



# Adaptive Organisationsgestaltung mit Team Topologies

Michael Brandt (Colenet GmbH)

# Schneller Fluss von Veränderung!

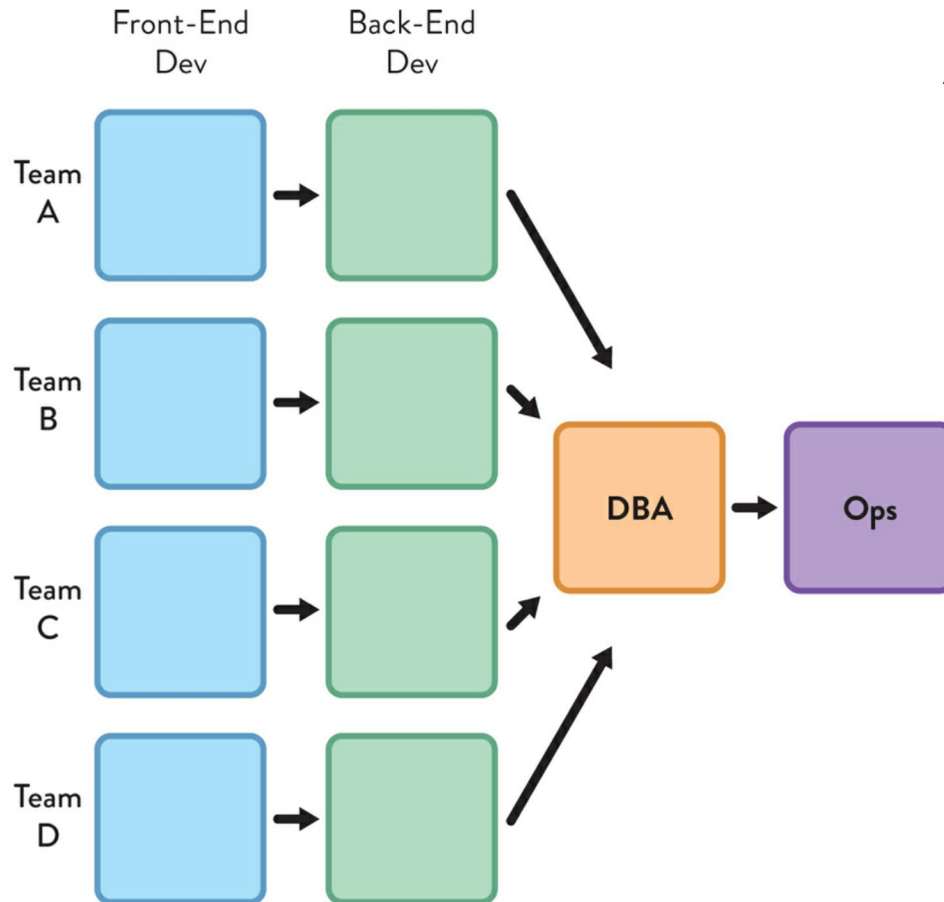
Team Topologien zielen grundsätzlich darauf ab, einen schnellen Arbeitsfluss zu ermöglichen oder wiederherzustellen.



# Organisationsdesign und Conway's Law

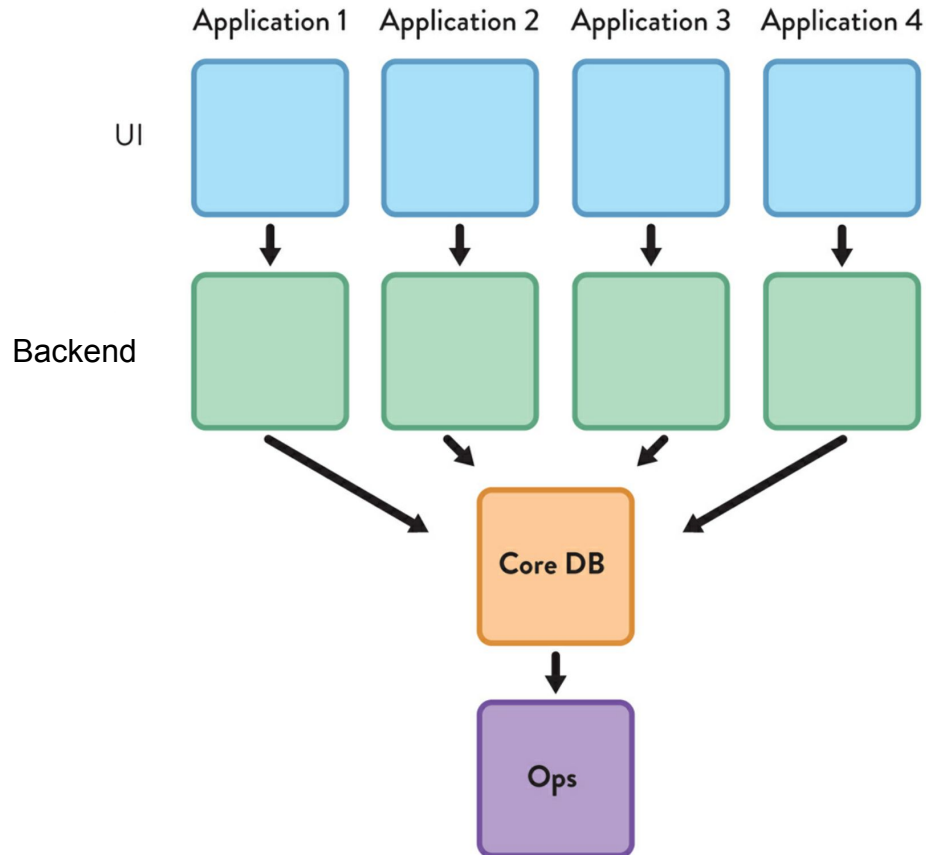
***„Jede Organisation, die ein System designt,  
wird ein Design erstellen,  
dessen Struktur eine Kopie der  
Kommunikationsstruktur  
der Organisation ist“***

