

Scaling RE and (MB)SE

Herausforderungen bei Großprojekten

HANDOUT



Folie 1: Cover



Was machen Sie, wenn Requirements Engineering (RE), Systems Engineering (SE), und Modelbased Systems Engineering (MBSE) skaliert werden sollen? Welche Schwierigkeiten warten dann auf Sie?

Wir sind Sebastian Strobl und Christoph Pfeuffer von Airbus Defence and Space und möchten Ihnen einen kleinen Eindruck vermitteln, von dem was wir gelernt haben. Und um es gleich vorweg zu nehmen: Dies wird keine Tool Präsentation.

Legen wir zuerst den technischen Kontext fest.

Folie 2+3: Organizational Context

DEFENCE AND SPACE

Airbus Defence and Space: our core programmes



Military Air Systems
Partnering with armed forces to deliver mission-ready aircraft



Space Systems
Reaching for the stars to protect, serve and explore



Connected Intelligence
Providing secured communications and intelligence for better decisions

180
locations around the world

2,000+
customers and partners

1,985+
aircraft delivered

150+
satellites built and launched

2 24 April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

AIRBUS

Wir bauen nicht nur Flugzeuge, sondern auch Satelliten und stellen Software Lösungen bereit. Jede Domäne stellt unterschiedliche technische Herausforderungen an die Entwicklungsteams.

Mit unserem technischen Wissen sind wir in der Lage, unseren Kunden nicht nur eine breite Palette von Systemen sondern auch einen Verbund an Systemen zu liefern.

DEFENCE AND SPACE

We are a reliable partner

Programmes have more than one stakeholder



Ministries of Defence



Armament Agencies



Emergency services



Corporations & small enterprises



Satellite Operators



Armed Forces



Space Agencies



Aerospace Industry

3 24 April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

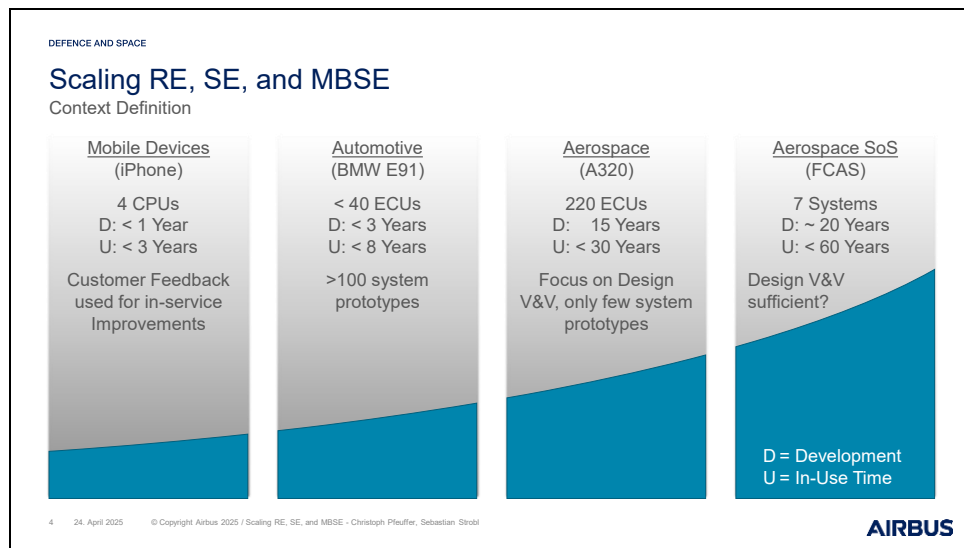
AIRBUS

Unsere Kunden sind nicht nur Unternehmen, sondern hauptsächlich Nationen und deren Behörden. Das führt dazu, dass die organisatorische Komplexität stark zunimmt, wenn man berücksichtigt, dass militärische Programme oft im Zusammenschluss unterschiedlicher Behörden und Nationen realisiert werden. Entscheidungen auf dieser Ebene sind überwiegend politischer Natur oder stark von ihr beeinflusst.

Es ist daher bereits sehr früh sehr viel Fingerspitzengefühl notwendig um die Organisation der Projekte bestmöglich festzulegen und die Anforderungen nicht nur inhaltlich, sondern auch organisatorisch richtig zuzuordnen.

