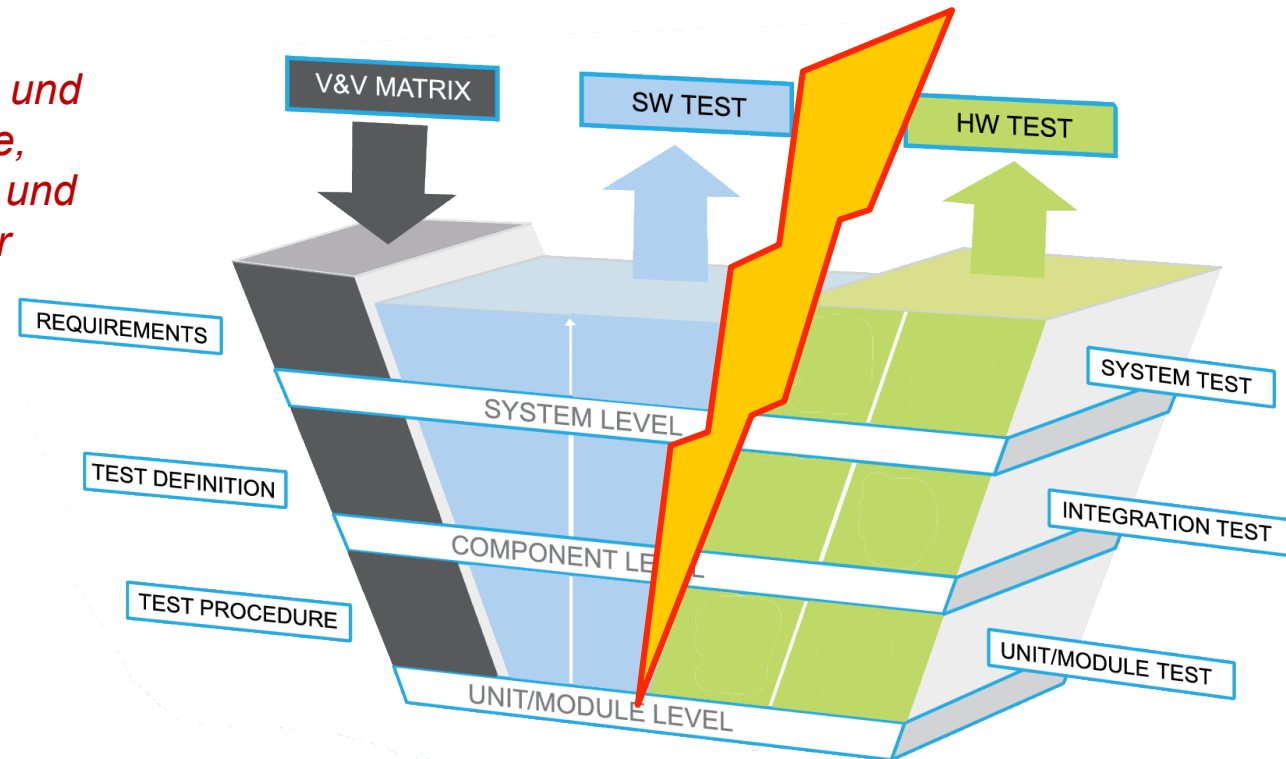




**„Smart Testing –  
Fault Injection für System- UND IC-Test“**

# Wie sinnvoll sind integrierte Software- und Hardware-Tests?

*„Unsere Kunden sind qualitätsverantwortlich und brauchen IP-geschützte, verlässliche Qualitäts- und Nutznachweise über den gesamten Produktlebenszyklus“*

