Die Macht zur Veränderung: Security-Kompetenz im Team etablieren

Lars Hermerschmidt, REWE digital
Jan-Niclas Strüwer, Fraunhofer IEM
Benji Trapp, REWE digital

Heise DevSec, Köln

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Lars Hermerschmidt

Product Owner Security Engineering, REWE digital

INDUSTRY

- Building software security programs since 2017
- Coach and trainer for software security
- Helping in DevOps transformation

RESEARCH FOCUS

- LangSec, eliminating injections
- Threat Modeling automation
- Evidence based software security programs
  - security capability model Security Belts

Contact Me!

Jan-Niclas Strüwer

Research Associate, Fraunhofer IEM

RESEARCH FOCUS

- Static code analysis and secure engineering
- Hierarchical KPI system to assess software security and quality
- Qualitative assessment of software dependencies

INDUSTRY BACKGROUND

- >6 years experience in applied research in the area software engineering
- Coach and trainer for software security

Contact Me!

Benjamin-Yves Trapp

Technical Product Owner, REWE digital

BACKGROUND

- Ehemaliger Dev~~Sec~~Ops Engineer, Security Analyst und Cyber Defense Expert
- Nun unterwegs als Red Team Operator und Coach
- > 12 Jahre an Security Erfahrung

OTHER TOPICS

- Studium der Technische Informatik und Biotechnologie
- Erfahrungen in der Chemie-, Einzelhandel- und Banken/Versicherungsbranche
- Blogging über DevOps und Security
- Entwickeln von (Security) Tools und Malware

Contact Me!

Security ist schwierig

„Einfach einen Standard implementieren“

Es gibt viele Standards: ISO27001, OWASP SAMM, OWASP DSOMM, Security Belts

Security ist ein abstraktes Gut wie Umweltschutz

Engineers müssen Tools und Methoden kennen und anwenden können

Frederick Taylor

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Security ist schwierig

„Einfach einen Standard implementieren“

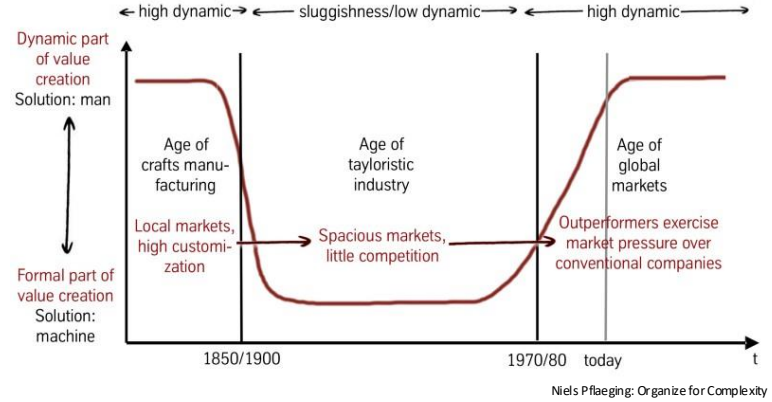
Es gibt viele Standards: ISO27001, OWASP SAMM, OWASP DSOMM, Security Belts

Security ist ein abstraktes Gut wie Umweltschutz

Engineers müssen Tools und Methoden kennen und anwenden können

„Teams machen einfach Security selber“: Dev~~Sec~~Ops Organisation

Informationssicherheitsbeauftrage, Führungskräfte, und Product Owner können Engineers nicht sagen wie Software Security funktioniert