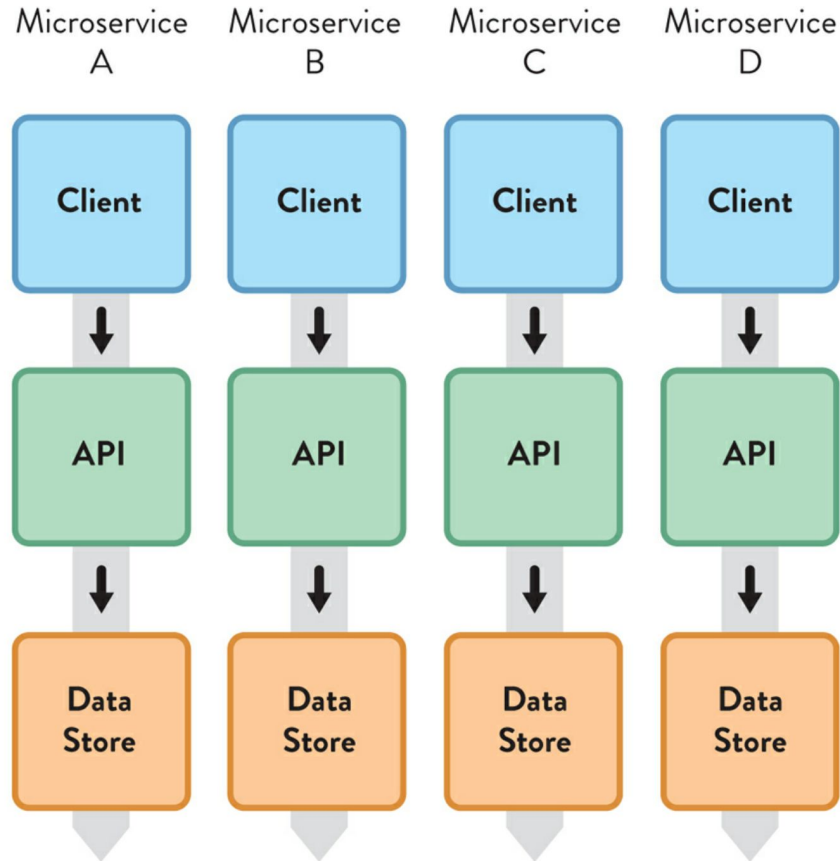
*Mel Conway, 1968*



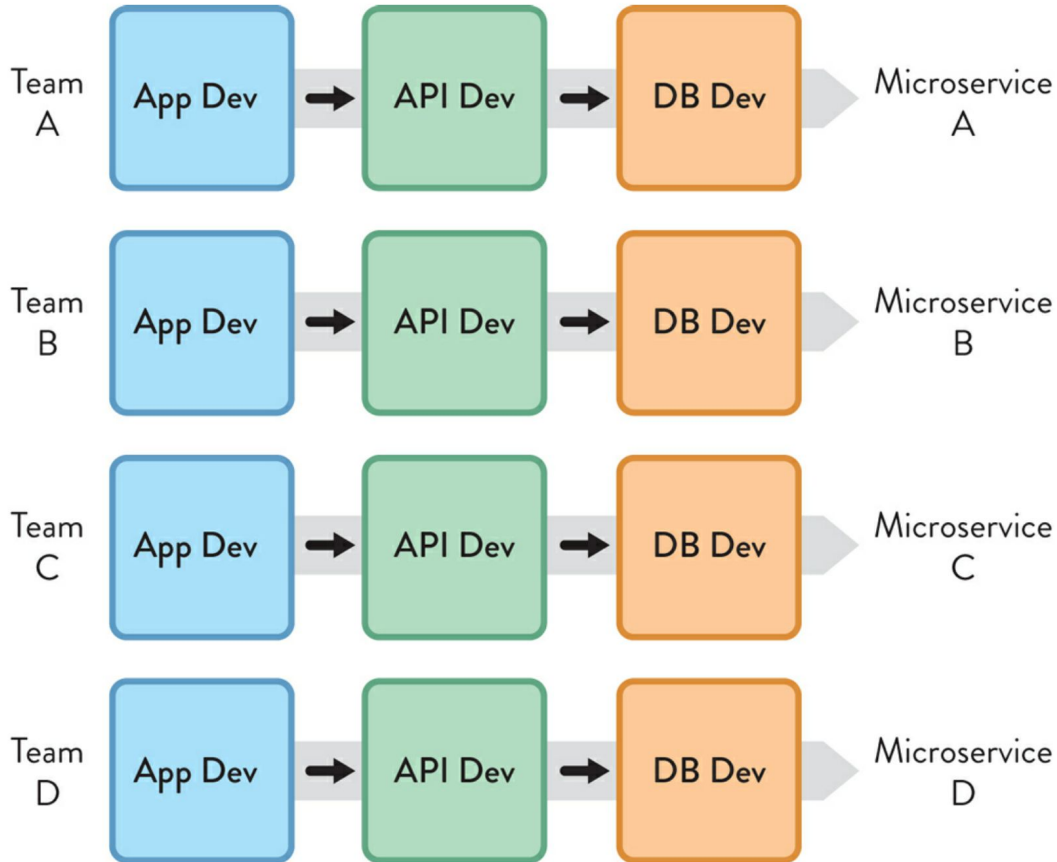
## Aktuelle Teamstruktur

## Wahrscheinliche Systemarchitektur





**Wenn wir uns das wünschen...**



**...dann sollten die Teams  
ungefähr so aussehen.**



## Die Forschung hat Conway's Law auch in anderen Bereichen beobachtet:

**Automotive Design**

**Triebwerksdesign**

**Open Source Entwicklung**

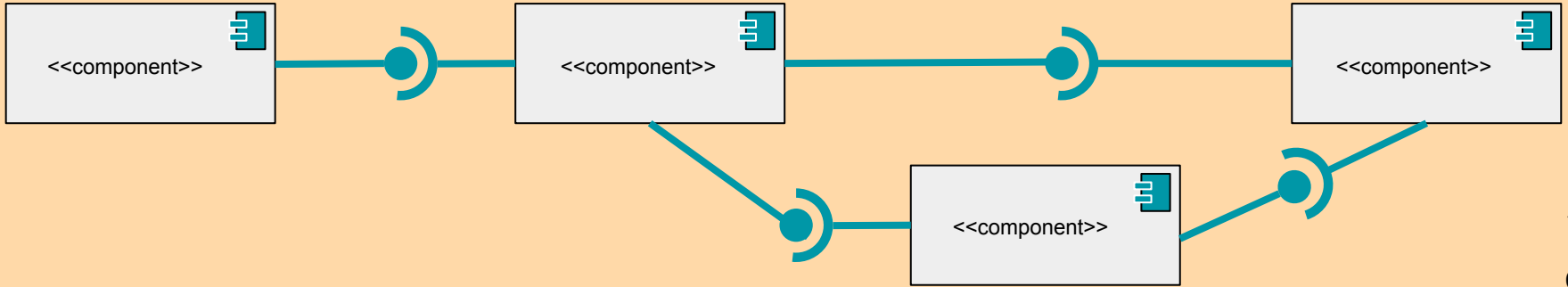
**Software Großprojekte**

...

## Das inverse Conway-Manöver:

**Veränderung der Teamstruktur,  
damit diese zur gewünschten  
Systemarchitektur passt.**

## Systemkomponenten



## Teamstrukturen



Soziotechnisches System

***„Wenn die Architektur des Systems  
und die Architektur der Organisation  
