



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law

## **Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen**

Hrsg.: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Schmietendorf

### **Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin**

Fachbereich II

Wirtschaftsinformatik – Systementwicklung

## **ESAPI 2019**

### **3. Workshop Evaluation of Service-APIs**

07. November 2019, Dresden

**Berliner Schriften zu  
modernen Integrationsarchitekturen**

herausgegeben von  
Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Schmietendorf  
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, FB II

Band 21

**Andreas Schmietendorf,  
Thomas Wiedemann (Hrsg.)**

**ESAPI 2019**

3. Workshop Evaluation of Service-APIs

07. November 2019, Dresden

Shaker Verlag  
Düren 2019

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2019

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-6837-5

ISSN 1867-7088

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)



### **ceCMG als Schirmherr des ESAPI Workshops 2019**

Als Schirmherr des 3. Workshops „Evaluation of Service-APIs 2019“ heiße ich Sie herzlich willkommen in Dresden.

Webbasierte APIs positionieren sich zunehmend als Enabler einer global benötigten Integration diversifizierter Softwaresysteme und damit als Rückgrat der Digitalisierung. Egal, ob es um virtualisierte Lernräume, das Internet der Dinge, vernetzte Automobile, sensorisch erfasste Informationen im Heimbereich oder intelligente Lösungen im Versicherungs- und Bankenumfeld handelt, erst die Fähigkeit einer einfachen und webbasierten Integration ermöglicht die Bereitstellung innovativer und vor allem datengetriebener Lösungen.

Die ESAPI-Initiative wird durch die ceCMG unterstützt, weil sie unsere Leitsätze in besonders gelungener Weise widerspiegelt: Die enge Verknüpfung von industriellen und akademischen Ansätzen gewährleistet eine unabhängige, aktuelle und neutrale Darstellung bzw. Diskussion gewonnener Erfahrungen. Der damit einhergehende Wissensvorsprung bietet für die Teilnehmer eine ausgezeichnete Grundlage zur kritischen und facettenreichen Bewertung alternativer Lösungen für webbasierte Architekturen im eigenen Umfeld.

Die Central Europe Computer Measurement Group (ceCMG) ist eine seit über 20 Jahren existierende herstellerunabhängige Interessensvereinigung von Experten aus dem industriellen und akademischen Umfeld, die auf dem Gebiet des Managements unternehmensweit eingesetzter Integrationsarchitekturen tätig sind. Wir veranstalten Roundtables, Workshops und Seminare zur Klärung damit einhergehender Aufgabenstellungen, Rahmenbedingungen und Lösungsansätze. Zur Gewährleistung eines aktuellen „know hows“ ist die ceCMG in das internationale Netzwerk der Computer Measurement Groups eingebunden.

Gern möchte ich Sie auf unsere nächste Enterprise Computing Conference (ECC) aufmerksam machen, die *am 12./13.03.2020 in Köln* stattfinden wird. Sie wird unter folgendem Motto stehen:

„Digitalisierung als Auslöser für Transformationsprozesse in Unternehmen“.

Die umfassende Algorithmisierung von geschäftlich, öffentlich und privat genutzten Daten, Funktionen und Prozessen stellt Fach- und Führungskräfte im IT-

Management vor enorme Herausforderungen. Im Mittelpunkt des damit einhergehenden Veränderungsprozesses stehen Kreativität und Interaktionsfähigkeit der involvierten Leistungsträger. Unsere nächste ECC-Konferenz bietet dafür mit Keynotes, einer Podiumsdiskussion, Impulsvorträgen, einem World-Café, Seminaren und einem fachfremden Vortrag einen entsprechenden Arbeitsraum.

Aus inhaltlicher Sicht werden folgende Themen behandelt:

- Keynotes aus Sicht der Anwender, Hersteller und Wissenschaft, u.a. zu Infrastrukturen für Identitäts- und Zugriffsmanagement,
- Podiumsdiskussion “Transformationsprozesse in Unternehmen”,
- World Cafe mit folgenden Themenvorschlägen:
  - o „Skill Gap“,
  - o „Ende der Software-Entwicklung?“,
  - o „Künstliche Intelligenz“,
- Deep Dive Seminare:
  - o zPricing – Kostenoptimierung für den Mainframe,
  - o Security und Compliance in integrierten IT-Architekturen,
  - o OpenAPIs und API-Management.

Ich wünsche Ihnen jetzt einen interessanten ESAPI-Workshop in Dresden und würde mich sehr freuen, Sie zur ECC in Köln wiederzusehen.

