

Software Engineering



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Prof. Dr. Peter Jüttner

Hochschule Deggendorf

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übung

Beschreibung:

Überlegen Sie, wo „menschliche“ Faktoren bei der Software-Entwicklung eine Rolle spielen.

Versuchen Sie möglichst viele Aspekte zu berücksichtigen!

Zeit 10 min



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

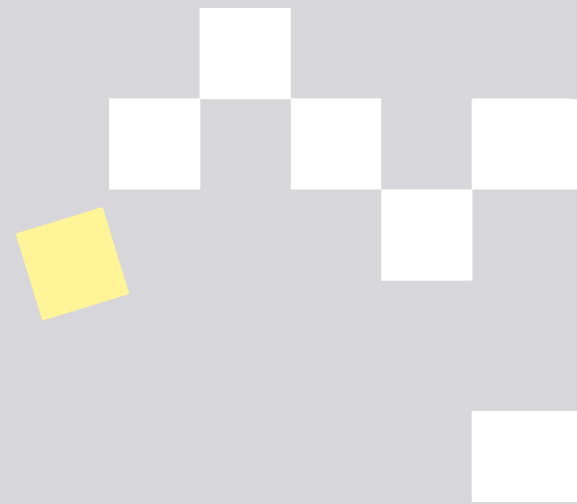
6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

6.3. Verteilte Entwicklung

6.4 Interkulturelle Aspekte



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Motivation

Wie weit bist Du mit
Deiner SW ?

Ich bin schon zu
80% fertig!

Schön, dann hast
Du ja schon 20%
des geplanten
Aufwandes
erbracht und
wirst mit den
restlichen 80%
Aufwand die
fehlenden 20%
SW realisieren!



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Motivation

Bei SW Projekten stehen meist

- Technologie
- Produkte
- Prozesse
- Termine
- Kosten

im Vordergrund



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Motivation

- ➔ wenig Augenmerk auf menschliche Prozesse, die die eigentliche Projektarbeit massiv bestimmen
- ➔ auch Techniker müssen sich mit menschlichen / psychologischen Abläufen beschäftigen

Wie spielen die Anforderungen von Technologie, Produkt und Prozess mit den Menschen zusammen?



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

6.3. Verteilte Entwicklung

6.4 Teambildung

6.5 Personalführung

6.6 Verteilte Entwicklung

6.7 Interkulturelle Aspekte



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung



Der Mensch als Individuum

- Hintergrund
 - technischer Studiengang (d.h. Fokus auf Technik)
- Motivation
 - neue Technologie
 - Freiraum
 - Selbstverwirklichung
- Phänomene
 - Subjektivität (80% fertig, was heißt das?)
 - Tendenz zu Introvertiertheit/Technikverliebtheit
 - massive Leistungsunterschiede
 - Fehler in SW ist Kritik an Arbeit

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Der Mensch als Individuum - Herausforderungen

- Schnelle Technologieänderungen (Entwicklung und Produkte)
 - ➔ Lernfähigkeit
- Wechsel der Aufgaben
 - ➔ Anpassungsfähigkeit
- Zeitdruck
 - ➔ Stressresistenz gefordert
- Internationalität
 - ➔ englisch und sichere Kommunikation sowohl direkt, Telefon, E-mail
 - ➔ Interkulturelle Aspekte
- Verteilte Entwicklung
 - ➔ Reisen

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Der Mensch als Individuum - Herausforderungen

- Vernetzung und Abhängigkeiten
 - ➔ strukturelles Denken
- Systementwicklung (speziell bei eingebetteten Systemen)
 - ➔ Verstehen „fremder“ Domänen
 - ➔ interdisziplinäres Arbeiten

