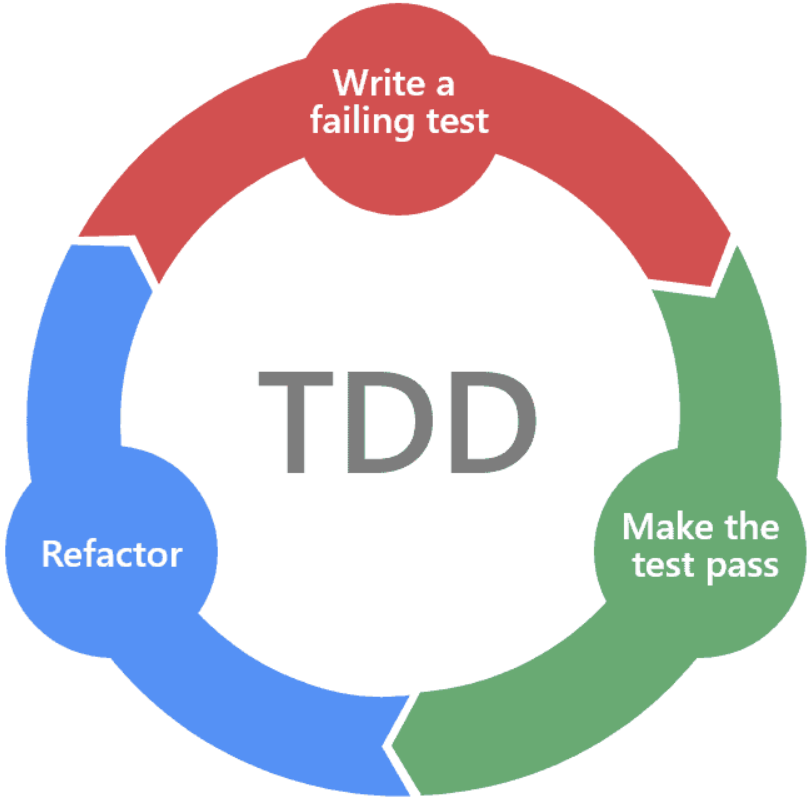
BRANDAD

Test-driven Development (TDD): Warum ist das eine sehr gute Idee ?



Warum bis du hier ?

BRANDAD

Hast du TDD schon mal selbst ausprobiert?

https://www.menti.com/al9bcx57niwx

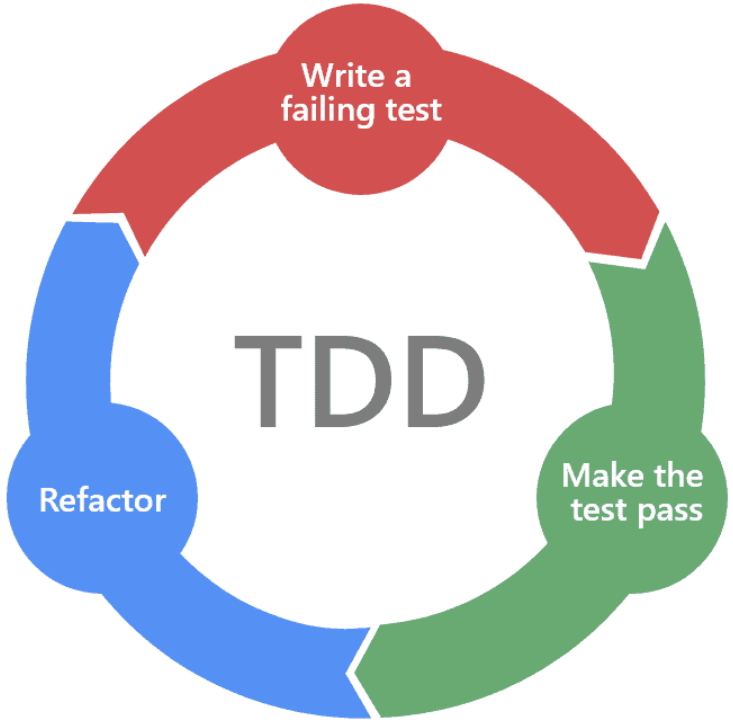
Wer ich bin:

- Bodo Teichmann
- Softwareentwickler seit mehr als 30 Jahren
- "early adopter" von TDD
- 6 Jahre `C` Erfahrung, 10 Jahre `Java`
- CI-Automatisierung, ein wenig `Angular`, diverse Script Sprachen,
- zuletzt 3 Jahre `Spring Boot`

Was ist TDD ?

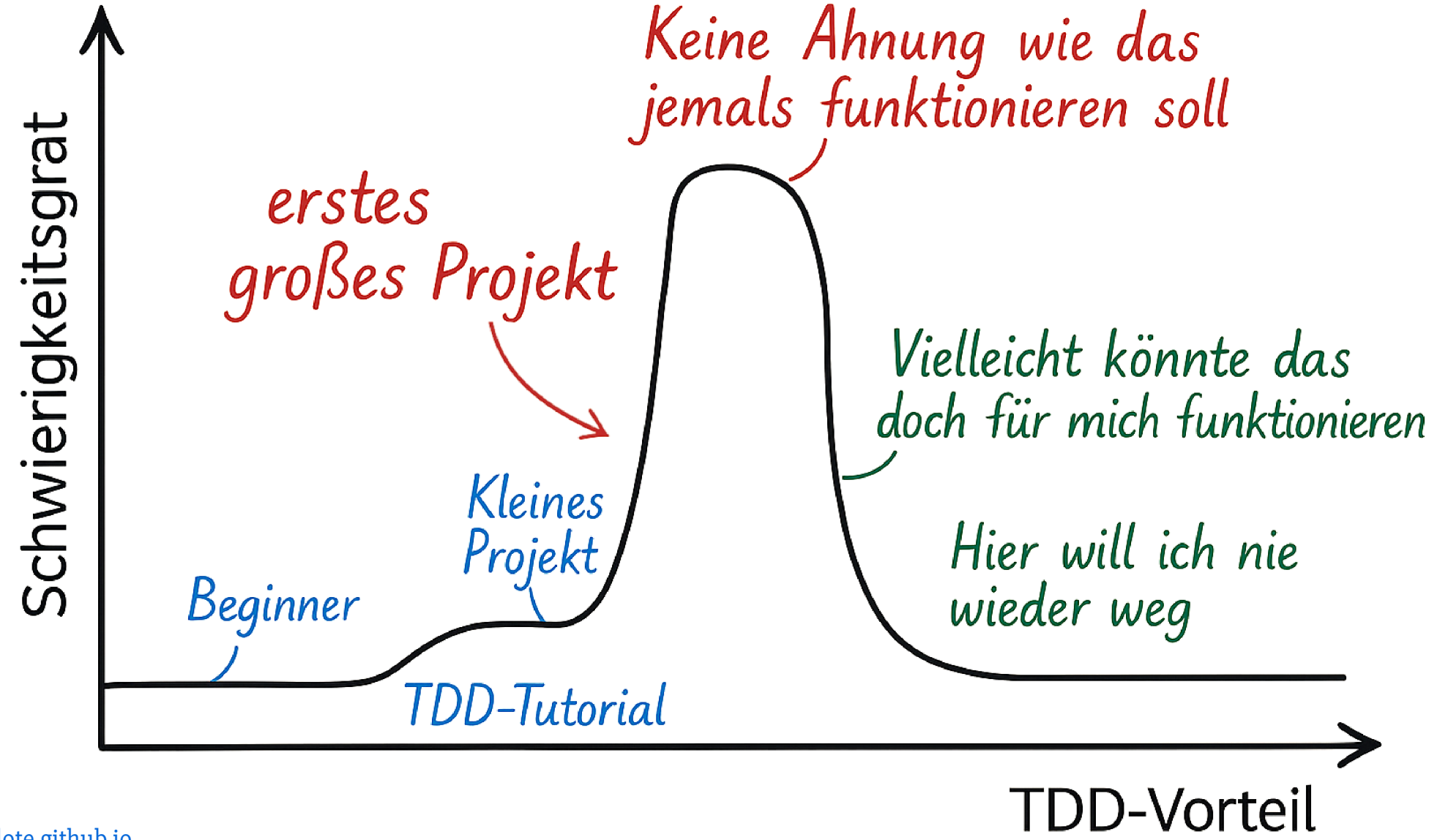
TDD = **Test-Driven Development**

- **Test** First!
- **Driven**: erst Test dann Produktions-Code
- **Tests**: automatisiert, nicht manuelle Tests



