



Software Quality Days 2024 | Wien

# Transformation “Testing & QA” bei Lufthansa Group



# Transformation “Testing & QA” bei Lufthansa Group



## Susanne Kunkel Head of Test & Quality Management

- Teil der LH Group seit 1998
- Strategische und taktische Steuerung der Steering LHG Test Factory
- Testprozessarchitektin
- Unterstützung von drei Communitys innerhalb der LHG
- Beratung zu optimiertem Test-Setup in Projekten
- Sicherstellung adäquater Beteiligung/ Abdeckung im Testen

## LUFTHANSA GROUP

✉ [susanne.kunkel@dlh.de](mailto:susanne.kunkel@dlh.de)

[in https://www.linkedin.com/in/susanne-kunkel-25b66417b/](https://www.linkedin.com/in/susanne-kunkel-25b66417b/)



## Florian Fieber Chief Process Officer

- Softwaretesting Berater & Trainer
- Fokus auf Testmanagement & Testprozessmanagement
- Aktive Unterstützung des Certified Tester im ISTQB und German Testing Board



✉ [florian.fieber@testolutions.de](mailto:florian.fieber@testolutions.de)

[in https://www.linkedin.com/in/fieber/](https://www.linkedin.com/in/fieber/)



# LUFTHANSA GROUP

ist ein weltweit operierender Luftverkehrskonzern.  
In ihrem Heimatmarkt Europa nimmt sie eine führende Rolle ein.  
Die Lufthansa Group setzt sich aus dem Geschäftsfeld Passagier- Airlines und den Aviation Services zusammen.

Austrian 

brussels   
AIRLINES

Eurowings 

 Lufthansa

 SWISS

 Lufthansa Technik

 Lufthansa Systems

 Miles & More

LUFTHANSA GROUP  
DIGITAL HANGAR

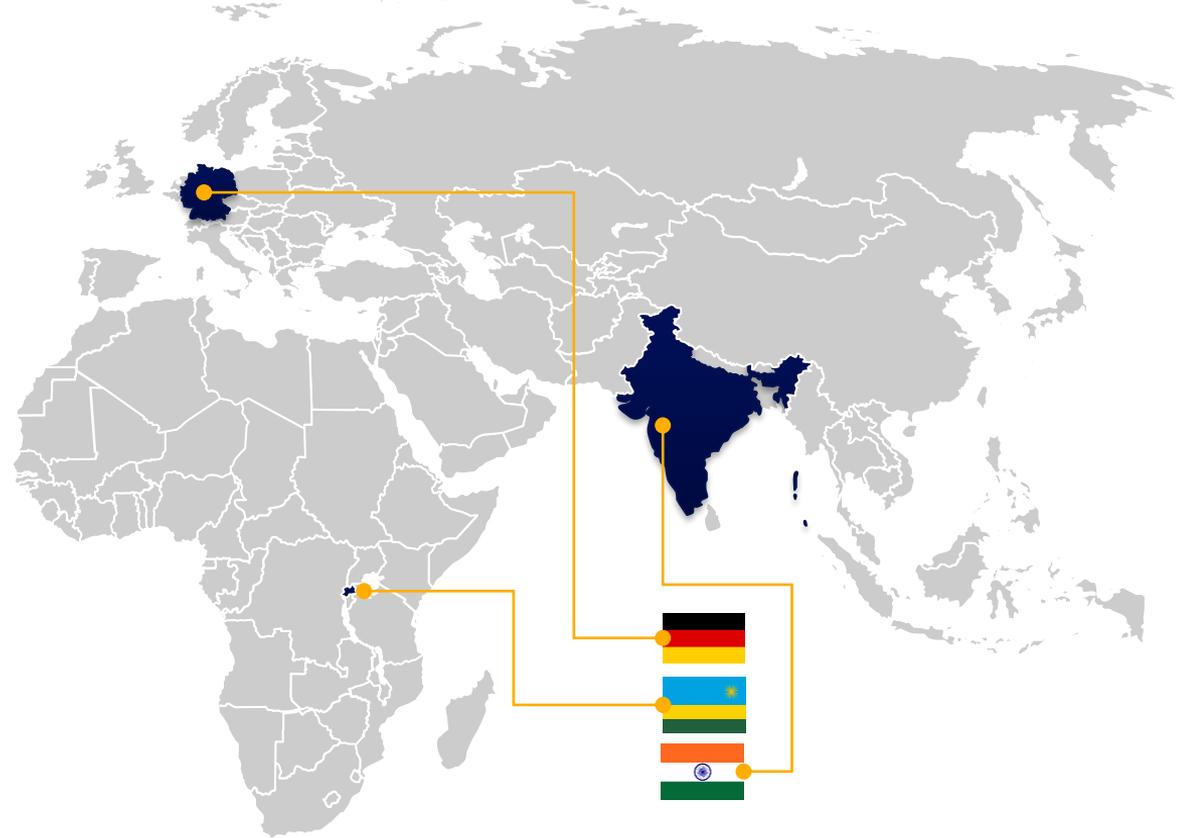
LUFTHANSA GROUP  
BUSINESS SERVICES

## Test Service Provider

- Deutschland, Indien und Ruanda
- 170+ Mitarbeitende
- Größter Provider für Aviation in EU

## Services:

- Consultancy Services
- Test Factory Management
- Testing Services
- Academy



# Agenda

Ausgangslage und Herausforderungen bei der Lufthansa Group

Test Factory bei der Lufthansa Group

Transformation “Testing & QA” am Beispiel

# Agenda

## Ausgangslage und Herausforderungen bei der Lufthansa Group

Test Factory bei der Lufthansa Group

Transformation “Testing & QA” am Beispiel

# Testing vor über 10 Jahren bei der Lufthansa Group

- Rein explorativ
- Nur Abnahmetests für Fremdentwicklungen
- Durch LHG interne Mitarbeiter durchgeführt
- Keine Dokumentation der Testdurchführung
- Keine Aussagefähigkeit über Testabdeckung



”

Oh, da ist nächste Woche ein Release geplant. Das muss sich mal jemand anschauen.

