

# "Der kleine Regelkreis"

Projektmanagement in komplexen Entwicklungsprojekten

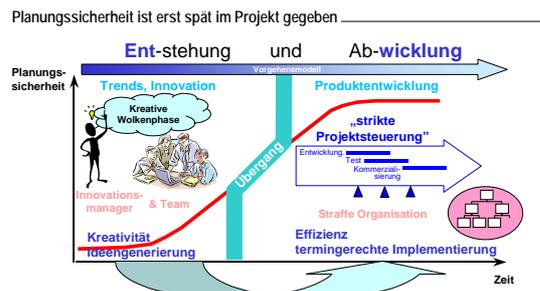
Die Durchführung komplexer Projekte ist ein dynamischer Prozess und erfordert daher auch ein dynamisches Projektmanagement. Im vorliegenden Aufsatz wird ein Denkansatz vorgestellt, der sich an die Ingenieurdisziplin „Kybernetik (Regelung) dynamischer Systeme“ anlehnt.

## Komplexe Entwicklungsprojekte

Komplexe Entwicklungsprojekte, zum Beispiel die Entwicklung einer innovativen Produktionseinrichtung, stellen hohe Anforderungen an das Projektmanagement. Geringe Planungssicherheit zu Projektbeginn, mangelhafte Transparenz der Zuliefersituation, vernetzte Einflussgrößen und regelrechte Störungsschauer im Projektverlauf machen der Projektleitung das Leben schwer. Zu den Rahmenbedingungen knapper Ressourcen kommt der wachsende Termindruck bei innovativen Entwicklungsprojekten noch hinzu. Dieser entsteht häufig durch Entscheidungsunsicherheit bei der endgültigen Festlegung der Produktspezifikation; in schnell sich wandelnden Märkten durchaus verständlich. Damit dehnt sich die Phase der Planungsunsicherheit im Entwicklungszyklus aus.

## Planungsunsicherheit

Wenn man die „Entwicklung“ als zusammengesetztes Wort von „Entstehung“ und „Abwicklung“ begreift, sieht man die Planungsunsicherheit in der Entstehungsphase plastisch vor Augen. In ihr ist der Grad der Festlegung gering und damit die erreichte Planungssicherheit entsprechend niedrig. Je komplexer nun ein Projekt ist, desto später entsteht im Entwicklungszyklus eine ausreichende Planungssicherheit. Leider werden in vielen derartigen Projekten das weitverbreitete Plan-Steuerungsverfahren, auf dem die klassischen Projektplanungssysteme basieren, eingesetzt, was aber wenig nützlich ist.



→ Die Erfahrung zeigt: Bei komplexen, innovativen Projekten verschiebt sich der Phasen-Übergang deutlich nach rechts. Echte Planungssicherheit ist erst spät im Projekt gegeben!

Im Plan-Steuerungsverfahren wird der Prozess detailliert beschrieben. Die einzelnen Arbeitsschritte legt man dann auf der Basis der Prozessbeschreibung fest. Diese Arbeitsschritte werden in ihrer zeitlich logischen Abfolge in einen Terminplan gefügt, nach dem der Prozess dann gesteuert wird. Abweichungen des Arbeitsfortschritts vom Plan führen in der Regel zu einer Plan-Korrektur. Das Plan-Steuerungsverfahren ist daher nur geeignet, wenn

- Der Prozess gut definiert ist,
- sich wie definiert verhält,
- stabil ist, d.h. sich über die Projektlaufzeit nicht ändert,
- keine gravierenden Störgrößen auf den Prozess einwirken,
- die involvierten Abteilungen für die Planeinhaltung verantwortlich sind.

Bei Änderungen in den Produkt-Anforderungen, Ausufern von Arbeitspaketen, ungeplanten Redesignschleifen, Ausfallen von Wissensträgern wächst der Korrektur- und Nachplanungsaufwand enorm, da diese über Plan-Korrekturen oder Neuplanungen abgefangen werden müssen.



