



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



Doktorandentag 10. 7. 2023

Sandro Hartenstein

Agenda



- Status PHD
- Avisierte Beiträge 2023
- Vertrauenswürdige WebAPIs
- Diskussion zu Vertrauenswürdige WebAPIs

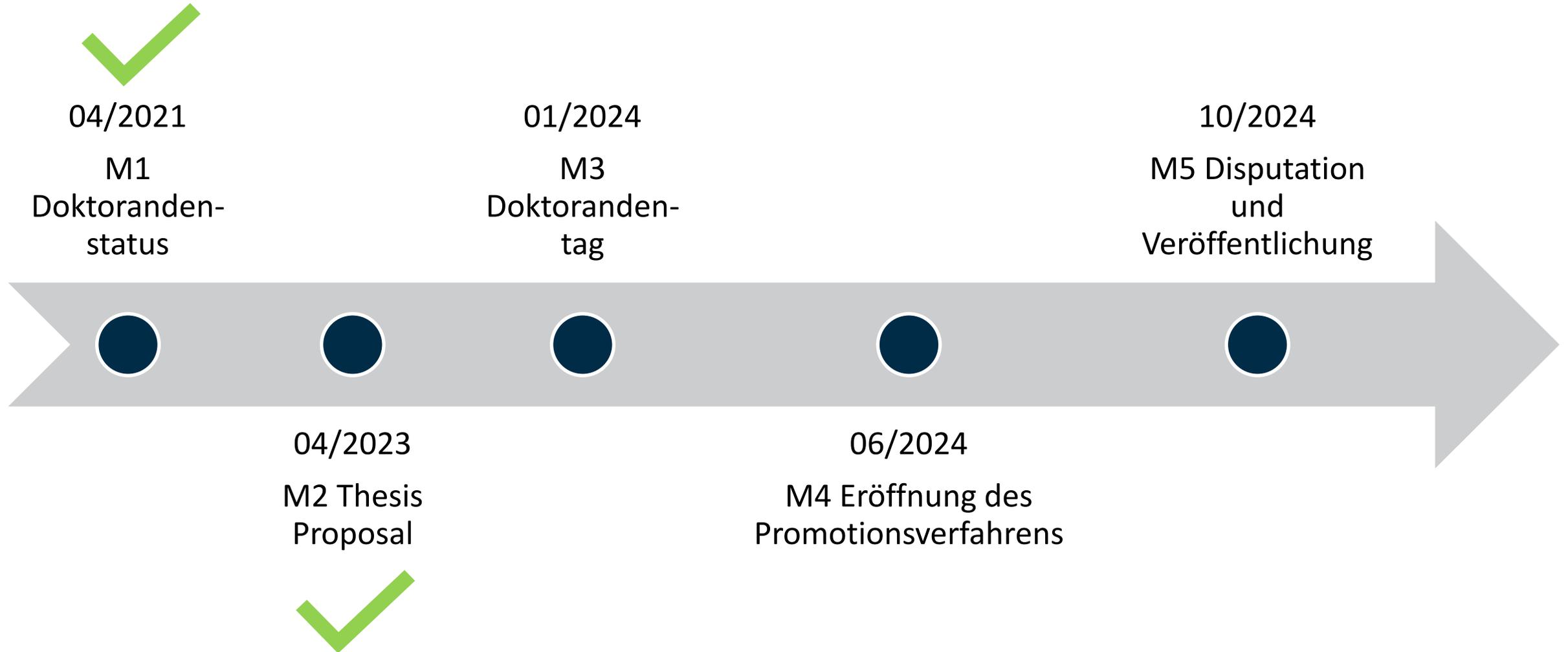


Hochschule für
Wirtschaft und Recht Berlin
Berlin School of Economics and Law

Status PHD



Status PHD

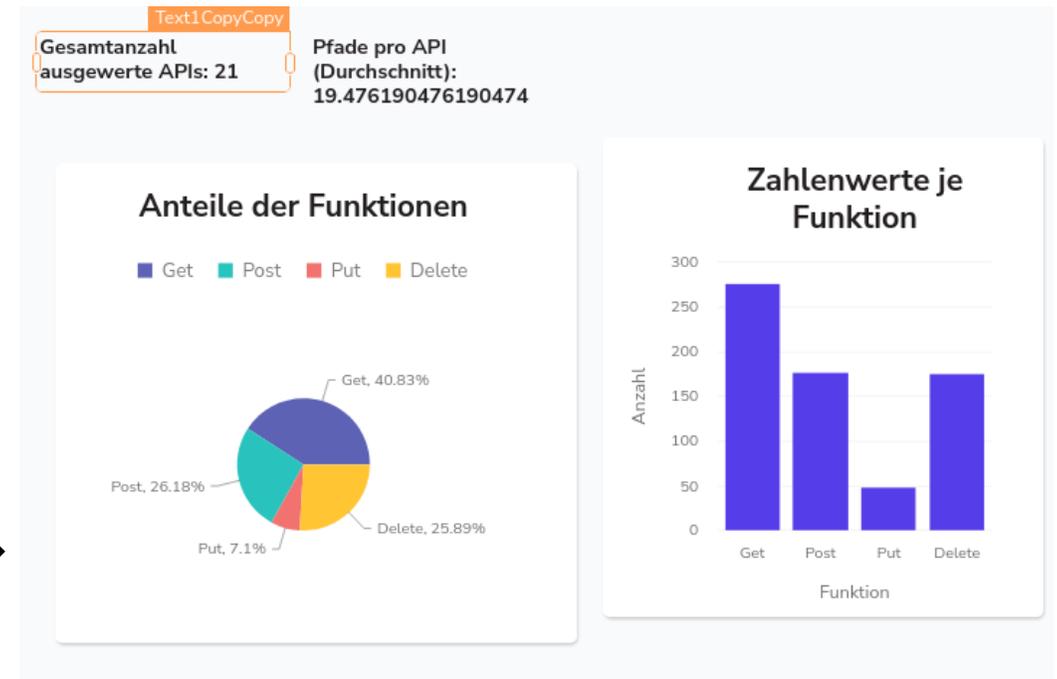
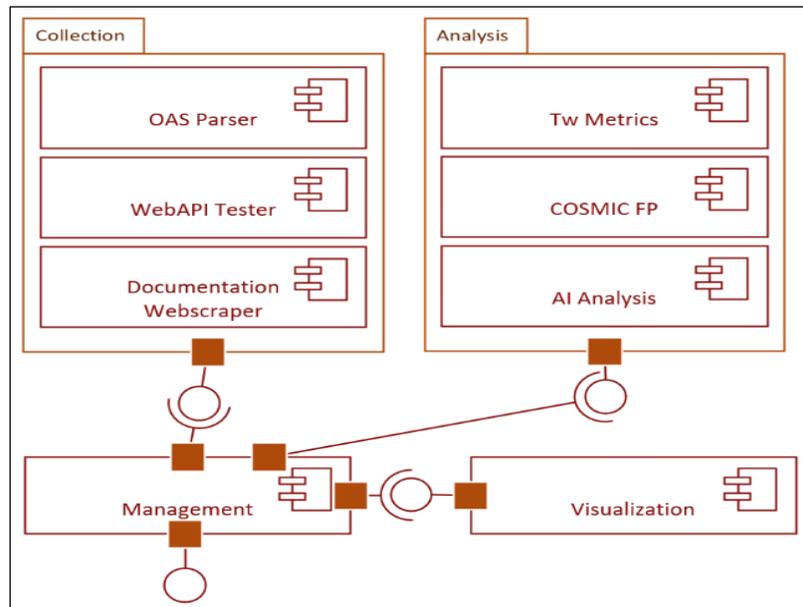




Status der Operationalisierung eines Messkonzeptes

- Offenes Konzept (Erweiterbarkeit für Metriken)
- Implementierung Metriken
- Experimentverwaltung (Messen)
- Visualisierung von Experimentergebnissen

Status der Operationalisierung eines Messkonzeptes 90%





- Angenommenen und veröffentlichte Beiträge
- **Workshop Software-Reengineering & -Evolution - WSRE 2023** (KI-gestützte Modernisierung von Altanwendungen: (Sentiment-) Analysen im Diskurs des Anforderungsmanagements)
- **International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics - AHFE 2023** (Accounting Trustworthiness Requirements in Service Systems Engineering)
- **Informatiktage 2023** (An Approach for a Fast Cost Estimation of Software Projects supported by Sentiment AI Analysis)



