

# codierFabrik -

## Planspiel zur Prozessoptimierung

<b>Vorteile von Planspielen</b>	<b>2</b>
<b>Beschreibung der codierFabrik</b>	<b>4</b>
<b>Nutzen der codierFabrik</b>	<b>12</b>
<b>Prinzipien der codierFabrik</b>	
<b>T - Theory:</b> Rationale Konstruktion	14
<b>R - Reliability:</b> Zuverlässige Durchführung	16
<b>U - Usability:</b> Einfache Bedienung	22
<b>E - Economy:</b> Situative Anpassung	26
<b>Anhang: Diagramme der codierFabrik</b>	<b>28</b>



## Vorteile von Planspielen

Kennen, Können und Wollen sind drei Ebenen der Erfahrung, die durchlaufen werden müssen, um Kompetenzen zu entwickeln und erfolgreich in der Praxis einzusetzen.

## Ergänzung traditioneller Kompetenzentwicklung

Die Ausbildung von Prozessverbesserungs-Methoden, insbesondere die quantitativen Analysen, stellen hohe Anforderungen an Teilnehmer und Trainer. Es geht darum:

1. Informationen zu vermitteln, damit Teilnehmer Kenntnisse aufbauen
2. Übungsmöglichkeiten anzubieten, damit Teilnehmer Fähigkeiten entwickeln
3. Sinn und Nutzen aufzuzeigen, damit Teilnehmer die neue Kompetenz anwenden wollen

Abhängig von den Fähigkeiten und Einstellungen des Trainers und seiner Teilnehmer stoßen herkömmliche Methoden an ihre Grenzen:

1. Wissensvermittlung allein auf Basis von Theorien baut auf Vorwissen auf. Das kann Teilnehmer über- und unterfordern.
2. Übungsmöglichkeiten in Form vorgefertigter Beispiele oder Datensätze, die Teilnehmer nachvollziehen sollen, fehlt oft der Bezug zur den beruflichen Erfahrungen und langweilt Teilnehmer.
3. Erfolgserlebnisse ergeben sich im besten Fall nach Abschluss eines Praxisprojektes, so dass Teilnehmern zu Projektbeginn oft der Anreiz fehlt, sich anhaltend engagieren zu wollen.

*Probleme, die sich aus traditioneller Kompetenzentwicklung ergeben ...*

### 3. Ursache

- Trainings fokussieren auf die detaillierte Darstellung einer Vielzahl von Werkzeugen
- Lehrstoff wird theoretisch aufbereitet und über unverknüpfte Beispiele und Übungen vermittelt
- Informationen über die Zusammenhänge und Einsatzbedingungen von Werkzeugen spielen oft eine geringe Rolle

### 4. Lösung

- Simulation eines Wettbewerbs zwischen Unternehmen, mit identischen, fehleranfälligen und aufwändigen Prozessen
- Aufbau des Szenarios als Verbesserungs-Projekt
- Einsatz aller relevanten Werkzeuge, zunächst im Spiel und dann im Transfer auf Praxis-Projekte der Teilnehmer

### 1. Problem

- Teilnehmer fühlen sich überladen mit einer Menge von Detail-Wissen zu Werkzeugen
- Teilnehmer haben wenig Wissen über die situationsabhängige Auswahl von Werkzeugen
- Teilnehmer verstehen den chrono-logischen Bogen nicht, den die Werkzeuge im Analyseverlauf aufspannen
- Teilnehmer scheitern beim Transfer ihres Wissens auf das eigene Projekt

### 2. Wirkung

- Intensives Coaching der Teilnehmer notwendig
- suboptimale Projekt-Erfolgs-Quote
- niedrige Motivation der Projekt-Leiter
- niedrige Anzahl durchgeführter Projekte

*... schlagen sich in hohem Coaching-Aufwand und suboptimaler Projekt-Erfolgs-Quote nieder*

## Beschreibung der Codierfabrik

Die Codierfabrik ist ein Planspiel zum Training von Prozess-Verbesserungen. Es veranschaulicht zentrale Aspekte des Six-Sigma, Lean-Sigma und Supply-Chain-Management, in einem durchgängigen Beispiel-Projekt.

## Übersicht

Die Codierfabrik ist ein Planspiel mit den Aufgabenstellungen: Process-Improvement und Supply-Chain-Management. Darin werden Kreditkarten in Echtzeit hergestellt. Abweichungen von den Kundenanforderungen bewirken finanzielle Verluste.

Diese Probleme werden durch Analysen mit Kennzahlen und Diagrammen transparent. Ursachen werden mit qualitativen Werkzeugen und statistischen Tests analysiert. Durch den nachfolgenden Einsatz von Verbesserungswerkzeugen wird der Prozess optimiert. Insgesamt sind vier Spielrunden möglich. Der Wettbewerb mit anderen Codierfabriken motiviert dazu, den eigenen Prozess kontinuierlich zu verbessern, den Gewinn zu steigern und das Spiel insgesamt zu gewinnen.

Die Herstellung der Kreditkarten erfolgt in einem arbeitsteiligen Prozess. Insgesamt gibt es neun unterschiedliche Stationen im Prozess der Kartenherstellung, vom Vertrieb bis zum Service-Center. Durch Hinzufügen und Weglassen von Stationen können je Codierfabrik 4 - 9 Spieler beschäftigt werden. So sind Trainings ab 4 Personen in einer Codierfabrik möglich. Wettbewerb ergibt sich ab 8 Teilnehmern, bis maximal 90 Teilnehmern, vom kleinen Coaching-Training bis zum großen Workshop.

## Einsatz des Spiels

- **PLANEN - Training vorbereiten**  
Anzahl Teilnehmer, Anzahl der Spielrunden und das Thema festlegen, Arbeitsanweisungen und Material ausdrucken
- **SPIELEN - Produkte erzeugen**  
Auftrag erhalten, Kreditkarte erzeugen, auftragsbezogene Daten in Software eingeben, Karte liefern, ...
- **ANALYSIEREN - Prozess und Ergebnis untersuchen**  
Probleme via Kennzahlen und Diagrammen analysieren, Ursachen via statistischer Tests/ qualitativer Analysen finden
- **VERBESSERN - Lösungen entwickeln und umsetzen**  
Ideen entwickeln, Musterlösungen einkaufen und implementieren, Prozess testen, Spielrunde planen, Spielen ...
- **ANWENDEN - Wissen auf die Praxis übertragen**  
Probleme im Spiel erleben, Analysen und Verbesserungen in der Theorie vermitteln, Wissen im Spiel anwenden, Kompetenz auf die Praxis übertragen



## Konzept: T-R-U-E

- **Theory:** Zwei rational konstruierte Aufgabenstellungen in einer konfigurierbaren Prozess-Produkt-Simulation, Kundenzufriedenheit abhängig von der Erfüllung der Anforderungen, Prozess-Leistung determiniert Spielergebnis
- **Reliability:** Durchführung des Spiels, Trainerleitfaden und Gruppenarbeiten sind ebenso standardisiert wie Analysen durch Kennzahlen, Diagramme und statistische Tests
- **Usability:** Verbrauchsmaterialien aus Papier vereinfachen die Logistik, einfache Spielsteuerung durch Software
- **Economy:** Zwei Aufgabenstellungen durch eine Spielidee, skalierbar für 4-90 Teilnehmer und 1-4 Spielrunden

## Nutzen: Beispiel, Leitfaden, Standard

- **Nutzen für Teilnehmer:** durchgängiges und transparentes Beispiel für Prozess-Analysen und Verbesserungen, Übung des Umgangs mit Werkzeugen und Verständnis ihrer Einsatzbedingungen und logischen Zusammenhänge
- **Nutzen für Trainer:** Leitfaden mit 52 Trainingseinheiten, die den Lehrstoff verdeutlichen, seine Anwendung ermöglichen und den Transfer auf die Praxis vereinfachen
- **Nutzen für Trainingsanbieter:** Plattform für die Einarbeitung, Standardisierung und Entwicklung von Trainings
- **Nutzen für Unternehmen:** Best-Practice Projekt, als Referenz für reale Probleme und ihre Lösung in der Praxis



## Ablauf des Spiels

Die Codierfabrik dient als durchgängiges Anwendungsbeispiel für Projekte zu Prozessverbesserungen, in Trainings zum Process-Improvement und Supply-Chain-Management. Dabei können Trainer auf die zugehörigen Lehreinheiten und Aufgaben zurückgreifen und auch ihre eigenen Materialien andocken. Der Einsatz der Codierfabrik gliedert sich in fünf Phasen.

- **PLANEN** - Training vorbereiten
- **SPIELEN** - Produkte erzeugen
- **ANALYSIEREN** - Prozess und Ergebnis untersuchen
- **VERBESSERN** - Maßnahmen entwickeln und umsetzen
- **ANWENDEN** - Wissen auf die Praxis übertragen

### PLANEN - Training vorbereiten

Die Planung eines Trainings erfordert lediglich Einstellungen zur gewünschten Aufgabenstellung, zur Anzahl der Teilnehmer und zur Anzahl geplanter Spielrunden. Die Software konfiguriert dann die Anzahl und Ausstattung der Codierfabriken, stellt die Aufgabenstellungen und das Verbrauchsmaterial in Drucklisten zusammen.

#### *Drei Einstellungen legen das gewünschte Szenario der Codierfabrik fest*

##### 1. Aufgabenstellungen der Codierfabrik auswählen:

- Process-Improvement für Six-Sigma/ Lean-Sigma und
- Supply-Chain-Management für Wertstrom, Materiallogistik

##### 2. Die Teilnehmerzahl einstellen:

- 4 - 9 Teilnehmer pro Team können in jeweils
- 1 - 10 Teams mitspielen

##### 3. Komplexität und Dauer des Trainings festlegen:

- 1 - 4 Runden können gespielt werden, mit die jeweils ca.
- 1 - 3 Tage für den Verbesserungszyklus benötigen, bei
- 15 min reiner Spielzeit und
- ca. 3h für Planung und Verbesserung

##### Materialien ausdrucken:

- Agenda
- Arbeitsanweisungen der Stationen
- Gruppenarbeiten und
- Verbrauchs-Material für das Spiel

Arbeits-Anweisungen für die Stationen zum Ausdrucken	Trainer	<a href="#">Kunde</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Lieferant</a>	drucke: 1x
für das Spiel:	Computer	<a href="#">Computer</a>	drucke: 1x
Process Improvement (PI) mit 5 Teilnehmern	1 Team(s)	<a href="#">Vertrieb</a>	
		<a href="#">Service Center</a>	
		<a href="#">Einkaufs-Liste</a>	
		<a href="#">Auftragsannahme</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Berechnung: Karten-Nummer</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Berechnung: CVV-Nummer</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Codierung</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Datums-Stelle</a>	
		<a href="#">Bonitätsprüfung</a>	drucke: 1x
		<a href="#">Buchhaltung</a>	
		<a href="#">Aktivierung</a>	

**Alle notwendigen Materialien sind aus Papier. Das vereinfacht ihre Vorbereitung und Nachbeschaffung**

## Ablauf des Spiels

### SPIELEN - Produkte erzeugen

In der Codierfabrik werden „Kreditkarten“ hergestellt. Die Aufgabe besteht darin, auf unterschiedlich konfigurierten Basis-Karten anhand der Namen prominenter Personen, z.B. Albert Einstein, regelgeleitete Berechnungen und Transformationen durchzuführen, so dass „kundenspezifische Kreditkarten“ entstehen. Der Prozess der „Kreditkartenherstellung“ ist frei erfunden. Die verwendeten Begriffe sind den Teilnehmern jedoch aus dem Alltag vertraut und sie verfügen über alle notwendigen Kompetenzen.

Zunächst gibt der Trainer den Teilnehmern eine Einführung in das Spiel. Danach machen sich die Teilnehmer mit den schriftlichen Arbeitsanweisungen ihrer Station vertraut. Darin wird die jeweilige Aufgabe Schritt für Schritt beschrieben. Grundsätzlich führen diese Anweisungen zu den richtigen Ergebnissen, jedoch provozieren sie ineffektives und ineffizientes Verhalten. Das bleibt jedoch in der „anregend chaotischen“ Spielsituation der ersten Runde für die Teams zunächst intransparent.

Der Trainer übernimmt immer die Rolle des Kunden und Lieferanten. Mit den Kundenanforderungen und den Lieferantenbedingungen stellt er auch die Spielregeln auf, deren Einhaltung sich im Bonus spiegelt.

Während des Spiels erzeugen die Teilnehmer dann eine möglichst große Anzahl der beauftragten Karten und geben dabei verschiedene auftragsbezogene Daten in die Software der Codierfabrik ein.

*Im Spiel erzeugen die Teilnehmer Kreditkarten für prominente Kunden und ...*



*... tragen die auftragsbezogenen Daten in den Computer ein*

## Ablauf des Spiels

### ANALYSIEREN - Prozess und Ergebnis untersuchen

Die eingegebenen Daten werden unmittelbar ausgewertet und als Kennzahlen sowie in Diagrammen dargestellt. Die Daten können auch an ein Statistik-Programm exportiert und so von den Teilnehmern selbst für Berechnungen und Tests genutzt werden.

Die erste Spielrunde führt immer zu schlechten Prozess-Ergebnissen und finanziellen Verlusten. Diese Ausgangssituation bietet vielfältige Optionen, die Qualität, Zeit und Mengen in einem Verbesserungs-Projekt über maximal 4 Spielrunden zu verbessern. Dabei können die Anforderungen an die Analyse mit jeder Spielrunde gesteigert werden. Die Teilnehmer erkennen dadurch, dass:

- Werkzeuge aufeinander aufbauen oder
- Werkzeuge zu ähnlichen Ergebnissen führen,
- Werkzeuge sich in der Genauigkeit der Ergebnisse unterscheiden,
- der Einsatz von Werkzeugen an Bedingungen geknüpft ist und
- auch nach mehreren Verbesserungsrounden noch Verbesserungspotenzial gefunden werden kann.

