

andrena

OBJECTS

Von der Altlast zu definierter Qualität

-

**Kennzahlen-basierte Sanierung von
Altsystemen mit ISIS**

jochen.winzen@andrena.de

- Softwarequalität: Zwei Sichten
- Altsystem = Altlast ?
- ISIS: das Ziel
- Messen der Prozess- und Softwarequalität
- Indikatormetriken
- Der Werkzeugzoo
- Projektlogbuch: zentrales ISIS-Werkzeug
- Praxisbeispiel: Sanierung einer Altanwendung

Softwarequalität: zwei Sichten

- Äußere Qualität (Sicht des Benutzers):
Funktionalität, Korrektheit, Bedienbarkeit, Performanz
- Innere Qualität (Sicht des Entwicklers):
Verständlichkeit, Wartungs-, Erweiterungs- und Änderungsfreundlichkeit
- Fokus auf der äußeren Qualität, die innere Qualität wird vernachlässigt
 - Wesentliche Ursache für die Softwarekrise
 - Hohe Kosten bei Änderungen / Erweiterungen

Der Entwicklungsprozess bestimmt die Qualität des Softwaresystems

Altsystem = Altlast ?

- Ein Altsystem hat folgenden Eigenschaften:
 - + Besitzt die geforderte Funktionalität
 - o Wurde über mehrere Jahre entwickelt
 - Ursprüngliche Entwickler nur wenig OO Kenntnisse
 - Wenig Know-How vom System
 - Testen schwierig
 - Jede Änderung kann zu unerwarteten Ergebnissen führen
 - Code wird immer unübersichtlicher

Refactoring des Systems

- Änderung des bestehenden Systems
 - Neue Features
 - Entfernen von Bugs
 - Designverbesserungen
 - Optimierungen
- Vergrößerung der Testabdeckung
 - Testgetriebene Entwicklung
 - Akzeptanztests
 - Integrationstests

Kosten/Nutzen-Optimum
durch Steuerung der Prozessqualität

ISIS: Messen der Prozessqualität

- Definition weniger **Indikatormetriken**, die das Ganze abdecken
- Bestimmung von Qualitätsniveaus (Skala 0 bis 100)
- Verdichtung der Qualitätsniveaus zu Leitindikator (Prozessqualitätsindex)

Die Auswahl der Indikatoren, deren Gewichtung und die Bewertungsalgorithmen basieren auf 200 Jahren Entwicklungserfahrung

ISIS: Messen der Softwarequalität

Index für die innere Softwarequalität (SQI)

Berechnung analog PQI

- Bestimmung von Qualitätsniveaus (Skala 0 bis 100)
- Verdichtung der Qualitätsniveaus

ISIS: Indikatormetriken

- Kundenzufriedenheit 17 %
- Anzahl der Programmierfehler 15 %
- Schätzabweichung 11 %

- Testabdeckung 13 %
- Packages in Zyklen 11 %
- Cyclomatic Complexity (Anzahl Methoden >5) 10 %
- Average Component Dependency 9 %
- Klassen größer 20 Methoden 6 %
- Methoden größer 15 LOC 6 %
- Compiler Warnungen 2 %

ISIS: wo liegt das Kosten/Nutzen-Optimum?

- PQI: 65 bis 85
- SQI: 65 bis 85
- 1 Bug pro Entwickler und Monat

ISIS: Der Werkzeugzoo

1. ProjektLogbuch (*andrena Eigenentwicklung*)
2. Automatisierte statische Analyse
 - *STAN (Lizenz) oder*
 - *Sotograph (Lizenz) oder*
 - *NDepend (Lizenz)*
3. BugCollector (*andrena Eigenentwicklung*)
4. Testabdeckung (*EclEmma, NCover*)

ProjektLogbuch: zentrales ISIS-Werkzeug

- Integriert die Basiswerkzeuge und Metriken
- Bewertet die gemessenen Metriken
- Verdichtet die Indikatoren zu Indizes
- Historisiert die Qualitätsdaten
- Visualisiert

