

Ausgewählte Kapitel der Systemsoftware

Lesen, Begutachten und Veröffentlichen von
Fachliteratur im Bereich Systemsoftware

Tobias Distler, Benedict Herzog, Michael Eischer

Lehrstuhl für Informatik 4
Verteilte Systeme und Betriebssysteme
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Wintersemester 18/19

https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS18/MS_AKSS/



Systemnahe Forschung

Forscher-/Autorensicht

Gutachter-/Lesersicht

Publikationen

Publikationskanäle

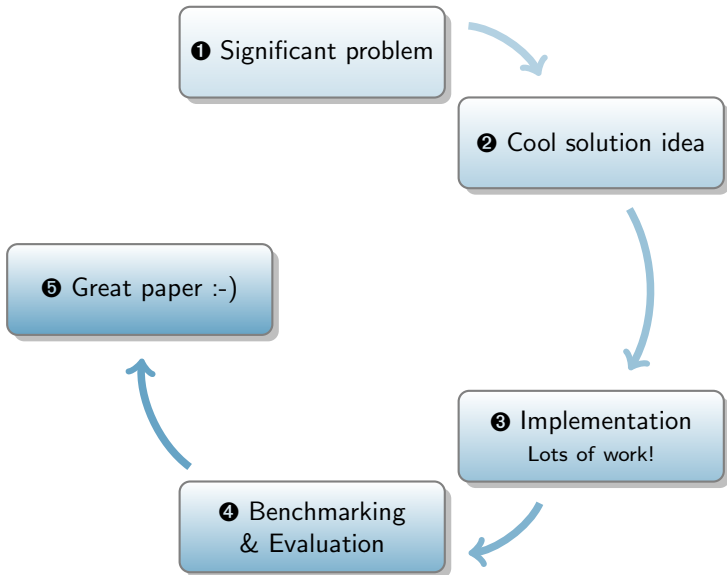
Peer-Review

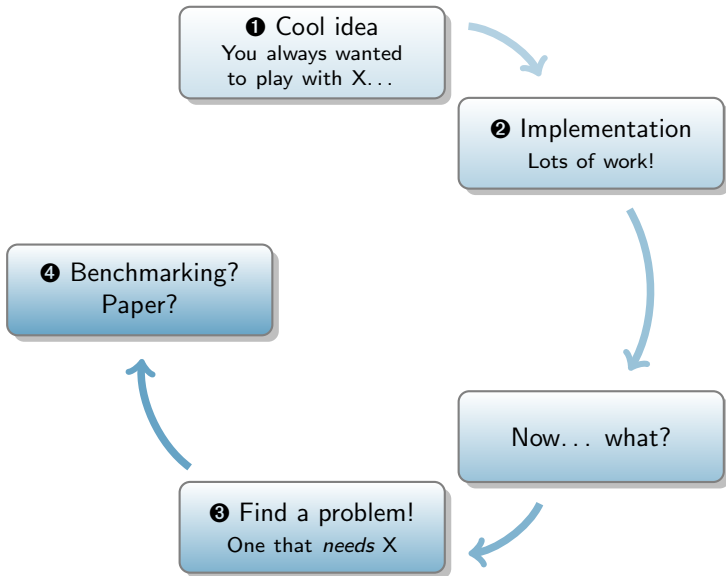
Gutachten

Kritische Betrachtung

Lesen und Verstehen von Fachliteratur



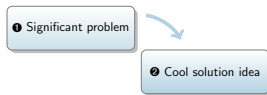




1 Significant problem

- 1 „Significant problem?“
 - Ist das **Problem real**?
 - Wurde es bereits von anderen identifiziert/erwähnt?
 - Lässt es sich in bestehenden Systemen finden?
 - Ist es ein **wesentliches Problem**?
 - Neu oder bislang ungelöst?
 - Besteht es in mehr als einem System?
 - Lässt es sich quantifizieren?