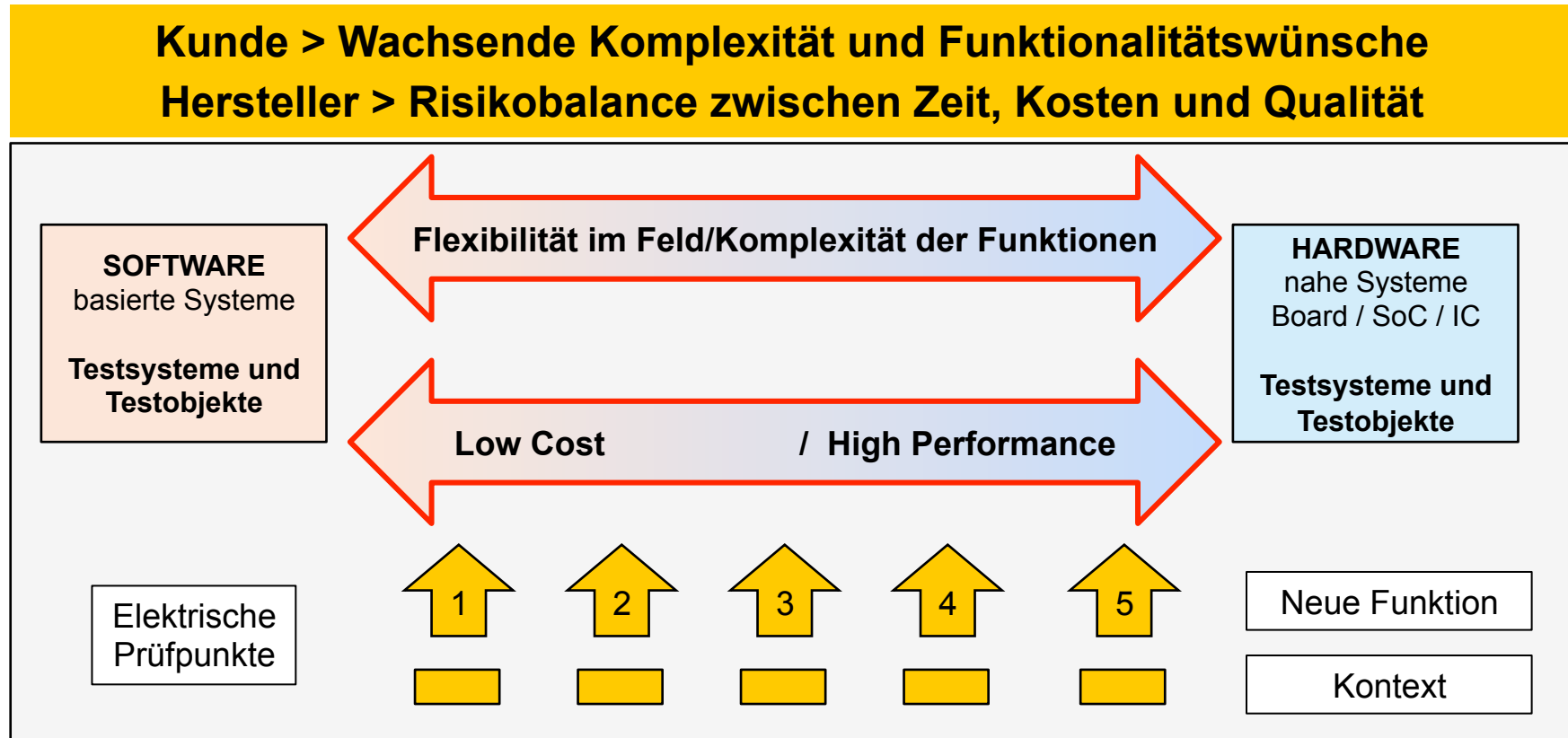


## Systeme für digitale Transformation

Die aktuell fehlende Vernetzung für eine SW / HW übergreifende Fehlervermeidung / Fehleranalyse lässt Herstellerwünsche offen, weil „Test-Inseln“ Brüche in der Kommunikation und der ganzheitlichen, modellgetriebenen Testentwicklung aufweisen.