## Unser Kompetenzportfolio für Ihre Aufgaben

- Wachstumsorientierte Geschäftsfeldplanung
- Effektivität der Innovation
- Kompetenzorientiertes Innovationscoaching
- Kundenindividualität zum Standardpreis
- Nachhaltige Technologieentwicklung
- Selbstlernende Regelkreise
- TMG InnovationsManager™



TECHNOLOGIE MANAGEMENT GRUPE

[www.tmg-karlsruhe.de](http://www.tmg-karlsruhe.de)

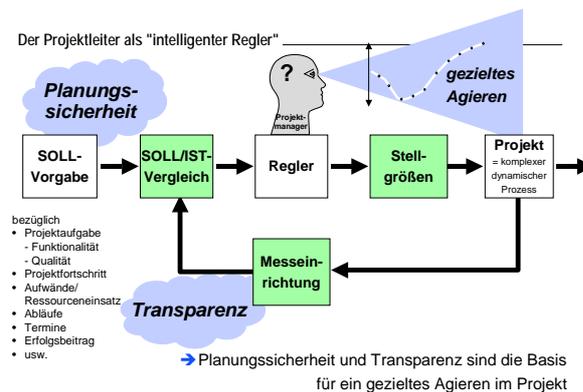
Im Folgenden wird ein Ansatz diskutiert, der mit dem „Projektleiter als intelligenter Regler im Regelkreis“ die Schwächen des klassischen Plan-Steuerungsverfahrens überwindet.

### Kybernetischer Denkansatz

Woraus soll ein Projektleiter seine Autorität beziehen? Warum sollen hochqualifizierte Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen den Führungsanspruch akzeptieren, und ohne diesen wäre der Titel „Projektleiter“ nur eine leere Hülle? Es ist das „Wissen um die Zusammenhänge“! Es ist das „Vordenken - Mitdenken – Zu-Ende-Denken“, das ihn für die Projekt-beteiligten wertvoll macht. Dazu legt er in der Planungsphase zwar den Grundstein, entscheidend aber ist, dass er danach diese Aufgabe im gesamten Entwicklungsablauf permanent erfüllt.

Wie meistert er dabei die hohe Komplexität eines Projektes? Wie stellt er sicher, dass er alle wesentlichen Punkte ständig aktuell erfasst?

Hier wird ein Denkansatz erläutert, der sich an der „Regelung dynamischer Systeme“ orientiert. Er hat sich in der Praxis bestens bewährt.



Betrachtet man ein Projekt als einen komplexen dynamischen Prozess, so kann man wichtige Erkenntnisse aus der Ingenieurdisziplin „Kybernetik dynamischer Systeme“ unmittelbar übertragen.

Zum Beispiel:

- Die klassische Rückführungsstruktur (Regelkreis/ Control loop) bewirkt die schnelle Reaktion auf Zielabweichungen.
- Der Projektleiter wirkt als „intelligenter Regler“ im Regelkreis.

An diesem „regelungstechnischen Gedankenmodell“ wird sofort deutlich, welches die elementaren Grundvoraussetzungen für ein beherrschbares Projekt sind:

#### Planungssicherheit

Es muss möglich sein, für die wesentlichen Kenngrößen des Projekts eindeutige Sollwerte zu definieren, die sich nur wenig oder nur nach klaren Entscheidungen verändern. Keinesfalls dürfen diese im Projektverlauf unbeobachtet „floaten“.

#### Transparenz

Für jede wesentliche Kenngröße muss über der Zeitachse eine Beobachtungsmöglichkeit geschaffen sein. Nur so greift ein Soll/Ist-Vergleich. Das rechtzeitige Erkennen von Soll/Ist-Abweichungen setzt den Projektleiter in die Lage, korrigierend einzugreifen.

#### Gezieltes Agieren

Dies setzt einerseits voraus, dass der Projektleiter über geeignete Einflussmöglichkeiten (Stellgrößen) verfügt und dass er andererseits die Wirkungen seiner Einflussnahme im Projekt realistisch einschätzen kann.

#### Kenngrößen

Die wesentlichen Kenngrößen eines Projektes, an denen sich der Projektleiter orientieren muss, sind:

- der Projektauftrag,
- die Projektstruktur,

- der Projektfortschritt,
- die Termine,
- die Abläufe,
- die Aufwände/Kosten,
- die benötigten Ressourcen,
- die verfügbaren Kapazitäten,
- die Erfolgserwartung/Erfolgsaussicht.

Diese wesentlichen Kenngrößen muss der Projektleiter für sein individuelles Projekt präzisieren, planen und überwachen. Planungssicherheit, Transparenz und gezieltes Agieren müssen immer und stets gemeinsam betrachtet werden.

Wenn man in der Planungsphase Sollgrößen festlegt, die man gar nicht messen kann, oder bei denen man nicht weiß, was zu tun ist, um diese zu erreichen, dann nützt die Planung nichts. Weder erkennt der Projektleiter rechtzeitig Soll/Ist-Abweichungen, noch hat er die Chance einer gezielten Reaktion auf solche Abweichungen.