Aufgrund dieser organisatorischen Größe ist es bereits eine Herausforderung für sich, doch das ist nicht die Einzige.

Folie 4: Technical Context



FCAS hier auf der rechten Seite, ist ein System of Systems, das 7 Systeme mit einer voraussichtlichen Entwicklungszeit von 20 Jahren kombiniert.

Das Besondere ist hier nicht die Entwicklungszeit. Die Besonderheit ist, dass wir es nicht nur mit einem Flugzeug zu tun haben, dem Kampfflugzeug der nächsten Generation, sondern auch mit unbemannten Komponenten und der Combat Cloud. Wir müssen uns die Frage stellen, wie wir alle Systeme zusammen so schnell wie möglich auf sinnvolle Weise verifizieren und validieren können. Das bedeutet, wir müssen uns fragen, wie wir die Schnittstellen und Technologien stabilisieren können, damit wir nicht nur in der Entwicklungszeit, sondern auch nach der Inbetriebnahme der Systeme wettbewerbsfähig bleiben?

Die mobilen Geräte können sich schnell an neue Technologien anpassen, da den Kunden jedes Jahr ein neues Produkt präsentiert wird. Außerdem können wir sehen, dass die Hauptfunktionalität in Software realisiert wird, die regelmäßig aktualisiert werden kann. Für das iPhone 12 hat es in 5 Jahren 28 Updates gegeben!

Die Automobilindustrie ist nicht in der Lage, ihr System so schnell anzupassen. Während des Entwicklungsprozesses werden über 100 Prototypen verwendet, um sicherzustellen, dass das Produkt den Kundenerwartungen entspricht.

Wir aber, können uns weder auf schnelles Kundenfeedback verlassen, noch auf den Bau von Hunderten von Prototypen. Unsere Lösung besteht darin, MBSE voranzutreiben – nicht nur um die Produktkomplexität zu beherrschen, sondern auch um die Vorteile einer frühen Validierung zu nutzen. Welche Herausforderungen sehen wir also in einem so großen Programm wie FCAS?

Source:

<https://support.apple.com/de-de/HT209084#125>

<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0300031EN/exclusive-insights-at-research-innovation-centre:-bmw-group-pilot-plant-builds-bmw-inext-prototypes?language=en>

<https://www.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2022-01/EN-Airbus-A320-Facts-and-Figures-January-2022.pdf>

<https://www.aerotime.aero/articles/26533-boeing-vs-airbus-who-develops-aircraft-faster-data>

Folie 5: Challenges

DEFENCE AND SPACE

Scaling RE, SE, and MBSE

Identified Top-Level Challenges



<https://www.flickr.com/photos/meoplesmagazine/5003961117>

5 24. April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

AIRBUS

- Continuity of data models, traceability, tool gap
- Managing changes and configurations
- Overlapping roles, access rights, non-disclosure

Bereits jede einzelne Herausforderung skaliert dramatisch aufgrund der umfangreichen Anforderungen, Modelle und der langen Entwicklungszeit - ganz zu schweigen von der Betriebszeit. Jedes Element in der Entwicklung muss nicht nur im Datenmodell, sondern auch in der zeitlichen Dimension nachvollziehbar sein. Und natürlich sind auch für uns Schnittstellen zwischen den Tools Herausforderungen.

Als Beispiel:

Nehmen wir an, dass ein System in FCAS aus 30 Sub-Systemen besteht. Bereits auf der nächsten Ebene erwarten wir bis zu 700 Elemente für ein System! Zudem arbeiten wir aktuell in den Projekten mit bis zu 40 Nutzergruppen.

Das umfangreiche Datenmodell und die lange Lebensdauer erfordern eine geschickte Trennung der Daten - was die Verwaltung von Änderungen und Konfigurationen nicht nur in einem Datenmodell, sondern in mehreren kleineren Bestandteilen (Model Configuration Items) erfordert. Hinzu kommen sich überschneidende Rollen, die Notwendigkeit einer strengen Festlegung von Zugriffsrechten und das Verbergen von Daten. Was in einer vertikalen Traceability noch nicht allzu große Kopfschmerzen verursacht bekommt mit MBSE eine völlig neue Dimension.

