



Statistik trifft Kreativität – Six Sigma ist mehr als Datenanalyse

*Six
Sigma*
Consulting.de

Vortrag: Mario Jürgens, MEiM, 26.09.12

Problemlösungstechniken und Optimierungsmethoden gibt es viele! Einige Beispiele:

PDCA

Kepner-Tregoe

Kaizen

FADE

Six Sigma

Lean

A3-Blatt

TRIZ

Shainin

BALD

Ten Steps

- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- Zusammenfassung

Six Sigma Consulting.de GmbH

gegründet: September 2002

Sitz: 33181 Bad Wünnenberg

zertifiziert nach DIN ISO 9001 & AZWV (öffentlich Förderung der Trainings möglich)

Beratung



- Potenzial-/Bedarfs-Analyse
- Einführung Six Sigma
- Einführung Lean Admin.
- Sonderthemen

Training



- für Entscheider (Top-Mgmt.)
- FK-Trainings WB
- Projektleiter (PL) (GB, BB, DMAIC, DFSS, Lean Admin)
- MA-Trainings (YB)
- Sonderthemen

Coaching



- Methodische Projektdurchsprache mit PL & FK
- Unterstützung bei Methoden-anwendung / Datenanalysen

Projektarbeit



- Workshop-Moderation
- Übernahme PL-Funktion
- Projekt-koordination bei Großprojekten

Einige Kundenreferenzen

SIEMENS



DeTeWe



ESSER



**WINCOR
NIXDORF**



ZWILLING
J.A.HENCKELS



Miele



Bayer Vital GmbH



Zollner



Rexroth
Bosch Group



SYNAXON AG
MIT DENKEN HANDELN



Profil von Mario Jürgens, Six Sigma Consulting.de GmbH

- 1987 Erlangung des Meistertitels im Radio- und Fernsehtechnikerhandwerk, Handwerkskammer Dortmund
- Business:*
- 1987 **Nixdorf Computer AG** Paderborn, Ausbilder inkl. Berufschulunterricht für Informations- und Kommunikationselektroniker
- 1990 **Nixdorf Computer AG** Paderborn, Qualitätsingenieur Serverfertigung
- 1991 **Siemens Nixdorf** Paderborn, Gruppenleiter Flachbaugruppen-QS
- 1993 **Siemens Nixdorf** Paderborn, Senior Quality Manager, Q-Controlling
- 1995 **Siemens Nixdorf** Paderborn, Senior Q-Controller
(seit '97 zusätzlich als Six Sigma Black Belt tätig)
- 1998 **Siemens Nixdorf** Paderborn, Prozess-/Produktmanager Qualität / Six Sigma Master Black Belt,
verantwortlich für die Weiterentwicklung der Six Sigma Aktivitäten im Unternehmensteil Geldausgabeautomaten und Kassensysteme,
Training und Coaching von Managern, Black Belts und Green Belts, Projektdurchführung.
- 2000 **Wincor Nixdorf Paderborn**, Senior Risk Manager
- Ab 9/2000 Selbständiger Six Sigma Berater (Schulungen, Coaching, Projektarbeit)
- Seit 10/2002 Geschäftsführer und Six Sigma Berater der **Six Sigma Consulting.de GmbH**
- Gründungs- und Vorstandsmitglied des **European Six Sigma Clubs – Deutschland e.V.**
- Privat:* * 1963 in Hagen/Westfalen



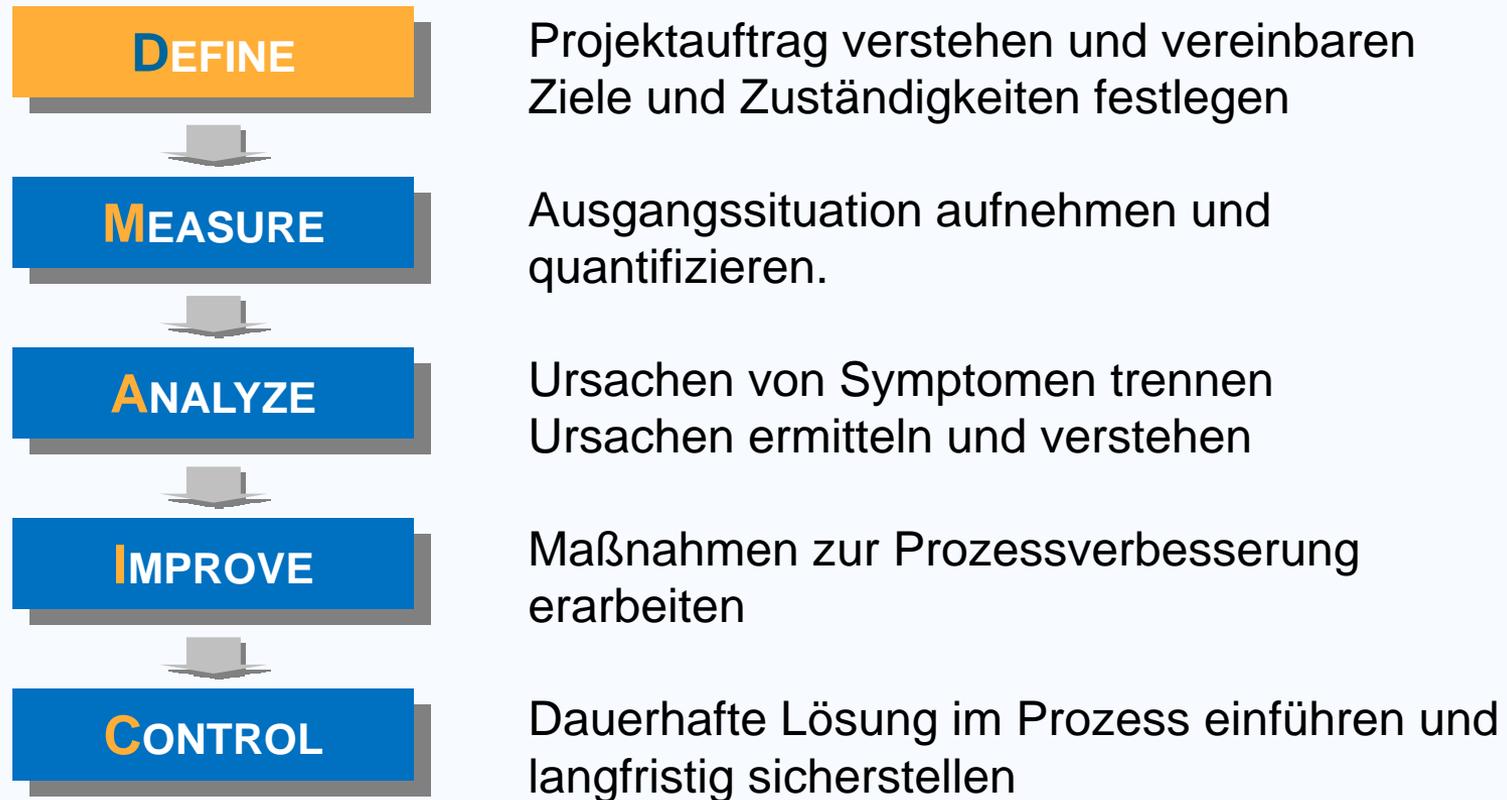
- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- **Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis**
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- Zusammenfassung