# Motivation zur Etablierung einer Lufthansa Group Test Factory



Wir haben den Bereich Testing als Outsourcing und Offshoring Kandidaten identifiziert. Ziel ist es, dass sich unsere internen Kollegen auf wertschöpfende Aufgaben konzentrieren können. In diesem Zuge wünschen wir uns eine Vereinheitlichung und Standardisierung der Test Prozesse.“



# Initiale Herausforderungen bei der Etablierung der LHG Test Factory

## Sprachbarriere



## Interkulturelle Differenzen



## Fehlende, oder unvollständige Dokumentation



## Fehlendes Vertrauen in die Airline Expertise der Test Experten



## Herausforderungen im Detail:

- Viele Mitarbeiter sprachen nur Deutsch.
- Großteil der vorhandenen Dokumentation auf Deutsch.
- Zweifel an der Airline-spezifischen Erfahrung der Test-Experten.
- Anforderungen und Systemdokumentationen nicht ausreichend beschrieben.
- Interkulturelle Differenzen  
Beispiel: Test-Experten mussten zuerst verstehen, dass sie als solche gesehen werden (ihre Meinung zählt), unabhängig von der Hierarchie.

# Auf die initialen Herausforderungen folgte die nächste - Agile Transformation

Die grundlegenden Änderungen der digitalen Delivery für die Lufthansa Group Airlines verlangte Flexibilität und Anpassungsfähigkeit von der Test Factory. Test Automation wurde zum strategischen Ziel und unabdingbar.



## Individuelle Fertigung



Teams arbeiten an dedizierten Projekten mit Funding und nicht an Produkten.



## Technologiezentrierte Entwicklung



Isolierte agile Teams arbeiten an bestimmten Technologien und Systemen.



## Agile Development Factory



Kundenzentrierte, cross-funktionale Teams mit E2E-Verantwortung arbeiten an neuen Produkten und Plattform-Services.