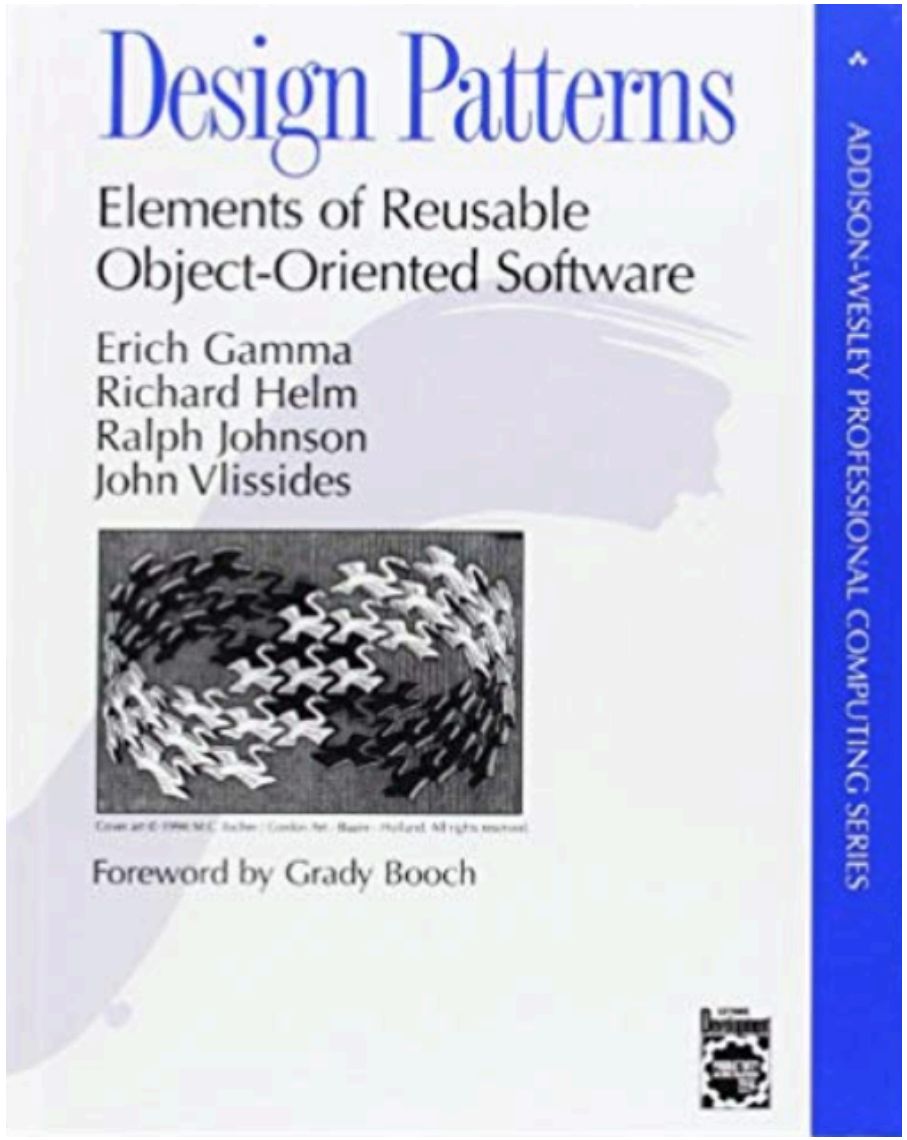
BRANDAD

https://bodote.github.io


Schwierigkeitsgrat
Keine Ahnung wie das jemals funktionieren soll
erstes großes Projekt
Vielleicht könnte das doch für mich funktionieren
Kleines Projekt
Hier will ich nie wieder weg
Beginner
TDD-Tutorial
TDD-Vorteil

Vertrauen aufbauen

https://bodote.github.io



Warum solltet Ihr jemandem vertrauen...

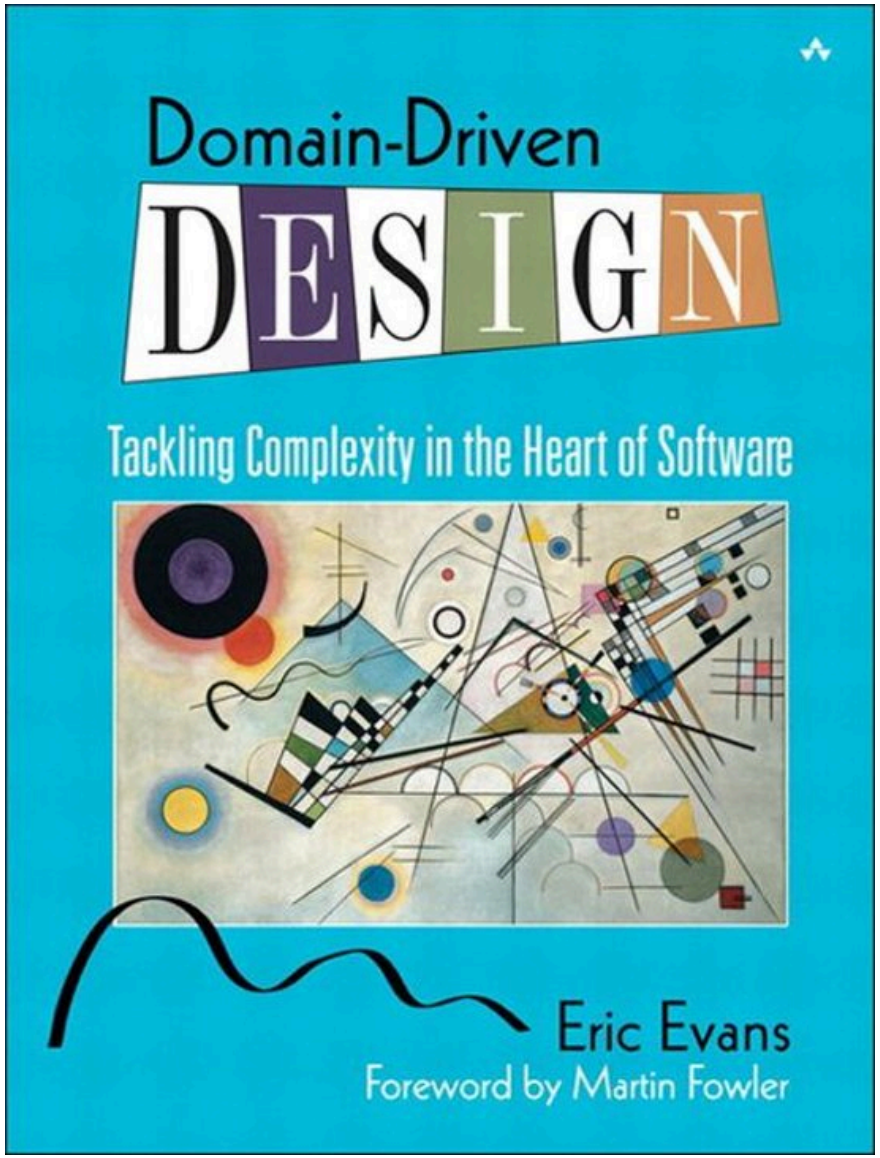
... der euch empfiehlt, **X** zu lernen?

nach 32 Jahren AMAZON Verkaufsrang 3

(Objectorientiertes Softwaredesign)

Warum solltet Ihr ein anspruchsvolles Konzept lernen...

