

Beweismethoden für das neue Jahrtausend

- Zeit, sich den Umständen anpassen und „out of the box“ zu denken. Was können wir heute bewirken?
- Andere Wissenschaften einbinden?

Sicher nicht so was wie Montebianchi. Philosophie... tun wir schon.

Physik!

1. Multiversentheorie: Aufspaltung der Universen in immer mehr; alle Möglichkeiten des Fortgangs sind irgendwo realisiert. Können wir uns in die „unkünftigen“ Universen teleportieren, in denen das Gewünschte gilt?

Nein, da Konsistenz gewahrt werden muss und in jedem denkbaren Universum gilt.

2. Zwei neue Ansätze

- Wahrscheinlichkeitslogik; aber fundamental!

Nicht mehr nur Wahsch.ringe in klassischer Logik, sondern wohl etwas wie

• Axiome in W.

• Konsistenz in W.

• Schlussregeln in W.

• Definitionen in W.

→ Forschungsseminar wurden Logik-Stunden bzw. ~~st~~ ~~not~~ ~~not~~

→ schon mit Schottenschnitzer angeprochen

- Spezielle Beweise über Mengen: Abbilden durch transfinite Algorithmen (Absprache mit Schwichtenberg?)

Deshalb kann man das Programm auf einer \aleph -Turingmaschine laufen lassen und schauen, ob es ohne Fehler terminiert.

→ Kontinuum-
Integral

($\aleph > \omega_{\omega}$!)
kommt nicht infrage!

3. Ausnutzung des Potentials von Brute-Force-Beweisen

(Forsterholz-Programm)

- Erfolgsgeschichte: AKS, 2002 („Prima in P“)

Innerhin: $O((\log N)^6)$ Laufzeit, Miller-Rabin auch nur $O((\log N)^6)$.

Praxis dh. egal, Exponenten sehr wichtig

Bochlorenarbeitstema, muss also quasi durch Denkmethoden in la Brute Force entstanden sein.

- Problemstellungen:

• Große Feder oder Parallelisierung nötig

• Parallelisierte Beweiser

→ „Lemma-Outsourcing“, Adolfin Liefberg

• Quantencomputing? Brechen der ew. Church-Turing-Hypothese ist nicht gesichert und, ehrlich gesagt, ist die Gefahr der Entstehung von schwarzen Löchern nicht gebannt!

← Eventueller Einwand

• DNA-Computing! Vergleich der Kapazitäten:

Klassische Feder (heute): Ges. Op./s = 10^{12} · $6 \cdot 10^9$
Op./s der besten Feder, eigentlich Mainframes, Anzahl der Computer, optimistisch

DNA-Comp. (theoretisch): Ges. Op./s = $10^6 \cdot 10^{12}$ · $0,5 \cdot 70$ · $10 \cdot 10^9$ · N
Op./s pro Liter DNA, Liter Wasser im Körper eines Menschen, angew. Erdpopul., Drake-Konstante

Drake-X: Ans. der intelligenten Liv. in unserer Galaxie

→ $6 \cdot 10^{21}$ vs. $3,5 \cdot 10^{29} \cdot N$

N wird auf bis zu $4 \cdot 10^6$ geschätzt!

• Energieversorgung zentral: Mitochondrien

• Probleme: Overhead? Gekannt!

Überlichtschneller Informationsaustausch? Well...

→ Wird schon!

4. Was bleibt Mathematikern noch?

- Management, was bewiesen werden soll, Vergleichen von Prioritäten, Lemma-Consulting

- Wermutstropfen: BWLer-Management-Kurse in Zukunft Pflicht...