MBSE hat zur Absicht Informationen nicht nur vertikal zwischen den Abstraktionsebenen, sondern auch horizontal auf jeder einzelnen Ebene zu verbinden. Wenn nun jeder versucht, seine Informationen zu schützen und zu verbergen, widersprechen wir dem modellbasierten Ansatz, der Kollaboration stärken und Silos auflösen möchte. Damit müssen wir neben der technischen Dimension nun auch noch eine organisatorische Dimension adressieren, die ihresgleichen sucht. Denken Sie allein an die Ausarbeitung von Schnittstellenkonzepten und deren Abstimmung: Natürlich wollen Sie die Partner der einzelnen System Elemente einbeziehen. Doch keiner soll ein vollständiges Bild haben? Dann müssen Sie für jeden Schnittstellenpartner eigene Sichten und Zugriffsrechte definieren. Als Ergebnis führt der komplexe Aufbau von Rollen und Zugriffsrechten zu einem sehr komplexen Need-to-know-Workflow und damit zu einem enormen Arbeitsaufwand in der Administration.

Ich weiß, was Sie jetzt denken: Wenn wir es uns so kompliziert machen, dann ist das unser Fehler. Wenn wir es einfacher machen, wird die Aufgabe auch leichter: Zum Beispiel wenn wir den Zugriff nur auf Paketebene steuern. Die Wahrheit ist: Das System selbst ist nicht einfach. Wenn wir keine Zugriffsrechte gewähren, kann der Architekt nicht zur Kollaboration einladen. Wenn wir keine Zugriffsrechte einrichten, erhöht sich das Bedrohungslevel in der Informationssicherheit. Hier müssen uns die Tools besser unterstützen, denn selbst die Top-Tools haben noch Schwierigkeiten mit einer so granularen Zugriffssteuerung.

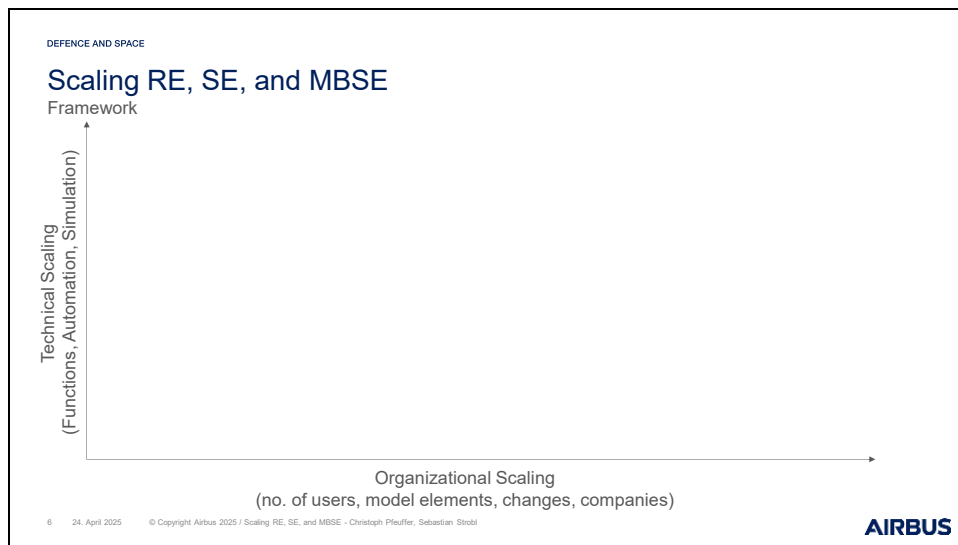
Aber wie gehen wir generell mit diesen Herausforderungen um? Was lässt sich skalieren und was nicht? Kann es überhaupt eine Antwort auf all diese Herausforderungen geben? Lassen Sie mich Ihnen versichern, dass es keine einfache Antwort gibt. Jede Antwort führt zu weiteren Fragen, Einschränkungen und speziellen Lösungen. Diese Lösungen sind aber immer Kontext spezifisch und lassen sich nicht uneingeschränkt auf andere Unternehmen und Bereiche übertragen.

Um die Herausforderungen darzustellen, können wir folgende grobe Einteilung vornehmen...