### Die Codierfabrik bietet Kennzahlen und Diagramme zur Analyse von Prozessen und deren Ergebnisse

<b>Prozess-Kennzahlen: Qualität</b> Reklamationsanteil (Ausbeute%) DPMO RTY pp/ ppk/ ppU/ ppL sigma-Niveau Qualität	<b>Prozess-Kennzahlen: Zeit</b> Durchlaufzeit Bearbeitungszeit Anteil fristgerechter Lieferungen Taktung der Lieferungen sigma-Niveau Zeit	<b>Prozess-Kennzahlen: Material</b> Einkaufs-Menge/ - Kosten Verbrauchsmenge/ - Kosten Bestandshöhe/ - Kosten Reichweite/ - Kosten
<b>Diagramme</b> Balkendiagramm Box-Plot C-Regelkarte Histogramm Intervall-Diagramm I-Regelkarte Linien-Diagramm Multi-Vari-Diagramm Pareto-Diagramm Streudiagramm Verlaufsdiagramm	<b>parametrische statistische Tests</b> Test auf Normal-/ Poisson-Verteilung Test von Varianzen Test von Anteilen t-Test Anova Korrelation Regression	<b>non-param. statistische Tests</b> Chi-Quadrat-Test Sequenzen-Test Vorzeichen-Test Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test Mood-Median-Test Mann-Whitney-Test Kruskal-Wallis-(H-)Test

*Die Analysen können von jedem Teilnehmer mit Statistikprogrammen nachvollzogen werden*

## Ablauf des Spiels

### VERBESSERN - Maßnahmen entwickeln und umsetzen

Die Kundenanforderungen an die Qualität, Zeit und Qualitätssicherung sind nach Kano-Kriterien klassifizierten und in ihrer Wichtigkeit bewertet. Ihre Erfüllung spiegelt sich in der prozentualen Kundenzufriedenheit wider und in einem anteiligen Bonus vom Umsatz.

Zu den typischen Lösungsideen, die Teilnehmer auf Basis ihrer Analysen erarbeiten, bietet der Lieferant, je nach Reifegrad der entwickelten Idee, Standard-Lösungen zum Verkauf an. Zunächst müssen sich die Teams entscheiden, ob sie die angebotenen Lösungen einkaufen wollen. Danach erfolgt die Restrukturierung des Prozesses und die Integration der Lösungen. Der neue Prozess wird dann getestet und meist noch einmal angepasst. Danach werden Ziele definiert, die Planungsdaten für die nächste Spielrunde ermittelt und das erforderliche Material eingekauft.

Bevor aber die nächste Spielrunde startet, kann der Trainer ein Audit zur Qualitätssicherung gemäß der Kundenanforderungen durchführen. Dabei bewertet der Trainer, wie gut jedes Team die Werkzeuge in ihrer Gruppenarbeit eingesetzt und welchen Nutzen es daraus gezogen hat. Diese Bewertung schlägt sich im Bonus der nächsten Spielrunde nieder. So soll sichergestellt werden, dass die Teams tatsächlich neue Kompetenzen entwickeln und nicht ihre Verbesserungen einfach intuitiv ableiten.

**Die Vorbereitungszeit für das Spiel dauert 30 min.**

Schritt	Aktivität	Dauer (min.)
<b>Vorbereitung des Spiels</b>		
1	Codierfabrik vorstellen	15
2	Arbeitsanweisungen einüben	15
<b>Vorbereitungszeit</b>		<b>0,5 h</b>
<b>Durchführung des Spiels</b>		
3	Spiel durchführen ...	15
4	Ergebnisse analysieren	45
5	Lösungsideen entwickeln	30
6	Prozess restrukturieren und Lösungen implementieren	45
7	Prozess pilotieren	15
8	Ziele definieren, Planungsdaten ermitteln	30
3	Spiel durchführen ...	
<b>Durchführungszeit pro Spielrunde</b>		<b>3 h</b>

**Ein Spielrunde dauert ca. 3 Stunden**

## Ablauf des Spiels

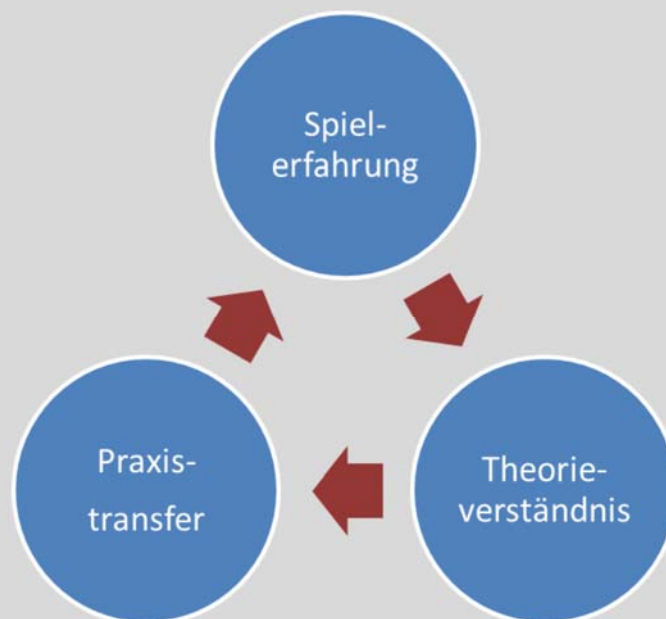
### ANWENDEN - Wissen auf die Praxis übertragen

Die Codierfabrik ist ein Echtzeit-Spiel. Die Spieler sind Teil der Wertschöpfungskette und erleben alle den selben Prozess. Die Motivation der Spieler, den Prozess zu verbessern, resultiert dann einerseits aus dem unmittelbaren Erleben des Prozesses, seiner Analyse, dem Entwickeln und der gemeinsamen Implementierung von Lösungen, der Freude über Verbesserungen und dem Erfolg - besonders im Wettbewerb - sowie dem Wiedererkennen von Parallelen aus der Praxis.

Diese Projektionsfläche der Codierfabrik für die Anwendung von Analyse- und Verbesserungswerkzeugen ist der Ausgangspunkt für die Praxis-Projekte - für angehende Prozess-Experten und für Führungskräfte.

Dabei hat sich ein Dreiklang bewährt, zwischen **Erfahrungen**, die zunächst im Spiel gesammelt werden, dem Verständnis der **Theorie**, die Erfahrungen des Spiels aufarbeitet, Analysen und Verbesserungen fundiert und der **Praxis**, auf die neues Wissen und erworbene Handlungskompetenzen übertragen werden.

*Im Spiel erleben die Teilnehmer Probleme. In der Theorie lernen sie das notwendige Lösungs-Wissen.*



*Dann wenden Sie das Wissen zunächst im Spiel an und übertragen diese Kompetenz auf die Praxis.*

## Nutzen der Codierfabrik

Die Codierfabrik bietet:

### **Übung für Teilnehmer -**

ein durchgängiges Übungs-Projekt, um Analyse- und Verbesserungs-Werkzeuge einzusetzen und die Wirkung auf den Erfolg zu erleben.

### **Leitfaden für Trainer -**

Agenda mit Lehreinheiten, Übungsaufgaben und flankierenden Hilfen, um komplexe Themen einfach zu vermitteln und auf die Praxis der Teilnehmer zu übertragen.

### **Standard für Trainingsanbieter -**

ein umfassend und verständlich aufbereiteter Lehrstoff als Standard für seine Trainer für Lean-/ Six-Sigma sowie Supply-Chain-Management und als Basis für eigene Entwicklungen.

### **Referenz für Unternehmen -**

ein Referenz-Beispiel, an dem Probleme unterschiedlicher Prozesse auf seinen Kern zurückgeführt und Vorgehensweisen bei der Lösung gespiegelt werden können.

## Übung, Leitfaden, Standard und Referenz

### **Nutzen für Teilnehmer: Übung**

Die Codierfabrik bietet Teilnehmern ein durchgängiges und transparentes Beispiel für Prozess-Verbesserungen. In 1 - 4 Verbesserungsrunden üben die Teilnehmer den Umgang mit den Analyse- und Verbesserungswerkzeugen, verstehen ihre Einsatzbedingungen und ihre logischen Zusammenhänge.

In einem Dreiklang aus: Spiel - Theorie - Praxis können Probleme im Spiel erlebt und gelöst, das zugehörige Wissen im Vortrag vermittelt und auf die Praxis-Projekte übertragen werden. Die Ergebnisse der Codierfabrik beruhen auf Daten, die sich aus dem Verhalten der Teilnehmer ergeben haben. Lösungen beruhen auf Analysen, die die Teilnehmer selbst erstellt haben. Durch unmittelbaren Transfer auf die Praxis entwickeln die Teilnehmer Kompetenz und Sicherheit im Umgang mit den Werkzeugen.

Der erlebte Erfolg in der Codierfabrik und die Wettbewerbssituation fördert die Motivation im Training und vermindert eventuelle Widerstände bei der Umsetzung der eigenen Projekte in die Praxis.

### **Nutzen für Trainer: Leitfaden**

Die Codierfabrik entlastet den Trainer mit einem Leitfaden über insgesamt 52 Trainingseinheiten. Zu jeder Trainingseinheit gehören Instruktionen an das Plenum zur Einführung von Werkzeugen und deren Bezug zur Codierfabrik. Gruppenarbeiten für die Teilnehmer veranschaulichen den Lehrstoff und machen seinen Zweck deutlich. Einzelaufgaben und Hausaufgaben zum eigenen Projekt der Teilnehmer unterstützen den Transfer in die Praxis senken den Coaching-Bedarf. Die Projekt-Erfolgs-Rate steigt.

Niveauunterschiede in der Gruppe werden leichter ausgeglichen und das Konfliktpotenzial im Training sinkt. In seiner Rolle als Mitspieler (Kunde/ Lieferant) kann der Trainer seine Akzeptanz weiter steigern.

### **Nutzen für Trainingsanbieter: Standard**

Die Aufgabenstellungen zum a) Process-Improvement und b) Supply-Chain-Management ermöglichen Trainingsanbietern zwei Themenkreise anhand eines Standards durch seine Trainer schulen zu lassen.

Mit der Skalierbarkeit von 4 - 90 Teilnehmern und einem Umfang von 1-4 Spielrunden können "kleine" Trainings und "große" Workshops auf der gleichen Plattform angeboten werden.

Neuen Trainern bietet die Codierfabrik mit seinen Anleitungen einen leichten Einstieg in das Thema und erfahrenen Trainern eine Basis zur Weiterentwicklung etablierter Trainings.

### **Nutzen für Unternehmen: Referenz**

Die Codierfabrik entspricht wissenschaftlichen Standards. Sie wurde bisher an 5 Hochschulen/ Universitäten eingesetzt und ist Teil der Ausbildung an der Hochschule München sowie der TU München.

Praktische Relevanz zeigte die Codierfabrik bisher in Unternehmen der Branchen Automobilindustrie, Bank, Elektrotechnik, Maschinenbau, Telekommunikation, Prozess-Industrie und Versicherungen.

Bei der Einführung übergreifender Verbesserungsprogramme in Unternehmen werden Führungskräfte, Prozess-Experten und Teile der Belegschaft eingebunden. Sie profitieren bei der Kommunikation von der Codierfabrik als Referenz, für die Identifikation, für die Analyse und die Lösung von Prozess-Problemen.

Prinzipien der Codierfabrik: Theory — Reliability — Usability — Economy

Theorie zur Codierfabrik:

**Der finanzielle Erfolg der Codierfabrik ist abhängig von der Kundenzufriedenheit -**

Die Codierfabrik stellt Kreditkarten her. Der Kunde zahlt für fehlerfreie Kreditkarten und gibt einen Bonus entsprechend seiner Zufriedenheit. Gewinne oder Verluste ergeben sich nach Abzug entstandener Kosten für Personal, Material und Ressourcen. Ziel der Codierfabrik ist es, Geld zu verdienen und den Wettbewerb mit anderen Codierfabriken zu gewinnen.

**Die Kundenzufriedenheit ist abhängig von der Leistung des Prozesses**

In der ersten Runde der Codierfabrik wirken viele negative Einflüsse auf die Qualität und auf die Zeit, die über die Spielrunden identifiziert und eliminiert werden sollen.

**Die Leistung des Prozesses wird durch Analysen transparent und durch Maßnahmen verbessert**

Die Codierfabrik bietet umfangreiche Analyse-Werkzeuge und ein Anwendungsfeld für Verbesserungs-Werkzeuge.

## Prinzip: Theorie — Der finanzielle Erfolg steigt mit der Prozess-Leistung

### 1. Die Kundenzufriedenheit determiniert den finanziellen Erfolg der Codierfabrik.

Die Codierfabrik simuliert ein Unternehmen, das kundenspezifische Kreditkarten herstellt. Der Umsatz einer Codierfabrik ergibt sich aus dem Erlös für fehlerfrei erzeugte Karten.