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

6.3. Verteilte Entwicklung

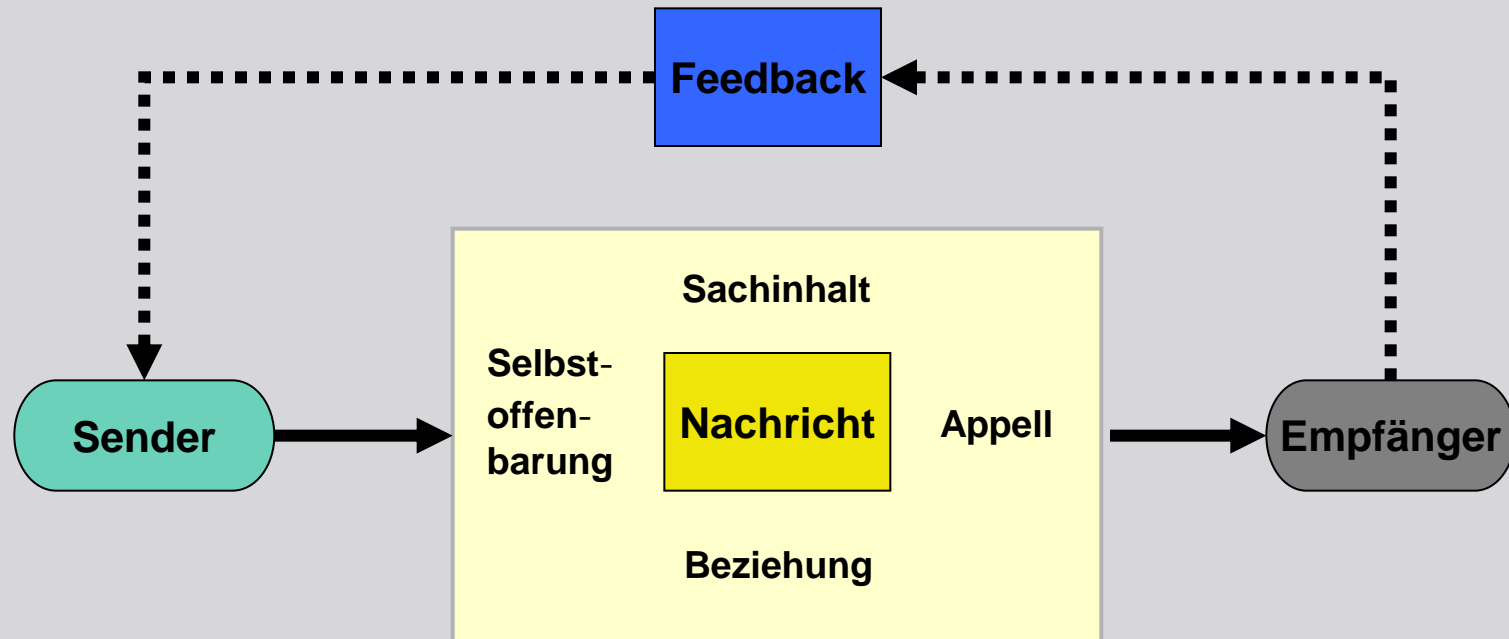
6.4 Interkulturelle Aspekte

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation



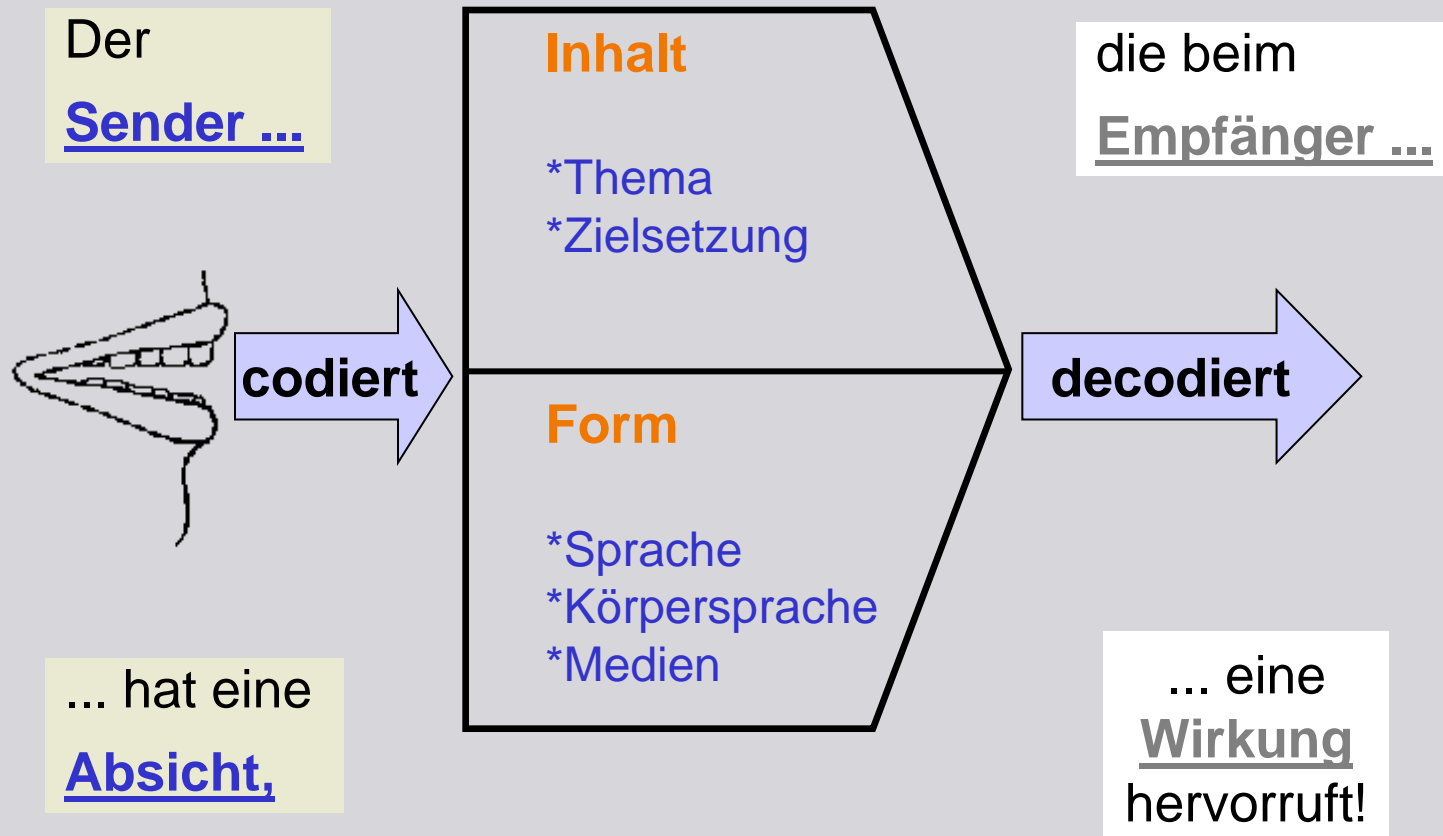
Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell

Vorgang der Kommunikation mit seinen Grundbausteinen:
Sender, Nachricht, Empfänger und Feedback

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell



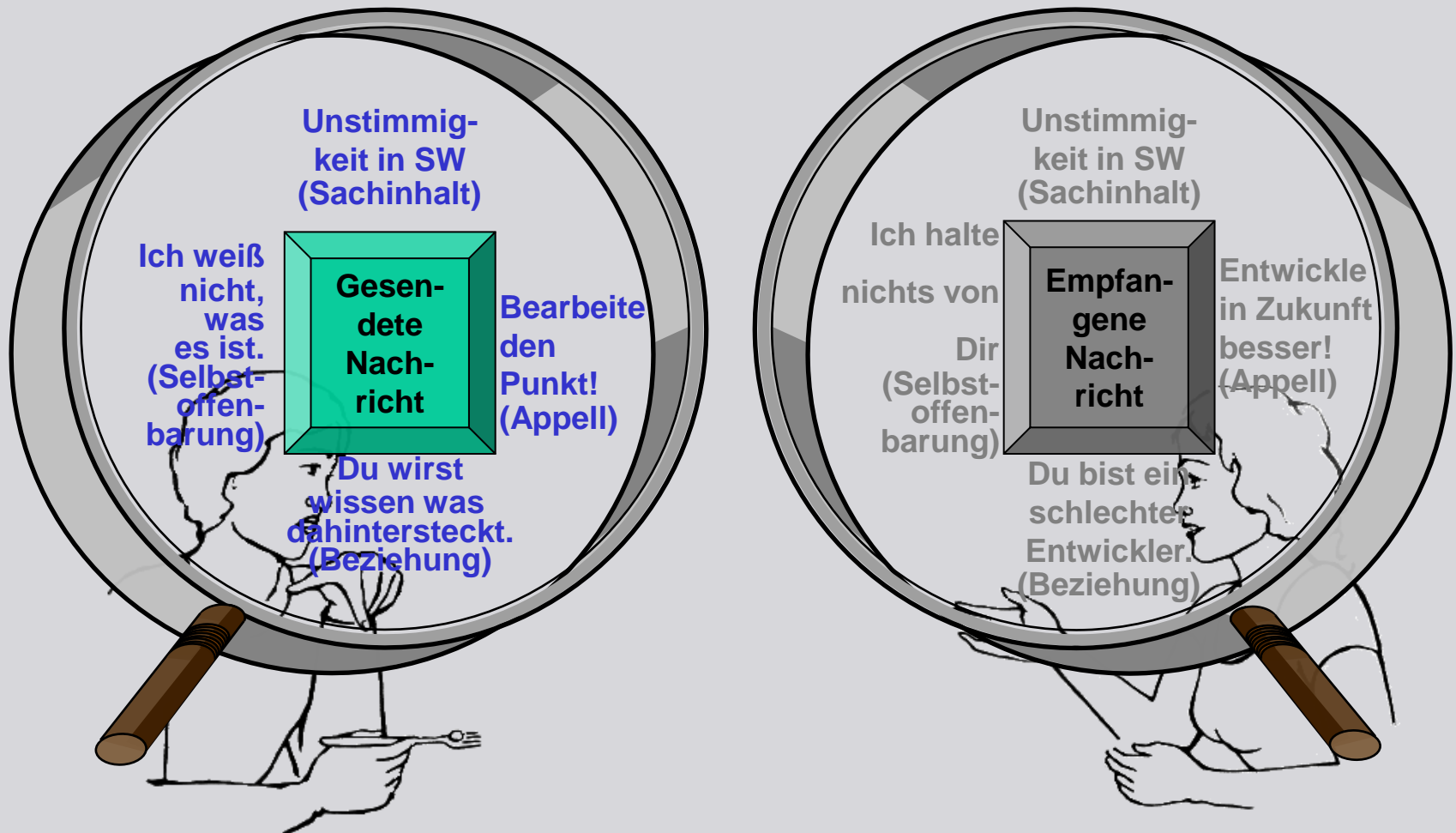
Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Was ist eine Störung?**Wahrnehmen**

z.B.:

- Ein Teilnehmer gähnt

**Interpretieren**

z.B.:

- Der Teilnehmer langweilt sich
- Der Teilnehmer hat wenig geschlafen
- Die Sauerstoffzufuhr ist unzureichend
- Der Stoff ist dem Teilnehmer schon bekannt
- Meine Vortragsweise ist ermüdend
- Der Teilnehmer will mich provozieren

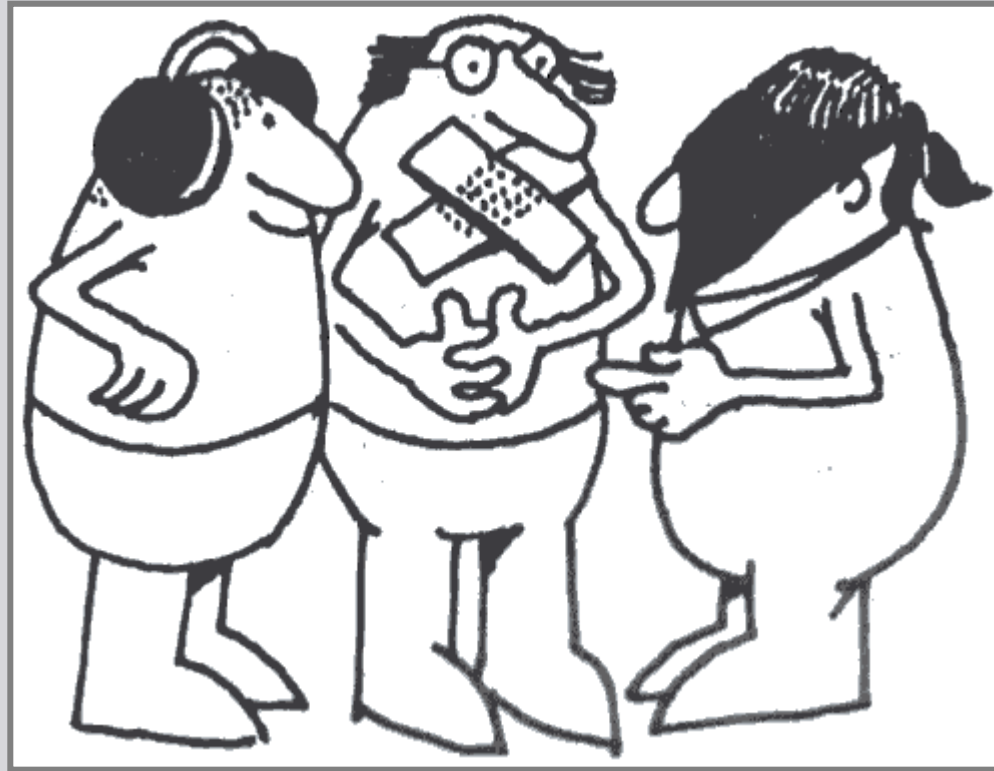
Bewerten

z.B.:

- Es stört mich
- Es stört mich nicht
- Der Teilnehmer ist mir unsympathisch
- Ich bin ein schlechter Moderator

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell



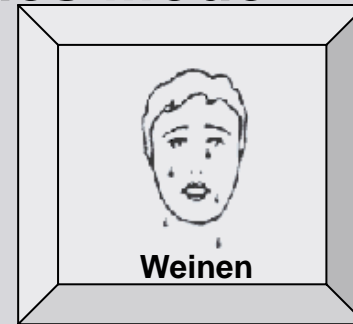
Es ist nicht möglich, nicht zu kommunizieren !

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation - grundlegendes Modell

* Man kann
nicht nicht
kommunizieren

Ich bin
traurig

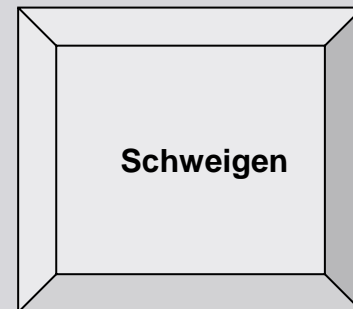


Bitte schone mich,
tröste mich!

So weit hast Du es
gebracht, du Schuft!