Source:

<https://www.flickr.com/photos/meoplesmagazine/5003961117>

Folie 6: Framework

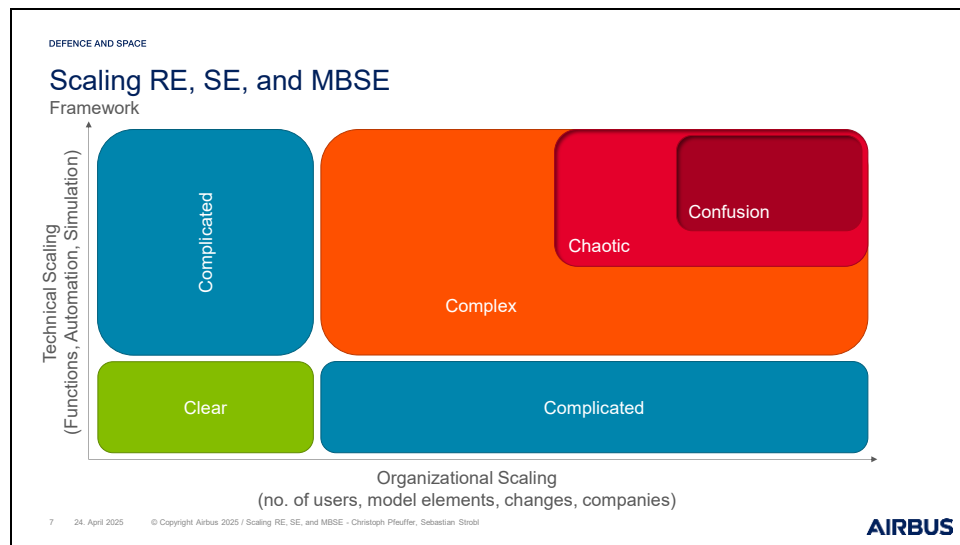


Wir sehen generell zwei Ausprägungen: Technische sowie Organisatorische Herausforderungen.

Technik hat einen klaren Tool Fokus: Welche Funktionen werden unterstützt, wie kann ich das Tool automatisieren und wie lassen sich Inhalte simulieren? Die Skala steigt von der Vanilla, Out of the Box Version hin zu einem voll automatisierten Tool mit virtueller Absicherung und voll durchgängigen Daten.

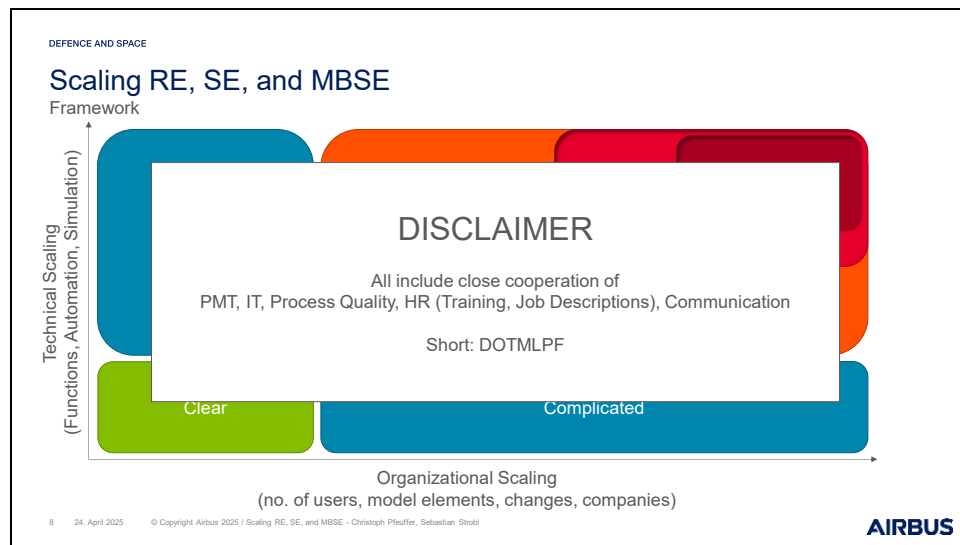
Organisatorisch fragen wir uns nicht nur wie können wir das Tool unter die Teams bringen, sondern auch wie können wir die damit verbundene Zunahme an Modellelementen und Änderungen beherrschen? Wie machen wir das innerhalb von ADS und wie skalieren wir über die Unternehmensgrenze? Die Skala beginnt bei der kleinen Insellösung, der Domäne, im Projekt, in den Geschäftsbereichen und schließlich Verbinden wir Unternehmen.