Das ProjektLogbuch ermöglicht transparente Produktion

ISIS: Sanierung Altanwendung 1

- Die Vorgeschichte
- Die Strategie
- Erfahrungen der Entwickler
- Resümee

ISIS: Sanierung Altanwendung 1

- die Vorgeschichte -

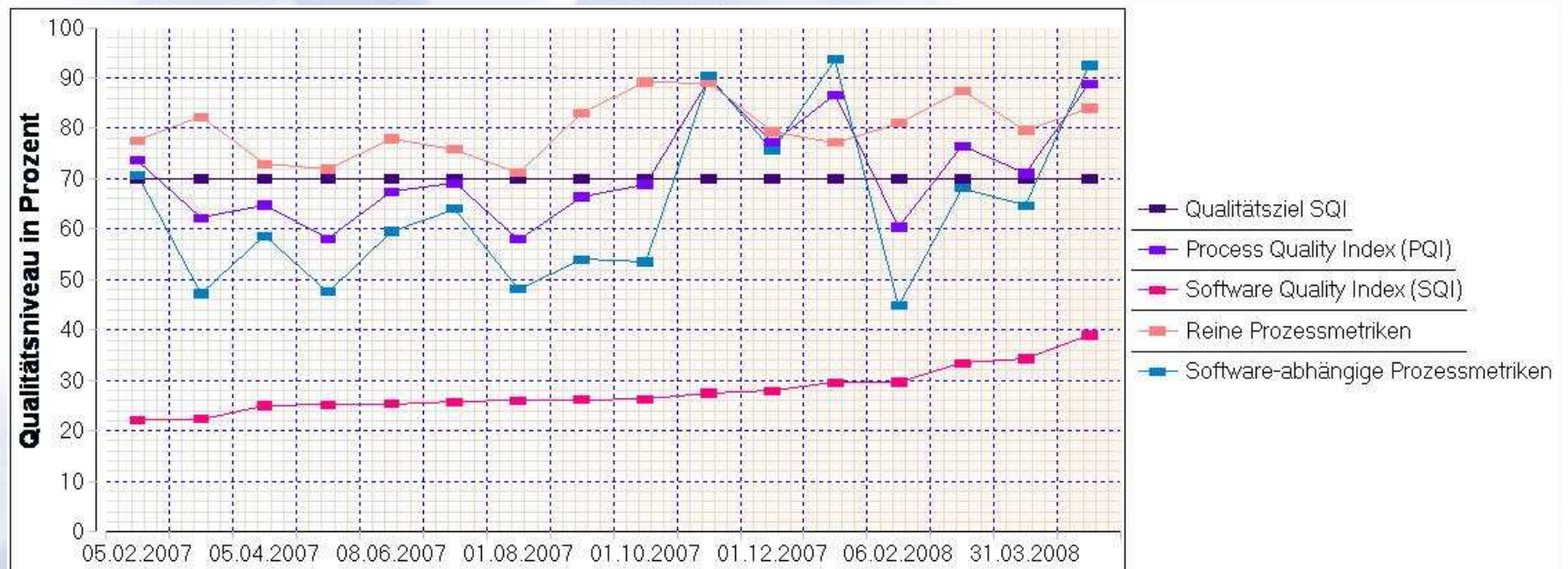
- Ende 2006 Beauftragung für Wartungsübernahme und Weiterentwicklung einer Altanwendung
- Analyse ergibt große Bedenken hinsichtlich der Wartbarkeit und Erweiterbarkeit (SQI 20)
- Entwickler empfehlen Neuimplementierung oder grundlegende Sanierung
- Entscheidung Management:
 - Projektleiter soll Strategie entwerfen, um die Anwendung im laufenden Betrieb schrittweise und kontrolliert zu sanieren

ISIS: Sanierung Altanwendung 1

- die Strategie -

- Probleme bei Sanierung:
 - Aufwände/Verbesserungen für Kunde nicht sichtbar
 - Sanierung willkürlich, nicht gesteuert
- Vorschlag für Zielvorgabe bis Ende 2007
 - Kundenzufriedenheit größer 70
 - Erhöhung des SQI von 20 auf 30
 - Erhöhung der Testabdeckung auf 30 %
 - Anzahl Bugs kleiner 2 pro Entwickler und Monat