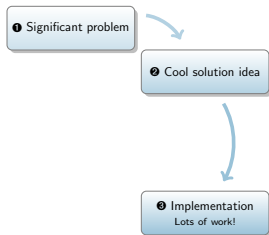




2 „Cool solution idea?“

- Ist die Lösung nicht **nur reines „Engineering“**?
- Ist der Ansatz **realistisch** und implementierbar?
- Ist er **breit anwendbar**?
- **Löst oder vermindert** er das Problem tatsächlich?
- Ist der **Effekt überprüfbar**?

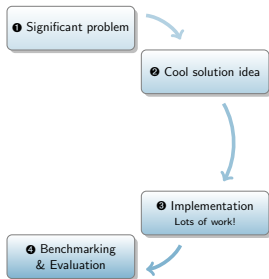




3 „Implementation?“

- Wurde der **Ansatz implementiert**?
- Gibt es hinreichende Evidenz dafür? (z. B. quelloffenen Code)
- Gibt es **interessante Implementierungsdetails**?



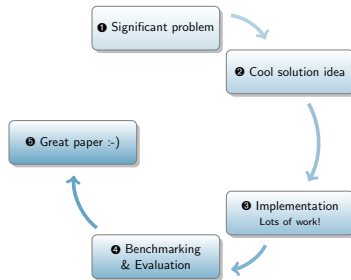


4 „Benchmarking & Evaluation?“

- **Was** wurde gemessen?
- **Warum** wurde genau das gemessen?
- Sind die zugrundeliegenden Annahmen valide?
- Können die Autoren die **Ergebnisse erklären** (nicht nur beschreiben)?

→ Dies ist der **kritischste Teil einer Systems-Arbeit!**





5 „Great paper?“

- Ist das **Problem gut beschrieben**?
- Ist der **Lösungsansatz nachvollziehbar**?
- Sind alle Annahmen explizit genannt?
- Sind die Ergebnisse sinnvoll dargestellt?
- Werden **Grenzen und Nachteile diskutiert**?
- Ist der Bezug zu bestehenden Arbeiten („Related Work“) klar?



Überblick

Systemnahe Forschung

Forscher-/Autorensicht

Gutachter-/Lesersicht

Publikationen

Publikationskanäle

Peer-Review

Gutachten

Kritische Betrachtung

Lesen und Verstehen von Fachliteratur



■ **Konferenz**

- Präsentation neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse auf einem Gebiet
- Regelmäßige Veranstaltung (typischerweise jährlich bzw. alle zwei Jahre)
- Kreuzgutachten

■ **Journal**

- Umfangreicher als Konferenzpapiere
- Veröffentlichung in kurzen Abständen → kein konkreter Abgabetermin
- Kreuzgutachten (mehrere Iterationen möglich)

■ **Workshop**

- Diskussion von Ideen
- Kürzer als Konferenzpapiere und geringerer Anspruch
- Kreuzgutachten (bei guten Workshops)

■ **Technischer Bericht**

- Herausgegeben an der Universität des Autors
- Länge unbeschränkt
- Nicht begutachtet, aber zitierbar



■ Kreuzgutachten (*Peer-Review*)

- Begutachtung der eingereichten Arbeiten (**Mehr-Augen-Prinzip**)
- Feststellung der **Qualität und Eignung** eingereicherter Forschungsarbeiten
- Begutachtungsmodus
 - Blindgutachten (*Single-Blind*)
 - Doppeltblindgutachten (*Double-Blind*)
- Befangenheit vermeiden
 - Gewährleistung von **Objektivität und Fairness**
 - Beispiel: Wissenschaftler derselben Organisation sollten ihre Arbeiten im Rahmen des offiziellen Begutachtungsprozesses nicht gegenseitig prüfen

■ Begutachtungsprozess

- Eine oder mehrere Begutachtungsrunden
- Benachrichtigung der Autoren (*Notification*)
- Bekanntmachung der angenommenen Arbeiten



