebnahme haben wir dem Bauherrn diese 2 Millionen Kost-

lein den Erfolg aus! Mitentscheidend für den Projekt-Erfolg ist auch die soziale Komponente, das Verstehen und Zusammenarbeiten sowie die Harmonie innerhalb des Projekt-Teams. In unserem Fall arbeitet das Kernteam schon über ein Jahrzehnt bei unterschiedlichen Projekten zusammen; da kommt neben der gemeinsamen Erfahrung auch viel gegenseitiges Vertrauen zusammen. Jeder Projekterfolg ist in erster Linie ein Teamerfolg!

WINGBUSINESS: Was sind Ihre Pläne für die Zukunft? Können Sie Ihr System noch weiterentwickeln bzw. verbreiten?

Greiner: Den erhaltenen Strategiepreis für mein Lebenswerk habe ich – wie ich in meiner Dankesrede betonte – stellvertretend für die Leistungen meiner Freunde und Mitstreiter bei der Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Baukybernetik in der Vergangenheit und Gegenwart entgegengenommen. Schon aus dieser Sicht fällt es mir leicht nicht an das Aufhören zu denken, denn es gibt noch viele Pläne für die Zukunft.

Sicherlich erwarte ich mir bei der Weiterführung der derzeit laufenden hochinteressanten Projekte weitere Erkenntnisgewinne die dann in die Weiterentwicklung der kybernetischen PM-Methoden einfließen werden.

Die Österreichische Gesellschaft für Baukybernetik in der auch Kollegen aus Deutschland und Südtirol mitarbeiten plant in ca. zwei Jahren die Durchführung eines Kongresses.

Er wird sich u. a. mit der Zukunft unserer Branche zu beschäftigen, ihrem Image und den Mentalitäten der Bauschaffenden, ihrer Kundenorientierung usw.

Wir müssen die Zukunft für unsere Branche erdenken, das Bauen wieder als Gesamtaufgabe in den Mittelpunkt stellen um wieder gemeinsam mit allen in der Branche Beteiligten zu einer neuen Form der „Kultur des Bauens“ zu finden.

WINGBUSINESS: Vielen Dank für das interessante Gespräch!