im Widerspruch stehen,  
gewinnt die Architektur der Organisation“***

*Ruth Malan, 2008*

# Organisationsdesign und Vertrauensgrenzen (Dunbar's Number)

***„Das soziale Netzwerk einer Person (bedeutungsvolle Beziehungen) umfasst typischerweise 100–200 Personen“***

*Dr. Robin Dunbar*



## Vertrauensgrenzen

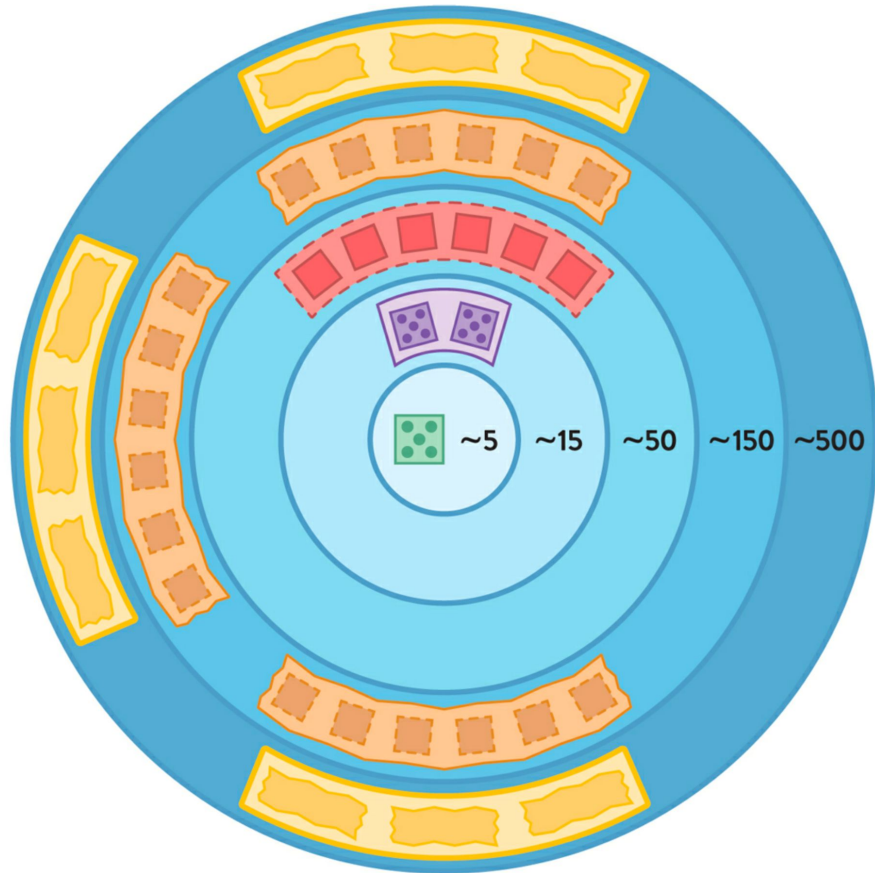
<b>5 Menschen</b>	<b>tiefes Vertrauen</b>
<b>15 Menschen</b>	<b>starkes Vertrauen</b>
<b>50 Menschen</b>	<b>relativ starkes Vertrauen</b>
<b>150 Menschen</b>	<b>es existiert grundsätzlich Vertrauen</b>
<b>500 Menschen</b>	<b>wenig Vertrauen</b>
<b>1500 Menschen</b>	<b>sehr wenig bzw. kein Vertrauen</b>

Hohes **Vertrauen** ermöglicht es einem Team innovativ zu sein und zu experimentieren.

