

Motivation



Das Requirements Engineering (RE) als **erster Schritt** der Systementwicklung entscheidet maßgeblich über den **Erfolg** oder Misserfolg eines Projektes.



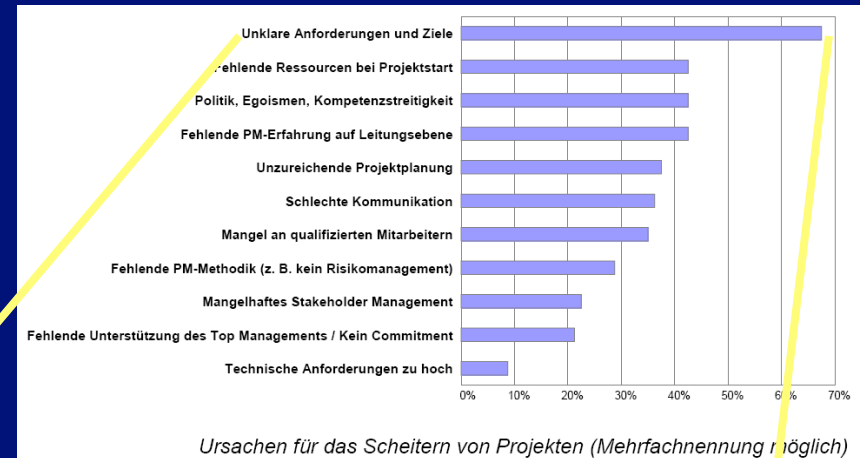
Motivation



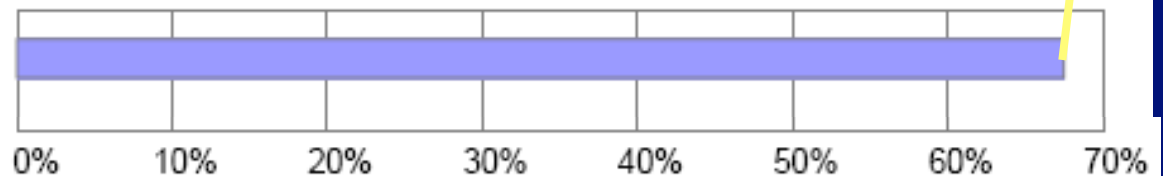
Erfolgreich Projekte durchführen

Ergebnisse einer Studie von PA Consulting Group und GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.

2004



Unklare Anforderungen und Ziele



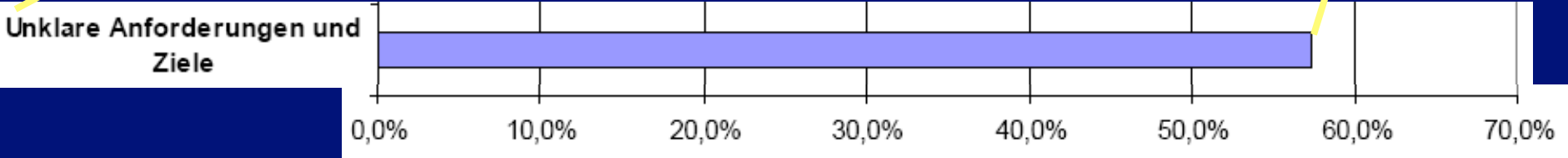
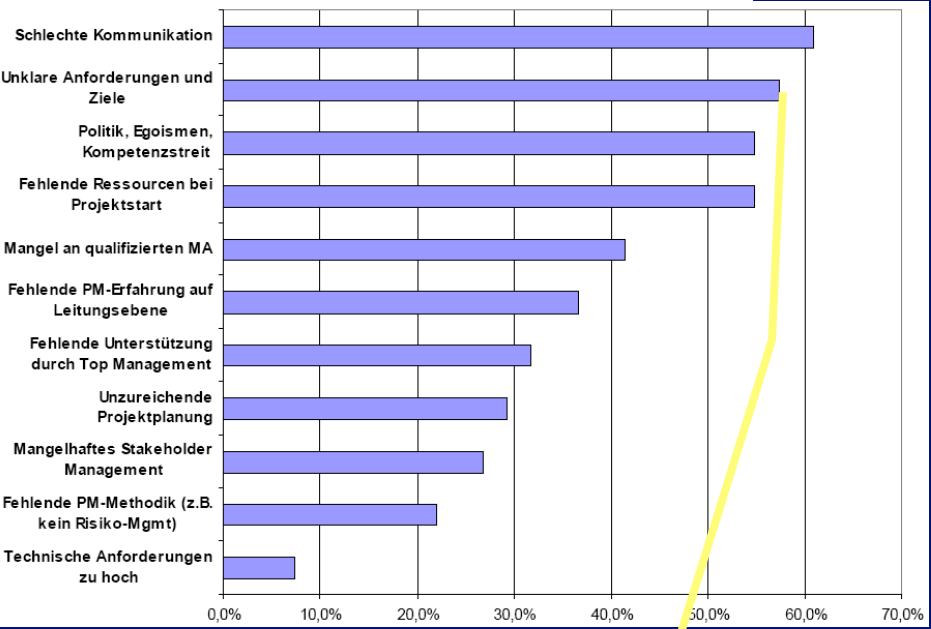
Motivation