- Six Sigma wurde Mitte der 80er Jahre von Motorola „erfunden“.
- Six Sigma bestand zu Beginn aus
 - einem 4-stufigen Problemlösungsvorgehen (**MAIC**)
 - mit Schwerpunkt Produktentwicklung, Fertigung und fertigungsnahen Funktionen.
- Six Sigma umfasst eine Vielzahl von statistischen und nichtstatistischen Werkzeugen zur Prozessverbesserung und Problemlösung.
- Six Sigma wird meist als Top-Down Ansatz in Unternehmen genutzt.
- Six Sigma versteht sich als Philosophie, Vision und Ziel zugleich.
- Die ausgebildeten Projektleiter - Black Belts genannt – wurden schon damals als „Change Agent“ verstanden.

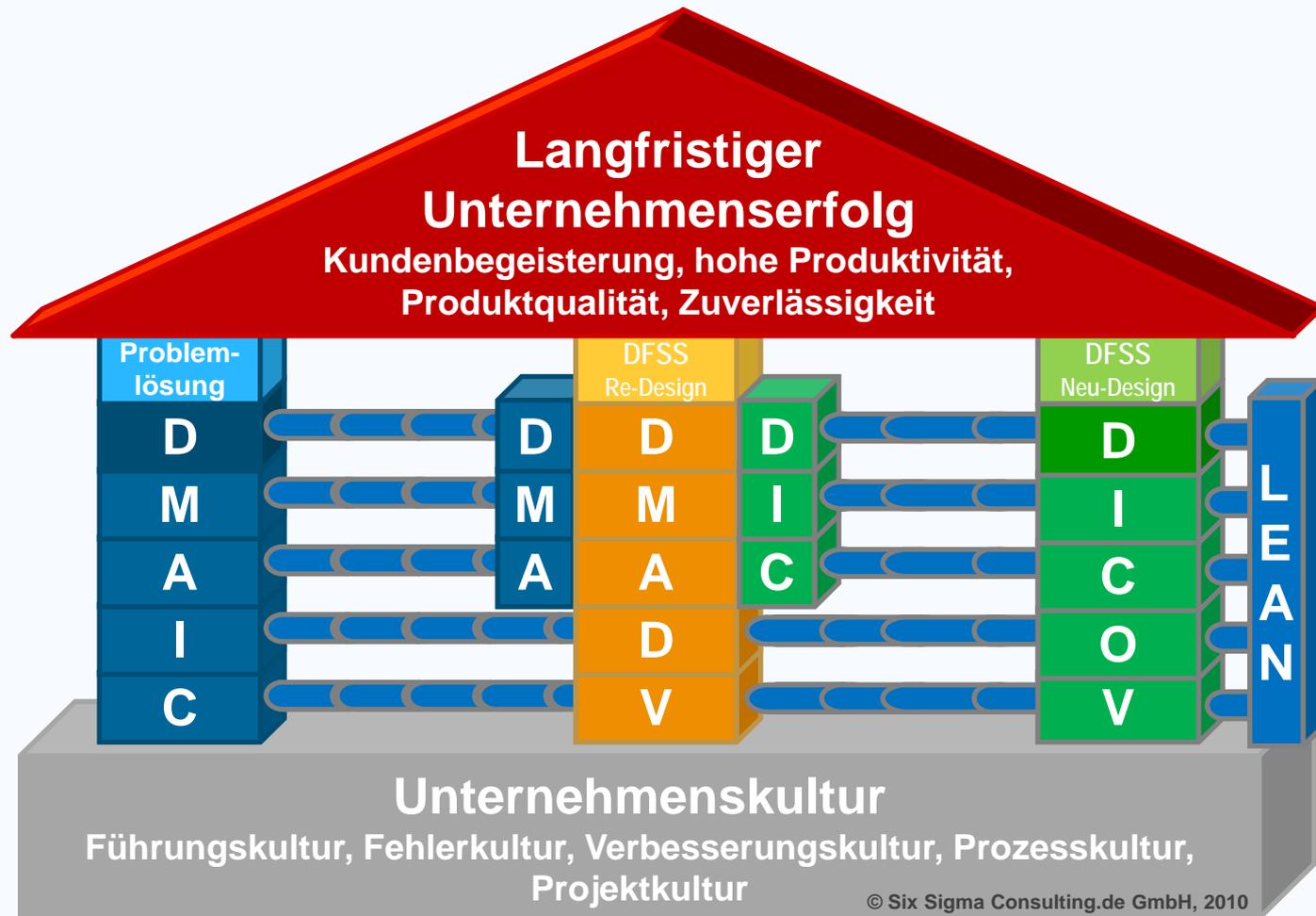


M
A
I
C



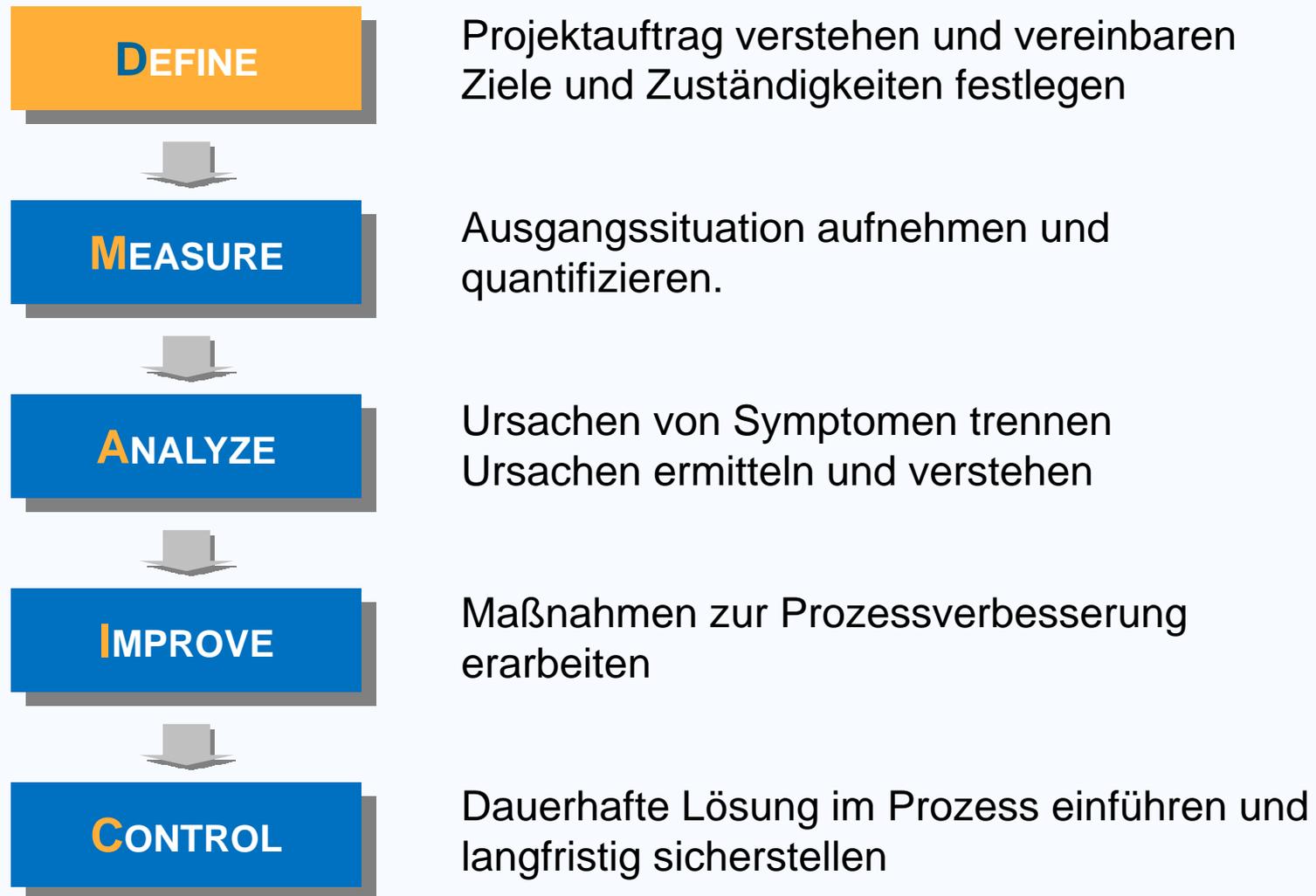


Mitte der 90er Jahre wurde die Problemlösungstechnik
von MAIC zu DMAIC erweitert.
Ziel: Projekte mit unklaren, unvollständigen Zielen vermeiden

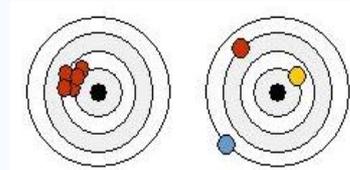


Heute umfasst Six Sigma drei Projekt-Vorgehensweisen und Aspekte aus dem Toyota-Produktionssystem (Lean) für alle Anwendungsfelder

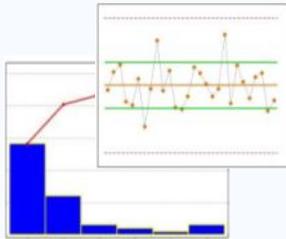
- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- **Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)**
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- Zusammenfassung



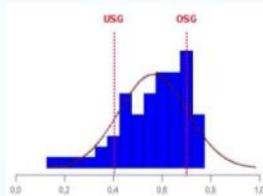
MEASURE (Forts.)



Messsystemen auf Vertrauenswürdigkeit prüfen, ggf. verbessern & danach Daten erheben



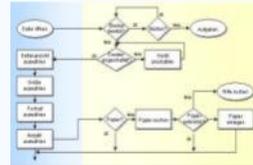
Grafische Visualisierung (zur ersten Plausibilisierung von Hypothesen)



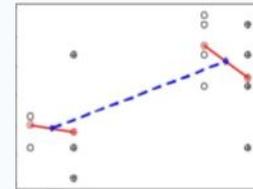
Ermittlung der Fähigkeit des Ist-Prozesses (Process Sigma, DPMO, Ausbeute)

ANALYZE

Identifikation von nicht notwendigen / wertschöpfenden Prozessschritten (Flussdiagramme)