Wenn das Vertrauen aufgrund der **Gruppengröße** fehlt oder gemindert wird, leiden **Geschwindigkeit** und Sicherheit der Lieferung.

*Skelton, Matthew; Pais, Manuel. Team Topologies (S.70)*





**Wenn man (Dunbar-) Vertrauensgrenzen überschreitet, dann muss man mit veränderten Regeln und nicht linearen Effekten rechnen.**

**Geschwindigkeit von Teams...**

**Organisation für den schnellen Fluss von Arbeit.**

**Wie messe ich das eigentlich?**

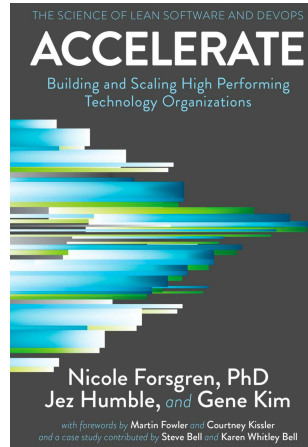
# Die Schlüssel-Metriken von Accelerate:

Durchlaufzeit (lead time)

Deployment-Häufigkeit (Produktion)

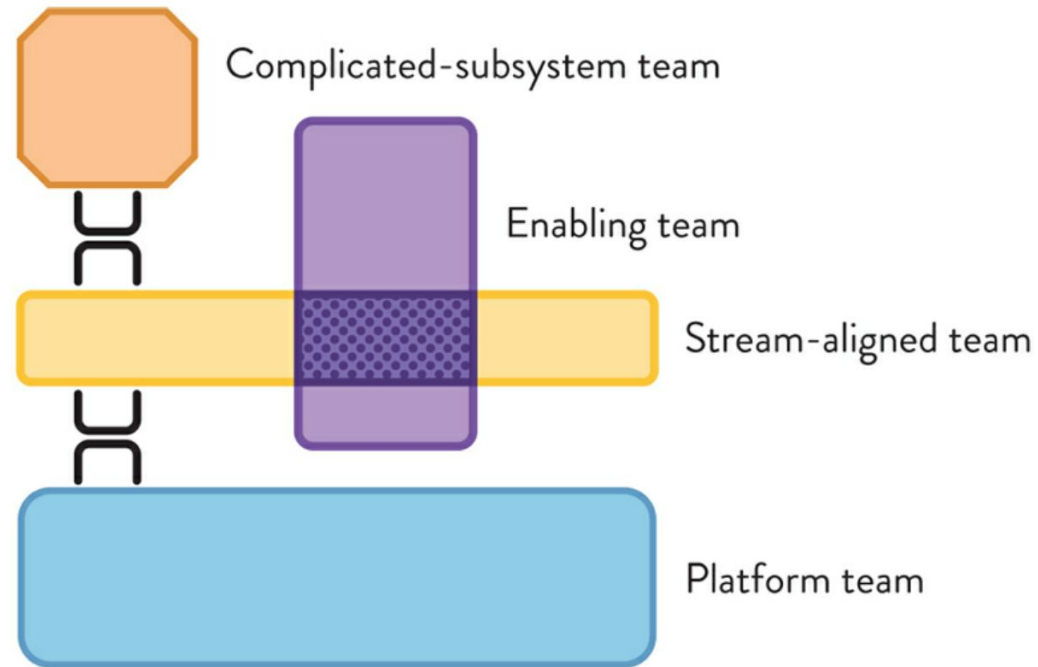
Mittlere Zeit zur Wiederherstellung (MTTR)

Deployment-Fehlerquote (change fail percentage)