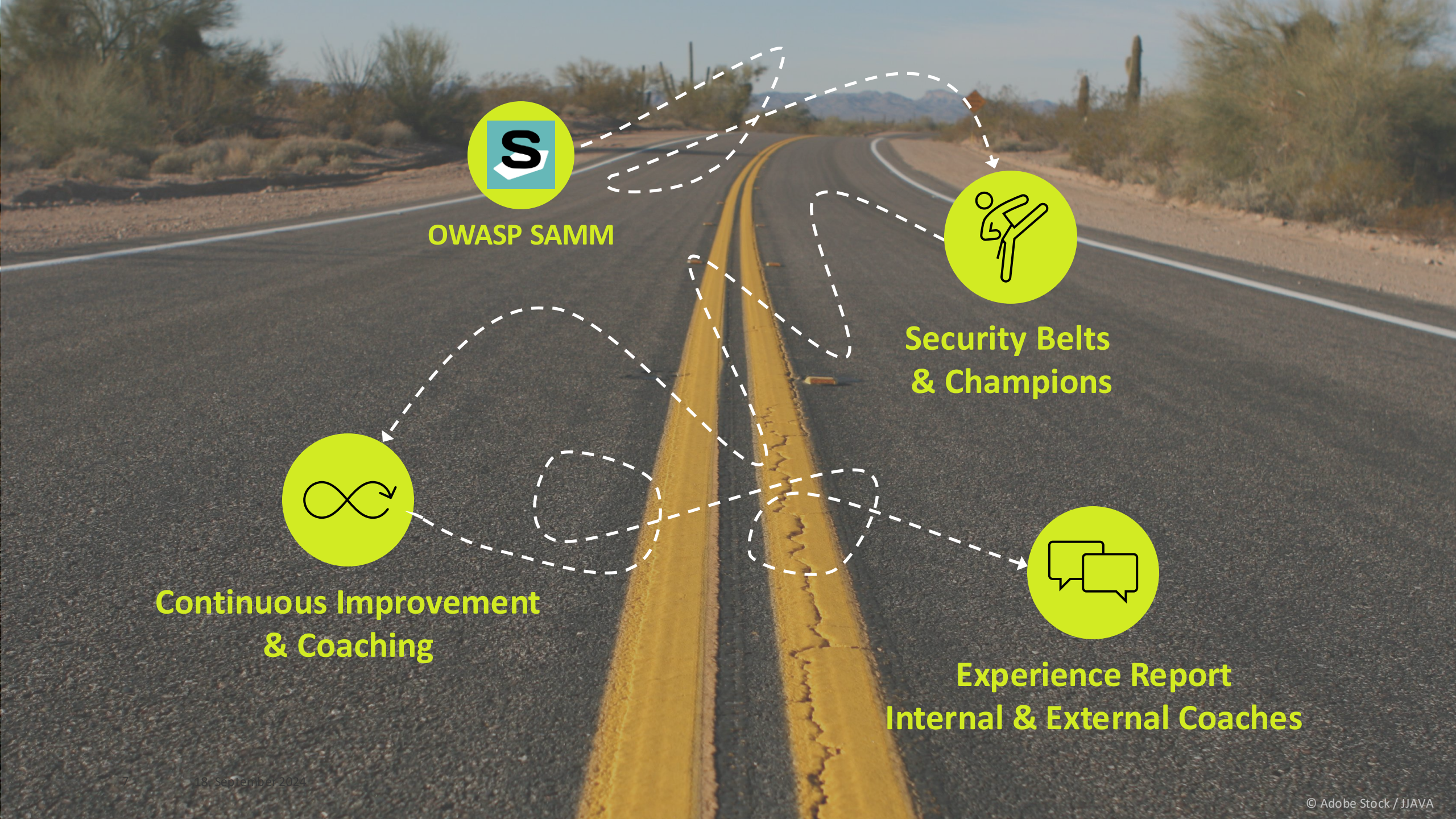


Niels Pflaeging: Organize for Complexity

Frederick Taylor 1856 - 1915

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL



Technical Agile Samman Coaching

Grundlage: Ensemble Programming aka Mob Programming

Rollen: Typist, Navigator, Coach

Coach

„Teaching from the back of the room“

beobachtet und gibt Hilfestellungen

schreibt keinen Code für das Team

Hält Learning Hours

Lernen durch tägliche Wiederholung

Ziel: Neue Gewohnheiten sind präsenter als Alte

Chartering Workshop

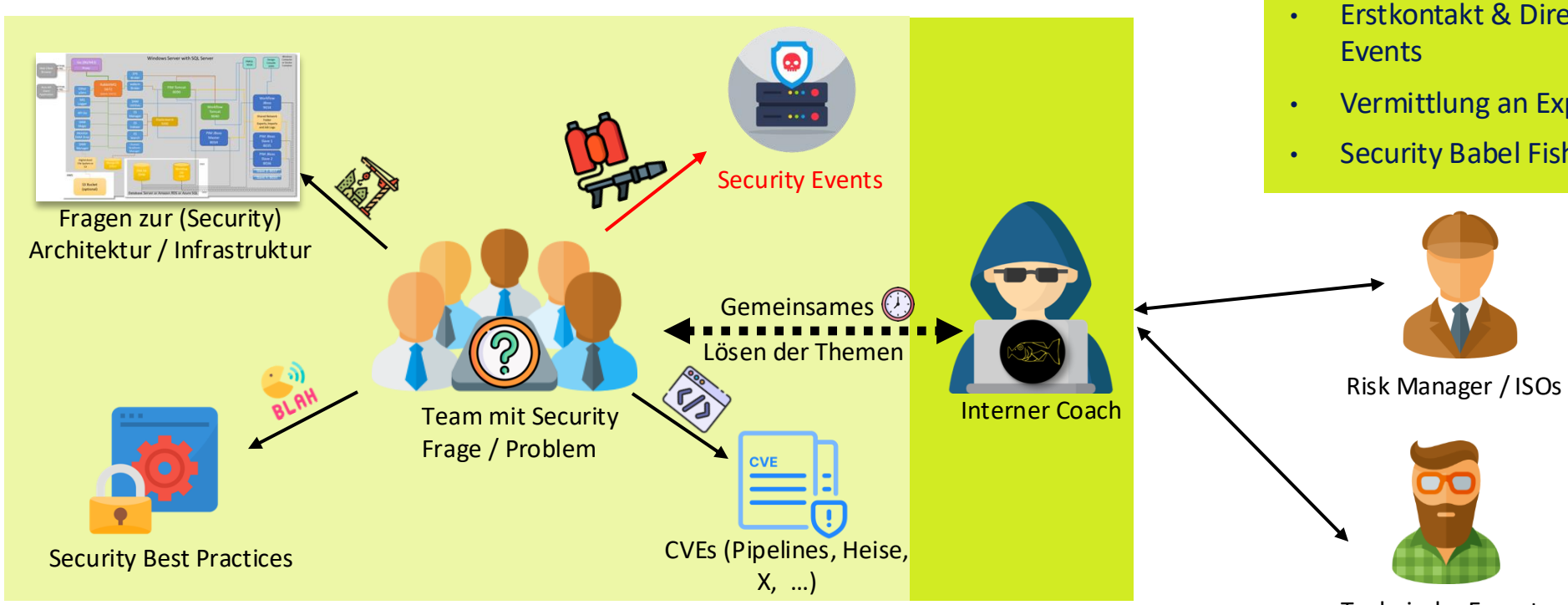
Ziel: Coach und Team vereinbaren ein Lernziel und Zeitraum

