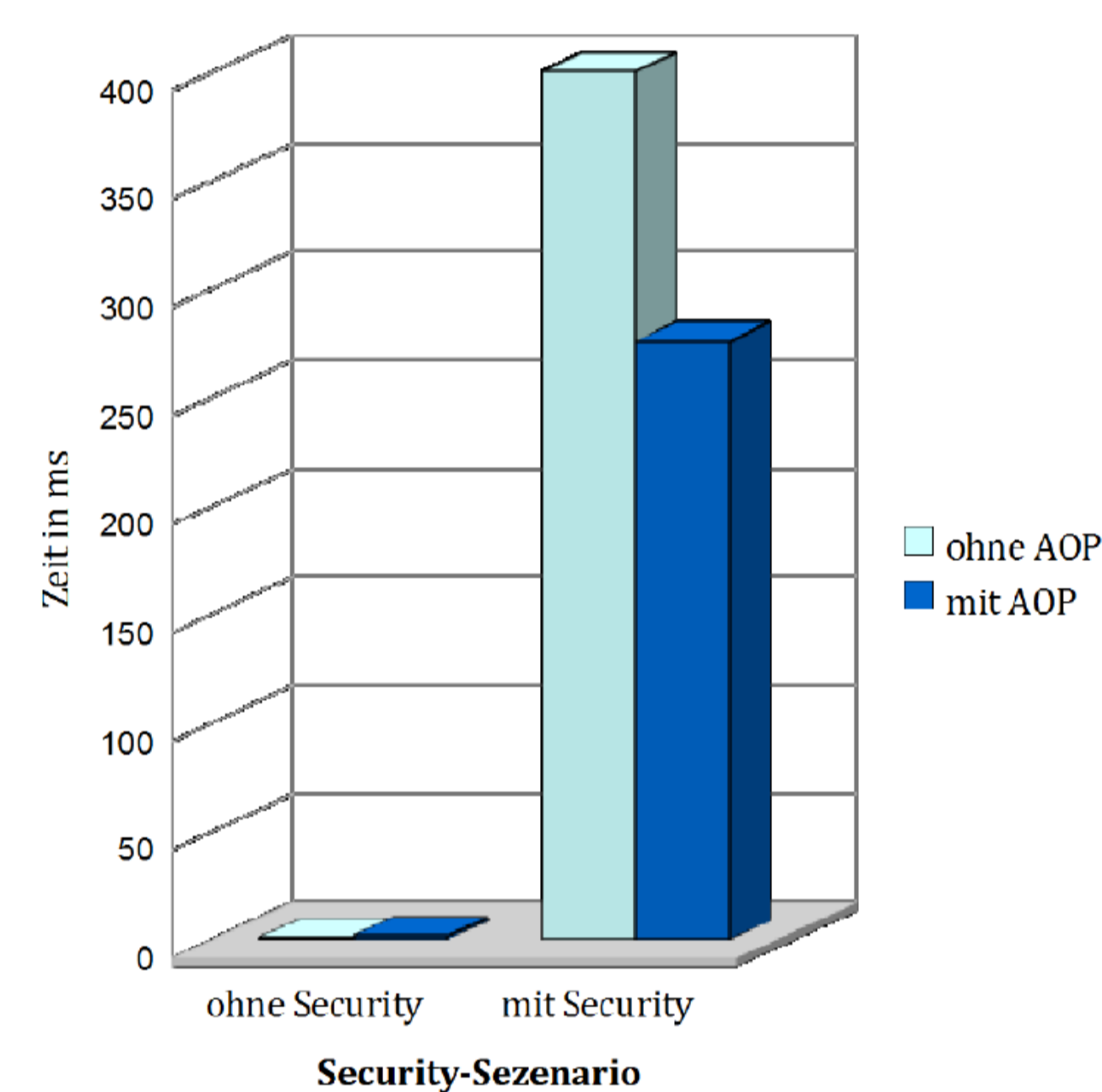
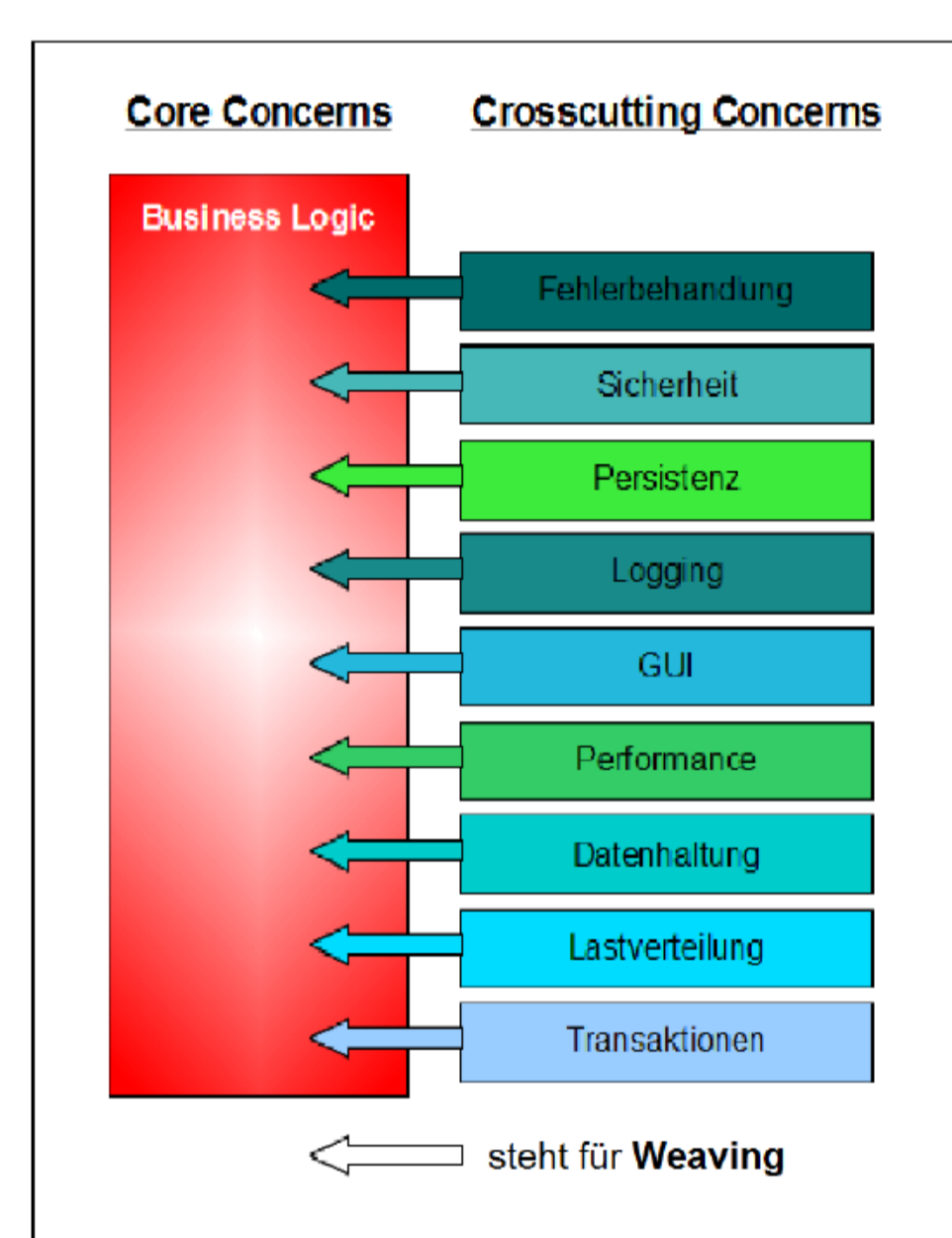