Ergebnisse der Projektmanagement Studie 2007

- Schwerpunkt Kosten und Nutzen von

Gemeinsame Studie der GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement und PA Consulting Group



Quelle: http://www.gpm-ipma.de/docs/fdownload.php?download=PM_Study_2007_Results.pdf

Motivation



Rund die **Hälfte** der Projekte erreicht die angestrebten Ziele nicht aufgrund von RE-Fehlern

(Bericht der Standish Group "The Scope of Software Development Project Failures", 1995)

40% der festgestellten Fehler stammen aus RE

(Studie der brit. Health and Safety Executive 2003)

Kosten der Behebung von Konzeptfehlern in Anforderungen, Design und Code: 1:10:100

(Boehm, B.W.: Software Engineering Economics. Englewood Cliffs/ NJ, Prentice-Hall 1991)

Dokumentation von Anforderungen -> gemeinsames Verständnis



Vorschlag des
Projektsponsors



Anforderungs-
spezifikation



Ergebnis der
Programmierung



Beim Kunden
installiert



Was der Benutzer
wollte

Achtung: Bilder sind nur Beispiele!
Aus rechtlichen Gründen sollten wir noch
eigene Bilder knipsen oder zeichnen

RE ist wichtig



Dokumentierte Anforderungen als

- Gemeinsames Verständnis
- Vertragsgrundlage
- Grundlage für Entwicklung und Test

RE macht Spaß!



RE ist die richtige Aufgabe für Menschen,
die gerne...

- kommunizieren
- Sich neue Welten erschließen
- Große Mengen an Information strukturieren
- Knifflige Aufgaben lösen wie z.B. Konflikte

Vier Haupttätigkeiten des RE



- Erheben
- Dokumentieren
- Prüfen
- Verwalten

Methoden des RE



Erheben

- Interviews
- Focus Group
- Fragebögen
- Dokumentenanalyse
- Beobachtungen
- Prototyping