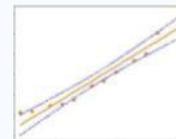


Bestätigung oder Ablehnung von Hypothesen über Ursache-/Wirkungsbeziehungen (anhand „Zahlen, Daten, Fakten“)

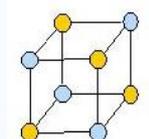


ja / ausreichend Daten? / nein

Quantifizierung des Zusammenhangs $Y = f(X)$



Planung von Versuchen unter kontrollierten Bedingungen („Design of Experiments“)



IMPROVE

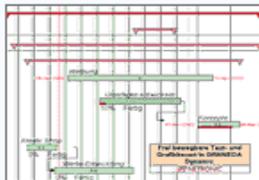


Entwicklung von Lösungen zur Behebung der Fehlerursachen (Kreativitätstechniken)



Bewertung der Lösungen:

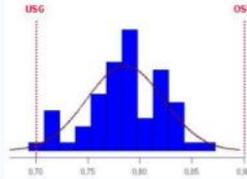
- Kosten / Nutzen
- Risiko



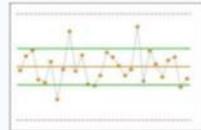
Pilotierung und Erstellung eines Implementierungsplans für die beste Lösung

CONTROL

- Umsetzung des Implementierungsplans in ganzer Breite
- Ermittlung der Fähigkeit des neuen Prozesses



Entwicklung und Übergabe der Überwachungssystematik an Prozesseigner



- Vollständige Information an alle Beteiligten
- Festlegung der Reaktion auf neue potenzielle Probleme



- Prozess standardisieren
- Erfahrungen und neue Projektideen dokumentieren



- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- **Was ist und wie nutzen wir Kreativität?**
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- Zusammenfassung

- Kreativität geht zurück auf das lateinische Wort *creare*, das mit *schaffen, hervorbringen* übersetzt wird.
- Als Kreativität bezeichnet man die schöpferische Kraft **Neues hervorzubringen**, das zugleich **originell und zweckmäßig** ist.
- In unseren Unternehmen ist kreatives Denken und Handeln meist auf
 - das **Lösen von Problemen** oder
 - die **Bewältigung von Herausforderungen**gerichtet.



