

## Seminar – Enterprise Architecture und IT-Security

- für B.Sc. und M.Sc. / Zugänglich für alle Trimester / keine Voraussetzungen -

“It takes 20 years to build a reputation and five minutes to ruin it.  
If you think about that, you’ll do things differently.”  
- Warren Buffet (1930 - ), Großinvestor

Ansprechpartner

Dr. Peter Hillmann  
([peter.hillmann@unibw.de](mailto:peter.hillmann@unibw.de))

[www.unibw.de/ia](http://www.unibw.de/ia)



## Zu erlernende Fähigkeiten

- Üben wissenschaftlicher Arbeitsweise, Vorbereitung auf Bachelor/Master-Arbeit
- Erstellen einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (*Methodik, Aufbau, Struktur, Literaturrecherche, Referenzieren*)
- Abhalten eines anschaulichen Vortrags
- Diskutieren über wissenschaftliche Themen bei Vorträgen

## Zielsetzung

- Lesen und verstehen anspruchsvoller englischer Originalliteratur und wissenschaftlicher Veröffentlichungen
- Verständnis zu aktuellen Technologien, Frameworks und (Forschungs)-Methoden
- Gewinnung von Reputation durch eigene Ausarbeitung
- Schwerpunkt liegt auf Darstellung von gegebenen Tatsachen und deren Analyse, **nicht** auf der Entwicklung neuer, eigener Erkenntnisse.





## Themenvergabe:

- Per E-Mail bitte direkt an den jeweiligen Betreuer wenden (*siehe Thema*)
- Vergabeprinzip: *First-Come, First-Serve*

## Einführungsveranstaltung – einmaliger Gruppen-Termin:

- **Vorstellung: Freitag, XX.XX.XXXX, 10:30 Uhr (nach Abstimmung mit allen Teilnehmern)**
- **Online-Link: tbd**

## Weiteres Vorgehen:

- **Kontakt mit den jeweiligen Betreuern** in den nächsten 2 Wochen suchen
- Genaue Besprechung des Themas (*Was soll genau/wie tief behandelt werden?*)
- Übergabe Literatur zum Einstieg (*1-2 wissenschaftliche Quellen*)
- Regelmäßige (Online)-Meetings, mindestens aller 2 Wochen (*Student sucht Interaktion zum Betreuer.*)

1. Model Driven Security
2. Digitalisierung in der Luftfahrt – Hubschrauber (Koop. mit IABG)
3. Verteilter Passwort/Key Tresore
4. Qualitätsmanagements in Enterprise Architecture
5. Analyse eines Enterprise Architecture Frameworks (B)
6. Zusammenhang von Enterprise Architecture Frameworks (M)
7. Ihre eigene Idee nach Abstimmung



**Die meisten Seminarthemen lassen sich auch als Bachelor- oder Master-Arbeit fortführen.**

Vorzugsweise aber nicht ausschließlich für: - B: Bachelor - M: Master

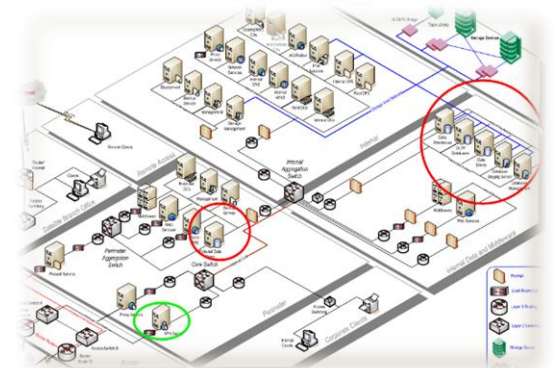
## Model-Driven Security (MDS)

- Modellgetriebene Sicherheit bedeutet die Anwendung modellgetriebener Ansätze (und insbesondere der Konzepte hinter der modellgetriebenen Softwareentwicklung) auf den Bereich Sicherheit.
- Insbesondere "Modellgetriebene Sicherheit (MDS) ist der werkzeuggestützte Prozess der Modellierung von Sicherheitsanforderungen auf einem hohen Abstraktionsniveau und unter Verwendung anderer über das System verfügbarer Informationsquellen (die von anderen Beteiligten erstellt wurden). Diese Eingaben, die in domänenspezifischen Sprachen (DSL) ausgedrückt werden, werden dann mit so wenig menschlichem Eingriff wie möglich in durchsetzbare Sicherheitsregeln umgewandelt.
- Modellgetriebene Sicherheit eignet sich auch gut für automatisiertes Auditing, Reporting, Dokumentation und Analyse, da die Beziehungen zwischen Modellen und technischen Sicherheitsimplementierungen durch die Modelltransformationen nachvollziehbar definiert werden.
- Die Seminararbeit soll einen Überblick über das Themengebiet mit den spezifischen Standards und Tools zu geben. Insbesondere sind mögliche Design Patterns aufzuzeigen.

