

**Gruppenmitglieder:** Sharui Yang, Trung Kien Hoang, Levin Schulz,  
Samuel Brinkmann

**Themenbereich:** Testfallgenerierung

**Werkzeug:** *The Fuzzingbook* (Coverage-Guided Fuzzer) + Pynguin (evolutionärer Testgenerator)

**Forschungsfrage:**

To what extent does a hybrid approach combining Pynguin (evolutionary test generator) and The Fuzzingbook (coverage-guided fuzzer) achieve higher branch coverage—especially for previously hard-to-reach branches—in purely string-based functions, compared to using Pynguin or The Fuzzingbook alone?

**Motivation:**

- Pynguin generiert initiale Test-Seeds, erreicht jedoch bei stark verzweigten Bedingungen oft nicht alle Pfade.
- *The Fuzzingbook* nutzt Coverage-Hooks, um Mutationen gezielt auf unerreichte Branches auszurichten.
- Die Kombination beider Paradigmen verspricht Synergieeffekte: Pynguin liefert funktionsfähige Startfälle, *The Fuzzingbook* verfeinert diese, um tiefer liegende Zweige zu erschließen.