- Eingereichte Beiträge
 - **International Workshop on Software Measurement - IWSM 2023** (Towards a Fast Cost Estimation Supported by Large Language Models)
 - **Future of Information and Communication Conference - FICC 2024** (Metrics for Trustworthiness WebAPIs)
- Geplante Beiträge
 - Towards a Metamodel for Trusted WebAPIs (IEEE Journal)
 - Validation of a metamodel for trustworthy WebAPIs (Journal, Conference)



Vertrauenswürdige WebAPIs

Vertrauenswürdige WebAPIs Lücken



Identifizierte Lücken aus den untersuchten Studien[1-3] , Bewertungsmodellen[4,5] und Projekten[6-8]:

L1 Die **Wahrnehmung** von Vertrauenswürdigkeit für WebAPIs aus Konsumentensicht wird unzureichend erfasst.

L2 Die **Bewertung** vertrauenswürdiger WebAPIs ist sehr komplex und schwer für Softwareentwickler umsetzbar.

L3 Die **Anforderungen** an vertrauenswürdige WebAPIs für eine nachhaltige Digitalisierung sind schwer ermittelbar.



Vertrauenswürdige WebAPIs

Forschungsfragen

- FF1 Wie wird die Vertrauenswürdigkeit von WebAPIs aus Sicht der Konsumenten (Softwareentwickler) wahrgenommen?
- FF2 Welche Attribute für vertrauenswürdige WebAPIs werden in den aktuellen Spezifikationen adressiert?
- FF3 Wie kann die messtechnische Erfassung der Vertrauenswürdigkeit von WebAPIs automatisiert werden?
- FF4 Sind die aktuellen WebAPI-Spezifikationen ausreichend für die Bewertung der Vertrauenswürdigkeit? Wie muss eine Spezifikation für vertrauenswürdige WebAPIs aussehen?
- FF5 Welche Mindestanforderungen muss eine vertrauenswürdige WebAPI erfüllen?



Vertrauenswürdige WebAPIs

Ziele

- Z1 Identifikation der Basisanforderungen an vertrauenswürdige WebAPIs auf Basis von Literaturreview und einer empirischen Analyse
- Z2 Bereitstellung eines messtechnischen Konzeptes als Bewertungsmodell der Vertrauenswürdigkeit von WebAPIs auf Basis empirischer Analysen und dessen Erprobung mit einem intelligenten Parser
- Z3 Bereitstellung eines Metamodells zur risikobasierten Bewertung der Vertrauenswürdigkeit von WebAPIs
- Z4 Experimentelle Operationalisierung des Metamodells zur automatisierten Erfassung der Vertrauenswürdigkeit von WebAPIs und deren Komposition



