

# Nicht-Triviale Software Entwicklung

Robert Kleinschmager | [github.com/barclay-reg](https://github.com/barclay-reg)

**WIESO NICHT-TRIVIAL?**

# Coding

Coding

Testing

Design

Coding

Testing

Design

Coding

Testing

Documentation

Analysis

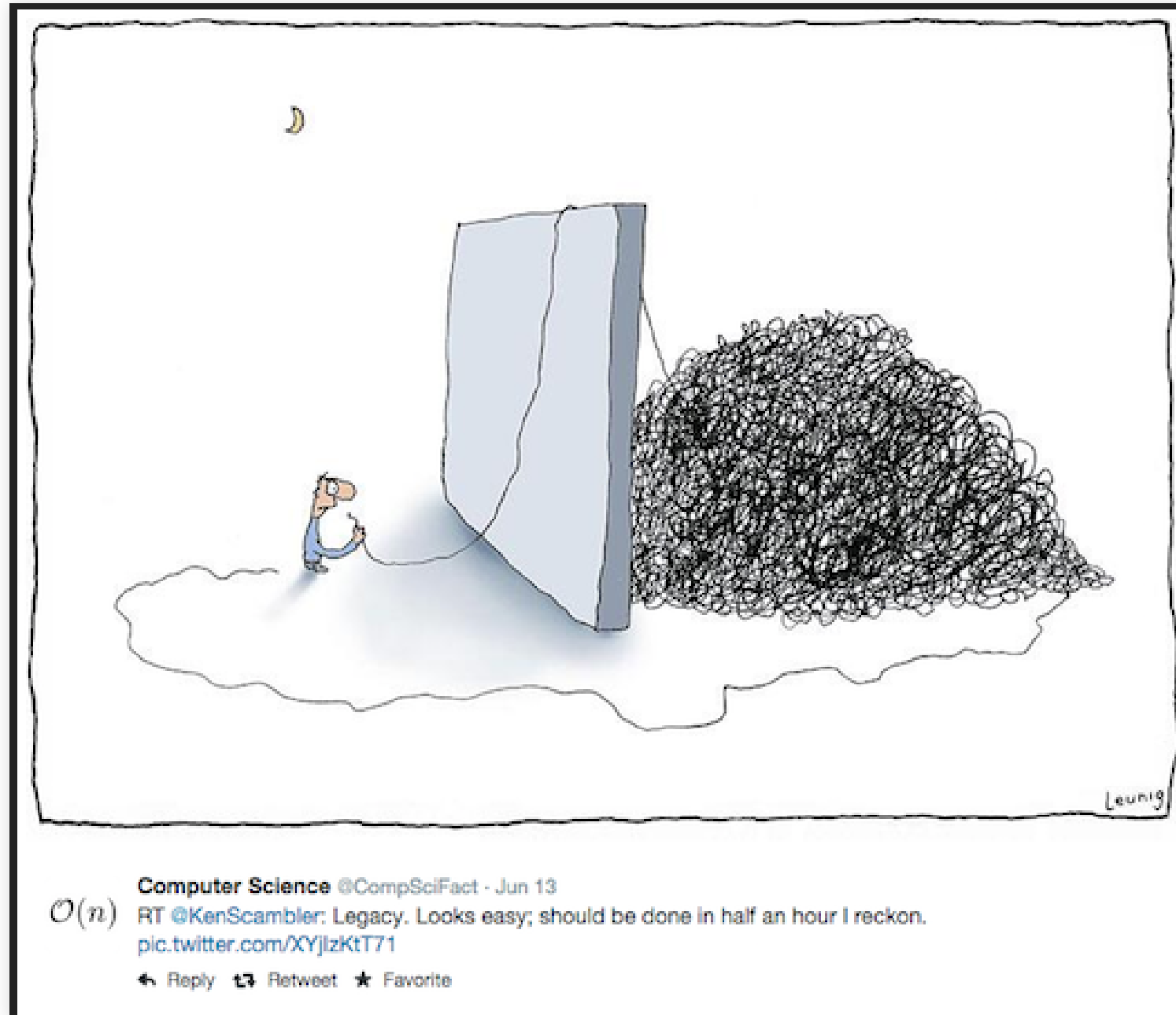
Design

Coding

Testing

Documentation

# LEGACY CODE



# LEGACY CODE - UMFRAGE

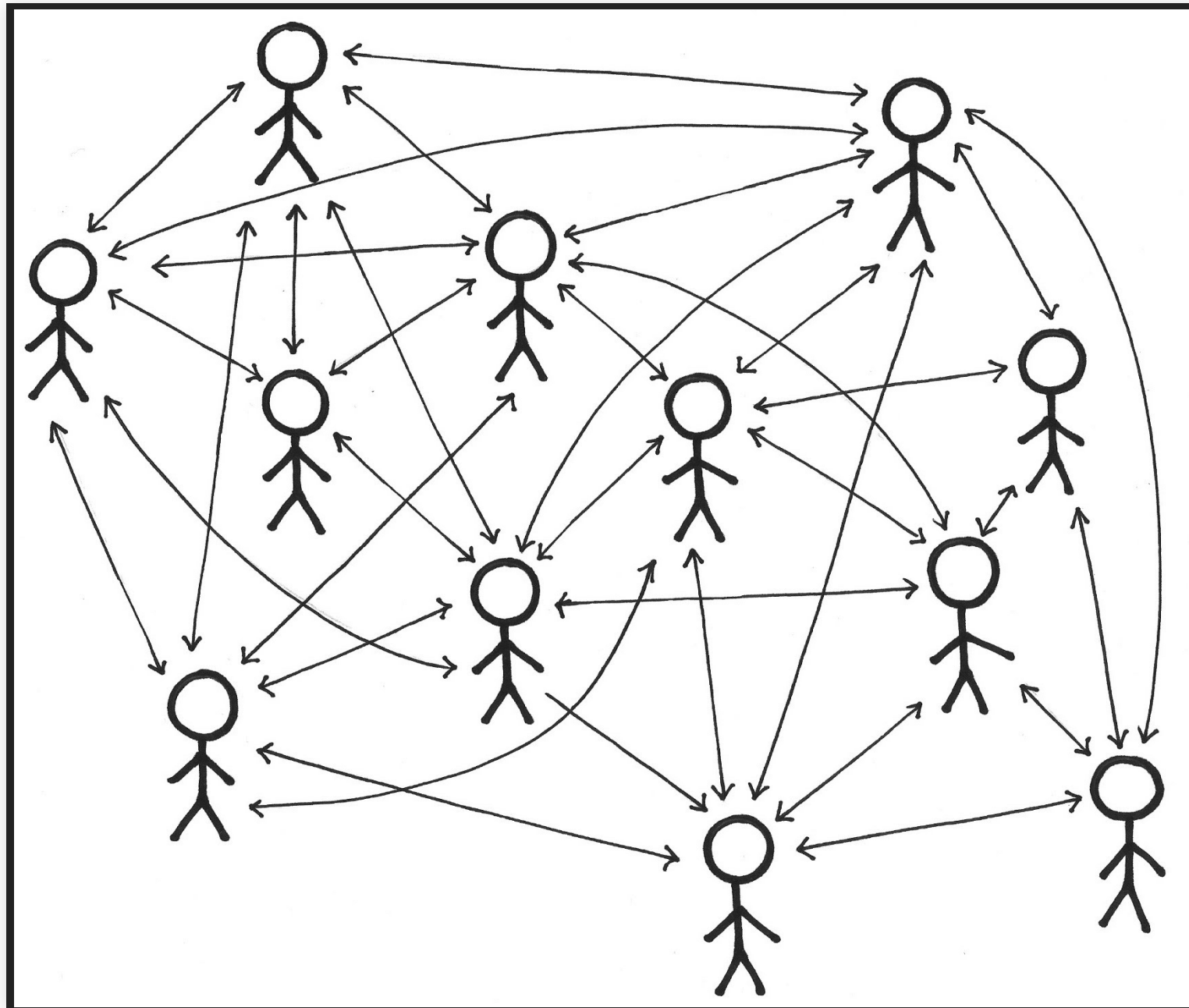
**In your opinion, what makes code «legacy»?**



