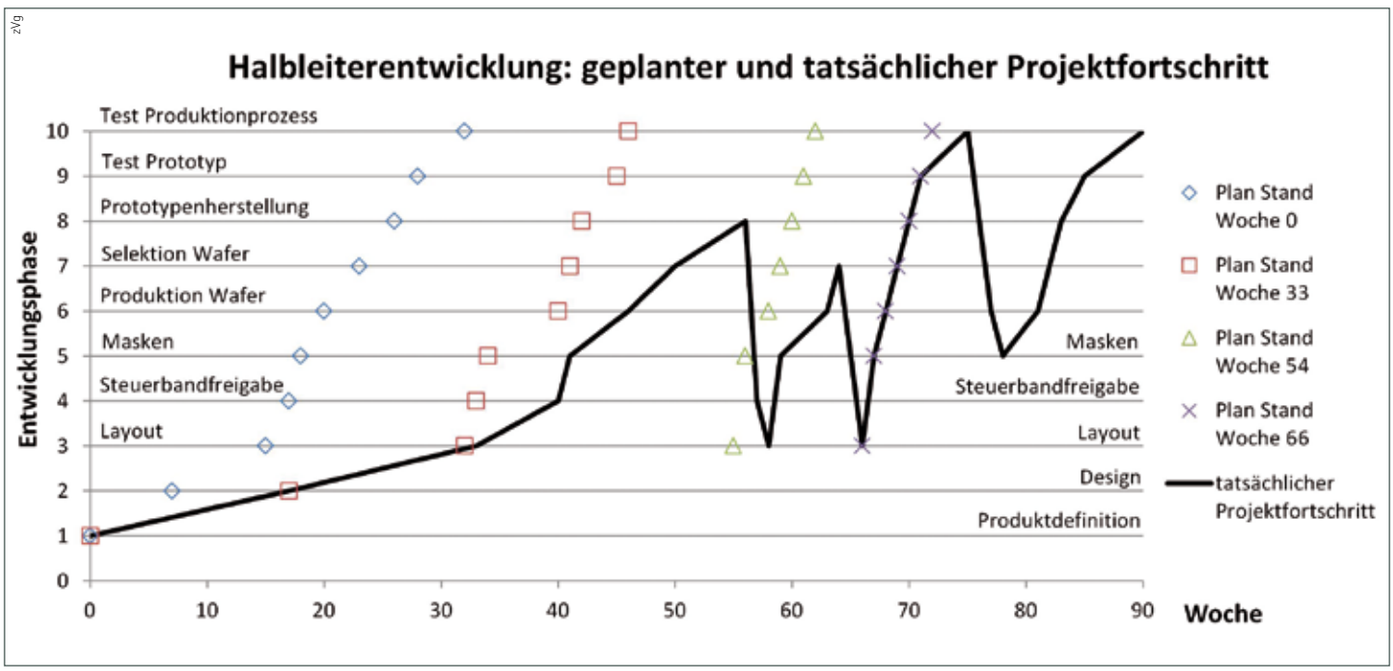
Erfolgreiche Projekte dank Simulation

Dynamische Komplexität wird durch die üblichen Methoden des Projektmanagements meist zu wenig beachtet. Um auf Rückkopplungen, Verzögerungen und Akkumulationen reagieren zu können, müssen diese Elemente in den Fokus des Projektverantwortlichen gerückt werden. Dadurch können bisher angenommene Ursachen für gescheiterte Projekte durchleuchtet, kommuniziert und schliesslich gesteuert werden.



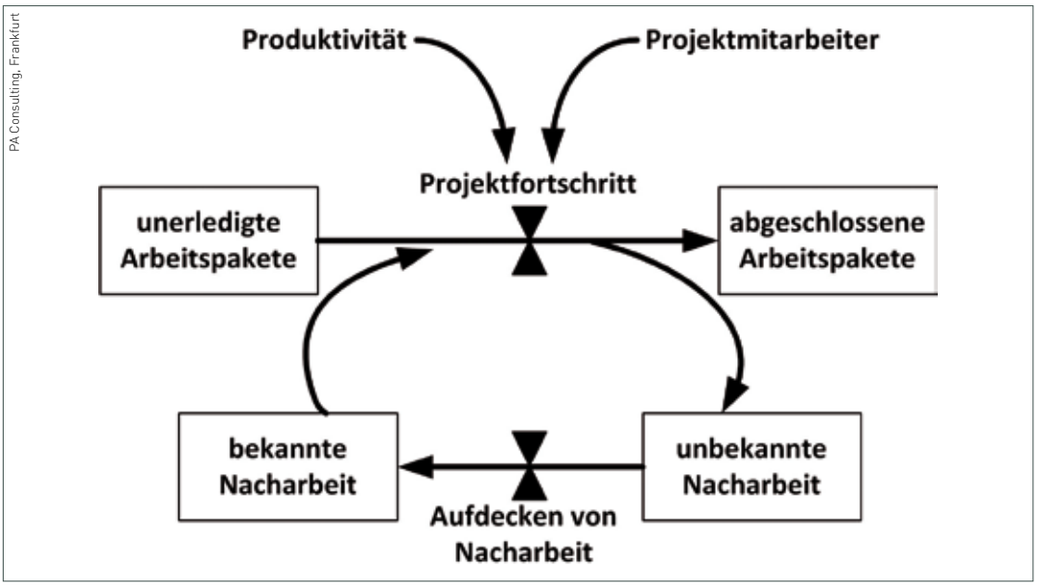
Bei Entwicklungs-, Konstruktions- und Softwareprojekten entstehen grosse Abweichungen zwischen Projektplänen und dem Ist-Zustand. Massive Überschreitungen von Zeit- und Kostenzielen sind die Folge.