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Erfahrungen als interner Coach

Ausgangslage



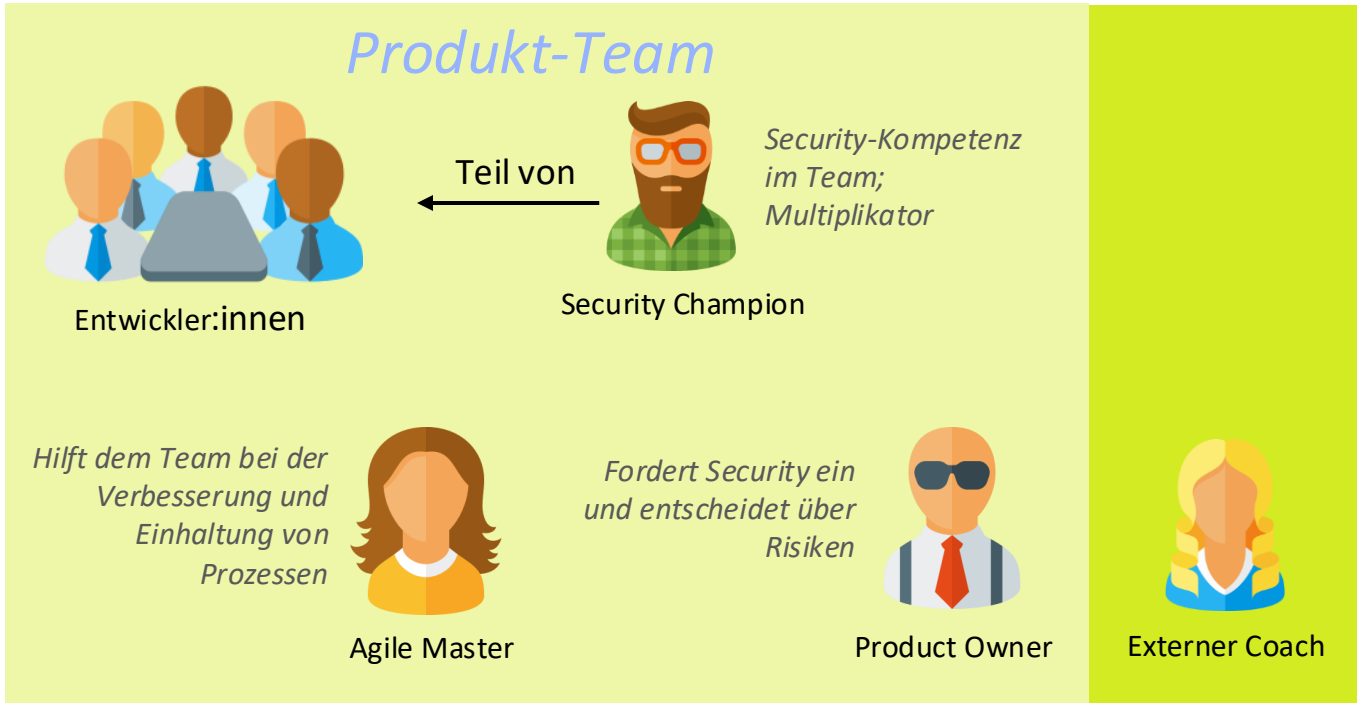
Ziel

- Wichtige Security Fragen/Probleme der Teams nachhaltig lösen
- Erstkontakt & Direkthilfe bei Security Events
- Vermittlung an Experten bei Bedarf
- Security Babel Fish

Fraunhofer IEM REWE DIGITAL

Erfahrungen als externer Coach

Ausgangslage



Cross functional Team ~10 Teammitglieder (devs, ops, architects, ba, tester, …)

Ziel

- Security Aktivitäten mit Bezug zur täglichen Arbeit des Teams
- Kein one-size-fits-all approach und direkte Unterstützung für den Security Champion