Folie 7: Framework



Damit wir die Herausforderungen nicht nur einordnen, sondern gleich auch etwas besser bewerten können, fügen wir noch eine klassische Einteilung nach dem Cynefin Framework hinzu. Mit diesem Framework wollen wir unterschiedliche Sichten aufzeigen, die uns beim Skalieren von Projekten begegnen. Welche möglichen Lösungen gibt es in dem Spannungsfeld von technischen und organisatorischen Herausforderungen? Das sind unsere Erfahrungen beim Skalieren von Projekten. Wir können keine allgemeingültige Lösung zeigen, aber einen Leitfaden, wie Sie Ihre Lösung finden.

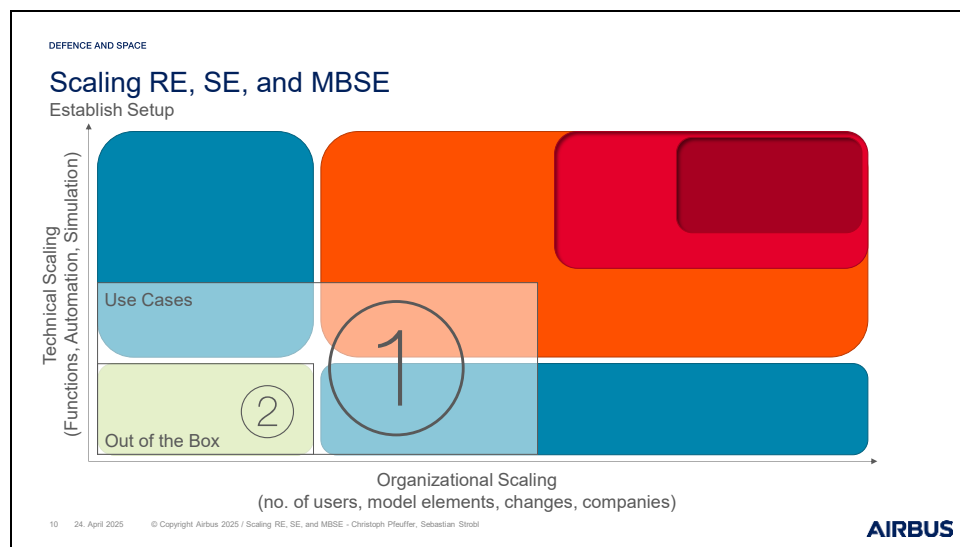
Folie 8: Disclaimer



Disclaimer: Bitte halten Sie im Hinterkopf – sobald Sie Lösungen im Unternehmen einsetzen, sollten sie sich bereits um Prozesse Methoden Tools, die IT Bereitstellung, Workflows zur Sicherstellung der Prozessqualität, Trainingskonzepte, Rollout, und Monitoring Gedanken gemacht haben, genauso wie um die Unterstützung mit einem adäquaten Change Prozess und um die Kommunikation. Gerade wenn Sie skalieren wollen ist die Kommunikation bedeutend wichtiger als das Tool!

DOTMLPF: doctrine, organization, training, materiel, leadership and education, personnel, and facilities