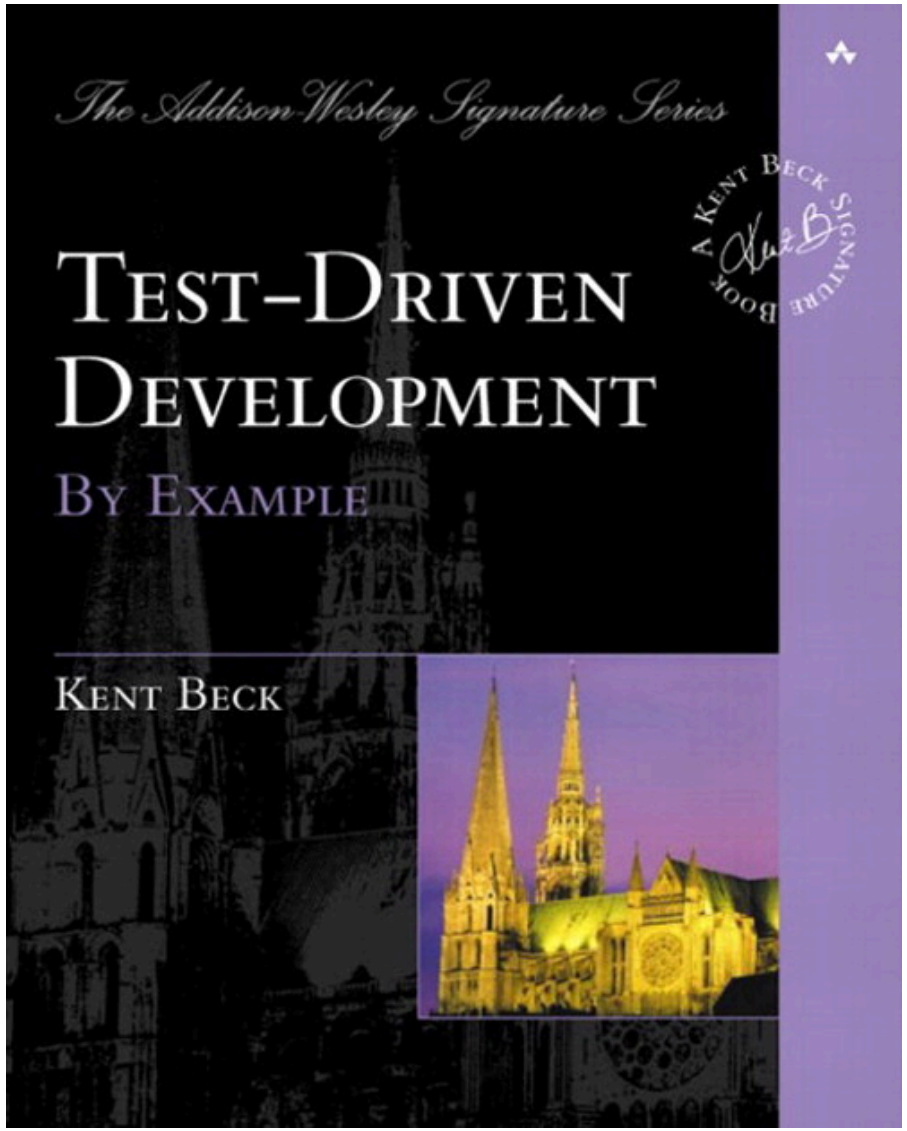
obwohl....