Projektlogbuch: PQI- und SQL-Verlauf

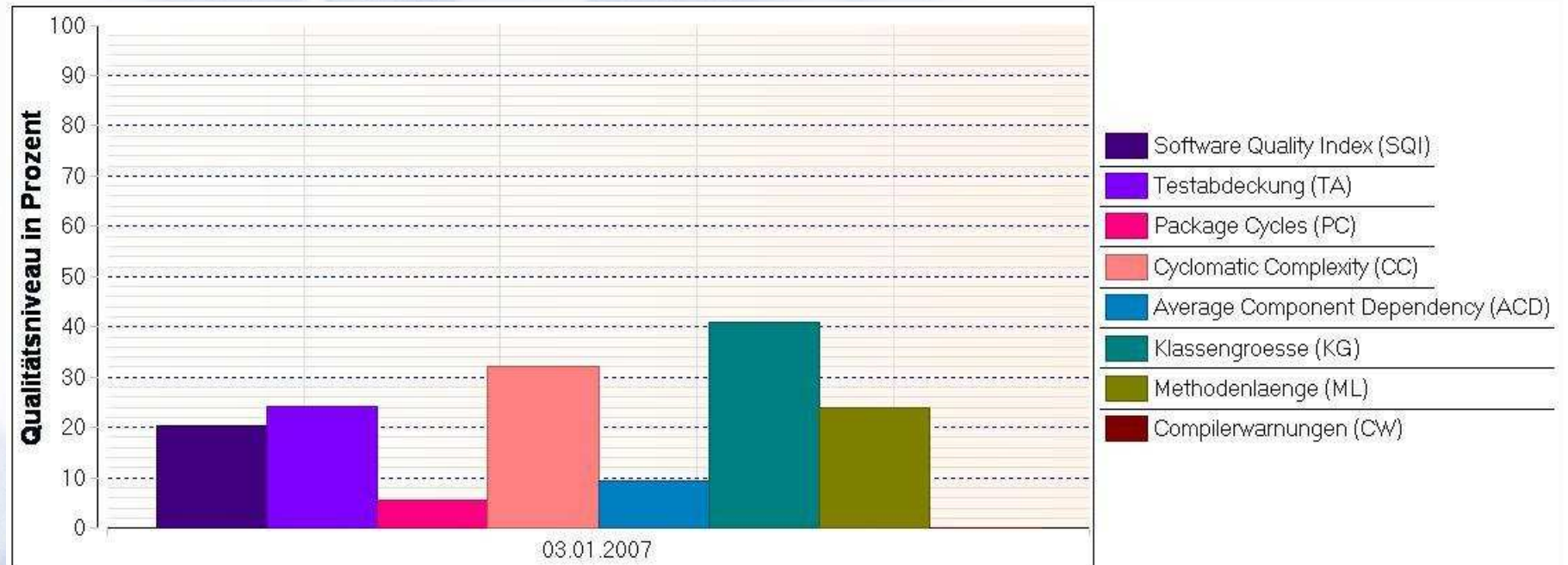


ISIS: Sanierung Altanwendung 1

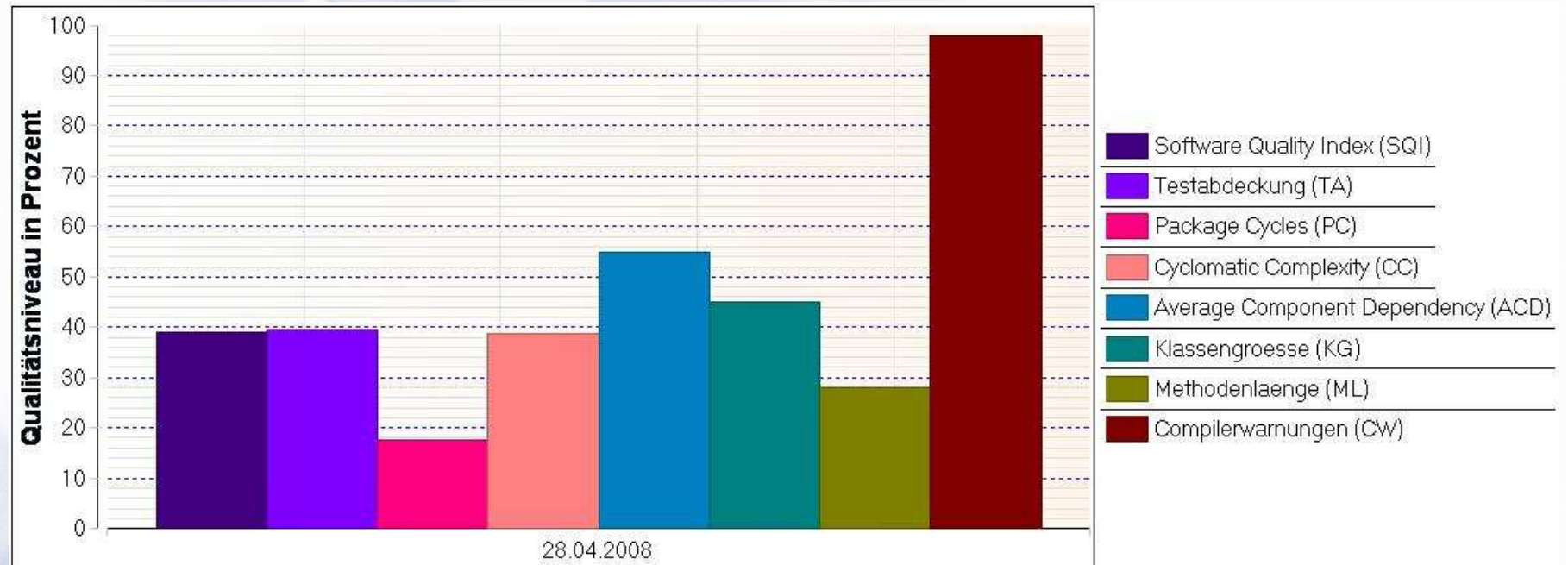
- Erfahrungen der Entwickler -

- Probleme bei der Sanierung im laufenden Betrieb:
 - Verstehen von Legacy Code ist mühsam
 - Kunde sieht nur den Zeitaufwand und die Fehler
 - Konsequenz: Änderungen werden gehackt
- Mit ISIS hat sich die Situation grundlegend geändert:
 - Hebung der inneren Qualität wird sichtbar
 - „Hacken“ wird sichtbar
 - SQL als Argumentationshilfe