- Grundlage der Kreativität ist das kreative Denken, durch das man **festgefahrene, starre und hinderliche Denkmuster überwindet** und neue, ungewöhnliche Ideen findet.
- Der amerikanische Psychologe Joy Paul Guilford unterscheidet dabei
 - **konvergentes und**
 - **divergentes Denken**



Konvergentes Denken ...

ist die konventionelle Art des Problemlösens nämlich **logisch, analytisch, planmäßig und streng rational!**

- Hierdurch können gut definierte und übersichtlich strukturierte Arbeitsaufgaben gelöst werden.
- Dieses ist stark von den erlernten Fähigkeiten abhängig.
- Beispiel:
 - (Knifflige) Routineaufgaben, die durch bewährte Methoden gelöst werden können.
 - Ermittlung der Mehrwertsteuer, der Frachtkosten und des Gesamtpreises einer Lieferung
 - Berechnung des Anteils bestimmter Produkte am Gewinn
 - Toleranzberechnung einer Konstruktion
 - Zu erwartende thermische Ausdehnung/Verformung eines Bauteils unter definierten Bedingungen



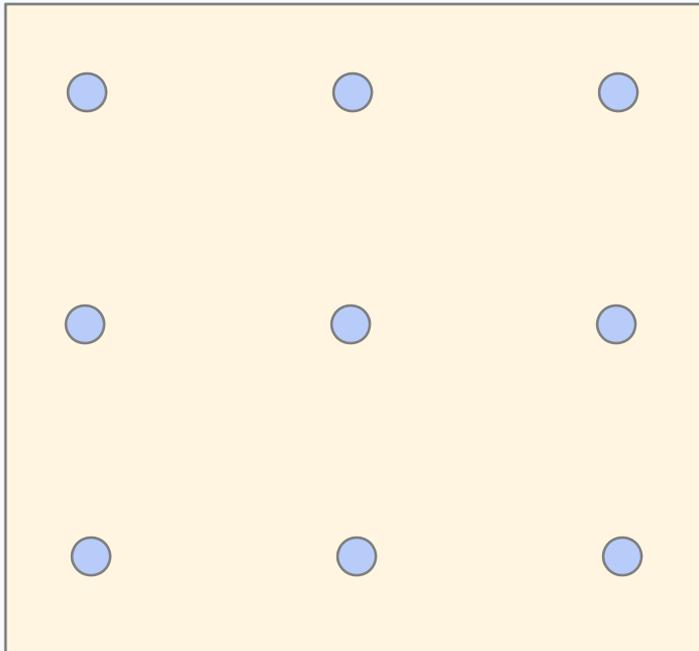
Divergentes Denken ...

beschreitet unerforschte Wege.

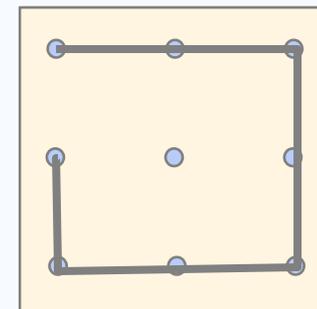
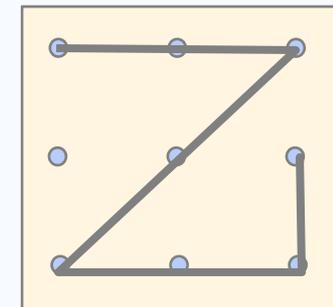
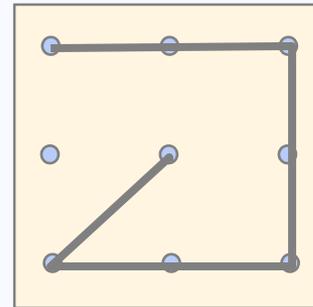
- Dies bedeutet, anders zu denken, also abweichend von den bewährten „Trampelpfaden“.
- Dieses **Querdenken führt** zu neuen, ungewöhnlichen Einfällen durch **Überschreitung bislang beachteter Grenzen und eröffnet völlig neue Möglichkeiten!**
- Beispiel:
 - Komplexe Problemstellungen mit sich evtl. konkurrierenden Zielformulierungen wie besser, günstiger, schneller, qualitativ hochwertiger (schnellerer PKW bei geringerem Verbrauch)
 - Konventionelle Lösungswege reichen hier meist nicht mehr aus
- **Aber Achtung:**
 - Oft liegen in der Praxis Mischprobleme vor! So lösen sich konvergentes und divergentes Denken in der Regel häufig ab!



Verbinden Sie die 9 Punkte mit 4 Geraden, ohne den Finger abzusetzen.

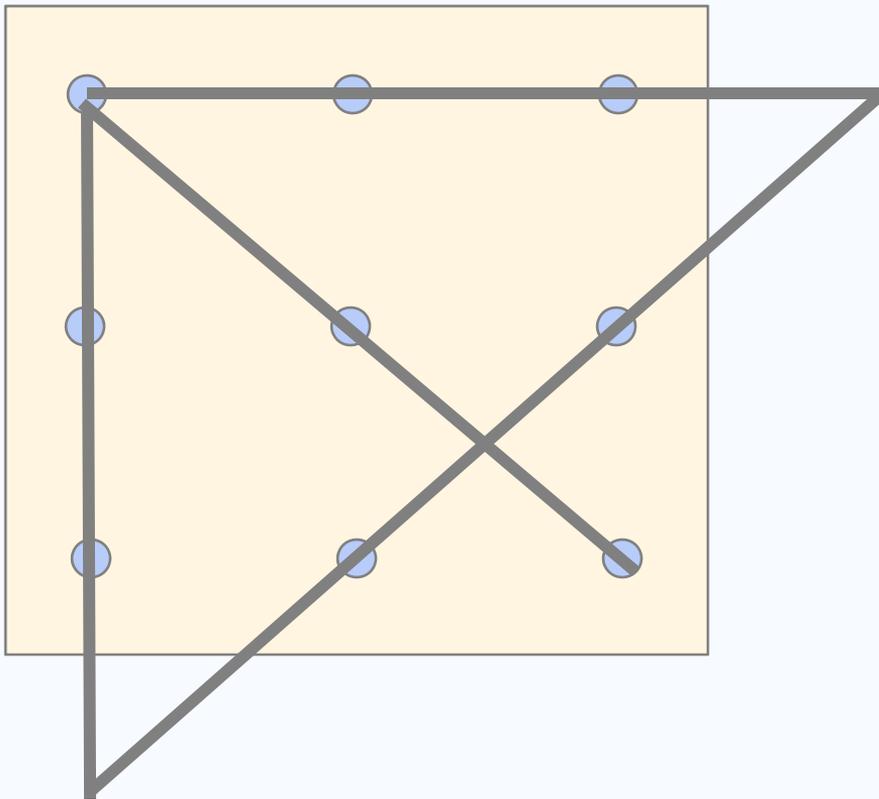


Typische Versuchsergebnisse:



Es fehlt immer ein Punkt!

Verbinden Sie die 9 Punkte mit 4 Geraden, ohne den Finger abzusetzen.



Wer sagt, dass Sie in den gezeichneten Grenzen bleiben müssen?
Gelingt es jetzt?

Lesen Sie folgenden Text:



**Lesen Sie den Text nun bitte von hinten nach vorn.
Haben Sie den Fehler jedes Mal entdeckt?**

Um andere Ergebnisse zu erzielen sollten Sie

1. vorhandene Grenzen auflösen bzw.
2. andere Wege des Vorgehens beschreiten

Aber:

Ob die Ergebnisse tatsächlich besser sind
sehen Sie erst,
wenn Sie sie vorliegen haben!

