

CNO PANEL 2022

Wie kann der Mangel an
Softwareentwicklern durch geeignete
Technologien überwunden werden?

31 Oktober 2022, Bern

Faysal Cherradi & Dominik Strub-Tiedt

sieber & partners

Fragestellung

Wie kann der Mangel an Softwareentwicklern durch geeignete Technologien überwunden werden?

Die Relevanz und die Menge von Software in Unternehmen in allen Branchen steigt massiv. Softwareprojekte werden dadurch immer komplexer und die Auswirkung auf die Erreichung der Geschäftsziele werden immer grösser. Deshalb braucht es immer mehr Softwareentwickler, um dies zu beheben. Doch leider gibt der Markt diese Menge an Personen nicht her und Projekte verlangsamen sich dadurch. Wir zeigen in unserem Workshop auf, welche Technologien und Tools Sie entlang des gesamten Applikation-Lebenszyklus einsetzen können, um diese Herausforderung überwinden zu können.

Agenda

Zeit	Inhalt
14.00 – 14.15 Uhr	Begrüßung, Ziele und Vorstellungsrunde
14.15 – 14.45 Uhr	Jedes Unternehmen wird zum Software Unternehmen Fachkräftemangel in der Softwareentwicklung
14.45 – 15.15 Uhr	Strategien zum Lösen des Dilemma
15.15 – 15.30 Uhr	Kaffeepause
15.30 – 16.15 Uhr	Ansatz sieber&partners
16.15 – 16.30 Uhr	Fazit und offene Fragen

Ziele des Workshops

Während dem Workshop:

- Austausch bzgl. aktuellen Herausforderungen und bereits getesteten Lösungsansätzen
- Aufzeigen der sieber&partners Ansatzpunkte aus Best Practice Beispielen
- Einsatzmöglichkeiten von Tools entlang des Entwicklungsprozesses

Nach dem Workshop

- Übersicht mit Einschätzung von Tools entlang des Entwicklungsprozess

Vorstellungsrunde

Vorstellungsrunde

- Wer sucht momentan nach Softwareentwickler bzw. Alternativen?
- Wie schwierig ist es geeignete Personen zu finden? (Skale 1-5)

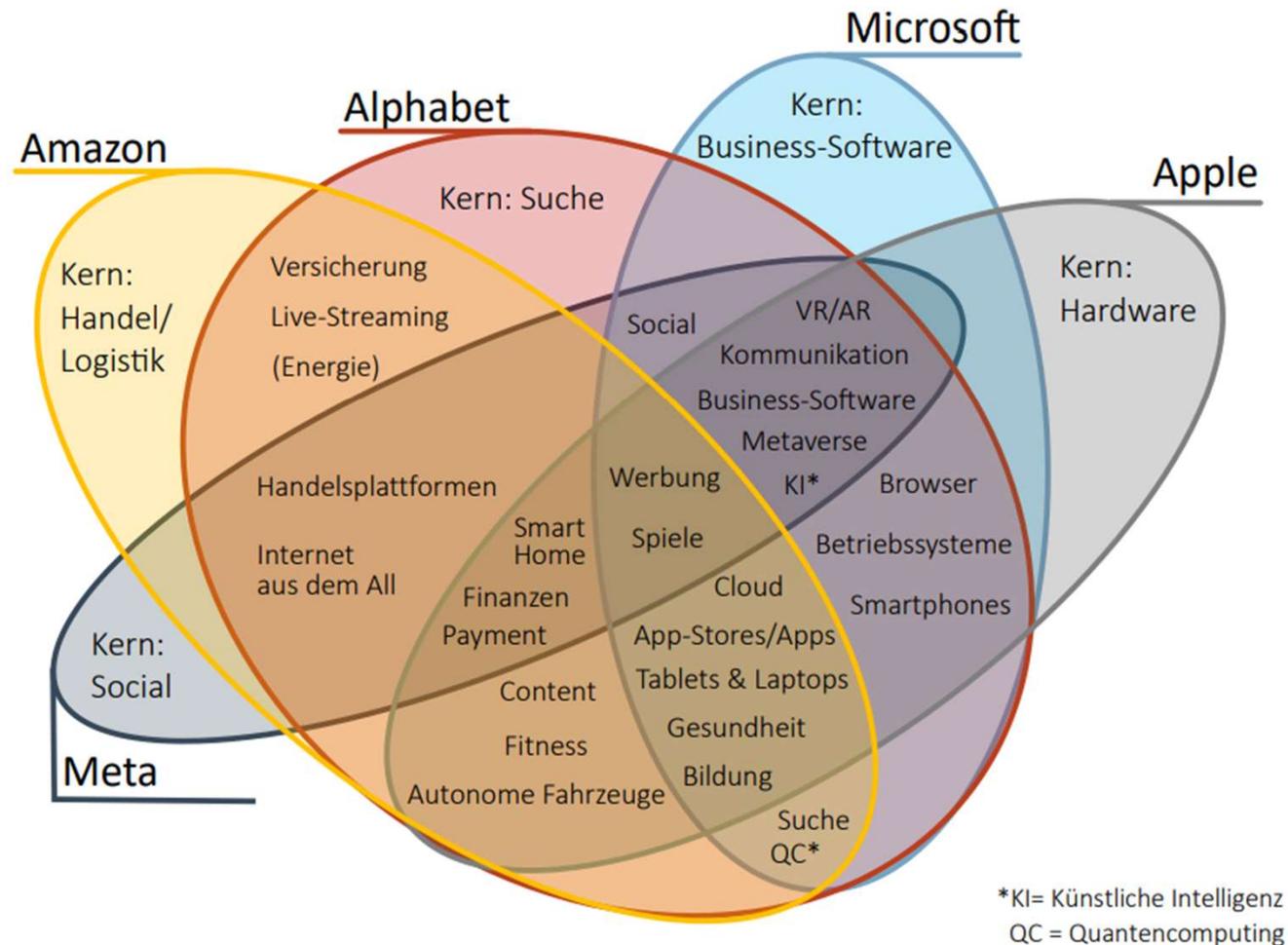


Jedes Unternehmen wird zum Software Unternehmen

Jedes Unternehmen wird zum Software Unternehmen

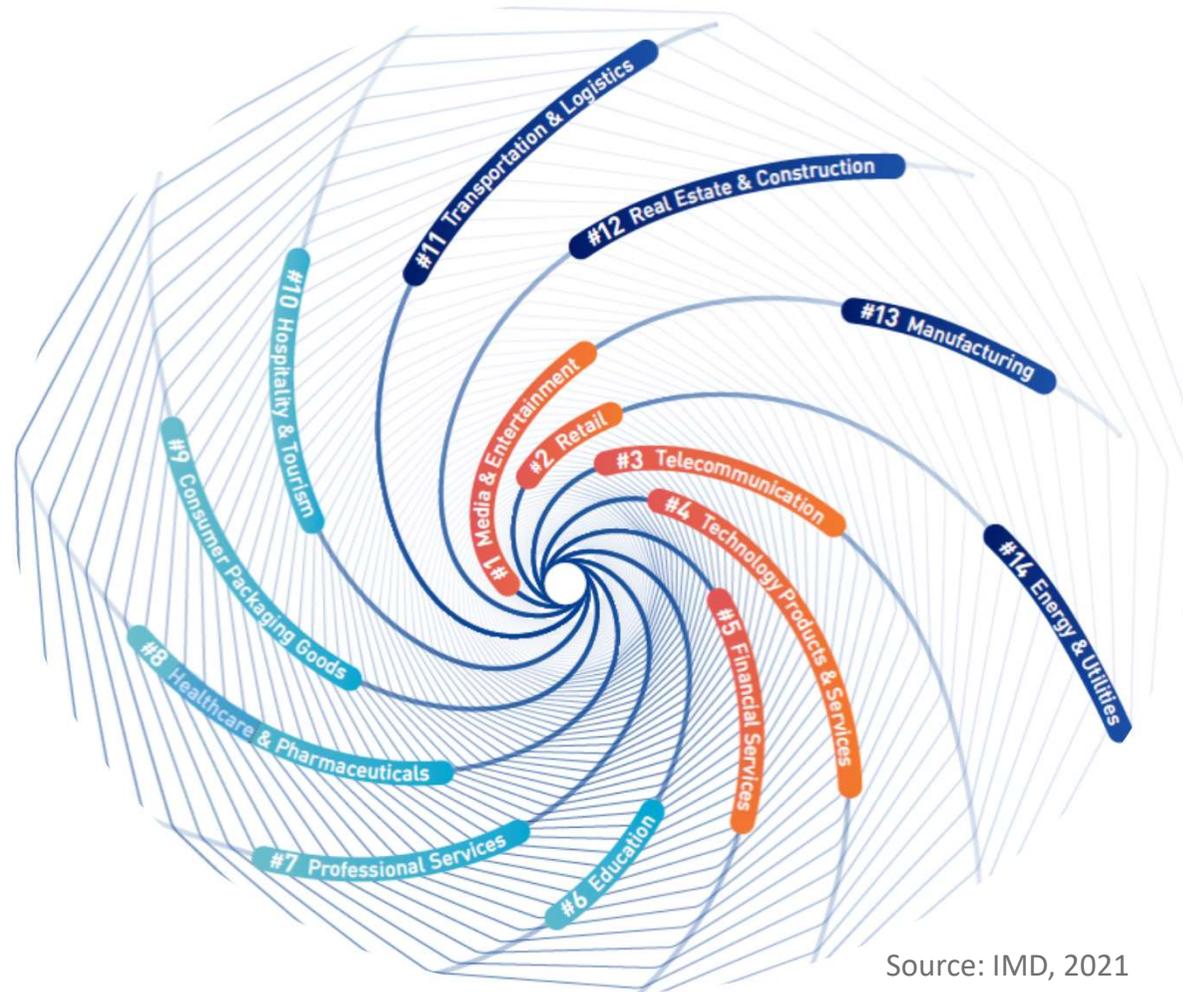


Die digitalen Giganten treiben die Transformation

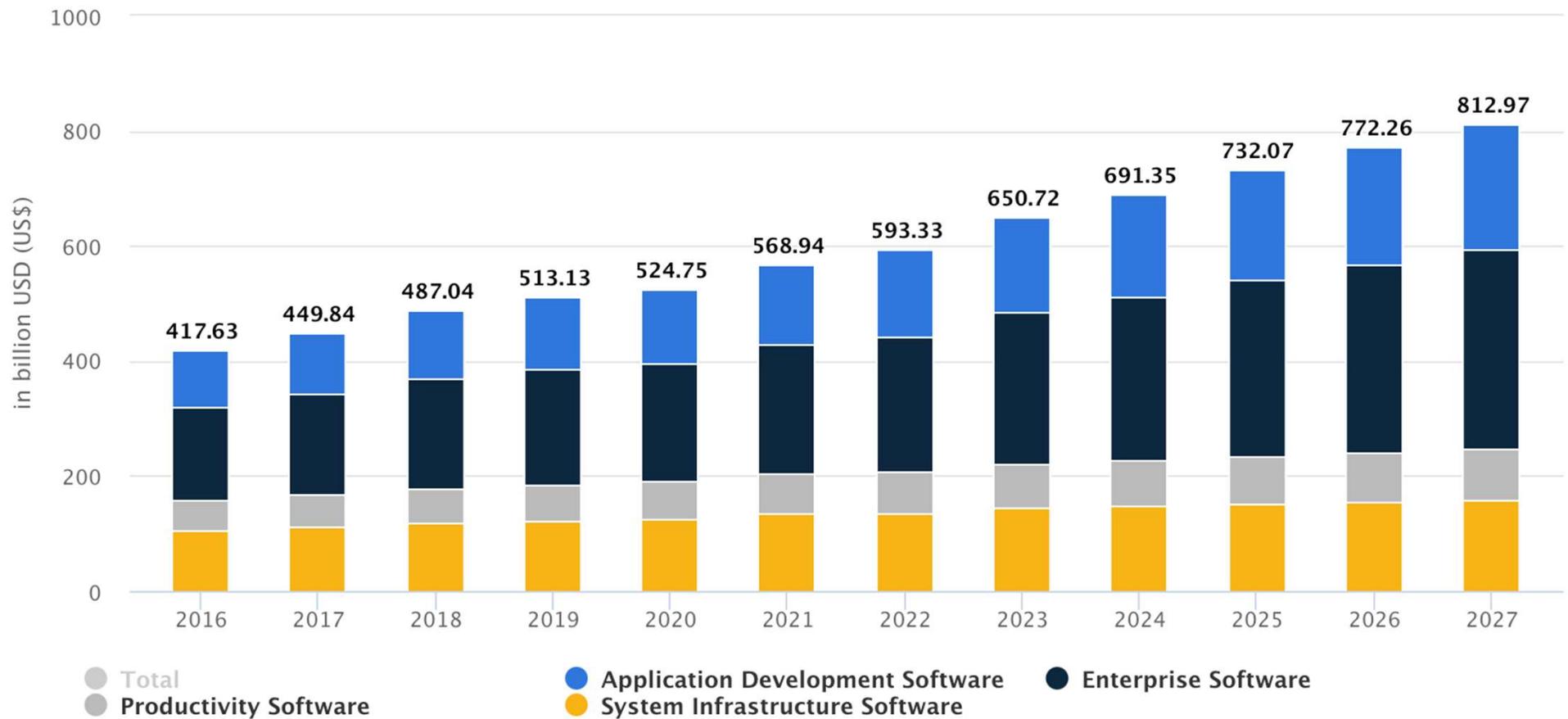


2022 Dr. Holger Schmidt, Netzoekonom.de | TU Darmstadt | TheOriginalPlaBormFund.de

Branchen im digitalen Wirbelsturm – Wer sind die nächsten?

