



## Institut für Informatik und Gesellschaft – Abteilung Telematik

Prof. Dr. Dr. h.c. Günter Müller

# Seminar Internetökonomie „Resilienz Management“ Sommersemester 2014

## Zentrale Daten im Überblick

**Anmelde-Zeitraum:** 24. Februar - 24. März 2014

**Bekanntgabe Zulassung und Themen-Zuteilung:** Erste Aprilwoche 2014

**Einführungsveranstaltung:** Mo, 28.4.2014, 17:30-18:30, IIG 5. OG, Raum 5003

**Abgabe der Seminararbeiten:** 30. Juni 2014, 12:00 Uhr

**Präsentations-Termine:** vss. Woche vom 7. Juli 2014 (genaue Daten werden noch bekanntgegeben)

**Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass bei der Einführungs-Veranstaltung und den Präsentationsterminen **Anwesenheitspflicht** besteht.

---

## Allgemeine Informationen

- Das Seminar ist eine **Vorbereitung auf die Erstellung einer Masterarbeit**.
- Die Seminararbeit wird als Einzelarbeit angefertigt.
- Bei erfolgreicher Teilnahme können durch das Seminar **6 ECTS** (in englischer<sup>1</sup> oder deutscher Sprache) erworben werden.

---

## Anmeldung zum Seminar

- Die Anmeldung zum Seminar erfolgt **im Zeitraum vom 24. Februar - 24. März 2014** durch eine Bewerbung **per E-Mail** und ist verbindlich. Spätere Anmeldungen können leider nicht berücksichtigt werden.
- Zur Anmeldung sind bitte die folgenden **Unterlagen** einzureichen:
  - Vordiplomszeugnis bzw. Bachelor-Abschlusszeugnis
  - alle bisherigen Noten im Rahmen des Masterstudiums (inkl. Semesterzahl und an unserem Lehrstuhl bislang erbrachte Leistungen)
  - Lebenslauf (*optional*)
- Des Weiteren benötigen wir die folgenden **weiteren Informationen** von Ihnen:
  - Ihre Matrikelnummer
  - Ihre RZ-Kennung (bsp. XY1234)
  - eine kurze Angabe Ihrer Motivation zur Teilnahme an dem Seminar
  - eine Angabe der Themenwünsche (maximal *zwei Themen* nach Präferenz geordnet).
- Bitte senden Sie Ihre digitale Bewerbung zu Händen von Prof. Müller und bitte **ausschließlich** an die folgende E-Mail-Adresse: [seminar2014@iig.uni-freiburg.de](mailto:seminar2014@iig.uni-freiburg.de)  
(Wenn möglich, senden Sie uns Ihre Bewerbung bitte in einem Dokument und nicht in vielen Einzeldokumenten).
- Sie erhalten eine **Eingangsbestätigung** bzgl. des Erhalts Ihrer Unterlagen.

---

<sup>1</sup> Lediglich die schriftliche Ausarbeitung kann in englischer Sprache erfolgen, die **mündliche Leistung** (Präsentation) muss in **deutscher Sprache** gehalten werden!

## Ablauf und Betreuung

- Die Bekanntgabe über die Zulassung und der Zuteilung zu den Themen erfolgt per E-Mail **in der ersten Aprilwoche 2014**.
- Nach der Zulassung und der Themenzuordnung wenden sich die Studenten an die zugeteilten Betreuer am Lehrstuhl und erhalten von den Betreuern ein Literatur-Startpaket.
- **In der ersten Vorlesungswoche 2014** findet eine **Einführungsveranstaltung** statt. Die Seminarteilnehmer sind verpflichtet, hieran teilzunehmen. Im Rahmen der Veranstaltung werden die Erwartungen an die Seminararbeit kommuniziert und Tipps und Hinweise zur Erstellung der Seminararbeit gegeben.
- Zum **Bestehen des Seminars** sind das Anfertigen einer Seminararbeit (**6-7 Seiten** bei Nutzung der Lehrstuhl-Vorlage), einer Präsentation der Seminararbeit, sowie die Teilnahme an den Präsentationen der anderen Teilnehmer erforderlich.. Die Note für die Seminararbeit geht mit 70%, die Note für die Präsentation geht mit 30% in die Gesamtnote für das Seminar ein. Als Mindestnote muss jede Leistung mit der Note "ausreichend" (= 4,0) bewertet sein.
- Die **Abgabe** der Seminararbeiten muss bis zum **30. Juni 2014, 12:00 Uhr**, erfolgen.
- Die Seminararbeit ist beim Sekretariat des Lehrstuhls abzugeben in **doppelter** schriftlicher Ausfertigung. Bei der zweiten Version sind hierbei die Autoreninformationen zu entfernen.
- Zusätzlich ist eine **digitale Version** Ihrer Arbeit als *Word*- oder *LaTeX*-Datei abzugeben.
- Die **Präsentation** der Arbeiten erfolgt im Rahmen von **Blockveranstaltungen in der Woche vom 7. Juli 2014**; die Zeitblöcke werden in der Einführungs-Veranstaltung bekanntgegeben.
- Bei diesen Blockveranstaltungen gilt für alle Teilnehmer **Anwesenheitspflicht**. Jeder Teilnehmer hat 15 Minuten Zeit, seine Seminararbeit zu präsentieren, hinzu kommen jeweils 5-10 Minuten der Diskussion.
- Die digitale Version der Präsentationen sind bis spätestens zwei Tage vor der ersten Seminarpräsentation an [seminar2014@iig.uni-freiburg.de](mailto:seminar2014@iig.uni-freiburg.de) zu senden.
- Sollten sich Änderungen an dem genannten Ablauf ergeben, erhalten Sie diese rechtzeitig per E-Mail.
- Richtlinien für die Erstellung von Seminararbeiten sind über **ILIAS** erhältlich:  
[https://ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=crs\\_159922&client\\_id=unifreiburg](https://ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=crs_159922&client_id=unifreiburg)