## Literatur:

- Advances in Model-Driven Security
- SoSPa: A System of Security Design Patterns für Systematically Engineering Secure Systems

Betreuer: Dr. Peter Hillmann ([peter.hillmann@unibw.de](mailto:peter.hillmann@unibw.de))



## Hintergrund

- Die Digitalisierung als Megatrend ist in der Luftfahrt bereits seit vielen Jahren erkennbar. Bisher wurde es weniger als eigenes Thema wahrgenommen und gesteuert, als vielmehr integrierte Technologieentwicklung. Bisher zeigte sich die Entwicklung insbesondere innerhalb der fliegenden Systeme, in denen Sensoren und Avionik fortentwickelt wurden. Mit zunehmender Vernetzung und Digitalisierung der Prozesse, zeigt sich, dass die fliegenden Systeme nicht mehr isoliert betrachtet werden können.
- Es zeigen sich die Entwicklungsfelder Luftfahrzeugeinsatz, Luftfahrzeugtechnik, Luftfahrtinstandhaltung, Unterstützungsprozesse, Ausbildung, Entwicklung und Zulassung, die sich isoliert fortentwickeln und zunehmend vernetzt zusammenwachsen.

## Aufgabe

- Stand der Technik und Darstellung der historischen Entwicklung
- Herausforderung in der prozessualen Integration in einer zunehmend digitalisierten Umgebung
- Zeichnen der „digitalen Landkarte“ zur Strukturierung des Themengebiets
- Darstellung der aktuellen Herausforderungen und Entwicklungen in der Digitalisierung

## Betreuer:

- Luftfahrttechnik: Justus Köhler (koehlerj@iabg.de)
- Digitalisierung / Architekturen: Danny Weinberger (weinberger@iabg.de)



- Sicherheit mit separaten Passwörtern für jeden Account
- Wer kann sich 50 verschiedene Passwörter merken?  
Abhilfe schaffen sogenannte Passwort-Manager
- Ziele der Arbeit
  - Wie ist mit Passwörtern im täglichen Gebrauch umzugehen? Was ist ein sicheres Passwort? Wie erfolgt die Generierung über Entropie für neue, zufällige Passwörter?
  - Welche Richtlinien gibt es hier? (BSI)
  - Vergleich gängiger Passwort-Manager mit Funktionsweise (PC/Handy-App)
  - Aufstellen von Anforderungen hinsichtlich einer cloudbasierten und verteilten Anwendung



Betreuer: Dr. Peter Hillmann ([peter.hillmann@unibw.de](mailto:peter.hillmann@unibw.de))

## Normung des Qualitätsmanagements aus Sicht der Modellbildung – Untersuchung des SQuaRE-Standards

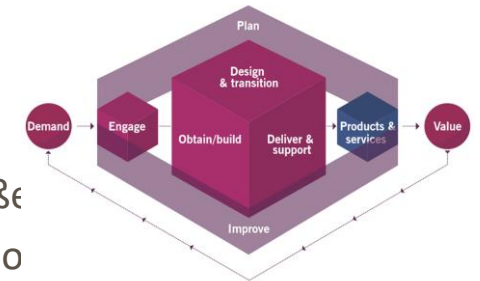
- Neben industriellen Rahmenwerken und Referenzmodellen (siehe oben) ist das Umfeld des Qualitätsmanagements mit der ISO 9000-Reihe im europäischen Raum genormt. Für das Themenfeld der softwaregestützten Modellbildung der maßgebliche Standard die ISO/ IEC 25010 Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE).
- In dieser Arbeit soll das Umfeld des Qualitätsmanagements zur Modellbildung im Enterprise Architecting aus Sicht geltender Normen untersucht werden. Dabei sollen die Inhalte der ISO/ IEC 25010 und der ISO 9000-Reihe zunächst erschlossen und in den thematischen Kontext der EA-Modellbildung gesetzt werden. Ziel ist es, mithilfe eines Fachkonzepts Anwendungspotentiale der Normen für die Modellbildung und das Management einer EA-Modelllandschaft aufzuzeigen.
- [www.academicpub.org/DownloadPaper.aspx?paperid=11919](http://www.academicpub.org/DownloadPaper.aspx?paperid=11919)  
(<https://de.slideshare.net/SuomenStandardisoimisliitto/isoiec-25000-square-measurement-of-product-quality-software-system-service-data>)
- <https://sites.google.com/site/misresearch000/home/software-architecture-quality-attributes/enterprise-architecture-a-framework-supporting-system-quality-analysis>