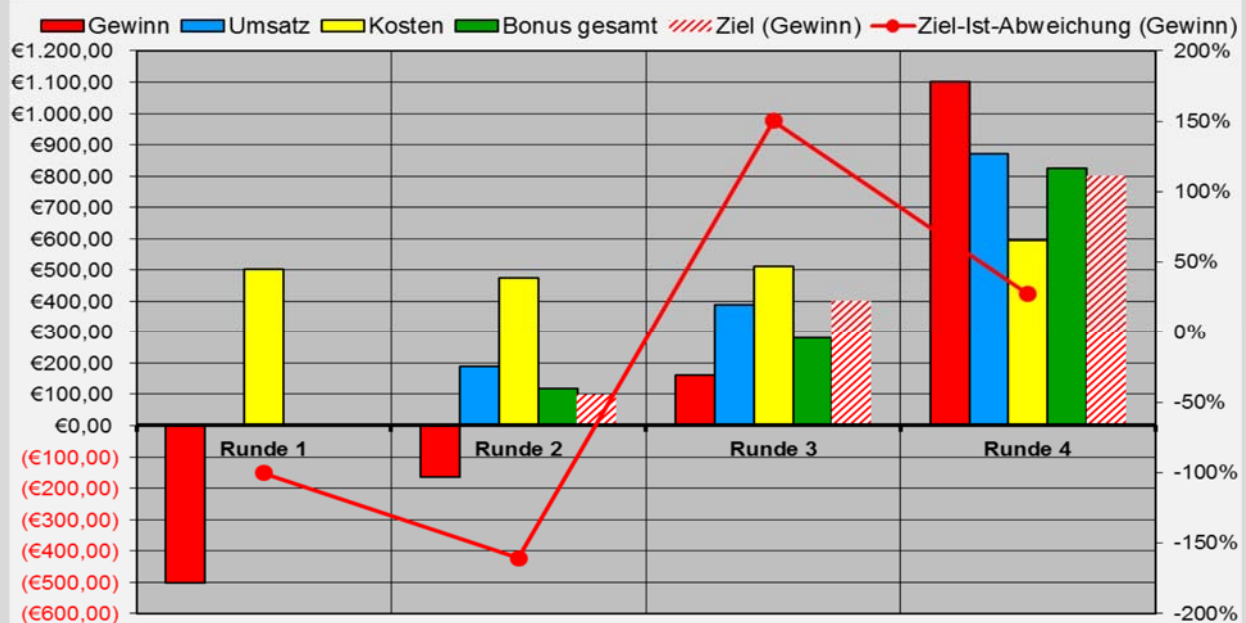
Zusätzlich erhält jedes Team einen Bonus, der abhängig ist von der Zufriedenheit des Kunden mit der Qualität, der Liefertreue und dem Qualitäts-Management. Alle Kundenanforderungen sind nach dem Kano-Modell kategorisiert und priorisiert (must-be, more-is-better, delighter). Die Erfüllung der Anforderungen an die Qualität und Zeit wird automatisch berechnet. Das Qualitäts-Management, d.h. den sachgemäßen Einsatz der Analyse- und Verbesserungs-Werkzeuge, bewertet hingegen der Trainer.

Die Kosten der Codierfabrik ergeben sich aus den Gehältern, der Miete und den eingesetzten Ressourcen, sowie aus dem Vormaterial zur Erstellung der Karten. Dieses Vormaterial liegt in Form verschiedener Standard-Lösungen vor und muss beim Lieferanten zu definierten Preisen eingekauft werden.

Der Gewinn einer Codierfabrik ergibt sich aus dem Umsatz aus Karten minus Kosten für Material und Ressourcen plus Bonus für Kundenzufriedenheit. Relativiert wird der Gewinn eines Teams durch die Leistungen der anderen Codierfabriken im gleichen Training oder durch best-Practice-Vergleiche.

Um finanziell erfolgreich zu sein, müssen a) möglichst viele Produkte b) zur Zufriedenheit des Kunden bei c) möglichst niedrigen Kosten hergestellt werden, ohne dabei d) Personalkosten senken zu können.

### Die Kundenzufriedenheit determiniert die finanziellen Ergebnisse



*Im Verlauf der Spielrunden steigern Teams die Kundenzufriedenheit über die Leistung ihres Prozesses*

## Prinzip: Theorie – Der finanzielle Erfolg steigt mit der Prozess-Leistung

### 2. Die Prozess-Leistung bestimmt die Kundenzufriedenheit

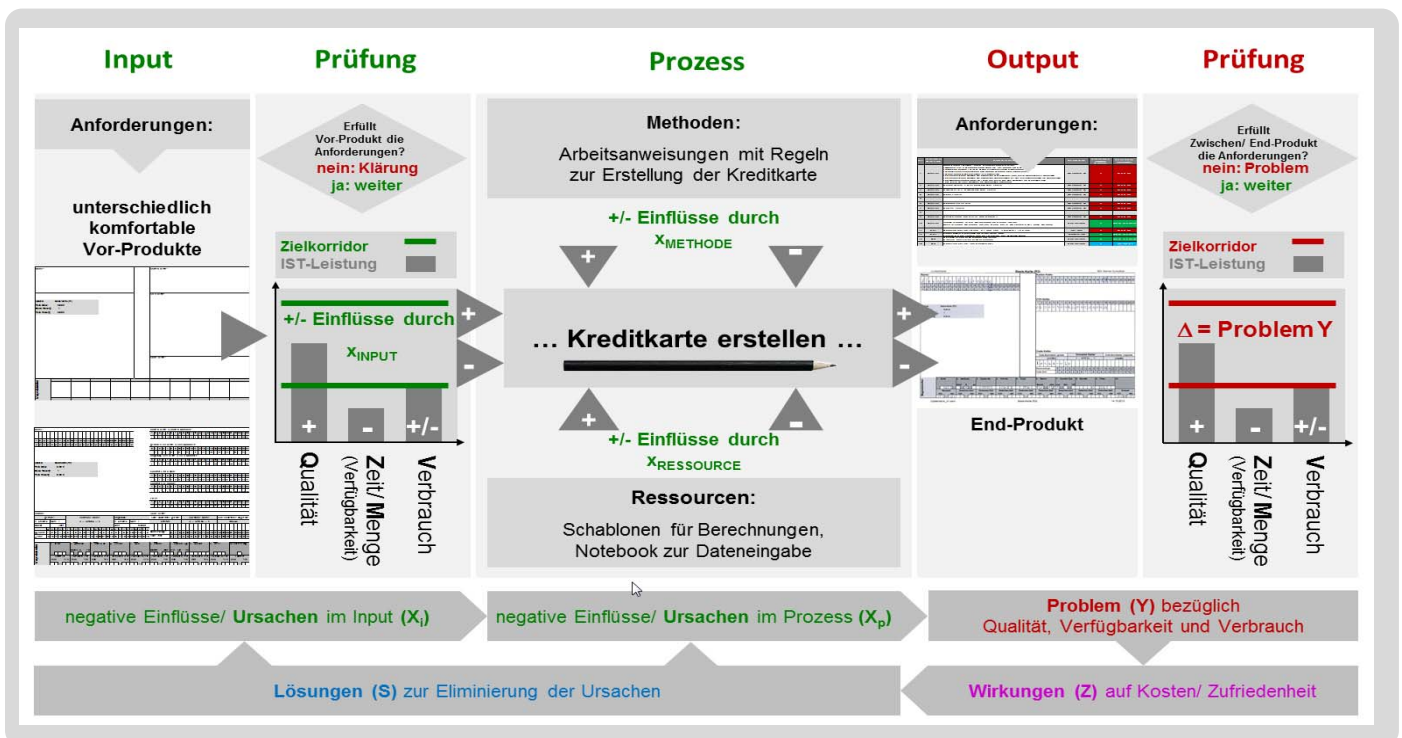
Die Codierfabrik basiert auf einem flexiblen Supplier-Input-Process-Output-Customer-System (SIPOC). Die Teilnehmer stellen gemäß ihrer Arbeitsanweisungen arbeitsteilig (Prozess-Schritte) schnittstellenübergreifend (Prozess) Kreditkarten her (Output). Der Kunde, in Person des Trainers (Customer), hat objektivierbare Anforderungen an die Kreditkarten (Voice of the Customer) und erteilt Aufträge zur ihrer Erstellung (Input). Der Lieferant, ebenfalls in Form des Trainers (Supplier), bietet Vormaterial zur Erstellung der Kreditkarten an (Input) und weitere Ressourcen zur Automatisierung des Prozesses.

Der Prozess, der durch die Arbeitsanweisungen in der 1. Runde vorgegeben wird, ist grundsätzlich geeignet, fehlerfreie Kreditkarten herzustellen. Allerdings sind die Schritte und Schnittstellen fehleranfällig und zeitaufwändig. Sie führen zu einer niedrigen Kundenzufriedenheit und zu monetären Verlusten. Diese Situation ist der Startpunkt für den Verbesserungsprozess.

In diesem Verbesserungsprozess geht es darum, das SIPOC-System zu verstehen und zu beherrschen:

- negative Einflüsse im Prozess mit Hilfe von Analyse-Werkzeugen zu erkennen um dann
- Verbesserungs-Werkzeuge einzusetzen, um die negativen Einflüsse zu eliminieren, um dann
- anhand der Prozess-Ergebnis-Kennzahlen die Verbesserungen über die Spielrunden zu erkennen.

### Negative Einflüsse des Input und Prozesses (x) auf die Qualität und Verfügbarkeit des Produkts (Y)



... bewirken über Kosten und die Kundenzufriedenheit (Z) das finanzielle Ergebnis

## Prinzip: Theorie – Der finanzielle Erfolg steigt mit der Prozess-Leistung

### 3. Analysen verdeutlichen und Maßnahmen verbessern die Prozess-Leistung

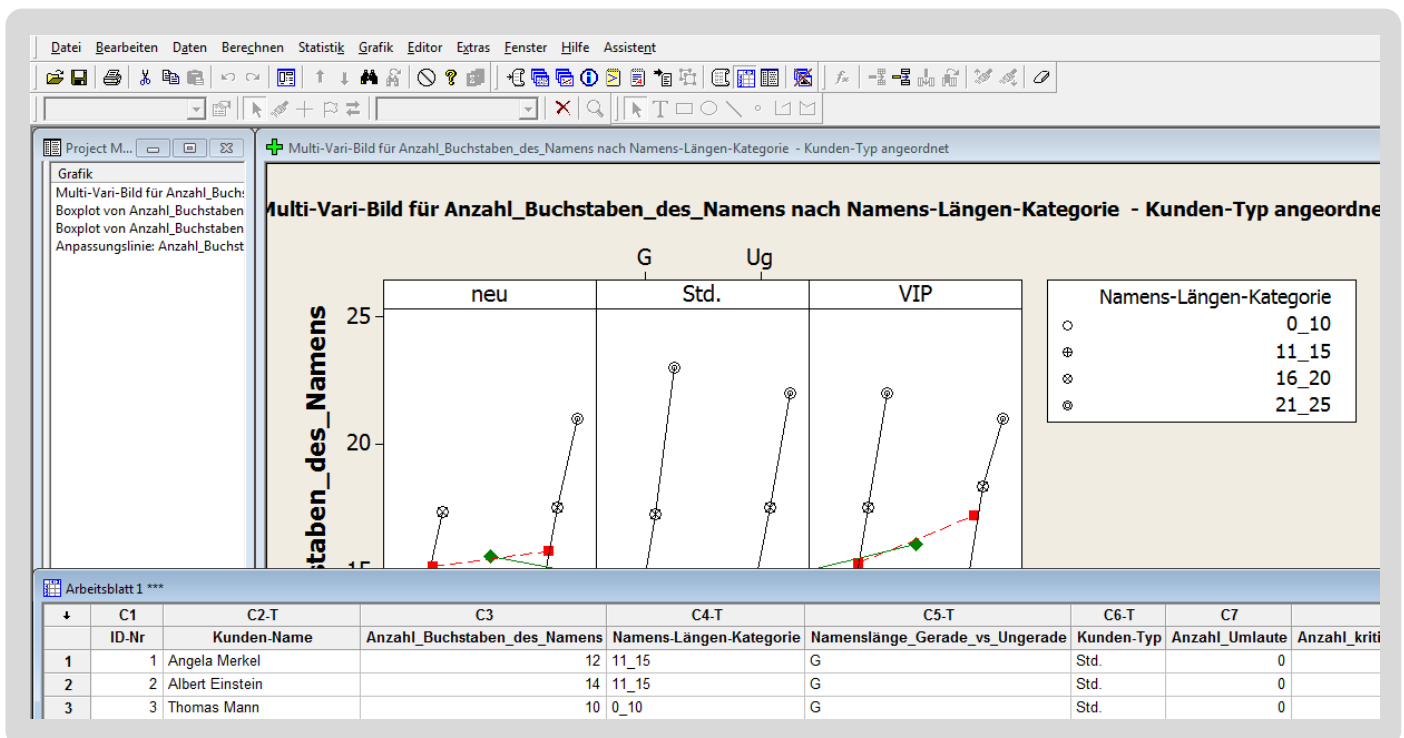
Der Verbesserungsprozess kann auf ein breites Spektrum von Analyse-Werkzeugen zurückgreifen, in Form von Kennzahlen, Diagrammen und statistischer Tests. Der Export der Spiel-Daten zu einem Statistik-Programm ermöglicht es den Teilnehmern alle statistischen Analysen selbst durchzuführen.

Weiterhin lassen sich qualitative Werkzeuge zur Projekt-Definition und Prozess-Analyse anknüpfen, ebenso sowie Standardlösungen des Process-Improvement und des Supply-Chain-Management.

Durch angemessenen Einsatz der Werkzeuge entwickeln die Teilnehmer Lösungsideen zur Verbesserung, gleichen sie mit den Standard-Lösungen des Lieferanten ab und setzen sie um. Der Test der Lösungen ermöglicht dem Team dann eine Prognose der erwarteten Leistung in der nächsten Spielrunde und mündet in eine Zielformulierung und Planung der erforderlichen Ressourcen und Materialien.

Der Vergleich der Ziele und Planungsdaten mit den tatsächlichen Ergebnissen ermöglicht neben den Erfolgserlebnissen auch eine bessere Einschätzung des Einflusses von Verbesserungen. Er stärkt die Einsicht, dass es selbst nach mehreren Spielrunden noch Potenzial für weitere Verbesserungen gibt. So kann die Codierfabrik über 1-4 Spielrunden zur Verschwendungssuche genutzt werden, als Grundlage für ein Six-Sigma-Projekt, zur Wertstrom-Analyse oder zur Planung der Materialversorgung.