Vertrauenswürdige WebAPIs

Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit

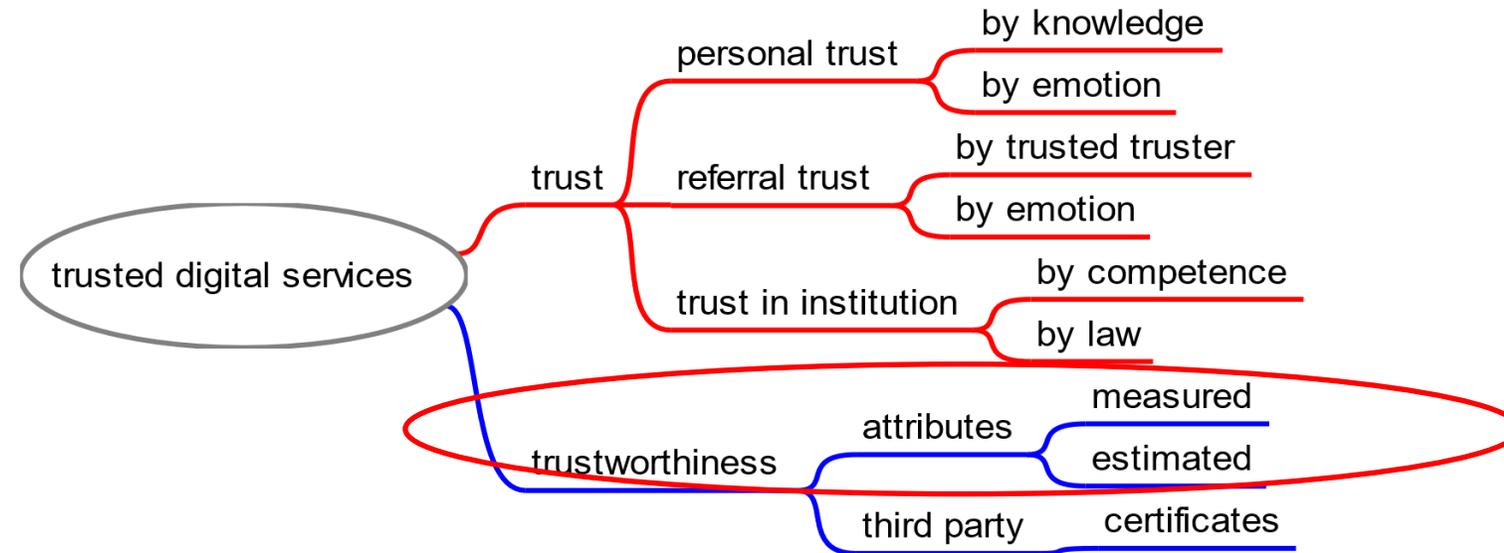
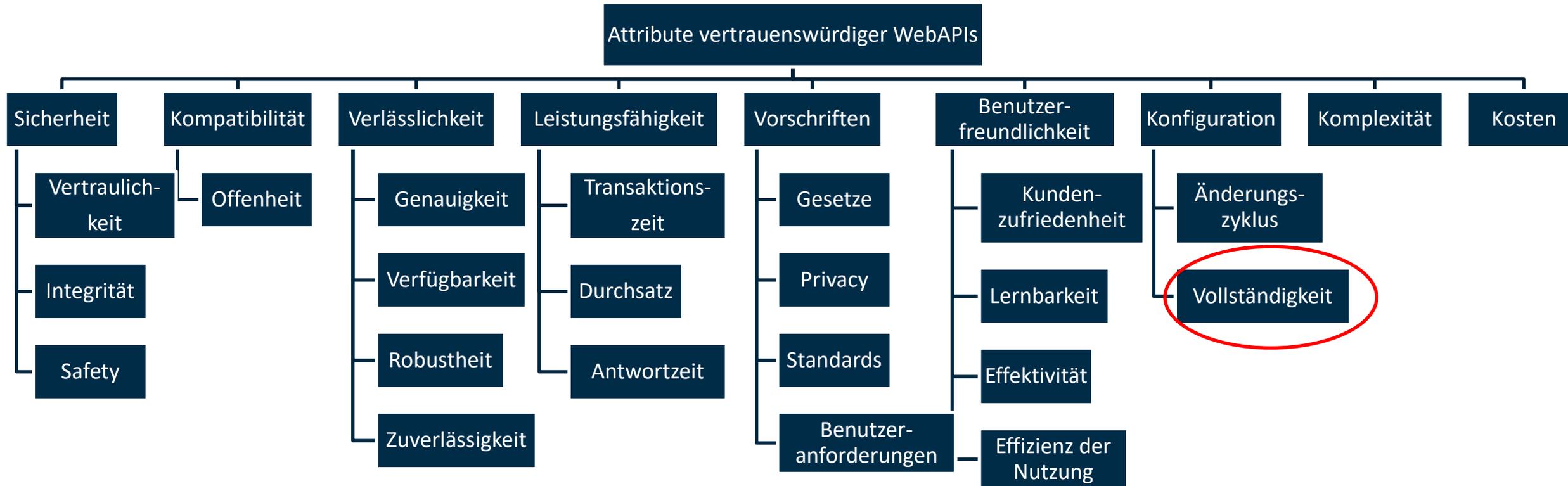


Abbildung 1 Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit digitaler Dienste [eigene Darstellung basiert auf [13] [14] [15] [16]].

Vertrauenswürdige WebAPIs

Attribute





Vertrauenswürdige WebAPIs Klassifikation

- Funktionale
 - Domänenspezifisch
 - Benutzererwartung
 - Sicherheit
 - Genauigkeit
 - Vollständigkeit
- Nicht Funktionale
 - Unabhängig
 - Preis
 - Vorschriften
Leistung



Vertrauenswürdige WebAPIs

Indikatoren

Was bestimmt die Vollständigkeit?

- Menge an domänenspezifischen Mindestfunktionen
- Menge an spezifizierten Domänenfunktionen

Wie kann die Vollständigkeit ermittelt werden?