# Warum ist ganzheitliches Testen so wichtig?

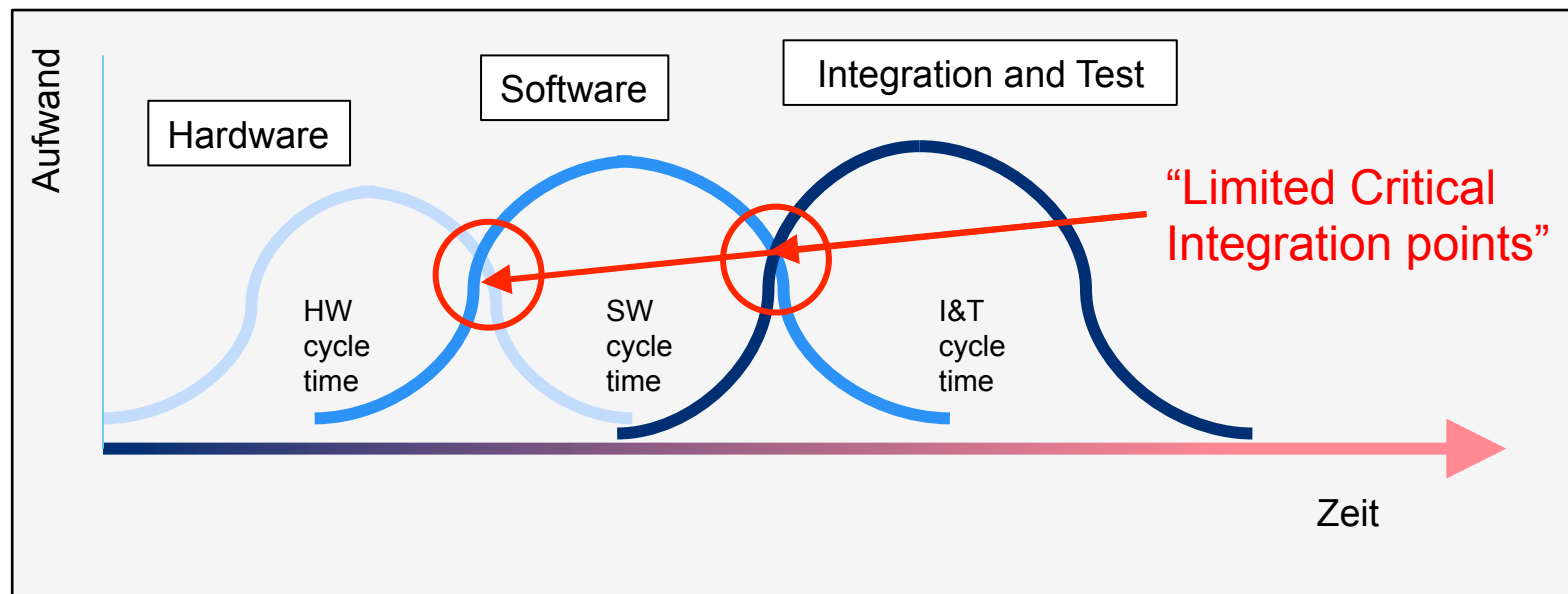
Veränderungszwang erhöht die Anforderungen an System-, Board-, SoC- und IC-Hersteller