Aspektorientierte Programmierung einer OPC UA Kommunikation

Die OPC UA Spezifikation ermöglicht einen webbasierten Datenaustausch zwischen Komponenten in der Automatisierungstechnik. Dabei stellt die Informationssicherheit einen wichtigen Aspekt zur Realisierung von Authentifizierung, Autorisierung, Vertraulichkeit und Datenintegrität dar.

Mit dem Konzept der aspektorientierten Programmierung (AOP) können sämtliche Anliegen an eine Software-Lösung, welche deren Geschäftslogik an verschiedenen Stellen quer schneiden, von der Hauptfunktionalität getrennt werden. Der Quellcode entsprechender Aspekte wird durch den sogenannten Verwebungsprozess bedarfsgerecht und nicht-invasiv in die Kernfunktionalität integriert, siehe linke Abbildung.



In dieser Studienarbeit wurde AOP auf ein vorliegendes JavaScript Framework zur OPC UA standardisierten Client-Server-Kommunikation angewandt. Dabei wurde unter anderem das Anliegen der Security aus der Geschäftslogik ausgelagert, sodass je nach gewünschter Sicherheitsstufe unterschiedliche Security-Maßnahmen zur Anwendung kommen.

Die Analyse einer Messreihe von Bearbeitungszeiten des Client-Server-Nachrichtenaustauschs ließ die Abschätzung zu, dass die im Rahmen dieser Arbeit vorgenommenen Änderungen am Framework keinen deutlichen Performanceverlust hervorrufen. Leider konnte keine konkrete Aussage über den Einfluss der AOP auf das Laufzeitverhalten getroffen werden.

Betreuer: Dipl.-Ing. Matthias Freund
Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. Annerose Braune
Tag der Einreichung: 01.04.2011