Folie 9: Establish Setup

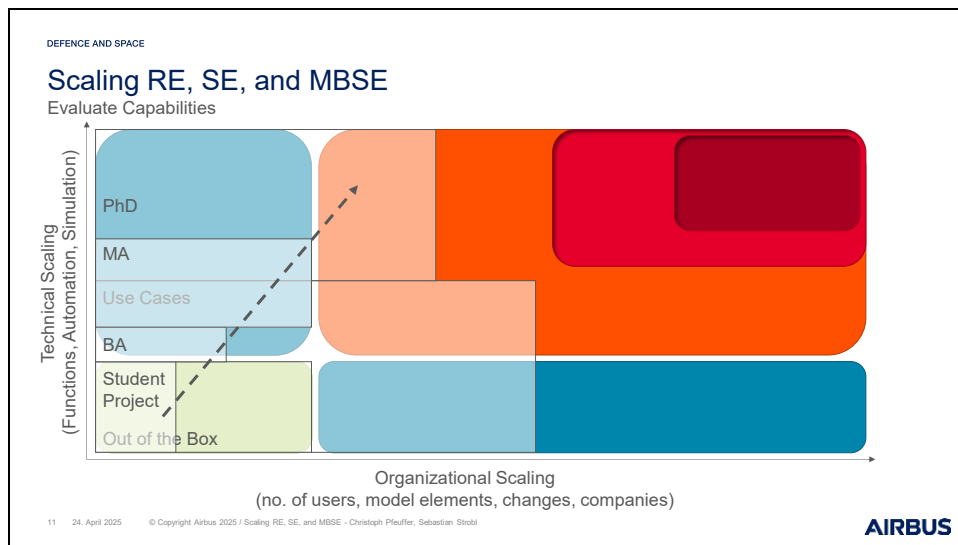


Natürlich haben die Werkzeughersteller für uns vorgesorgt. Jede Toolchain ist die beste Toolchain und meistert die Herausforderungen perfekt – Out of the Box. Keine Adaption Notwendig. Es gibt sogar Beispiele und Tutorials. Großartig! Und was ist mit den Sonderfällen? Was ist mit den Einschränkungen? Das kommt drauf an... und zwar auf Sie!

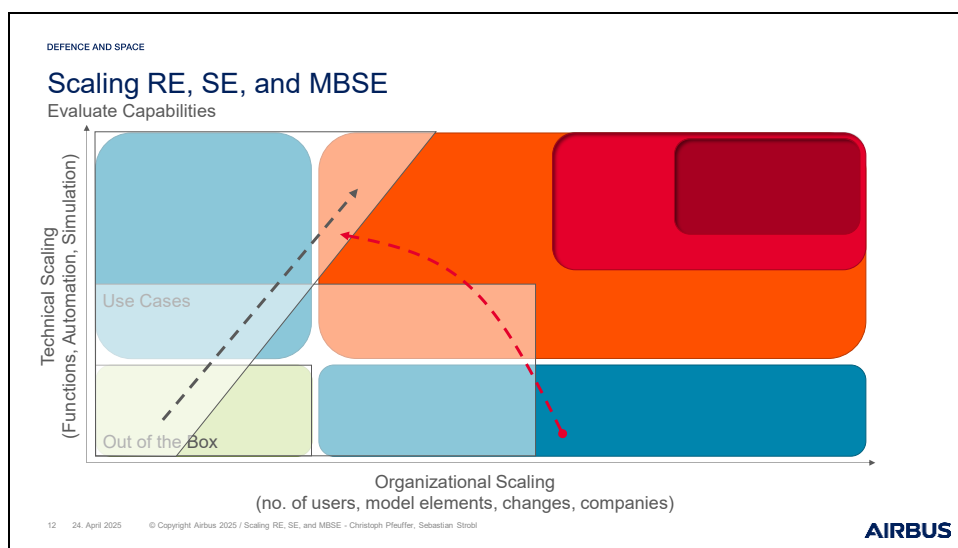
Schreiben Sie deshalb ZUERST Ihre detaillierten Anwendungsfälle auf, identifizieren Sie, welche Arbeitsprodukte textbasiert, modellbasiert, oder doch nur Grafiken sein sollten. Wo und wie sollten diese Informationen verwendet, verwaltet und verknüpft werden? Wie verändern sie die Art und Weise, wie Sie jetzt arbeiten? Wie trägt das neue Vorgehen zur Zertifizierung oder Qualifizierung Ihres Produkts bei?

Wenn Sie wirklich schon zu Beginn Ihrer Reise in einen Systems-Engineering-Ansatz investieren, können Sie Probleme viel früher erkennen, Sie können Entscheidungen technisch begründen, und es wird Alternativen geben, aus denen Sie wählen können. Wenn Sie Systems Engineering nicht nutzen, um modellbasiertes Systems Engineering einzuführen, wünschen wir Ihnen viel Glück.