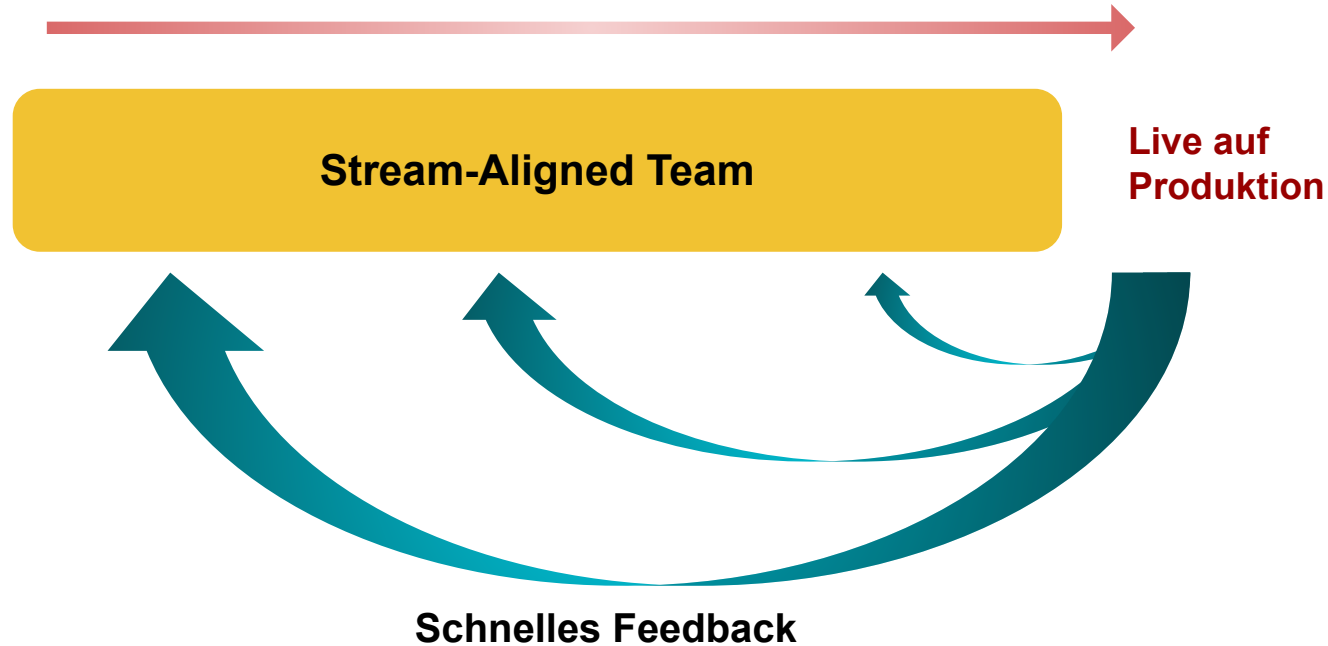


# Organisationsdesign mit „Team Topologies“

## Vier fundamentale Arten von Teams für die Softwareentwicklung



# Ende zu Ende Verantwortung



## Stream-Aligned Team

- EIN kompletter Wertstrom
- Cross-funktional
- Volle Lieferverantwortung
- Kundennähe / Kundenkontakt
- Primärer Team-Typ
- Unterstützung durch alle anderen Typen

Die Ausrichtung des Teamziels auf einen **Wertstrom** trägt dazu bei, den Fokus auf den Fluss auf **Organisationsebene** zu stärken – ein „Strom“ sollte ungehindert fließen können

Team Topologies, M. Skelton, M. Pais



# Die optimale Organisation...



**Stream-Aligned Team**



**Kunde**



**Stream-Aligned Team**



**Kunde**



**Stream-Aligned Team**



**Kunde**



**Stream-Aligned Team**



**Kunde**

# Erfahrene Teams...

Test und  
Qualitätssicherung

Continuous  
Integration/Delivery

Sicherheit

Microservices  
Cloud-Native

Infrastruktur als  
Code

Regulatorik  
Datenschutz

Entwicklung neuer  
Funktionalität

2nd Level Support,  
3rd Level Support

Metriken und  
Monitoring

und vieles mehr...

**Die kognitive Belastung steigt...**

**...und die Produktivität sinkt – alles wird langsamer.**

# Kognitive Belastung von Teams

***„Die kognitive Belastung ist die  
Gesamtmenge an geistiger  
Anstrengung,  
die im Arbeitsgedächtnis  
aufgewendet wird“***

*John Sweller*

# Wenn die steigende kognitive Belastung von Teams nicht berücksichtigt wird...

# Wie stellt man kognitive Überlastung fest?

***„Habt ihr das Gefühl, effektiv zu sein und rechtzeitig auf die von euch geforderte Arbeit mit ausreichender Qualität reagieren zu können?“***

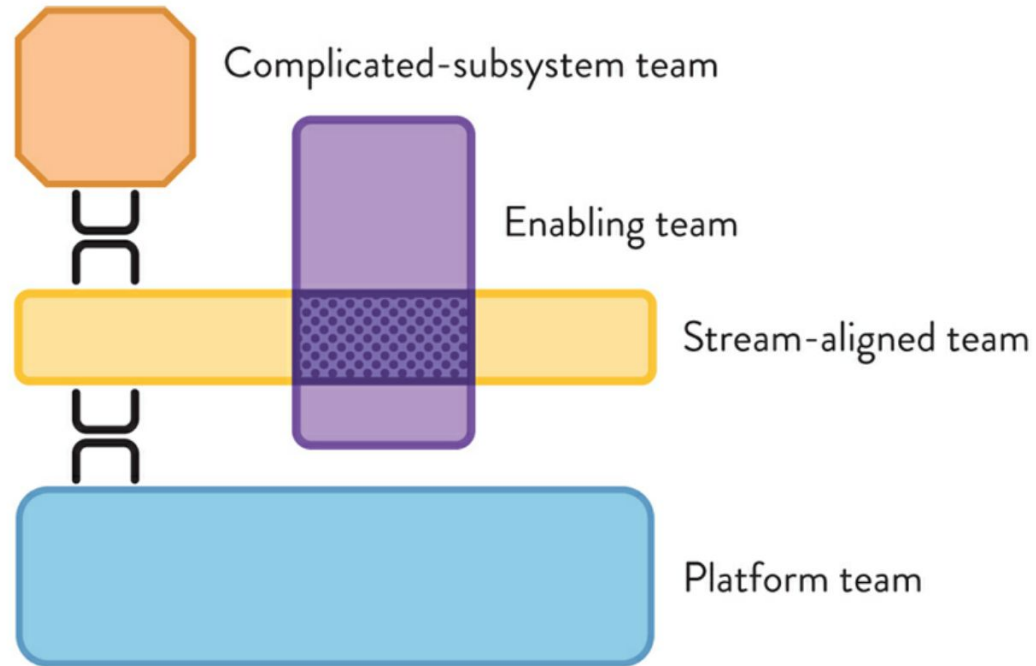
**An dieser Stelle kommen die anderen  
Team-Typen ins Spiel....**