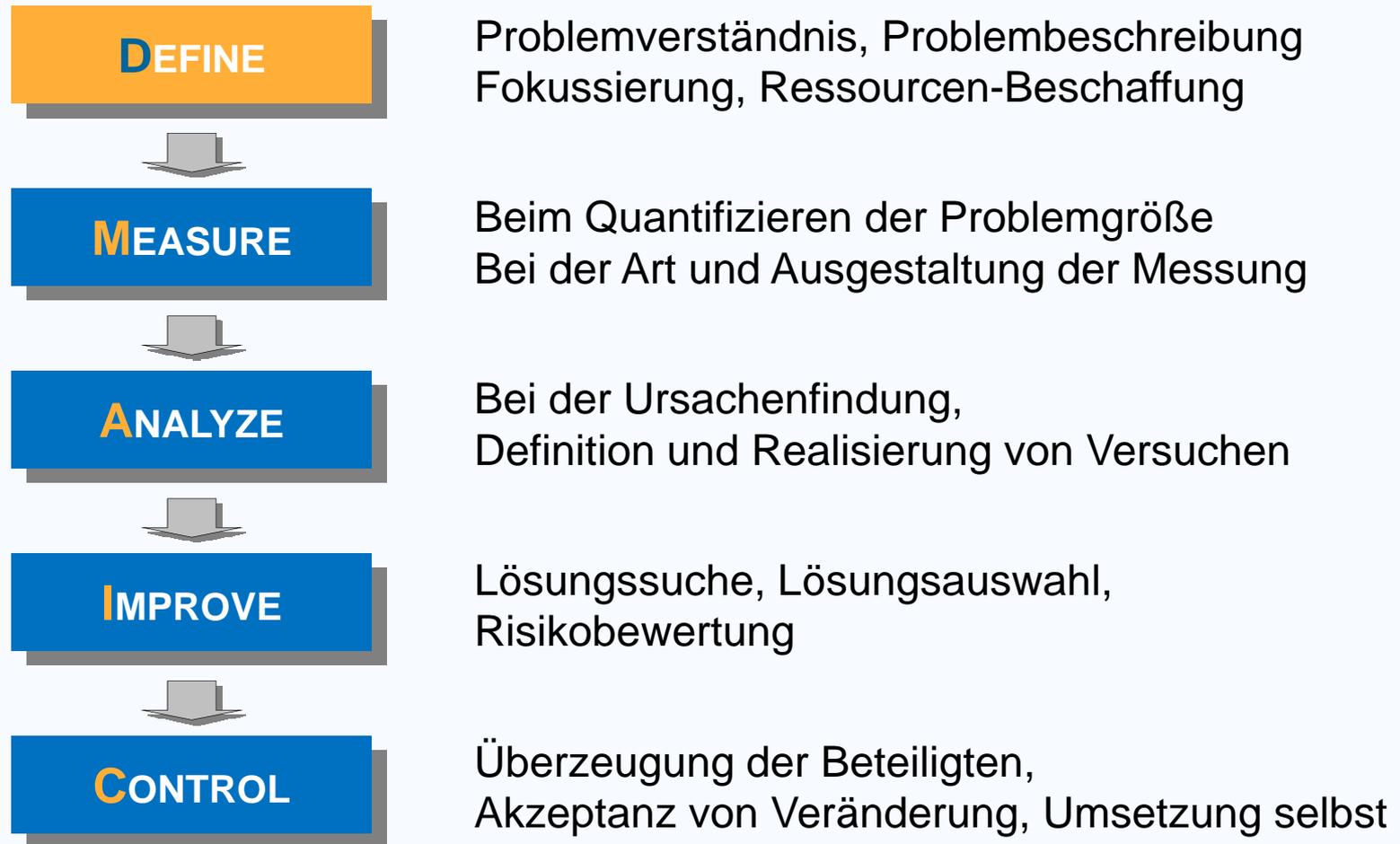


- Vorteile von Kreativitätstechniken
 - setzen vorhandene Kreativität frei
 - sind meist handlungsorientiert und fördern Aktivität
 - visualisieren die Ergebnisse
 - strukturieren die Vorgehensweise
 - fördern die Motivation in der Gruppe
 - stärken die Identifikation mit dem Ergebnis
 - vertiefen das soziale Netzwerk



- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- **Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?**
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- Zusammenfassung

Wofür ist Kreativität im DMAIC Prozess gefordert?



In jeder Phase ist Kreativität ein wichtiger Erfolgsfaktor.

- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- **Exemplarische Methoden und deren Anwendung**
- Zusammenfassung

Eine große Anzahl von Kreativitätstechniken stehen zur Wahl, hier einige beispielhaft genannt

Reizworttechnik **Kopfstandtechnik** **6-Denkhüte**

Morphologischer Kasten **6-3-5-Methode**

Brainwriting **SCAMPER-Methode**

Baumdiagramm **Brainstorming**

Mind Mapping **9-Felder-Denken** **Flussdiagramme**

Kraftfeldanalyse

Entscheidungsmatrix **FMEA**

Ishikawa-Diagramm

5 W-Fragen **SWOT-Analyse**

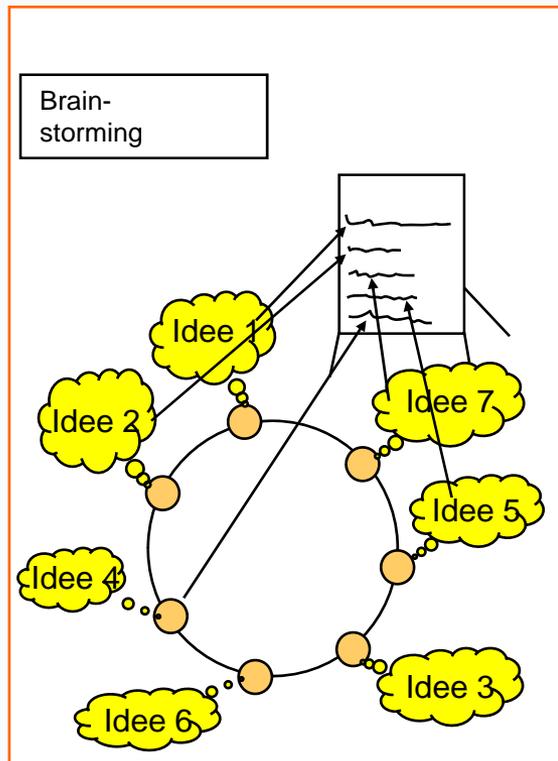
Pugh-Matrix **Walt-Disney-Methode**

- Brainstorming
 - fast jedem bekannt, funktioniert grundsätzlich fast immer,
Aber: liefert selten wirklich neue, bisher unbekannte Lösungen

- Kopfstandtechnik
 - Team muss offen gegenüber ungewöhnlichem Vorgehen sein,
liefert meist viel mehr Lösungen als beim klassischen Brainstorming

- Reizwortanalyse
 - Team muss offen gegenüber ungewöhnlichem Vorgehen sein,
liefert häufig bisher nicht bekannte Lösungen

- Entscheidungsmatrizen
 - Erfordert ausgewogenes Team (alle Fraktionen sind vertreten),
hilft die objektiv beste Lösung der zur Wahl stehenden zu finden



Allgemein

- Eine der ältesten und wohl bekannteste Kreativitätstechnik
- Beruht auf der Erkenntnis, dass genannte Ideen anderen Personen zu Assoziationen anregen.