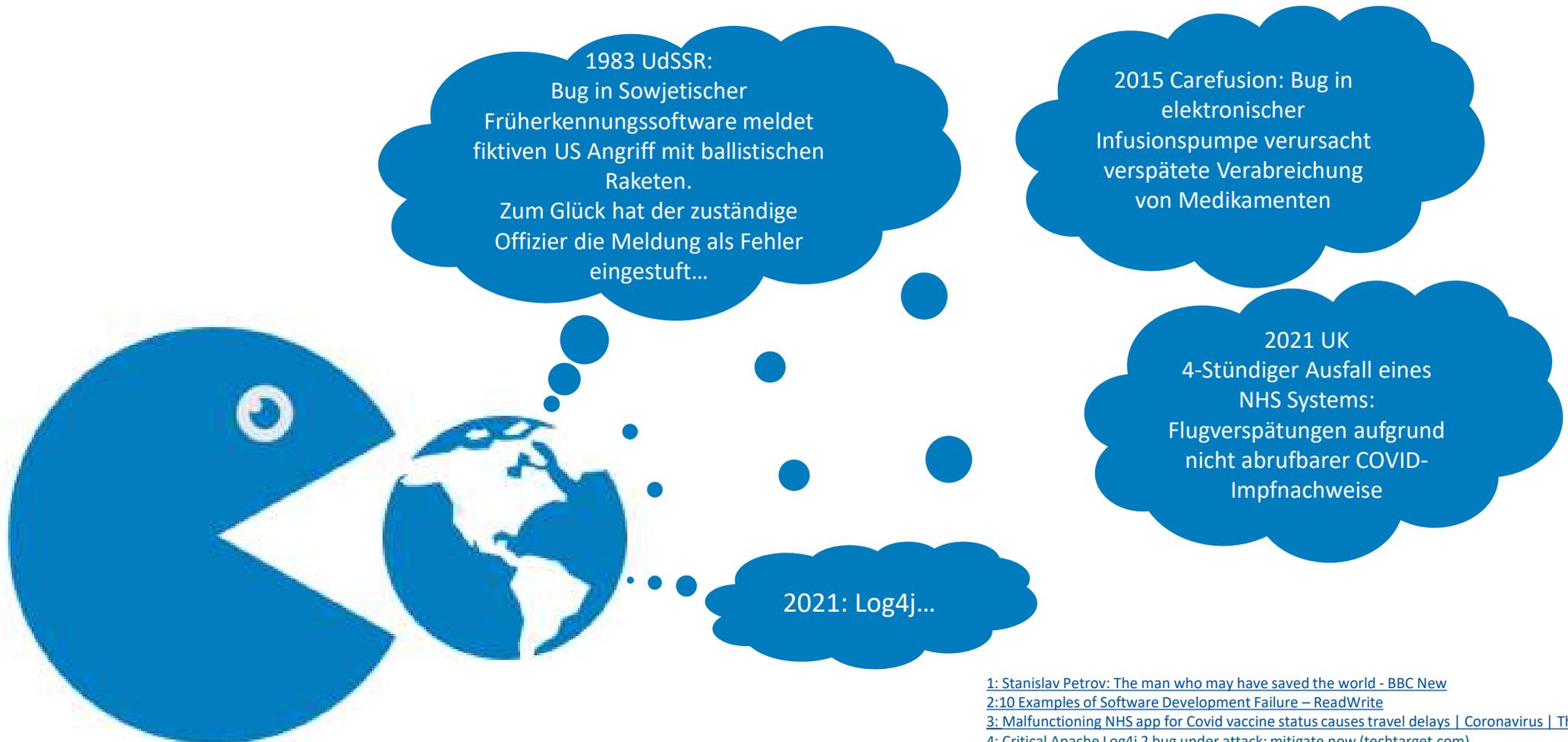


Software Markt Global steigt kontinuierlich



<https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide#revenue>

“Software is eating the world” manchmal beinahe wörtlich...



1983 UdSSR:
Bug in Sowjetischer
Früherkennungssoftware meldet
fiktiven US Angriff mit ballistischen
Raketen.
Zum Glück hat der zuständige
Offizier die Meldung als Fehler
eingestuft...

2015 Carefusion: Bug in
elektronischer
Infusionspumpe verursacht
verspätete Verabreichung
von Medikamenten

2021 UK
4-Stündiger Ausfall eines
NHS Systems:
Flugverspätungen aufgrund
nicht abrufbarer COVID-
Impfnachweise

2021: Log4j...

[1: Stanislav Petrov: The man who may have saved the world - BBC News](#)

[2: 10 Examples of Software Development Failure – ReadWrite](#)

[3: Malfunctioning NHS app for Covid vaccine status causes travel delays | Coronavirus | The Guardian](#)

[4: Critical Apache Log4j 2 bug under attack; mitigate now \(techtarget.com\)](#)

Technologie und Software entscheidend für die Zukunft

- Softwareprojekte werden immer komplexer
- Auswirkung von Fehlern in der Software werden immer grösser
- Es fließen immer mehr Ressourcen in Software





Those who master large-scale software delivery will define the economic landscape of the 21st century.

—Mik Kersten

Fachkräftemangel in der Softwareentwicklung

ICT Fachkräftemangel - Entwicklung bis 2030

Bis ins Jahr 2030 braucht die Schweiz aufgrund von Pensionierungen, Abwanderung und der digitalen Transformation etwa 119'600 zusätzliche ICT-Fachkräfte.

Wertschöpfungsverlust von 30 Milliarden

ICT Fachkräftemangel - Entwicklung bis 2030



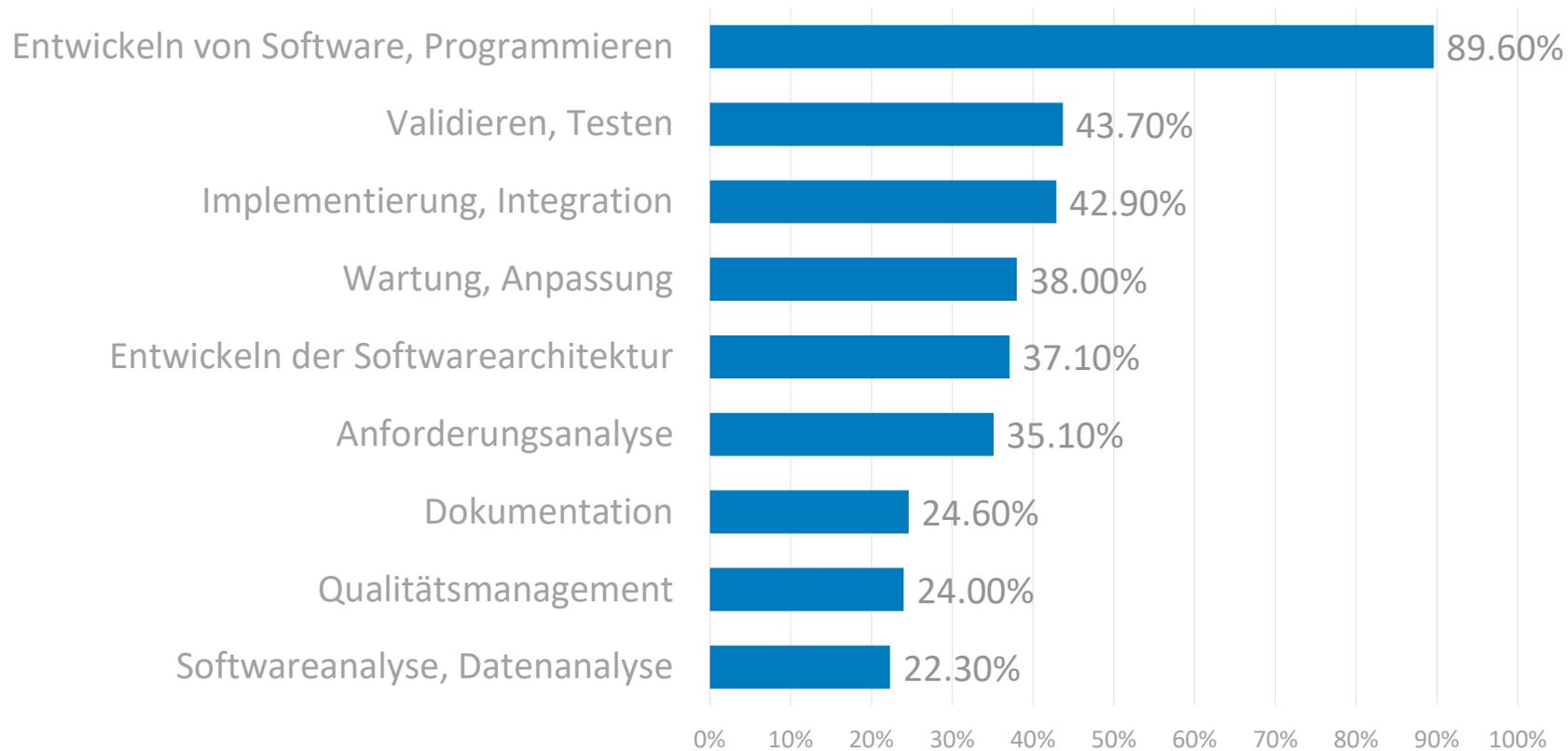
Quelle: BFS (ESPOP, PETRA, SAKE), SEM (ZEMIS), BAK Economics. Berechnungen & Darstellung: IWSB

Diese Berufsfelder werden auf dem IT-Markt besonders gesucht:

- IT-Security-Fachkräfte, wie Pen Tester, IT-Security-Analysten oder IT-Sicherheitsbeauftragte
- Softwareentwicklerinnen und Softwarearchitekten
- IT-Architekt/innen
- Admins und IT-Anwendungsbetreuerinnen
- Data Scientists und Big Data Expert/innen

Quelle: www.bitkom.org

Häufigste Aufgaben im Entwicklungsprozess



Quelle: dekra-akademie.de, 2019 auf Basis Stellenangebote

Strategien zum Lösen des Dilemma

Strategien zum Lösen des Dilemma

Fragestellung

- Welche Lösungsansätze bzw. Strategien haben Sie bereits entwickelt um das Fehlen von Softwareentwicklern abzuschwächen?
 - Technologie?
 - Nearshoring/Offshoring?
 - Interne Ausbildungsprogramme?
 - Einsatz von Tools?

Methode

- Brainstorming in 3 Gruppen
- Ergebnissicherung auf Flip-Chart

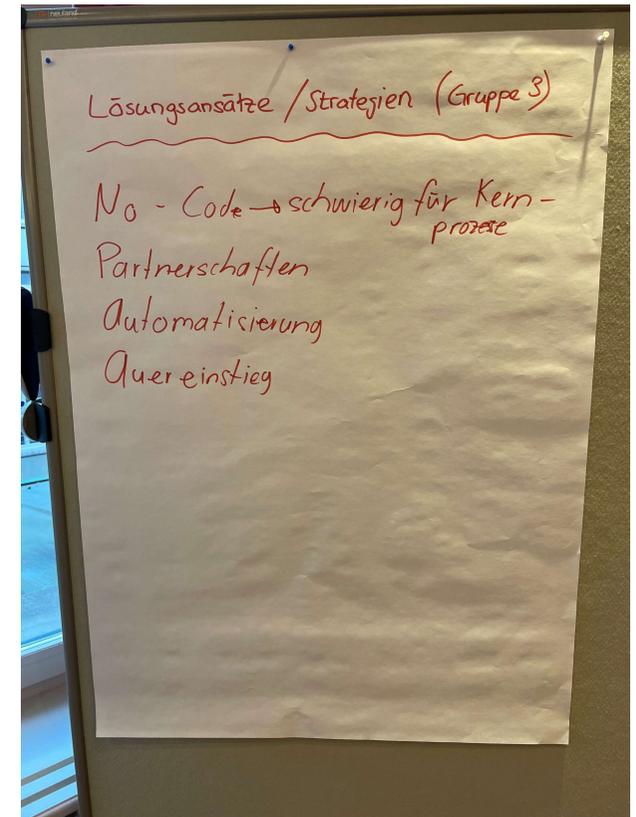
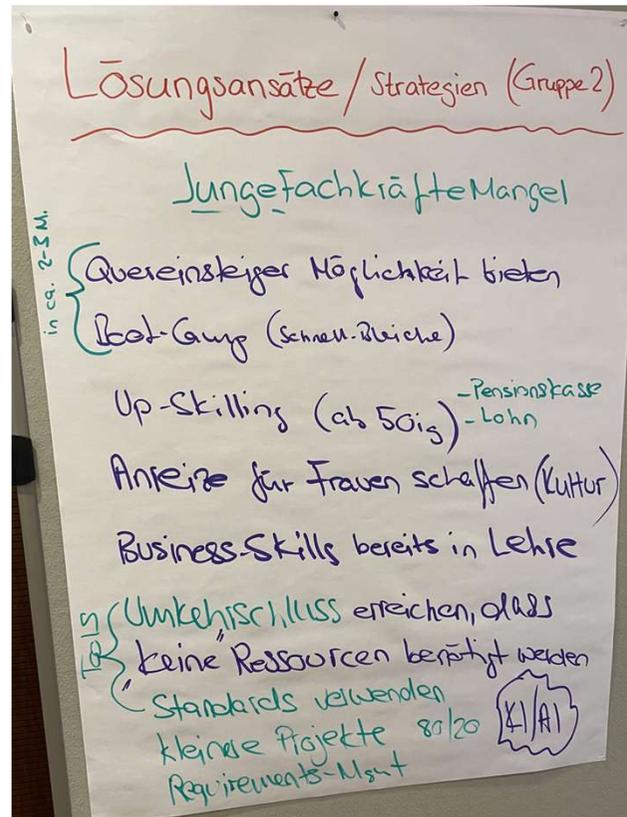
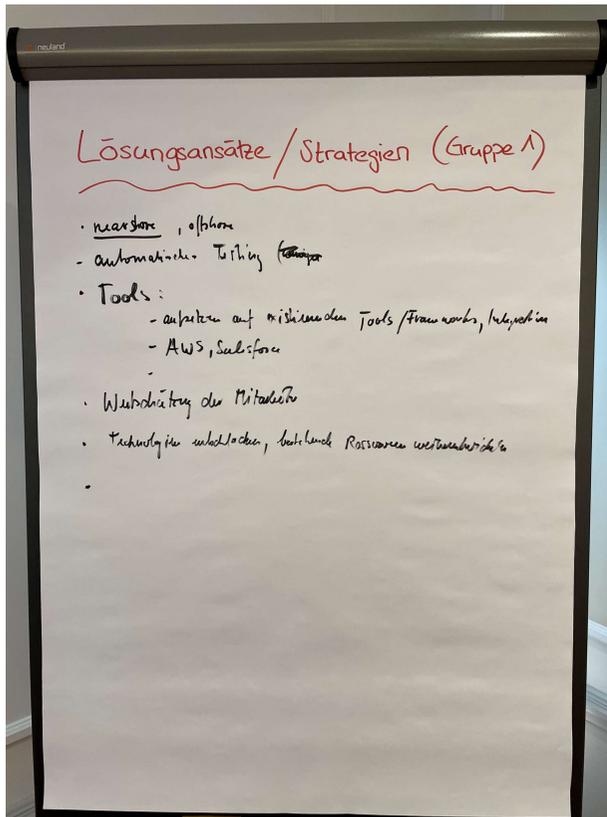
Zeit

- 15 Minuten in der Gruppe
- anschliessend Vorstellung im Plenum mit Diskussion (5 Minuten pro Gruppe)