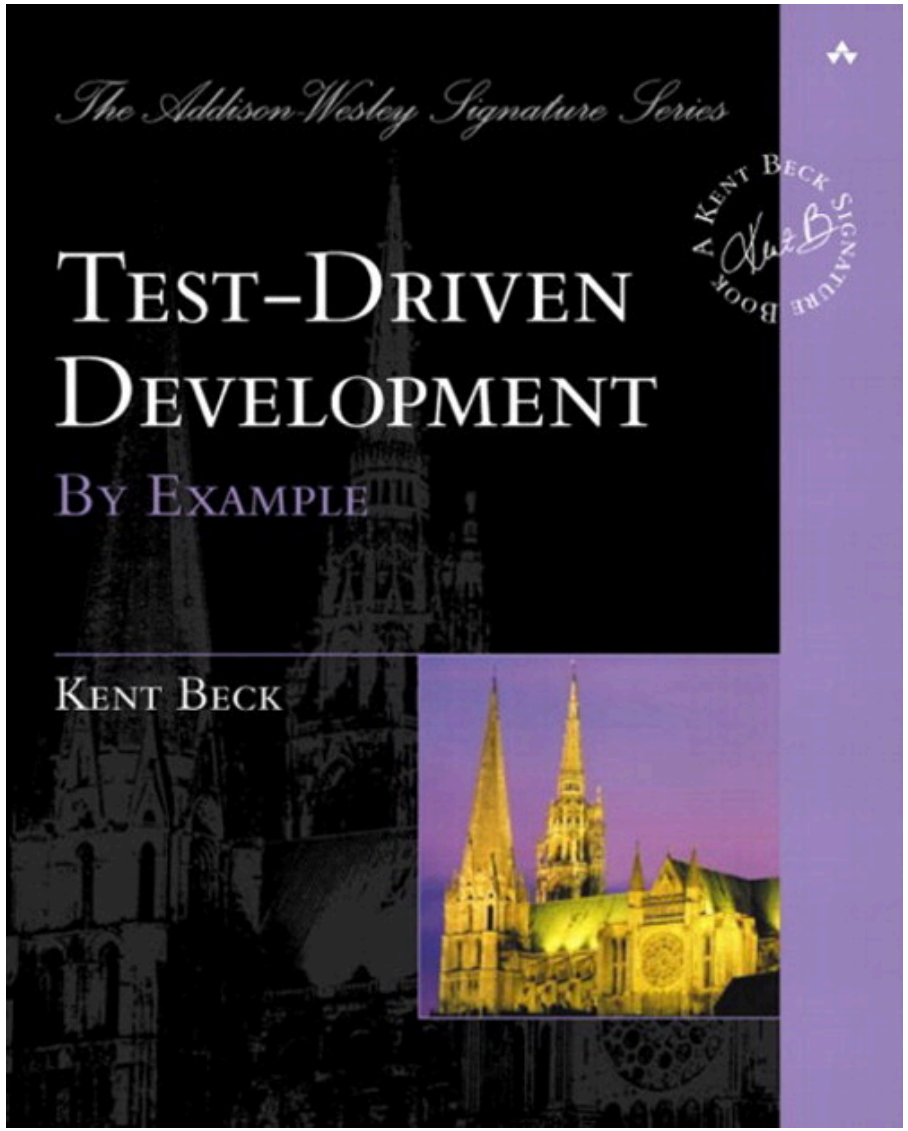


BRANDAD

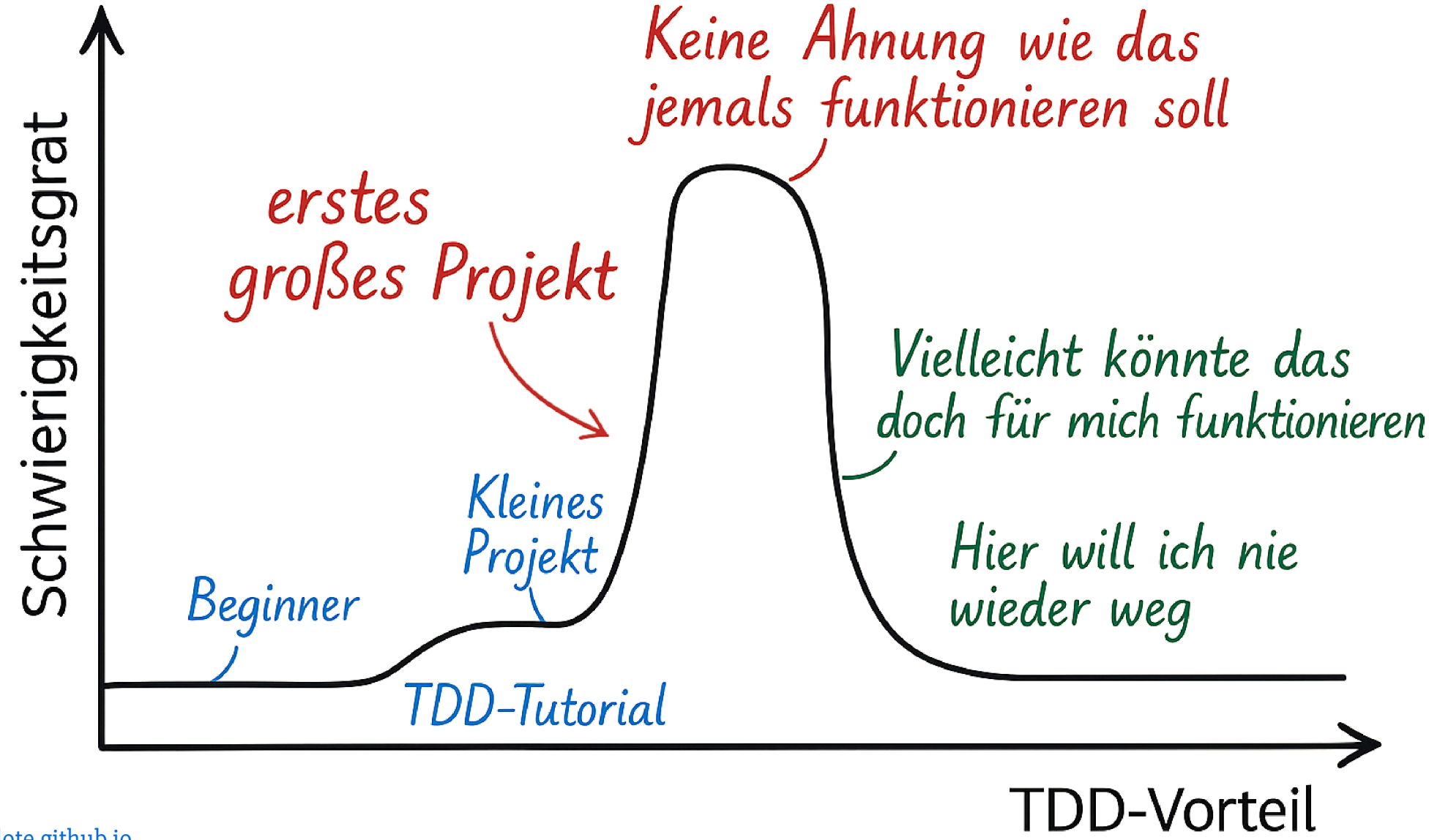
Test Driven Development

- Grundidee: Test First!
- Also: Wir schreiben automatisch Tests **BEVOR** wir den Produktions-Code schreiben





Buch lesen und fertig ?


Schwierigkeitsgrat
Keine Ahnung wie das jemals funktionieren soll
erstes großes Projekt
Vielleicht könnte das doch für mich funktionieren
Kleines Projekt
Hier will ich nie wieder weg
Beginner
TDD-Tutorial
TDD-Vorteil

Reden wir darüber, wie Menschen (und Maschinen) lernen

... wenn das Lernen ein schnelles Feedback gibt

BRANDAD

Reden wir darüber, wie Menschen (und Maschinen) lernen

... wenn das Lernen **KEIN schnelles** Feedback gibt

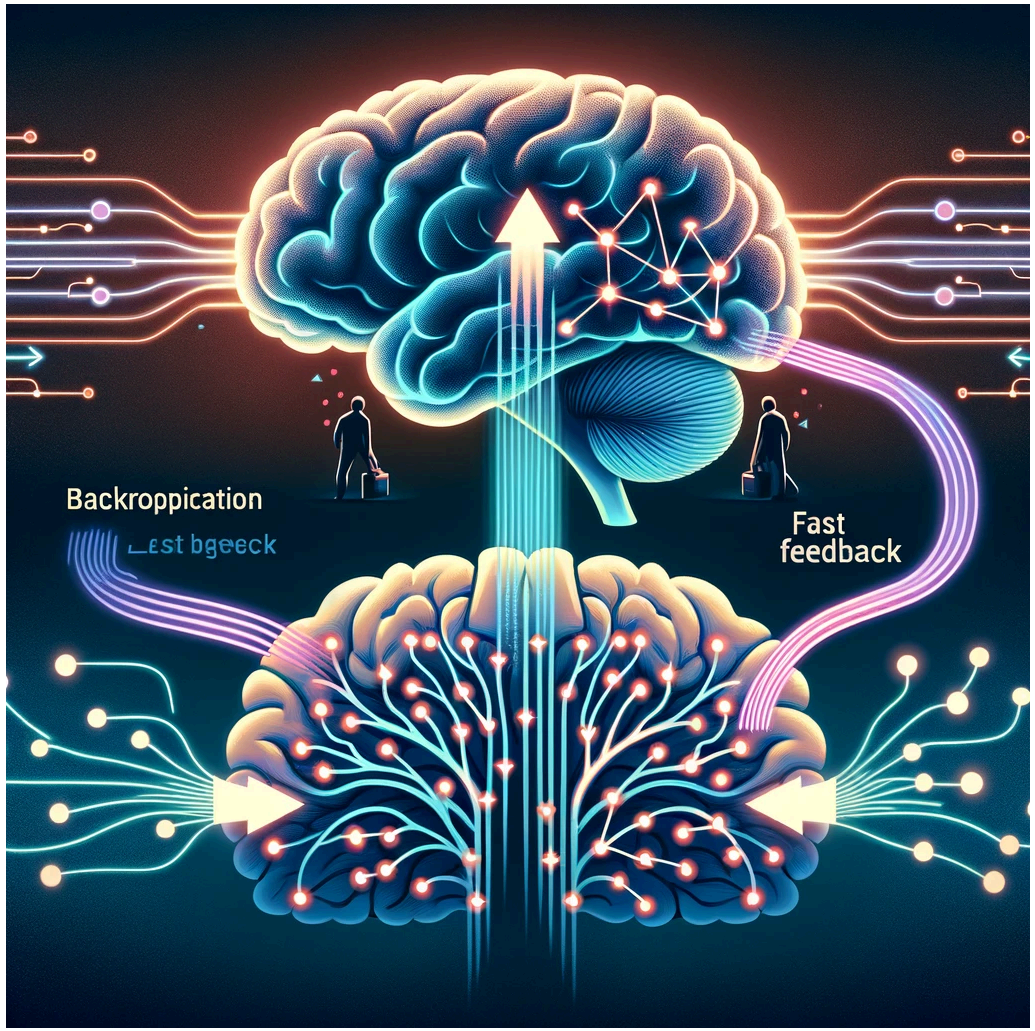
z.B.

- schreiben lernen
- eine Fremdsprache lernen

BRANDAD

FRAGE:

Wer von euch hat etwas schwieriges mühsam gelernt und erst viel später den Nutzen verstanden ?



Wie lernt Mensch (oder eine Maschine) trotzdem ohne schnelles Feedback?

- Maschine: historische Daten sammeln
- Mensch: historische Daten sammeln (von Menschen vor euch, die die Erfahrung gemacht haben)

Wie lernt Mensch (oder eine Maschine) trotzdem ohne schnelles Feedback?