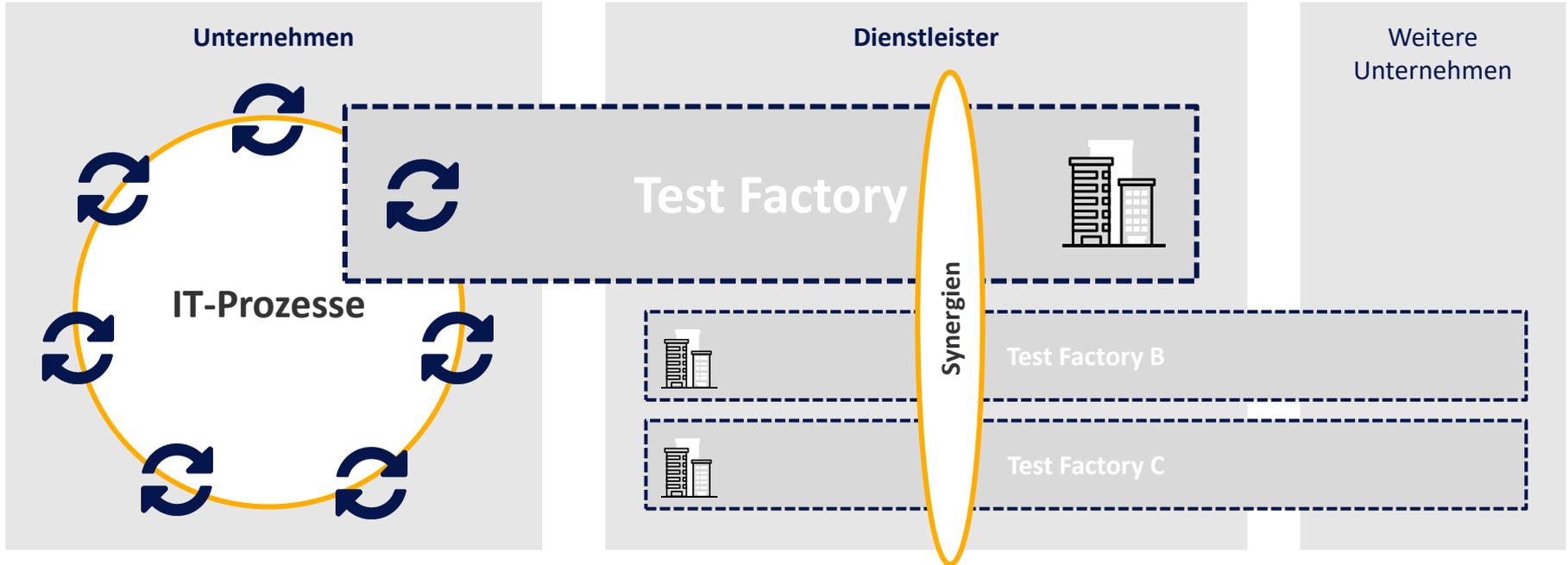
# Agenda

Ausgangslage und Herausforderungen bei der Lufthansa Group

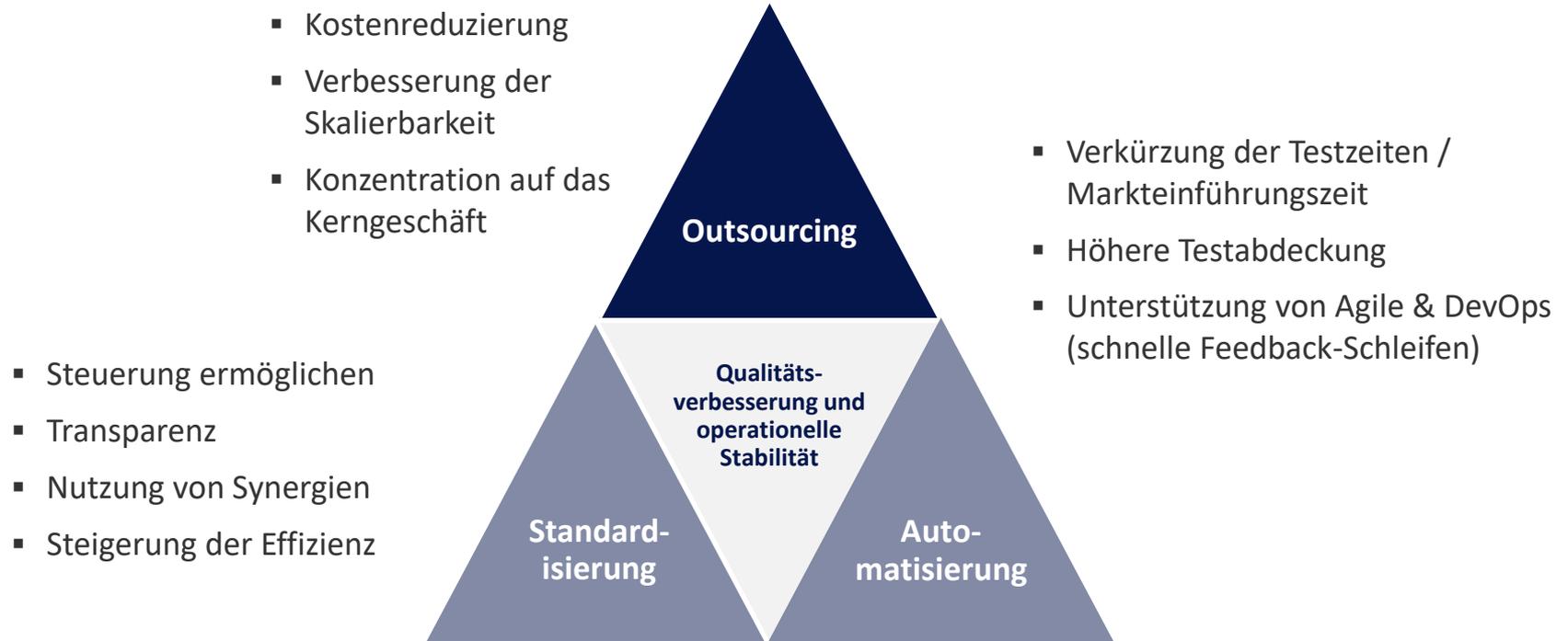
**Test Factory bei der Lufthansa Group**

Transformation “Testing & QA” am Beispiel

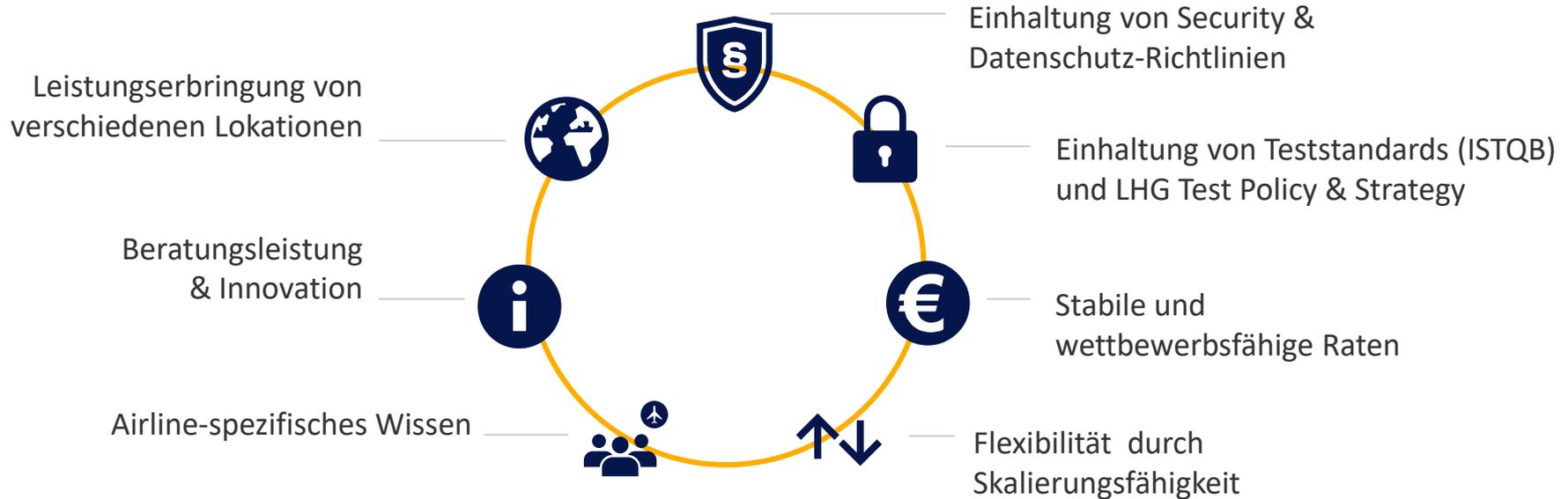
# Grundsätzlicher Aufbau einer Test Factory