Zeit für Real Talk

Aus dem Leben eines internen und externen Security Coaches

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Entscheidungen im Gehirn

Gewohnheiten kann man nicht ändern, nur Neue lernen

System 1: Thinking Fast

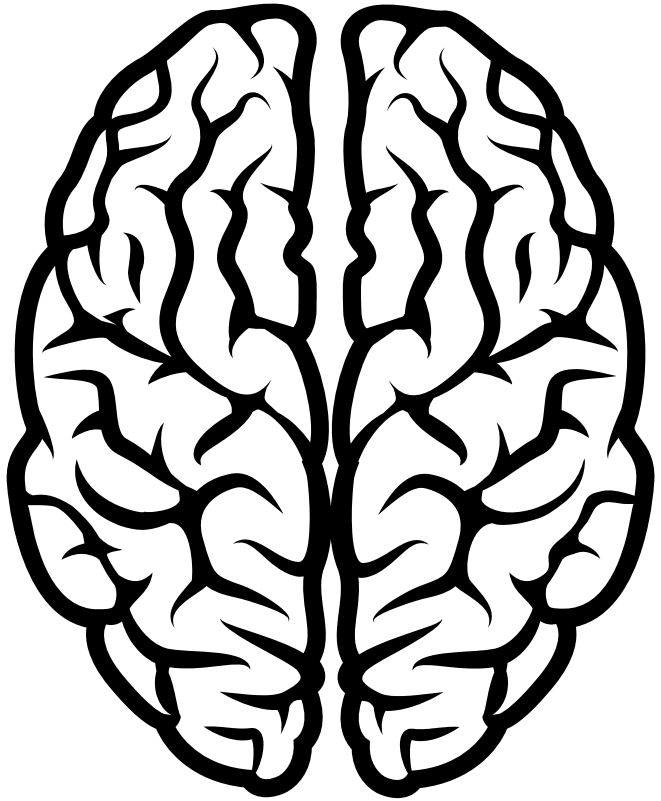
Gewohnheiten

Intuition

Unterbewusst

Autopilot

Reagieren ohne nachdenken



System 2: Thinking Slow

Rational

Ist anstrengend

Logisches Denken

Neue Herangehensweise

Neues Verhalten

Veränderungen – Interner Coach

Impact auf Security Architektur

- **Coaching führte zu Veränderung der Security Architektur**
- **Reflektion über den Status Quo**
- **Umleiten der Probleme in konkrete Lösungen**
- **Schaffen einer gemeinsamen Kommunikationsbasis und Sprache**
  - Wirkt inner- und außerhalb des Teams

IT-Training vs. Kata 型

IT Training

Wissen wird einmal präsentiert

Trainee wendet Wissen 1x an und bekommt kein Feedback vom Trainer, ob das gut oder richtig war.

Teile landen im System 2

Kata 型

Festgelegte Abfolge von Bewegungen ohne Gegner

Wird bis zur Perfektion geübt

Trainer gibt Feedback

Durch Wiederholung in System 1 verankert

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

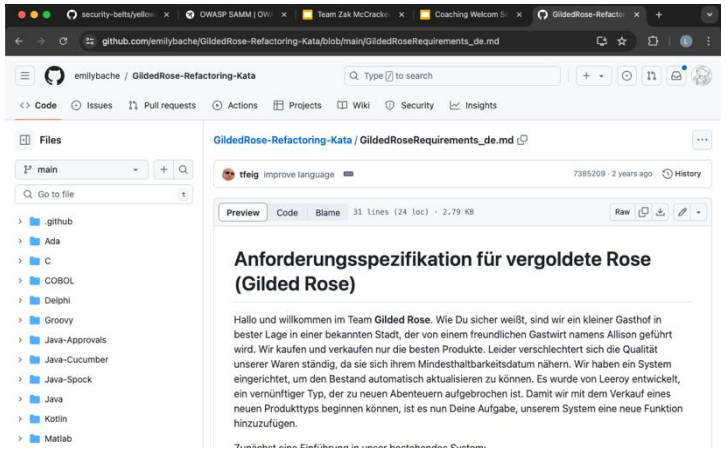
Coding Kata

Aus Software Craftsmen Community

Abfolge von Engineering Schritten wie Refactoring und TDD

Ohne ~~Gegner~~ Produktiv Code

Wird bis zur Perfektion geübt



Annahme

Katas verändern das Verhalten eines Teams

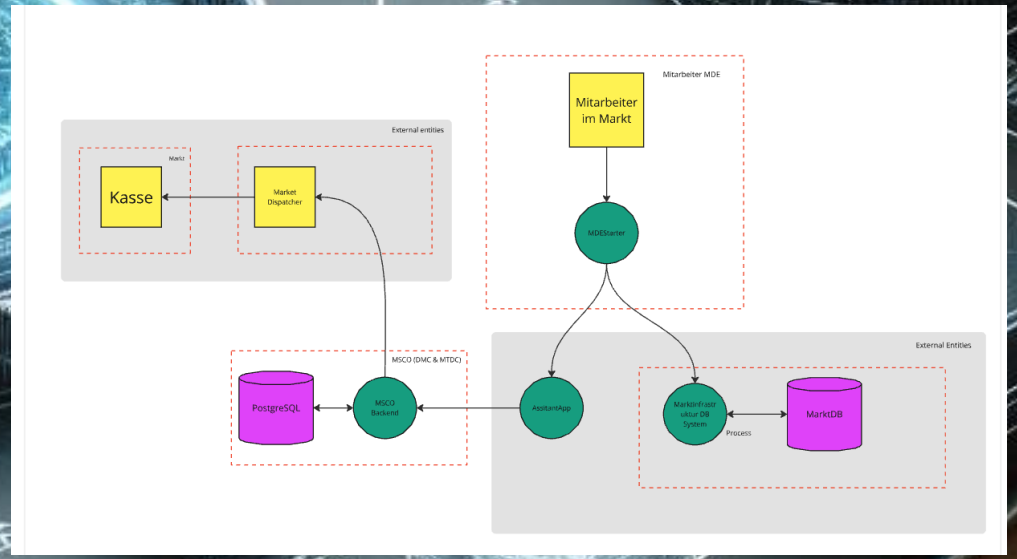
Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Threat Modeling

Interner Coach

- Initialzündung für Security Themen
- Diskussionsgrundlagen zum schlichten von Debatten
- Vereinfacht Kommunikation
  - Teamintern
  - Über Teamgrenzen hinaus
  - mit ISOs und Risk Manager