# RAHMENBEDINGUNGEN

- Funktionale Requirements
- Nicht-Funktionale Requirements
- (alte) Werkzeuge
  - IDE
  - Bibliotheken

# TEAM



# KONSEQUENZEN



# KOMPLIZIERT

- das Maß an Ungewissheit
- Wissen fehlt
- Kompliziertes System
  - zuverlässig, exakt
  - von außen steuerbar
  - konstantes Verhalten

# KOMPLEX

- das Maß der Menge an Überraschungen
- Kontext-abhängig
- Komplexes System
  - "lebendig", erzeugt Überraschungen
  - von außen nur beobachtbar
  - dynamisches Verhalten



- Kompliziert oder Komplex?





• Kompliziert





- Kompliziert oder Komplex?





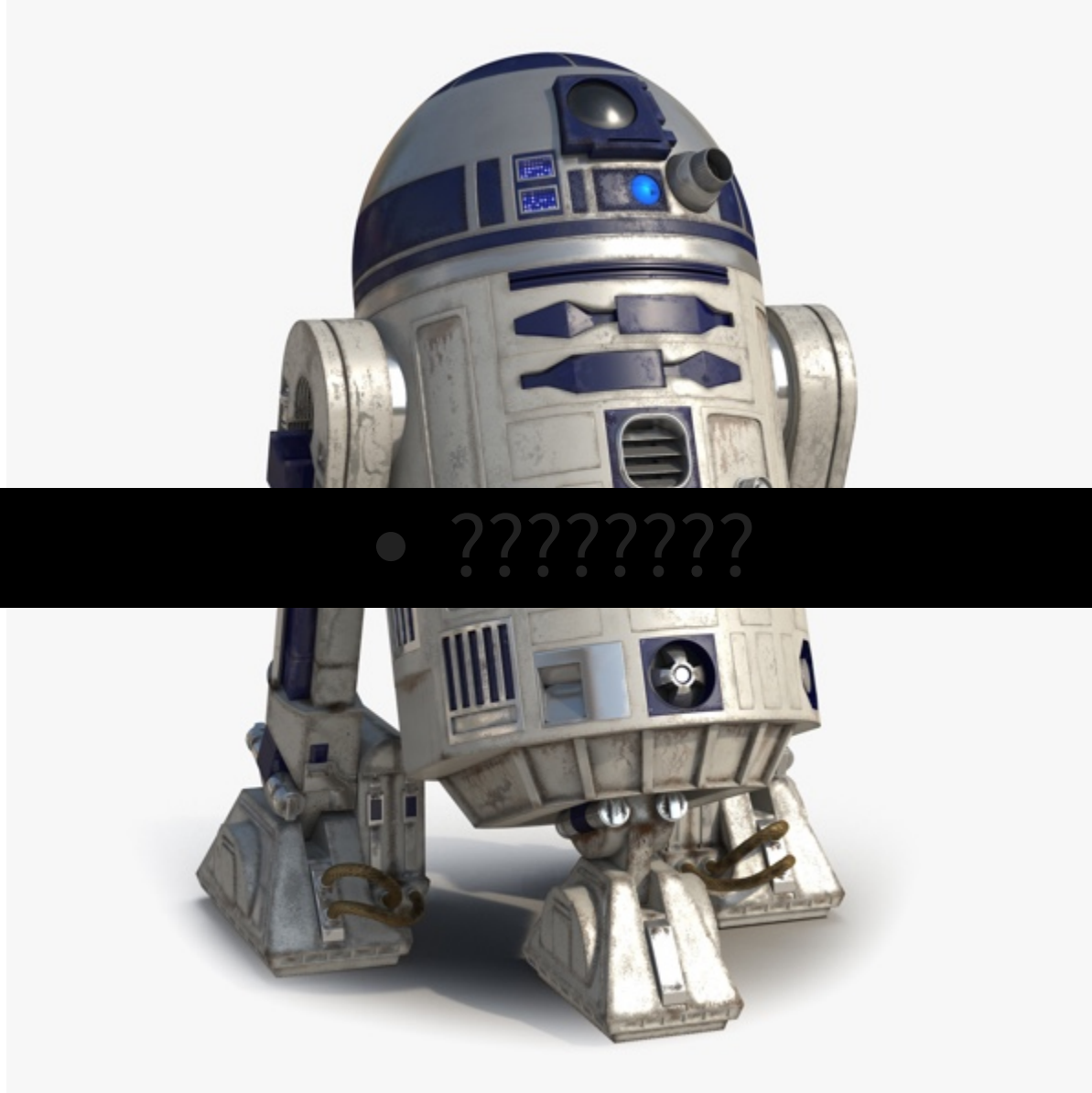


• Komplex





- Kompliziert oder Komplex?

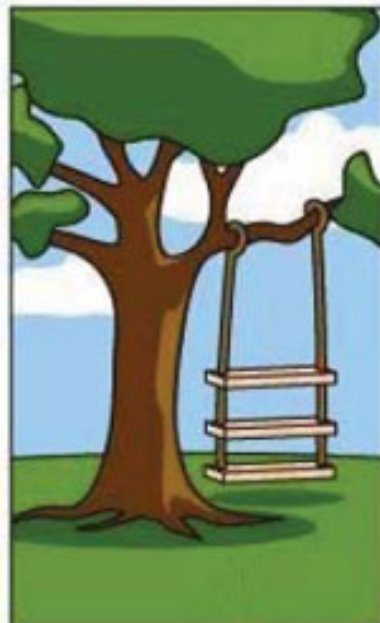


• ????????