* Jedes
Verhalten
hat
Mitteilungs-
charakter

Ich will meine
Ruhe haben



Fangen Sie bloß
kein Gespräch
mit mir an

Sie sind kein attraktiver
Gesprächspartner für mich

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Kommunikation

- ➔ Kommunikation per Email und Telefon übermittelt nicht alle Bestandteile einer Kommunikation
- ➔ Kritische Kommunikationssituationen, z.B.
 - Fehler
 - Feedback
 - Reviews
- ➔ auf Körpersprache achten
 - Präsentationen
 - Besprechungen

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

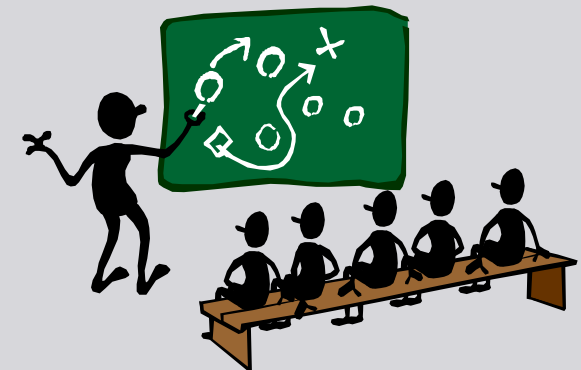
6.3. Verteilte Entwicklung

6.4 Interkulturelle Aspekte

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

- Teams funktionieren nicht automatisch, insbesondere neu gebildete Teams
- Teams benötigen Zeit, um sich zu finden
- Teambildung kann durch entsprechende Führung oder Moderation gefördert werden



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

Phasen der Teambuilding

"Performing,,

- Engagement und selbständiges Anwenden der Regeln
- Anpassung an neue Gegebenheiten
- Teilung der Verantwortung, offener Umgang
- hohe Performance

