

---

## **Kurzfassung**

Im Bereich des Hochleistungsrechnen stellt die Performanceoptimierung von parallelen Anwendungen einen wesentlichen Punkt dar. Diese Optimierungen können auf der Basis einer Performance-Analyse erfolgen. Bei einer Performance-Analyse mittels Tracing setzen die meisten Tools auf eine ähnliche Vorgehensweise. Eine Analyse der gewonnenen Daten erfolgt erst, nachdem ein zu analysierendes Programm erfolgreich beendet wurde. Dabei entstehen insbesondere bei der Analyse von Programmen mit sehr vielen Prozessoren Schwierigkeiten, wie beispielsweise beim Herausschreiben der gesammelten Informationen. In dieser Arbeit werden Möglichkeiten untersucht Programme bereits zur Laufzeit auf der Basis von Online-Performance-Daten zu analysieren. Dabei werden Ansätze untersucht, welche eine möglichst geringe Messbeeinflussung verursachen sollen, zum Beispiel durch den Einsatz zusätzlicher Kerne, die ausschließlich für die Analyse des Programms bereits zur Laufzeit verwendet werden. Mithilfe der Projekte GTI (Generic Tools Infrastruktur) und OTFX (Open Trace Format with in-Memory Extension) wird eine prototypische Implementierung eines gewählten Ansatzes umgesetzt, hinsichtlich der Verwendbarkeit untersucht und mögliche Verbesserungspotenziale aufgezeigt. Den Abschluss der Arbeit bietet einen Ausblick auf mögliche Weiterentwicklungen des gewählten Ansatzes.

## **Abstract**

A major point of high performance computing is the performance optimization of parallel applications. These optimizations can be based on a performance analysis. Many tools which perform a performance analysis based on tracing-data rely on a similar approach. An analysis of the data obtained is applied in a post-mortem fashion, which means the application has to be finished successfully. There are particular problems for programs that use many cores, for example during a flush of the collected information. This paper examines ways to analyse programs at run-time based on online-performance-data. In particular, we consider approaches which should reduce the interference by using additional cores. These additional cores will be used exclusively for analysis. With the projects GTI (Generic Tools Infrastruktur) and OTFX (Open Trace Format with in-Memory Extension) we implement a prototype which uses a chosen approach. After that the prototype is checked for usability and show possible areas of improvement. The conclusion of the paper provides an outlook on possible further work.