# Software wächst in der "freien Wildbahn" in einem Spannungsfeld



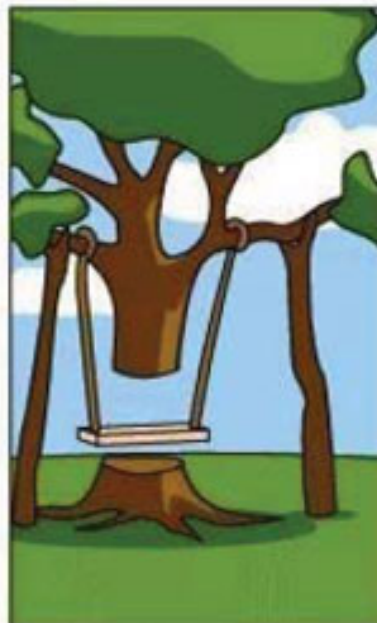




Was der Kunde erklärte



Was der Projektleiter  
verstand



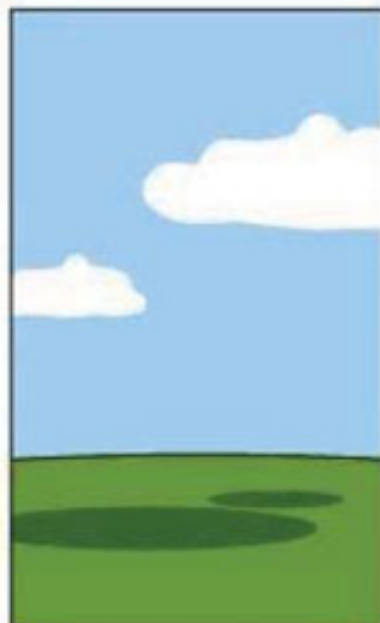
Wie es der Analytiker  
entwarf



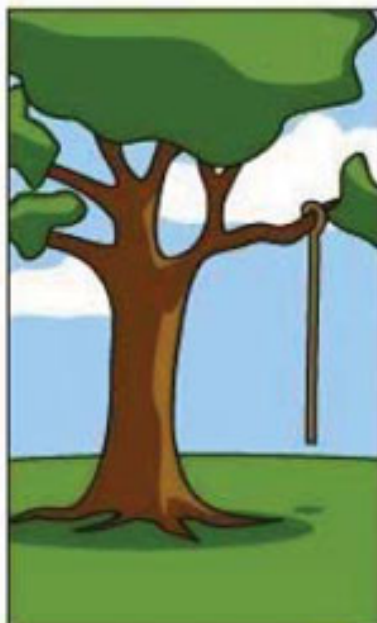
Was der Programmierer  
programmierte



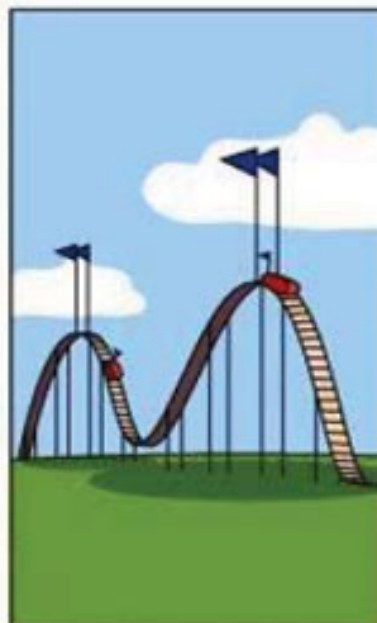
Was der Berater definierte



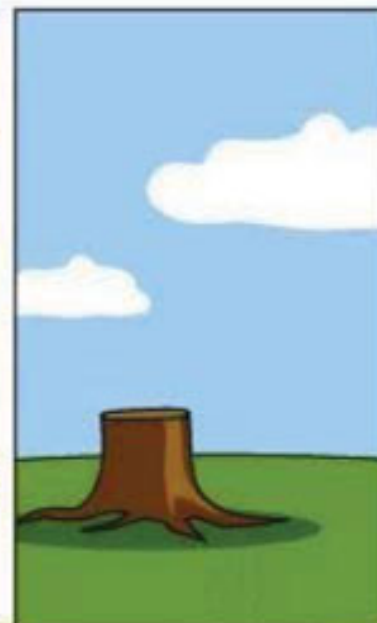
Wie das Projekt  
dokumentiert wurde



Was installiert wurde



Was dem Kunden in  
Rechnung gestellt wurde



Wie es gewartet wurde



Was der Kunde wirklich  
gebraucht hätte

- Coding **wird** zunehmen schwerer

## ÜBERGANG VON KOMPLIZIERT ZU KOMPLEX

- Schätzungen **werden** ungenauer
- Analysen **werden** umfangreicher
- Test **werden** aufwändiger, vielfältiger
- Dokumentation **wird** umfassender
- Technische Schulden **entstehen**

# KOMPLEXITÄT IN DER SOFTWAREENTWICKLUNG

*software systems grow faster in size  
and complexity than methods to  
handle complexity are invented*

— Wirth's Law

*Programming is still a stone-age crafts*

# GEGENMASSNAHMEN

# CLEAN CODE

- Code wird nur einmal **geschrieben**, aber viele male **gelesen**
- Keine Code-Magneten schreiben;
  - Single Responsibility Principle (Theorie)
  - Main Purpose Principle (Praxis)
- **Komposition** over **Inheritance**