Projektlogbuch: SQL-Niveaus Jan 2007



Projektlogbuch: SQI-Niveaus Apr 2008



ISIS: Sanierung Altanwendung 1

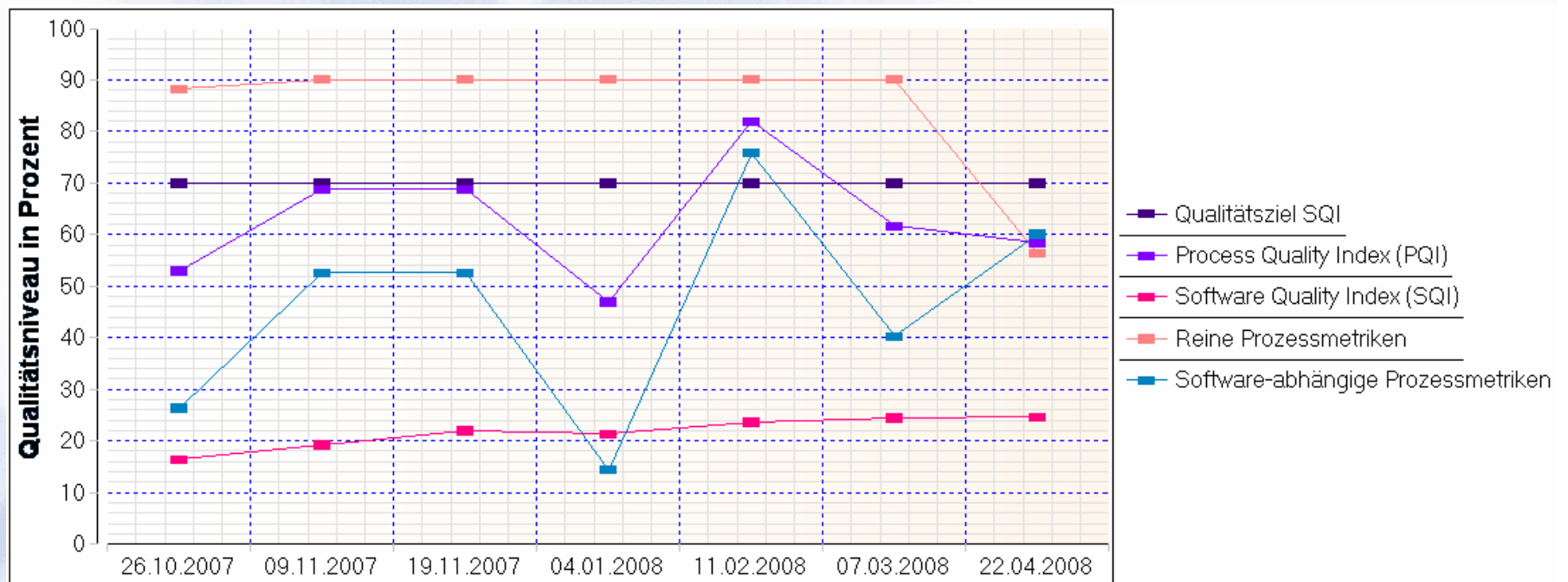
- Resümee -

- Auf dem Weg zu einer guten Software (SQI 60) wurde bereits die Hälfte der Strecke zurückgelegt
- Der Kunde ist hochzufrieden:
 - Die Release-Zyklen wurden vollständig gehalten
 - Die vereinbarten Qualitätsziele wurden erreicht/übertroffen
 - Die Wart- und Erweiterbarkeit des Systems wurde für den Kunden spürbar verbessert