## Welche Motivation gibt es für eine Fault Injection?

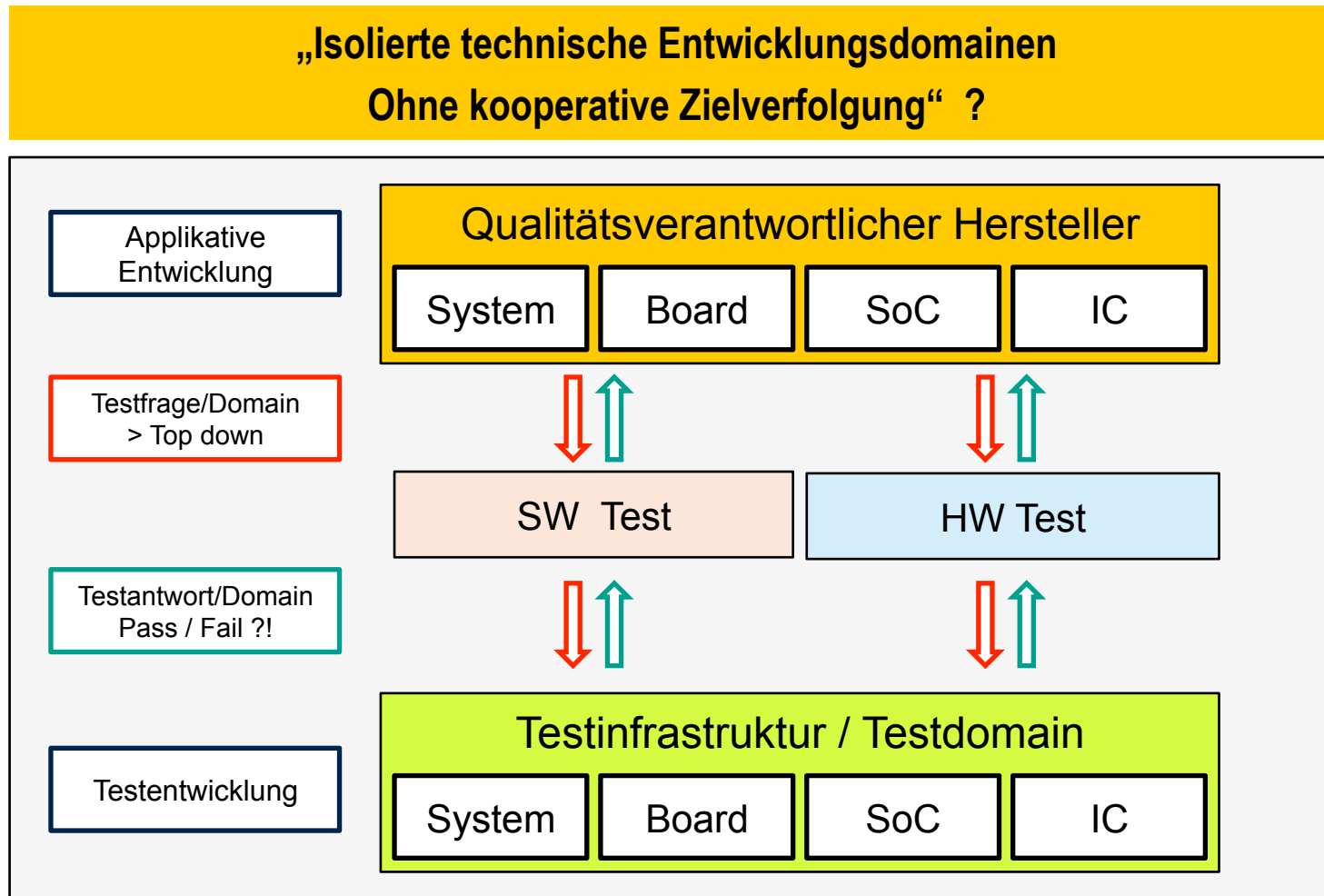
Frühzeitige, verlässliche Fehlervermeidung und tiefe, nachhaltige Fehleranalyse

**„Für eine ganzheitliche Testabdeckung (Total Test Coverage) sind integrierte SW / HW Tests notwendig“**



# Warum führt eine fehlende Kommunikation zu Test-Inseln?

Fehlende Vernetzung für eine SW/HW übergreifende Fehlervermeidung / Fehleranalyse



# Smart Testing - Fault Injection für zuverlässige, komplexe Systeme

## Kommunikative und technische Herausforderungen

im Kontext zu Industrie 4.0 und IOT – Digitale Transformation

### **Zuverlässige Kommunikation** für die Abstimmung von Entwicklung und Test

- Mensch/Mensch
- Mensch/Maschine
- Maschine/Maschine

### **Zielerreichung durch verlässliche Testaussagen** für Testabdeckung z.B. für

- Multicore Architektur, Design
- Realtime-Test
- Design for Test (Dft), System Fault coverage
- Gesamtstromverbrauch / Durchsatz / Geschwindigkeit

### **Tiefe Fehleranalysen / frühe Fehlervermeidung** von der Entwicklung bis ins Feld

- Individuelle Lösungen auf Basis vorhandenen Testwissens
- Berücksichtigung von Limitationen und Restriktionen