Wolfram Greis  
Präsident der ceCMG e.V.

## Vorwort und Dank

Ausgelöst durch eine zunehmende Industrialisierung von Projekten zur Softwareentwicklung, gilt es massiven Veränderungen bei eingesetzten Entwicklungsmethoden und -techniken Rechnung zu tragen. Entsprechend den klassischen Merkmalen einer industriellen Fertigung finden sich beim Einsatz von webbasierten APIs Aspekte der Modularisierung, Wiederverwendung, Standardisierung, Arbeitsteilung und Automation. Darüber hinaus bedarf es im Diskurs der Industrialisierung einer maßorientierten Bewertung korrespondierender Entwicklungs- und Betriebsprozesse, eingesetzter Ressourcen und schließlich der API selbst. Im Sinne der Wirtschaftswissenschaften lassen sich weltweit angebotene APIs als potentielle Bestandteile global verfügbarer und somit virtualisierter Lieferantenketten interpretieren. Diese gilt es über den gesamten Lebenszyklus entsprechend zu managen, wobei in Abhängigkeit der Art angebotener APIs (shared, public, open) z.B. eine agil einzugehende Vertragsgestaltung gehört.

Waren Entwickler in den vergangenen Jahrzehnten bestrebt, möglichst viele Bestandteile der späteren Lösung in eigener Regie zu entwickeln, gilt diese Tugend im Zeitalter der *Globalisierung*, *Agilität* und zunehmenden *Kostendrücken* nichts mehr. Auch wenn damit das Ende der „klassischen Softwareentwicklung“ eingeläutet wird, geht damit keineswegs eine Reduktion der benötigten Fähigkeiten im Umgang mit Algorithmen und service- bzw. komponentenorientierten Programmiersprachen einher. Aus Sicht des Autors werden diese Kompetenzen auf einem höheren und zumeist modellbasierten Abstraktionsniveau auch weiterhin benötigt! Bezüglich der benötigten Kompetenzprofile ist darüber hinaus die Sicht der Anbieter, Vermarkter und Nutzer von webbasierten APIs zu unterscheiden.

Im Sinne des Investitionsschutzes sind z.B. Altsysteme zu berücksichtigen, diese sind über entsprechende Schnittstellen für die Beteiligung an der „neuen Welt“ zu öffnen. Ebenso gilt es webbasierte APIs im Diskurs des „Internets der Dinge“, bei „KI-Services“, im „Telematikbereich“ oder aber bei Anwendungen des „Data Science“ zu etablieren. Auf dieser Grundlage angebotene „public“ bzw. „open“ APIs gelten als ein massiver Treiber der Digitalisierung. Nur so lassen sich innovative Integrationslösungen über System-, Unternehmens-, Behörden- und schließlich auch Ländergrenzen hinweg ermöglichen. Eine massive Herausforderung stellen dabei die Anforderungen an die Qualität angebotener und konsumierter APIs dar. Mit Sicherheits- und Complianceaspekten als einem Qualitätsaspekt von APIs wollen wir in diesem Jahr für den Workshop einen korrespondierenden Themenschwerpunkt setzen:

- API Sicherheit aus Entwicklungssicht (Anbieter/Nutzer),
- Aspekte der API-Sicherheit im API-Management,
- Empirische Analysen (best practices) zur API-Sicherheit,

- Branchenspezifische Aspekte sicherer APIs (z.B. Banken),
- Bewertung der Compliance bei angebotenen/genutzten APIs,
- Erfolgskriterien für die „API-fizierung“ von Altanwendungen,
- Vor- und Nachteile branchenorientierter API-Spezifikationen,
- Virtualisierung der Softwareentwicklung mit Hilfe von APIs,
- Wirtschaftlichkeits- und Risikobewertungen von APIs.

Die im Workshop berücksichtigten Beiträge reflektieren die vorgenannten Schwerpunkte und vermitteln sowohl praxisorientierte Erfahrungen als auch forschungsbezogene Ergebnisse.

Auch beim diesjährigen Workshop bietet sich mit dem World Cafe die Möglichkeit einer interaktiven Zusammenarbeit zwischen allen am Workshop beteiligten Teilnehmern. Im Vorfeld wurden die folgenden Themenbereiche als initiale Diskussionsgrundlage zur Verfügung gestellt:

- Identitäts- und Zugriffsmanagement bei APIs,
- “Security by Design” Ansätze für APIs,
- Möglichkeiten von KI-Algorithmen für die API-Security.