D.h., bereits in der Planungsphase muss sich der Projektleiter Gedanken machen: „Auf welche Projektkenngößen kommt es in diesem Projekt an? Wie verfolge ich diese und mit welchen Maßnahmen (Stellgrößen) sind sie gezielt zu beeinflussen?“

Zum Beispiel, der Projektauftrag:

- Was ist alles im Projektauftrag zu definieren?
- Wie werden Korrekturen/Änderungen am Projektauftrag im Verlauf des Projekts veranlasst, durchgeführt und verfolgt?
- Gibt es interne/externe Liefervereinbarungen über Teilergebnisse oder Zwischenstände?
- Wie muss der Projektfortschritt gesteuert werden, damit man diese Liefervereinbarungen erfüllen kann?
- Wie überwacht man die Einhaltung? (Zum Beispiel: Man legt auf den vereinbarten Liefertermin einen Projektmeilenstein.)
- usw.

## Gezieltes Agieren

In der Projektleiter-Praxis ist das „gezielte Agieren“ wohl das schwierigste Thema. Hier stellen sich die Fragen nach dem Führungsprinzip, der Projektorganisation, den Verantwortlichkeiten, den Weisungsbefugnissen und Entscheidungskompetenzen.

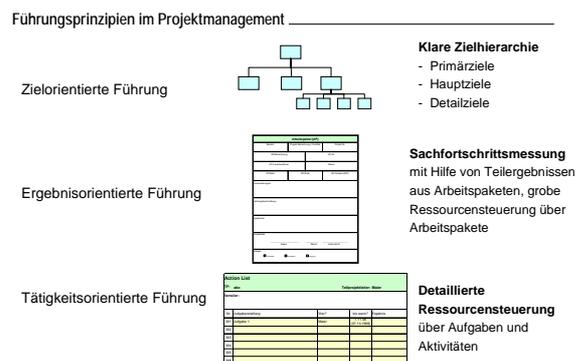
Für die richtige Wahl der Planungstiefe ist das Führungsprinzip von entscheidender Bedeutung. Beim

Führungsprinzip lassen sich drei Arten unterscheiden: Zielorientierte Führung, ergebnisorientierte Führung und tätigkeitsorientierte Führung.

### Zielorientierte Führung:

Bei der zielorientierten Führung besteht eine klare Zielhierarchie, aufgeteilt in Primär-, Haupt- und Detailziele. Der Projektleiter, dessen Projektmannschaft sich zielorientiert führen lässt, kann sich in der Planung auf wesentliche Dinge konzentrieren, wie etwa:

- eine sauber abgeleitete (in sich widerspruchsfreie) Projektzielhierarchie,
- das Absichern der Erreichbarkeit der Ziele,



- das Überprüfen der Ziele auf Konfliktfreiheit mit den vorhandenen Rahmenbedingungen,
- das Finden von Messgrößen, die Zielstrebigkeit signalisieren und Zielerreichung messen.

Zielorientierte Führung setzt eine Projektmannschaft mit hoher Selbständigkeit und hoher Eigenverantwortung voraus. Eine Forderung, die zu selten erfüllt ist.

### Ergebnisorientierte Führung:

Die ergebnisorientierte Führung setzt sehr viel mehr Planungsaufwand voraus. Es ist eine Projektstruktur aufzubauen, die Teilergebnisse und Zwischenstände ausweist. Es sind alle hierfür erforderlichen Arbeitspakete zu planen. Die Zuordnung dieser Arbeitspakete zu auszuführenden Unternehmensfunktionen oder Abteilungen sowie die grobe zeitliche Einordnung führt zum Projektfortschrittsplan.

Mit Hilfe von Meilensteinchecklisten kann dann überprüft werden, ob die Arbeitspakete abgearbeitet und die Teilergebnisse erreicht wurden.