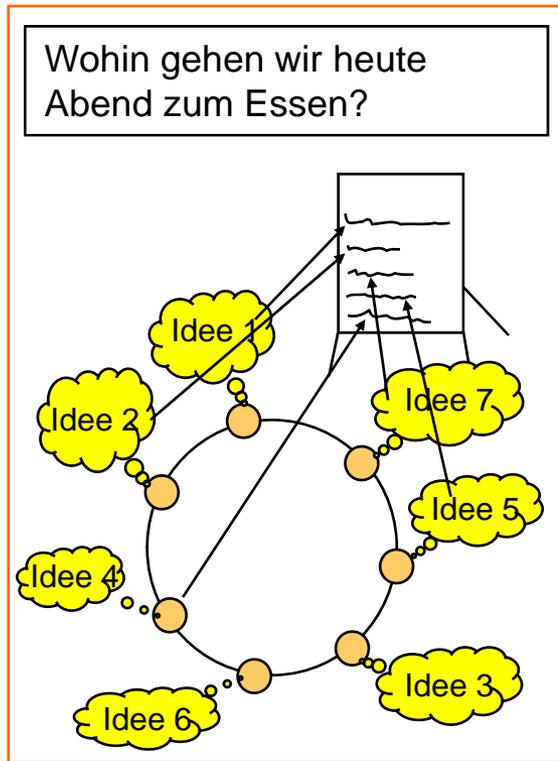
Funktion:

- in kurzer Zeit möglichst viele Ideen zu einer vorgegebenen Fragestellung finden/sammeln

Wie geht es?

- Mischung aus Fachleuten und Laien ist empfehlenswert.
- Zeitdauer festlegen!
- Fragestellung an die Pinwand/Flipchart schreiben!
- Teilnehmer auffordern, Ideen zu äußern!
- Ideen unkommentiert auf Pinwand/Flipchart festhalten!
- In Sammelphase nicht diskutieren!
- Bei Nachlassenden Ideenmenge kann Moderator durch Fragen nachhelfen.

1. Brainstorming Übung



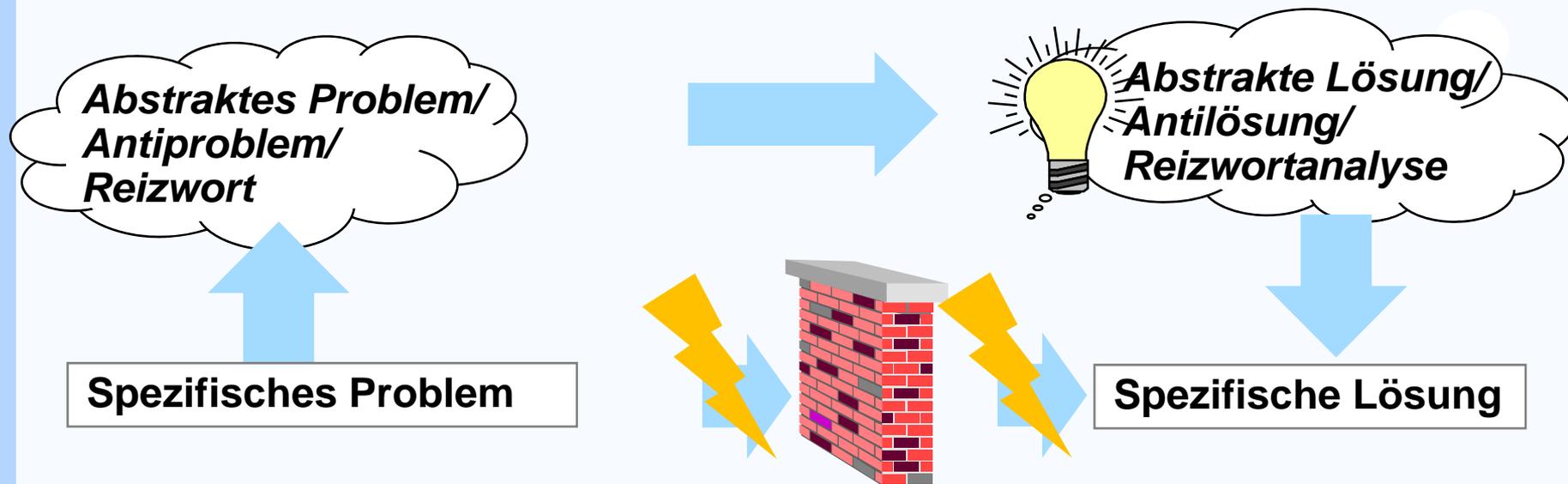
Aufgabe:

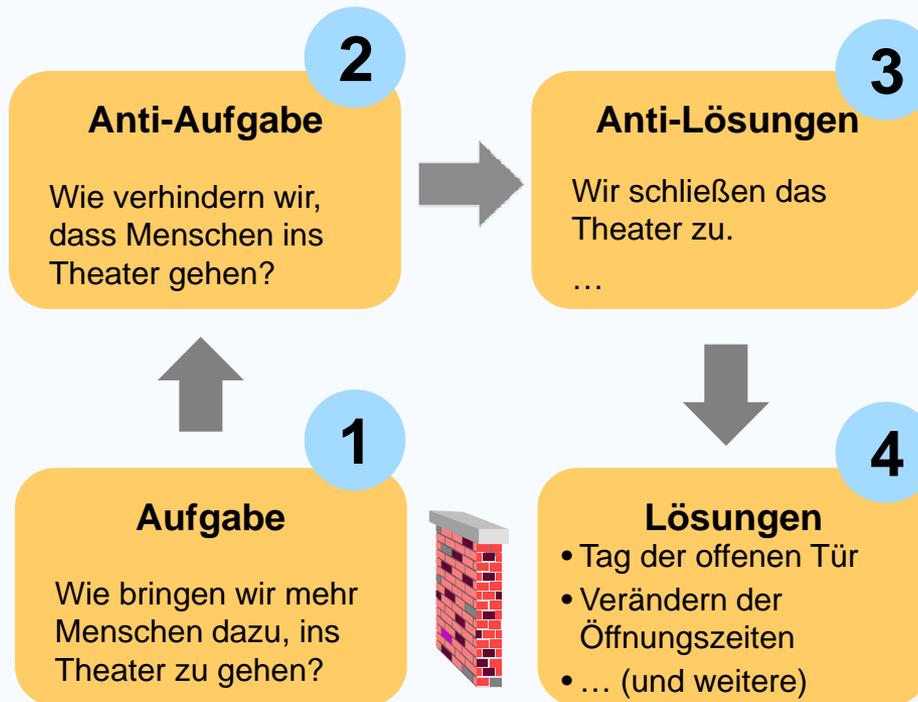
Sammeln Sie mit Hilfe der Brainstorming-Methode Lösungsansätze zu einer bestimmten Fragestellung:

Vorgehen:

- Zeitdauer festlegen!
- Fragestellung an die Pinwand schreiben!
- Teilnehmer aufrufen, Ideen zu äußern!
- Ideen unkommentiert auf Pinwand anbringen!
- Nicht diskutieren!