# Ziele der Lufthansa Group Test Factory



# Anforderungen an die Lufthansa Group Test Factory



# Die Lufthansa Group Test Factory auf einen Blick

**280+**

FTE in  
Test Factory



Service Delivery  
from currently

**3**

**Offshore  
Locations**

(Chennai, Kochi, Pune)



**2**

Preferred Test Factory  
Providers



**TATA  
CONSULTANCY  
SERVICES**

**80/20**

Global  
distribution

Current Offshore/Onsite ratio

**8**

**Business Units**

satisfied Test Factory users  
within the Lufthansa Group



# Services und Governance der LHG Test Factory

## LUFTHANSA GROUP

### Prozesse und Praktiken

LHG Test Policy, Teststrategien in den BUs, Standards und Templates, Continuous Improvement, Process Community, KPIs

### Projektberatung

Test-Setup, Testbeteiligung und -abdeckung, E2E Business Process Testing

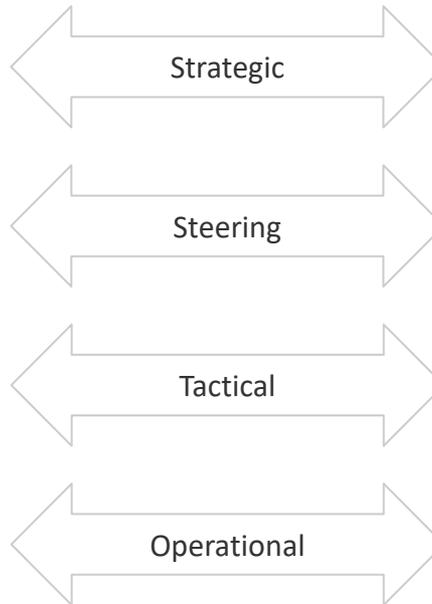
### Werkzeuge und Technologien

Konsolidierung, Migration, Standardisierung, Center of Excellence, Innovationen

### Provider und Partner Management

Verträge, SPOC, Steuerung und Governance, Bedarfe managen, Bestellungen, Onboarding

## Governance



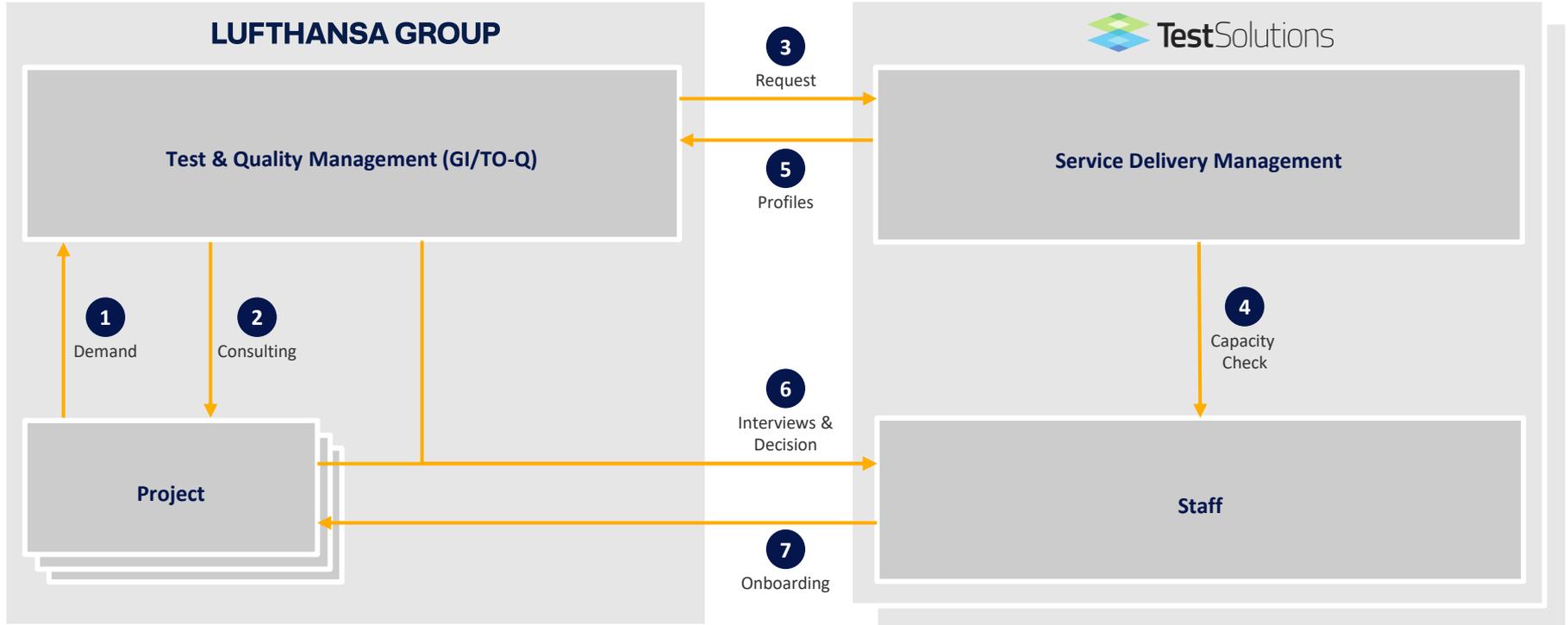
### Strategische Beratung

Testprozesse, Teststrategien, Werkzeugevaluierung

### Testing Services

- Testprogrammmanagement
- Testmanagement
- Testanalyse und Testdurchführung
- Testautomatisierung
- Testdatenmanagement
- Testumgebungsmanagement
- Nicht-funktionales Testen