---

## Formalia zur Ausarbeitung

- Arbeiten sollten grundsätzlich gut lesbar und übersichtlich strukturiert sein.
- Die schriftliche Ausarbeitung muss in *LaTeX* und unter Verwendung von *BibTeX* erfolgen. Um eine einheitliche Form der Arbeiten zu gewährleisten, ist die Verwendung des ACM-Templates vorgeschrieben, welches Ihnen auf ILIAS zum Download bereitgestellt wird. Abzuliefern ist ein PDF-Dokument sowie die zugehörigen Quelldateien.
- Abbildungen müssen lesbar und beschriftet sein.
- Das Deckblatt ist mit dem Namen der Universität, dem Vermerk "Vorgelegt bei Prof. Dr. Dr. h.c. Günter Müller" gefolgt vom Institutsnamen nebst Anschrift sowie der Bezeichnung "Seminararbeit" zu versehen. Außer dem Titel der Arbeit muss weiter der Name des Verfassers, dessen postalische und elektronische Anschrift und Matrikelnummer sowie die Anzahl der Fachsemester und der Abgabetermin aufgeführt werden.

## Themen/Seminar-Beschreibung

Organisatorische Resilienz bezeichnet die Fähigkeit von Organisationen wie beispielsweise Unternehmen, auch in einer turbulenten und komplexen Umwelt zu überleben und sogar zu wachsen. Gerade herausfordernde Ereignisse wie Überlastungen am Arbeitsplatz oder Wettbewerbsdruck stellen organisatorische Schwachstellen zutage, enthüllen aber auch gleichzeitig ungeahnte Verbesserungspotentiale. Das Resilienzkonzept ist in der Organisationsforschung noch relativ jung und lässt eine Vielzahl von Forschungsfragen weitestgehend unbeantwortet: Was ist (Organisatorische) Resilienz? Welche Faktoren (Ressourcen, Fähigkeiten, Strategien) begünstigen Resilienz? Wie kann Resilienz Organisationstheorie und -praxis bereichern? Wie unterscheidet sich Resilienz vom konventionellen Sicherheits- und Risikomanagement? Lässt sich Resilienz messen und steuern? Diese und weitere Fragen können im Rahmen Ihrer Seminararbeit auf vielfältige Art und Weise untersucht werden.

Sie können sich auf **folgende Themen** bewerben (bei der Angabe der Themenwünsche bitte maximal *drei Themen* nach Präferenz zuordnen):

### Themenblock: Theoretische und konzeptionelle Grundlagen Organisatorischer Resilienz

Das Resilienzkonzept ist in der betriebswirtschaftlichen Forschung noch relativ jung und lässt noch immer eine Vielzahl grundlegender theoretischer und konzeptioneller Forschungsfragen weitestgehend offen. Dieser Themenblock widmet sich zum einen dem Problem, einer noch heute fehlenden einheitlichen Begriffserklärung. Ferner soll der Frage nachgegangen werden, welche Faktoren die Resilienz von Unternehmen begünstigen.

#### 1) Resilienz – Definitorische Entwicklungen in der Wissenschaft

Je nach Disziplin wird Resilienz unterschiedlich definiert und interpretiert. Ziel der Arbeit ist es zunächst, die historische Entwicklung des Resilienzbegriffs grob darzulegen. Anschließend sollen Merkmale verschiedener Resilienz-Konzepte systematisch erfasst und verglichen werden.