Warum ist TDD so (scheinbar) schwierig zu lernen?

-> kein schnelles Feedback!

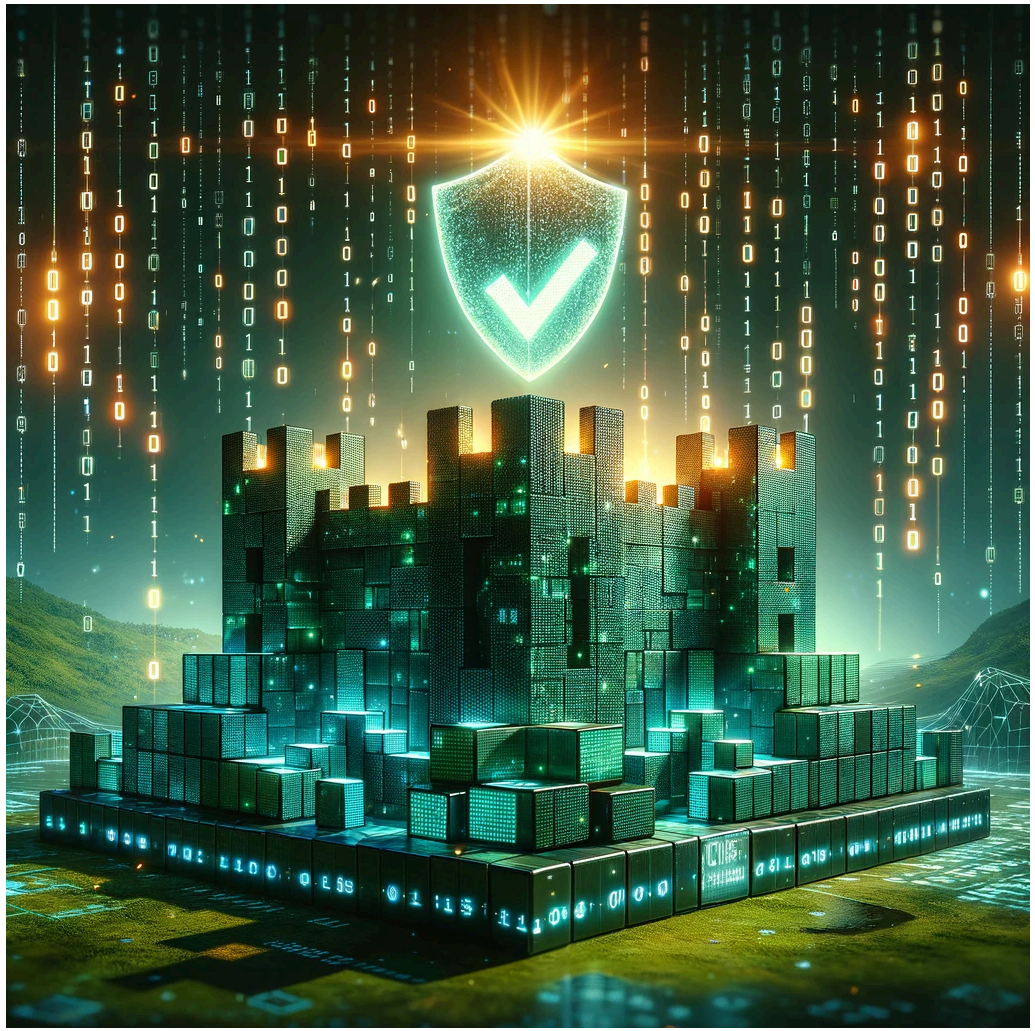
und

- das Thema hat viele Aspekte.
- Nimm dir Zeit dich dem Thema anzunähern
- Rückschläge sind zu erwarten
- Der Weg ist das Ziel

BRANDAD

Wer kam schon mal zu einem schon länger bestehenden großen Softwareprojekt dazu, das nicht nur...

- vorbildliche Testabdeckung hatte,
- also sehr stabil im Betrieb war,
- sondern auch durchdachte leicht verständliche Architektur hatte
- die auch noch leicht erweiterbar war ?
- Mentimeter
  https://www.menti.com/al9bcx57niwx



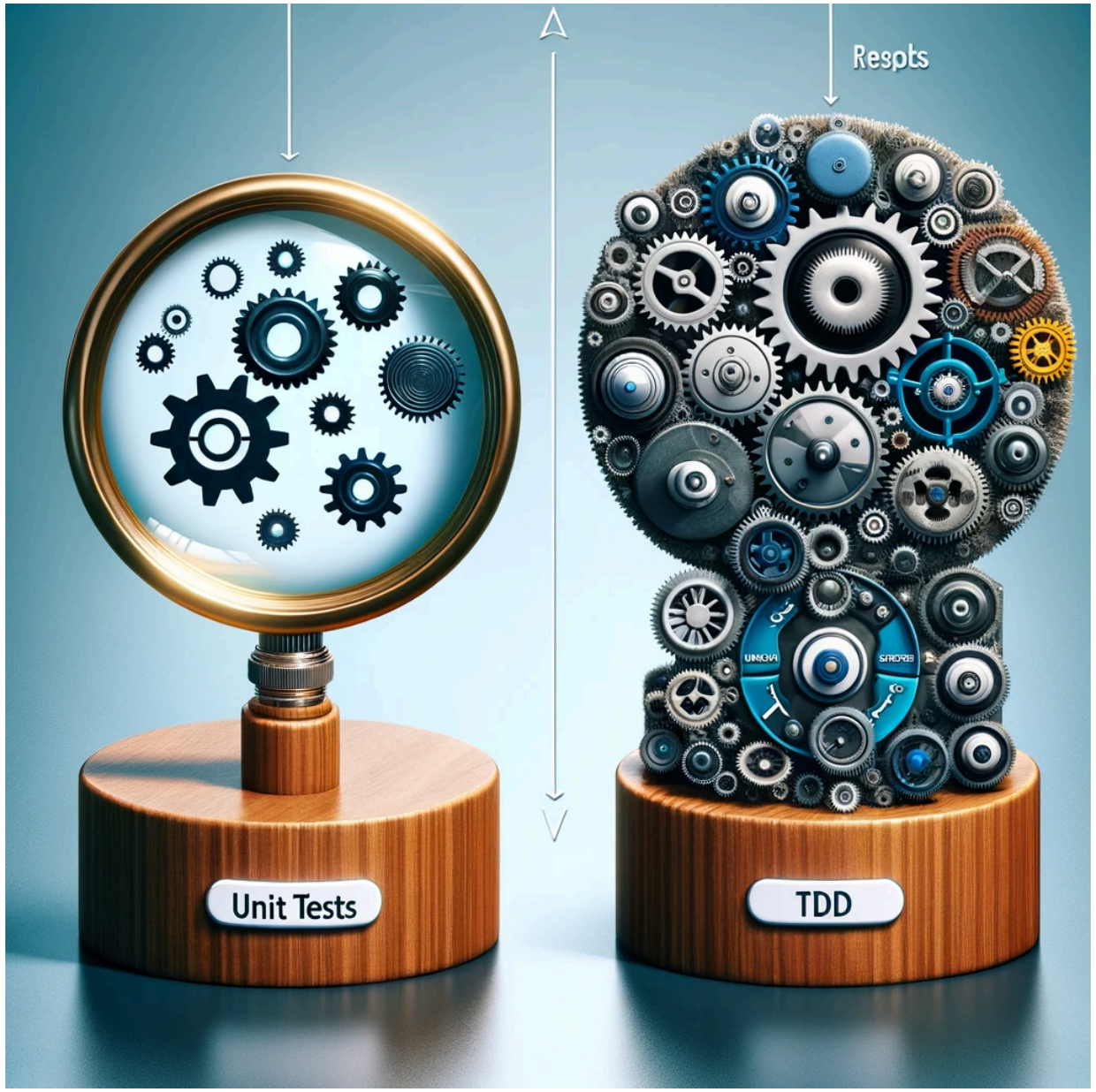
Was soll TDD (angeblich) leisten ?