# Prozessablauf innerhalb der LHG Test Factory



# Agenda

Ausgangslage und Herausforderungen bei der Lufthansa Group

Test Factory bei der Lufthansa Group

**Transformation “Testing & QA” am Beispiel**

## Challenge...



Wir wollen die Art und Weise, wie wir Software bei der Lufthansa Group entwickeln, transformieren. Im neuen **Digital Hangar** brauchen wir Unterstützung im Bereich **Testing & QA** bis wir die Stelle besetzt haben.“



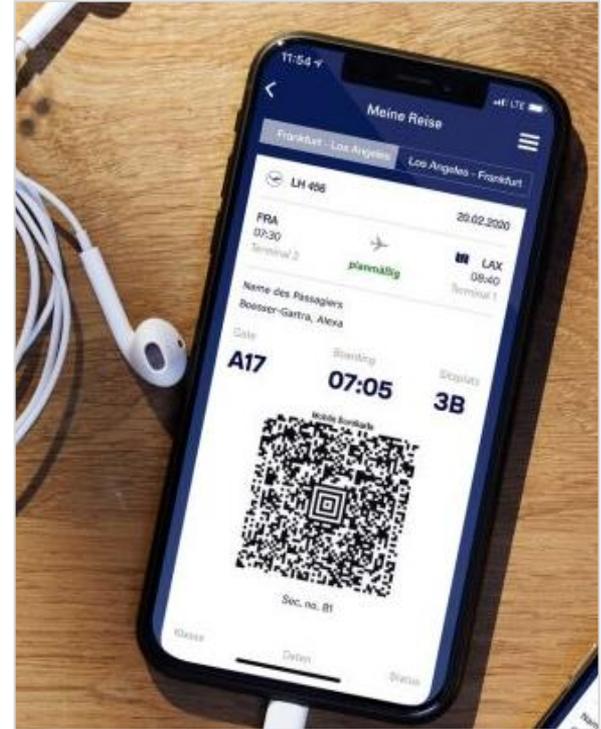
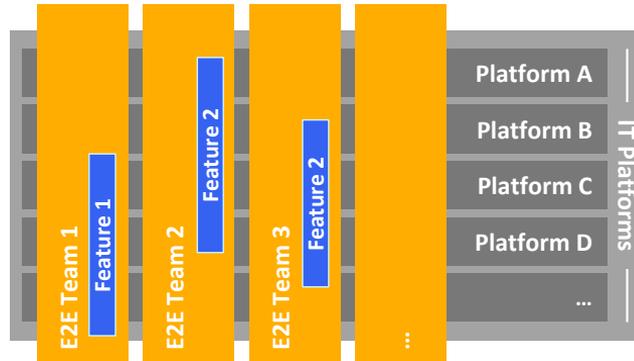
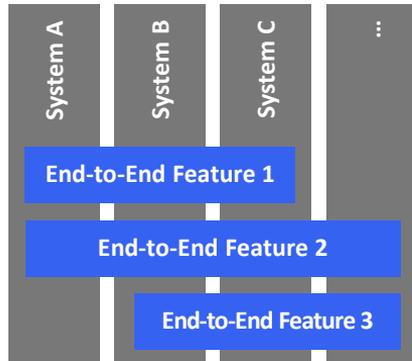
# Lufthansa Group Digital Hangar

Frühjahr 2022: Lufthansa Group startet die **Neuorganisation der Entwicklung von digitalen Lösungen** für ihre Kunden.

**Zusammenführung** bestehender Programme **und Aufbau** neuer Initiativen im neuen Bereich „Digital Hangar“.

Einführung eines skalierten agilen **Entwicklungsmodells nach SAFe**.

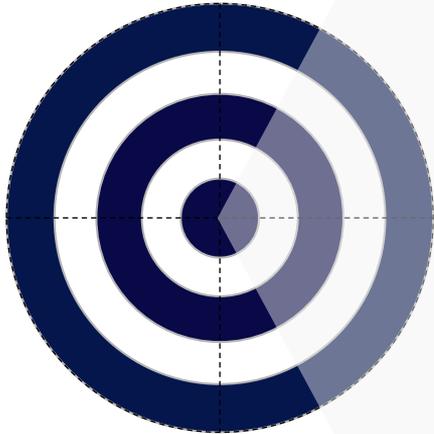
Etablierung der **Community of Practice (CoP) „Testing & QA“** mit dem Ziel die Transformation aus der Perspektive des Testens zu unterstützen.



# Value Streams und Enabling Teams

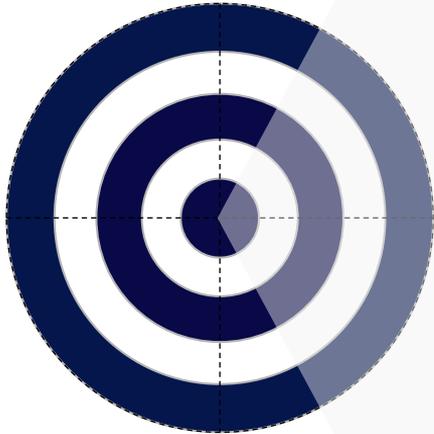


# Unsere Mission



- 1 Testing Guideline**  
Entwicklung und Implementierung einer Teststrategie, um eine gemeinsame Ausrichtung aller Testaktivitäten im Digital Hangar sicherzustellen.
- 2 E2E Testing**  
Aufbau und Überwachung eines E2E-Testteams für Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.
- 3 Testing Resources**  
Unterstützung der Product Teams bei der Identifikation, Auswahl und dem Onboarding von Testressourcen.
- 4 Community of Practice**  
Aufbau und Gestaltung einer lebendigen und integrativen CoP „Testing & QA“ für alle, die an Testen interessiert sind – innerhalb und außerhalb des Digital Hangars.