### Die Codierfabrik bietet Kennzahlen und Diagramme zur Analyse von Prozessen und deren Ergebnisse



**Die Analysen können von jedem Teilnehmer mit Statistikprogrammen nachvollzogen werden**

**Prinzipien der Codierfabrik:** Theory — **Reliability** — Usability — Economy

Reliabilität der Codierfabrik:

**Die Vorbereitung ist standardisiert -**

Die Einstellungsvarianten der Codierfabrik und die Anleitung standardisieren die Vorbereitung der Veranstaltung.

**Die Durchführung des Spiels ist standardisiert -**

Die Arbeitsanweisungen zu den Stationen bestimmen die Durchführung der 1. Spielrunde. Die Kundenanforderungen bieten den Rahmen und die Spielregeln für alle Analysen und Verbesserungen der nachfolgenden Runden.

**Die Lehreinheiten sind standardisiert -**

Der Trainer kann auf insgesamt 52 Lehreinheiten mit zugehörigen Gruppenarbeiten, Einzelaufgaben und Hausarbeiten zurückgreifen.

## Prinzip: Reliability – Die Vorbereitung der Codierfabrik ist standardisiert

### Aufgabenstellung, Teilnehmerzahl und die Anzahl geplanter Spielrunden determinieren das Szenario

Die Durchführung des Spiels sollte bei Wiederholung durch dieselbe und Reproduzierung durch verschiedene Personen zu ähnlichen Spielergebnissen führen.

Dazu wurden Vorbereitung und die Durchführung standardisiert und die Auswertung automatisiert.

In der Software der Codierfabrik können:

- 1.) die Aufgabenstellung,
- 2.) die Anzahl der Teilnehmer und
- 3.) die Anzahl gewünschter der Spielrunden festgelegt werden.

Abhängig von diesen Einstellungen werden die Kundenanforderungen zusammengestellt, die Stationen der Codierfabrik ausgewählt, deren Schnittstellen angepasst und die Arbeitsanweisungen erstellt.

Eine Liste benennt Art und Anzahl der auszudruckenden Arbeitsanweisungen und Kundenanforderungen. Eine weitere Druckliste stellt Art und Anzahl des notwendigen Materials und notwendiger Ressourcen zusammen. Damit ist jedes Szenario eindeutig reproduzierbar.

### Die Codierfabrik listet für jedes Szenario das notwendige Spielmaterial

Der **Trainer** bereitet das Training vor, indem er

- die Aufgabenstellung,
- Anzahl Teilnehmer und
- die Anzahl der Spielrunden spezifiziert.

Die **Software** erstellt **Listen** mit

- den Arbeitsanweisungen,
  - den Materialien und Ressourcen,
- die nachfolgend ausgedruckt werden müssen.

Einstellungen	<b>Aufgabenstellung</b>	Process Improvement (PI)	Instruktionen für die Stationen zum Ausdrucken für das Spiel: Process Improvement (PI)	Trainer	<a href="#">Kunde</a>	drucke: 2 x
	<b>Anzahl der Teilnehmer</b>	12		Computer	<a href="#">Lieferant</a>	drucke: 2 x
	<b>Anzahl geplanter Spielrunden</b>	3		2 Team(s)	<a href="#">Computer</a>	drucke: 2 x
	<b>Bonushöhe als Anteil vom Umsatz</b>	100%			<a href="#">Vertrieb</a>	
	<b>Team-Farbe</b>	weiß			<a href="#">Service_Center</a>	
					<a href="#">Einkaufs-Liste</a>	
				<a href="#">Auftragsannahme</a>	drucke: 2 x	
				<a href="#">Berechnung_Karten-Nummer</a>	drucke: 2 x	

**Zur Vorbereitung brauchen diese Arbeitsanweisungen und Materialien nur noch ausgedruckt werden**

## Prinzip: Reliability – Die Durchführung des Spiels ist standardisiert

### Die Anforderungen des Kunden sind die wichtigsten Spielregeln der Codierfabrik

Der Trainer übernimmt die Rollen des Kunden und Lieferanten und wird dadurch zum Spielleiter. Denn die Kundenanforderungen stellen die wichtigsten Spielregeln der Codierfabrik dar. Sie sind ebenso wenig verhandelbar, wie die Preise des Lieferanten für Material und Ressourcen.

Je nach Szenario müssen 9-14 Anforderungen zur Qualität, Zeit und Qualitätssicherung erfüllt werden. Sie sind unterschiedlich bewertet und nach dem Kano-Modell kategorisiert.

Die Erfüllung der Anforderungen wird überwiegend automatisch geprüft und in einen Prozentwert umgerechnet. Dieser Erfüllungsgrad wirkt sich direkt auf den jeweiligen Bonus aus, wenn z.B. einem Team bei 50% Kundenzufriedenheit ein Bonus von 50% des Umsatzes gutgeschrieben wird. Damit soll erreicht werden, dass der Fokus immer auf die Erfüllung der Kundenanforderungen gerichtet bleibt.

Hilfsmittel wie Taschenrechner/ Smartphones sind nicht erlaubt. Stattdessen stehen eine Reihe standardisierter Ressourcen zur Verfügung, die vom Lieferanten eingekauft werden können.

In der Codierfabrik wird kein Spieler entlassen. So bleibt die Herausforderung für die Teilnehmer, den Prozess optimal zu gestalten. Diese Regeln stellen sicher, dass der Zweck des Spiels, den Werkzeug-Einsatz einzuüben, im Vordergrund bleibt und das Spiel insgesamt als realitätsnah und fair erlebt wird.

### Die Kundenanforderungen sind die wichtigsten Spielregeln der Codierfabrik

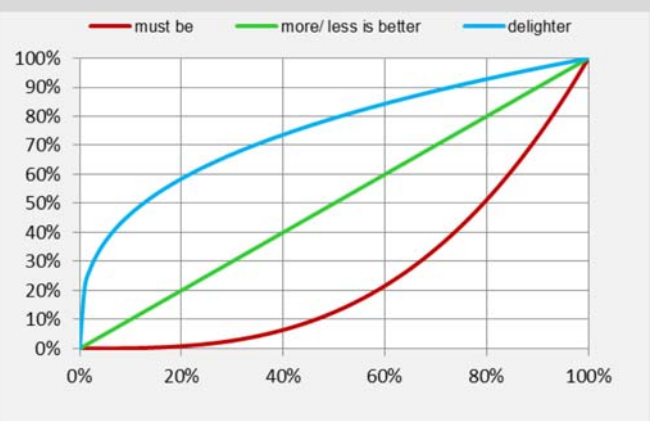
Je nach Szenario werden

- 9-14 Anforderungen an die
- Qualität, Zeit und Qualitätssicherung gestellt

Die Kundenanforderungen werden

- nach dem Kano-Modell
- Klassifiziert und quantifiziert

Nr.	Ergebnis-Kriterium	Anforderung	Messgröße	Bedeutung (2 hoch / 1 niedrig)	Bedeutung (nach KANO)
1	Qualität	beauftragter Name, nach Schreibregeln notiert - Umlaute ä, ö, ü werden eingetragen als ae, oe und ue, ß wird zu ss - römische Zahlen I, V, X werden als Buchstaben eingetragen - Bindestrichen, Leerzeichen und Punkte werden nicht eingetragen - Groß- und Kleinschreibung ist einzuhalten - bei bürgerlichen Namen mit doppelten Vornamen gilt der erste Vorname als Vorname - bei bürgerlichen Namen mit doppeltem Nachnamen gilt der letzte Nachname als Nachname - bei Würdenträgern jeder Art wird der erste Teil des Namens als Vorname und der letzte Teil des Namens als Nachname behandelt	Ausbeute %	3	must be
2	Qualität	richtige Karten-Kette + Karten-Nummer	Ausbeute %	3	must be
3	Qualität	richtige CVV Kette + CVV Nummer	Ausbeute %	3	must be
4	Qualität	richtiger Code	Ausbeute %	3	must be
5	Qualität	richtiges Datum	Ausbeute %	3	must be
6	Qualität	richtiger Kundentyp	Ausbeute %	3	must be
7	Qualität	richtige Bonität	Ausbeute %	3	must be
8	Qualität	richtiger Preis	Ausbeute %	3	must be
9	Qualität	Ausweisung der Start- und Endzeit	Ausbeute %	3	must be
10	Qualität	Informationen in die vorgesehenen Felder notiert Zusätzliche Angaben auf der Karte nur in Absprache mit dem Kunden	Beurteilung	2	more is better



**Kennzahlen spiegeln die Regeltreue wider. Ein Bonus honoriert die Regeltreue.**

## Prinzip: Reliability – Die Lehreinheiten sind standardisiert

### Ein Trainerleitfaden, Gruppenarbeiten und Hausaufgaben flankieren den Ablauf des Spiels

Jede Spielrunde umfasst einen vollständigen Verbesserungszyklus, von der Analyse der Ist-Situation bis zur Umsetzung der Verbesserungen. Ein Trainerleitfaden führt den Trainer bei der Vermittlung des Lehrstoffes über die maximal vier Spielrunden. Er umfasst insgesamt 52 Trainingseinheiten, mit Zeitangaben und Instruktionen. Sie sind auf die Spielrunden verteilt und führen den Trainer chronologisch von den einfachen zu den komplexen Analyse- und Verbesserungs-Werkzeugen.

Jeder Trainingseinheit ist eine Aufgabenstellungen zugeordnet, für Gruppen- und Einzelarbeiten im Training, sowie Hausaufgaben für die Teilnehmer. Dadurch werden die Lehrinhalte an das Spiel geknüpft und direkt auf die Praxis übertragen. Der Fortschritt im Spiel zieht so den Fortschritt im Projekt nach sich.

Prozess-Abbildungen zu den beiden Szenarios der Codierfabrik, die als Dokument und als DIN-A0 Plakat vorliegen, objektivieren die Aufgabenstellungen der Stationen und können als Referenz dienen, für die Prozess-Abbildungen, die von den Teilnehmern erarbeitet werden.

Die optionale Software sigmaGuide integriert alle Werkzeuge der Phasen DEFINE und MEASURE des DMAIC als Projekt-Leitfaden, vom Projekt-Auftrag über eine automatische Hypothesenformulierung bis zum Aufbau des Datenerhebungsplans. Die Anwendung dieses Projekt-Leitfadens auf die Codierfabrik und der Transfer auf die Praxis-Projekte erleichtern den Einstieg und standardisieren das weitere Coaching.

### Ein Trainerleitfaden umfasst insgesamt 52 Trainingseinheiten, mit zugeordneten ...

Runde	Aufgabe	Zeit	Dauer	Modell	Werkzeug	Ziell Zweck	Aufgaben	Referenz	
				DMAIC					
1	3	0:45	1:30	DEFINE	Themen-Übersicht	1. Problem/ Wirkung/ Ursache/ Lösung unterscheiden können 2. Zusammenhang: Problem-> Wirkung erkennen (Prozess-Probleme haben finanzielle Wirkungen) 3. Zusammenhang: Ursache -> Problem erkennen (= erste Hypothesen zu x-> Y) 4. Zusammenhang: Lösung -> Ursache erkennen (Lösung eliminiert Ursache, nicht Problem) 5. erkennen, das Zeit- vs. Qualitäts-Probleme unterschiedliche Ursachen haben 6. erkennen, dass zu jedem Problem ein eigenes Teilprojekte durchgeführt werden könnte	Themen-Übersicht zu Codierfabrik erstellen	Teilnehmerunterlagen (siv-sigma) sigmaguide.exe: - Themen-Übersicht	
							<b>Einzelarbeit</b>		
							bitte erstellen Sie für Ihr Praxis-Projekt:  eine Themen-Übersicht, in der Sie das aktuell vorhandene Wissen zu Ihrem Thema zusammentragen und kategorisieren		Teilnehmerunterlagen (siv-sigma) sigmaguide.exe: - Themen-Übersicht
							<b>Hausaufgabe:</b>		Bitte schließen Sie diese Aufgabe für Ihr Praxis-Projekt bis zu zum nächsten Trainingsblock ab.
1	4	2:15	0:45	D DEFINE	Projekt-Vertrag/ Projekt-Charter	Verbindlichkeit zu dem Projekt herstellen: - Auftrag - Team - Ziele - Arbeitspaket - Meilensteine	Praxis-Projekt-Charter zur Codierfabrik erstellen	Teilnehmerunterlagen (siv-sigma) sigmaguide.exe: - Projekt-Vertrag	
							<b>Einzelarbeit</b>		
							bitte erstellen Sie für Ihr Praxis-Projekt:  einen Projekt-Charter, in der Sie das aktuell vorhandene Wissen zu Ihrem Thema zusammenstellen		Teilnehmerunterlagen (siv-sigma) sigmaguide.exe: - Projekt-Vertrag
							<b>Hausaufgabe:</b>		Bitte schließen Sie diese Aufgabe für Ihr Praxis-Projekt bis zu zum nächsten Trainingsblock ab.

### ... Gruppen- und Einzelarbeiten im Training, sowie Hausaufgaben für die Teilnehmer

**Prinzipien der Codierfabrik:** Theory — Reliability — **Usability** — Economy

Bedienungsfreundlichkeit der Codierfabrik:

### **Einfache Logistik -**

Alle Materialien der Codierfabrik sind aus Papier. Sie lassen sich einfach ausdrucken, sind leicht zu transportieren und können notfalls vor Ort nachbeschafft werden.

### **Einfache Durchführung und Auswertung -**

Die Spieler der Codierfabrik geben die Spieldaten selbst ein. Die Ergebnisse stehen unmittelbar zur Verfügung.

### **Starke Fokussierung -**

Die Spieler der Codierfabrik bewerten ihre Zufriedenheit mit der Gestaltung ihrer Gruppenarbeiten. Der Trainer bewertet die Qualität des Werkzeugeinsatzes. Beide Rückmeldungen dienen dazu, die Spieler auf den Lehrstoff zu fokussieren.