- offensichtlich Stabilität und Qualität
- ... und weniger offensichtlich ? ...

BRANDAD

TDD -> fast automatisch bessere Architektur

- ... durch die der Code besser verständlich ist,
- ... besser wartbar bleibt
- ... und sich leichter an neue Anforderungen anpassen lässt



TDD ist NICHT Unittests !

... sondern eher das Gegenteil, wenn man nach der Definition von "Unittests" in Wikipedia geht !

Wie geht TDD ?

- TDD ist **NICHT** Testklasse:Implemetationklasse 1:1 -> führt zu viele Problemen !
- TDD ist **NICHT GLEICH** Unittests !
- Junit ist **nur** ein gutes Werkzeug und definiert nicht die Methode mit der man vorgeht!

"JUnit" als Tool auch für TDD hilfreich

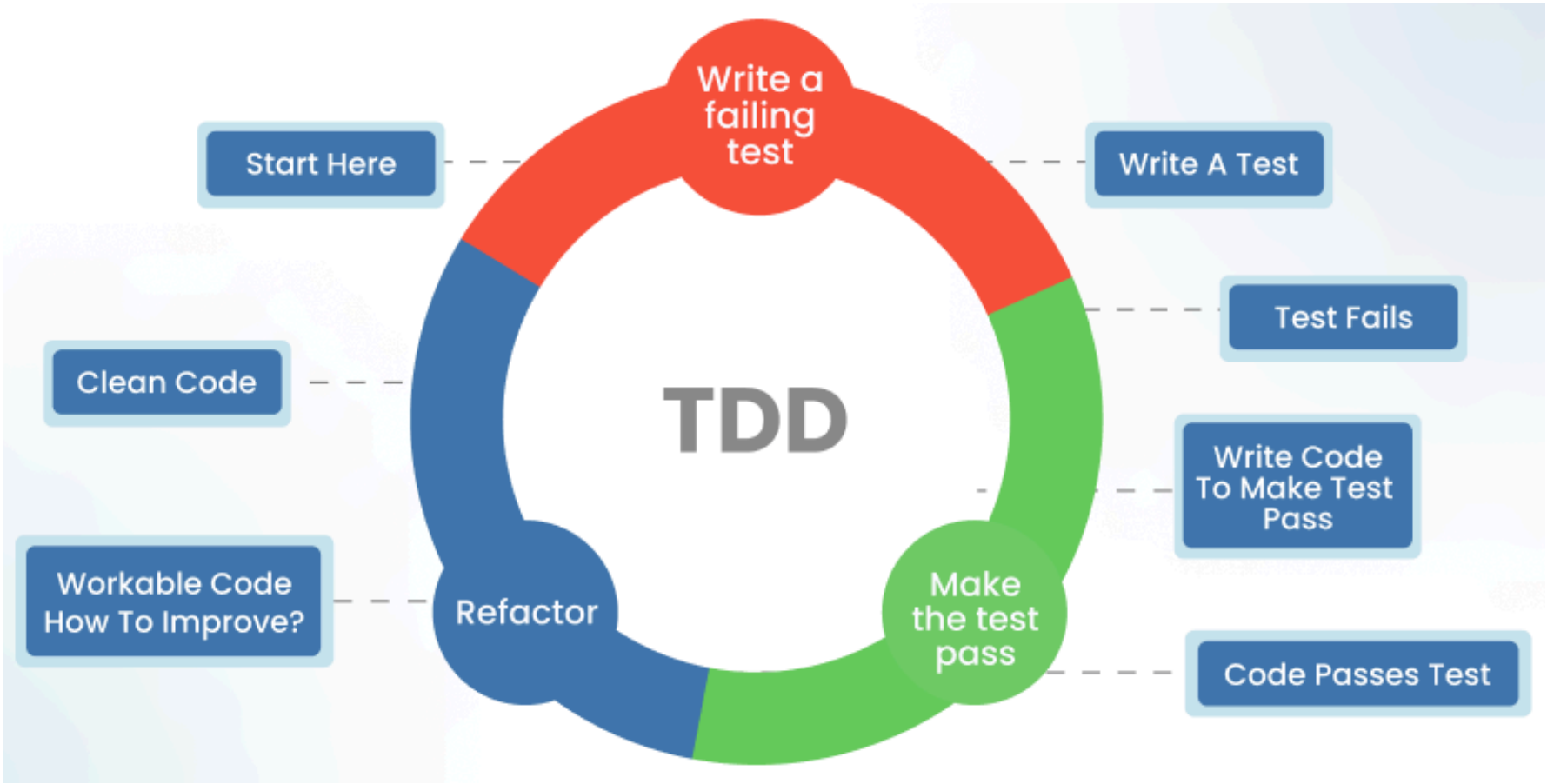
... "Unittest" als Begriff wird oft auch abseits der Definition von Wikipedia verwendet, z.B: Unit-Test-tool "xUnit", z.B. "JUnit"