Methoden des RE

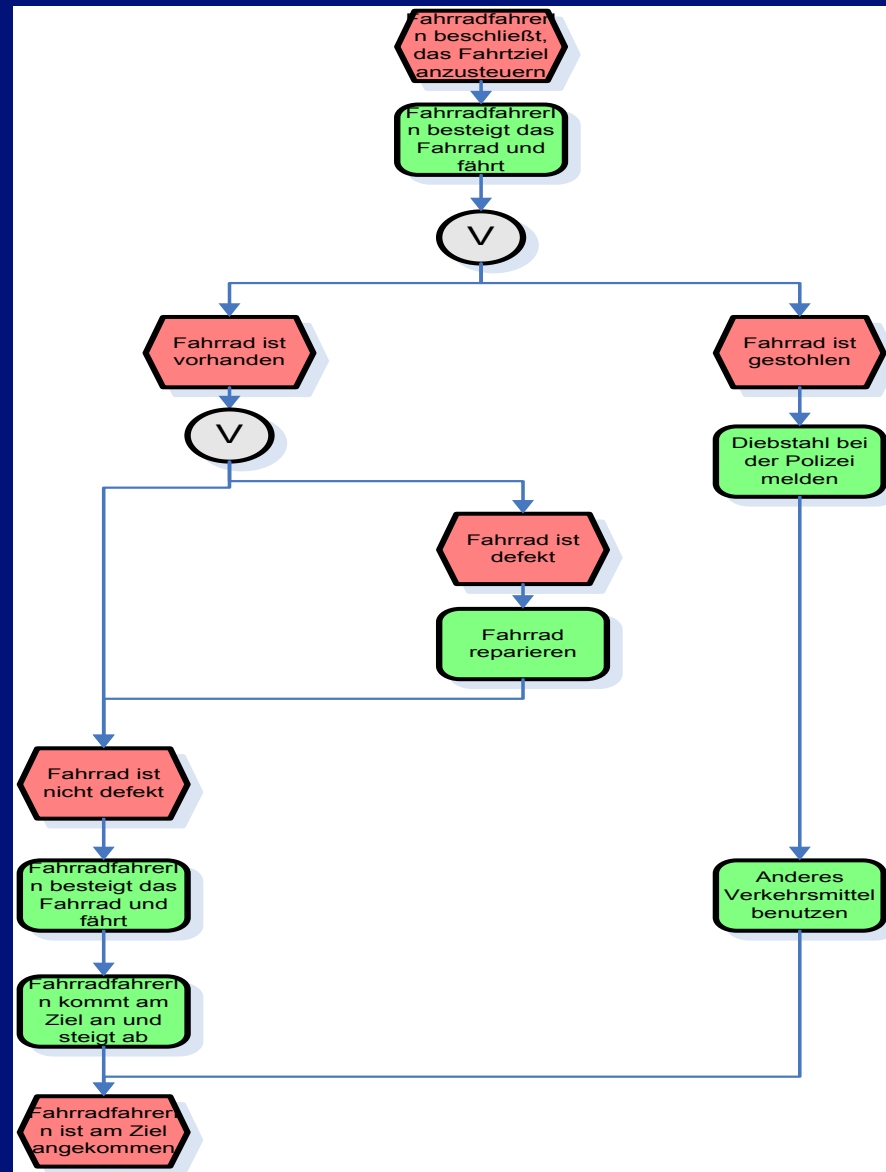


Dokumentieren

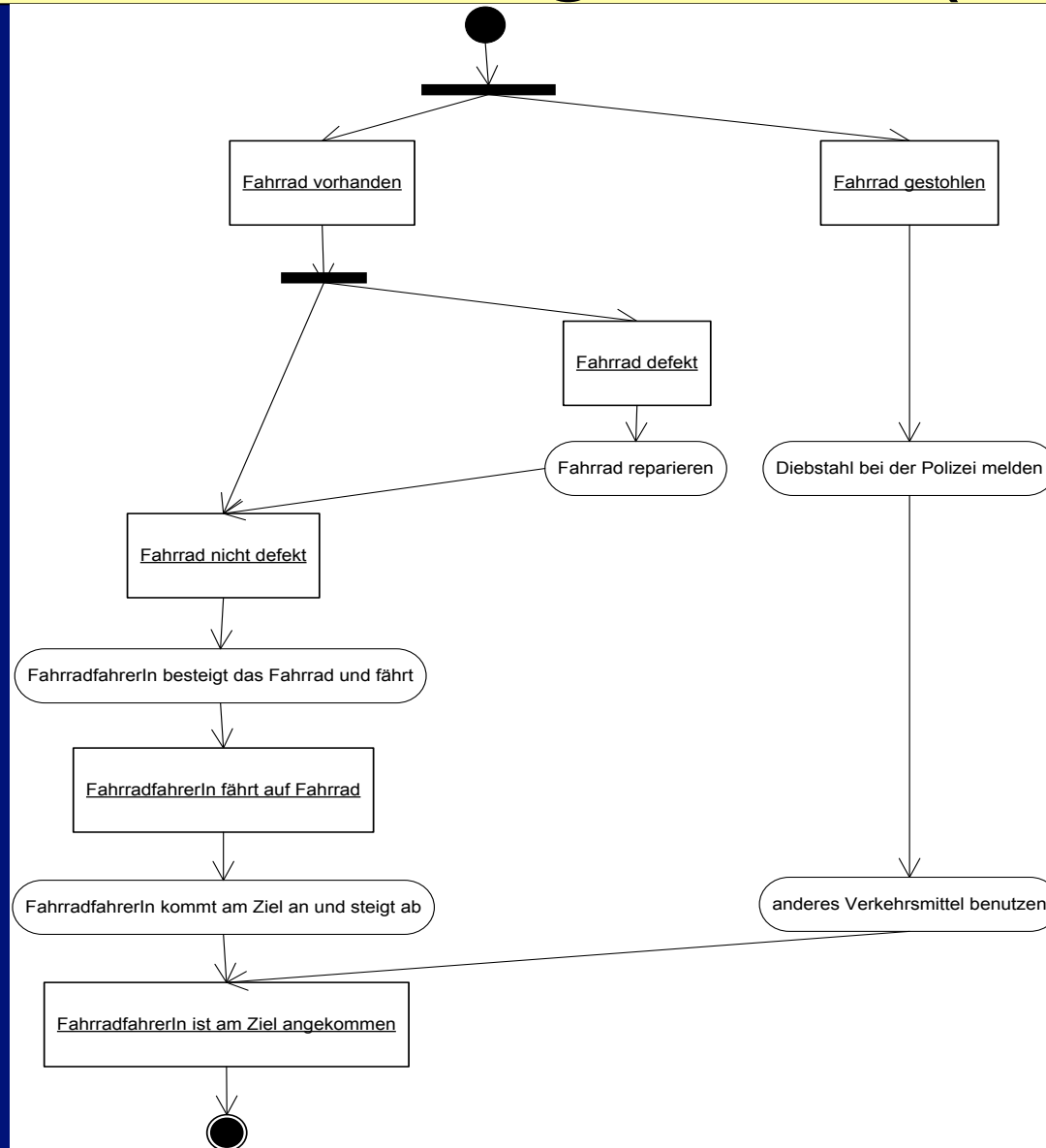
- Geschäftsprozesse:
 - Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)
 - UML
 - BPMN Modellierung
- funktionale Anforderungen (FA):
 - Use Cases
 - Feature Oriented Domain Analysis (FODA)
 - Methode für Embedded Computer-Based Systems Analysis (ESCAM)
 - Scenario Requirements Analysis Method (SCRAM)
- nichtfunktionale Anforderungen (NFA):
 - Empress
 - MisUse Cases
 - Scenario-based Analysis and Validation in Requirements Elicitation (SAVRE)
 - Planguage

