



Forschungsgemeinschaft  
Werkzeuge und Werkstoffe e.V.

Veröffentlichung zum Projekt  
IGF 16685 N

Das IGF-Vorhaben (IGF 16685 N) der Forschungsvereinigung Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



(Die Langfassungen der Arbeiten bzw. Abschlussberichte können bei der FGW gegen Erstattung der Kopierkosten angefordert werden)

Ansprechpartner zum Vorhaben in der FGW : R. Wloka

Am Forschungsvorhaben beteiligte Forschungsstellen:

Institut für Werkzeugforschung und Werkstoffe IFW Remscheid

Technische Universität München:

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre – Unternehmensführung, Logistik und Produktion

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann

## Wissenschaftliche und wirtschaftliche Problemstellung

Untersuchungsgegenstand für die Entwicklung eines integrierten Quality Gate Konzepts war die Branche der Werkzeugindustrie. Vorwiegend kleine und mittelständische Unternehmen prägen diese deutsche Traditionsindustrie. 50 Prozent des Branchenumsatzes werden durch von Unternehmen mit einem Personalstamm von 50 – 400 Mitarbeitern erwirtschaftet. Stetig steigende Marktanforderungen fordern von den Unternehmen ein hohes Qualitätsniveau entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Hierzu ist jedoch ein Umdenken notwendig: Weg von einer Fehlerakzeptanz hin zu Null-Fehler-Forderung entlang der Wertschöpfungskette. Wesentliche Schritte zur Erlangung der Null-Fehler Forderungen sind der Design to Six-Sigma Ansatz für alle Prozesse und die Einführung von Qualitätsmesspunkten nach jedem Fertigungsschritt.

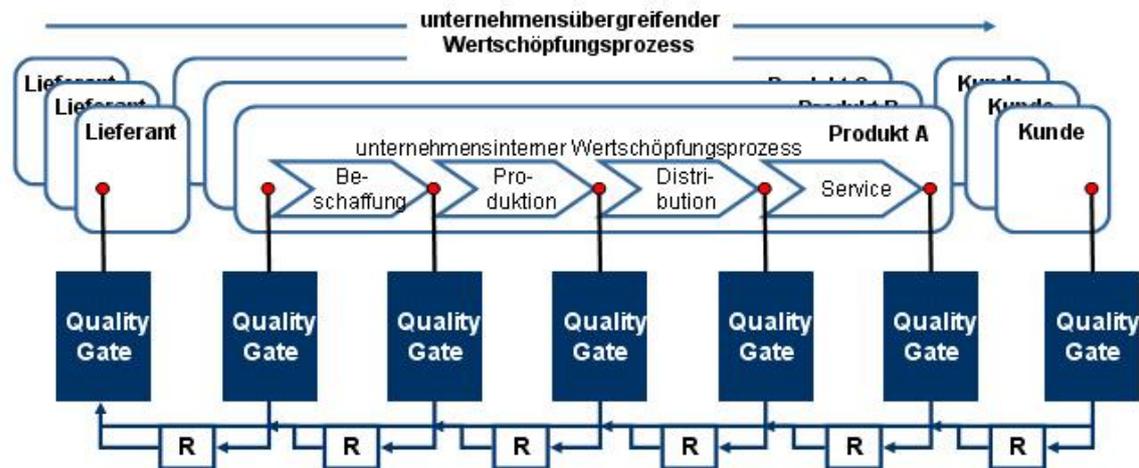


Abbildung 1: Exemplarische Darstellung vernetzter Quality Gates

## Zielsetzung

Das Ziel des Projektes war es, einen Werkzeugkasten aus Methoden und Instrumenten für die Gestaltung von Quality Gates zu entwickeln. Dies umfasste ein Qualitätscontrolling, in dem Zielvorgaben und Bewertungsmaßstäbe definiert werden, die Ausgestaltung von Qualitätsregelkreisen sowie die Berücksichtigung der Schnittstellen zu Kunden und Lieferanten.

## Vorgehensweise

Das Projekt umfasst folgende Inhalte:

1. Zunächst wurde die Ist-Situation erfasst und eine Schwachstellenanalyse über die Konfiguration von Qualitätssystemen bei den KMUs durchgeführt. Basierend auf diesen Ergebnissen wurden die Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren für die spätere Implementierbarkeit von Quality Gate Konzepten ermittelt.
2. Im Rahmen einer Modellkonzeption wurden die Gestaltungsvariablen und Einflussgrößen für den Aufbau eines Quality Gate Konzepts identifiziert und Methoden zur Ausgestaltung von Quality Gates anhand der Bedürfnisse der KMUs analysiert und bewertet.
3. Mittels einer empirischen Untersuchung wurden über 200 Unternehmen zur Bedeutung unterschiedlicher Ausgestaltungsarten des Quality Gate Konzepts befragt. Dadurch konnten die Einflussgrößen auf die vorgefundenen Qualitätssysteme hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet werden.
4. Auf Basis der empirischen Ergebnisse wurde zunächst die Wirksystematik zwischen den Zielgrößen und dem Quality Gate Konzept exemplarisch und allgemeingültig formuliert. Hierauf aufbauend konnten die Anforderungen an ein robustes Quality Gate Konzept für die KMUs abgeleitet und Handlungsoptionen erarbeitet werden.
5. Für die inhaltliche Ausgestaltung des Quality Gate Konzeptes war die Formulierung von Basisstrategien für typisierte Konstellationen von Einflussfaktoren, Zielgrößen und der ermittelten Faktorenausprägungen ein wesentlicher Aspekt. Darüber hinaus wurde ein auf die Bedürfnisse des betrachteten Industriesektors angepasster Methodenbaukasten zur Gestaltung und Konfiguration von Quality Gate Konzepten erarbeitet und in einen Implementierungsleitfaden überführt.

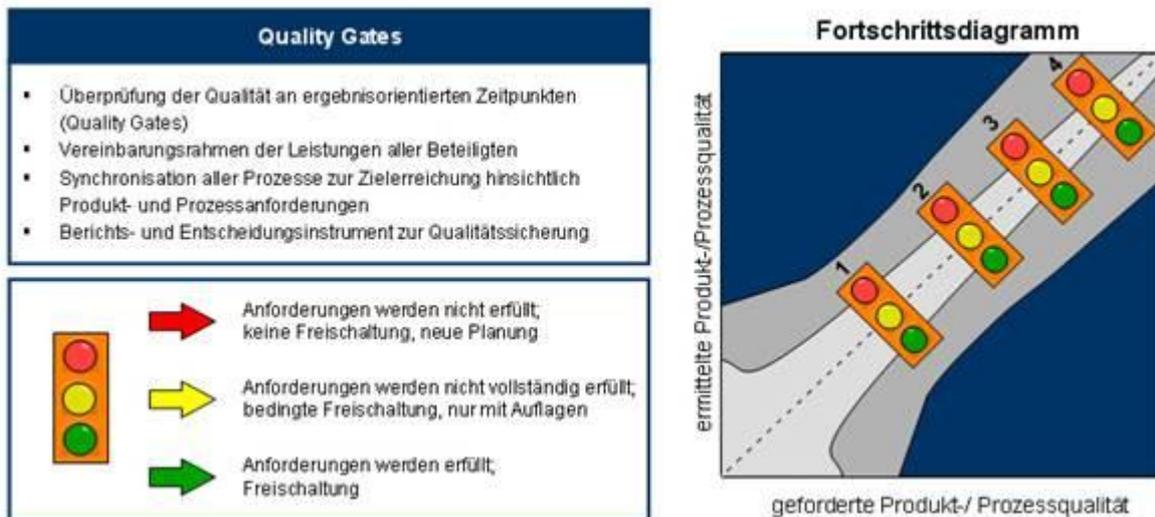


Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Quality Gates

Diese Vorgehensweise zur Konzipierung, Ausgestaltung und Implementierung eines integrierten Quality Gate Konzepts konnte bei den Unternehmen pilothaft implementiert werden und erprobt werden. Hierbei ist es exemplarisch gelungen, die Prozessqualität auf unter Six Sigma zu verbessern und die Fehlerweitergabe entlang der Wertschöpfungskette zu vermeiden.

## Forschungsergebnisse

Durch die Umsetzung des Quality Gates Prozessmodells und die Ausgestaltung spezifischer Werkzeugkästen konnte die Qualitätssituation innerhalb kurzer Zeit erheblich verbessert werden. Die auf die Bedürfnisse exakt abgestimmte Methodik erreichte eine Senkung der Qualitätskosten um 10 bis 25 Prozent. Besonders der gesenkte Anteil der Abweichungskosten konnte einen erheblichen Beitrag dazu leisten. Die Senkung der Ausschussraten um 30 bis 40 Prozent steigerte den First-Pass-Yield enorm. Ein positiver Nebeneffekt war auch die Reduktion der Durchlaufzeiten um bis zu 45 Prozent. Durch die so erzielten Einsparungen konnten die Investitionen in geänderte Prozessabläufe und zusätzliche Qualitätsmesspunkte innerhalb kürzester Zeit amortisiert werden.

## Anmerkungen

Ein vollständiger Sachbericht zum Forschungsthema liegt bei der FGW vor.

Weitere Informationen erhalten Sie bei

Das IGF-Vorhaben (IGF 16685 N) der Forschungsvereinigung Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Ein besonderer Dank gilt neben dem Fördermittelgeber allen Mitgliedern im projektbegleitenden Ausschuss für die gute Zusammenarbeit und für die Unterstützung bei der Durchführung der Forschungsarbeiten. .