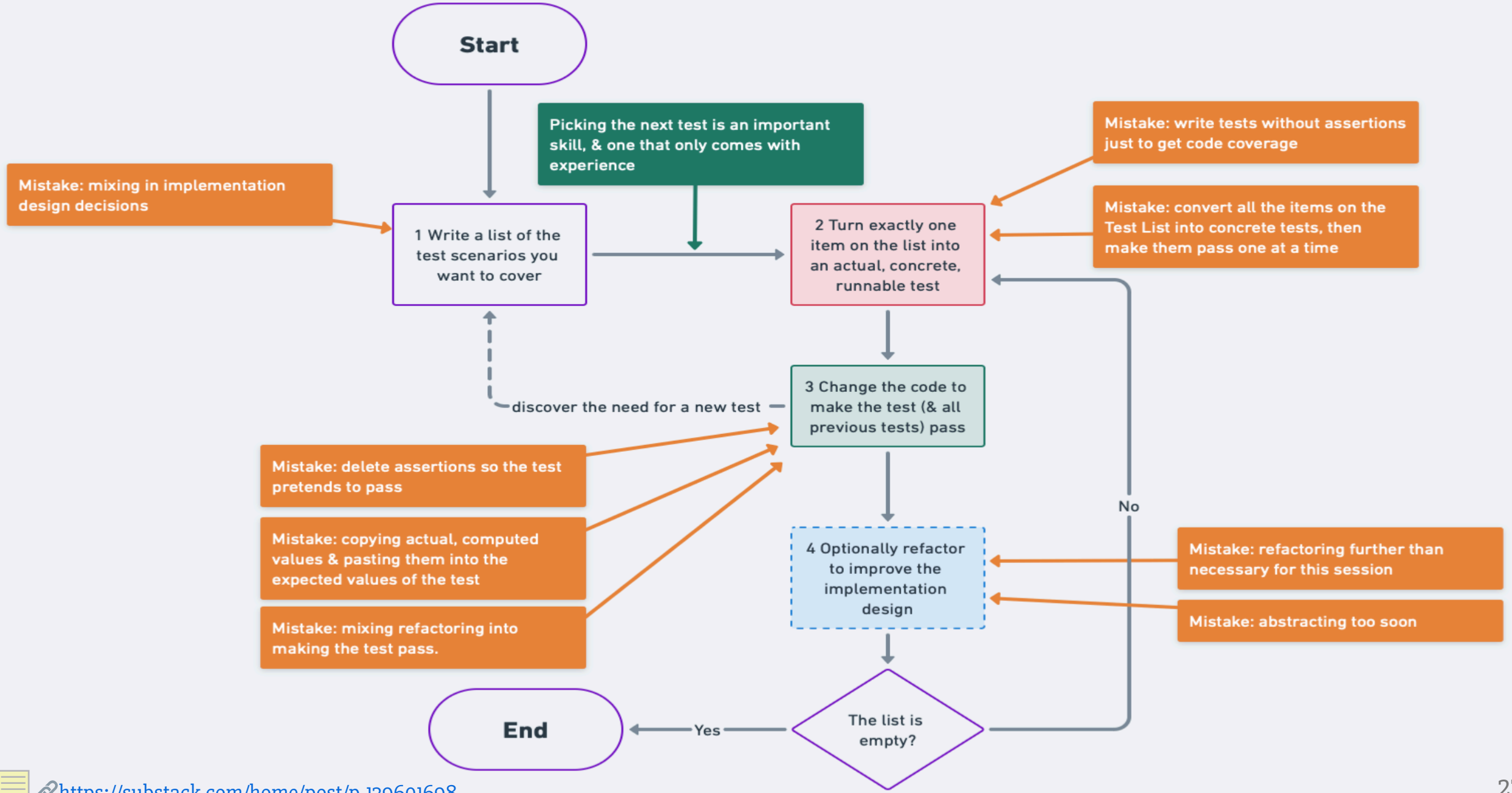
BRANDAD

Wie geht TDD ?

... ganz einfach

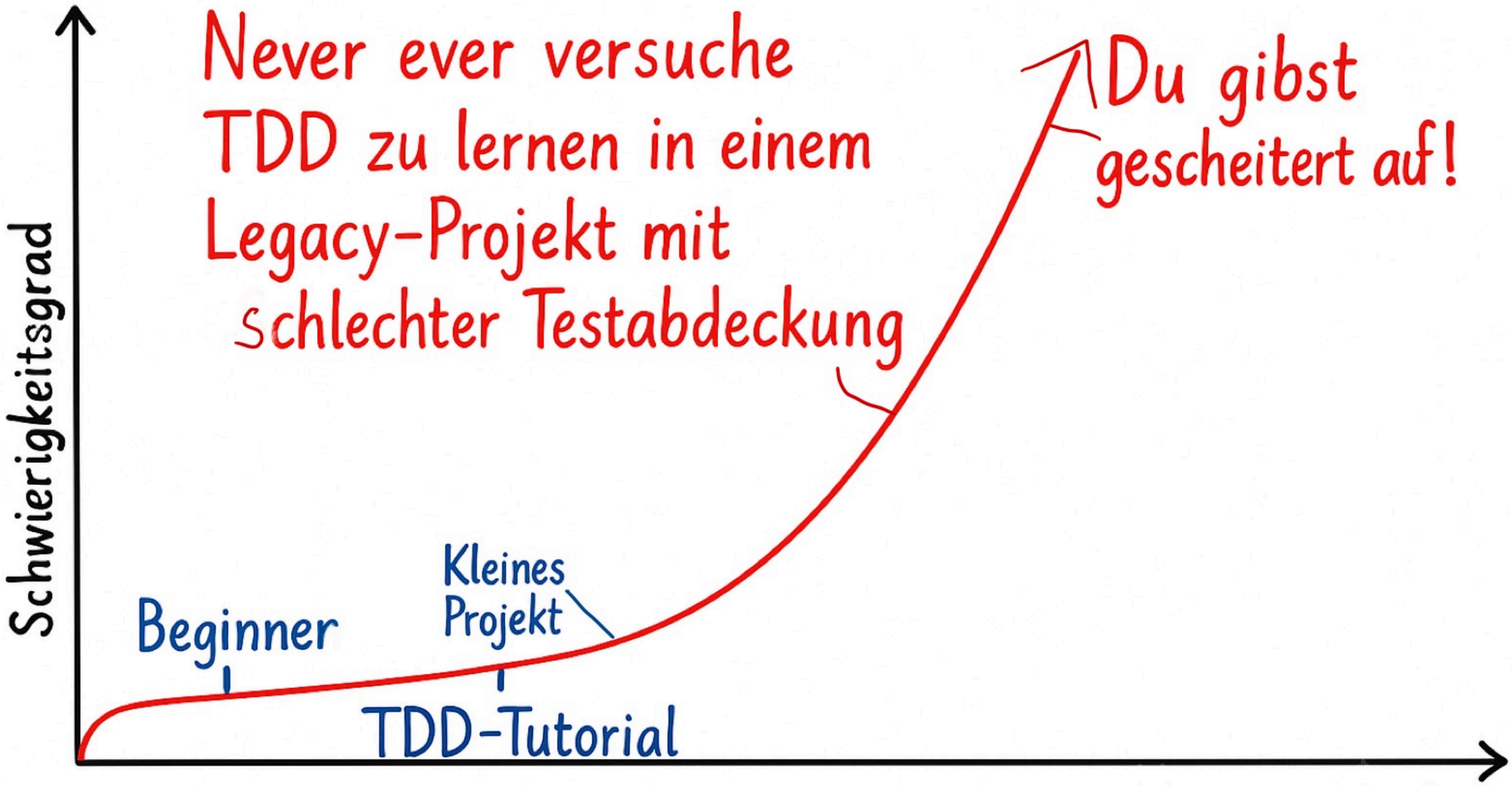
(wirklich ?)





https://substack.com/home/post/p-139601698

Wann passt TDD nicht ?


Schwierigkeitsgrad
Never ever versuche TDD zu lernen in einem Legacy-Projekt mit schlechter Testabdeckung
Du gibst gescheitert auf!
Beginner
Kleines Projekt
TDD-Tutorial

- TDD ist aber nicht so einfach zu lernen, wie es aussieht
- du kannst auch viel falsch machen.
- TDD macht große Versprechungen

https://bodote.github.io

Beweise, Beweise !

BRANDAD

TDD führt (automatisch) zu besserer Softwarearchitektur ?

- wirklich ?
- Ja, siehe ausführlich unter bodote.github.io: TDD Blog Teil 2: Architektur

BRANDAD

Hier nur ein Auszug

... alle Links findest du auf

bodote.github.io: TDD Blog Teil 3: Beweise

etc.

Studien über TDD

- "The Spring team advocates test-driven development,TDD ."

  > "Das Spring Team unterstützt und beführwortet TestDrivenDevelopment.

- VMware Pivotal Labs Website

  > "Wir praktizieren selbst TestDrivenDeveopment. Da heißt, bevor wir die Arbeit an einem neuen Feature beginnen, schreiben wir zuerst einen Test, der das gewünschte Verhalten genau beschreibt."

- IBM: Assessing test-driven development

  > **50% weniger Bugs** als bei "test last", [bei zunächst] minimaler geringere Produktivität

Studien über TDD (2)

- Microsoft: Evaluating the Efficacy of Test-Driven Development: Industrial Case Studies
  > **Bugrate sinkt mit TDD um 62%-77%** , [initial] 15% -35% mehr Zeit für TDD notwendig.
- Metastudie, die 6 unterschiedliche andere Studien ausgewertet hat
  > Ergebnis: deutlich **Positiv, auch bezüglich Software-Architektur**
- An Experimental Evaluation of the Effectiveness and Efficiency of the Test Driven Development
  > **deutlich bessere Gesamt-Produktivität und Codequalität**

Studien über TDD (3)

- noch eine Metastudie

> Gesamturteil deutlich positiv, aber Hinweis: "schwer zu meistern" , **Fazit: Empfehlung für TDD**