Quelle: www.re-wissen.de

EPK für Geschäftsprozess



Aktivitätendiagramm (UML)

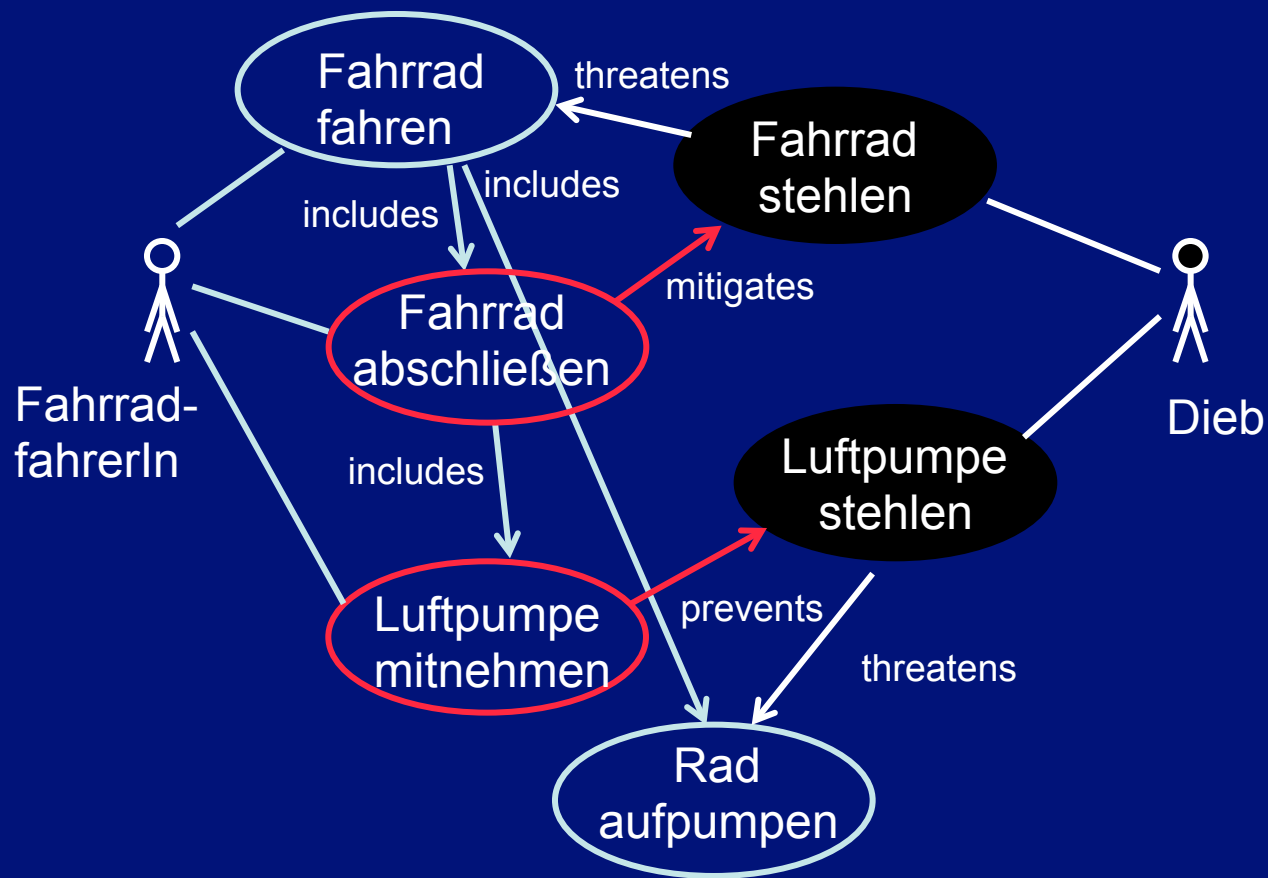




Use Cases für FA

Use Case	Fahrrad fahren
Aktor(en)	FahrradfahrerIn
Ziel	Am Fahrtziel ankommen
Vorbedingungen	Fahrrad vorhanden
Interaktionsfolge	Aktor: besteigt das Fahrrad und fährt System: fährt Aktor: kommt am Ziel an und steigt ab
Ausnahmen	Fahrrad ist gestohlen; Fahrrad ist defekt
Regeln	Ein gestohlenen oder defektes Fahrrad kann nicht gefahren werden.
Qualitätsbeschränkungen	Die Geschwindigkeit eines Fahrrads beträgt im Straßenverkehr maximal 30 km/h.
Nachbedingungen	Am Fahrtziel angekommen

Misuse Cases für NFA



Methoden des RE



Prüfen

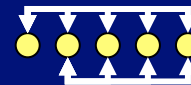
- Konflikte entdecken und lösen
- Validieren (Sind es die richtigen Anforderungen, d.h. geben die Anforderungen die wahren Bedürfnisse wieder?)
 - Inspektion
 - Prototyping
- Verifizieren (Sind die Anforderungen richtig, d.h. eindeutig, widerspruchsfrei, etc.)
 - Scenario-based Analysis and Validation in Requirements Elicitation (SAVRE)
 - Use Cases anhand von Statecharts simulieren
 - Software Cost Reduction (SCR)
 - Usability Pattern Inspection
 - Perspektivenbasiertes Lesen

Methoden des RE



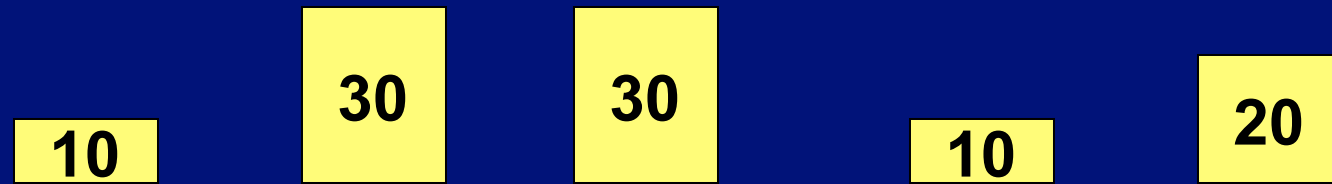
Verwalten

- Priorisieren
 - 100\$ Methode
 - Analytic Hierarchy Process (AHP)
 - Planning Game
 - Requirements Triage
 - Software Quality Function Deployment (SQFD)
 - Kano-Modell-Analyse
- Änderungsprozess definieren
- Verfolgbarkeit / Traceability
- Change-Impact-Analyse
- Variabilität managen
 - Entscheidungsmodellierung
 - Merkmalsmodellierung