- Einige Kreativitätsmethoden beruhen auf der Erkenntnis, dass der direkte Weg vom Problem zur Lösung durch gedankliche Barrieren gehindert wird.
- Je nach Methode wird über einen definierten Umweg nach Lösungen gesucht.
- Erfahrungsgemäß entstehen durch diese Methoden deutlich mehr Ideen als auch wirklich neue Ideen.





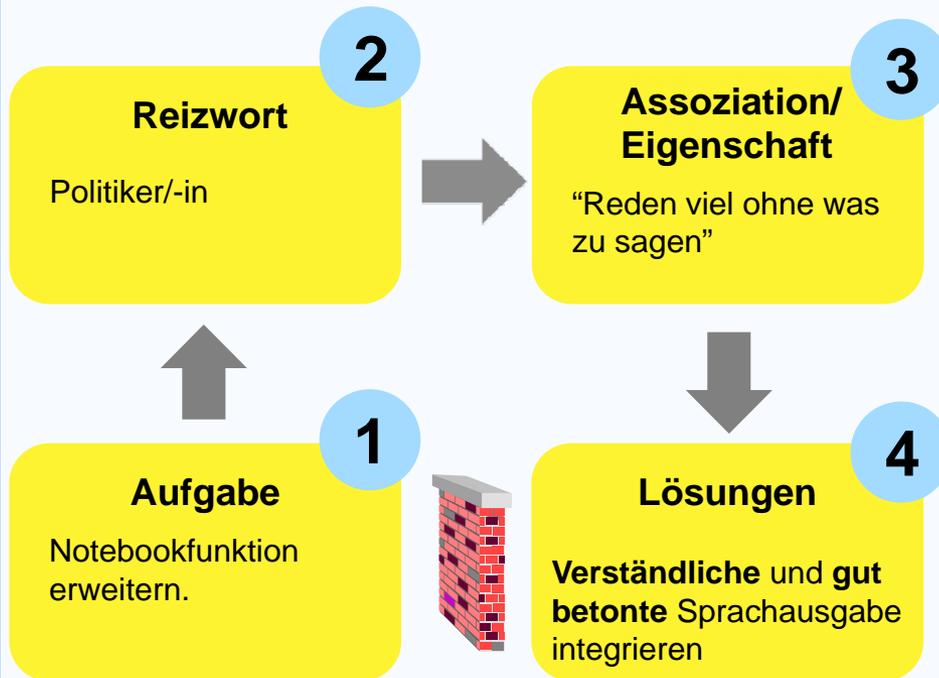
Allgemein:

Aufgabe wird „auf den Kopf“ gestellt, um

- gewohnte Denkmuster zu durchbrechen,
- neue Aspekte aufzudecken.

Wie geht es?

- Umkehrung der Aufgabe zur Anti-Aufgabe
- Anti-Lösungen finden, z.B. mit **Brainstorming**
- Umwandlung der jeweiligen Anti-Lösungen zu Lösungen
(Jede Antilösung als Start vieler kleinen Brainstorming-Runden nutzen)



Allgemein:

- Ein vorgegebenes Reizwort wird vom Team durch Assoziationen und Eigenschaften analysiert, jede Nennung wird im 2. Schritt als Basis eines Brainstormings zur Ideengenerierung genutzt.
- gewohnte Denkmuster durchbrechen

Wie geht es?

- Reizwort vorgeben
- Team um Assoziationen und Eigenschaften des Reizwortes bitten (**Brainstorming, Phase 1**).
- Jede Assoziationen und Eigenschaften als Basis vieler **kleinen Brainstorming-Runden** nutzen um neue Ideen für unser Problem zu generieren.

Häufig genutzte Reizworte sind:

- | | | | |
|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 1. Radio | 14. Kaffee | 27. Zigarette | 40. Tresor |
| 2. Tasche | 15. Bettlerin | 28. Wolke | 41. Tänzer |
| 3. Fußball | 16. Fotokopierer | 29. Diplomat | 42. Magnet |
| 4. Spaghetti | 17. Schauspieler | 30. Rasierklinge | 43. Krawatte |
| 5. Rose | 18. Satellit | 31. Zauberer | 44. Museum |
| 6. Schuh | 19. Hund | 32. Steak | 45. Kokosnuss |
| 7. Auto | 20. Bleistift | 33. Zebra | 46. Pils |
| 8. Zoo | 21. Leiter | 34. Nase | 47. Politikerin |
| 9. Monster | 22. Büro | 35. Salz | 48. Tiger |
| 10. TV | 23. Hamburger | 36. Ärztin | 49. Schaum |
| 11. Elefant | 24. Diskothek | 37. Staubsauger | 50. Adler |
| 12. Tagebuch | 25. Foto | 38. Strauß | 51. Versicherung |
| 13. Feuerwerk | 26. Wurzel | 39. Zunge | 52. Segelschiff |

Nennen Sie Eigenschaften oder Assoziationen zum Begriff:

„Adler“ „ (Hinweis: der Vogel, nicht der Torwart ;-)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 kann fliegen | 8 große Spannweite |
| 2 hat scharfe Krallen | 9 König der Lüfte |
| 3 ist ein Wappentier | 10 ist ein stolzer Greifvogel |
| 4 lebt in einem Horst | 11 kann gut sehen |
| 5 hat Federn | 12 fast ausgestorben |
| 6 hat einen scharfen Schnabel | 13 sieht immer jung aus |
| 7 reagiert schnell | 14 beherrscht den Stutzflug |

**Nun jede Nennung als Basis kleiner Brainstormings nutzen.
Wir wollen unser Hauptprodukt „Flipchart“ optimieren**

4. Entscheidungsanalyse durch Anwendung einer Matrix

- Eine Entscheidungsmatrix soll die beste Lösung hinsichtlich der Erfüllung der gewichteten Anforderungen liefern.
- Die Lösungen müssen vorab allen Teammitgliedern vorgestellt und die Anforderungen gewichtet worden sein.
- Ein positives Beispiel aus einem Handy-Projekt:

Produkt-anforderung	Detailanforderung	Gewichtung 1-10 (1=unwichtig 10=wichtig)	Lösung1	Lösung2	Lösung3	Lösung4	Lösung5
			Blechteil als Andruckfeder in Unterteil montiert	halbrunde Kunststoffstifte an U. greifen in Löcher des Schirmdeckels	auf Schirmdeckel/ in U. geklebtes / gerastetes Kunststoffteil	von innen in Unterteil eingeklebte Folie	Klappmechanik mit Blechteil
Bedienbarkeit	Komfortabels einlegen der SIM-Karten	7	5	1	3	3	4
	Komfortabels herausnehmen der SIM-Karten	7	3	1	3	3	4
	Kein Schaden an SIM-Reader	9	4	1	1	1	5
	Codiersicherheit	7	2	5	5	5	5
Kosten	Summe der Kosten	4	3	5	2	4	3
Zuverlässigkeit	Sicherer Kontakt	8	4	1	2	2	4
	Robustheit	7	5	3	2	2	2
Fertigung	Zeitliche Verfügbarkeit	5	2	5	1	3,5	2
	Prozesssicherheit der Teilefertigung	7	4	3	2	3	3
	Prozesssicherheit des Assemblings	7	3	5	4	2	4
	Autom. Assembling	8	5	5	5	1	5
	Testbarkeit	7	4	5	5	5	3
Zulassungen	EMV	10	3	1	4	4	3
Summe			342	273	286	267,5	344

- Ich: „Schatz, hast Du Lust heute Abend Essen zu gehen?“
- Sie: „Oh ja, gern.“
- Ich: „Wo möchtest Du dann hin? *Italiener?* *Griechen?* Oder *Chinesen?*“
- Sie: „Ohne weitere Infos kann ich das nicht sagen!“
- Ich: „Kein Problem, wir erstellen einfach eine Entscheidungsmatrix, dann klappt das schon“
- Sie: „Das glaube ich nicht, auch damit wird es nichts!“
- Ich: „Lass es uns versuchen. Was ich nun brauche sind die Bewertungskriterien.“
- Sie: „Kriterien sind *guter Geschmack; richtige Menge; nettes Ambiente* und alle Kriterien sind mir gleich wichtig.“

		Lösung1	Lösung2	Lösung3
		Italiener	Griechen	Chinese
Detailanforderung	Gewichtung 1-10 (1=unwichtig 10=wichtig)			
guter Geschmack	10	10	1	3
nettes Ambiente	10	3	10	1
richtige Menge	10	1	3	10
Summe		140	140	140



- Sie: „Siehst Du, so geht es nicht, aber wenn ich weiß wer heute geschlossen hat, ist die Entscheidung eindeutig!“

- Sie: „ Ja, ist doch klar
 - wenn der Italiener geschlossen hat gehen wir zum Chinesen,
 - wenn der Grieche geschlossen hat gehen wir zum Italiener und
 - wenn der Chinese geschlossen hat gehen wir zum Griechen.
 - Also sag mir, wer heute geschlossen hat und wir können gehen.“

- Ich: „Ich kann Dir nicht folgen“

- Sie: „Pass auf, ich zeig‘s Dir“

Überraschende Logik meiner Frau (4)

		Lösung1	Lösung2	Lösung3
Detailanforderung Gewichtung 1-10 (1=unwichtig 10=wichtig)		Italiener	Griechen	Chinesen
guter Geschmack	10		1	3
nettes Ambiente	10		10	1
richtige Menge	10		3	10
Summe		140		140

Überraschende Logik meiner Frau (4)

		Lösung1	Lösung2	Lösung3
Detailanforderung Gewichtung 1-10 (1=unwichtig 10=wichtig)		Italiener	Chinesen	Chinesen
guter Geschmack	10	10		3
nettes Ambiente	10	3		1
richtige Menge	10	1		10
Summe		140		140

Überraschende Logik meiner Frau (4)

		Lösung1	Lösung2	Lösung3
Detailanforderung	Gewichtung 1-10 (1=unwichtig 10=wichtig)	Italiener	Griechen	Chinese
	guter Geschmack	10	1	
	nettes Ambiente	3	10	
	richtige Menge	1	3	
Summe		140	140	

Logisch oder nicht?

- Kurzvorstellung Six Sigma Consulting.de GmbH
- Hintergründe Six Sigma und heutiges Verständnis
- Prinzipielles Vorgehen bei der Optimierung (Roadmap DMAIC)
- Was ist und wie nutzen wir Kreativität?
- Wo ist Kreativität im DMAIC gefordert?
- Exemplarische Methoden und deren Anwendung
- **Zusammenfassung**

Six-Sigma ist ein

✓ **systematischer Ansatz (z.B. DMAIC),**

um

✓ **Prozessprobleme**

(aus Fertigung, Entwicklung, Administration,...)

durch die **effektive Kombination** aus überwiegend bekannten

✓ **statistischen Werkzeugen** und

✓ **nicht statistischen Werkzeugen**

in

✓ **Teamarbeit**

nachweisbar und nachhaltig zu beheben und damit

den **Unternehmenserfolg** signifikant zu steigern.



Bei Fragen stehe ich gern zu Verfügung:



Six Sigma Consulting.de GmbH

Beratung, Training, Coaching, Projektarbeit

www.sixsigmaconsulting.de

Mario Jürgens

Geschäftsführer, Six Sigma Master Black Belt

Hinter den Zäunen 11

D-33181 Bad Wünnenberg-Haaren

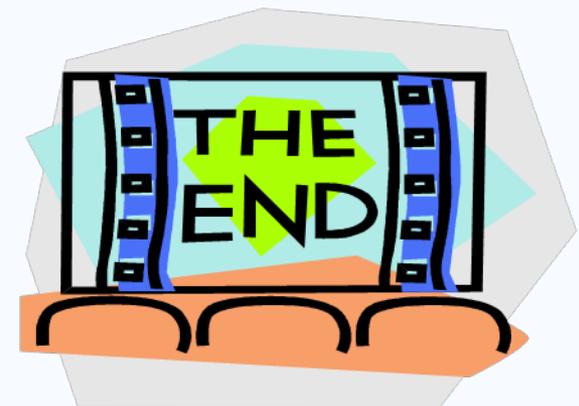
E-Mail: sixsigma@mariojuergens.de

Tel.: +49 2957 / 1499

Mobil: +49 172 / 9 444 606

Fax: +49 2957 / 98 49 372

Ich danke für ihre Aufmerksamkeit



backup

White Belt (2 Tage)

GF, Führungskräfte, Sponsoren

Yellow Belt (2 bzw. 3* Tage)

Teammitglieder

Green Belt (10 / 13* Tage)

Projektleiter
(wenig-„datenlastige“ Projekte)

DFSS Green Belt (mind. 10 Tage)

Projektleiter
(wenig-„datenlastige“ Projekte)

Black Belt (20 / 23* Tage)

Projektleiter (datenlastige Projekte)

DFSS Black Belt (mind. 20 Tage)

Projektleiter (datenlastige Projekte)

Master Black Belt (BB+ca. 1J.)

Leiter Initiative, Coach, Projektleiter

* wenn Lean-Aspekte enthalten