# Smart Testing - Fault Injection für zuverlässige, komplexe Systeme

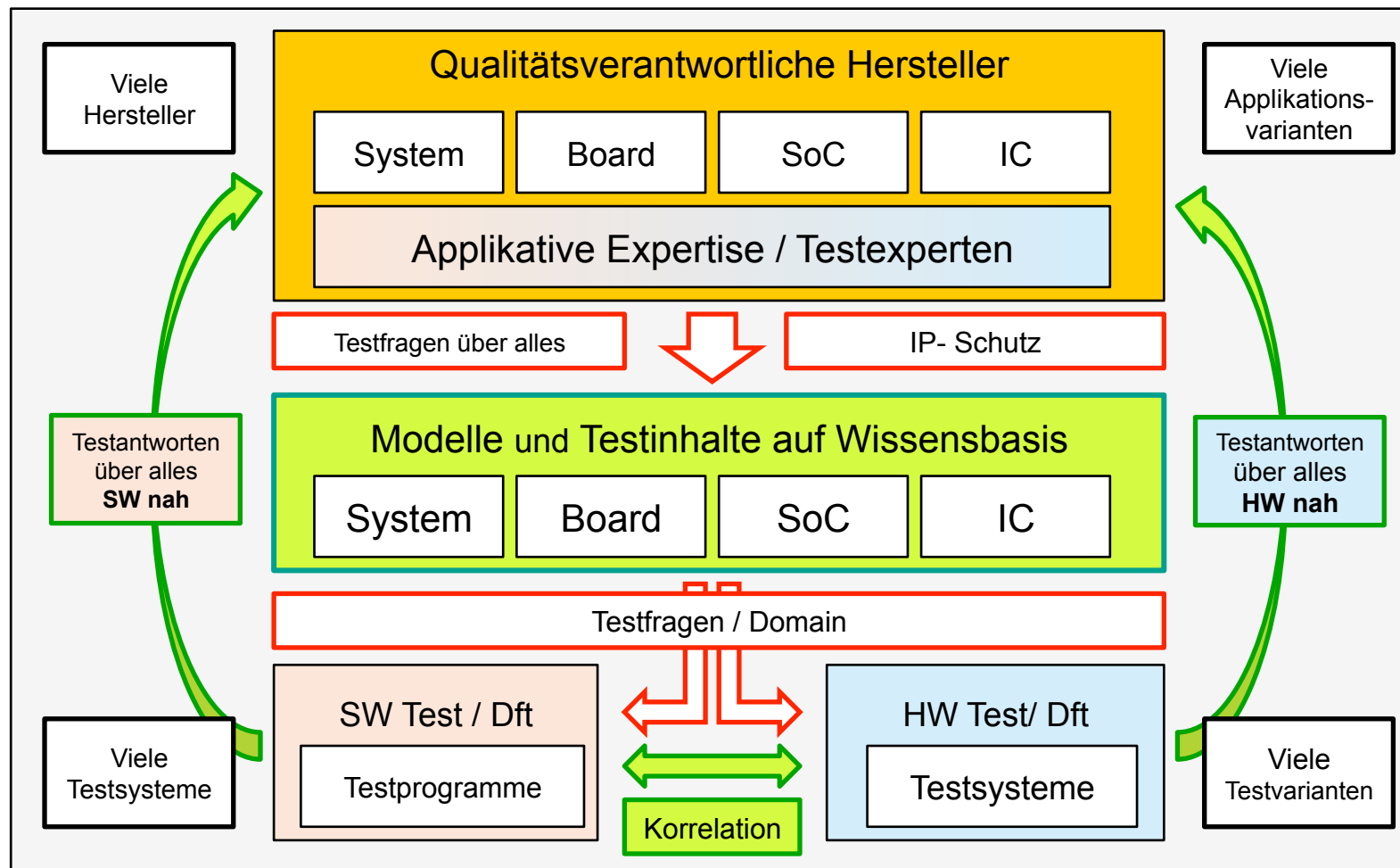
Kooperatives und Fachbereichs übergreifende Anbindung vieler Partner zur Absicherung der Funktionalitäten von der Entwicklung bis zur Diagnose im Feld

## Ziel: Test Driven Development

- Gemeinsame, agile Nutzung von Expertisen im Dialog mit Partnern und Kunden
- Definition und Formulierung einer gemeinsamen Teststrategie und der Testziele
- Modellierung, Test, Übertragung und Korrelation zur Beantwortung von Testfragen
- Validierung und Verifizierung von Einzeltests und generierten Testfällen
- Umsetzung/Anpassung von Tests und Methoden für individuelle Gesamtlösungen
- Entwicklungsbeschleunigung durch effiziente und effektive Testinfrastruktur
- Reduzierung von Risiken zur Balance zwischen Zeit, Kosten und Qualität