Resultat

- Lösungsansätze und Strategien

Gruppenergebnisse

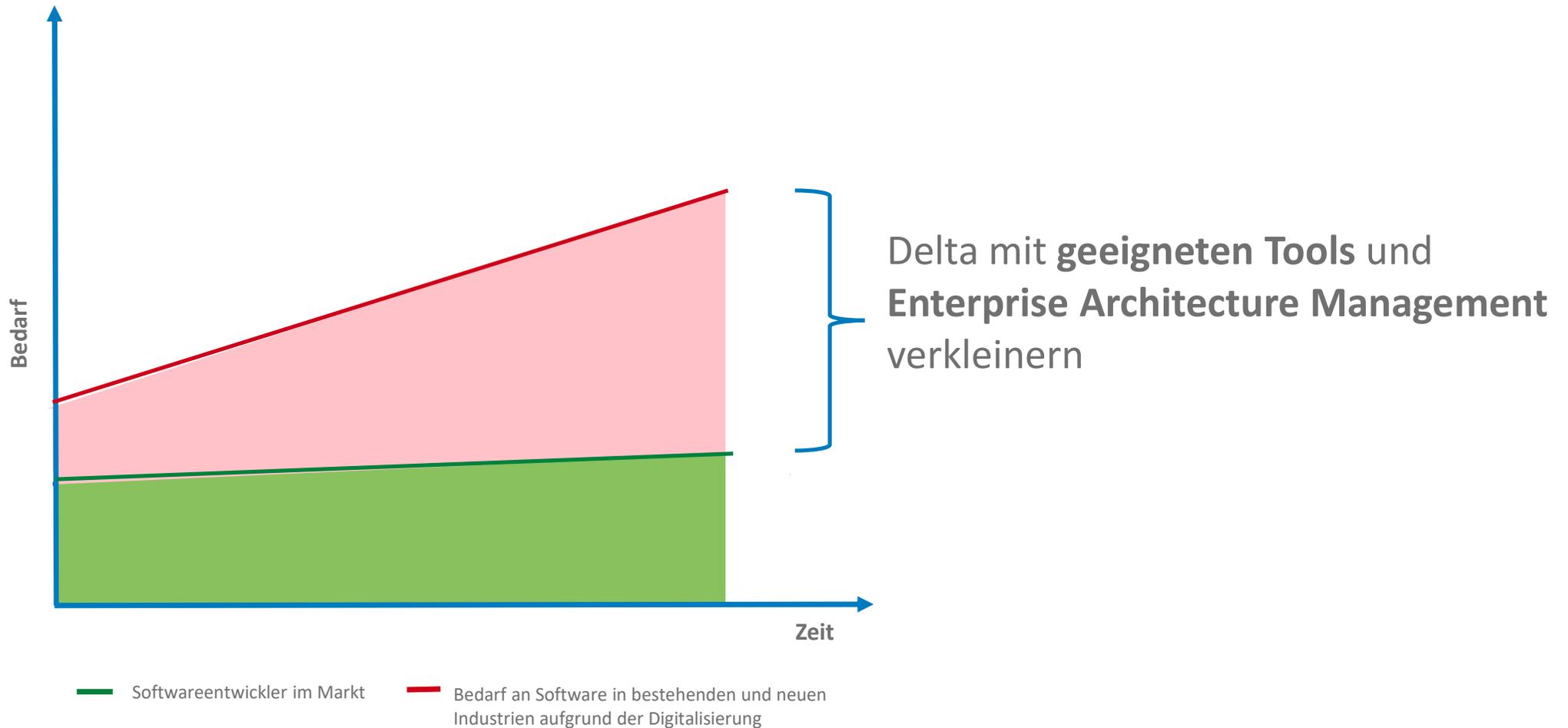


Kaffeepause



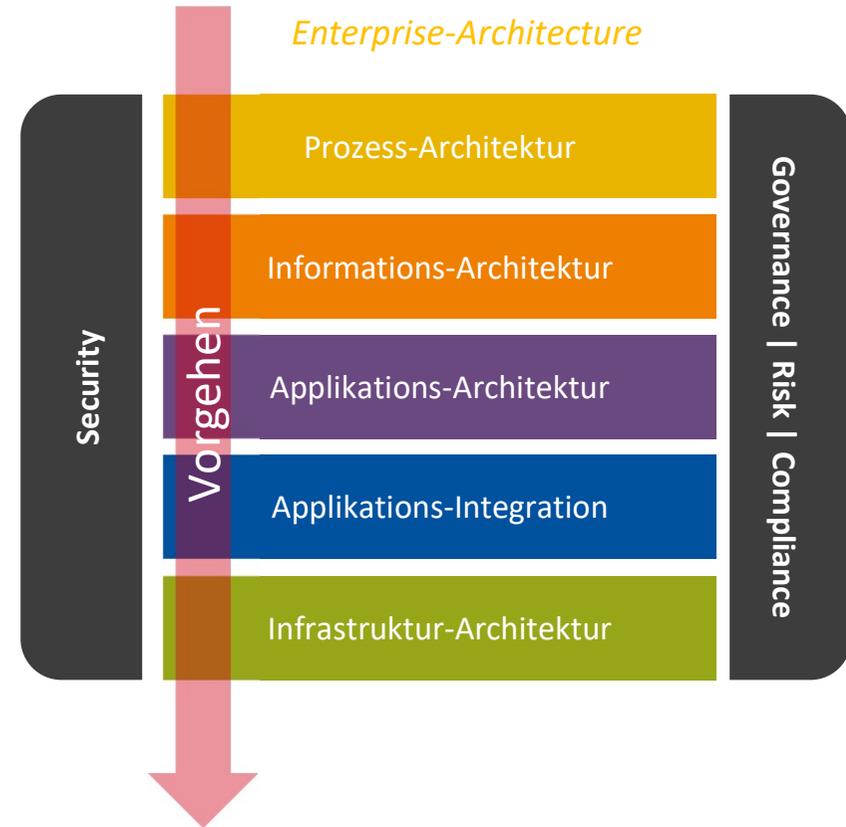
Ansatz sieber&partners

EAM und geeignete Tools können helfen die Lücke zu verkleinern

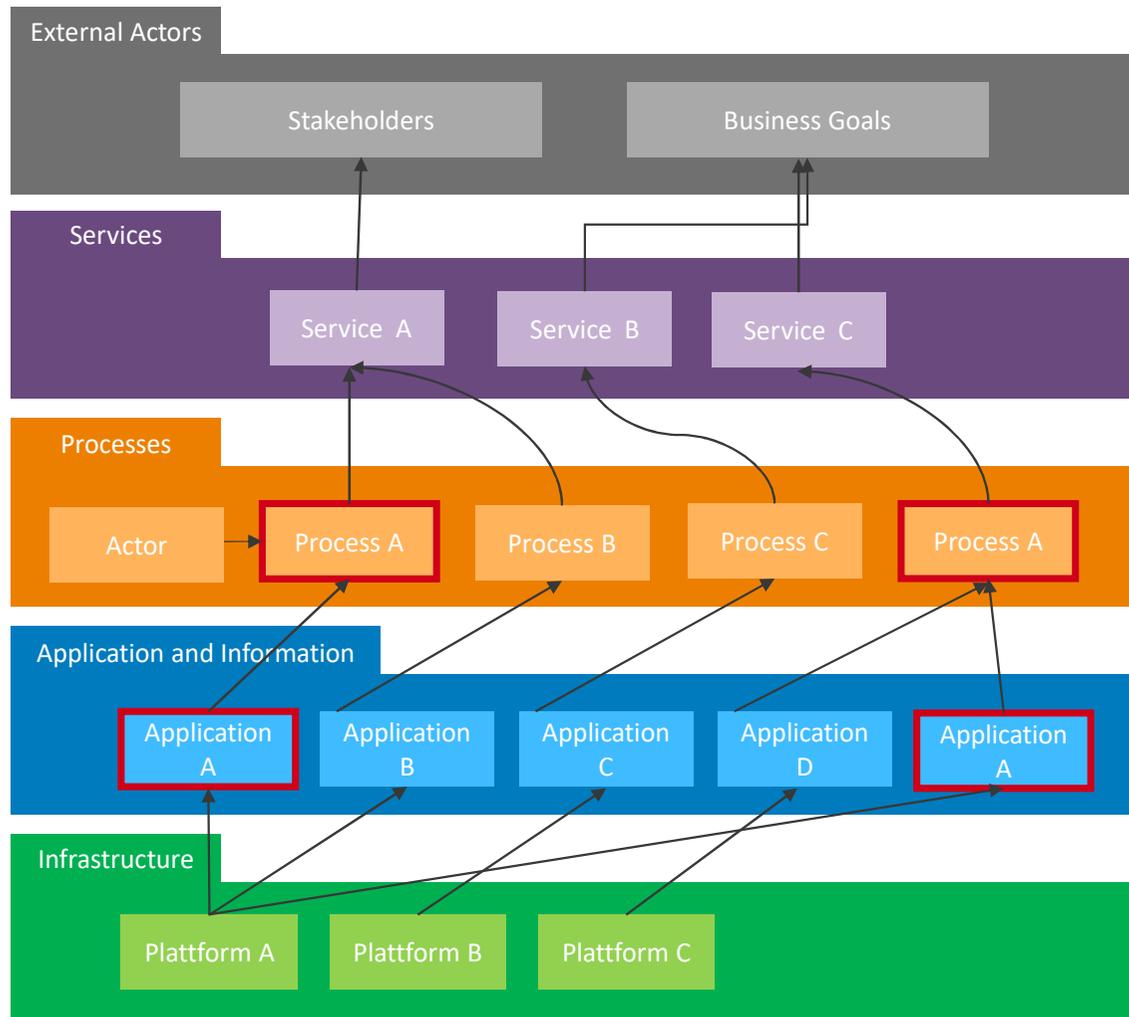


Enterprise Architecture Management (EAM) als Startpunkt

- Sie stellt die einzelnen Architekturen und deren Zusammenhänge dar, um die **Komplexität beherrschbar** zu machen.
- Die **IT** und das **Business** sollen **schneller, flexibler und sicherer** werden.
- **Investitionen** können **besser bewertet** und **unnötige Investitionen vermieden** werden.
- Die **Standardisierung der Komponenten** in den IT-Systemlandschaften kann vorangetrieben werden.
- Erhöhung der **Kompatibilität** zwischen den Komponenten und eine **verkürzte Markteinführungszeit** für neue oder angepasste Dienste und Lösungen.



EAM hilft die Durchgängigkeit sichtbar zu machen

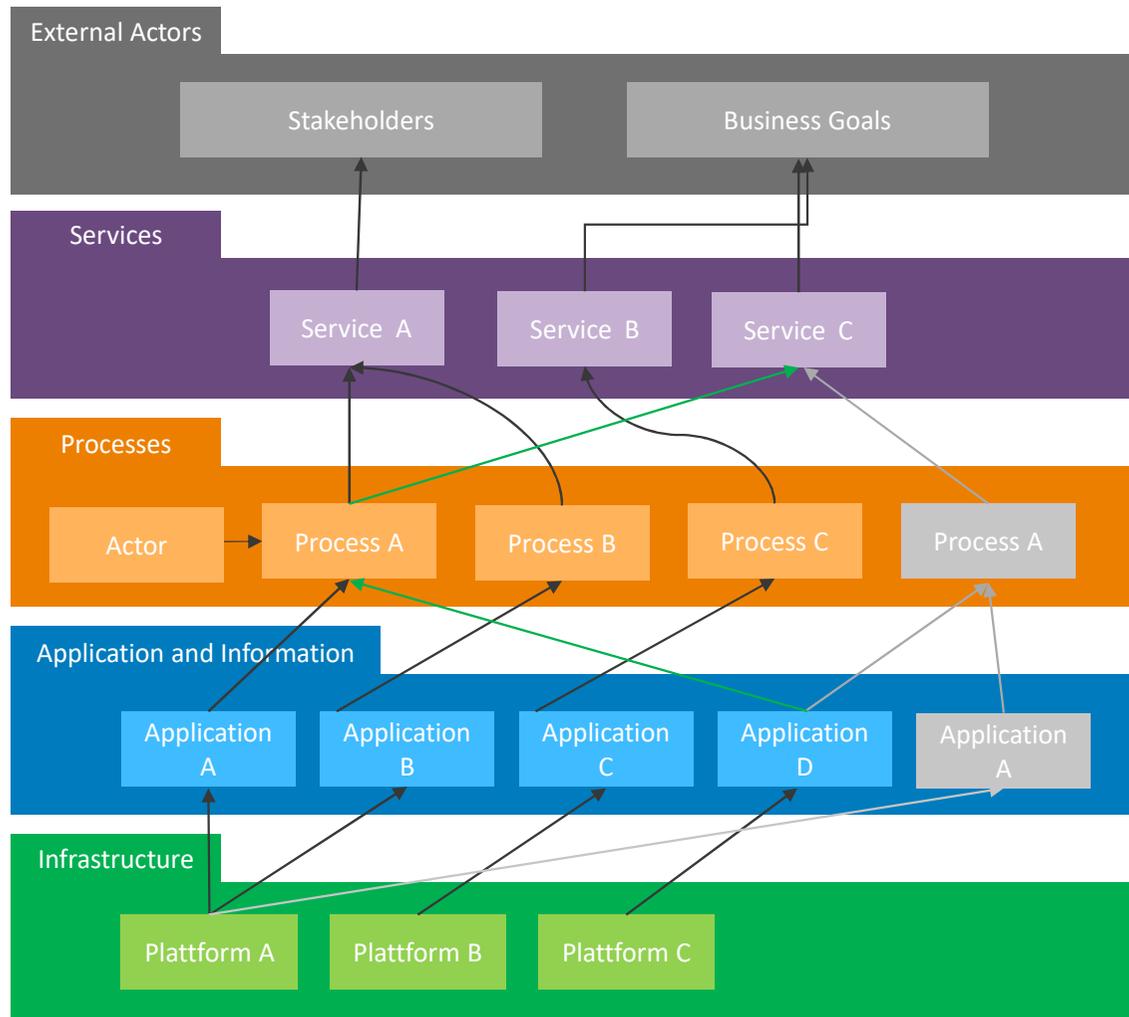


- Applikationen identifizieren welchen keinen **Kundennutzen** stiften bzw. keinen **Business Service** supporten
- **Doppelspurigkeiten** von Applikationen zu identifizieren