##### Empfohlene Einstiegsliteratur:

- Haines, Y.Y. (2009), "On the Definition of Resilience in Systems", Risk Analysis: An International Journal, Vol. 29 No. 4, pp. 498–501.
- Longstaff, P.H., Koslowski, T.G. and Geoghegan, W. (2013), "Translating Resilience: A Framework to Enhance Communication and Implementation", 5th International Symposium on Resilience Engineering, Soesterberg, Netherlands, June 25-27, 2013.
- Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F. and Pfefferbaum, R.L. (2008), "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness", American Journal of Community Psychology, Vol. 41 1-2, pp. 127–150.

#### 2) Determinanten Organisatorischer Resilienz

*Resiliente Organisationen bleiben auch in herausfordernden Situationen handlungsfähig. Für Wissenschaft und Unternehmenspraxis ist daher die Frage essentiell, welche Faktoren (Eigenschaften, Fähigkeiten, Mechanismen, etc.) zum Aufbau und Erhalt organisatorischer Resilienz bedeutsam sind.*

##### Empfohlene Einstiegsliteratur:

- Dekker, S. et al. (2008). Resilience Engineering: New directions for measuring and maintaining safety in complex systems. Lund University School of Aviation. Lund, Sweden PDF-Link.
- Lengnick-Hall, C.A., Beck, T.E. and Lengnick-Hall, M.L. (2011), "Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management.", Human Resource Management Review, Vol. 21 No. 3, pp. 243–255.
- McCann, J.E. and Selsky, J.W. (2012), Mastering turbulence, Jossey-Bass, San Francisco.
- Vogus, T.J. and Sutcliffe, K.M. (2007), "Organizational resilience: Towards a theory and research agenda", IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, pp. 3418–3422.

## Themenblock: Operationales Resilienz Management

Operationales Resilienz Management umschreibt einen systematischen Steuerungsansatz zur Durchsetzung von Geschäftszielen trotz vielzähligen Störungen und Unsicherheiten. Während traditionelle Ansätze der Risikosteuerung versuchen, negative Entwicklungen voraussehend zu vermindern, will ein erfolgreiches Resilienz Management schnell und flexibel auf Unwegbarkeiten reagieren. Solch ein detektivistischer Ansatz kommt also primär bereits während oder nach Eintritt einer Störung zum Tragen und eignet sich insbesondere in Situationen, die von hoher Unsicherheit und Komplexität gekennzeichnet sind.

### 3) Resilienz – Paradigmenwechsel im Sicherheits- und Risikomanagement?

In solchen System, die eine relative Stabilität und Vorhersehbarkeit aufweisen, leisten konventionelle Verfahren des Sicherheits- und Risikomanagement wertvolle Dienste. Bei zunehmender Komplexität und Variabilität (bspw. aufgrund zunehmender wirtschaftlicher Verflechtungen und technologischer Abhängigkeiten) gelangen etablierte Ansätze an Ihre Grenzen. Resilienz als Management-Ansatz oder als Design-Prinzip weckt daher wachsendes Interesse von Praktikern und Akademikern. Ziel der Arbeit ist es, konzeptionelle und methodische Unterschiede zwischen etablierten Ansätzen und Resilienzansätzen herauszuarbeiten und zu bewerten.

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Madni, A.M. and Jackson, S. (2009), "Towards a Conceptual Framework for Resilience Engineering", *Systems Journal, IEEE*, Vol. 3 No. 2, pp. 181–191.
- Müller, G., Koslowski, T.G. and Accorsi, R. (2013), "Resilience - A New Research Field in Business Information Systems?", in Abramowicz, W. (Ed.), *Business Information Systems Workshops, Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 160, Springer Berlin Heidelberg, pp. 3–14.
- Nohria, N. (2006), "Survival of the Adaptive", *Harvard Business Review*, Vol. 84 No. 5, p. 23.
- Park, J., Seager, T.P., Rao, P. S. C., Convertino, M. and Linkov, I. (2013), "Integrating Risk and Resilience Approaches to Catastrophe Management in Engineering Systems", *Risk Analysis*, Vol. 33 No. 3, pp. 356–367.
- Perelman, L.J. (2006), "Shifting Security Paradigms: Toward Resilience", in *The Critical Infrastructure Protection Program (Ed.), Critical Thinking: Moving from Security to*, George Mason University, Arlington, VA, pp. 22–47.