# Unsere Mission



1

## Testing Guideline

Entwicklung und Implementierung einer Teststrategie, um eine gemeinsame Ausrichtung aller Testaktivitäten im Digital Hangar sicherzustellen.

2

## E2E Testing

Aufbau und Überwachung eines E2E-Testteams für Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.

3

## Testing Resources

Unterstützung der Product Teams bei der Identifikation, Auswahl und dem Onboarding von Testressourcen.

4

## Community of Practice

Aufbau und Gestaltung einer lebendigen und integrativen CoP „Testing & QA“ für alle, die an Testen interessiert sind – innerhalb und außerhalb des Digital Hangars.

# Testing Guideline

## Ziele

Unterstützung der Digital Hangar **Target Vision** „From Project to Product“ (volle **E2E-Verantwortung für Product Teams**).

Gemeinsame **Ausrichtung aller Testaktivitäten** im Digital Hangar.

Entwicklung und Implementierung einer adäquaten **Teststrategie**.

Vielzahl unterschiedlicher **Stakeholder** einbinden.

Balance finden **zwischen Governance und Autonomie** und **Akzeptanz** schaffen.

## Ausgangslage

**Startup im Konzern** (andere Geschwindigkeit, Verantwortlichkeiten, Kultur und Mindsets).

Mischung aus **Brownfield und Greenfield** (neue VS, migrierte VS, bestehende Projekte).

Hohe **Heterogenität im Testreifegrad** der Value Streams und Product Teams.

Bislang **keine E2E-Verantwortung** in den Teams und **späte Integration** durch Release Teams.

Sehr **komplexe Testumgebungslandschaft**.

## Lösungsansatz

Schaffung eines gemeinsamen **Verständnisses** durch Festlegung der **Testziele** und Definition von **Prinzipien**.

**Kollaborative Entwicklung** in der Community of Practice.

Wesentlich: **Shift Left** von **Integration Testing** in die Teams.

**Kontinuierliche Kommunikation** in der CoP und Einbindung der **Stakeholder**.

Transparente Dokumentation im Wiki.

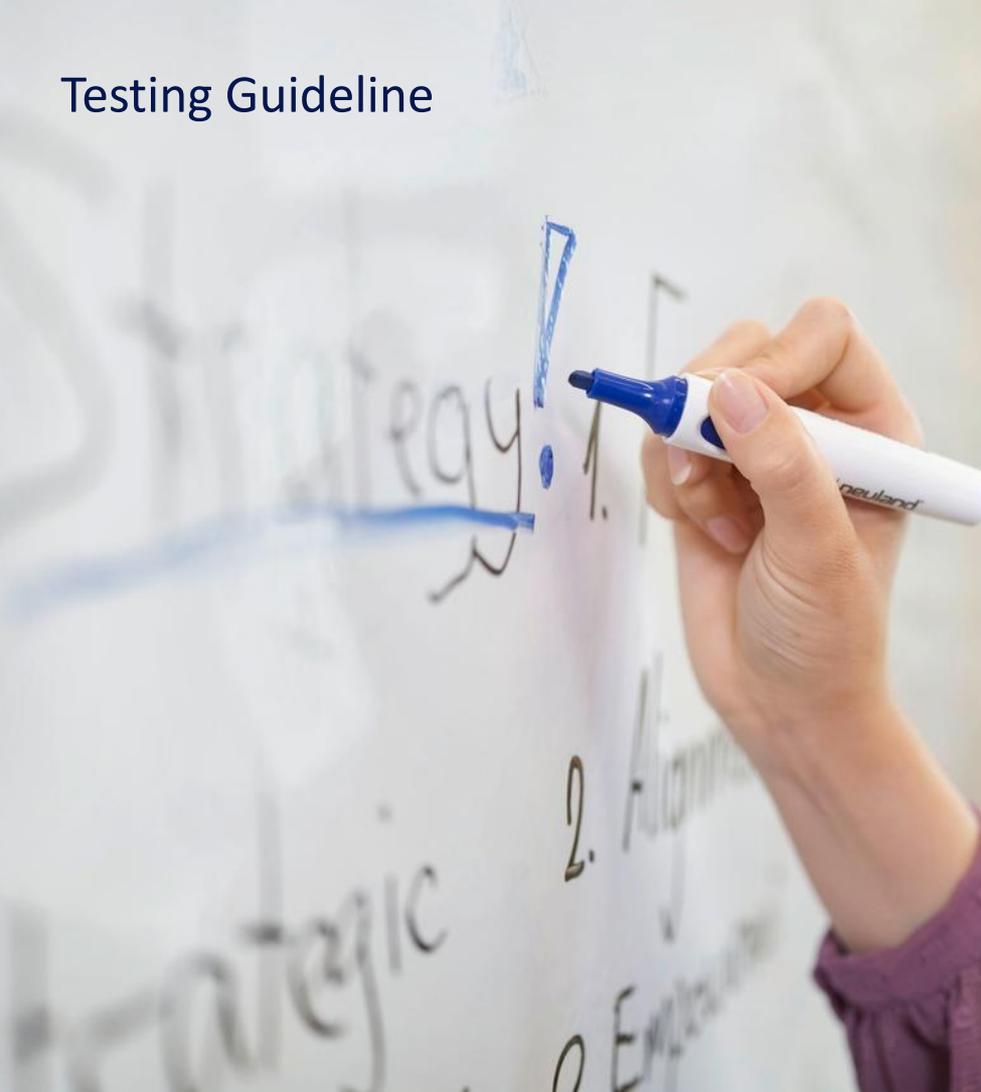
Unterstützung durch **Testmanager** in den Value Streams.