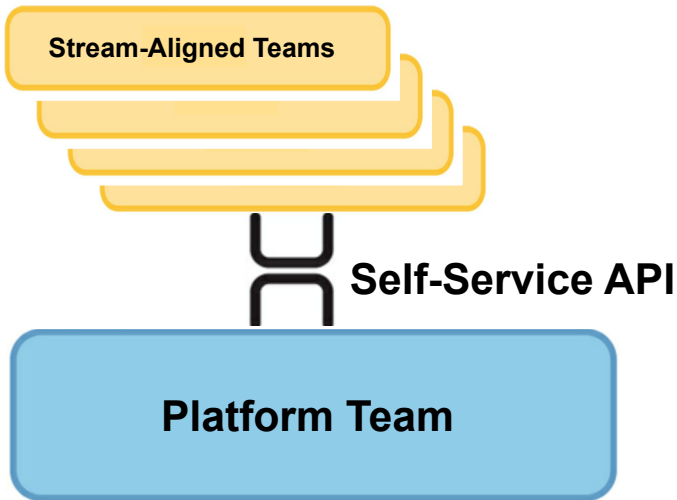


# Platform-, Enabling- und Complicated-Subsystem Teams

## Vier fundamentale Team-Typen

**Kognitive Entlastung  
für Stream-Aligned  
Teams!**





**Reduziert kognitive Last!**

Eine Plattform ist eine **kuratierte** Erfahrung für Ingenieure (DevEx - Developer Experience)

**Plattform als Produkt:**

- Verlässlich
- hoch Verfügbar
- für den Zweck geeignet
- DevEx im Fokus

- kein Handover
- keine Wartezeiten
- kein Ticket-System
- ein Service-Provider

„Eine digitale Plattform ist eine Basisinfrastruktur bestehend aus Self-Service-APIs, Werkzeugen, Diensten, Wissen und Support, die als überzeugendes internes Produkt arrangiert werden.“

*Evan Bottcher*

**Team von Spezialisten  
technisch/fachlich**

**Vermitteln wichtiges Wissen:**

- Workshops
- Pairing
- Technologie Auswahl, Research
- Mentoring und Coaching

- Architekten
- Rechtsanwälte
- Agile Coaches/Scrum Master
- Compliance Spezialisten etc.

**Reduziert kognitive Last!**

**Stream-Aligned Team**

**Stream-Aligned Team**

**Stream-Aligned Team**

**Stream-Aligned Team**

**Enabling Team**

Das Endziel eines Enabling-Teams besteht darin, die Autonomie von Stream-orientierten Teams zu erhöhen, indem ihre Fähigkeiten erweitert werden, wobei der Fokus zunächst auf ihren Problemen und nicht auf den Lösungen an sich liegt.

Team Topologies, M. Skelton, M. Pais

Stream-Aligned Team

**Complicated-  
Subsystem  
Team**

Stream-Aligned Team

**Reduziert kognitive Last!**

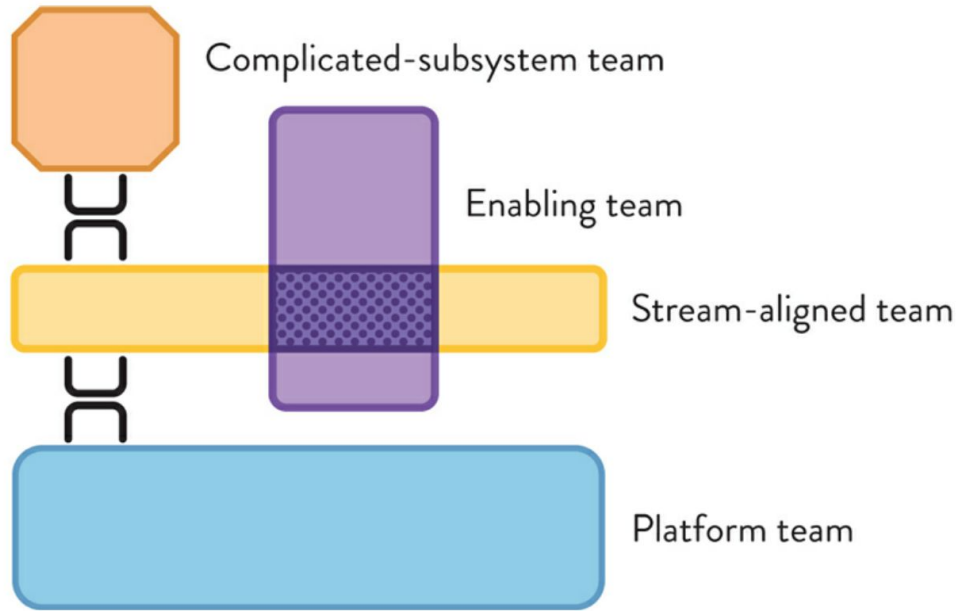
Technisch sehr komplexer Sachverhalt  
muss implementiert werden

Nur wenige Spezialisten haben das  
notwendige Know-How

**Beispiele:**

- Codierer/Decodierer  
Videoverarbeitung
- Echtzeithandel an der Börse
- Gesichtserkennungs Software
- Machine-Learning
- etc.

Optional - kein klassisches  
Komponenten-Team!



Alle drei anderen Teamtypen **unterstützen** die Stream-Aligned Teams dabei, ihre **kognitive Belastung** zu reduzieren.