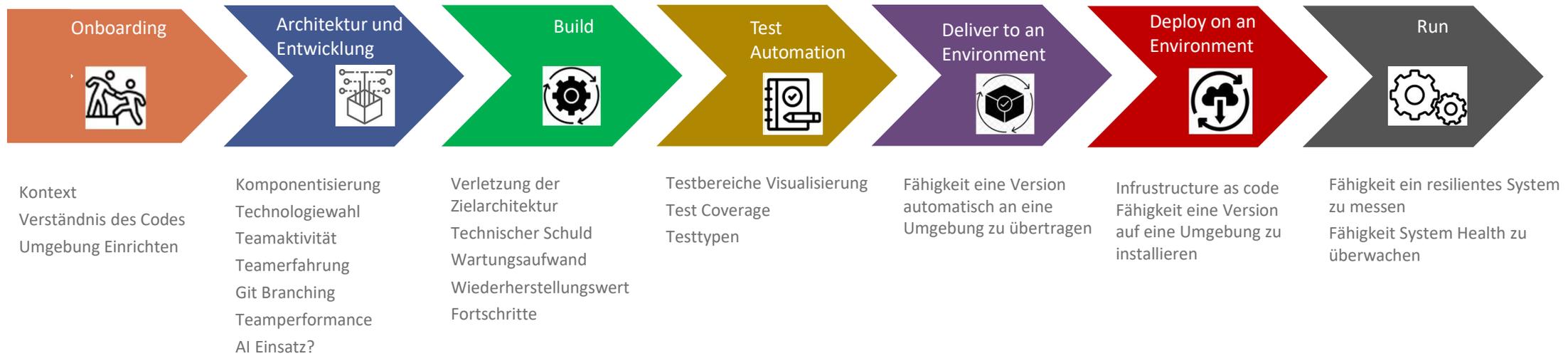
Überlappung oder Duplikation

EAM hilft die Durchgängigkeit sichtbar zu machen

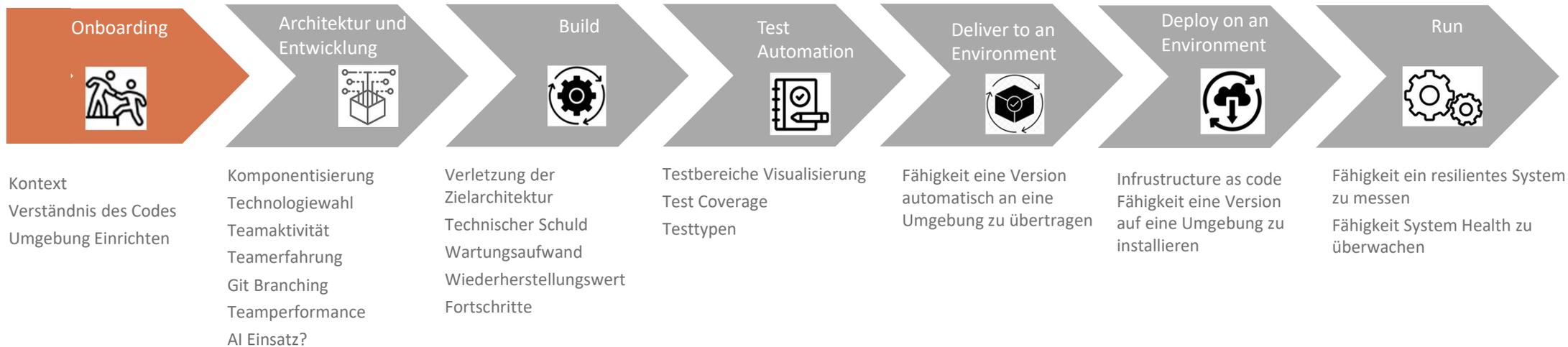


- Applikationen identifizieren welchen keinen **Kundennutzen** stiften bzw. keinen **Business Service** supporten
- **Doppelspurigkeiten** von Applikationen zu identifizieren

Steigerung der Geschwindigkeit entlang des Entwicklungsprozesses



Effizienzsteigerung im Onboarding



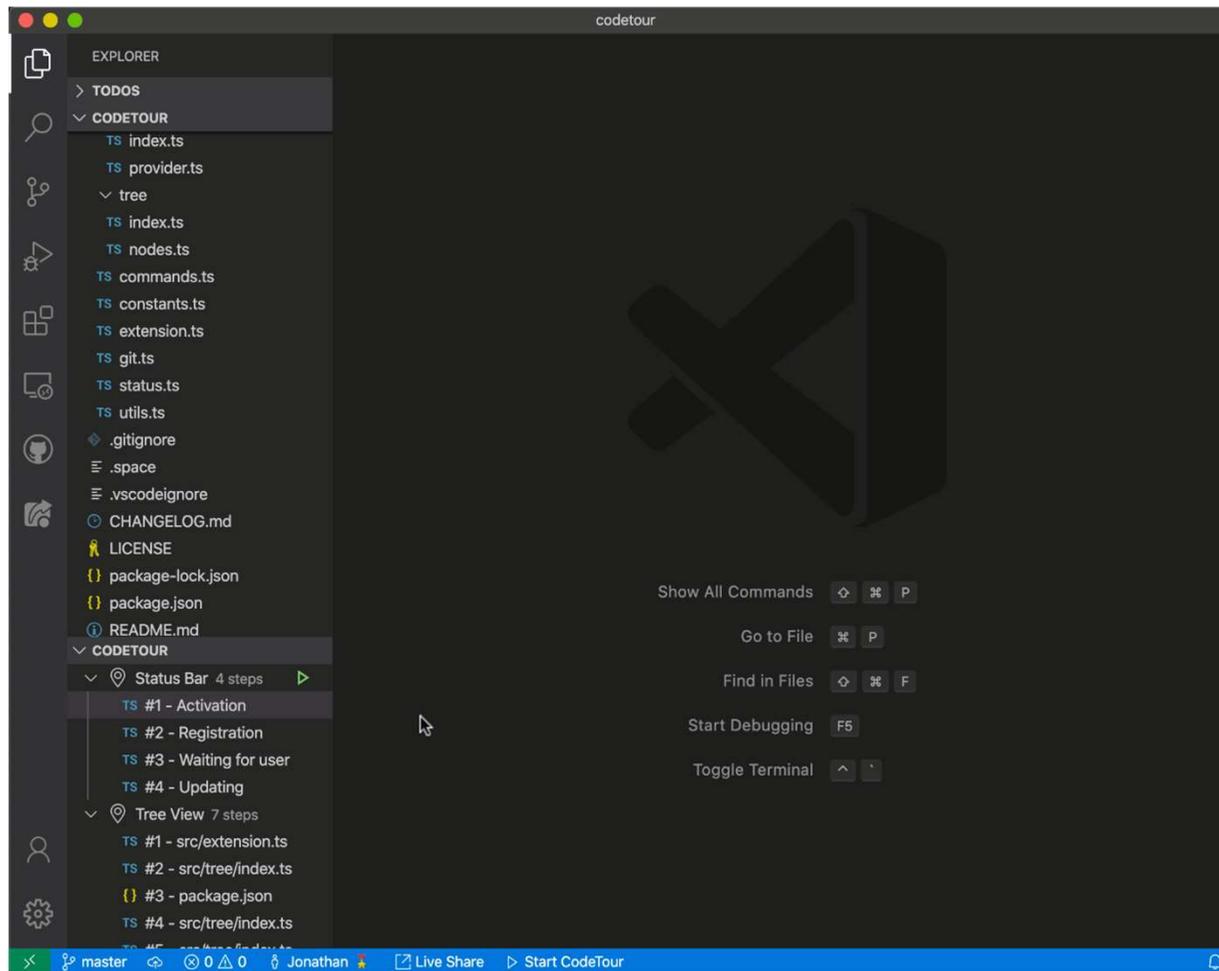
Herausforderungen im Onboarding von Entwicklern bei Microsoft

“There was **not enough documentation** on the projects I’ve been working on. I had to **ask a lot of questions to my coworkers** to be able to work efficiently. Most of these questions could have been written in some **documentation**”  Microsoft

“**Setting up the development environment** had taken me close to **2 weeks**”  Microsoft

Source: <https://arxiv.org/pdf/2011.08130.pdf>

Code Tour hilft das Onboarding zu beschleunigen



Source: <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=vs-libs-contrib.codetour>

Entwickler investieren die Mehrheit der Zeit **nicht im Coding**

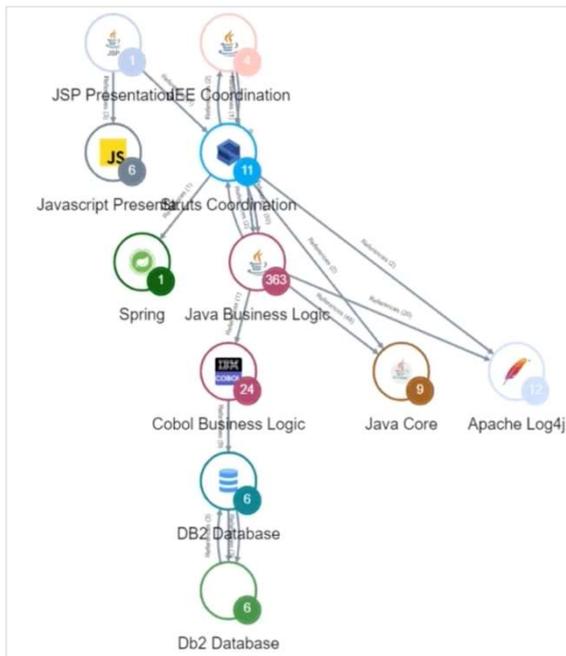
58%

der Zeit verbraucht der Entwickler
mit **Suchen** und **Verstehen** vom
bestehenden Code und Architektur
1

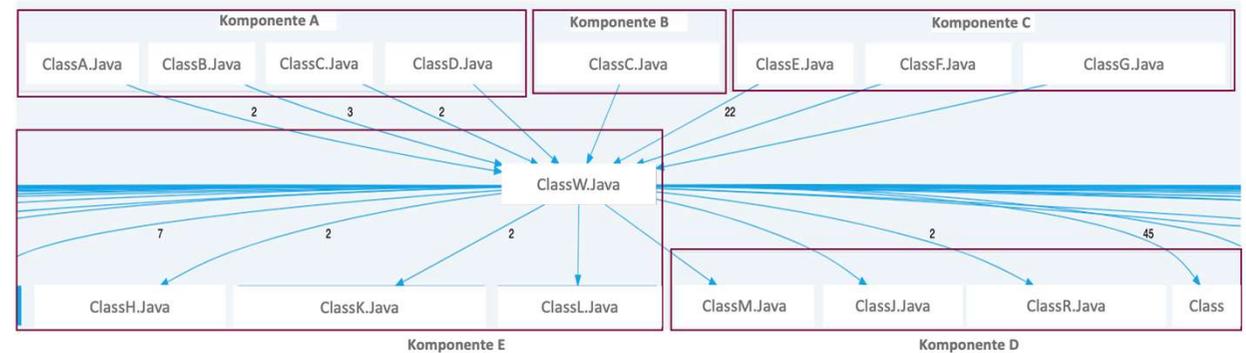
Source: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7997917>

Visualisierungen helfen die Systemlandschaft bis zu 30% schneller zu verstehen²

CAST Tool: Abhängigkeiten von der Benutzeroberfläche durch alle Schichten bis in die Datenbank