Betreuer: Erik Heiland ([erik.heiland@unibw.de](mailto:erik.heiland@unibw.de))



Analyse eines Enterprise Architektur Frameworks hinsichtlich verschiedene Aspekte im Detail

- Im Bereich von Enterprise Architecture (EA) gibt es über 50 verschiedene Frameworks. Für verschiedene Anwendungsbereiche und die unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven haben sich dementsprechend auch spezielle Frameworks herausgebildet.
- Hierbei ist für ein einzelnes EA Framework eine tiefgehende Analyse durchzuführen, um spezielle Aspekte und deren Nutzung heraus zu stellen. Wesentliche Aspekte der Untersuchung sind:
  - Informations- und Datenmodelle
  - Metamodell
  - Ausführliche Beschreibung der Anwendung z. B. mittels kleinem Beispiel
- Im Rahmen der Seminararbeit soll zunächst ein Überblick zu einem Framework gegeben werden. Anschließend Untersuchungsaspekte zu erläutern. Abschließend folgt eine Bewertung für den geeigneten Einsatzzweck so Nachteile.
- Frameworks: ITIL, IT4IT, ISO20000, Federated Mission Network, ArchiMate, TOGAF, Microsoft Operations Framework (MOF)

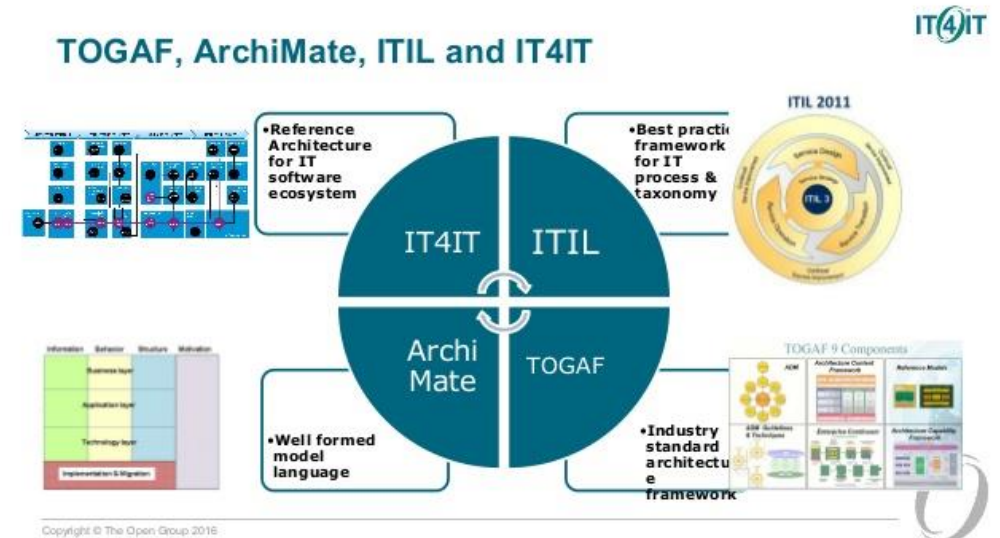


Betreuer: offen ([peter.hillmann@unibw.de](mailto:peter.hillmann@unibw.de))