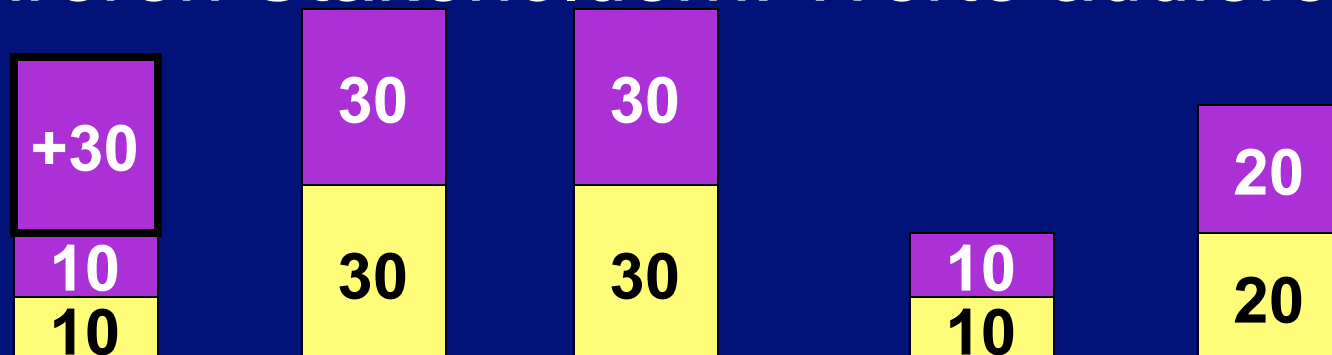


\$100-Dollar Test = cumulative voting

Stakeholder bekommen 100\$, die sie auf die Anforderungen verteilen



Bei mehreren Stakeholdern: Werte addieren

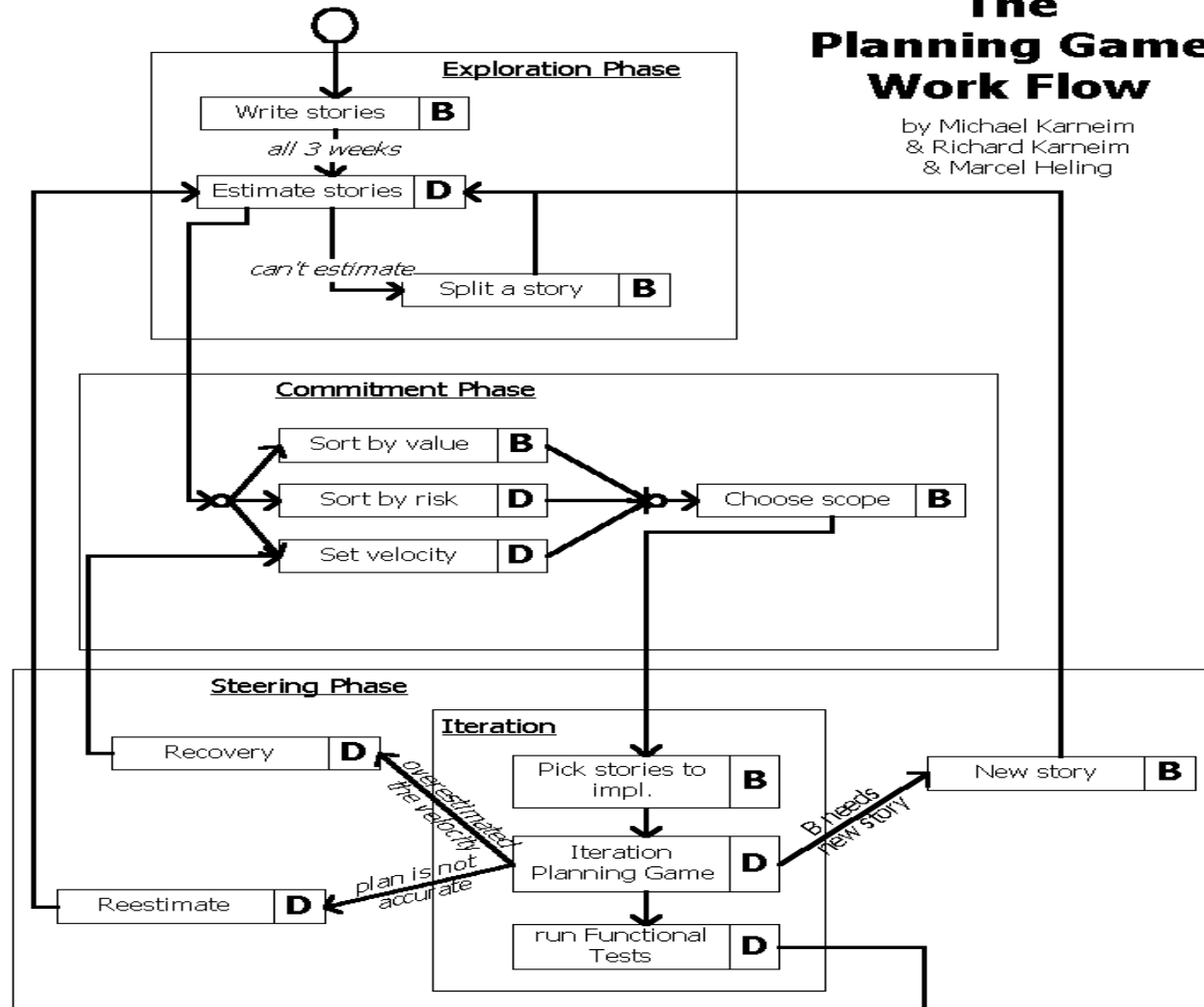




Planning Game

The Planning Game Work Flow

by Michael Karneim
& Richard Karneim
& Marcel Heling



B = Business
D = Development

<http://c2.com/cgi/wiki?PlanningGame>

Werkzeuge für das RE



- Screenshots, Links
- RE ist nicht nur Tooling!

Gesellschaft für Informatik



Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI):

- die größte **Vereinigung** von InformatikerInnen im deutschsprachigen Raum
- Plattform für Informatikfachleute aus **Wissenschaft und Wirtschaft, Lehre und Öffentlicher Verwaltung**
- 25.000 Mitglieder, darunter 2.500 Studierende

Kernthemen:

- Nachwuchsförderung
- Wissenstransfer von der Forschung in die Anwendung
- Datenschutz, Sicherheit von Informatiksystemen

Fachgruppe Requirements Engineering:

- 530 Mitglieder

GI-Fachgruppe RE



- **Fachgruppe RE: Austausch von Praxis und Wissenschaft**
<http://fg-re.gi.de>
- **Newsletter** <https://mail.gi-ev.de/mailman/listinfo/re-newsletter>

Arbeitskreise für aktiven Austausch

- **Requirements Engineering & Business Process Management,**
<http://www.rebpm.org>
- **RE für eingebettete Systeme,** <http://akrees.fortiss.org>