## Prinzip: Usability — einfache Logistik und Durchführung, starke Fokussierung

### 1. Einfache Logistik

Alle notwendigen Spielmaterialien sind aus Papier. Dazu gehören die Arbeitsanweisungen der Stationen, die Kundenanforderungen, die Materialien zur Herstellung der Kreditkarten und die notwendigen Ressourcen und Spielhilfen.

Die Anzahl der benötigten Materialien wird, abhängig von den gewählten Einstellungen, von der Software in Listen zusammengestellt und brauchen nur ausgedruckt zu werden.

Dadurch wird einerseits die Vorbereitung eines Trainings vereinfacht, andererseits kann auch noch in der Veranstaltung selbst eventuell fehlendes Material einfach nachgedruckt werden.

### Beispiel einer Kreditkarte

codierfabrik
**Basis-Karte (R3)**
©Dr. Reiner Hutweker

<b>Name:</b>																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
Alexander der Grosse																															
u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g	u	g						

<b>Karten-Kette:</b>																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

<b>CVV-Kette:</b>																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	4	2	6	4	8	6	10	8	12	10	14	12	16	14	18	16	20	18	22	20	24	22	24	25

<b>Code-Kette:</b>																									
Code-Buchstabe: gerade												Vorname Name											Code-Buchstabe: ungerade		
onmNm												< ... wird zu ... >											vraeAe		
l	x	h	e	d	v	s	e																		
Namenslänge:						6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Code-Zahl:			3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13			

Magnestreifen	1. ID-Nr	2. Attribute	3. Karten-Nr.	4. CVV-Nr.	5. Code	6. Datum	7. Kunden-Typ	8. Bonität	9. Preis	10.
	163	B/O/O B en	127	120	06	01/11/11	neu Std. VIP	0	34	
	Startzeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Endzeit
	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec	min sec

Codierfabrik\_v7.xlsm
Basis-Karte (R3)
14.10.2013

**Alle Materialien sind aus Papier, lassen sich leicht bereit stellen und transportieren**

## Prinzip: Usability — einfache Logistik und Durchführung, starke Fokussierung

### 2. Einfache Durchführung und Auswertung

Für alle Spielrunden stehen dem Trainer Ziele und Planungsdaten auf der Basis von Erfahrungswerten in den Voreinstellungen der Codierfabrik zur Verfügung.

Ab der zweiten Spielrunde formulieren die Teilnehmer Ziele für die nächste Spielrunde und planen den zugehörigen Materialbedarf. Der Trainer kann bei größeren Abweichungen in den Berechnungen der Teams von den Erfahrungswerten fundierte Rückmeldungen geben und die Planung korrigieren lassen.

Die Eingabe der Spieldaten kann während des Spiels direkt durch die Teilnehmer oder nach dem Spiel durch den Trainer erfolgen. Erfasst werden dabei Qualitäts-, Zeit- und Mengenaspekte.

Nach der Dateneingabe stehen in der Software alle relevanten Analysen in Form von Kennzahlen und Diagrammen zur Verfügung.

Der Export der Spieldaten ermöglicht dem Trainer und den Teilnehmern sowohl die vorgegebenen Analysen der Codierfabrik in einem Statistik-Programm selbst noch einmal nachzuvollziehen als auch noch weitere statistische Tests durchzuführen. Anders als bei vorgefertigten Beispielen entwickeln die Teilnehmer einen Bezug zu diesen Daten, was sich positiv auf das Verständnis und die Akzeptanz der Analysen auswirkt.

### Die Planungsdaten basieren auf Erfahrungswerten und helfen dem Trainer Planungsfehler aufzudecken

- Die Ziele der 1. Runde basieren auf Erfahrung.
- In den weiteren Runden planen die Teilnehmer Einkauf, Qualität, Zeit, Mengen und Gewinn.
- Eine Spielrunde dauert 15 min. In dieser Zeit
- erzeugen die Teilnehmer 5 – 30 Karten und
- geben die Auftragsdaten zu jeder Karte in die SW ein.

Planungs-Daten		Runde 1	Runde 2	Runde 3
<b>Geschäftsergebnisse</b>		<b>Ziele</b>	<b>Ziele</b>	<b>Ziele</b>
Gewinn (Ziel. €)		1.00 €	100.00 €	500.00 €
<b>Prozess</b>		<b>Ziele</b>	<b>Ziele</b>	<b>Ziele</b>
<b>Mengen</b>				
Karten (Ziel. Anzahl)		10	20	30
<b>Qualität</b>				
Qualität (Ziel. %)		50%	80%	95%
<b>Zeit</b>				
untere Spezifikationsgrenzen zur Durchlaufzeit (USG. sec.)		0	0	0
obere Spezifikationsgrenze zur Durchlaufzeit (OSG. sec.)		300	300	300
Zielwert (sec.)		150	150	150
<b>Kosten</b>		<b>Plan</b>	<b>Plan</b>	<b>Plan</b>
<b>Personal &amp; Infrastruktur</b>		<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>
Mitarbeiter (Lohnkosten)		6	6	6
Miete/ qm		24	18	12
<b>Ressourcen</b>		<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>
Computer		1	1	1
Notebook		0	4	2

ID-Nr.	Startzeit	Attribute	Karten-Nr.	CVV-Nr.	Code	Datum	Kunden-Typ	Bonität	Preis	Endzeit	QA
01	1	Angela Merkel									
1		2 Attribute ab/bi & en	3 Karten-Nr. 78	4 CVV-Nr. 84	5 Code 6K	6 Datum MM JJ	7 Kunden-Typ Std.	8 Bonität 144	9 Preis 22	10	
	Startzeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Endzeit	
	17:25:14	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	17:25:52	
Zeiteingabe: 1. Zeile zur gewünschten Zeiteingabe auswählen - 2. hier klicken											
01	2	Karte unvollständig									
1		2 Attribute ab/bi & en	3 Karten-Nr.	4 CVV-Nr.	5 Code	6 Datum MM JJ	7 Kunden-Typ	8 Bonität	9 Preis	10	
	Startzeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Zwischen-Zeit	Endzeit	
	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
Zeiteingabe: 1. Zeile zur gewünschten Zeiteingabe auswählen - 2. hier klicken											

**Die Dateneingabe erfolgt durch die Teilnehmer. Die Spielergebnisse stehen direkt zur Verfügung.**

## Prinzip: Usability — einfache Logistik und Durchführung, starke Fokussierung

### 3. Starke Fokussierung

Um sicherzustellen, dass Teams nicht in Gewohnheiten zurückfallen oder Lösungen intuitiv und ad hoc entwickeln, gibt es eine Kunden-Anforderung zur Qualitätssicherung: "Jede Verbesserungs-Maßnahme muss methodisch begründet und durch einen Werkzeug-Einsatz belegt werden."

Der Trainer kann, in seiner Rolle als Kunde, ein Audit zur Qualitätssicherung durchführen und die Güte des Werkzeugeinsatzes beurteilen. Dieses Urteil beeinflusst die Kundenzufriedenheit und spiegelt sich im Bonus. Dadurch wird der kompetente Umgang mit den eingesetzten Werkzeugen belohnt.

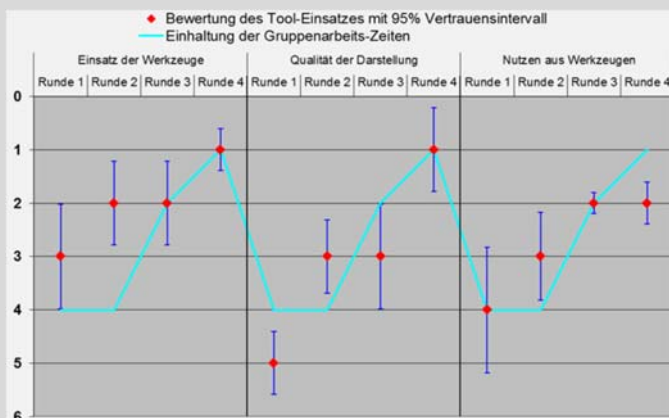
Die Teams der Codierfabriken sollten zufällig zusammengestellt werden, um hierarchische Barrieren und kollegiale Gewohnheiten zu umgehen. Zufällig zusammen gestellte Teams haben jedoch den Nachteil, dass die Personen miteinander vertraut werden müssen, um gut zusammen zu arbeiten.

Um diesen Prozess der Teambildung zu beschleunigen, ist es schon nach der 1. Gruppenarbeit empfehlenswert, die Zufriedenheit der Teilnehmer mit den Aspekten: Moderation, Einsatz der Werkzeuge und Teamgeist anonym abzufragen und mit der Codierfabrik auszuwerten. Eine kurze Teamsitzung im Anschluss an die Auswertung legt die Verantwortung für den Erfolg der Gruppenarbeiten in die Teams und schützt so den Trainer bei eventueller Unzufriedenheit der Teilnehmer mit dem Stil ihrer Gruppenarbeit.

### *Ein Trainer-Audit hilft die Anwendung des Stoffes, d.h. die Qualität des Trainings zu sichern*

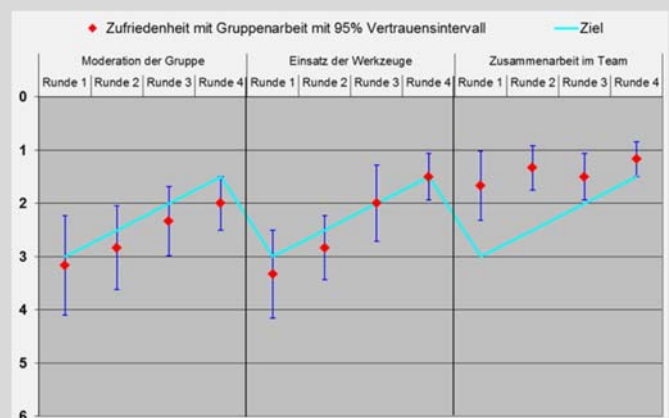
Um den **Werkzeugeinsatz zu fördern**, gibt es

- ein **Trainer-Audit** pro Team zu:
- Einsatz der Werkzeuge
- Qualität der Darstellung und dem
- Nutzen der aus dem Einsatz gezogen wurde.



Um die **Gruppenarbeit zu fördern**, gibt es

- eine **Mitarbeiter-Befragung** pro Team zu:
- Moderation in der Gruppe
- Einsatz der Werkzeuge
- Zusammenarbeit im Team.



*Eine „Mitarbeiter-Befragung“ hilft Schwachstellen in der Teamarbeit zu überwinden*

**Prinzipien der Codierfabrik: Theory — Reliability — Usability — Economy**

Ökonomische Aspekte der Codierfabrik:

**Weites Anwendungsspektrum -**

Die Codierfabrik kann für 4 - 90 Teilnehmer skaliert werden, kann intensive Trainings oder Informationsveranstaltungen abdecken, ist für angehende Prozess-Experten und Führungskräfte geeignet, die Themenbereiche der Prozess-Optimierung und des Supply-Chain-Managements abzudecken.

**Vielfältige Unterstützung des Trainers -**

Die Codierfabrik bietet Trainerleitfäden, Gruppenarbeiten, Agenden und eine Software zur Projektdurchführung.

**Konzentration auf den Kern -**

Die Codierfabrik bietet vorgefertigte Musterlösungen, um Detailarbeiten mit wenig praktischer Relevanz für die Teilnehmer zu vermeiden.

## Prinzip: Economy — Anwendungsbreite, Wertschöpfung, Unterstützung

### Die Codierfabrik deckt zwei Themen, zwei Zielgruppen und ein breites Spektrum an Veranstaltungen ab

Die Codierfabrik kann für Trainings ab 4 Teilnehmer eingesetzt werden. Die einfachste Wettbewerbssituation ergibt sich aus 2 Codierfabriken mit je 4 Spielern, also für 8 Teilnehmer insgesamt. Prinzipiell können beliebig viele Spieler teilnehmen, praktische Erfahrungen liegen bis 48 Teilnehmern vor. Damit eignet sich die Codierfabrik für intensive Coaching-Trainings und für große Informationsveranstaltungen.

Die Codierfabrik simuliert auf Basis einer Spielidee zwei Problemschwerpunkte, zu den Themen: Process-Improvement und Supply-Chain Management. Das senkt die Einarbeitungszeit in das 2. Thema.

Die variable Anzahl von 1-4 Spielrunden und ein detaillierter Trainerleitfaden mit insgesamt 52 Trainingseinheiten vereinfachen die Anpassung, Vorbereitung und Durchführung von Veranstaltungen.

Die Ableitung konkreter Maßnahmen aus Lösungsideen ist zeitaufwändig und für die Praxis der Teilnehmer irrelevant. Um diese Zeit wertschöpfend zu nutzen, stellt der Lieferant den Teams, je nach Reifegrad ihrer Lösungsideen, unterschiedlich elaborierte Standard-Lösungen zur Verfügung.

Optionale Trainerhilfen, wie Six-Sigma- und Lean-Sigma-Leitfäden, Teilnehmerunterlagen, die Software sigmaGuide, Abbildungen der Prozesse und Agenden für Workshops und Trainings, von ½ bis 10 Tagen, für Führungskräfte und Prozess-Experten reduzieren den Konzeptionsaufwand für neue Veranstaltungen.