Untersuchungen zeigen, dass die geplanten Projektkosten im Durchschnitt um 40 % bis 200 % überschritten werden. Grosse Mehraufwendungen im Projektgeschäft stellen in der Privatwirtschaft wie auch in Non-Profit Organisationen eher die Regel als die Ausnahme dar. Eine Studie der Weltbank stellt fest, dass nur 70 % der von ihr durchgeführten Projekte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielen. Von diesen erreicht wiederum nur ein Drittel die intern vorgegebenen Ziele vollumfänglich. Auch in der Privatwirtschaft erreicht ein signifikanter Anteil der Projekte nicht die in sie gesetzten Erwartungen und definierten Ziele. Als Konsequenz sollten nicht zusätzliche Projekte lanciert, sondern die Erfolgsquote bestehender Projekte erhöht werden. Aktuelle Forschungsergebnisse des Massachusetts Institute of Technology (USA) belegen jedoch, dass Unternehmen stets weitere Projekte initiieren, um die Anzahl erfolgreicher Projekte zu steigern. Dadurch werden die unternehmerischen Ressourcen um bis zu 300 % überlastet. Dabei müssten, um die Erfolgsquote von Projekten zu verbessern, die oberflächigen Ursachen durchleuchtet, die tatsächlichen Grundursachen (Root Cause) erarbeitet und entsprechend gesteuert werden. Die Forschung zu Dynamiken von Projekten führt zum Schluss, dass die Grundursache für geringen Projekterfolg oft in der dynamischen Komplexität von Projekten begründet ist. Diese kann durch systemdynamische Simulationen bewältigt werden wodurch die Führungseffizienz und die wirtschaftlichen Resultate verbessert werden. Es ist wesentlich, dass die Steuerung dynamischer Komplexität von Projekten stärker in den Fokus der Verantwortlichen gelangt.

Detailkomplexität entspricht dem Alltagsverständnis

In der Systemwissenschaft werden zwei Arten von Komplexität unterschieden. Detailkomplexität entspricht dabei dem Alltagsverständnis von Komplexität. Sie erfasst die kombinatorischen Möglichkeiten, die sich aufgrund der Anzahl der Komponenten in einem System sowie deren Verbindungsmöglichkeiten ergeben. Sie ist auch als Kompliziertheit beziehungsweise kombinatorische Komplexität bekannt.
Entscheidungen sind dann detailkomplex, wenn eine Vielzahl an Elementen für diese berücksichtigt werden müssen. So ist zum Beispiel das Problem der optimalen Transportplanung einer Logistikunternehmung detailkomplex. Dabei werden zeitliche Veränderungen oder verzögerten Nebeneffekte nicht berücksichtigt.
Dynamische Komplexität ist das Resultat, wenn ein System indirekte und intransparente Ursache-Wirkungsbeziehungen beinhaltet. Sie wird durch Verzögerungen, Rückkopplungen, Akkumulationen und Nichtlinearitäten verursacht. Dynamisch komplexe Situationen sind für einen Manager schwer steuerbar, weil er keine ausreichende Möglichkeit hat, das Netzwerk zirkulärer Kausalität intuitiv zu erfassen sowie die verzögerten und nichtlinearen Interaktionen abzuschätzen. Er muss mit Überraschungen und Nebenwirkungen rechnen, die etwa durch Reservezeiten aufgefangen werden.

Dynamische Komplexität ist beispielsweise gegenwärtig, wenn Führungskräfte versuchen, Marktwachstum und Unternehmenswachstum in Einklang zu bringen und dennoch regelmässig Über- oder Unterauslastungen von Unternehmensressourcen auftreten. Eine Eigenschaft dynamisch-komplexer Systeme ist, dass beabsichtigte Handlungen auch zu unbeabsichtigten Nebenwirkungen führen. Diese sind zuerst meist intransparent und somit weder von Projektverantwortlichen noch von Projektaussenstehenden nachvollziehbar.



Durch geringe Qualität und Nacharbeit werden intuitiv nicht abschätzbare Dynamiken ausgelöst. Die Behebung der durch den Nacharbeitszyklus verursachten Probleme führt zu Managementhandlungen, welche die Probleme sogar noch weiter verstärken können. Die tatsächliche Ursache wird dann jedoch anderen Elementen zugeschrieben.