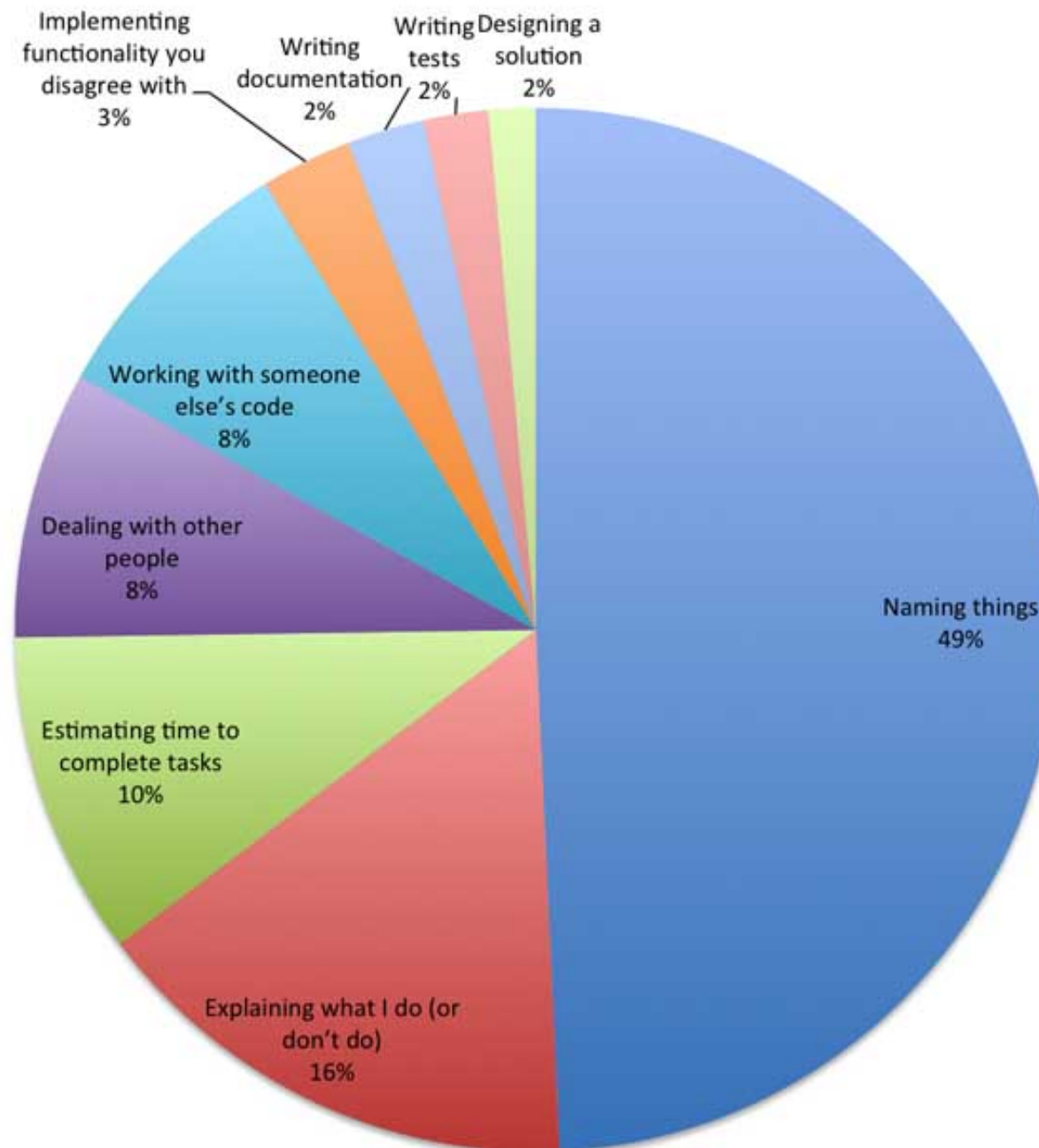
*Broken Window Principle*

— Robert “Uncle Bob” Martin

*Leave the campground cleaner than  