### Die Codierfabrik bietet integrierte Standards zur Durchführung verschiedener Veranstaltungen ...

Die Codierfabrik ist als **six-sigma-Projekt** im

- Software-Leitfaden: sigmaGuide abgebildet und
- dient so als Vorbild für das Praxis-Projekt

Zur Codierfabrik gibt es **verschiedene Agenden**

- für Trainings und Informationsveranstaltungen
- für Prozess-Experten und Führungskräfte



Version 9  
© Dr. Reiner Hutwagner  
All rights reserved 2013  
Made in Germany

softlogik

sigmaguide

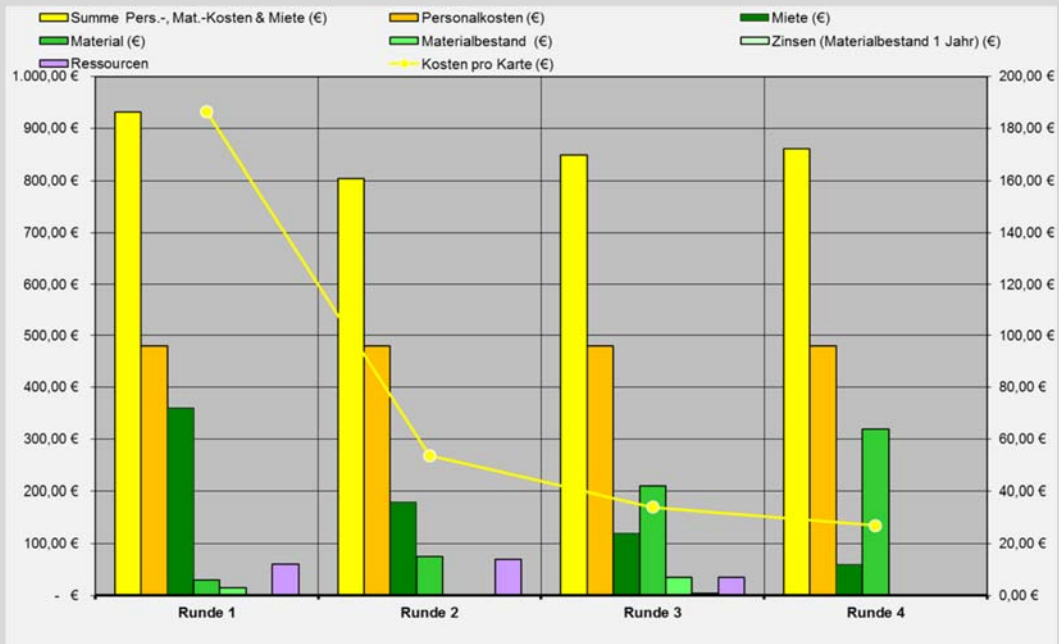
Supplier Input Process Output Customer

six-sigma-Green Belt			
Uhrzeit	Dauer	Inhalte	Wer/ Was
<b>1. Tag</b>			
9:00	0:15	Begrüßung, Konzept, Ziele	Berater/ Plenum
9:15	0:45	Vorstellungsrunde & Erwartungen	Berater/ Plenum
10:00	0:30	Vortrag & Plenumsdiskussion (1/2) * six-sigma Definition * Überblick DMAIC	Berater/ Plenum
10:30	0:15	Pause	
10:45	0:45	Vortrag & Plenumsdiskussion (2/2) * six-sigma Definition * Überblick DMAIC	Berater/ Plenum
11:30	0:15	Codierfabrik Runde 1 * Spielregeln * Vorbereitung	Berater/ Plenum
11:45	0:30	Codierfabrik Runde 1 * Durchführung des Spiels * Auswertung der Daten	Plenum
12:15	0:15	Codierfabrik Runde 1 * Eindrücke der Teilnehmer: - Welche Eindrücke haben Sie in der ersten Runde gesammelt? - An welchen Stellen sind Sie von den Arbeitsanweisungen abgewichen? - Was sollten wir in der aktuellen (Spiel-)Situation (ca. 500 € Verlust) als nächstes tun?	Plenum
12:30	1:00	Mittagessen	
13:30	0:30	Codierfabrik Runde 1 * Auswertung (Geschäftsergebnisse, Kosten, Mengen, Qualität, DL-Zeiten) * Vorstellung des DMAIC-Leitfadens * Bezug der Teilnehmer-Antworten (Spiel-situation (s.o.)) zu DMAIC * "Lösungs-Reflex" der Tin diskutieren	Berater/ Plenum
14:00	0:30	DMAIC - Projekt-Definition (Codierfabrik) * Produkt/ Leistung definieren	Plenum

... und bietet optionale Hilfen, um den Aufwand in der Konzeption und Durchführung zu reduzieren

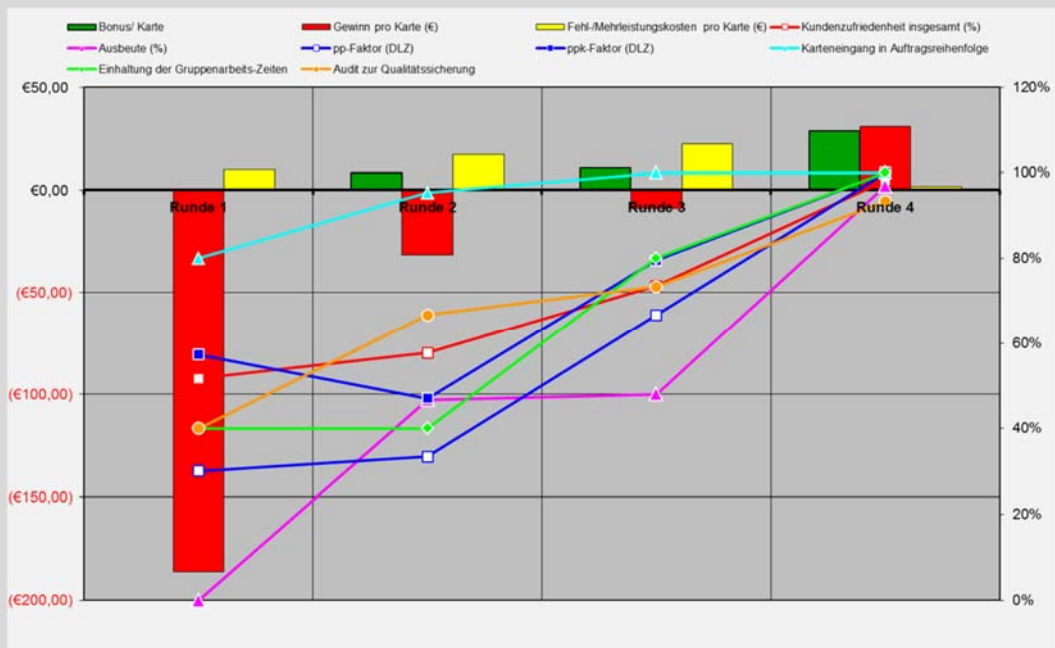
## Anhang: Analyse der Veränderungen über die Spielrunden

### Gesamtkosten, Kosten für Personal, Miete, Ressourcen, Material und Bestände



Die sinkenden Kosten pro Karte zeigen den Erfolg über die Spielrunden

### Die Kundenanforderungen sind in Prozess-Kenngrößen übersetzt und nach Bedeutung gewichtet

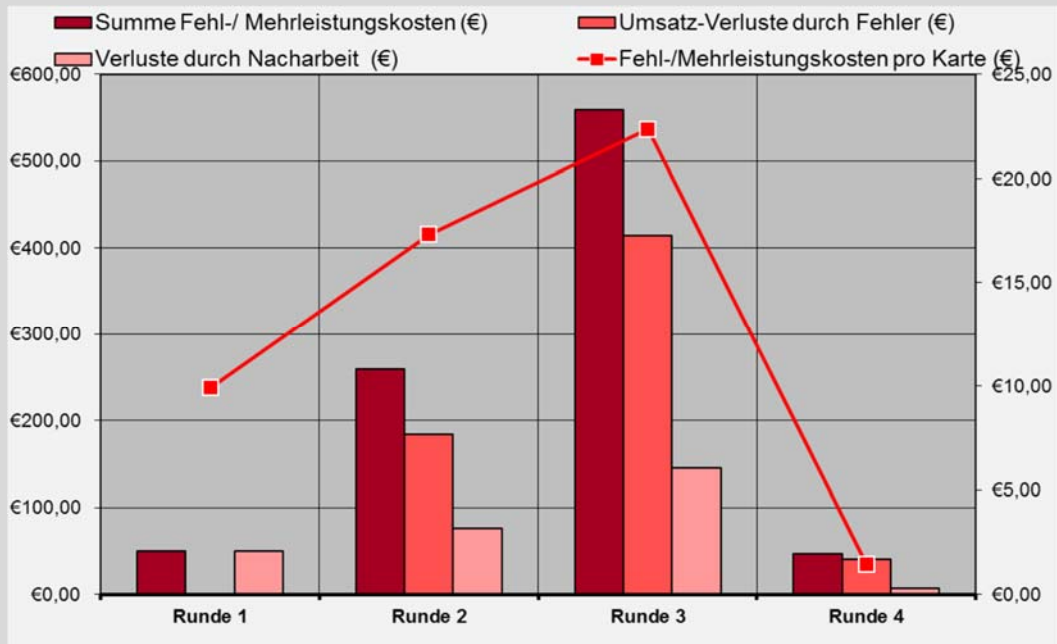


Die Erfüll-  
Anforderun-

lung der  
gen zeigt

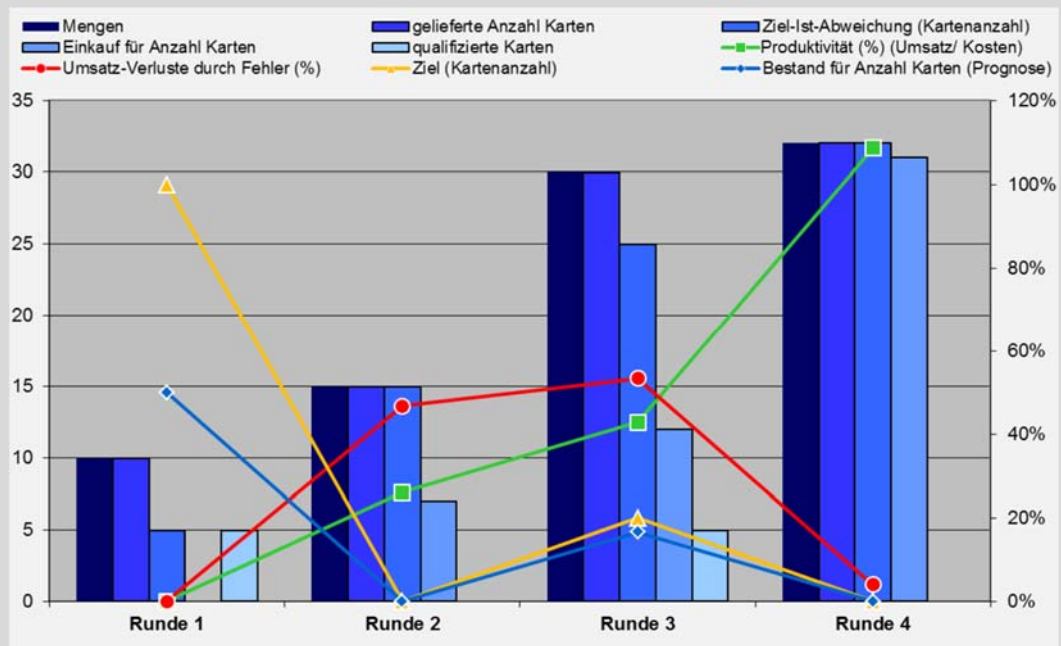
## Anhang: Analyse der Veränderungen über die Spielrunden

### Die Fehlleistungskosten zeigen die finanzielle Wirkung mangelnder Qualität



Diese Qualitätskosten wirken als Ansporn für weitere Verbesserungen im Team

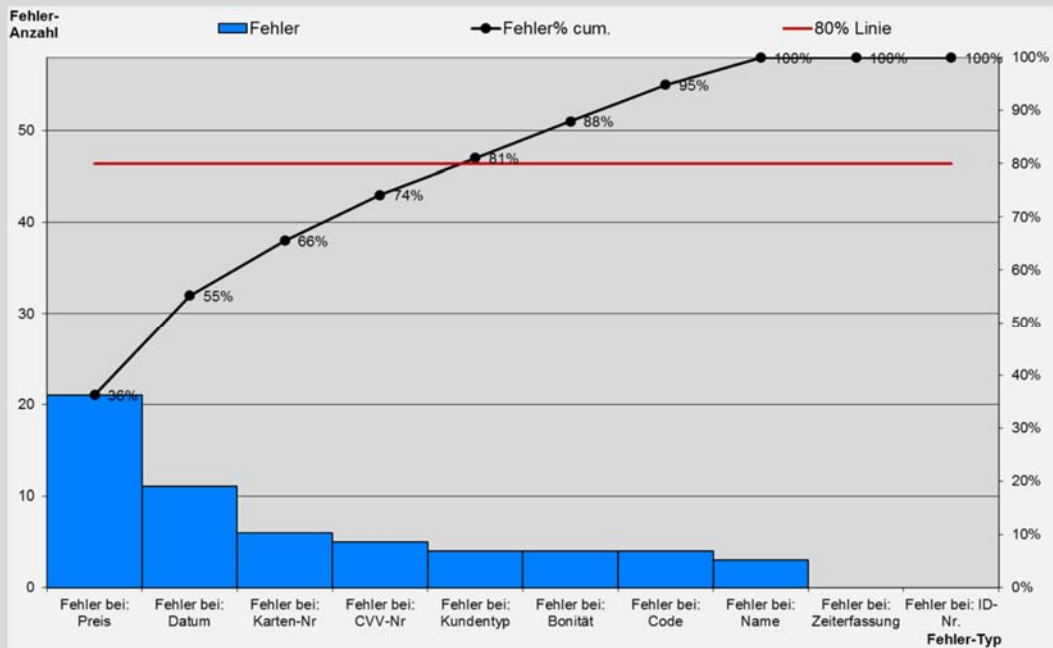
### Einkaufsmenge, hergestellte Karten und Bestand zeigen Verbesserungen in Planung und Durchführung