Begleitung der Implementierung durch **Assessments**.

# Testing Guideline – Stakeholder



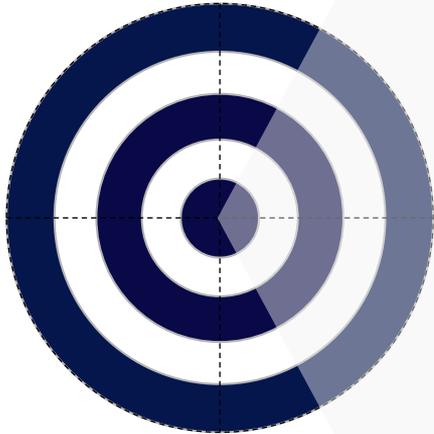
## Testing Guideline



## Retrospektive – Ergebnisse und Herausforderungen

- Eine agile Transformation ist kein Selbstläufer
- Unterschiedlicher Reifegrad von Testen in Teams
- E2E Verantwortung wirklich leben und übernehmen
- Die “bestehende” Welt – nicht: die “alte” Welt
- Testen ist keine Insel
- Legacy – die Wiese ist nicht nur grün
- Transformation vom Test Manager zu Facilitator
- Komplexität der Systemlandschaft
- Unterstützung durch hohe Management Attention

# Unsere Mission



- 1 Testing Guideline**  
Entwicklung und Implementierung einer Teststrategie, um eine gemeinsame Ausrichtung aller Testaktivitäten im Digital Hangar sicherzustellen.
- 2 E2E Testing**  
Aufbau und Überwachung eines E2E-Testteams für Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.
- 3 Testing Resources**  
Unterstützung der Product Teams bei der Identifikation, Auswahl und dem Onboarding von Testressourcen.
- 4 Community of Practice**  
Aufbau und Gestaltung einer lebendigen und integrativen CoP „Testing & QA“ für alle, die an Testen interessiert sind – innerhalb und außerhalb des Digital Hangars.

# E2E Testing

## Ziele

**Absicherung der Geschäftsprozesse** während des Aufbaus und der Migration der Value Streams.

**Aufbau** und Steuerung **eines E2E-Testteams** für automatisierte Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.

## Ausgangslage

**Keine** vollständige **Dokumentation** der **Geschäftsprozesse** vorhanden.

Einige **E2E-Tests** bereits vorhanden, aber **verteilt** auf verschiedene Teams.

**Heterogenität** der vorhandenen **E2E-Tests** (Scope, Tiefe, Frameworks).

## Lösungsansatz

Aufbau eines **dedizierten E2E-Testteams**.

**Migration** der bestehenden E2E-Tests und **Erweiterung** durch neue E2E-Tests.

**Vollständige Automatisierung** der funktionalen Tests.

Aufbau zusätzlicher, **querschnittlicher Test-Services**:

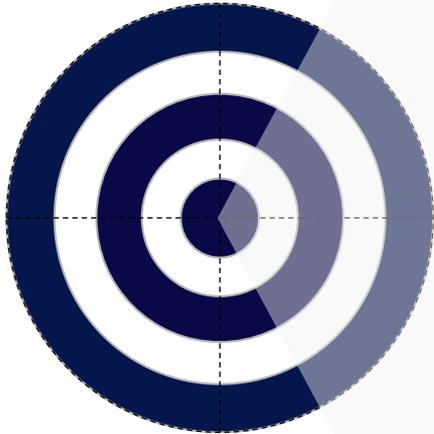
- Last und Performance Testing, Security Testing, Accessibility Testing
- Testdatenmanagement, Testumgebungsmanagement



## Retrospektive – Ergebnisse und Herausforderungen

- „50 Shades of E2E“
- Anforderungslage bei den Geschäftsprozessen
- Ownership der E2E-Qualität
- Heterogenität bestehender E2E-Test und Werkzeuge
- Hohe Komplexität (z.B. Touchpoints)
- Komplexität der Systemlandschaft, Testumgebungen, Testdaten

# Unsere Mission



- 1 Testing Guideline**  
Entwicklung und Implementierung einer Teststrategie, um eine gemeinsame Ausrichtung aller Testaktivitäten im Digital Hangar sicherzustellen.
- 2 E2E Testing**  
Aufbau und Überwachung eines E2E-Testteams für Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.
- 3 Testing Resources**  
Unterstützung der Product Teams bei der Identifikation, Auswahl und dem Onboarding von Testressourcen.
- 4 Community of Practice**  
Aufbau und Gestaltung einer lebendigen und integrativen CoP „Testing & QA“ für alle, die an Testen interessiert sind – innerhalb und außerhalb des Digital Hangars.