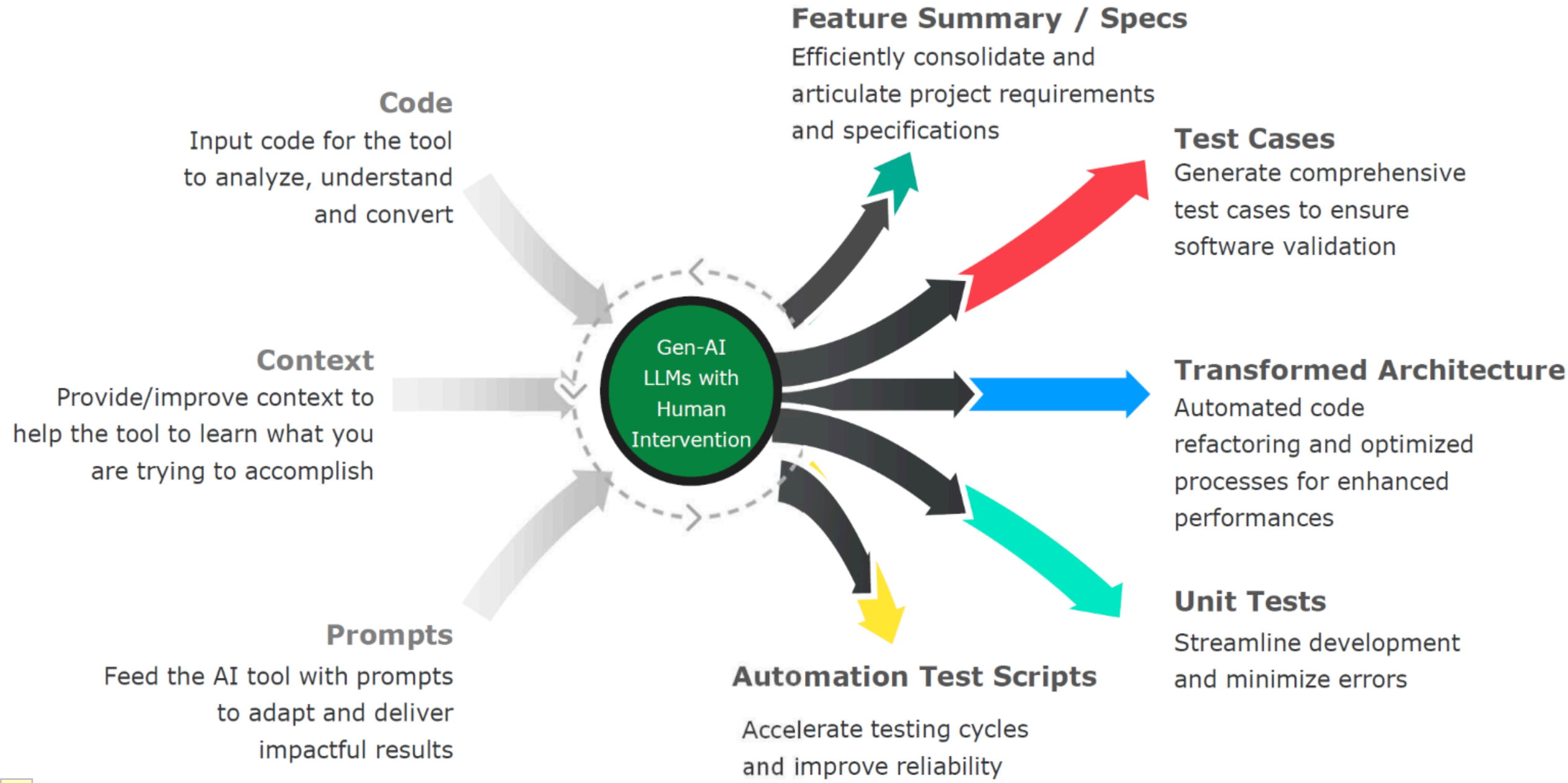
- Empirische Studie zu Test-Driven Development

> " *Test First* ist **besser** darin, **lose gekoppelte** Softwarekomponenten hervorzubringen als *test last*." *Lose gekoppelt* bewirkt zum Beispiel bessere Wartbarkeit, Verständlichkeit für die Entwickler, ist also was sehr gutes.

BRANDAD

TDD und AI-assisted coding

Ist TDD in Zeiten von KI-unterstützter Sofwareentwicklung noch sinnvoll ?

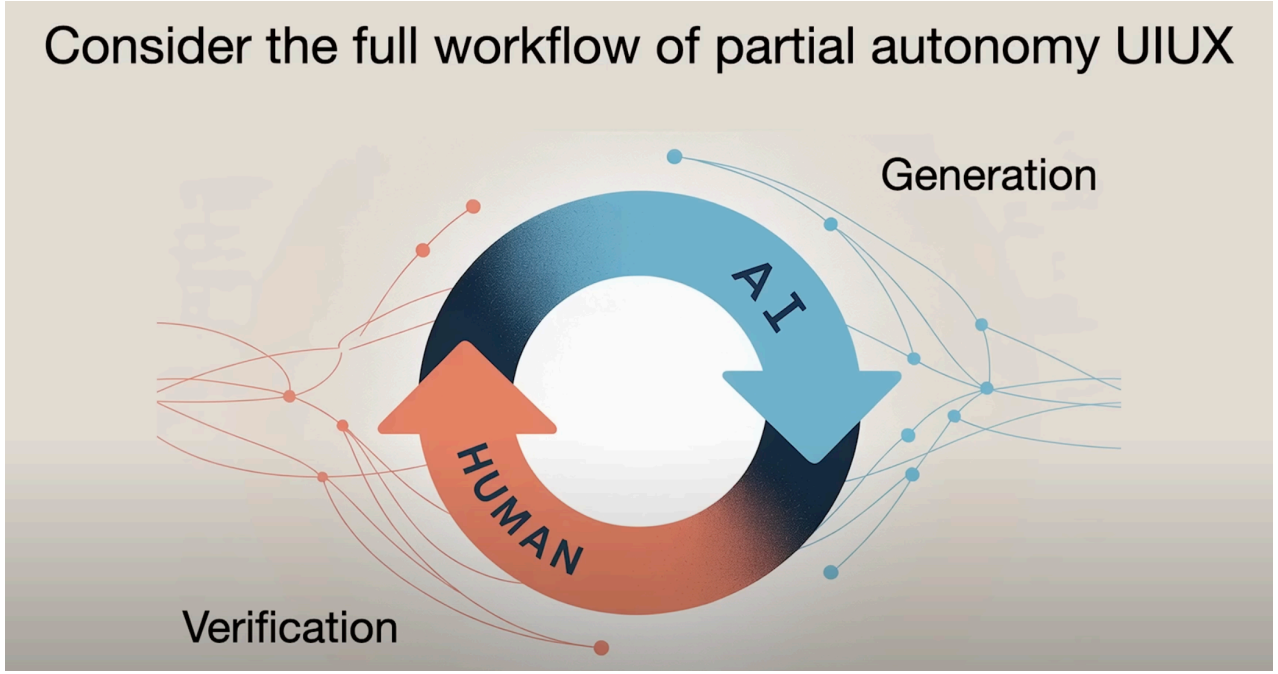


https://www.publicissapient.com/insights/guide-to-ai-assisted-software-development

TDD und AI-assisted coding

Zitat aus :Andrej Karpathy: Software Is Changing (Again) vom 19.6.2025:

"[AI] is doing the generation , the humans are doing the verification"



Neugierig geworden?

-> zur Abstimmung

BRANDAD Development GmbH

- Wir suchen Softwareentwickler, Scrummaster, Product Owner, UI/UX-ExpertInnen
- viel Angular und Spring-boot, aber auch anderen Frameworks, offen für neues
- https://brandad.dev

BRANDAD Development GmbH

- Wir suchen Softwareentwickler, Scrummaster, Product Owner, UI/UX-ExpertInnen
- viel Angular und Spring-boot, aber auch anderen Frameworks, offen für neues
- https://brandad.dev

Danke für eure Aufmerksamkeit!

Fragen ?

Präsentation unter
https://bodote.github.io/vorträge/TDD-Nuernberg-Digital (QR-Code links)