# Smart Testing - Fault Injection für zuverlässige, komplexe Systeme

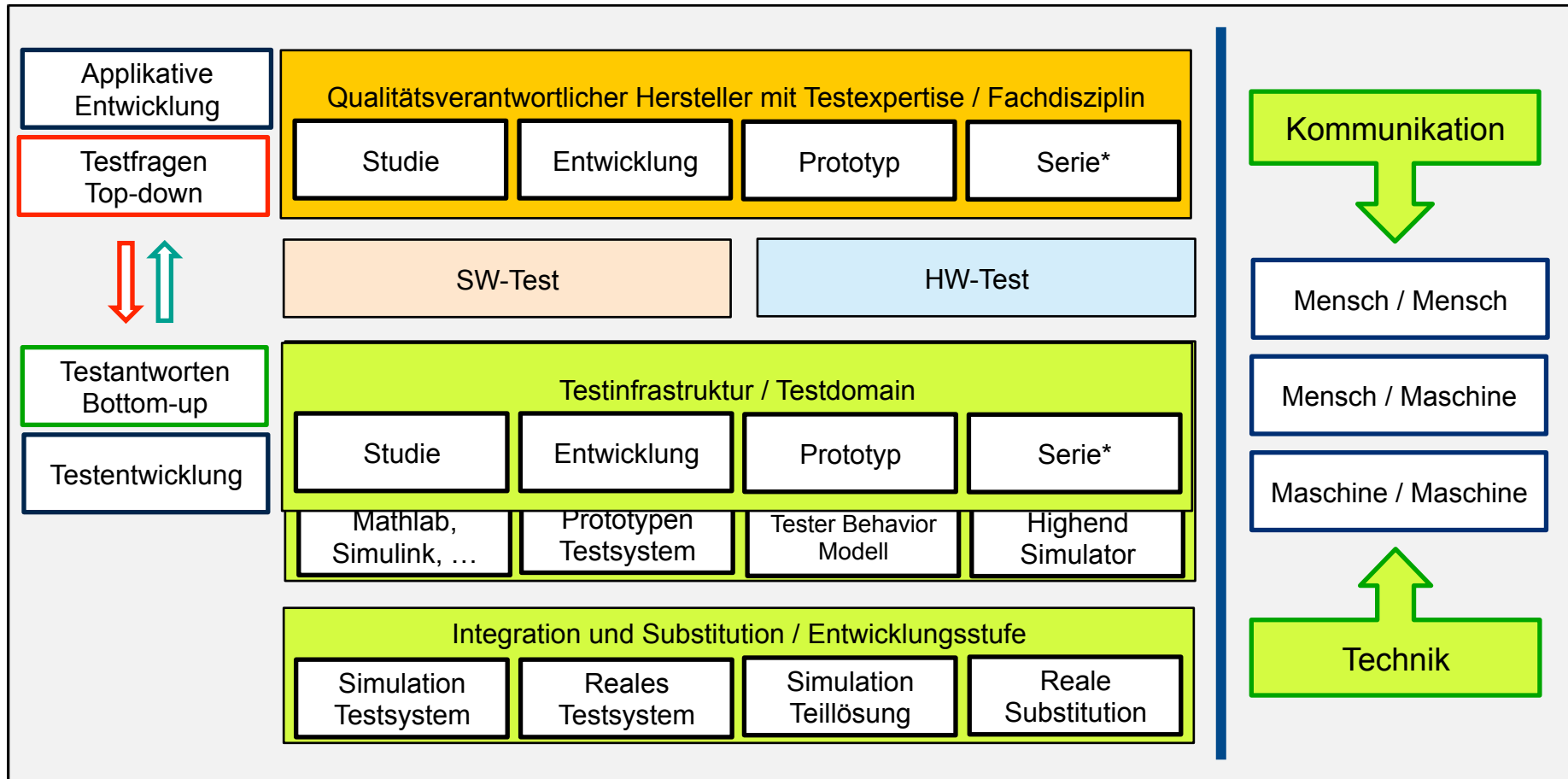
Übertragbares vernetztes Testvorgehen für SW- und HW-Tests, Top-Down und Bottom-Up