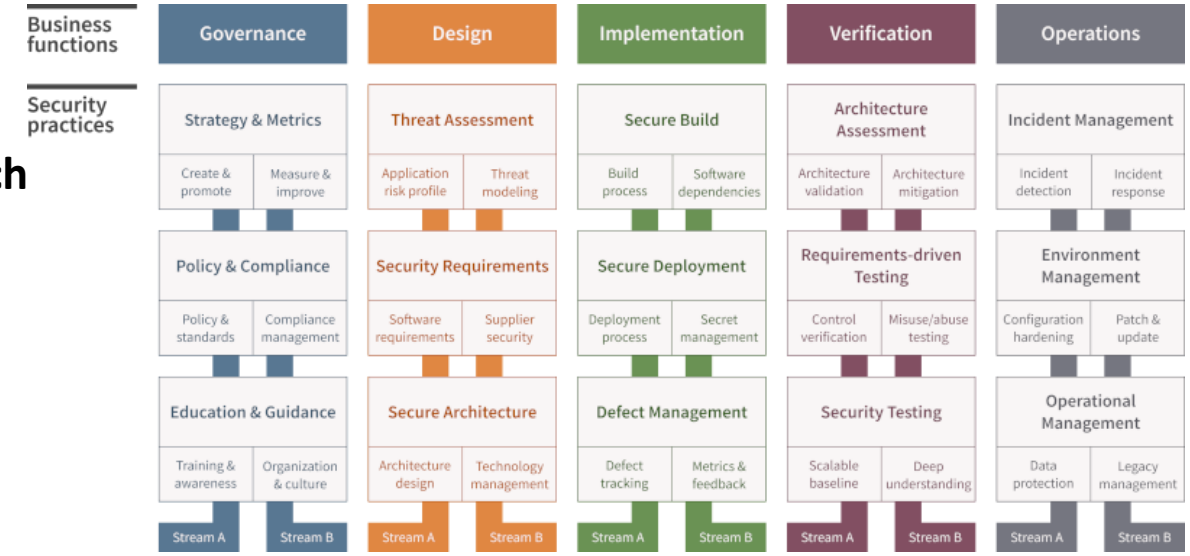
OWASP SAMM

Maturity Assessments

Security Experten führen Assessment des SDLC durch

„Gap to target“ wird gemessen

Teams bekommen die Aufgabe das Ziel zu erreichen



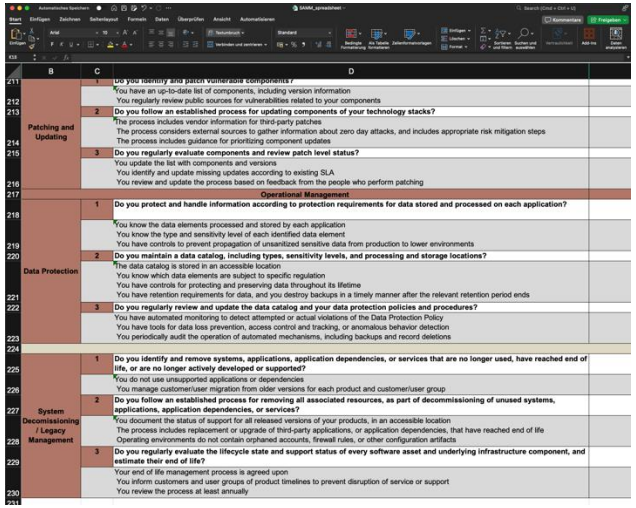
Annahme

Aufzeigen von Verbesserungs-potentialen führt zu Verbesserung in den Teams

Erkenntnis

OWASP SAMM ist nicht für Engineers gedacht

- Engineers verstehen es nicht
- Hat keinen Team-Bezug



Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Security Belts

Gamification

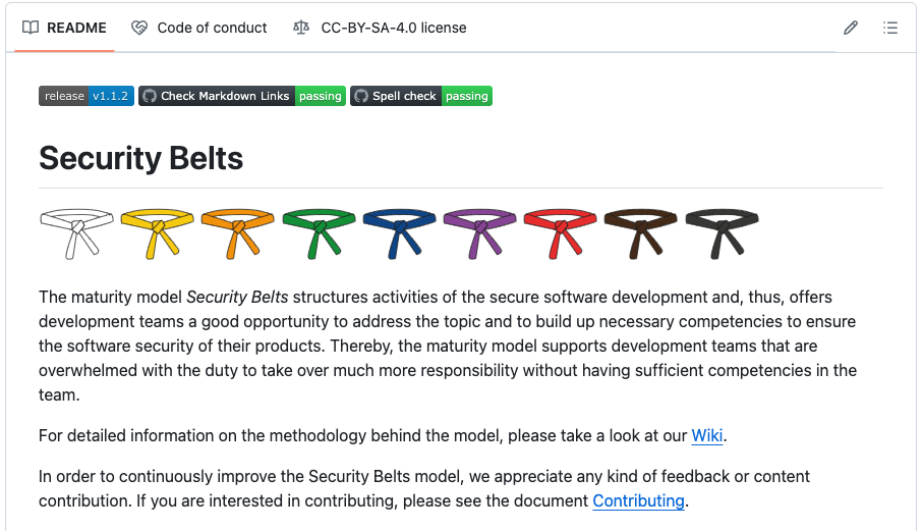
Maturity Modell strukturiert SSDLC Aktivitäten für Entwickler

Gürtel (wie beim Judo) sortieren Aktivitäten nach Schwierigkeitsgrad

Teams bekommen einen Gürtel, wenn sie alle Aktivitäten des Gürtels durchführen

Annahme

Gamification zwischen Teams führt zu Wettrennen um die Erreichung der Gürtel


README Code of conduct CC-BY-SA-4.0 license

release v1.1.2 Check Markdown Links passing Spell check passing

Security Belts

The maturity model *Security Belts* structures activities of the secure software development and, thus, offers development teams a good opportunity to address the topic and to build up necessary competencies to ensure the software security of their products. Thereby, the maturity model supports development teams that are overwhelmed with the duty to take over much more responsibility without having sufficient competencies in the team.

