

## VHB Kurs Business Application Re-Engineering

# Architektur und Modernisierung von Legacy-Systemen für die digitale Transformation

### Hintergrund

Die Wandlung der Unternehmens-IT und der Unternehmensanwendungen von einer unterstützenden Funktion zu einem kritischen Enabler für die Schaffung neuer Geschäftsmodelle und Dienstleistungen verbunden mit der Verbesserung des dazu notwendigen Alignments von Business und IT ist bereits seit den 1990er-Jahren eine zentrale Herausforderung der IT. Dieser Trend wurde in den letzten Jahren durch die sich rasant beschleunigende digitale Transformation nochmals verschärft.

Insbesondere die Modernisierung oder Ablösung der großen, historisch gewachsenen, monolithischen Kernsysteme (sog. Legacy-Systeme), welche oft auf Mainframes und vergleichbaren Plattformen laufen, stellen dabei für fast alle Unternehmen ebenfalls seit Jahrzehnten eine große technische und organisatorische Herausforderung dar. Viele entsprechende Projekte und Technologien brachten nicht den gewünschten Erfolg. Standardsoftware wie z.B. ERP-Systeme konnten ebenfalls nur teilweise eine Lösung bieten. Diese Herausforderung besteht daher seit langer Zeit und wird auf Grund der langen Lebenszyklen von Unternehmensanwendungen weiterhin sicherlich für die nächsten 10 Jahre ein zentrales und kritisches Thema in der geschäftlichen IT sein, für die entsprechenden Fachkräfte benötigt werden.

Neue Technologien und Ansätze wie Cloud-Computing, Virtualisierung, Blockchain oder Microservices stehen dabei ebenso im Fokus wie das Verständnis für die gewachsenen bestehenden Infrastrukturen. Es ist daher davon auszugehen, dass dieser Kurs hier eine Lücke schließt und hilft, den diesbezüglichen Fachkräftemangel in Bayern und Deutschland zu adressieren.

### Ziel

Die Lehrveranstaltung richtet sich daher an interessierte Studierende der Informatik und Wirtschaftsinformatik oder des Informationsmanagements sowie verwandter Studiengänge und behandelt vertiefend zentrale Themen des Enterprise Computings. Nachdem die Themen des Kurses zum einen für Absolventen - vor dem Hintergrund der allgegenwärtigen digitalen Transformation - aus Arbeitsmarktsicht hoch relevant sind, auf der anderen Seite in der Informatik-Grundausbildung aus Zeitgründen häufig nicht behandelt werden können, bietet sich dieser Themenkomplex für ein hochschulübergreifendes, vertiefendes Lehrangebot an.

Als Vorkenntnisse werden nur die grundlegenden Kenntnisse der Programmierung, des Software-Engineerings sowie der Rechnerarchitektur vorausgesetzt, wie sie in der Regel in einschlägigen Studiengängen im Grund- oder Hauptstudium vermittelt werden.

Der Kurs ist sowohl als Ergänzung und Weiterführung der bestehenden VHB-Kurse Mainframe-Programmierung I+II gedacht, kann aber auch als eigenständiger Kurs absolviert werden, da der Inhalt viele hoch aktuelle Themen der Unternehmenssoftware-Entwicklung behandelt, die zwar in der Mainframe-Welt und für die Modernisierung von großen, gewachsenen Unternehmensanwendungen (Legacy-Systemen) eine große Rolle spielen, jedoch genauso für die meisten anderen Plattformen der Unternehmens-IT Relevanz haben oder sogar dort entstanden sind.