"Norming,,

- Austragen von Konflikten führt zu Regeln

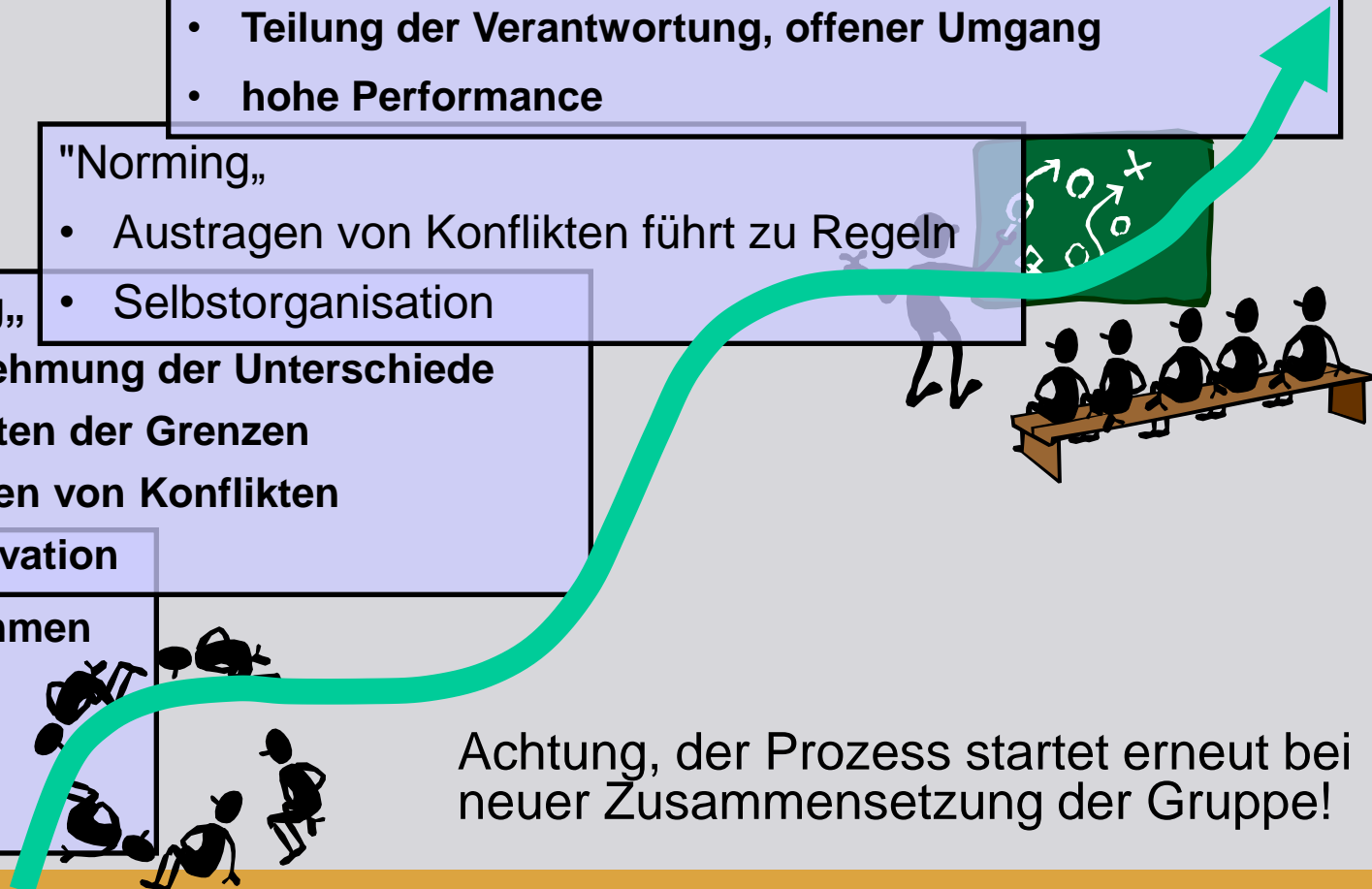
"Storming,,

- Selbstorganisation
- Wahrnehmung der Unterschiede
- Austesten der Grenzen
- Auftreten von Konflikten

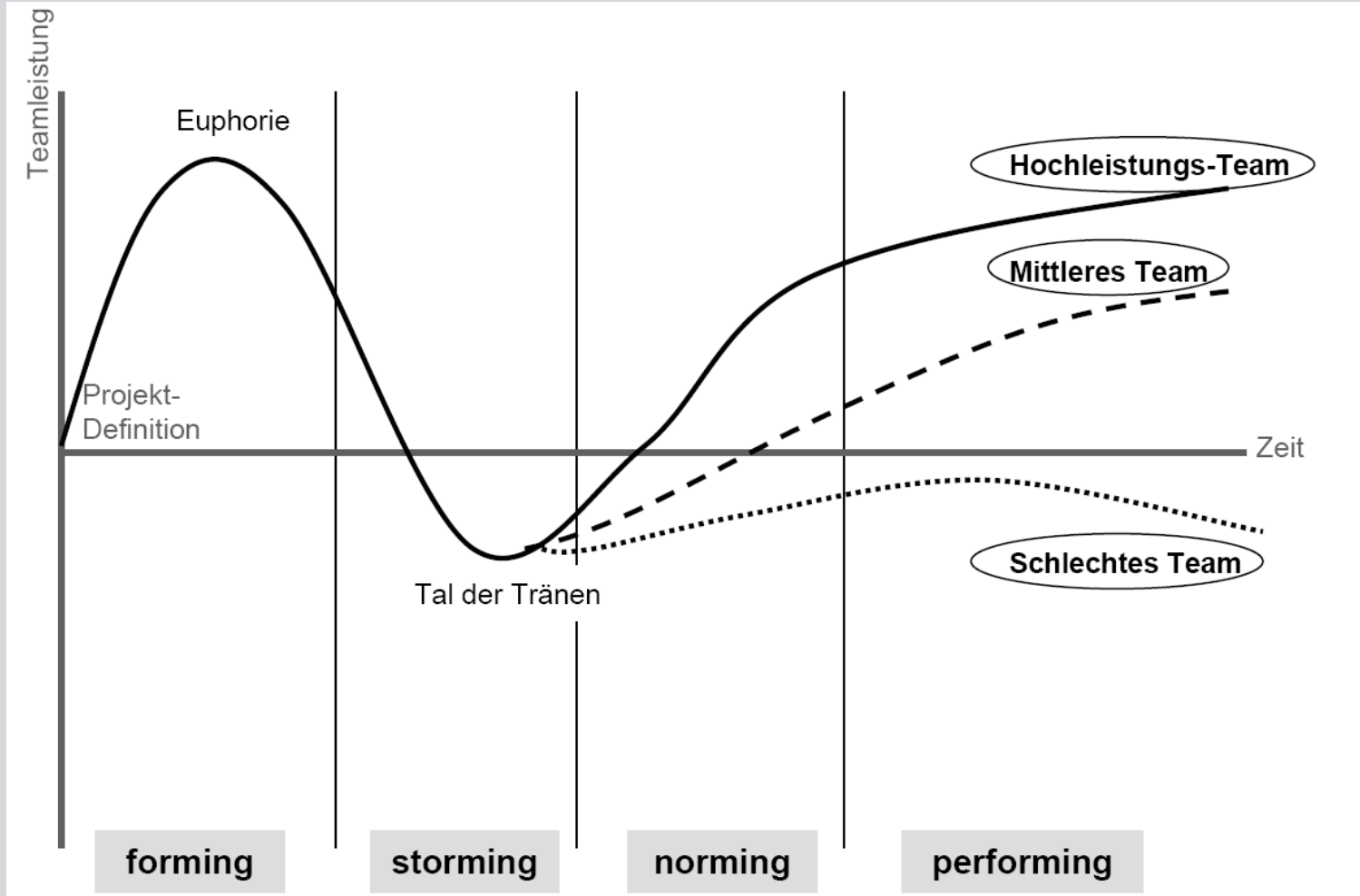
"Forming,,

- Demotivation

- Team kommt zusammen
- Kennenlernen
- hohe Erwartung
- "Platzsuche"