# Testing Resources

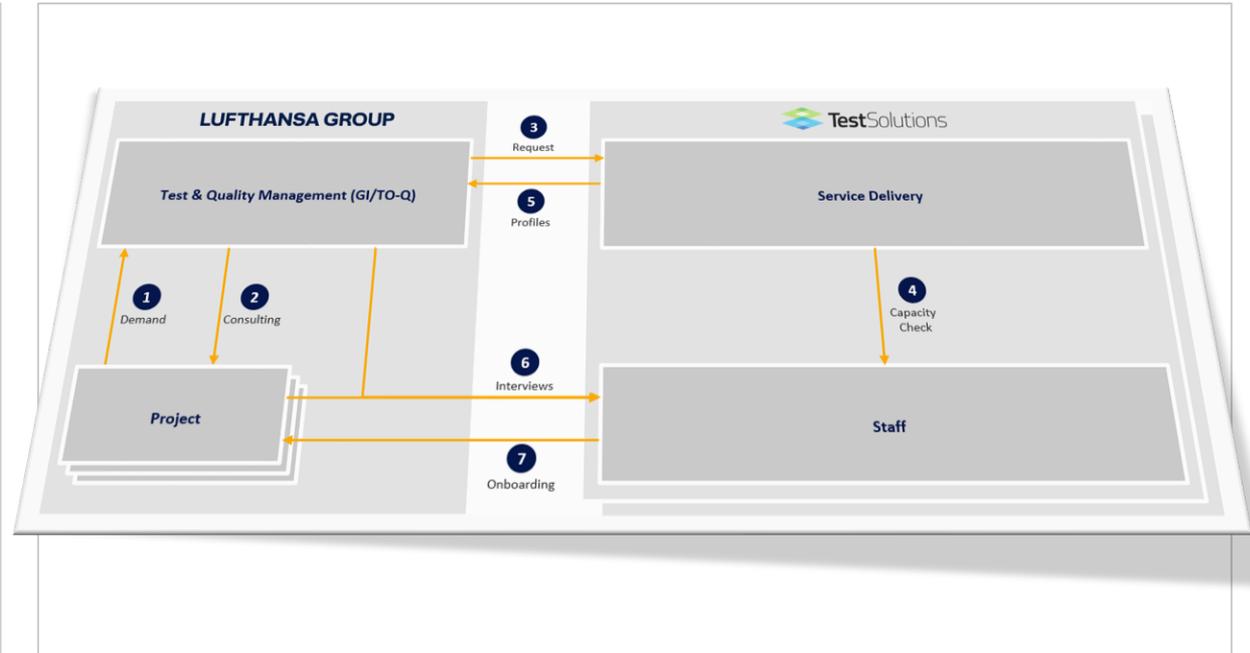
## Ziele

Unterstützung der Product Teams bei der **Identifikation, Auswahl** und dem **Onboarding von Testressourcen** mit Hilfe der Test Factory.

Sicherstellung der **Einhaltung** der bestehenden **Sourcing Strategy** für Testing.

## Ausgangslage

## Lösungsansatz

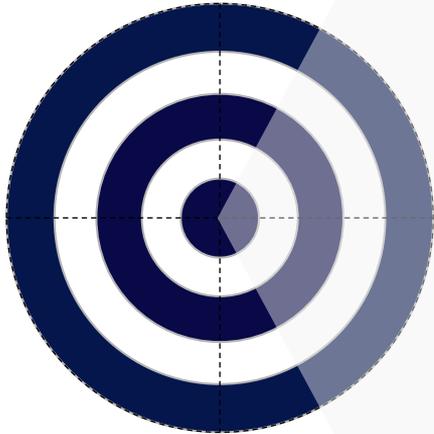




## Retrospektive – Ergebnisse und Herausforderungen

- Zum Start: zu wenig Platz für Tester in den Teams
- Hohe Effizienz und Geschwindigkeit durch Tester Pool
- Unterschiedliche Sourcing Strategy im Testen ggü. anderen Disziplinen

# Unsere Mission



- 1 Testing Guideline**  
Entwicklung und Implementierung einer Teststrategie, um eine gemeinsame Ausrichtung aller Testaktivitäten im Digital Hangar sicherzustellen.
- 2 E2E Testing**  
Aufbau und Überwachung eines E2E-Testteams für Regressionstests von Geschäftsprozessen und übergreifenden Testaktivitäten.
- 3 Testing Resources**  
Unterstützung der Product Teams bei der Identifikation, Auswahl und dem Onboarding von Testressourcen.
- 4 Community of Practice**  
Aufbau und Gestaltung einer lebendigen und integrativen CoP „Testing & QA“ für alle, die an Testen interessiert sind – innerhalb und außerhalb des Digital Hangars.

# Community of Practice

## Ziele

**Aufbau** der Community of Practice „Testing & QA“.

**Integration** mit anderen CoPs.

## Ausgangslage

Start der CoP auf der **grünen Wiese**, keine einschränkenden Vorgaben.

Viele etablierte **Interessensgruppen** im Konzern und den Projekten.

**Keine** (bekannte) **etablierte Community**.

## Lösungsansatz

**Identifikation** und **Einbindung** aller **relevanten Stakeholder** des Testens.

Etablierung des Formats „**Digital Hangar & Friends**“.

**Kontinuierlicher Austausch** der Stakeholder.

## Community of Practice



## Retrospektive – Ergebnisse und Herausforderungen

- Reden, reden, reden, ...
- Multiplikatoren gewinnen, insbesondere „außerhalb“ des Testens
- “Gesteuerte Evolution”
- Heterogenität der Teilnehmenden (Engagement, Meinungsstärke)
- Enablement der Teilnehmer
- Viele interessante Beiträge
- „Spin-Offs“, z.B. Testumgebungen
- Schnittstellen bzw. Überschneidungen zu anderen CoPs

# Feedback



Die CoP 'Testing & QA' ist größte und aktivste Community, die wir haben.“



Vielen Dank!