you found it*

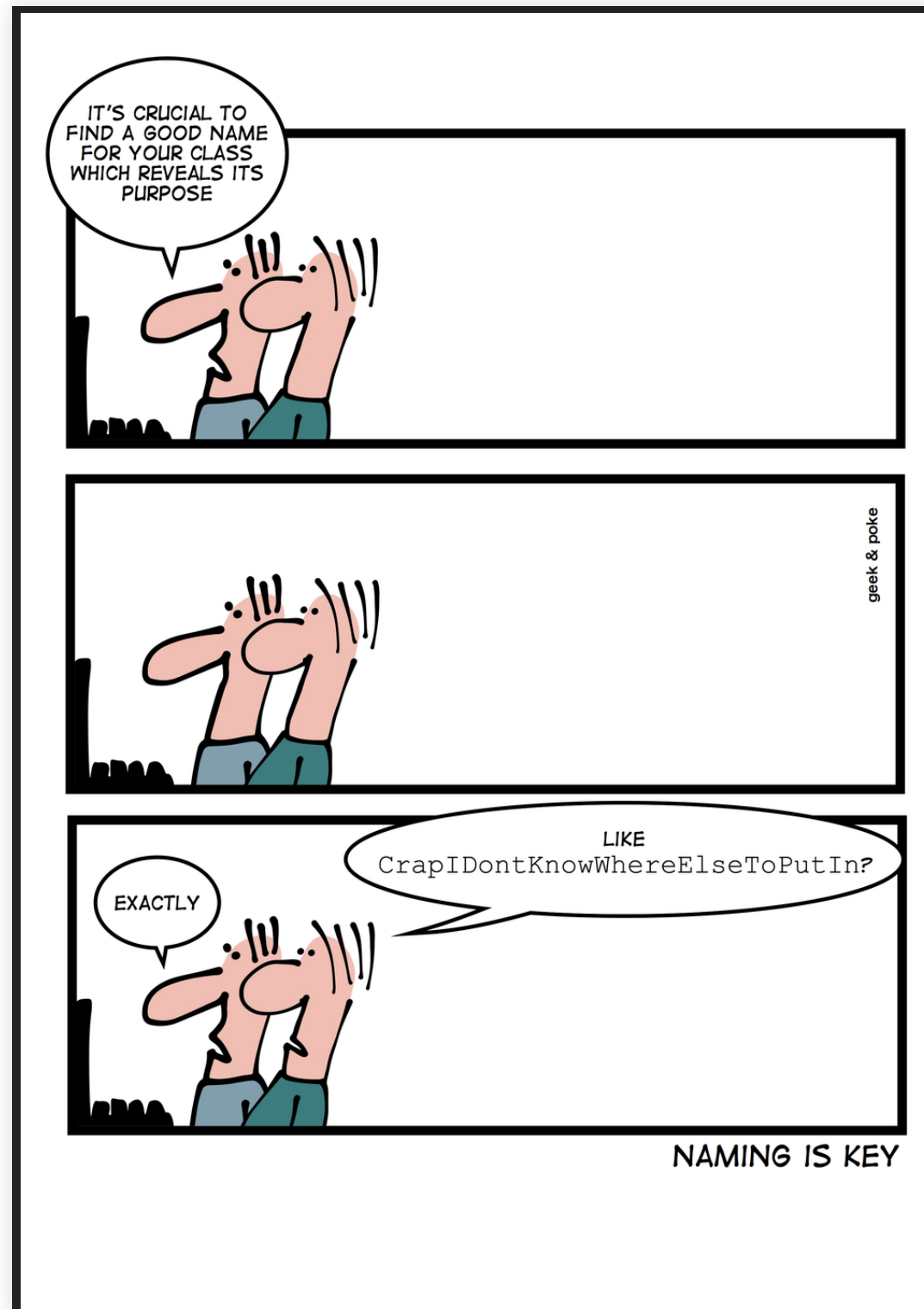
— Robert “Uncle Bob” Martin

## Programmers' Hardest Tasks



Data Source: Quora/Ubuntu Forums  