- Prüfung auf bekannte domänenspezifischen Mindestfunktionen
 - z.B. Wetter API muss mindestens Temperatur und Niederschlag liefern (WetterApi ohne Niederschlag ist unvollständig)
 - z.B. KI- Bildklassifikation muss Informationen zur Genauigkeit liefern



Diskussion zu Vertrauenswürdige WebAPIs

Diskussion zu Vertrauenswürdige WebAPIs



Domänenspezifischen Funktionen ermitteln?

Indikatoren für domänenunabhängige Attribute?



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

- [1] WAHAB, Omar Abdel ; BENTAHAR, Jamal ; OTROK, Hadi ; MOURAD, Azzam: *A survey on trust and reputation models for Web services: Single, composite, and communities*. In: *Decision Support Systems* 74 (2015), S. 121–134
- [2] PASHCHENKO, Ivan ; VU, Duc-Ly ; MASSACCI, Fabio: A Qualitative Study of Dependency Management and Its Security Implications. In: LIGATTI, Jay; OU, Xinming; KATZ, Jonathan; VIGNA, Giovanni (Hrsg.): *CCS'20 : Proceedings of the 2020 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, November 9–13, 2020, Virtual Event, USA*. New York, NY : Association for Computing Machinery, 2020, S. 1513–1531
- [3] KUHLEN, Rainer: Vertrauen in elektronischen Räumen. In: *Informationelles Vertrauen für die Informationsgesellschaft* : Springer, Berlin, Heidelberg, 2008, S. 37–51
- [4] TAO, Hongwei ; ZHAO, Jie: *Source Codes Oriented Software Trustworthiness Measure Based on Validation*. In: *Mathematical Problems in Engineering* 2018 (2018), Nr. 3, S. 1–10
- [5] LI, Yan: *Software Trustworthiness Static Measurement Model and the Tool*. In: *International Journal of Performability Engineering* (2017), Nr. 7, S. 1101–1110. URL <http://paris.utdallas.edu/IJPE/Vol13/Issue07/IJPE-2017-07-13.pdf> - Überprüfungsdatum 2018–09–25
- [6] PAULUS, Sachar ; MOHAMMADI, Nazila Gol ; WEYER, Thorsten: Trustworthy Software Development, Bd. 8099. In: HUTCHISON, David; KANADE, Takeo; KITTLER, Josef; KLEINBERG, Jon M.; MATTERN, Friedemann; MITCHELL, John C.; NAOR, Moni; NIERSTRASZ, Oscar; PANDU RANGAN, C.; STEFFEN, Bernhard; SUDAN, Madhu; TERZOPOULOS, Demetri; TYGAR, Doug; VARDI, Moshe Y.; WEIKUM, Gerhard; DECKER, Bart de; DITTMANN, Jana; KRAETZER, Christian; VIELHAUER, Claus (Hrsg.): *Communications and Multimedia Security*. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2013 (Lecture Notes in Computer Science), S. 233–247
- [7] MOHAMMADI, Nazila Gol ; PAULUS, Sachar ; BISHR, Mohamed ; METZGER, Andreas ; KÖNNECKE, Holger ; HARTENSTEIN, Sandro ; WEYER, Thorsten ; POHL, Klaus: Trustworthiness Attributes and Metrics for Engineering Trusted Internet–Based Software Systems, Bd. 453. In: HELFERT, Markus; DESPREZ, Frédéric; FERGUSON, Donald; LEYMAN, Frank (Hrsg.): *Cloud Computing and Services Science*. Cham : Springer International Publishing, 2014 (Communications in Computer and Information Science), S. 19–35
- [8] SPAIS, Ilias ; KANAKAKIS, Michael ; KALOGIROS, Costas ; PAULUS, Sachar ; KÖNNECKE, Holger ; HARTENSTEIN, Sandro ; IOANNIDIS, Sotiris ; HARTMAN, Alan ; MOFFIE, Micha ; SHORT, Stuart ; DI CERBO, Francesco ; HÅKON MELAND, Per ; AHLMANN NYRE, Åsmund ; BERNSMED, Karin ; KELLER, Sebastien ; MOOIJ, Martijn ; GOL MOHAMMADI, Nazila ; BISHR, Mohamed ; BANDYSZAK, Torsten ; NASSER, Bassem: *Initial trustworthiness-by-design process and tool support*