### 4) CERT Resilience Management Model

Forscher des Software Engineering Institutes der Carnegie Mellon University haben vor einigen Jahren ein Reifegradmodell zur Verbesserung operationaler Resilienz entwickelt. Dieses Rahmenwerk gilt es ausführlich zu analysieren und zu evaluieren.

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Allen, J.H., Curtis, P.D. and Gates, L.P. (2011), *Using Defined Processes as a Context for Resilience Measures*, CMU/SEI-2011-TN-029, Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pa.
- Allen, J.H. and Davis, N. (2010), *Measuring Operational Resilience Using the CERT Resilience Management Model*, CMU/SEI-2010-TN-030, Pittsburgh, Pa.
- Butler, B.S. and Gray, P.H. (2006), "Reliability, Mindfulness, and Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol. 30 No. 2, pp. 211–224.
- Caralli, R.A., Allen, J.H., Curtis, P.D. and Young, L.R. (2010), *CERT resilience management model, version 1.0*, CMU/SEI-2010-TR-012, Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pa.
- Koslowski, T. and Zimmermann, C. (2013), "Towards a Detective Approach to Process-Centered Resilience", in Accorsi, R. and Ranise, S. (Eds.), *Security and Trust Management, Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 8203, Springer Berlin Heidelberg, pp. 176-190.

## Themenblock: Resilientes IS-Management

Resilienz wird häufig als Kombination organisatorischer und technischer Eigenschaften beschrieben und passt daher sehr gut in den IS (Informationssystem)-Kontext. Dabei wird schwerpunktmäßig adressiert, inwieweit IS einen Beitrag zur Resilienz leisten können. Der Themenblock bietet Aufgabenstellungen zum aktuellen Stand der noch jungen IS Resilience Forschung und lässt existierende Ansätze zur Messung operativer Resilienz bewerten.

### 5) IS Resilience – Stand der Forschung

Obwohl IS unbestritten einen kritischen Beitrag zur organisatorischen Resilienz leisten, mangelt es bisher an umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchungen. Daher soll als Erstes ein Überblick existierender Konzepte, Lösungen, Definitionen und IT-Artefakte geboten werden, um auf Grundlage dessen in einem weiteren Schritt Forschungslücken und Herausforderungen zu identifizieren.

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Butler, B.S. and Gray, P.H. (2006), "Reliability, Mindfulness, and Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol. 30 No. 2, pp. 211–224.
- Erol, O., Sauser, B.J. and Mansouri, M. (2010), "A framework for investigation into extended enterprise resilience", *Enterprise Information Systems*, Vol. 4 No. 2, pp. 111–136.
- Müller, G., Koslowski, T.G. and Accorsi, R. (2013), "Resilience - A New Research Field in Business Information Systems?", in Abramowicz, W. (Ed.), *Business Information Systems Workshops, Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 160, Springer Berlin Heidelberg, pp. 3–14.
- Riolfi, L. and Savicki, V. (2003), "Information system organizational resilience", *Omega*, Vol. 31 No. 3, p. 227.

### 6) Messung operativer Resilienz

Es ist von äußerster Dringlichkeit den reibungslosen Ablauf operativer Geschäftsprozesse trotz unvorhersehbarer herausfordernder Rahmenbedingungen zu gewährleisten. Um geeignete Maßnahmen einleiten zu können, benötigen Organisationen Messansätze, inwiefern die angestrebten Geschäftsziele erreicht werden oder ob es zu Abweichungen kommt. Ziel der Arbeit ist es, existierende Ansätze zu bewerten und sich kritisch mit ihren Defiziten auseinanderzusetzen.

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Erol, O., Henry, D., Sauser, B. and Mansouri, M. (2010). Perspectives on measuring enterprise resilience, San Diego, CA.
- Koslowski, T. and Zimmermann, C. (2013), "Towards a Detective Approach to Process-Centered Resilience", in Accorsi, R. and Ranise, S. (Eds.), *Security and Trust Management, Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 8203, Springer Berlin Heidelberg, pp. 176-190.
- Sterbenz, J.P., Hutchison, D., Çetinkaya, E.K., Jabbar, A., Rohrer, J.P., Schöller, M. and Smith, P. (2010). Resilience and survivability in communication networks: Strategies, principles, and survey of disciplines, *Computer Networks*, Vol. 54 No. 8, pp. 1245–1265.
- Stolker, R.J., Karydas, D.M. and Rouvroye, J.L. (2008). A comprehensive approach to assess operational resilience, in *Proceedings of the third resilience engineering symposium October 28-30, 2008 Antibes-Juan-les-Pins, France*.
- Winkler, U., Gilani, W., Guitman, A. and Marshall, A. (2012). Models and Methodology for Automated Business Continuity Analysis, in *17th IEEE International Conference on Engineering of Complex Computer Systems*, July 18 - 20, Paris, pp. 57–64.
- Zobel, C.W. and Khansa, L. (2012), "Quantifying Cyberinfrastructure Resilience against Multi-Event Attacks", *Decision Sciences*, Vol. 43 No. 4, pp. 687–710.