Die aus dem Diskurs der Software-Messung und –Bewertung hervorgegangene ESAPI-Initiative widmet sich multidimensionalen Bewertungsaspekten der vielfältig im Web angebotenen Service-APIs. Aus technologischer Sicht handelt es sich bei diesen Service-APIs um Web-Services, Web-APIs, Microservices und Angebote, die unter dem Begriff Public-API bzw. Open-API subsumiert werden.

Allen Partnern der ESAPI-Initiative (siehe Anlage) danke ich für ihre langjährige Unterstützung! Der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, namentlich Herrn Prof. Dr. Thomas Wiedemann, gilt großer Dank für die Rolle des Gastgebers in diesem Jahr. Ein besonderer Dank gilt der ceCMG für die Übernahme der Schirmherrschaft, aber auch für die professionelle Abwicklung des Anmelde-managements, das in den Händen von Frau Susanne Mund lag. Bedanken möchte ich mich auch beim Shaker Verlag Düren für die gewohnt schnelle und unkonventionelle Unterstützung bei der Erstellung dieses Tagungsbandes. Ein Dank gilt auch den Mitwirkenden im Programmkomitee und - last but not least – besonders allen Autoren, die sich mit ihrem Beitrag an der Agenda des Workshops beteiligen und damit in hohem Maße zum Gelingen beitragen.

Dresden, November 2019

Andreas Schmietendorf  
*Sprecher der ESAPI-Initiative*

**Programmkomitee**

<i>Stephan Aier</i>	Universität St. Gallen
<i>Frank Balzer</i>	CA Deutschland GmbH
<i>Michael Binzen</i>	DB Systel GmbH
<i>Evgeni Dimitrov</i>	T-Systems International GmbH
<i>Reiner Dumke</i>	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
<i>Jorge Marx Gomez</i>	Universität Oldenburg
<i>Wolfram Greis</i>	TPS Data & ceCMG
<i>Jens Heidrich</i>	Fraunhofer IESE
<i>Andreas Johannsen</i>	TH Brandenburg
<i>Steffen Kusterski</i>	Toll Collect GmbH
<i>Matthias Lothar</i>	Robert Bosch GmbH
<i>Peter Mandl</i>	Hochschule München
<i>Marco Mevius</i>	HTWG Konstanz
<i>Hendrik Neumann</i>	Deutsche Bahn AG
<i>André Nitze</i>	Ultra Tendency UG
<i>Martin Rothaut</i>	T-Systems International GmbH
<i>Andreas Schmietendorf</i>	HWR Berlin
<i>Frank Simon</i>	Zurich Insurance Group
<i>Frank Viktor</i>	TH Köln
<i>Michael Weiß</i>	HUK Coburg
<i>Thomas Wiedemann</i>	HTW Dresden
<i>Cornelius Wille</i>	FH Bingen
<i>Matthias Wißotzki</i>	Hochschule Wismar
<i>Rüdiger Zarnekow</i>	TU Berlin

---

Kontakt zur ESAPI-Initiative:

*Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Schmietendorf*

HWR Berlin, Berlin School of Economics an Law  
Fachbereich II  
Alt-Friedrichsfelde 60  
10315 Berlin

Telefon: +49-(0)151 52400055

Fax: +49-(0)30-29384401

E-Mail: [Andreas.Schmietendorf@hwr-berlin.de](mailto:Andreas.Schmietendorf@hwr-berlin.de)

URL: <https://blog.hwr-berlin.de/schmietendorf>

**Inhaltsverzeichnis**

*Johann Forster, Thomas Wiedemann*

Kombination von REST und MQTT  
als überlagerter Service..... 1

*Frederik Kramer*

Bewertungsmodell zur systematischen Auswahl eines  
geeigneten API..... 9

*Jonas Grunert, Lucas Merker*

API-Protection with OAuth2..... 19

*Gabriel Landa, Sandro Hartenstein*

Public API für Ermittlungen zu Kryptowährungen ..... 31

*Steven Schmidt*

Bedarf und Konzeption eines Secure Open API  
Management Maturity Models ..... 43

*Konrad Nadobny*

API-fizierung von Legacy-Systemen im Kontext agiler  
Applikationsentwicklung..... 53

*Ludwig Rommy Eckhardt*

Praxisorientierte Herangehensweisen bei API-Testing und  
API-Simulation ..... 67

*Kadir Ider*

Barriers For The Utilization Of Open Data ..... 69

*Konrad Nadobny, Andreas Schmietendorf*

Deutschsprachige Umfrage zur API-Sicherheit..... 75