- Gutachter
 - **37 Programmkomitee-Mitglieder**
 - 83 externe Reviewer
- Stufenweiser Prozess
 - Runde 1: Aussortieren der „schlechten“ Papiere (drei Reviews pro Papier)
 - Runde 2: Einholen weiterer Meinungen (zwei Reviews pro Papier)
 - Runde 3: Zusätzliche Reviews zu umstrittenen Papieren
 - **Rebuttal:** Erwiderung der Autoren auf die Reviews
 - Programmkomitee-Treffen: Besprechung der Reviews, endgültige Auswahl
- Statistik
 - **179 eingereichte Beiträge**
 - 96 Papiere erreichten die 2. Runde
 - **27 Papiere wurden am Ende akzeptiert** (ca. 15 % der Einreichungen)
 - Mehr als 750 Reviews



Aufbau eines Gutachtens

1. Gesamturteil und Vorkenntnisse

STRONG ACCEPT
ACCEPT
WEAK ACCEPT
WEAK REJECT
REJECT
STRONG REJECT

EXPERT
KNOWLEDGABLE
SOME FAMILIARITY
NO FAMILIARITY

2. Kurze Zusammenfassung des Papiers

- Nachweis, dass der Reviewer das Papier (gelesen und) verstanden hat
- **Objektive Beschreibung** des Inhalts
- Nennung des (von den Autoren angeführten) wissenschaftlichen Beitrags

3. Überblick über Stärken und Schwächen

4. Detaillierte Kommentare

5. Handwerkliche Fehler (Beispiele)

- Rechtschreib- und Grammatikfehler
- Zu kleine Abbildungen



Erstellen eines Gutachtens

- Vorbereitung
 - **Papier (mehrfach) lesen**
 - Notizen machen
 - Verwandte Arbeiten lesen bzw. suchen
- Review verfassen
 - Aussagen begründen
 - Positive statt negative Formulierungen verwenden
 - **Fragen stellen statt Befehle geben**
 - Falls möglich Verbesserungsvorschläge unterbreiten [Es ist jedoch nicht erforderlich, fertige Lösungen auszuarbeiten.]
 - **Positives hervorheben**
 - Nichtssagende Formulierungen vermeiden

“The evaluation could really be beefed up.”

- Literatur



Timothy Roscoe

Writing Reviews for Systems Conferences

<http://people.inf.ethz.ch/troscoe/pubs/review-writing.pdf>, 2007.



Der feindlich gesinnte Reviewer

■ Auszüge aus



Graham Cormode

How NOT to Review a Paper: The Tools and Techniques of the Adversarial Reviewer

SIGMOD Record, 37(4):100–104, 2008.

■ Blind Reviewing

“The skilled adversarial reviewer can find reasons to reject any paper **without even reading it**. This is considered **truly blind reviewing**. [...]”

■ Vorkenntnisse

“[...] The adversarial reviewer always marks themself as an **‘expert’ on every topic**, even ones which they have never heard of before. [...]”

■ Verwandte Arbeiten

“[...] [Reviewers] can suggest some **papers with absolutely no relation** to the submission, and leave the authors scratching their heads. [...]”



- Verlage für wissenschaftliche Artikel haben historische Gründe
 - Früher: Lektorat, wissenschaftliche Prüfung, Druck und Vertrieb
 - Heute gängige Praxis
 - Verlage übernehmen (wenn überhaupt) Lektorat
 - **Unentgeltliche wissenschaftliche Prüfung durch Wissenschaftler**
- Verlagswesen und deren Finanzierung nicht mehr zeitgemäß
 - Öffentliche Hand finanziert die Gehälter der Forscher
 - Öffentliche Hand finanziert den Zugang zu Publikationen
 - Öffentliche Hand finanziert die Publikationskosten

→ **Öffentliche Hand zahlt dreimal**
- Open-Access-Veröffentlichungen
 - Alternative zum klassischen Verlagswesen
 - Öffentlichkeit hat **freien Zugang zu Publikationen**
 - Viele Verlage bieten Open-Access (gegen Aufpreis)