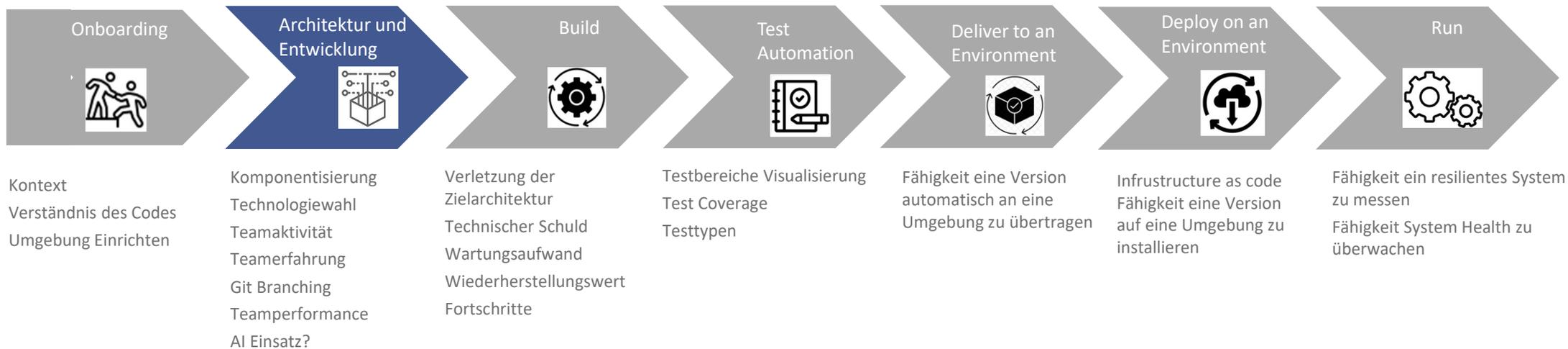


SIG Tool Kundenbeispiel: Abhängigkeiten zwischen die Modulen

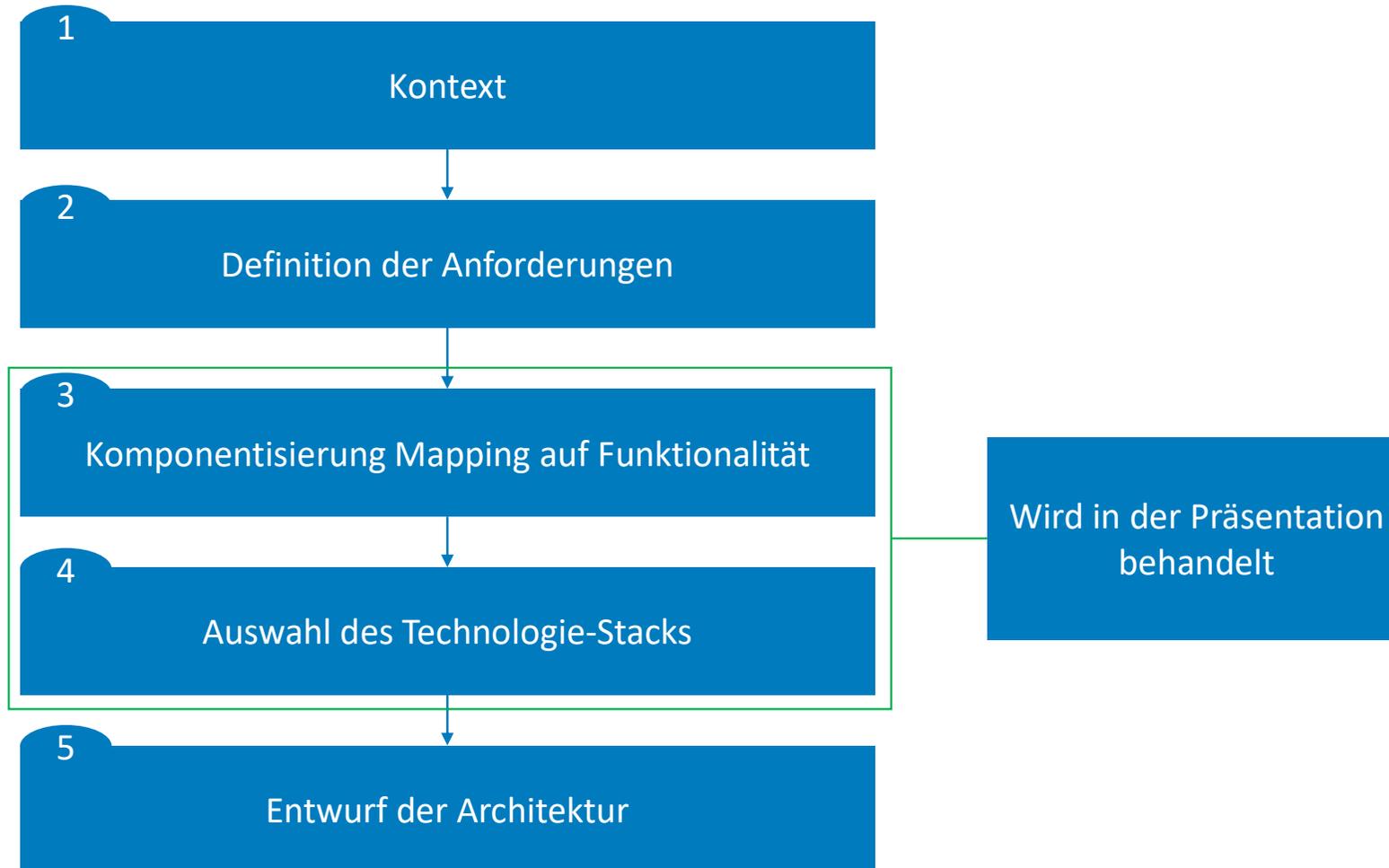


Source: ²<https://ieeexplore.ieee.org/document/5336433>

Ressourcenersparnis in der Softwareentwicklung

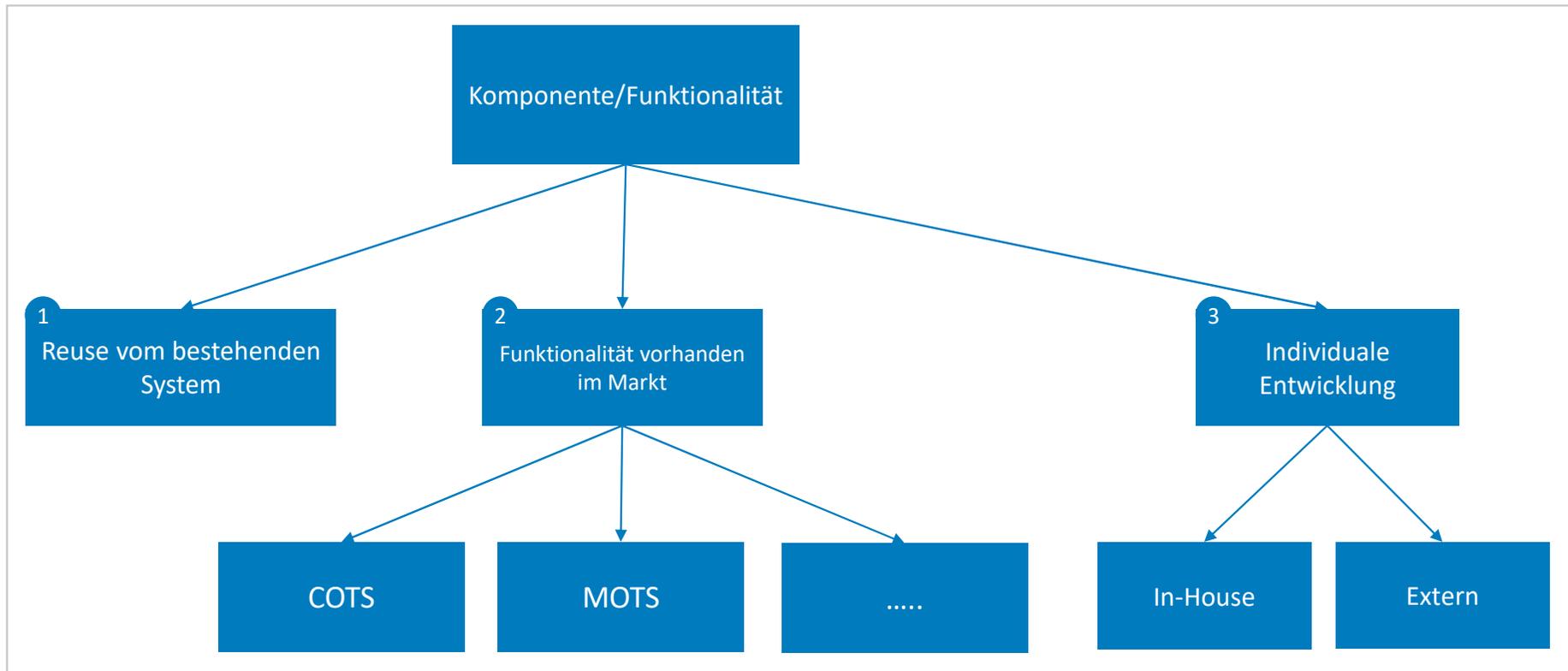


Prozess des Architekturentwurfs



Existierende Funktionalität als Software im Markt lässt sich schnell integrieren*

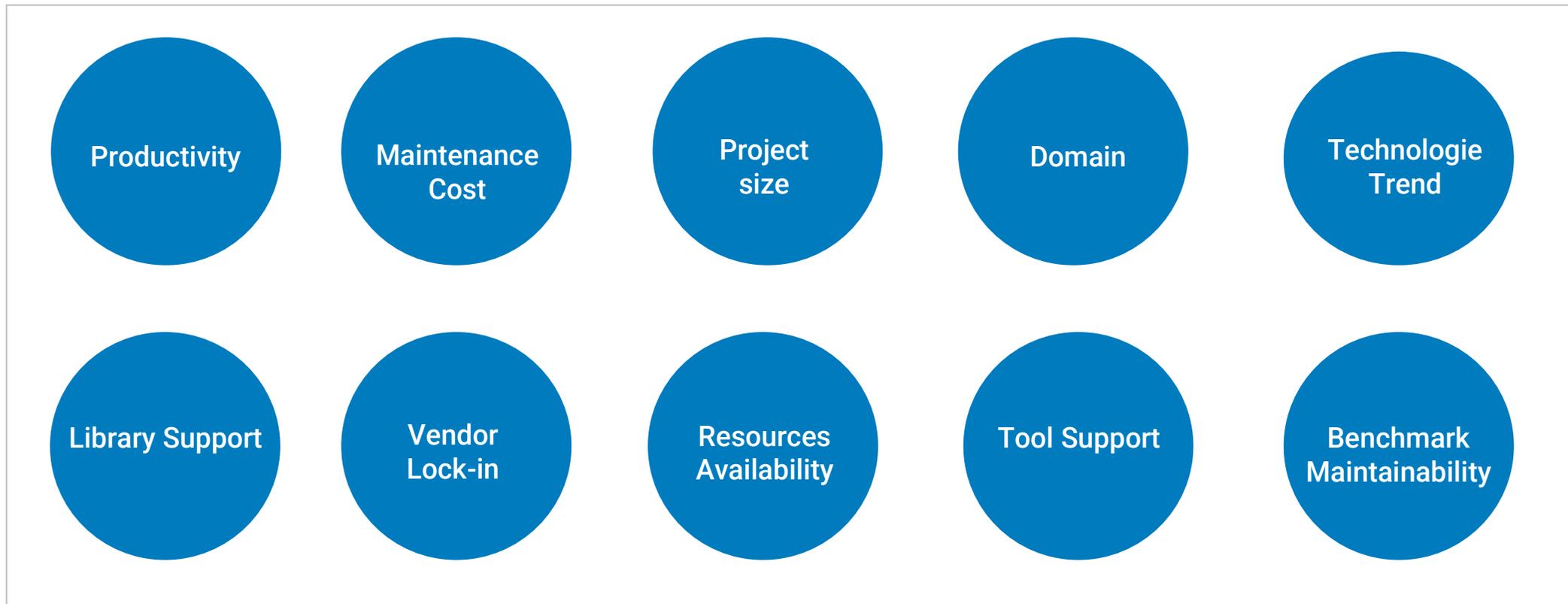
Entscheidungsprozess um die definierte Funktionalität zu implementieren



* Man soll projektspezifische Anforderungen berücksichtigen

Richtige Technologiewahl führt zu schnellerer und nachhaltiger Entwicklung

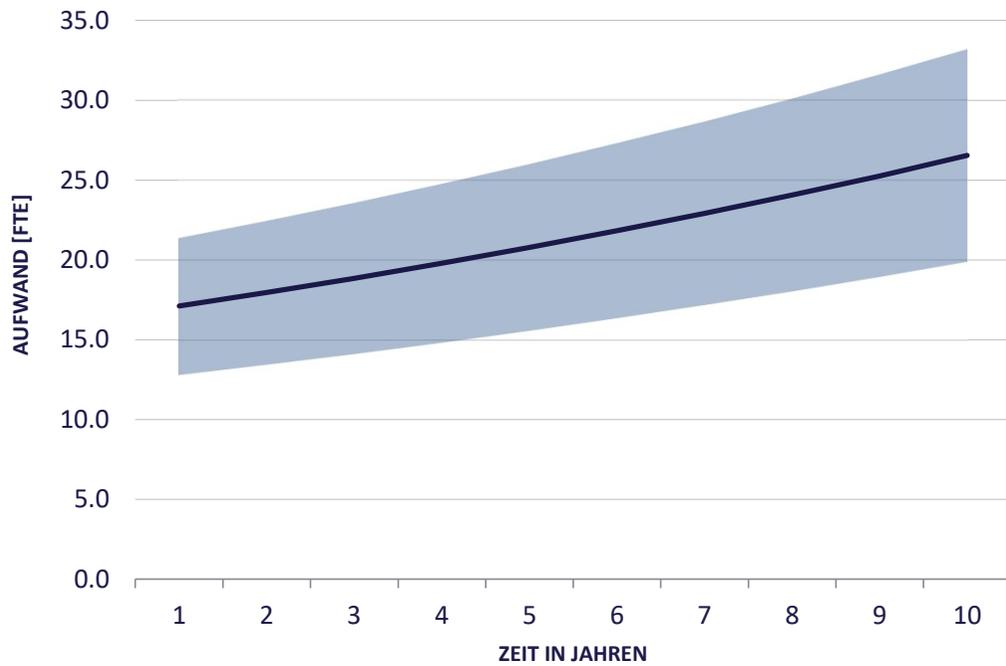
Technologiewahl Framework



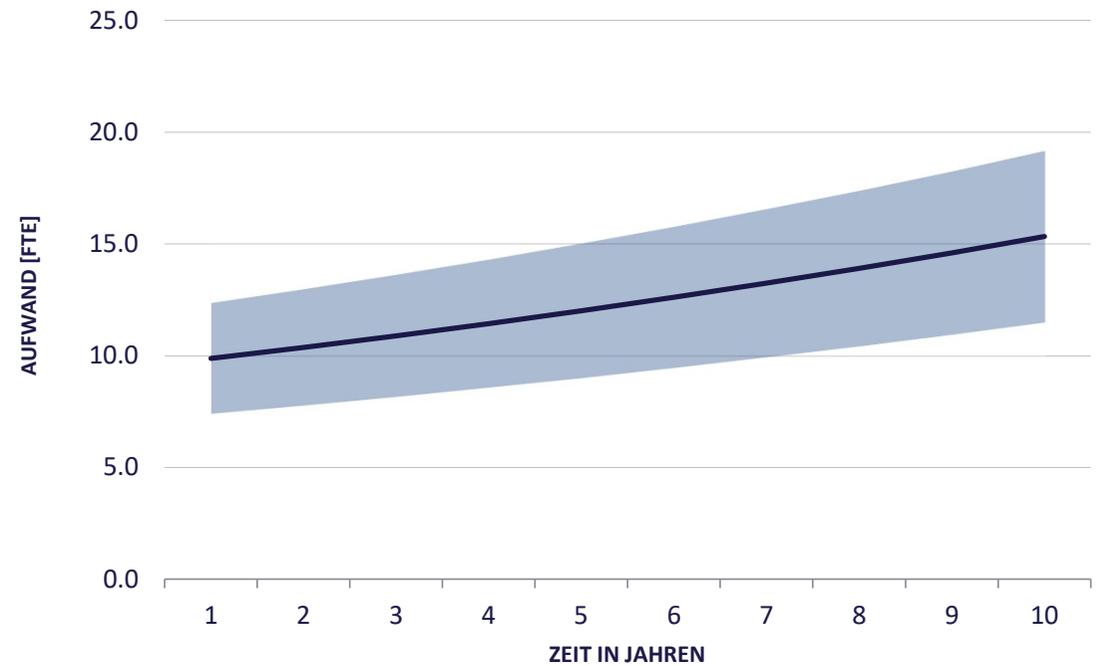
Bemerkung: Weitere Analysen werden für besondere Technologien zusätzlich durchgeführt

Technologiewahl führt zu Kosteneinsparung

Uniface: Erwartete jährlich erforderliche Wartung in FTE

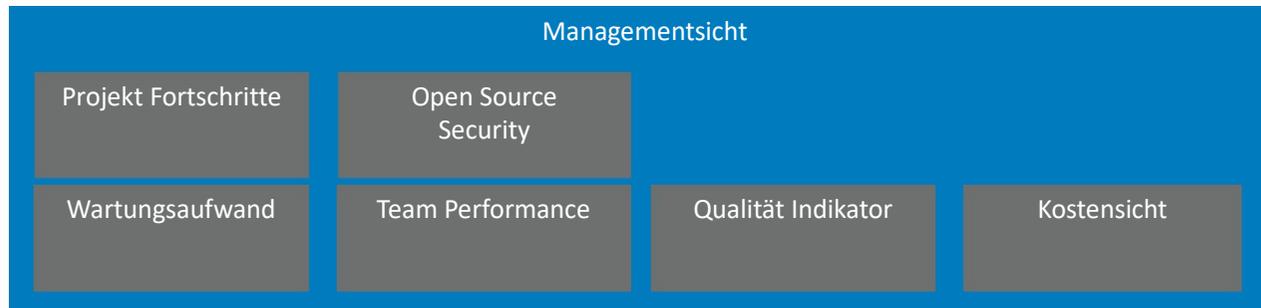


Java: Erwartete jährlich erforderliche Wartung in FTE

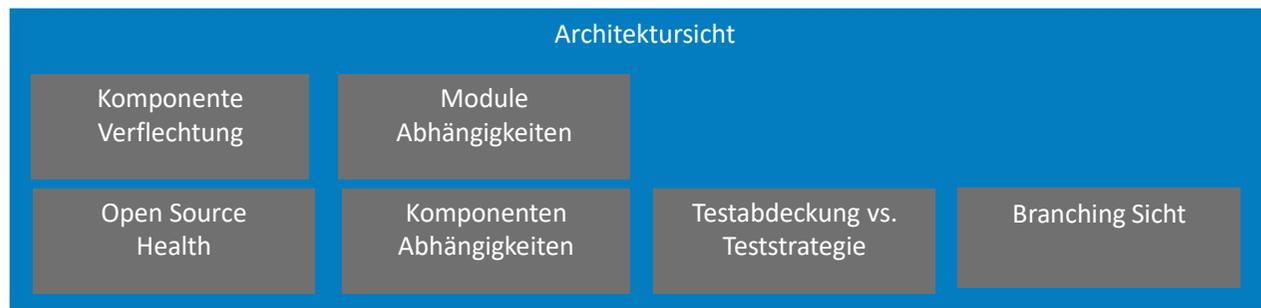


Jeder Mitarbeiter braucht die richtigen Informationen

Tools:
 SIG Tools
 PowerBI
 Jira
 sieber&partners*



Tools:
 SIG Tools
 Cast
 TeamScale
 Gitkraken oder ähnliches



Tools:
 SonarQube
 SIG Tools
 Cast
 TeamScale
 Gitkraken or similar



*sieber&partners ist kein Tools Hersteller, wir entwickeln nur kleine Programme, die spezielle Kundenfragen beantworten

Management Cockpit: Transparente Einblicke in die Entwicklung



Volume

18 Systemen



Wiederherstellungswert

196 Personenjahre (PJ)

Wartungsaufwand

16 Personenjahre (PJ)



Wartbarkeit



Das globale Portfolio-Rating ist

3,0 ★★★★★

*Genau im Marktdurchschnitt
Wartbarkeit*

9 von **18** Systemen sind unter
dem Marktdurchschnitt



Library Management



16% compliant

3 von **18** Systemen

haben aktuelle open source
Komponente mit Sicherheitslücken:

- ✓ *Up-to-date*
- ✓ *Active open-source community*
- ✓ *Geen known vulnerabilities*

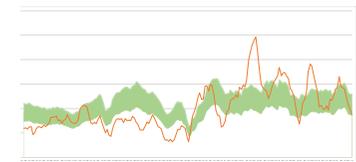
250 Sicherheitslücken gefunden

In **80** libraries

Handlungsbedarf ist nötig
15 Sicherheitslücken mit sehr hohem
Risiko gefunden



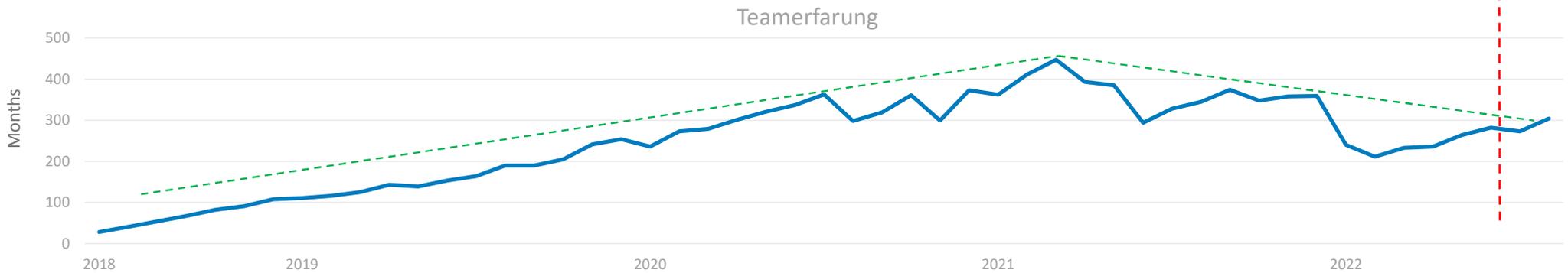
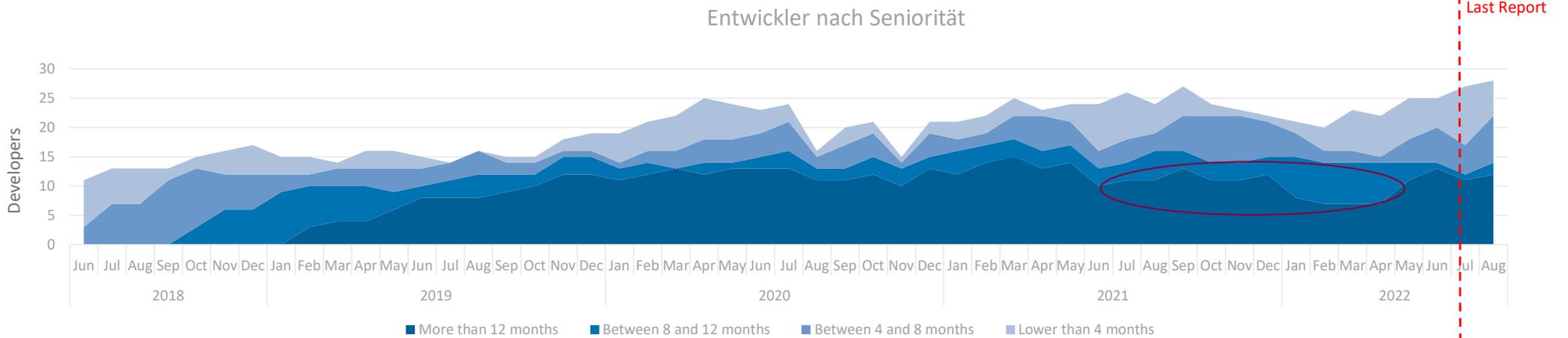
Team Performance