Indikatoren, z.B. zur Produktivität, veranschaulichen die Erfolge des Teams

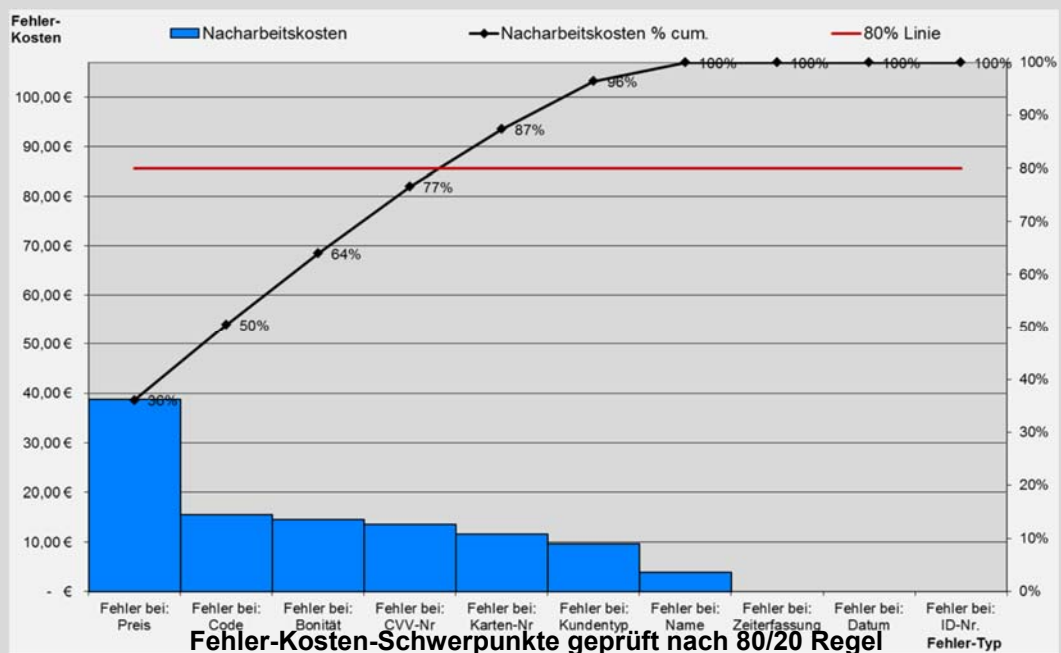
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Qualität)

### Pareto-Diagramm zu Fehler-Anzahl



### Fehlerschwerpunkte geprüft nach 80/20 Regel

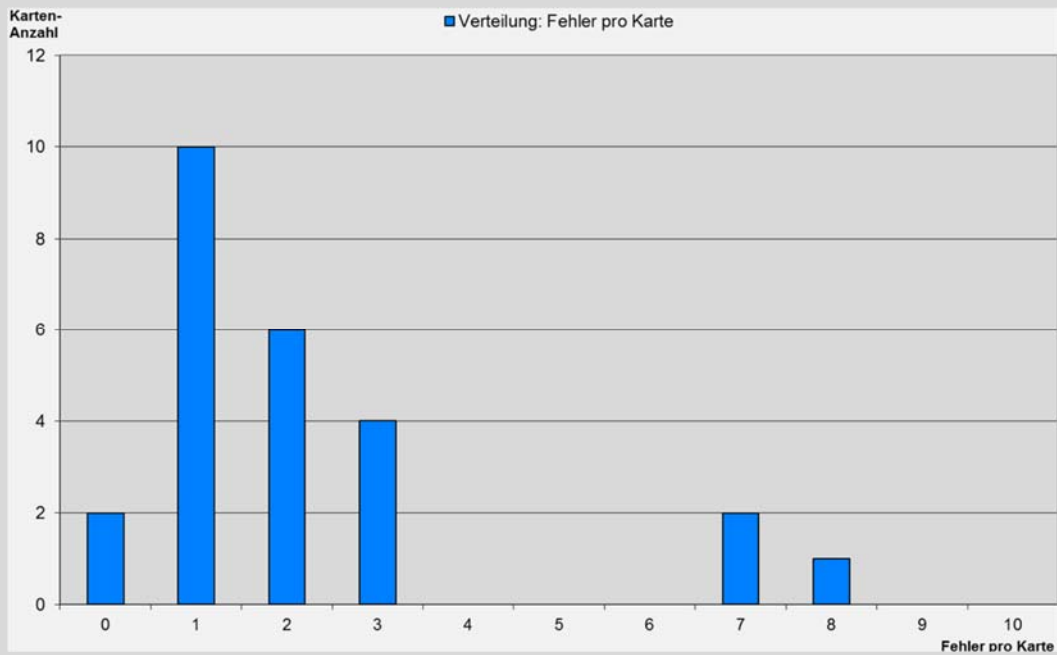
### Pareto-Diagramm zu Fehler-Kosten



### Fehler-Kosten-Schwerpunkte geprüft nach 80/20 Regel

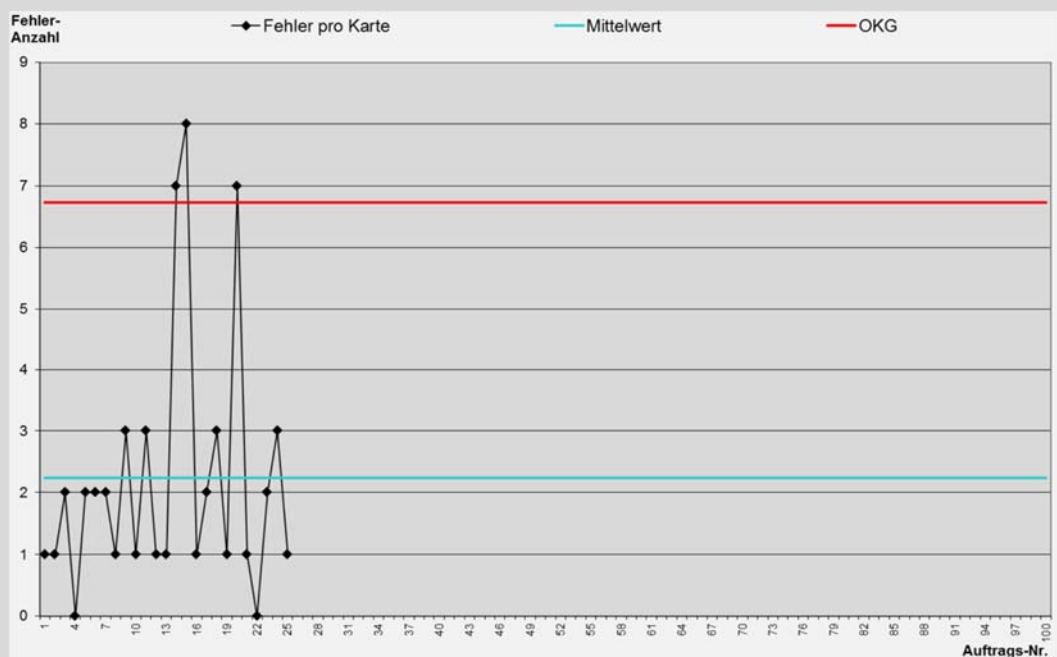
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Qualität)

### Histogramm zu Fehlern pro Karte



Fehler-Häufigkeiten folgen typischerweise der Poisson-Verteilung

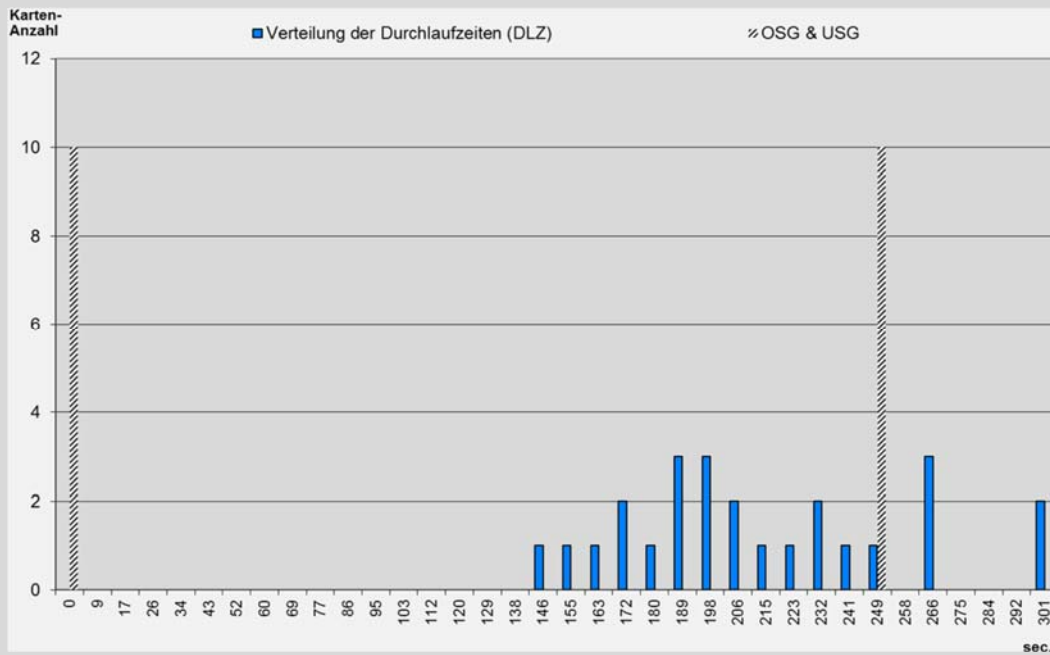
### C-Regelkarte zu Fehlern pro Karte



Spezifische Ereignisse: Ausreißer in der Fehleranzahl pro Karte im zeitlichen Verlauf

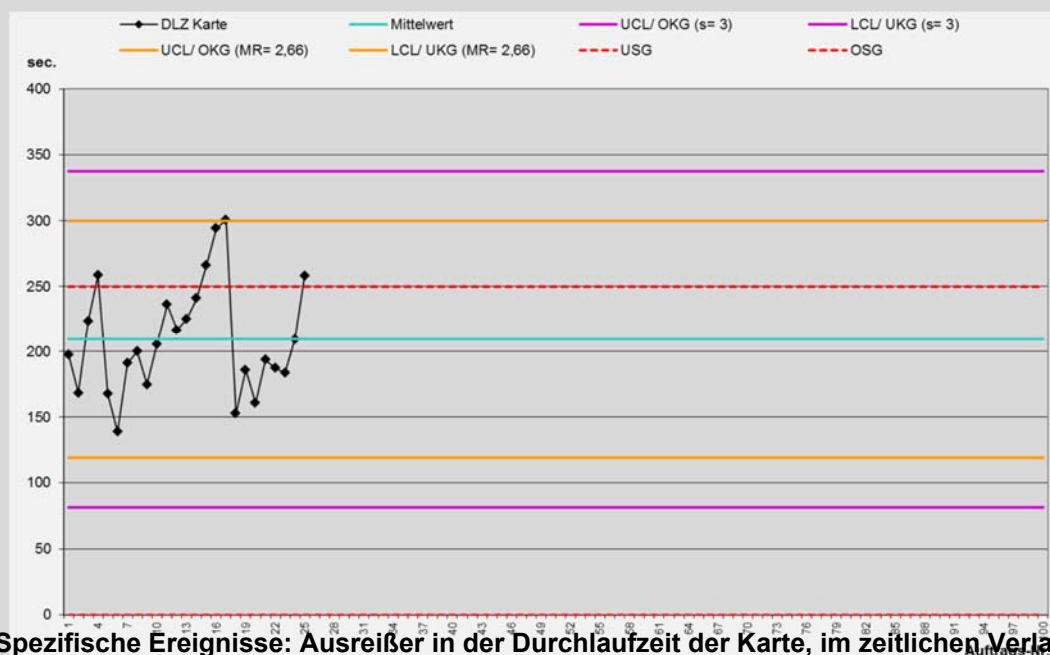
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Zeit)

### Histogramm zur Durchlaufzeit plus Spezifikationsgrenzen



Durchlaufzeiten folgen im beherrschten Prozess der Normal-Verteilung

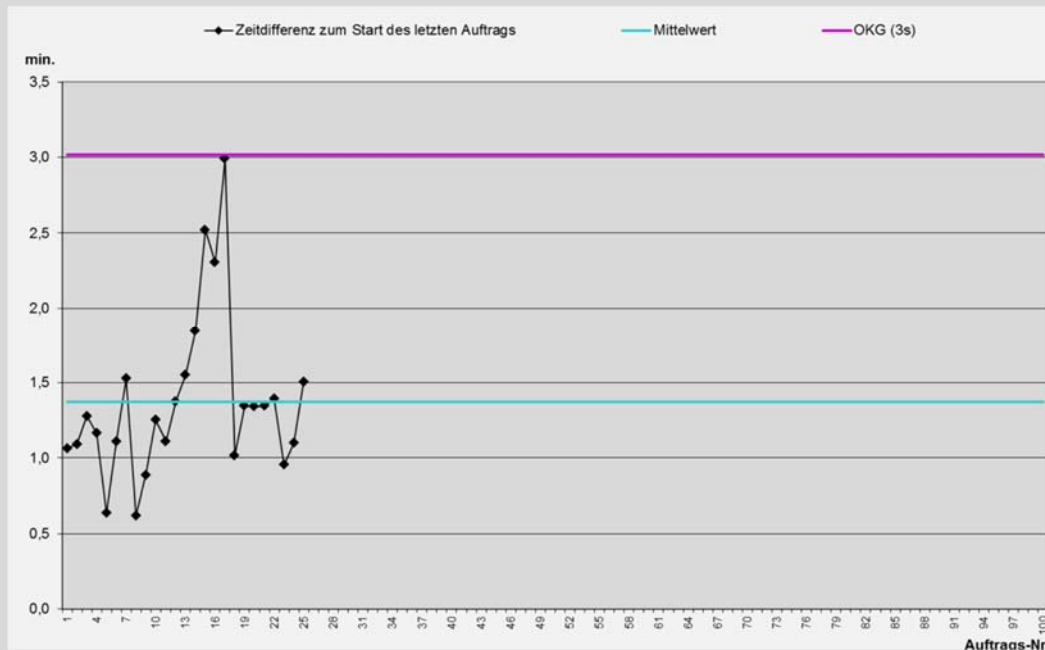
### I-Regelkarte zur Durchlaufzeit mit verschiedenen Kontrollgrenzen (plus Spezifikationsgrenzen)