- Metriken als **Mittel zur Feststellung der Publikationsqualität**
 - „Wissenschaft für sich“
 - Problematisch: Verständnis und Verwendung der Metriken
- **Anzahl der Zitierungen**
 - Idee: Güte einer Publikation ist proportional zur Anzahl der Zitierungen
 - Aussagekraft über Publikationsqualität meist zweifelhaft
- **Hirsch-Index (h-Index)**
 - Der h-Index eines *Wissenschaftlers* ist definiert als die Anzahl der Publikationen des Wissenschaftlers, die mindestens h-mal zitiert wurden
 - Kombination aus **Anzahl der Veröffentlichungen und Zitierungen**
 - Kritisch: Datenbasis, Bewertung junger Wissenschaftler



Systemnahe Forschung

Forscher-/Autorensicht

Gutachter-/Lesersicht

Publikationen

Publikationskanäle


Peer-Review

Gutachten

Kritische Betrachtung

Lesen und Verstehen von Fachliteratur



- Gründe ein Papier zu lesen
 - Literaturanalyse relevanter verwandter Arbeiten
 - Begutachtung von zur Veröffentlichung eingereichten Beiträgen
 - **Seminarvorbereitung und -bearbeitung**
 - ...
- Mögliche Herangehensweise: Mindestens **drei Lesedurchgänge** mit jeweils unterschiedlichem Fokus
 - 1. Durchgang: Erster allgemeiner Eindruck
 - 2. Durchgang: Überblick über den Inhalt
 - 3. Durchgang: Detailliertes Verständnis
- Literatur
 -  Srinivasan Keshav
How to Read a Paper
ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 37(3):83–84, 2007.



1. Lesedurchgang

- Ziel: Verschaffen eines **ersten allgemeinen Eindrucks**
- Vorgehensweise
 - Detailliertes Lesen
 - Titel
 - Abstract
 - Einleitung
 - Schluss
 - Kurzer Blick auf
 - Überschriften
 - Referenzen
- Interessante Fragestellungen
 - In welche **Kategorie** (z. B. Beschreibung eines Prototyps) fällt das Papier?
 - Was ist der **wissenschaftliche Beitrag** des Papiers?
 - Sind die getroffenen Annahmen dem ersten Anschein nach berechtigt?
 - Mit welchen anderen Papieren ist das Papier thematisch verwandt?



2. Lesedurchgang

- Ziel: Verschaffen eines **Überblicks über den Inhalt**
- Vorgehensweise
 - Detailliertes Lesen bzw. Betrachten
 - Abschnitte aus 1. Lesedurchgang
 - Restliche Abschnitte
 - Abbildungen, Graphen etc.
 - Aussparen von Details (z. B. Beweisen)
 - Notizen
 - Zentrale Punkte
 - Relevante Referenzen
 - Unklare Stellen
- Interessante Fragestellungen
 - Was ist der (komplette) Inhalt des Papiers?
 - Wie würde ich einem **anderen den Inhalt des Papiers erklären?**
 - Enthält das Papier offensichtliche Fehler?



3. Lesedurchgang

- Ziel: **Detailliertes Verständnis** des Papiers
- Vorgehensweise
 - Besonderes Augenmerk auf Details
 - Hinterfragen sämtlicher Behauptungen
 - (Gedankliches) Nachvollziehen der präsentierten Experimente
 - Heranziehen von referenzierten verwandten Arbeiten
- Interessante Fragestellungen
 - Ist das **Papier in sich stimmig aufgebaut**?
 - Sind die auf Basis der Annahmen gezogenen Schlüsse korrekt?
 - Werden Annahmen getroffen, die nicht explizit erwähnt sind?
 - Sind alle **Nachteile des Ansatzes ausreichend diskutiert**?
 - Wie hätte ich den wissenschaftlichen Beitrag des Papiers präsentiert?
- **Abhängig vom eigenen Vorwissen und der Qualität des Papiers müssen eventuell weitere Lesedurchgänge folgen...**