 - Das System hat eine neue Perspektive bekommen

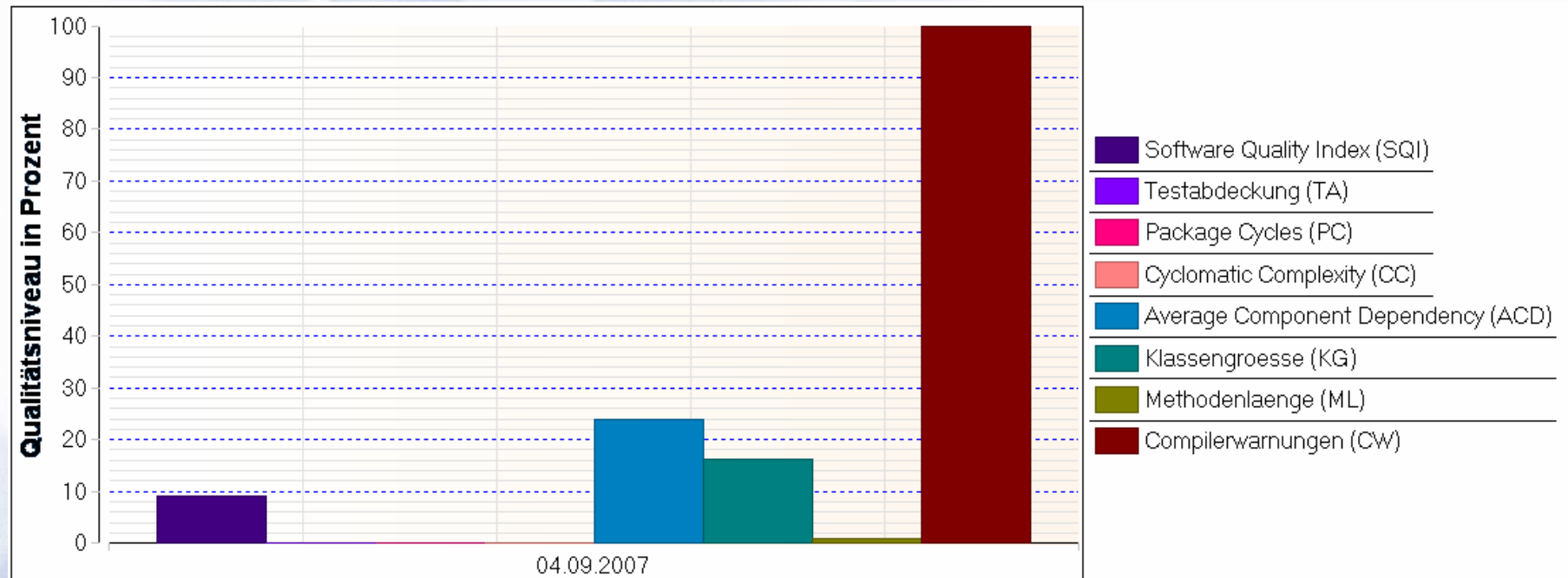
ISIS: Sanierung Altanwendung 2

- Mitte 2007 Beauftragung für grundlegende Sanierung einer Altanwendung
- Analyse ergibt große Bedenken hinsichtlich der Wartbarkeit und Erweiterbarkeit (SQI 9)
- Vorschlag für Zielvorgabe bis Ende 2008
 - Kundenzufriedenheit größer 70
 - Erhöhung des SQI auf 40
 - Erhöhung der Testabdeckung auf 50 %