- **Soft Skills Required**
- **RE und Projektmanagement,** <http://www.repm.de>
- **RE und Lehre**

- **Requirements Engineering, Regionalgruppe München,**
<http://www.gi-muc-ak-req.de/>

Weitere Informationen



Organisationen

- **International Council on Systems Engineering (INCOSE)**
<http://www.incose.org/>
- **Gesellschaft für Systems Engineering e.V. (GfSE)**, German Chapter of INCOSE
<http://www.gfse.de/>
- **International Requirements Engineering Board (IREB e.V.)**
<http://certified-re.de/>

Online

- www.re-wissen.de: **Portal für Anforderungsmanagement**, verwaltet vom Fraunhofer IESE
- **Newsletter** (englisch):
 - <http://www.cs.ucl.ac.uk/research/renoir/newsletter/newsletter.html>
 - <http://serl.cs.colorado.edu/~serl/seworld/>
 - <http://discuss.it.uts.edu.au/mailman/listinfo/re-online>

Weitere Informationen



Zeitschriften

- **Requirements Engineering Journal (englisch)**
<http://www.springer.com/computer/programming/journal/766>

weitere RE-Informationen

- **INCOSE Requirements Management Tools Survey**
<http://www.paper-review.com/tools/rms/read.php>
- **Volere:** <http://www.volere.co.uk/>
- **The Early Aspects Initiative:** <http://www.early-aspects.net/>
- **zielorientiertes RE, z.B. Tools** <http://www.scenarioplus.org.uk/>
- **Tropos**, eine Softwareentwicklungs-Methodologie, basierend auf i*
<http://www.troposproject.org/>