# Smart Testing – TestC<sup>®</sup> verbindet Test-Inseln

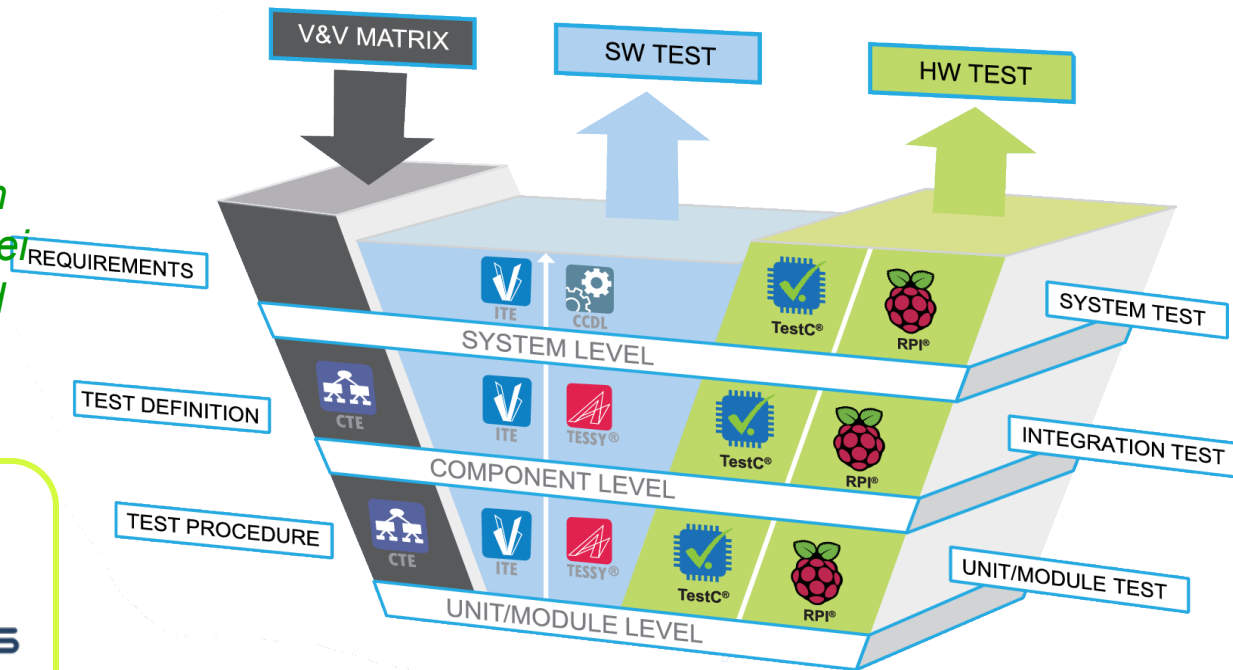
Technische und kommunikative Vernetzung via TestC - Top-down und Bottom-up



# Smart Testing – Testkooperation von Razorcat und Viconnis

Integriertes Testen zur Qualitätsverbesserung, Kostensenkung und Risikominimierung

*„Zur ganzheitlichen Testabdeckung bieten wir Ihnen schon heute SW/HW Test-Lösungen an und unterstützen bei der tiefen Analyse und Optimierung Ihrer Testinfrastruktur!“*