### Tätigkeitsorientierte Führung:

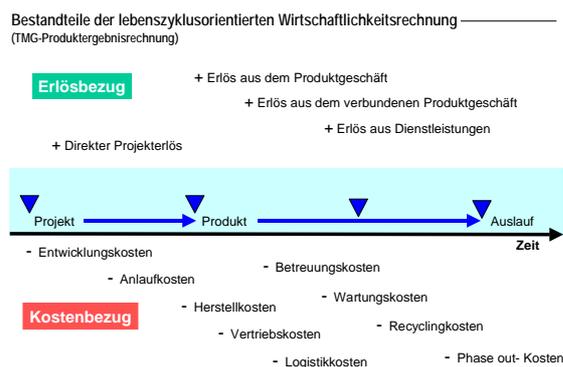
Die tätigkeitsorientierte Führung bildet das Fundament der Ressourcensteuerung. Hier wird festgelegt: „Wer macht was bis wann, wie und mit welchem Aufwand?“ Das wichtigste Hilfsmittel hierbei sind detaillierte Aktionslisten, ein wichtiges Instrument in der Projektfensteuerung.

Man darf aber nicht vergessen, dass, wenn man auf der Ebene der Aktivitäten ein komplexes Projekt plant, bald vor lauter Bäumen keinen Wald mehr sieht. Helfen kann eine schlüssige Planungshierarchie für den Projektfortschritt nach dem Prinzip: Schrittweise vom Groben zum Feinen!

Das Plan-Steuerungsverfahren setzt eine vollständige und detaillierte Planung voraus. Nach dem Prinzip der kleinen Regelkreise ändert sich der Planungscharakter grundlegend: Die Planung wird zum Zielfindungsprozess für realistische Teil- und Zwischenziele. Damit können die unterschiedlichen Kenngrößen durchaus eine unterschiedliche Planungsgranularität erfordern. Es gilt: So grob wie möglich, damit der Überblick nicht verloren geht; so fein wie nötig, damit realistische Teil- und Zwischenziele sicher identifiziert werden.

### Erfolgsorientierung

Eine besondere Herausforderung für den Projektleiter ist die Kenngröße „Erfolgserwartung/Erfolgsaussicht“! Dies ist nicht zu verwechseln mit dem Projektauftrag. Bei einer Produktentwicklung zum Beispiel umfasst der Projektauftrag in der Regel den Entwicklungsprozess bis zur Serieneinführung mit Terminzielen, Projektkostenzielen, Produktkostenzielen, Funktions- und Qualitätszielen, usw.



Letztendlich aber will das Unternehmen mit dem zu entwickelnden Produkt ein Geschäft machen! Die Erfolgserwartung umfasst alle Komponenten eines lukrativen Produktgeschäfts. Das geht über den Projektansatz hinaus, denn wichtige Weichenstellungen werden bereits im Entwicklungsprojekt vorgenommen, d.h., der unternehmerisch denkende Projektleiter maximiert das zukünftige Ergebnis eines Produkts bereits in der Entwicklungsphase.

Um dies leisten zu können, bedient sich der Projektleiter eines betriebswirtschaftlichen Modells, das alle wesentlichen Bestandteile einer lebenszyklusorientierten Wirtschaftlichkeitsrechnung auf Erfolgskenngrößen abbildet.

Die wichtigsten Erfolgskenngrößen sind der Kapitalwert (Profitabilität) und der Return on Investment (ROI = Refinanzierung).

Wenn der Projektleiter nicht über das erforderliche betriebswirtschaftliche Wissen verfügt, stellt man ihm am besten ein entsprechendes Tool zur Verfügung, in welches das mathematische Modell des Produktgeschäfts abgebildet ist. So kann er durch Eingabe der ihm bestens bekannten Projektparameter das zukünftige Produktgeschäft simulieren und Szenarien durchrechnen.

Verändern sich im Verlauf des Projektes Kenngrößen, die die Wirtschaftlichkeit beeinflussen, z. B. Herstellkosten, Serienstarttermin, Investitionen usw., so kann der Projektleiter die Auswirkungen direkt am Modell überprüfen und die Wirksamkeit von Gegenmaßnahmen simulieren.

### Fazit

Komplexe, innovative Projekte müssen eng geführt werden. Das „Prinzip der kleinen Regelkreise“ bietet die entsprechende methodische Grundlage. Planungssicherheit, Transparenz und Gezieltes Agieren sind die Schlüssel zum Projekterfolg. In diesem Sinne ausgebildete Projektleiter sind wertvolles „human capital“. Eine „neue Qualität“ von Projektleiter wird dazu benötigt. Innovative Unternehmen können nicht früh genug mit deren Auswahl und Ausbildung beginnen.

*Dipl. Wirtsch.-Ing. Ulf Pleissner*

Geschäftsführender Gesellschafter der Technologie Management Gruppe  
Vorstandsmitglied des Verbands Deutscher Wirtschaftsingenieure (VWI)

© TMG 2006