## Zusammenhang von Enterprise Architektur Frameworks

- Im Bereich von Enterprise Architecture (EA) gibt es über 50 verschiedene Frameworks. Für verschiedene Anwendungsbereiche und die unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven haben sich dementsprechend auch spezielle Frameworks herausgebildet.
- Hierbei stellt sich die Frage, in wie fern sich verschiedene Frameworks miteinander kombinieren lassen und zueinander kompatibel sind. Im Rahmen der Seminararbeit soll eine Betrachtung von zwei verschiedenen Frameworks erfolgen. In diese muss sich zunächst genauer eingearbeitet werden. Deren Inhalt ist analysierend dar zustellen und ein Vergleich ausgearbeitet werden. Wo sind die Gemeinsamkeiten, welche Unterschiede gibt es, wo kann eine Kompatibilität durch Anpassung oder Erweiterung erreicht werden bzw. wo schließt sich eine gemeinsame Nutzung aus. Insbesondere ist im Rahmen der Seminararbeit das Meta-Modell von den Frameworks im Detail zu analysieren.
- Mögliche Framework Kombinationen (Auflistung nach Interessenspriorität der Professur):
  1. ITIL und IT4IT
  2. ITIL und ISO20000
  3. COBIT und Federated Mission Network
  4. ArchiMate und IT4IT
  5. ITIL und TOGAF
  6. TOGAF und ArchiMate
  7. ITIL und Microsoft Operations Framework (MOF)
  8. ITIL und Frameworkx

Betreuer: offen (peter.hillmann@unibw.de)





Welches Thema interessiert Sie  
und  
würden Sie gerne bearbeiten?

→ **Kontaktieren Sie bitte die jeweiligen Betreuer per E-Mail**

→ Link Für direkten Beitritt:  
tbd

- 1. Grobe Gliederung der Arbeit** (Zeitansatz: 2 Woche nach Themenvergabe, voraussichtlich XX)
- 2. Feine Gliederung der Arbeit mit Stichpunkten zu jedem Gliederungspunkt**  
(Zeitansatz: weitere 2 Wochen nach Grobe Gliederung, voraussichtlich XX)
- 3. Treffen mit dem Betreuer** aller 1-2 Wochen
- 4. Abgabe erste Version der ausgearbeiteten Seminararbeit** (am XX)  
(4 Tage vor der Präsentation, PDF per E-Mail an Betreuer, Seminarleitung und beide Gutachter)
- 5. Erste Version der Präsentationsfolien mit dem Betreuer abstimmen**  
(Zeitansatz: 2 Tage vor dem eigentlichen Präsentationstermin)
- 6. Präsentation Ihrer Arbeit** (Termin nach Abstimmung)
  - 2 Exemplare in Druckfassung zur Anschauung mitbringen
  - Jeder Teilnehmer ist aufgerufen bei den anderen Vorträgen mit zu diskutieren (Teil der Bewertung).
  - Nach dem Vortrag besteht noch Gelegenheit, um die gestellten Fragen in der schriftlichen Ausarbeitung aufzuarbeiten.
- 7. Abgabe der finalen Ausarbeitung** (spätestens ein Tag nach der Präsentation)  
1 Exemplar der Druckfassung, Zip mit {Quellen, PDF der Ausarbeitung, PowerPoint der Präsentation} per E-Mail an Betreuer  
1 Exemplar der Druckfassung Abgabe im Sekretariat zur Langzeitarchivierung



## Ausarbeitung

- Sprache: Deutsch oder Englisch
- Umfang: Es kommt auf den Inhalt an...
  - Bachelor: ca. 20 Seiten Inhalt
  - Master: ca. 30 Seiten Inhalt
- Seitenangabe/Umfang: Exklusive Deckblatt, Literaturverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, ...
- Mehr als die Hälfte des Arbeitsaufwandes entfällt auf das Lesen der Fachliteratur
- Themen sollen tiefgehend, fachlich und technisch bearbeitet werden.

## Präsentation (Zeitslot max. 30 min pro Teilnehmer)

- 17 - 19 min Vortrag (Bei Überziehen wird unterbrochen.)
- 5 - 10 min Fragen
- 1 - 2 min Feedback

*Eine der kürzesten Dissertationen der Welt:*

*Albert Einstein: „Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen“, Seiten 20*

*John F. Nash: „Non-Cooperative Games“, Seiten 26, Referenzen 2 (eine Selbstreferenz).  
→ Nobelpreis*