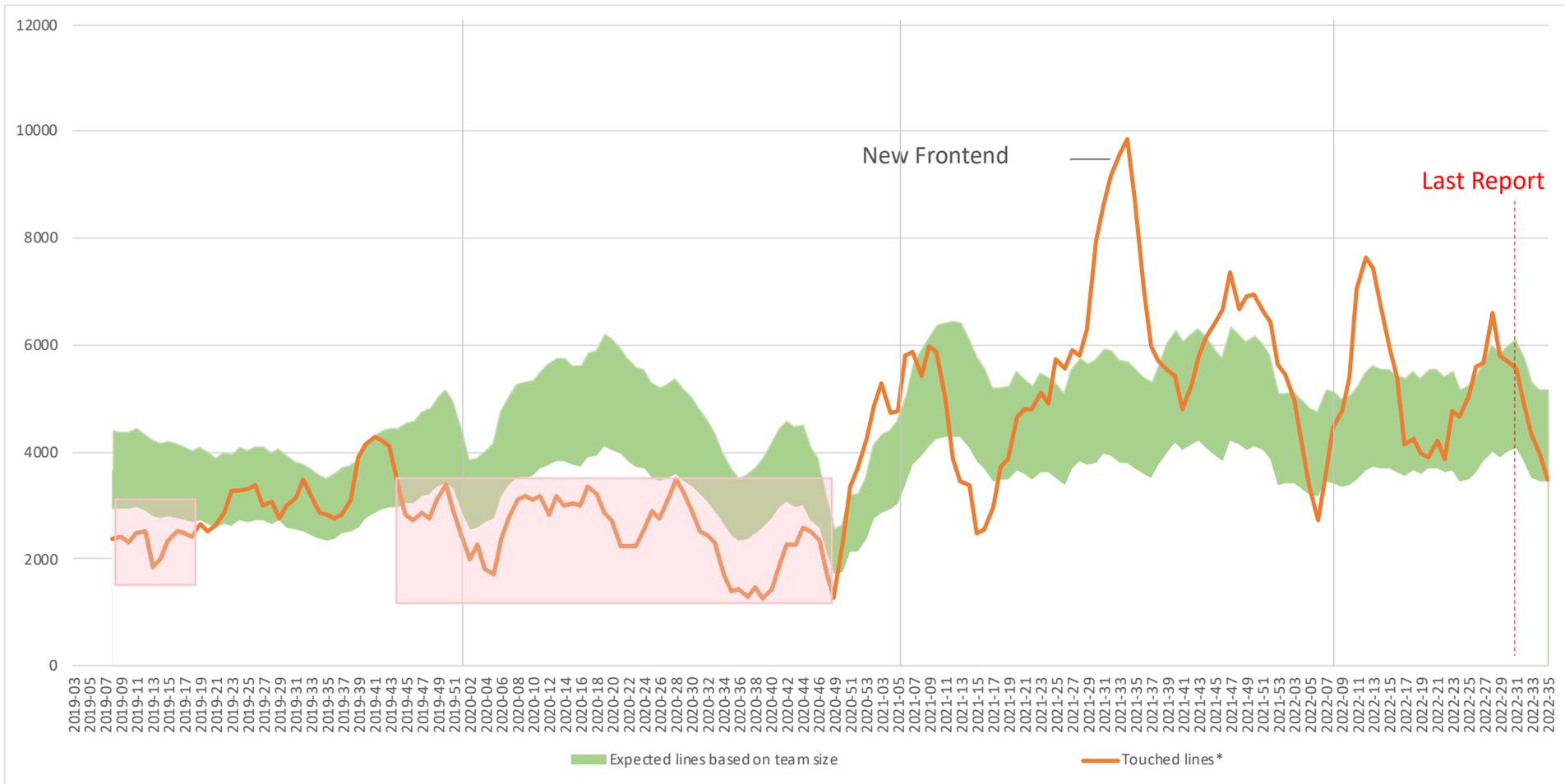
90% Performance

*Man kann zusätzliche KPIs, die die Geschäftsziele messen kann

Das Team hat erfahrene Entwickler verloren

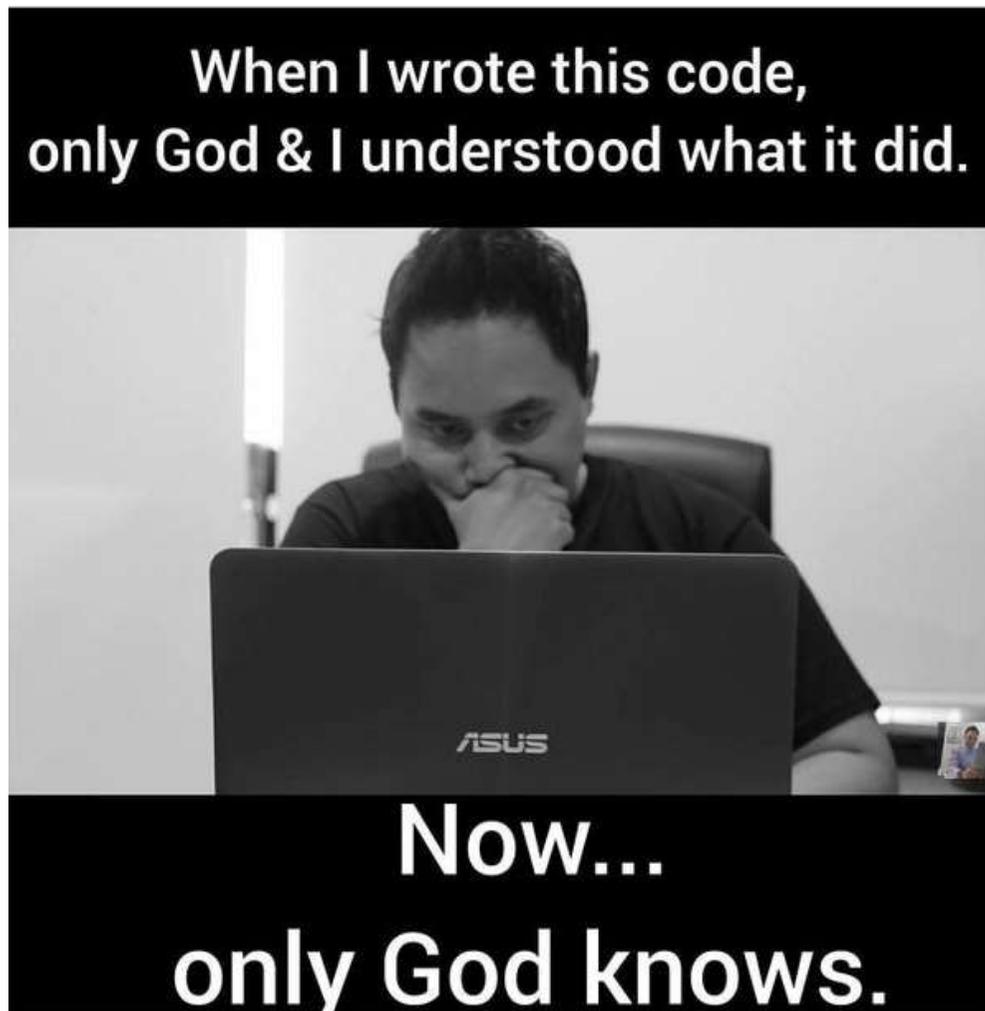


Im Jahr 2020 war das Team 50% unter dem Benchmark



Real Case: Teamproduktivität

Schlecht geschriebener Code erschwert das Verständnis und Änderungen

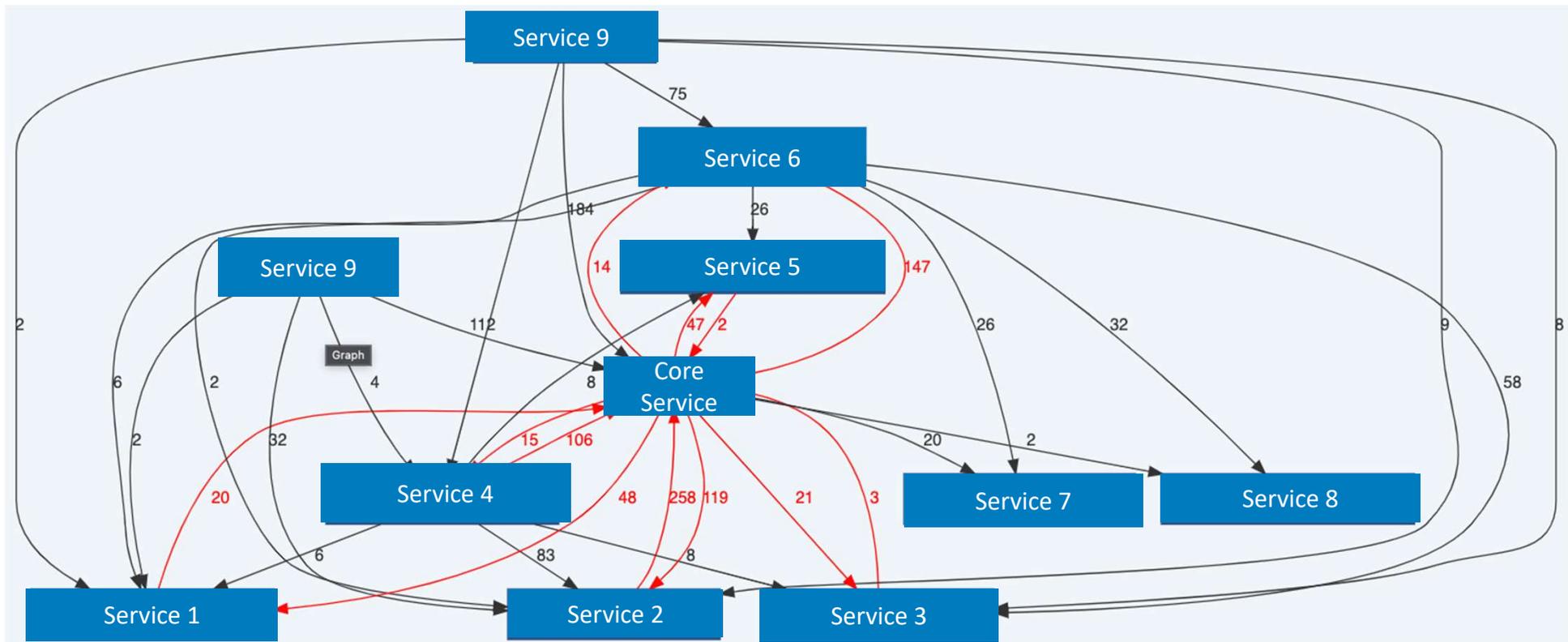


Framework Wartbarkeitsanalyse, basierend auf Code Qualität und Architektur



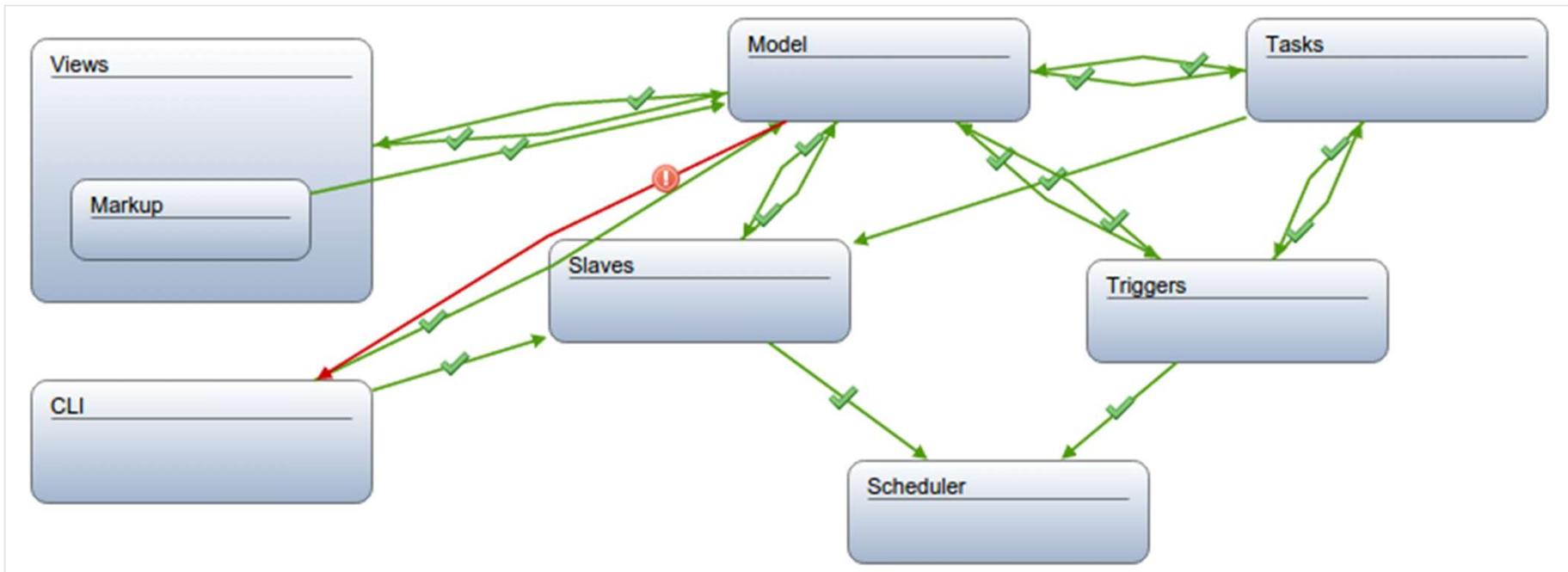
- Das Modell besteht aus Architektur und Code Qualität-Metriken.
- Einzelne Kennzahlen werden zu einem Rating verdichtet.
- Die Bewertung erfolgt anhand eines Benchmarks.

Microservices Architecture umsetzen vs. monolithischer Architekturaufbau



Kundebeispiel: Verflechtung der Komponenten

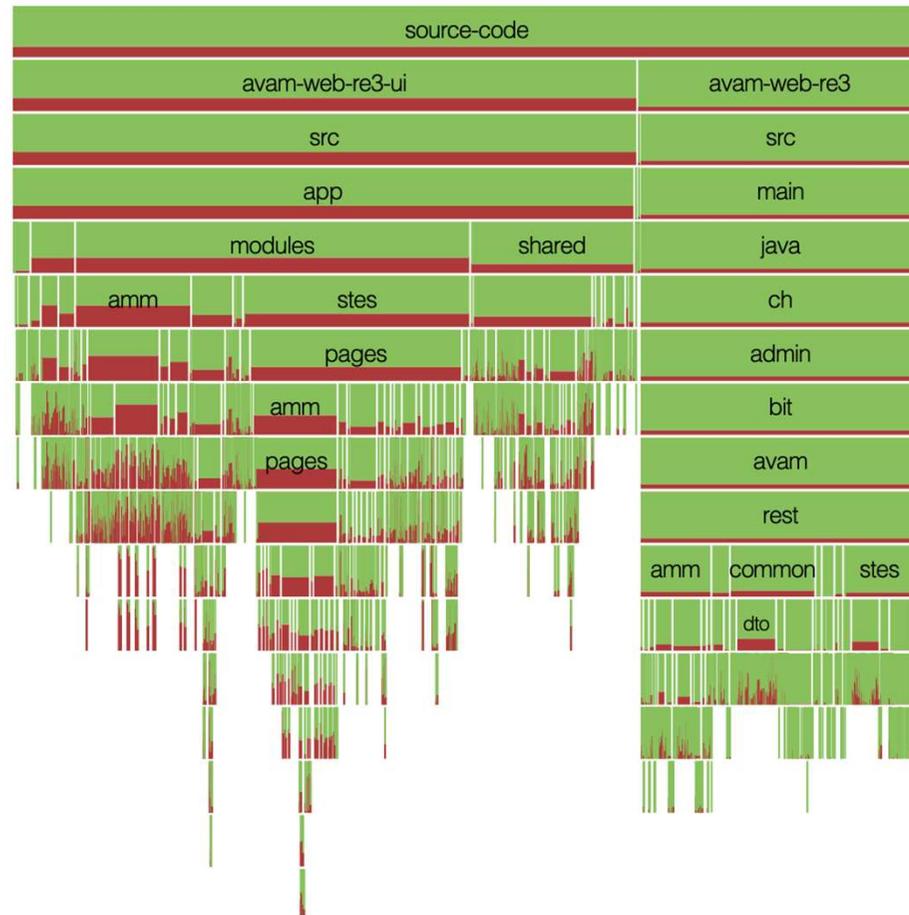
Richtlinien zwischen Komponentenabhängigkeiten im Voraus definieren



TeamScale: Dependency Graph

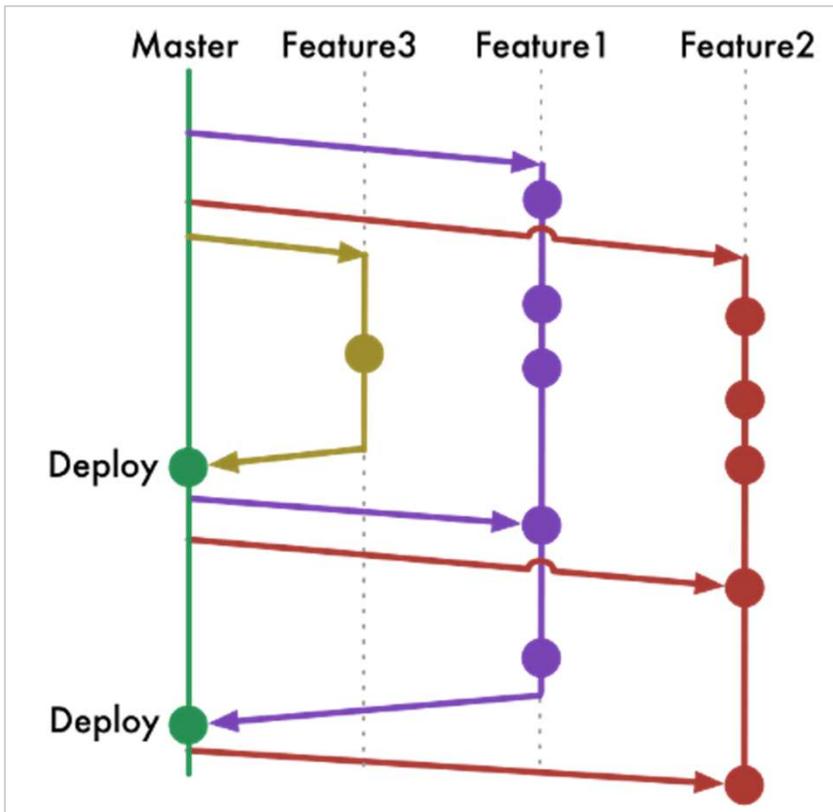
Lokalisierung der Duplikation anhand von Visualisierungen

KundenBeispiel der Duplikation: Real Case Scenario



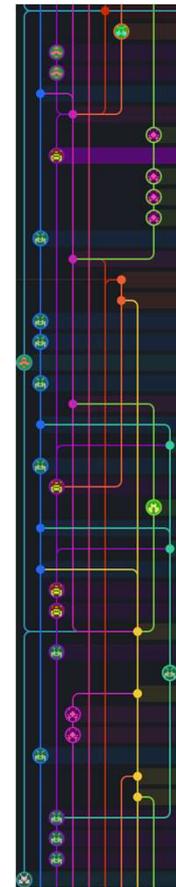
Management Cockpit: Transparente Einblicke in die Entwicklung*

Best Practice: Master/Main ist die Referenz für die Weiterentwicklung der Anwendung

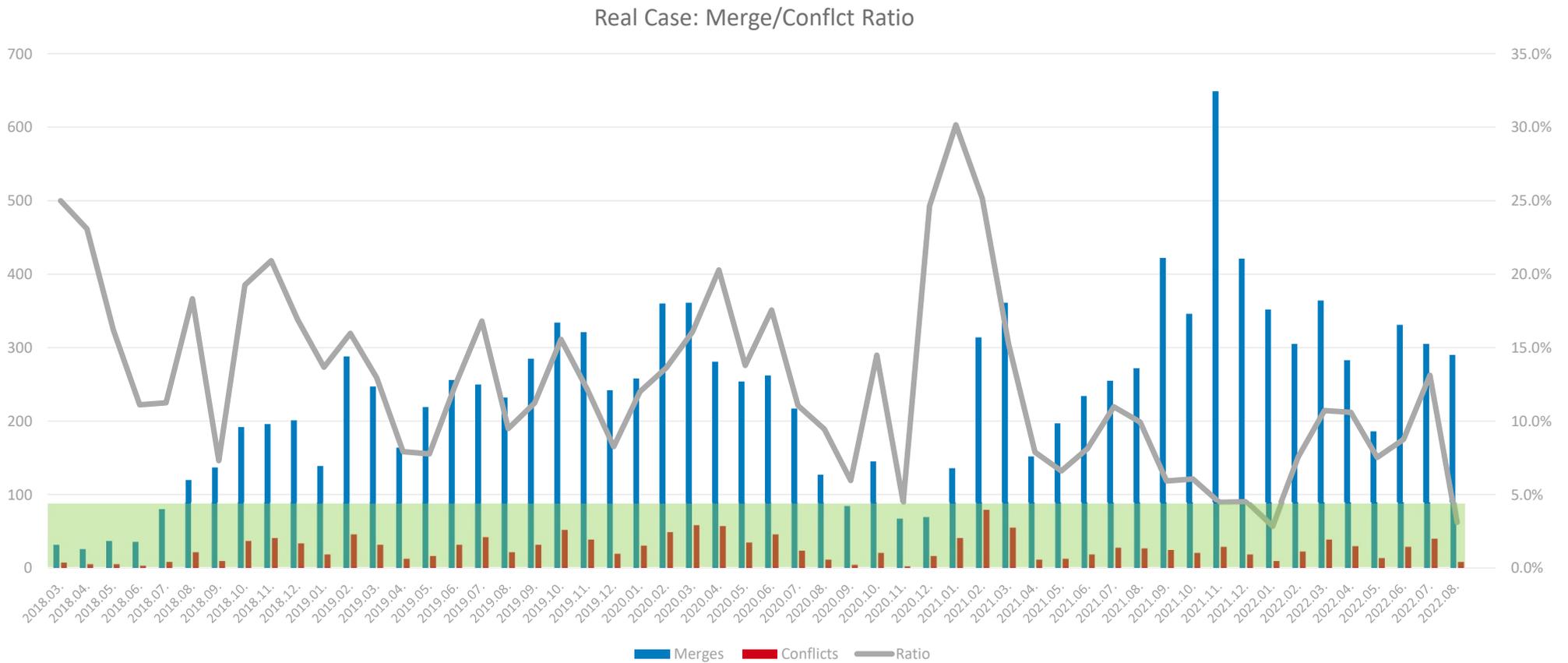


*In der neuen Entwicklung

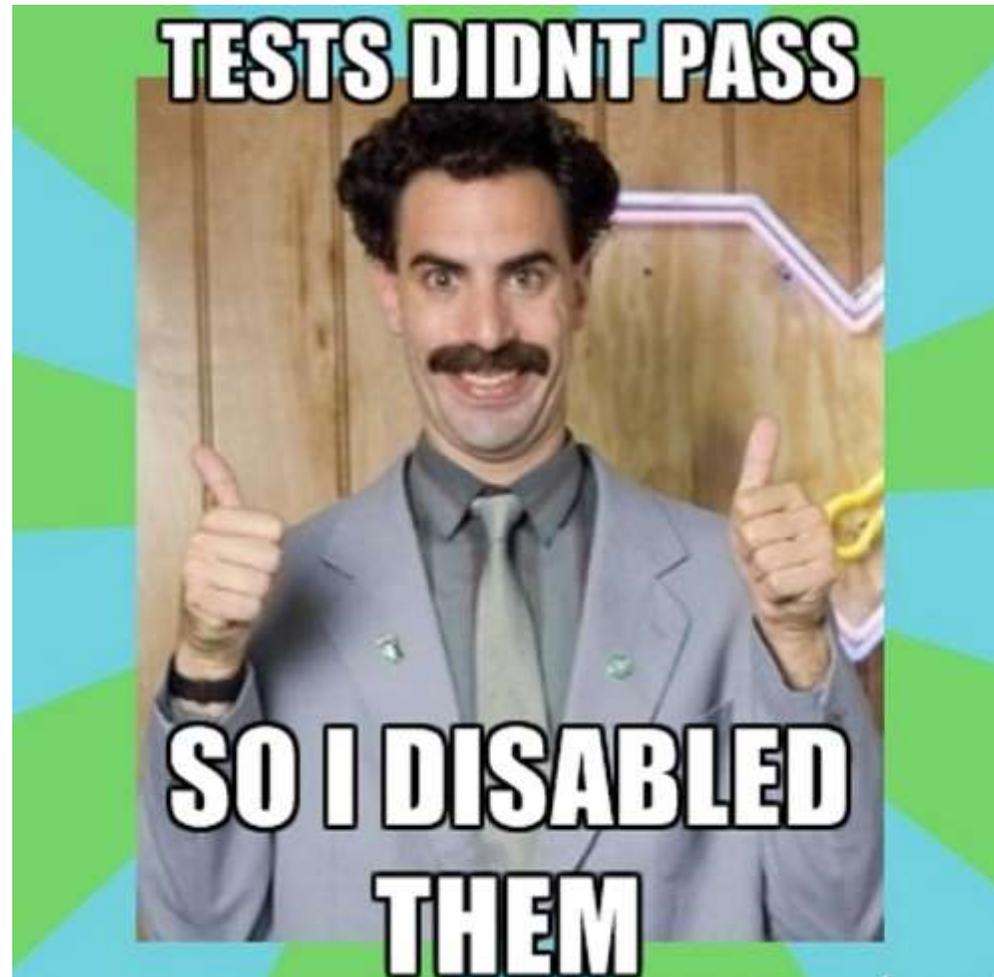
Real Case: Branches sind schlecht verwaltet