For detailed information on the methodology behind the model, please take a look at our Wiki.

In order to continuously improve the Security Belts model, we appreciate any kind of feedback or content contribution. If you are interested in contributing, please see the document Contributing.

https://github.com/AppSecure-nrw/security-belts

Fraunhofer IEM REWE DIGITAL

Security Belts

Was macht ihr bisher für eure Security?

Externer Coach

Neu Priorisierung einzelner Aktivitäten

Identifizieren was die Teams bereits tun und auf diese Aktivitäten aufbauen

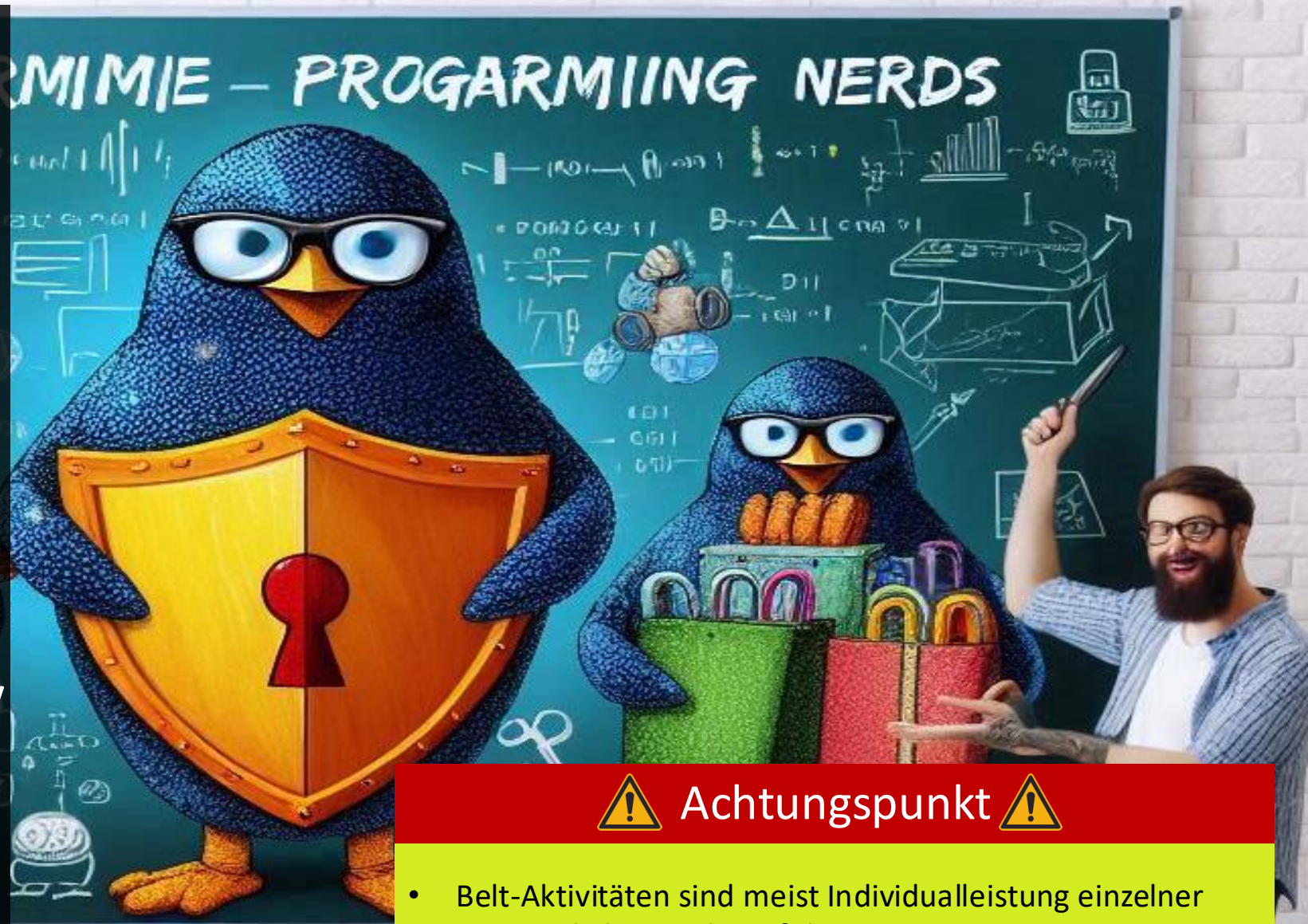
Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Security Belts

Interner Coach

- **Startpunkt für die technische und Kulturelle Reise eines Team in Security Themen**
- **Ad hoc Beratung von Security Champions in Bezug auf Belt-Aktivitäten**
- **Kontinuierliche Weiterentwicklung der Security Champions**



⚠ Achtungspunkt ⚠

- Belt-Aktivitäten sind meist Individualleistung einzelner
- Lernen skaliert nicht auf das gesamte Team
- Was passiert wenn der Securitt Champion das Team verlässt ? → Security Maturity sinkt