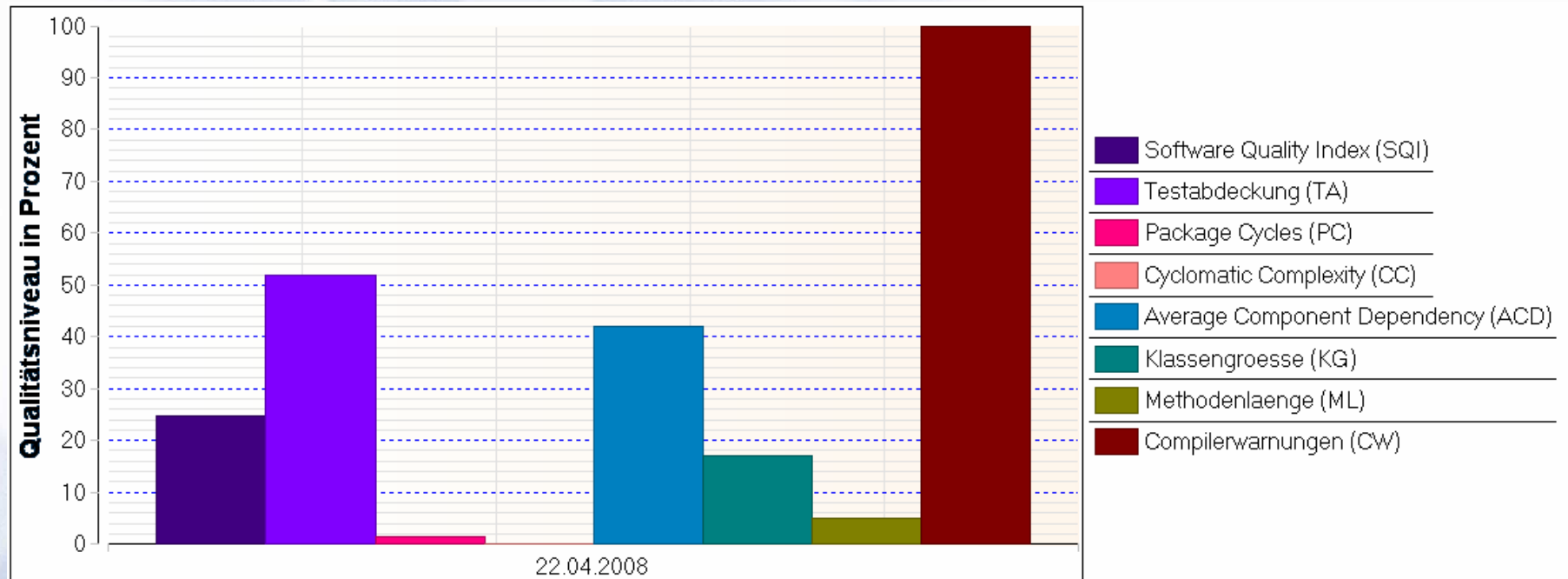
Projektlogbuch: PQI- und SQL-Verlauf



Projektlogbuch: SQI-Niveaus Sep 2007



Projektlogbuch: SQI-Niveaus Apr 2008



ISIS: Sanierung Altanwendung 2

- Resümee -

- Ziel für Testabdeckung (50%) wurde bereits erreicht
 - Wichtig um Fehler zu vermeiden
- Nicht alle Verbesserungen in Metriken sichtbar
 - Refactoring nach fachlichen Aspekten
 - Verkleinerung der Codemenge
 - Zerlegen überlanger Methoden (>> 100 LOC)
- Prognose: SQI wird schneller ansteigen, da System zunehmend konform mit OO-Design
- Verbesserungen bei PC und CC nötig

Das **andrena** Qualitätsmanagementsystem

EN ISO 9001

+

ISIS

=

Agiles Qualitätsmanagementsystem