Studierende werden durch ihre Teilnahme am Kurs:

- ihre bestehenden Fachkenntnisse im Bereich Informatik und Informationstechnologie hinsichtlich der Anforderungen und relevanten Technologien des Enterprise Computings und der digitalen Transformation vertiefen,
- die Problematik/Herausforderungen sowie die unterschiedlichen Aspekte und Ansätze der Modernisierung von Legacy-Anwendungen im Unternehmenskontext verstehen, bewerten und einsetzen können,
- Traditionelle und neue Ansätze (Blockchain, DLT) zur Online-Transaktionsverarbeitung (OLTP) sowie die zu Grunde liegenden Verfahren und Technologien verstehen, bewerten und einsetzen können,
- Möglichkeiten, Konzepte und Technologien zur Implementierung und dem Betrieb moderner mobiler oder web-basierter Frontends (Systems of Engagement) für bestehende Anwendungen verstehen und anwenden können,
- Virtualisierungs- und Containertechnologien für den Betrieb von Unternehmensanwendungen verstehen, bewerten und einsetzen können, insbesondere auch hinsichtlich der IT-Sicherheit,
- Organisation und Methoden des traditionellen On-Premise IT-Betriebs im Unternehmen verstehen und einsetzen können,
- im Vergleich dazu die Gemeinsamkeiten und Unterschiede sowie Vor- und Nachteile von Cloud-basierten IT- Infrastrukturen verstehen, analysieren und bewerten können,
- Methoden und Werkzeuge für den Aufbau und Betrieb Cloud-basierter IT-Services sowie die Migration von Anwendungen dorthin verstehen und praktisch verwenden können,
- Agile Methoden (wie Serum, Kanban, ...) und insbesondere den DevOps-Ansatz im Kontext von Unternehmensanwendungen und Legacy-Systems verstehen und anwenden können.
- ihre Fähigkeiten zur Analyse und Lösungsfindung für komplexe, sozio-technische Problemstellungen und ihre Fähigkeit zur Nutzung unterschiedlicher Online-Lernmedien zur selbst gesteuerten Kompetenzaneignung weiterentwickeln.

## Methodik/Arbeitsweise

Der Kurs wird analog zu den bestehenden VHB-Kurse „Mainframe-Programmierung 1+11“ aufgebaut. Mit Hilfe von Lernvideo-Einheiten (ca. 10-25 min.) und Tutorials werden die theoretischen Grundlagen und Aspekte vermittelt. Praktische Vorgehens- und Handlungsweisen bei der Anwendung des Gelernten werden mit Hilfe von Screencasts vermittelt und vertieft. Mit Hilfe von verschiedenen interaktiven Online-Tests (z.B. Multiple- Choice-, Zuordnungs- und Frei-Text-Tests) wird der Lernerfolg am Ende jeder Einheit geprüft. Durch weiterführende und sich in jedem Abschnitt erweiternde Anwendungs- und Transferaufgaben werden die entsprechenden Handlungskompetenzen (z.B. Softwarekonfiguration, Programmierung) vertieft. Durch automatisierte Tests wird den Lernenden stets eine interaktive und zeitnahe Rückmeldung gegeben.

Die Verwendung bestehender SMART vhb-Einheiten wird wo immer möglich eingeplant, insbesondere die derzeit an der HNU in Entwicklung befindliche Einheit von Prof. Dr. Brune zu Enterprise Java kommt hierfür in Betracht.

Die Möglichkeiten des Moodle-Systems sowie vielfältige didaktische Methoden, z.B. Lernpakete, Wiki, Aufbau FAQ- Forum, Online-Tests sollen dafür eingesetzt werden, wiederkehrende Fragestellungen während der Vorlesungs- und Übungsphase zu klären.

## Ergebnisse

An der HNU wird der Kurs als regelmäßig angebotenes Wahlpflichtfach in den Studiengängen des Informationsmanagements und der Wirtschaftsinformatik in die Curricula integriert werden. Darüber hinaus soll er als ein mögliches Wahlpflicht Modul der im Rahmen der Weiterentwicklung der grundständigen Masterstudiengänge der Fakultät Informationsmanagement fest in die Curricula integriert werden.

Das Modul soll jedes Semester angeboten werden.

## Kontakt

Prof. Dr. Philipp Brune  
0731/9762-1503  
Philipp.Brune@hnu.de  
Wileystraße 1  
89231 Neu-Ulm