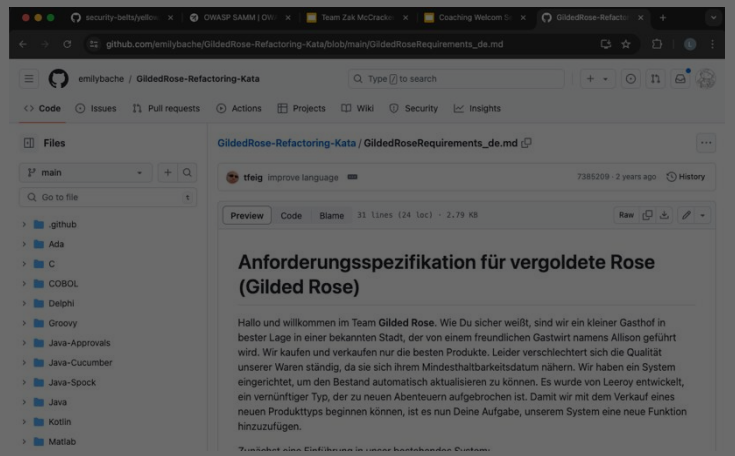
Coding Kata

Aus Software Craftsmen Community

Abfolge von Engineering Schritten wie Refactoring und TDD

Ohne ~~Gegner~~ Produktiv Code

Wird bis zur Perfektion geübt



Annahme	Erkenntnis
Katas verändern das Verhalten eines Teams	Hürde bei der Anwendung von Katas im Team auf echte Arbeit Lernen als Individuum != Lernen als Team

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Learning Hours

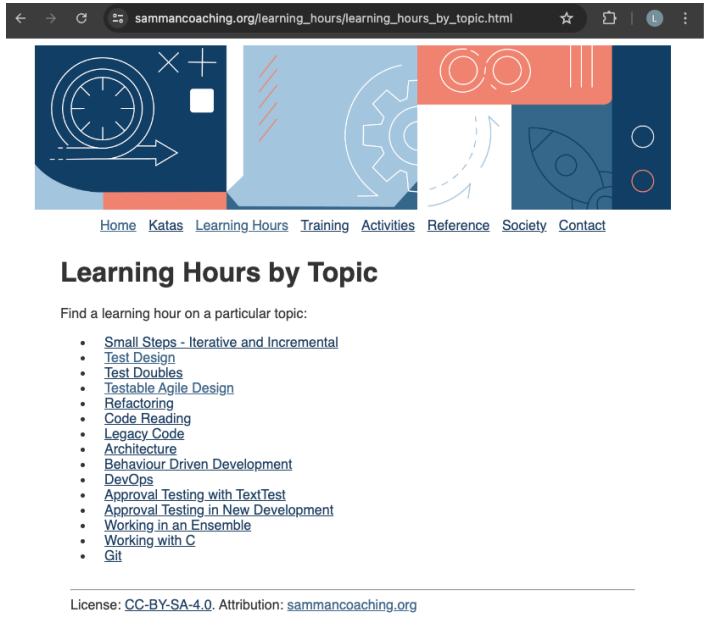
4C Model

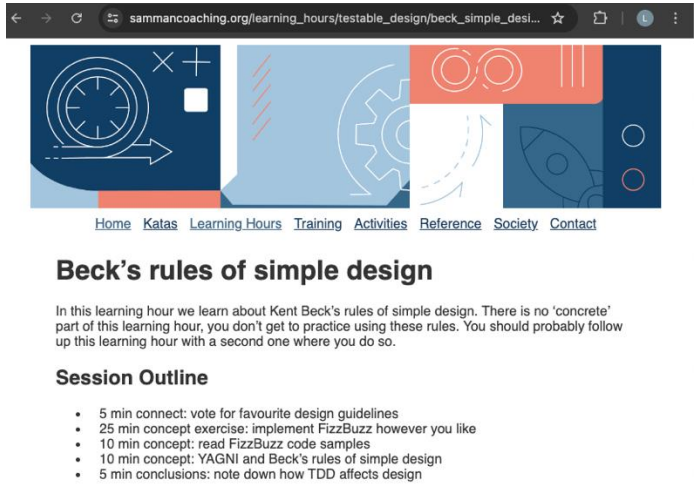
Connect: Lernatmosphäre im Team schaffen

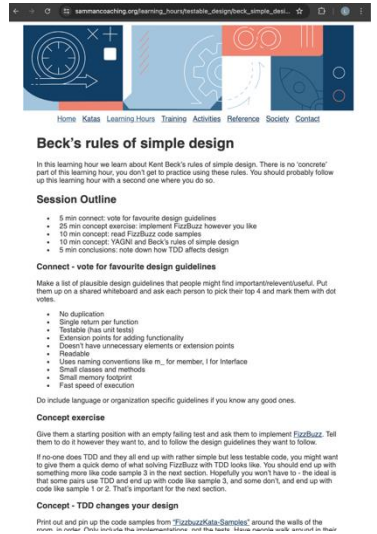
Concept: Ein neues Fähigkeit, die das Team lernen soll

Concrete: Hands-on Fähigkeit anwenden und ausprobieren

Conclusions: Reihum sagt jeder Teilnehmende was er/sie heute gelernt hat







Evil User Stories

Als verärgerter Filialleiter nutze ich meinen Zugriff auf die Buchungssysteme, um mir selbst Geld zu überweisen.

Als <Rolle>, kann ich <Fähigkeit>, um <Mehrwert> zu bekommen.