Thema fehlt in der Ausbildung

Einschlägige psychologische Forschung hat gezeigt, dass Menschen für die Steuerung von dynamisch-komplexen Entscheidungssituationen im Allgemeinen nicht hinreichend ausgebildet sind. Dies liegt daran, dass dynamische Komplexität weder in der allgemeinen Bildung (Schule; Ausbildung) noch in der speziellen Bildung (Studium; Projektmanagementweiterbildung) explizit thematisiert wird.

Die bisher verwendeten Methoden im Projektmanagement arbeiten mit idealisierten Annahmen, um die Detailkomplexität zu erfassen und zu steuern. Diese Methoden wurden jedoch nicht konzipiert, um die Aspekte dynamischer Komplexität zu bewältigen. Die folgenden vier Dynamiken sind dabei insbesondere von Relevanz:

Nacharbeitszyklus: Dieser Zyklus beschreibt, wie unentdeckte Fehler der aktuellen Arbeit erst mit einer Verzögerung entdeckt und nachgearbeitet werden. Durch diesen Zyklus entstehen grosse Abweichungen zwischen dem tatsächlichen Projektfortschritt und dem wahrgenommenen Projektstand.

Managementmassnahmen: Um ein Projekt, welches verzögert ist oder höhere Kosten aufweist, plangemäss zu führen, leitet der Verantwortliche Massnahmen ein (zum Beispiel zusätzliches Personal, Überstunden, Druck durch kürzeren Zeitplan, Reduktion des Projektumfangs, Reduktion von Qualitätstests) oder passt die Ziele an.

Nebenwirkungen: Die eingeleiteten Massnahmen führen zu nicht beabsichtigen Nebenwirkungen (Ausdünnung der durchschnittlichen Expertise durch Einstellung von neuem Personal, Demotivation und Übermüdung durch Überstunden, Qualitätserosion durch Zeitdruck). Diese Sachverhalte werden in der Regel durch Feedbackzyklen verstärkt, welche die Steuerung von Projekten weiter verkomplizieren.

Dominoeffekte: Diese Effekte ergeben sich innerhalb oder zwischen einzelnen Phasen des Projekts, die sich aus einer starken Überlagerung von vor- und nachfolgenden Paketen oder durch deren parallele Ausführung ergeben. So resultieren zum Beispiel ungelöste Probleme in der Entwurfsphase zu Verzögerungen in der Konstruktionsphase.

Dynamische Komplexität erfassen

Dynamisch-komplexe Situationen kognitiv zu verarbeiten ist nicht möglich; die bestehenden Methoden können keine Hilfestellung geben. Project Dynamics, eine computergestützte Simulationsmethode, kann durch die Abbildung der dynamischen Struktur eines Projekts dessen dynamische Komplexität erfassen und steuerbar machen. Die Simulation ermöglicht aufgrund von expliziten, nachvollziehbaren Modellen, den Komplexitätsgrad der nachgelagerten Auswirkungen von Veränderungen darzustellen und quantitativ zu abzuschätzen. Dadurch kann dieser wenig beachtete Sachverhalt durch quantitative Simulationen für Planung sowie Szenariorechnung genutzt werden. Des Weiteren werden diese bisher nicht beachteten Sachverhalte einer Diskussion zugänglich, legitimierbar und somit für das Management von Projekten verwendbar.

Die auf einfachen Grundprinzipien beruhende und schnell erlernbare Simulationsmethode wird am Institut für Betriebswirtschaft der Universität St. Gallen praktiziert und unterrichtet. Erste Erfolge in Form von grösserem Bewusstsein für dynamische Komplexität und deren Steuerung können schnell erzielt werden. Mit nur wenigen Tagen Schulung in der Methode Project Dynamics erweitern die Teilnehmenden ihr Verhaltensrepertoire erheblich: Dadurch sind sie in der Lage, die Fehlerquote von Projekten stark zu reduzieren.

Nutzen von Project Dynamics

Im Projektmanagement werden Unsicherheiten durch Reservezeiten aufgefangen. Dies wird in Zukunft immer weniger möglich sein, da die stetige Verkürzung von Produktlebenszyklen zu steigendem Wettbewerbsdruck führt. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen bisher angewendete Praktiken vermehrt einer Nullbasisplanung unterzogen werden. So werden zukünftige Projektpläne geringere Reserven und stärkere Überlappung von Arbeitsphasen aufweisen. Dadurch werden die Herausforderungen durch dynamische Komplexität weiter zunehmen. Project Dynamics unterstützt Projektleiter in der Argumentation anhand nachvollziehbarer und transparenter Modelle. Ausserdem können die zukünftige negative Auswirkungen von Veränderungen abgeschätzt werden. Es wird möglich, die Auswirkungen von Projektveränderungen sowie von Informationsverzögerungen zu quantifizieren und dem Kunden oder dem Steuerungsausschuss zu kommunizieren.

Stefan Grösser
Institut für Betriebswirtschaft
Universität St. Gallen
www.projectdynamics.ch