## Themenblock: Resilientes Prozessmanagement

Immer mehr Organisationen optimieren ihren Geschäftsbetrieb durch prozessorientiertes Denken. Prozessmanagement umfasst Technologien zur Transformation von Prozessmodellen in computergestützte (automatisierte) Aktivitäten. Resilienz als Disziplin beabsichtigt ein Verständnis komplexer sozio-technischer Systeme und adressiert deren Fähigkeit ihre Funktionalität trotz Störungen beizubehalten. Ein resilientes Prozessmanagement stellt folglich die Grundlage für die reibungslose Operation heutiger Organisationen dar.

### 7) Resilientes Geschäftsprozessmanagement: Stand der Forschung

Das Management von Risiken in Geschäftsprozessen hat große Aufmerksamkeit innerhalb der letzten Jahre erfahren. Die Verwendung des Resilienzbegriffs im Kontext vom Geschäftsprozessmanagement (BPM) ist jedoch ein relativ neues Forschungsfeld, weshalb ausgereifte Ansätze und Frameworks aktuell noch fehlen. Die Arbeit soll den aktuellen Stand der Forschung im Bereich des resilienten BPM skizzieren und aufzeigen wo Forschungslücken existieren.

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Antunes, P. and Mourão, H. (2011), "Resilient Business Process Management: Framework and services", Intelligent Collaboration and Design, Vol. 38 No. 2, pp. 1241–1254.
- Caralli, R.A., Allen, J.H., Curtis, P.D. and Young, L.R. (2010), CERT resilience management model, version 1.0, CMU/SEI-2010-TR-012, Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, Pittsburgh, Pa.
- Koslowski, T. and Zimmermann, C. (2013), "Towards a Detective Approach to Process-Centered Resilience", in Accorsi, R. and Ranise, S. (Eds.), Security and Trust Management, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8203, Springer Berlin Heidelberg, pp. 176-190.
- Suriadi, S., Weiss, B., Winkelmann, A., terHofstede, A., Wynn, M., Ouyang, C., Adams, M., Conforti, R., Fidge, C., La Rosa, M. and et al. (2012), Current research in risk-aware business process management-overview, comparison, and gap analysis, 50606, QUT ePrints.

### 8) Operationalisierung von Resilienz in Geschäftsprozessen

Zur Operationalisierung von Resilienz in Geschäftsprozessen müssen in einem ersten Schritt Anfälligkeit wie Interdependenzen, Bottlenecks etc. identifiziert werden. Aus diesen Feststellungen können dann Aussagen bezüglich deren Einfluss auf die Geschäftsziele getätigt werden. Es ist zu bearbeiten was für Methoden sich zur Identifikation von Verwundbarkeiten auf der Prozessebene eignen und welche ökonomischen Implikationen sich daraus ableiten lassen (z.B. kostenorientierte Analyse).

#### **Empfohlene Einstiegsliteratur:**

- Allen, J.H. and Davis, N. (2010), Measuring Operational Resilience Using the CERT Resilience Management Model, CMU/SEI-2010-TN-030, Pittsburgh, Pa.
- Francis, R. and Bekera, B. (2014), "A metric and frameworks for resilience analysis of engineered and infrastructure systems", Reliability Engineering & System Safety, Vol. 121 No. 0, pp. 90–103.
- Stephenson, A., Vargo, J. and Seville, E. (2010), "Measuring and Comparing Organisational Resilience in Auckland", Australian Journal of Emergency Management, Vol. 25 No. 2, pp. 27–32.
- Koslowski, T. and Zimmermann, C. (2013), "Towards a Detective Approach to Process-Centered Resilience", in Accorsi, R. and Ranise, S. (Eds.), Security and Trust Management, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8203, Springer Berlin Heidelberg, pp. 176-190.
- Somers, S. (2009), "Measuring Resilience Potential: An Adaptive Strategy for Organizational Crisis Planning", Journal of Contingencies & Crisis Management, Vol. 17 No. 1, pp. 12–23.
- Zobel, C.W. and Khansa, L. (2012), "Quantifying Cyberinfrastructure Resilience against Multi-Event Attacks", Decision Sciences, Vol. 43 No. 4, pp. 687–710.