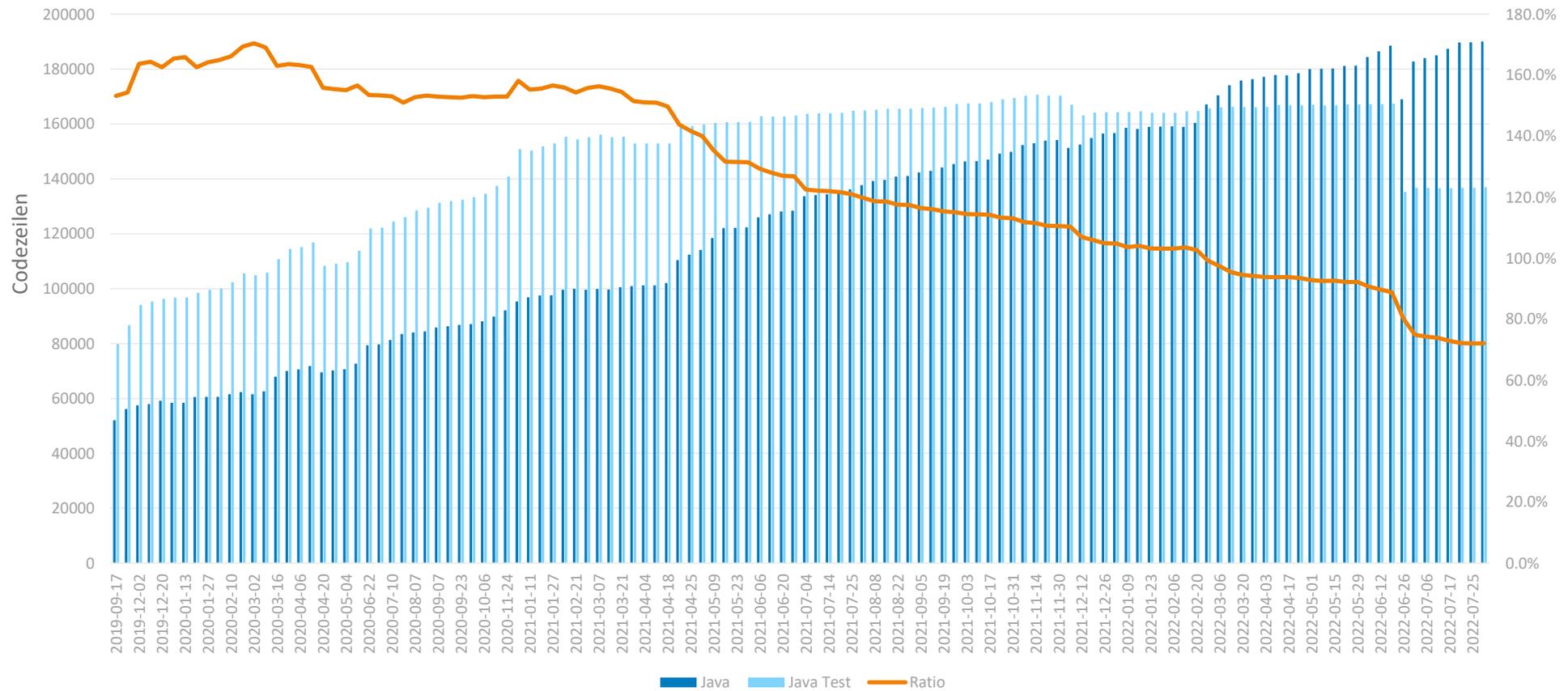
Der aktuelle Merge/Konflikt Trend liegt im Normalbereich



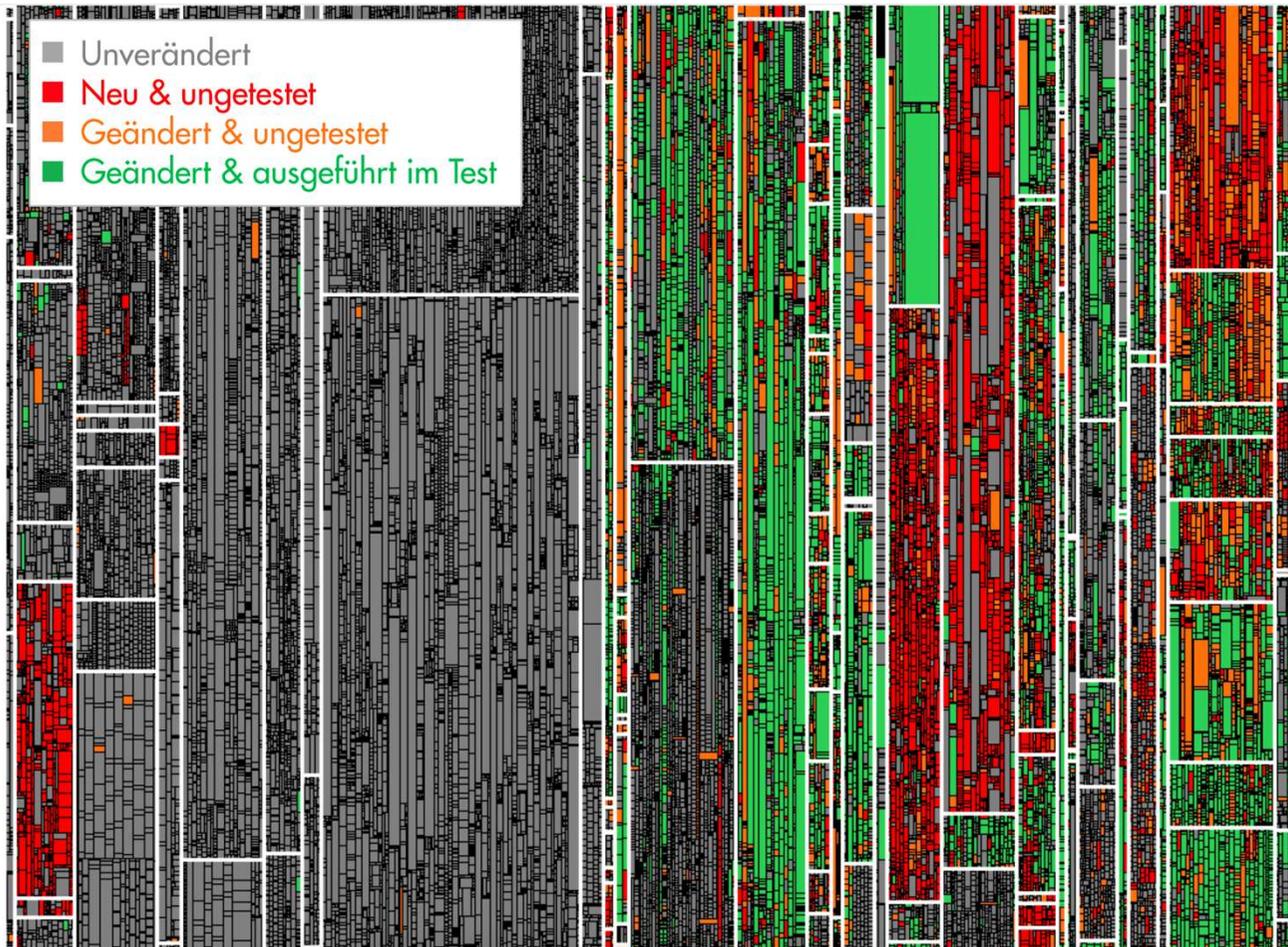
Testautomatisierung spart die Entwickler Zeit



Trotz hohem Testvolumen, hat das Team 5 Tester, die manuel Testen

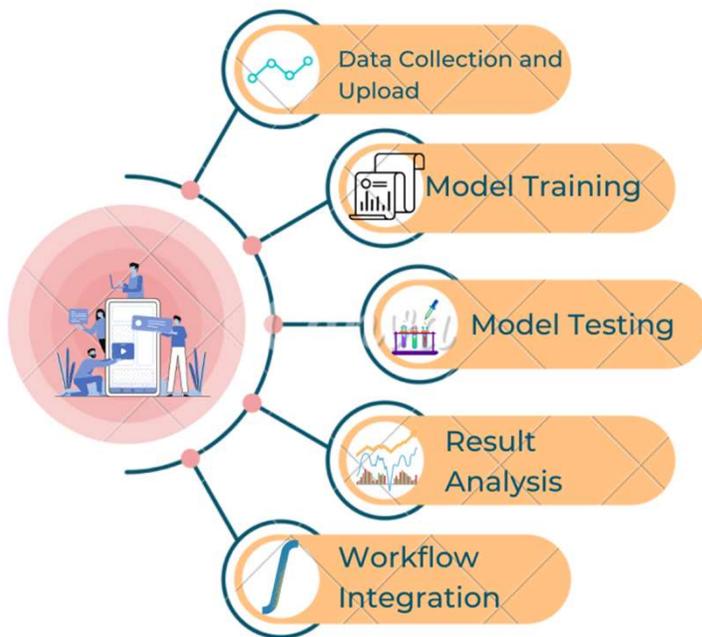


Visibilität um sicherzustellen, dass die richtigen Codeteile getestet wurden



Testautomation Analyse

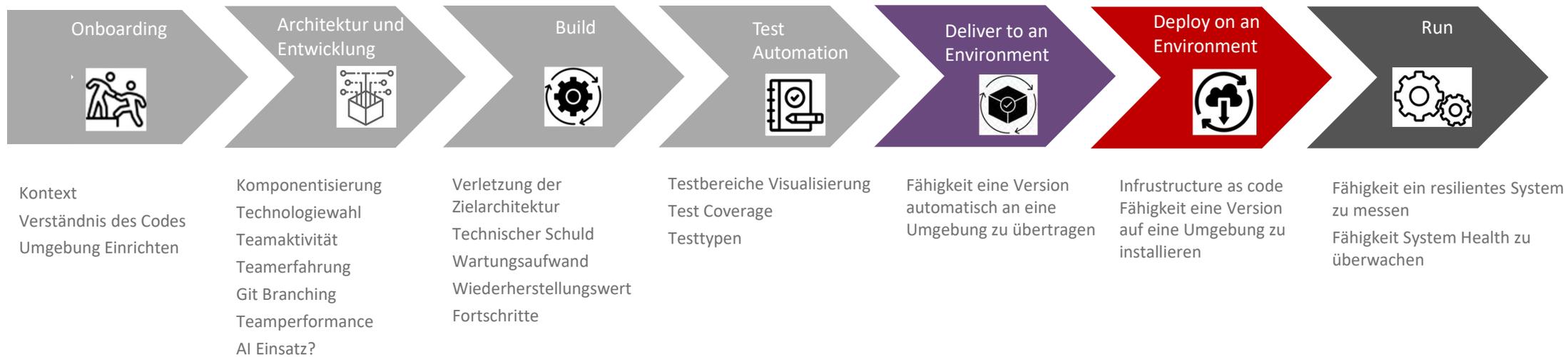
Die AI Tools können „heute“ nur bei einfachen Methoden unterstützen



Tool	Beschreibung
Github Copilot	Versucht anhand von Kommentaren den richtigen Code Abschnitt in öffentlichen Github Repositories zu finden.
Tabnine	Lernt vom Entwicklungsteam, um die Produktivität durch Auto-Completion zu steigern.
Kite	ML Model wurde basierend auf mehreren Millionen von Dateien gebaut.
Visual Studio Intellij Code	ML Model wurde auf mehrere 100K von Github Repository gebaut und gibt basierend auf Code Kontext dem Entwickler Vorschläge.

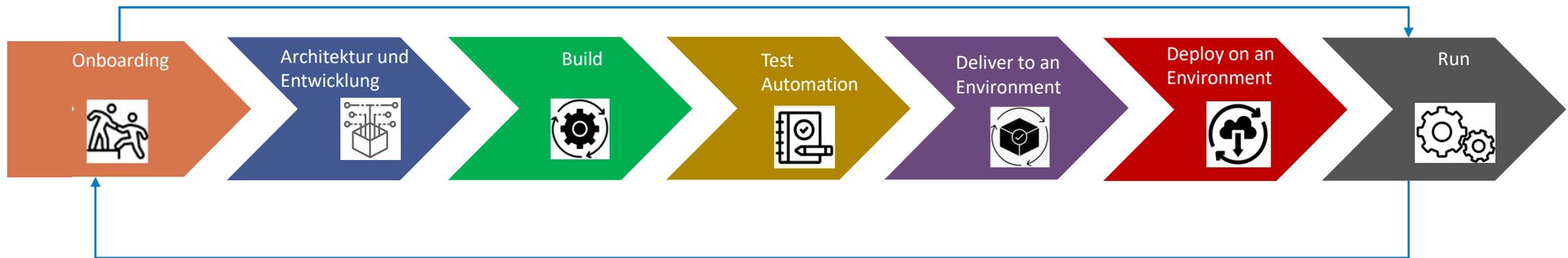
Liste von bekannten Tools im Markt, Liste nicht abschliessend.

Continuous Delivery und Deployment sollen zum Standard werden*



*Ausnahme: Systeme, die gesetzlich manuell geliefert und installiert sein müssen

Steigerung der Geschwindigkeit ist ein iterativer Prozess



Fazit und offene Fragen

Fazit



Die **richtigen Tools** und der **richtige Einsatz** können während dem Entwicklungsprozess die **Effizienz** sowie **Qualität steigern** und **Kosten einsparen!**

Haben Sie noch Fragen?



Arigatou

ARIGATO

Do je

Asante

Maita Henyu

Shukriya

Xie xie

Spasibo

Achiu

Terima Kasih

THANKS

Salamat

Kamsa hamnida

Shukran

GRACIAS

Dikuji

Hvala

Vinaka

Diolch

THANK

YOU

DANKE

ARIGATO

Efcharisto

Mahalo

OBRIGATO

GRAZIE

MERCI

Asante

CHOKRANE

Kiitos

Dankie

KIA ORA

Gratia

Aitäh

ASANTE

Toda

MAAKE

Ca'm on

Khop Khun Krab

Jerejef

Dominik Strub-Tiedt



Dominik Strub-Tiedt

Manager, Transformation Consultant
Head Software Excellence Consulting

dominik.strub-tiedt@sieberpartners.com

+41 79 866 01 17

Deutsch / Englisch / Französisch

Faysal Cherradi



Faysal Cherradi

Transformation Consultant

Faysal.cherradi@sieberpartners.com

+41 78 214 97 95

Deutsch / Englisch / Französisch

Ausbildung

- Executive Master in Business Engineering HSG
- Bachelor of Arts in Volkswirtschaft Universität Zürich
- Zertifizierung: TOGAF, SAFe Scrum Master, Hermes

Berufliche Stationen

- Dr. Pascal Sieber & Partner AG, seit 2020
- Verwaltungsrat Strub + Co. AG, Sportzentrum Dürrbach AG, Strub Trade Pvt. Ltd.,
- Ehemals: CEO Strub + Co. AG, Verwaltungsrat Precision Engineering, Limeco, Head of Corporate BI & CRM, BPM PwC

Ausbildung

- MBA strategisches Management
- Bachelor of Science Medieninformatik
- Zertifizierung: ITIL, TOGAF, SAFe, Xamarin, Microsoft Administrator

Berufliche Stationen

- Dr. Pascal Sieber & Partners AG seit 2019
- Softwareentwickler und Architekt bei NEXGEN AG
- IT Consultant bei IMC AG