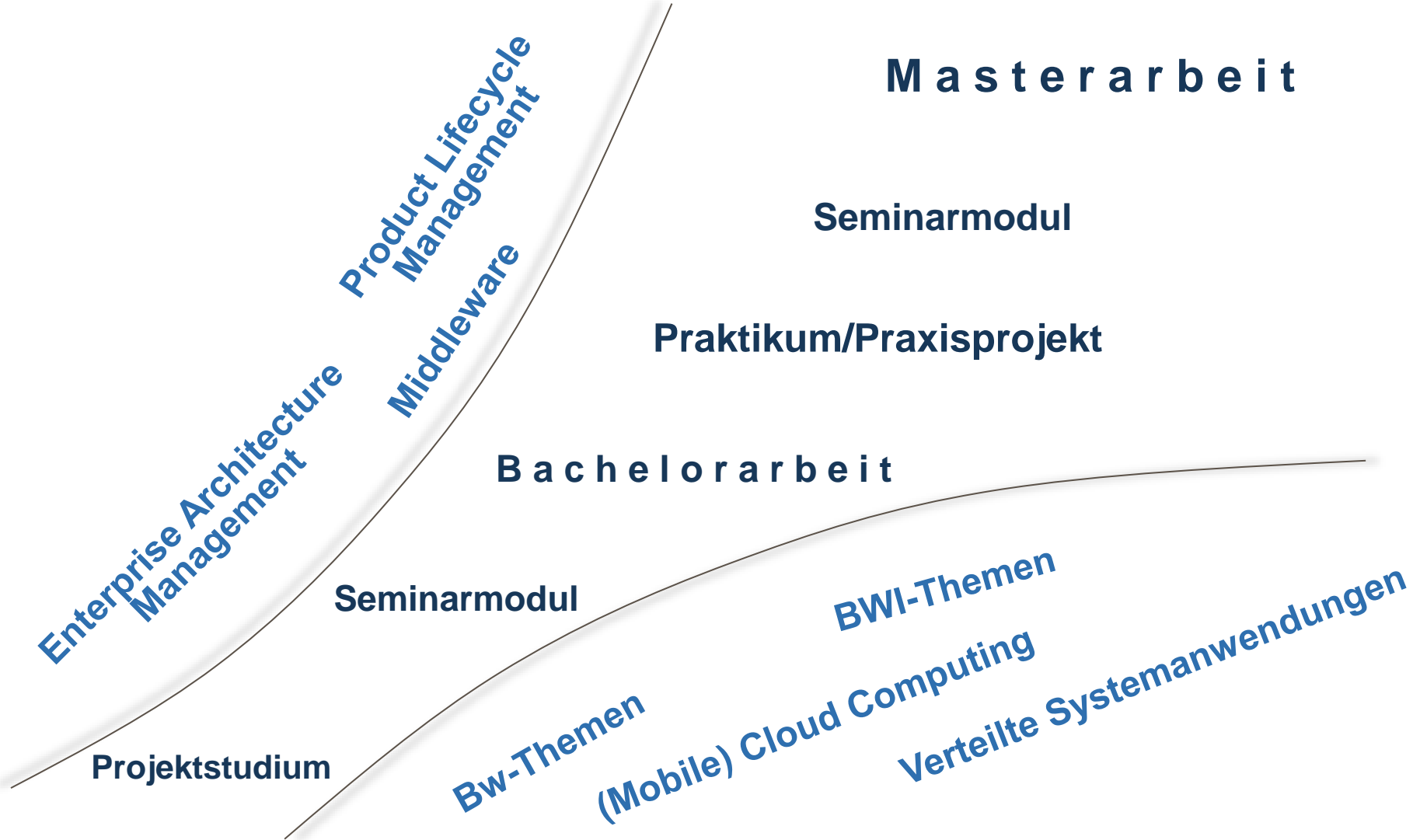
Zu folgenden Topics sind noch Termine abzustimmen - *Optional*

- **Wie mache Ich eine Literaturrecherche?**  
– *Vortrag von der Bibliothek*
- **Wie schreibe Ich eine wissenschaftliche Ausarbeitung?**  
– *Vortrag von Herrn Hillmann/Seminarleitung*
- **Wie halte Ich einen wissenschaftlichen Vortrag?**  
– *Vortrag von Herrn Heiland*
- **Wie gehe Ich mit Latex um?**  
– *Vortrag von Herrn Sauerermann*



Prof. Karcher

# Der Weg ist das Ziel - Konfuzius (551 – 479 v. Chr.)



Job als  
HiWi?

## Modell- und Architekturbasiertes Gestaltung der Digitalen Transformation

**Product Lifecycle Management**



**Network Enabled Capabilities**



**E-Health & Social Applications**




Domain

**Domain Models & Reference Architectures**



**Integrated Products & Process Models**



**Enterprise Architecture & IT Service Management**



Model / Architecture

**Middleware & Information Integration**



**Mobile, Web & Cloud Technologies**



**Knowledge-Based Decision Support & Semantic Integration**



IT & Technology