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

Führungsstile

1. **Dirigierendes Verhalten**
 - konkrete Anweisungen
 - gewissenhafte Beaufsichtigung der Durchführung der Aufgabe
2. **Trainierendes Verhalten**
 - weiterhin gewissenhafte Beaufsichtigung der Aufgabendurchführung
 - Führungskraft bespricht ihre Entscheidungen mit Mitarbeitern
 - Bitten um Vorschläge
 - Unterstützung der Fortschritte der Mitarbeiter
3. **Sekundierendes Verhalten**
 - Förderung der Mitarbeiter bei der Durchführung der Aufgabe
 - Teilung der Verantwortung für die zu fällenden Entscheidungen
4. **Delegierendes Verhalten**
 - Führungskraft überträgt Mitarbeitern Verantwortung für die zu fällenden Entscheidungen
 - eigenständiges Problemlösen der Mitarbeiter

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

Führungsstile

Die 4 Führungsstile sind eine Kombination von

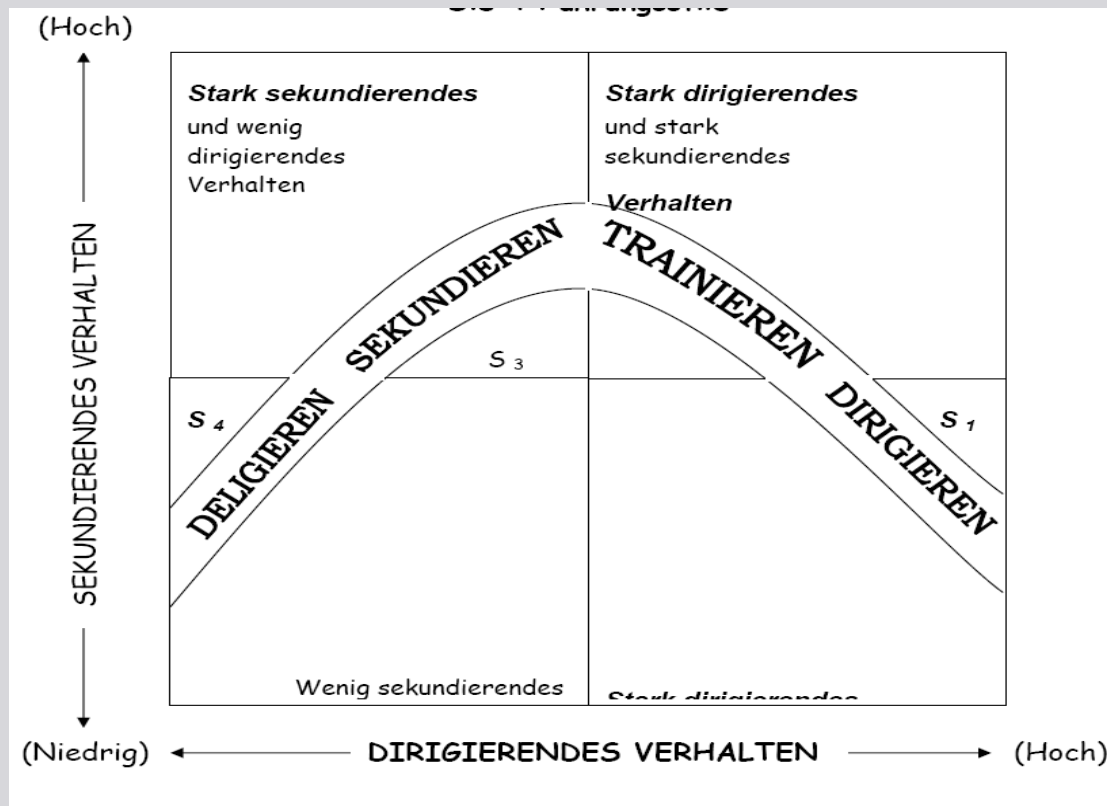
- **direktivem** (Strukturieren, Kontrollieren, Anweisen)
- und
- **sekundierendem** (Anerkennen, Zuhören, Fördern)

Verhalten

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Teams / Führung / Organisation

