



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

## **Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen**

Hrsg.: Andreas Schmietendorf, HWR Berlin

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

Fachbereich II

Wirtschaftsinformatik – Systementwicklung

## **ESAPI 2018**

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

08. November 2018, München

**Berliner Schriften zu  
modernen Integrationsarchitekturen**

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

Band 19

**Andreas Schmietendorf (Hrsg.)**

**ESAPI 2018**

2. Workshop Evaluation of Service-APIs,

08. November 2018, München

Shaker Verlag  
Aachen 2018

**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 2018

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-6254-0

ISSN 1867-7088

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

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



## **ceCMG als Schirmherr des ESAPI Workshops 2018**

Als Schirmherr des Workshops „Evaluation of Service-APIs 2018“ heiße ich Sie herzlich willkommen in München.

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 *vom 02. - 04.04.2019 in Hamburg* stattfinden wird. Diese wird unter folgendem Motto stehen:

„Enterprise Computing – schneller, agiler, smarter?“

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:

- Keynote „Möglichkeiten und Grenzen der künstlichen Intelligenz“,
- Podiumsdiskussion “Machine Learning im IT-Service-Management”,
- World Cafe mit folgenden Themenvorschlägen:
  - o Business Impact Blockchain,
  - o Operationalisierung/Bewertung Security,
  - o Anwendungen im Data Science,
  - o Digitalisierung und Mainframe.
- 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 München und würde mich sehr freuen, Sie zur ECC in Hamburg wiederzusehen.

Wolfram Greis  
Präsident der ceCMG e.V.

## Vorwort und Dank

Moderne Ansätze des Software Engineerings erkennen zunehmend die Vorteile webbasiert zur Verfügung gestellter Service-APIs. Erst die „ad hoc“-Einbindung der fachlich orientierten Daten, Funktionen und Prozesse bietet die Möglichkeit, mit den Anforderungen einer zunehmend digitalisierten und damit umfänglich vernetzten Welt Schritt zu halten. Dabei geht es sowohl um Informationen, die sensorisch (z.B. im Verkehrsraum) erfasst werden, als auch solche, die mit Hilfe klassischer Applikationen (z.B. Unternehmensapplikationen) bzw. im privaten Umfeld (z.B. dezentrale Wetterstationen) verarbeitet werden. Typische, die Digitalisierung treibende Lösungen finden sich bei mobilen Applikationen (Apps), Anwendungen aus dem Big Data Diskurs (Data Science), Anwendungen der künstlichen Intelligenz (Robotik), im Telematikbereich (Smart City) oder auch beim Internet der Dinge (Smart Home). All diesen Lösungen gemein ist die umfängliche Verwendung von über Service-APIs akquirierten Informationen, aber im Umkehrschluss auch die Informationsbereitstellung mit Hilfe webbasiert gestalteter API-Schnittstellen.

Für den qualitätsgesicherten und vor allem nachhaltigen Einsatz von Service-APIs bedarf es vielfältiger Mess- und Bewertungsansätze über den gesamten Lebenszyklus entsprechender Angebote bzw. der daraus resultierenden Kompositionen. Die ESAPI-Initiative möchte sich mit diesen Herausforderungen auseinandersetzen, wobei zum diesjährigen Workshop die folgenden Themen in den Mittelpunkt des publizierten „Call for papers“ gestellt wurden:

- Bewertung von Spezifikationsansätzen, wie z.B. Swagger/OpenAPI,
- Empirische Untersuchungen existierender API-Angebote,
- Bewertung von Sicherheitsmechanismen im Diskurs von Service-APIs,
- Bedarf eindeutiger (digitaler) Identitäten im Diskurs einer vernetzten Welt,
- Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz für/mit Service-APIs,
- Erfolgskriterien für die „API-fizierung“ von Altanwendungen,
- Bewertung nachhaltiger Kompositionen von Service-APIs,
- Virtualisierung der Softwareentwicklung mit Hilfe von Service-APIs,
- Bewertung der fachlichen Passfähigkeit von Service-APIs,
- Wirtschaftlichkeits- und Risikobewertungen von Service-APIs.

Die für den Workshop ausgewählten Beiträge reflektieren die vorgenannten Schwerpunkte und vermitteln sowohl industrielle als auch forschungsorientierte Sichtweisen. Den Besucher des Workshops erwartet dabei eine Mischung aus seminaristischen- und praxisorientierten (hand on) Beiträgen.

Mit dem World Cafe bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit der gemeinsamen Diskussion aktueller Herausforderungen rund um Service-APIs durch alle Teilnehmer des Workshops. Zur Anregung der Diskussion wurden die folgenden Themenvorschläge Initial bereitgestellt:

- Sicherheits- und Compliance-Anforderungen bei Service-APIs,
- Einbindung von Altsystemen (u.a. Mainframe-Anwendungen),
- GraphQL als neues SQL für Web-APIs.

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 Open Data bzw. Open API subsumiert werden.

Allen Partnern der ESAPI-Initiative danke ich für ihr mutiges Engagement, insbesondere der ceCMG für die Übernahme der Schirmherrschaft sowie der Hochschule München namentlich Herrn Prof. Dr. Mandl für die Austragung der Tagung. Ein besonderer dank gilt Herrn Marcus Bauer, er hat mit seiner lokalen Organisation die Veranstaltung überhaupt erst ermöglicht. Bedanken möchte ich mich auch bei Frau Leany Maaßen vom Shaker Verlag Aachen für ihre gewohnt schnelle und unkonventionelle Unterstützung bei der Erstellung dieses Tagungsbandes. Ein Dank gilt auch den Mitwirkenden im Programmkomitee und - last but not least – allen Autoren, die sich mit ihrem Beitrag an der Agenda des Workshops beteiligen und damit in hohem Maße zum Gelingen beitragen.

München, November 2018

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 and 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: <http://userpage.fu-berlin.de/~schmiete>

**Inhaltsverzeichnis**

*Daniel Britzinger*

Keynote: Monetizing Digital Assets with API  
Management..... 1

*Nikolai Bauer, Georg Lackermair, Stefan Seitz*

User-Centered API Aspekte für Entwurf und Realisierung..... 3

*Konrad Nadobny*

API-fizierung von Legacy-Systemen als zentraler Aspekt  
einer zeitgemäßen Systemintegrationsstrategie..... 15

*Thomas Wiedemann, Johann Forster*

Vergleichende Performanceanalyse von Programmier-  
sprach- und Web-Frameworkparadigmen bei der  
Entwicklung hochskalierbarer IoT-APIs..... 25

*Anja Fiegler, André Zwanziger, Reiner Dumke*

Messbarkeit und Transparenz in KI-Systemen - eine  
Bestandsaufnahme ..... 35

*Sandro Hartenstein*

Software Security Messung für APIs ..... 53

*Andreas Neumair*

Bereitstellung eindeutiger Online Kennungen für beliebige  
Offline Gegenstände und Objekte ..... 65

*Sebastian Wind*

Mainframe und API's (Diskussionspapier)..... 67