Total Votes: 4,522







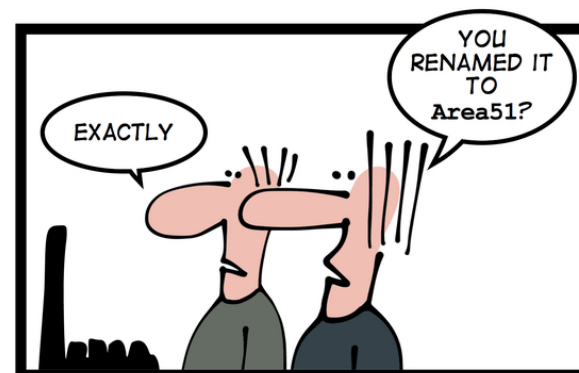
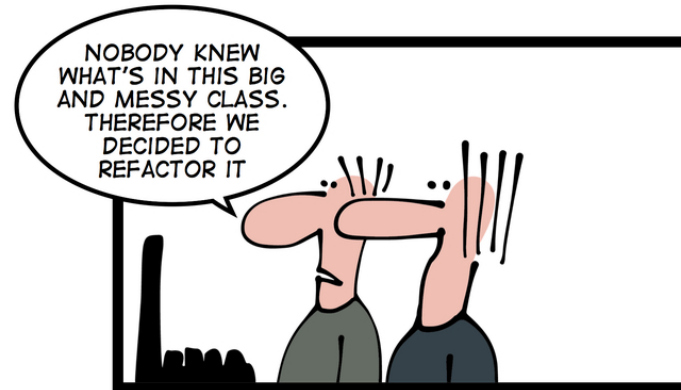
# DOKUMENTATION