Anwendung der Führungsstile in der Teambildung



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

6.3. Verteilte Entwicklung

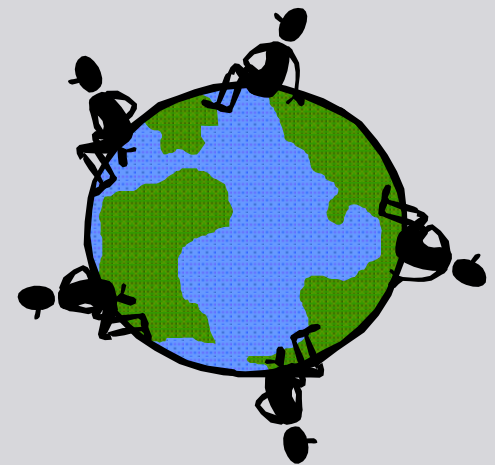
6.4 Interkulturelle Aspekte

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Verteilte Entwicklung

Aspekte und Herausforderungen

- räumliche Verteilung
- organisatorische Verteilung
- verschiedene Zeitzonen
- verschiedene Sprachen
- verschiedene Kulturkreise
- Kontrolle der Entwicklung an einem anderen Standort
- Standortegoismen
- Zukauf von Fremdsoftware (COTS*), Engineering)



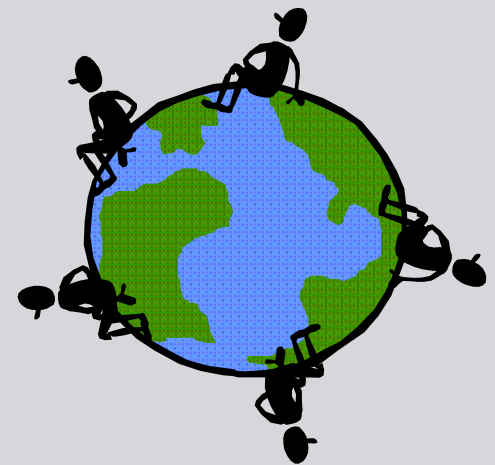
*) COTS = Components off the shelf = Fertig-SW

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Verteilte Entwicklung

Erfolgsfaktoren

- Persönliches Kennen lernen
- Regelmäßige persönliche Treffen
- permanente Kommunikation (z.B. tägliche kurze Telefonkonferenz über den Projektfortschritt)
- genaue Spezifikation der zu entwickelnden Software
- genaue Beschreibung von technischen Schnittstellen
- organisatorische Vereinbarungen (wer ist für was verantwortlich, Definition der Kommunikationsschnittstelle, des Berichtswesens, der projektbegleitenden Aktivitäten und der Abnahme)



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Übersicht

6. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

6.1. Motivation

6.2 Der Mensch als Individuum

6.3 Kommunikation

6.2. Teams / Führung / Organisation

6.3. Verteilte Entwicklung

6.4 Interkulturelle Aspekte

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Interkulturelle Aspekte

- Viele Industriezweige sind weltweit aufgestellt und mit ihnen Firmen, die in diesen Industriezweigen tätig sind
- Andere Länder andere Sitten
- Verhalten von Kollegen aus anderen Ländern wird oft missinterpretiert
- Vorsicht vor Vorurteilen und Pauschalurteilen

Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Interkulturelle Aspekt (**nur Tendenzen!**)

- Europa

- **Deutschland:**

- Wahrheitssuche
 - Objektivität
 - monochrones Zeitverständnis: eines nach dem anderen
 - Kommunikation hauptsächlich wichtig für Sachprobleme
 - Formal bis bürokratisch
 - für alles gibt es Pläne
 - Trennung von Arbeits- und Privatleben



- **Frankreich:**

- informelles Networking
 - Persönliche Beziehung pflegen wichtig
 - Spontaneität, Kreativität, Freiheitsgrade wichtig für Problemlösung
 - polychrones Zeitverständnis: mehrere Sachen gleichzeitig
 - implizites Kommunikationsverhalten (Problem nur angedeutet)
 - zentrale Machtausübung
 - Stolz



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Interkulturelle Aspekt

- Asien

- Japan:

- mündliche Abmachungen zählen
 - Problem muss genau verstanden sein
 - Fehler ist Gesichtsverlust
 - klare Hierarchie zwischen Kunde und Zulieferer
 - Beziehung angelegt auf Langfristigkeit
 - Streben nach Qualität und Verbesserung massiv ausgeprägt



- China

- zwei Gesichter
(nach Außen freundlich...)
 - wann ist ein Ja ein Ja?
(was ist die wirkliche Meinung?)



Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung

Interkulturelle Aspekt

- Amerika

- USA:

- soziale Akzeptanz des Gegenüber wichtig
 - Offenheit: Fremde als "Freunde" sehen, Emotionalität
 - schnelle Reaktion
 - einfach und informell



- Mittel- und Südamerika

- Respekt vor Autoritäten
 - Schicksalsglaube
 - zeitliche Flexibilität
 - duale Vorstellung von Wahrheit und Realität



Zum Schluß dieses Abschnitts ...

Noch Fragen ??