# Interaktionsmuster für die verschiedenen Team-Typen

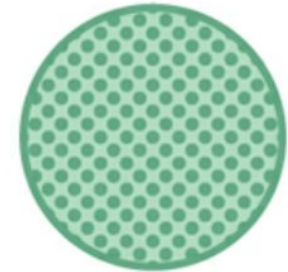
## Formen der Interaktion



Collaboration



X-as-a-Service



Facilitating

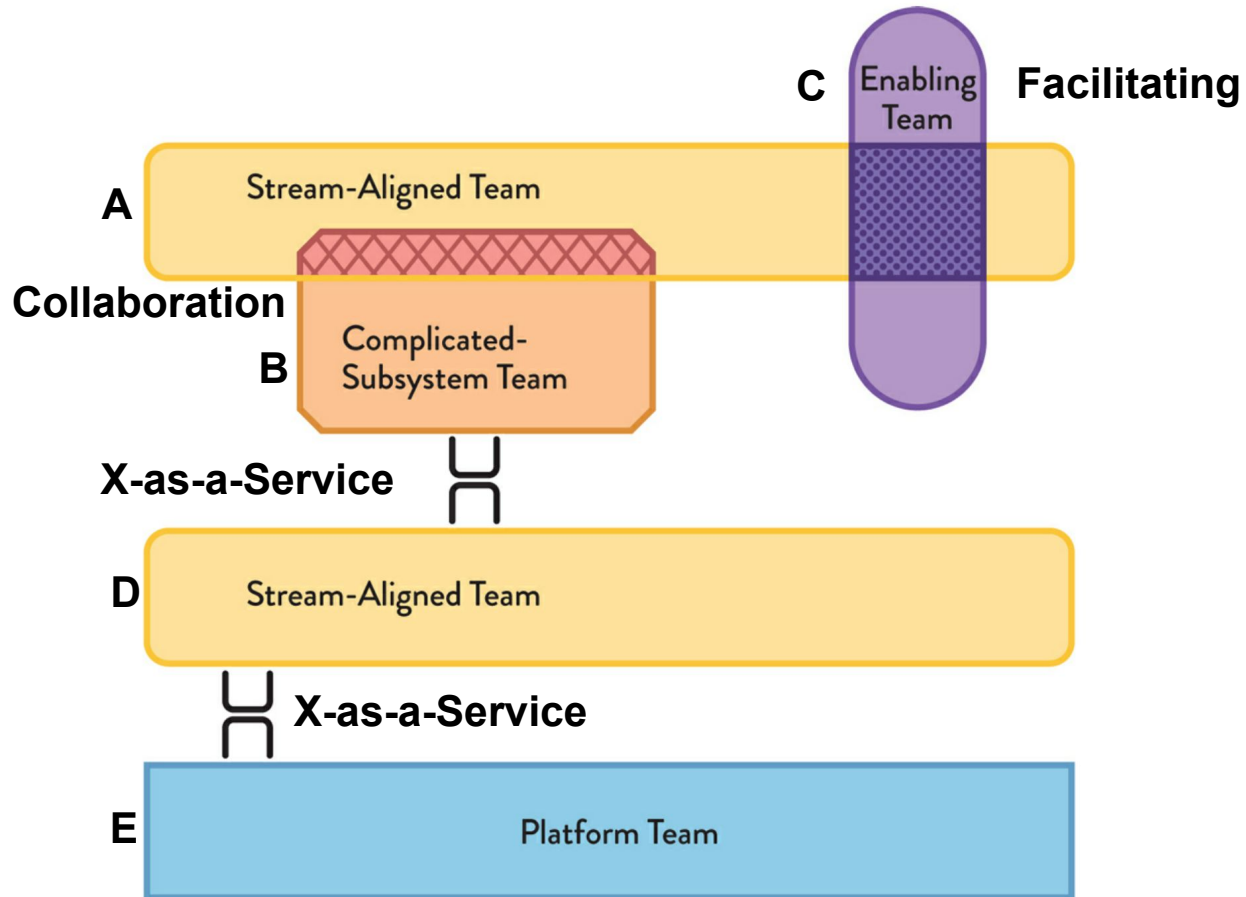


Bild von: Team Topologies, M. Skelton, M. Pais, Seite 220

# Zusammenfassung

# “Organisatorisches Refactoring”

Conway's Law

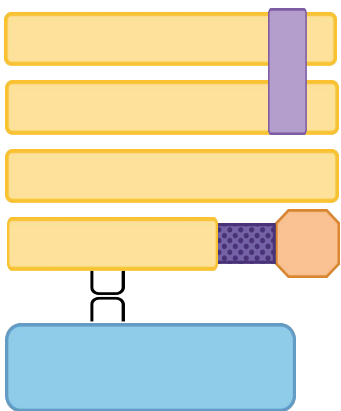
Dunbar's Number(s)

Kognitive Belastung

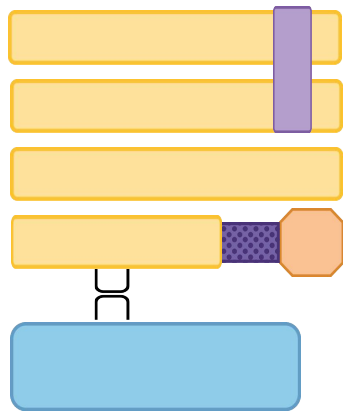
Arbeitsfluss durch  
Schlüssel-Metriken  
(z.B. Lead Time)  
objektivieren

**Stream-Aligned  
Enabling  
Complicated-Subsystem  
Platform**

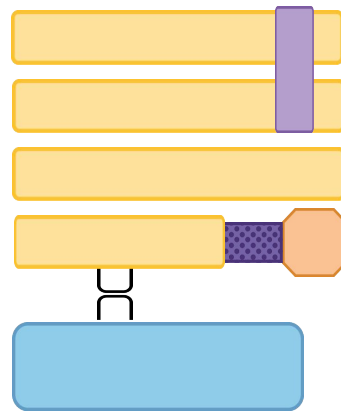
1200 Personen in der IT.  
Was machen wir?