- Nur Konzepte & Ideen
  - diese möglichst nahe am Code (== gut erreichbar für den Entwickler)
- Nicht WAS, sondern WARUM
- Je expressiver der Code, desto weniger Dokumentation ist nötig

# REFACTORING

Struktur verändern  
*ohne*  
Verhalten zu ändern

# REFACTORING IS KEY



# CONTINUOUS INTEGRATION

- Compilieren
- Paketieren
- (automatisiert) Testen
- Validieren
- Verifizieren

# NACHVOLLZIEHBARKEIT

Analyse → Anforderung → Aufgabe → Code → Test →  
Auslieferung

# METRIKEN

- Messen des **Status-Quo** der Software-Komplexität
  - Wird sie schlechter oder besser?
- Identifikation der größten Risiken
  - Wichtig für Priorisierung bei limitiertem Budget/Zeit

*The only valid code metric is WTFs per minute.*

— Robert “Uncle Bob” Martin

# SELBSTKRITIK

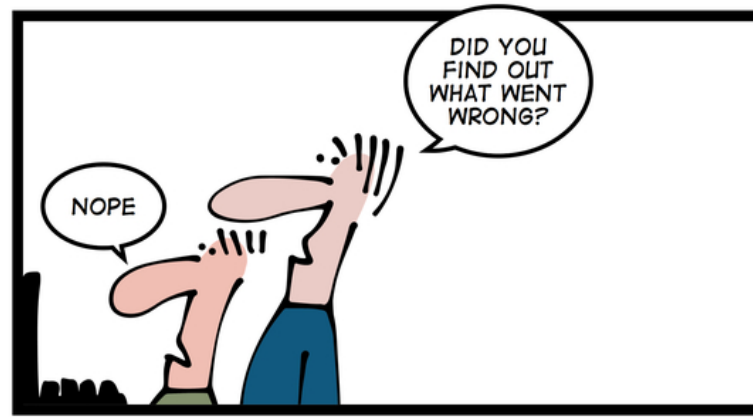
- Regelmäßig den eigenen Code überprüfen

*The worst programmer in the world is  
you – one year ago.*

— Andy Hunt







BUGFIXING

# ANALYTISCHES TALENT

- Analyse von Kundenwünschen
  - Was will der Kunde und WARUM?
- Analyse von Fehlern/Bugs
- Debugging
- Aufstellen und Verifizieren von Hypothesen
- Bewertung von Hypothesen
  - == Erfahrung
- Schritt-für-Schritt Vorgehen
- Zyklisch verfeinern

# FAZIT

Kontinuierliches Anwenden und Verbessern dieser Maßnahmen ist unsere beste Waffe gegen die zunehmende **Komplexität**

# QUELLEN

# BILDER

- Legacy Wall

<https://raw.githubusercontent.com/bettercodehub/pitch/master/assets/legacy-code.png>

- Legacy Survey <http://www.karoliki.com/2015/10/your-definition-of-legacy-impacts-how.html>

- Team [http://scrumbook.org.datasenter.no/images/SmallTeam\\_Pre.jpg](http://scrumbook.org.datasenter.no/images/SmallTeam_Pre.jpg)

- Programmers hardest task

<https://www.itworld.com/article/2833265/cloud-computing/don-t-go-into-programming-if-you-don-t-have-a-good-thesaurus.html>

- Naming is Key <http://geek-and-poke.com/geekandpoke/2013/8/20/naming-is-key>

- Refactoring is Key <http://geek-and-poke.com/geekandpoke/2013/8/26/refactoring-is-key>

# BUCHTIPPS

*The Pragmatic Programmer, From  
Journeyman To Master*

— Andy Hunt

*Clean Coder / Clean Coder*

— Robert “Uncle Bob” Martin