Theory

Example

Routine

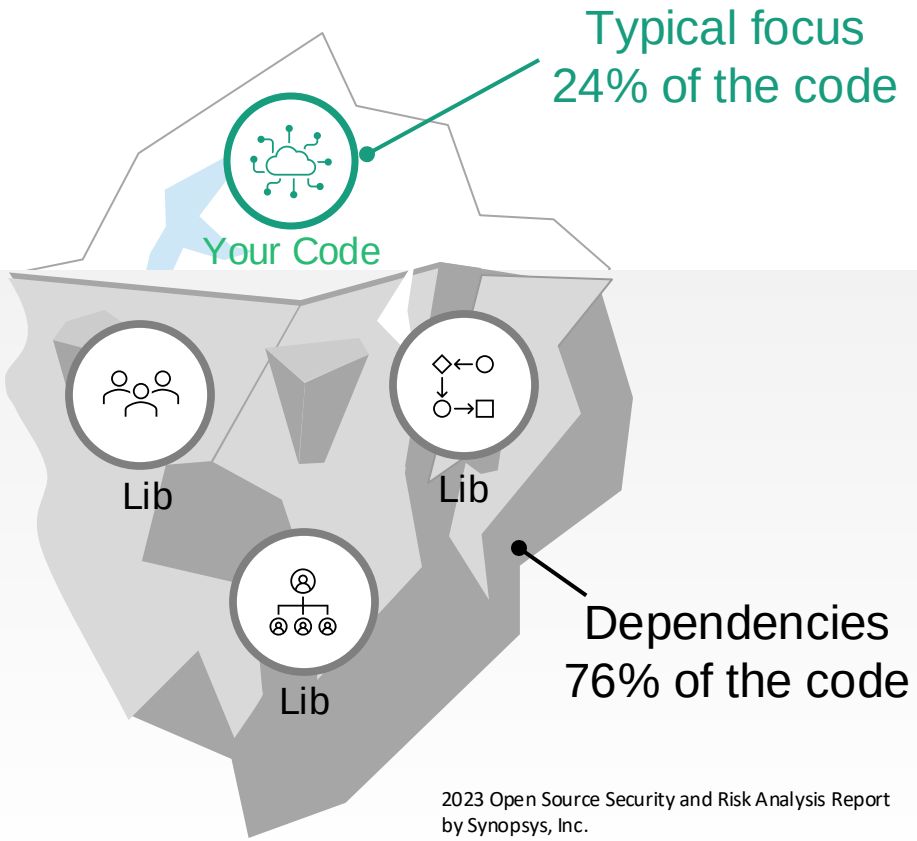
Security bei neuen Features einfach mitdenken!

Externer Coach

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Patchmanagement



Jira

Renovate Bot

Process

78% aller
Vulnerab
in t
dep
Wir n
hand

Wie können wir kontinuierlich besser werden?

Externer Coach

Technical Solution

Awareness

State of Open Source Security Report 2019 Snyk Inc.

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Mob Sessions

- Stärkt/Erzeugt Vertrauen
  ➔ Keine Angst vor Technik
- Holt das Team da ab wo es ist
- Lernen durch “anfassen“
- TDD und Pull Request als stille Helden
- Aufbau von Wissen zu Angriffstechniken
- Fördert die Transferleistung von erlerntem Wissen in konkrete Probleme

Summary der Methodik

Taylor ist tot

README Code of conduct CC-BY-SA-4.0 license

release v1.1.2 Check Markdown Links passing Spell check passing

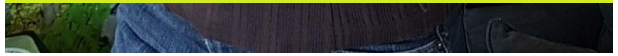
Security Belts

Capability Modelle zeigen Verbesserungspotential

In order to continuously improve the Security Belts model, we appreciate any kind of feedback or content contribution. If you are interested in contributing, please see the document Contributing.

Lernen als Individuum (Kata) ➔
Lernen im Team (Mob) ➔
Verhaltensänderung

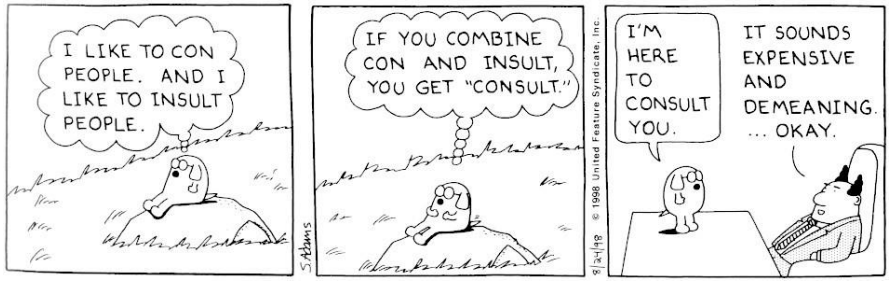
Chartering Workshop
Learning Hour



Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Summary des Ergebnis



Security Awareness durch konstante Betreuung massiv gesteigert

Änderungen brauchen Zeit

Riesiger Impact kann in sehr kurzer Zeit erzielt werden ➔ Coaching als Motor und Mentor für Verhaltensänderung

Leider ist eine dedizierte Langzeit Betreuung eines Teams selten möglich

Linkes Twix/Rechtes Twix ? NEIN Tandem

Erstkontakt über Internen Coach als Wegbereiter

Externer Coach übernimmt für Langzeit Betreuung der Teams

Tandem für optimale Abdeckung

Vorbeugen von Abnutzungseffekten z.B. durch unterschiedliche Methodik

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Agile Security Coach - Deine nächste Rolle ?

Fraunhofer IEM

REWE DIGITAL

Lars Hermerschmidt

Product Owner Security Engineering
lars.hermerschmidt@rewe-group.com

REWE digital

Jan-Niclas Strüwer

Research Associate
jan-niclas.struewer@iem.fraunhofer.de

Fraunhofer IEM

Benji Trapp

Technical Product Owner Red Team
benjamin.trapp@rewe-group.com

REWE digital