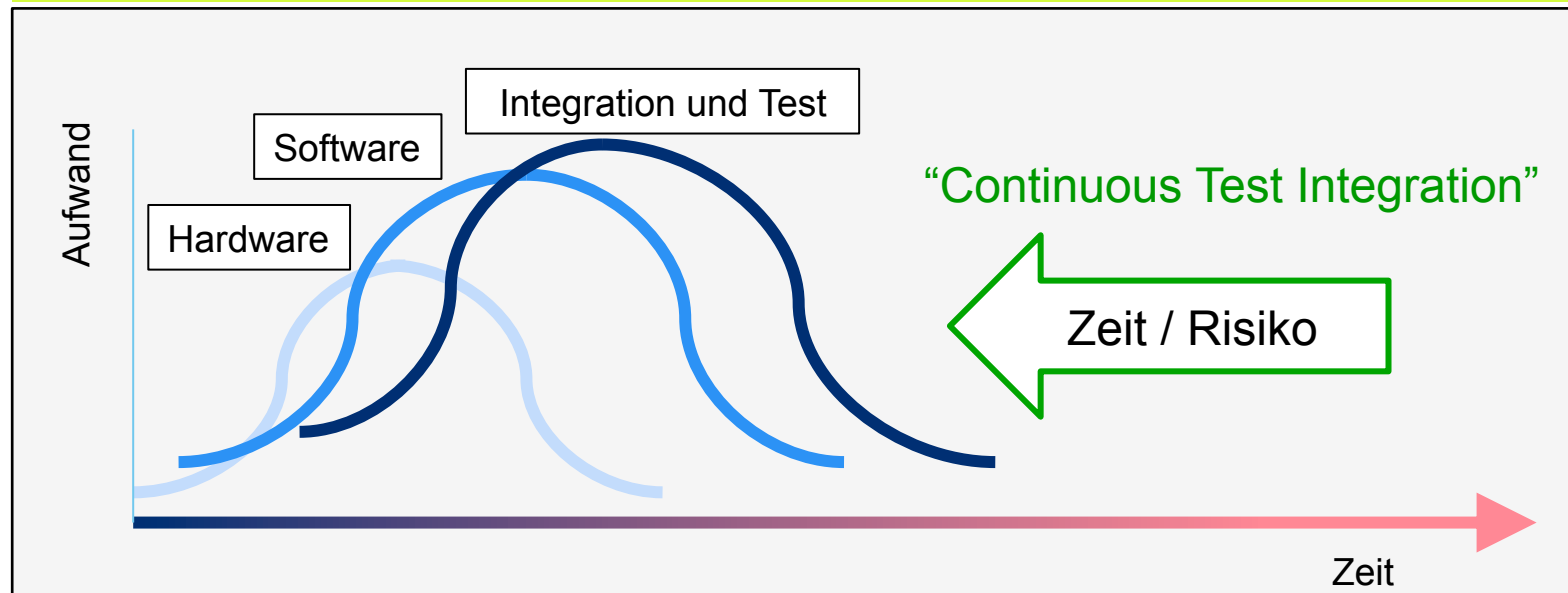
- Innovative Produktkombination von TESSy, CCDL mit TestC und Testsystem (z.B RPI/MTCA ...)
- Berücksichtigung der SW/HW Testsichten vom IC bis zum System - Top-down UND Bottom-up
- Isoliertes Testwissen und Equipment gemeinsam nutzen und nutzbar machen
- Entwicklung individueller und eigenkontrollierter Testlösungen – IP geschützt
- Überprüfung von Pass/Fail-Hypothesen für Software und Hardware

# Smart Testing - Fault Injection für zuverlässige, komplexe Systeme

Frühe und ganzheitliche Beantwortung von Testfragen mit verlässlichen Testaussagen

## Fault Injection pro Entwicklungs- und Testdomain aus Testsicht

- Risikominimierung und Entwicklungsbeschleunigung
- Kostensenkung und Qualitätsverbesserung
- Erreichung einer effizienten und effektiven Testabdeckung



# Smart Testing - Fault Injection für zuverlässige, komplexe Systeme

Verbindung der Test Inseln ermöglicht

## Nutzen

- Durchgängige Testumsetzung unter Berücksichtigung vorhandener Testressourcen
- Ganzheitliche Übertragbarkeit von Testinhalten vom System bis zum IC / Mikrocontroller
- Absicherung von IP Schutz für die jeweiligen Partner: Außensicht – Innensicht
- Überwindung von Widersprüchen bei der Entwicklung mittels Design for Test (DfT)
- Einheitliche Kommunikation und Austauschmethodik über den Gesamttestprozess

**Strategisches und ganzheitliches Testen - Fachbereich übergreifend.  
Verbinden Sie Ihre Test-Inseln – heute!**

## „Wir verbinden Ihre Test-Inseln“



- ✔ Vernetzung vorhandener Testerfahrung und Testergebnisse
- ✔ Koppelung bestehender Eigen- / Fremd Testequipments
- ✔ Testgenerierung und -ausführung für mehrere Testsysteme
- ✔ Simulation: Testsysteme + Testobjekte + Fehler / Parasiten
- ✔ Technisches Coaching zur strukturellen Optimierung
- ✔ Testvalidation und -Verifikation zum strategischen Testen

### **Viconnis Test Technologie GmbH**

Christoph-Probst-Weg 4 / D-20251 Hamburg

Telefon +49 40 822 969 49 - [www.viconnis.de](http://www.viconnis.de) / [contact@viconnis.de](mailto:contact@viconnis.de)