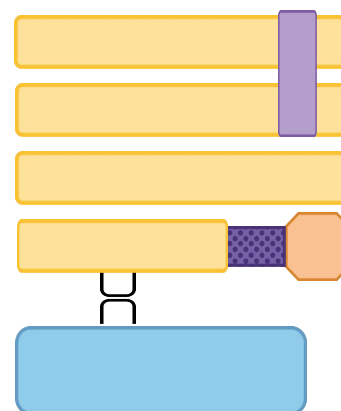
ca. 100 - 150 Personen



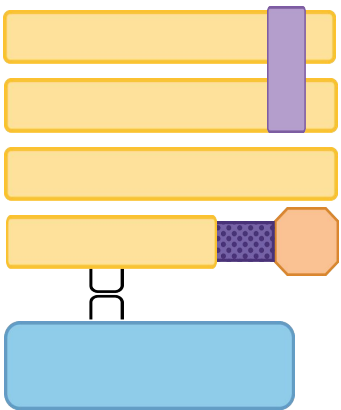
ca. 100 - 150 Personen



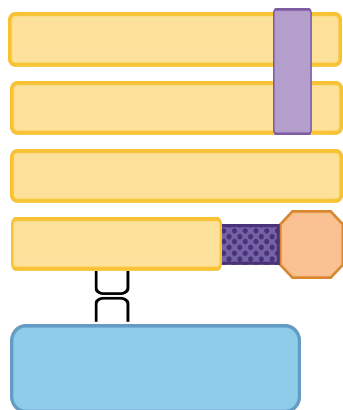
ca. 100 - 150 Personen



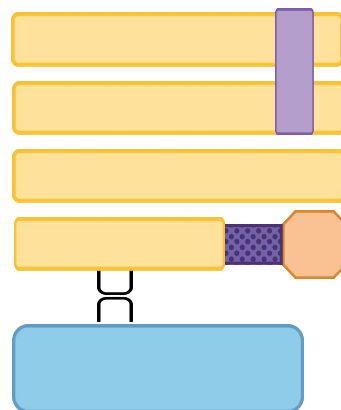
ca. 100 - 150 Personen



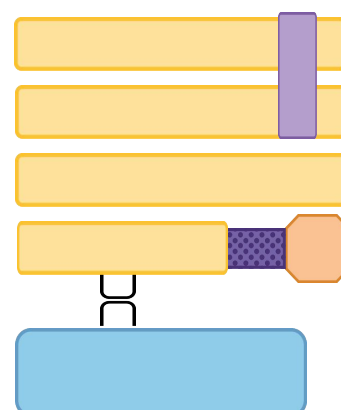
ca. 100 - 150 Personen



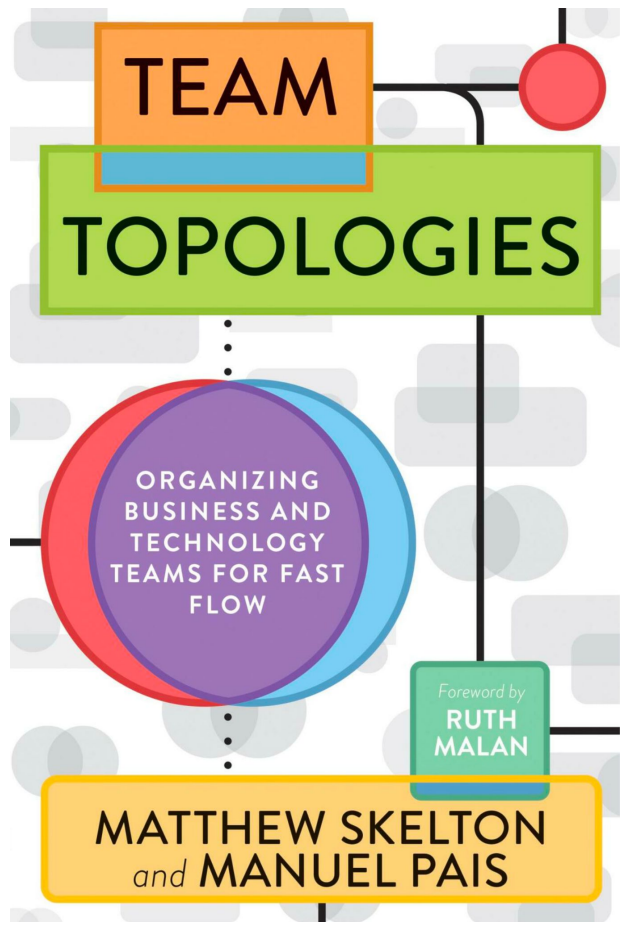
ca. 100 - 150 Personen



ca. 100 - 150 Personen



ca. 100 - 150 Personen



**Meine absolute Empfehlung!**

**IT Revolution Press, 2019**



# Welche Fragen gibt es?



## Michael Brandt

Agile Coach

Geschäftsführer

Colenet GmbH | Jenaer Ring 12 | 76297 Stutensee

Mobil: +49 (0)1522 85 11 222

[www.colenet.de](http://www.colenet.de)



[michael.brandt@colenet.de](mailto:michael.brandt@colenet.de)



<https://www.linkedin.com/in/michael-brandt-munich>



[https://www.xing.com/profile/Michael\\_Brandt](https://www.xing.com/profile/Michael_Brandt)