Spezifische Ereignisse: Ausreißer in der Durchlaufzeit der Karte, im zeitlichen Verlauf

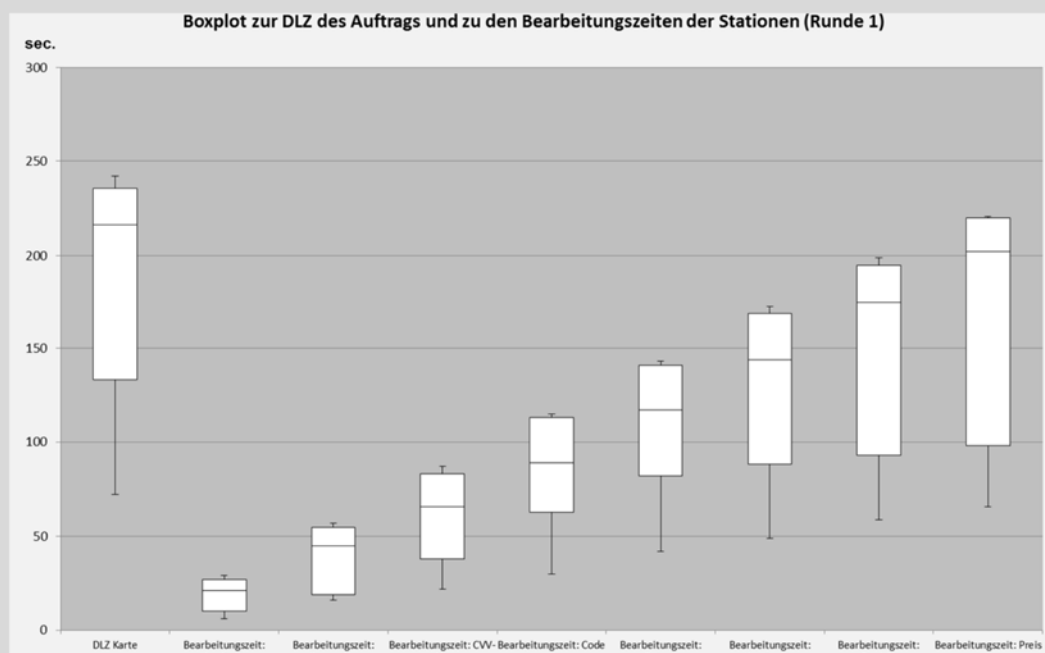
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Zeit)

### I-Regelkarte zur Startzeit und Startzeitverzögerungen der Aufträge



Spezifische Ereignisse: Ausreißer im Herstellungstakt der Karten im zeitlichen Verlauf

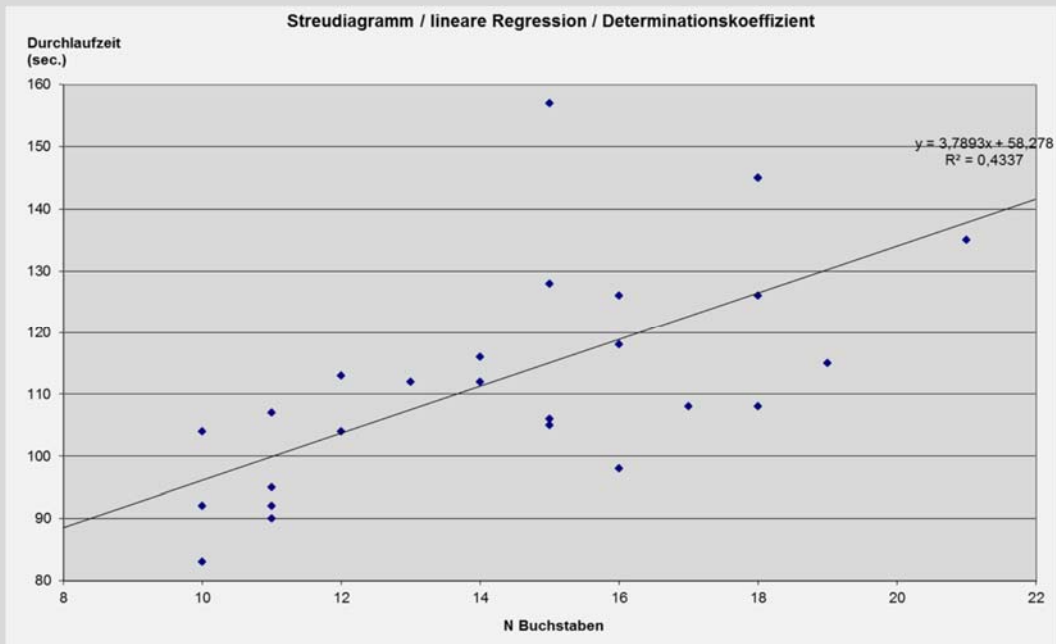
### Boxplot zu Durchlaufzeiten der Aufträge sowie die Bearbeitungszeiten an den Stationen



Beiträge der einzelnen Bearbeitungsschritte an Höhe und Variation der gesamten Durchlaufzeit

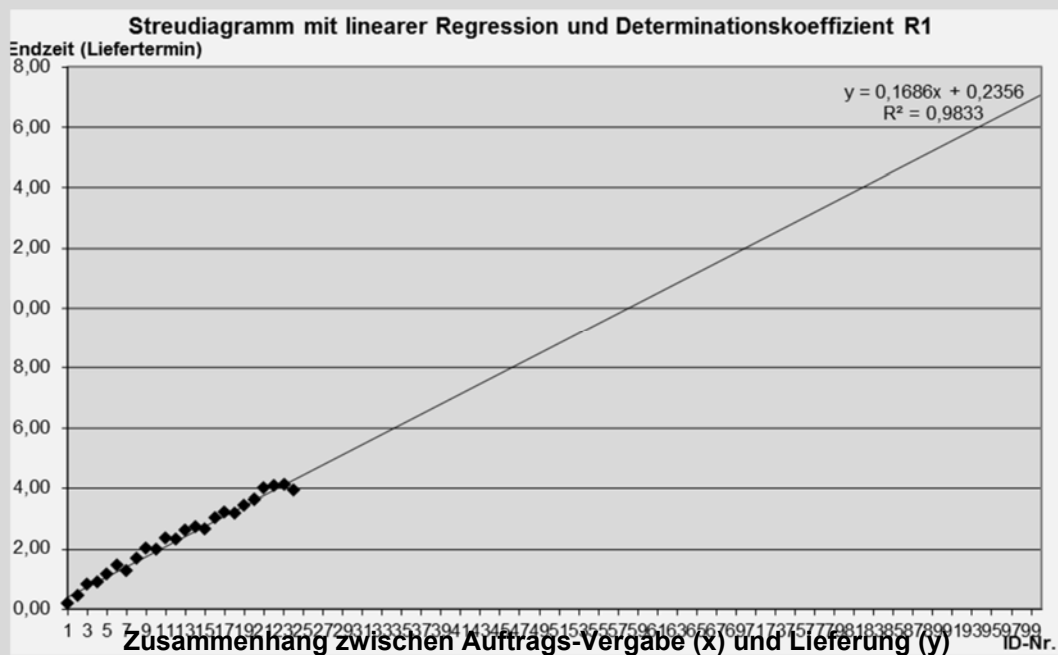
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Zusammenhänge)

### Korrelation und Regression



Zusammenhang zwischen Auftrags-Komplexität (x) und der DLZ (y)

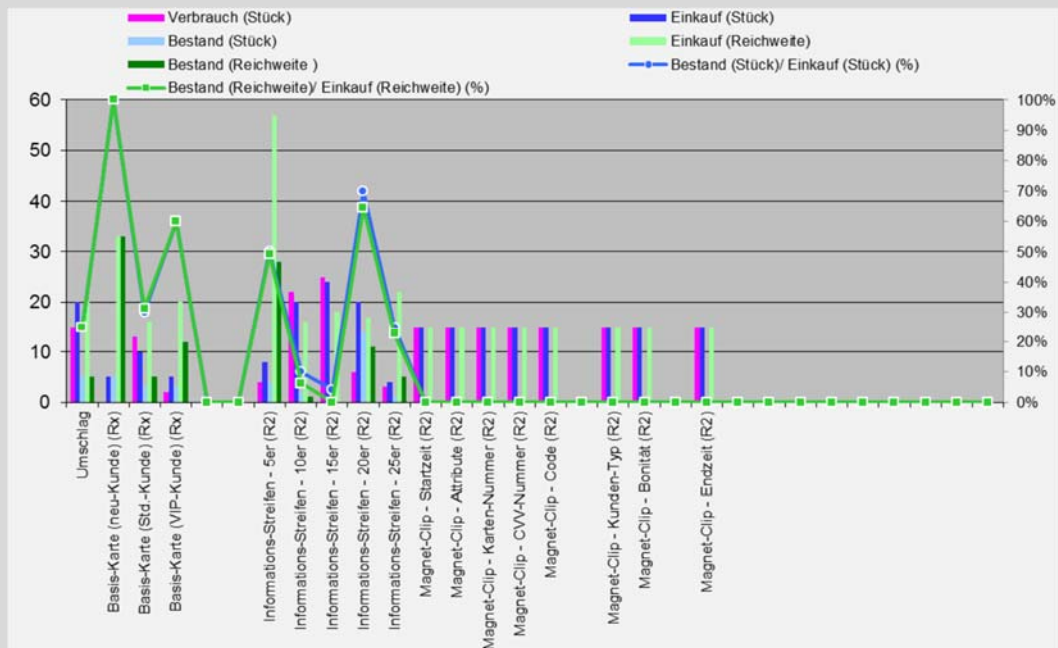
### Korrelation und Regression



Zusammenhang zwischen Auftrags-Vergabe (x) und Lieferung (y)

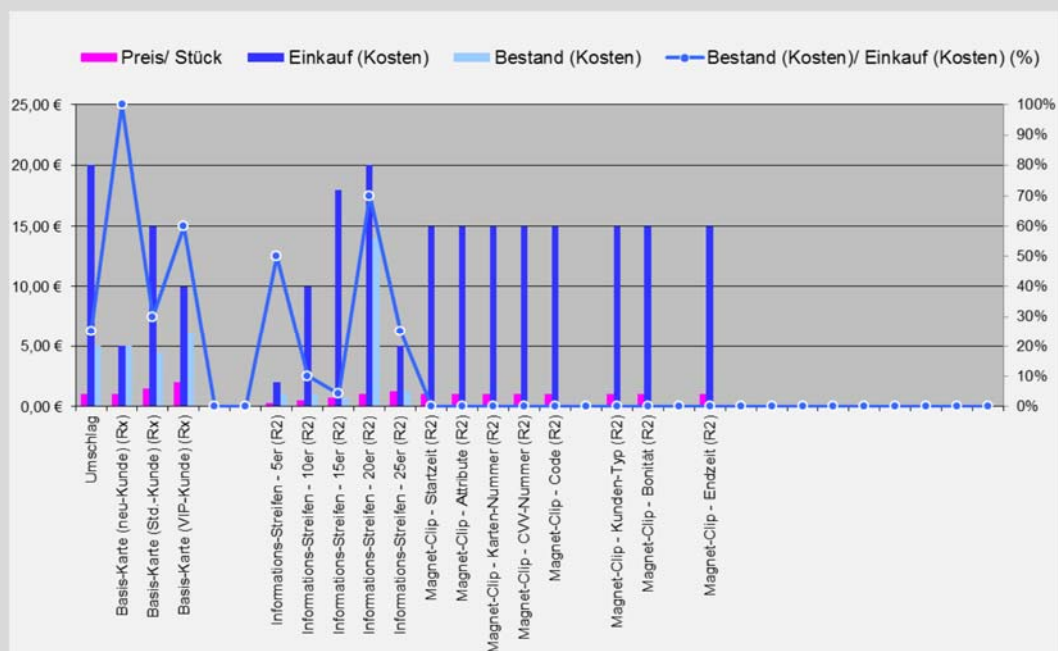
## Anhang: Analyse der Ergebnisse zu jeder Spielrunde (Material)

### Material-Planung und -Versorgung bezogen auf Mengen



Güte der Planung des benötigten Materials und der Versorgung während des Spiels

### Material-Planung und -Versorgung bezogen auf Kosten



Kosten der Planung des benötigten Materials und der Versorgung während des Spiels

**Einsatz bei/ für**

Advanced Nuclear Fuels /ANF  
Austria Metall AMAG  
BASF (Münster/ Würzburg/ Schwarzheide)  
Bosch Rexroth  
Bosch Siemens Hausgeräte (BRD, USA)  
Click and Buy  
Hochschule Pforzheim  
Hochschule Elmshorn/ Nordakademie  
Hochschule Innsbruck (Management Center Innsbruck)  
Hochschule München  
Hochschule Trier  
First Data/ TeleCash  
Harman/Becker  
Heraeus Quarzglas  
Hewlett-Packard  
Huhtamaki  
iGrafx  
Kennametal  
KAIZEN-Institute  
Linpac Plastics  
Management Circle  
Metzeler Automotive  
Nürnberger Versicherung  
O2 (Telefonica)  
Sachtleben Chemie  
Siemens (BRD/ NL/ B/ GB/ USA)  
Technische Universität München  
TQM  
Universität Hamburg  
Vacuumschmelze  
Zeiss