Folie 10+11: Evaluate Capabilities



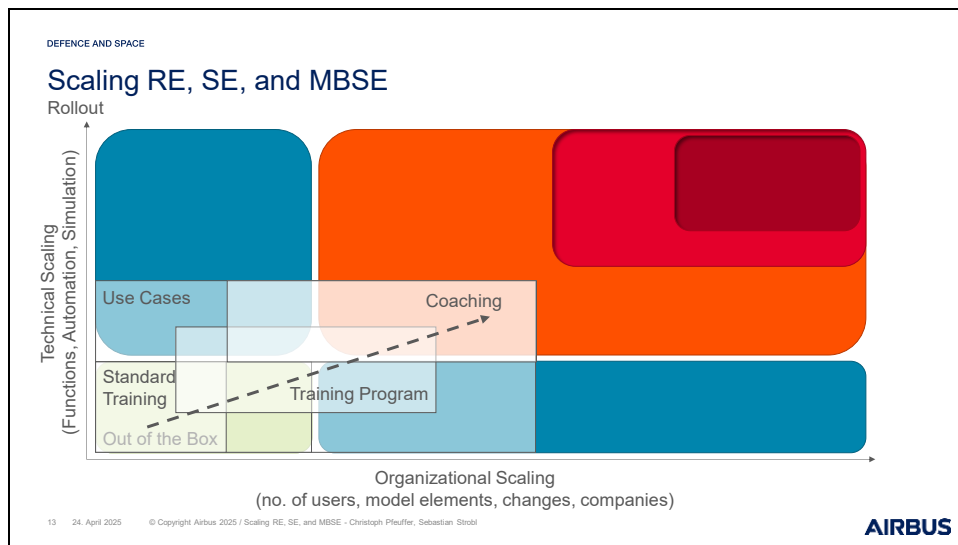
Wie können nun die ersten Schritte aussehen? Ohne große organisatorische Skalierung können wir guten Gewissens den akademischen Partner empfehlen. Erste Evaluationen können bereits mit studentischen Projekten tolle Einblicke geben. Brauchen Sie weitere Schnittstellen oder Automatisierung bieten sich Abschlussarbeiten an – der Kontext ist klar abgesteckt und die Aufgaben lassen sich meist auf unterschiedlichste Art und Weise lösen, sodass der akademische Anspruch gegeben ist.



Natürlich gibt es auch akademische Arbeiten auf der organisatorischen Ebene und diese schaffen es sicherlich Einblicke in Agilität, Unternehmenswandel, und Skalierungskonzepte zu geben, doch vermissen diese Initiativen meist die notwendige Tiefe in den anzuwendenden Prozessen, Methoden, und Tools.

Wie kommen wir jetzt von studentischen Projekten weiter in die organisatorische Skalierung, und erfüllen gleichzeitig unsere Use Cases?

Folie 12: Rollout

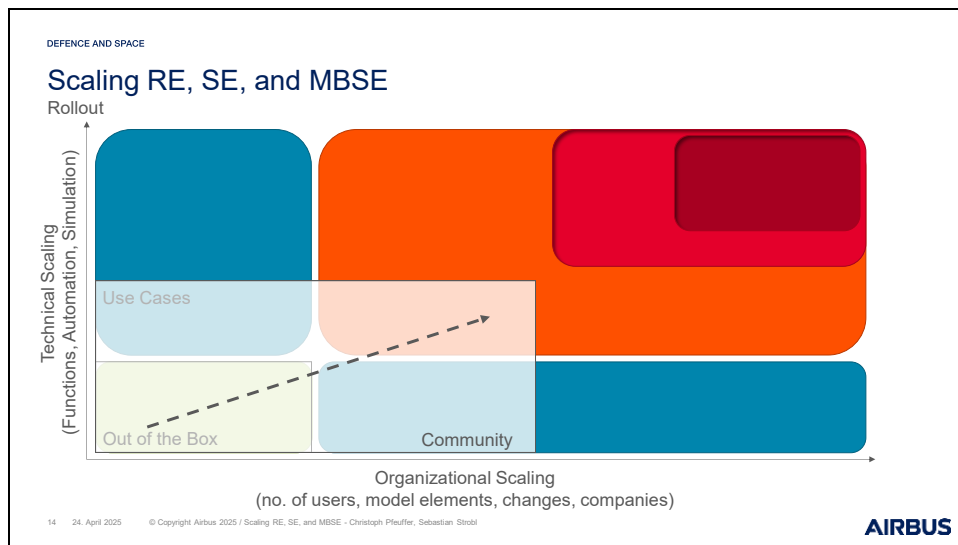


Was notwendig ist um zu skalieren? Wir brauchen zuerst Wissen und dann das Können.

Zum Wissensaufbau reicht zum Start ein Standard Training (KISS: Keep it short and simple) – das muss zur weiteren organisatorischen Skalierung in ein Trainingsprogramm eingebettet werden. Die Trainings können aber unmöglich alle Use Cases und Details betrachten. Nach dem Training sind Ihre Nutzer keine Experten. Daher ist es wichtig zusammen mit dem Coaching immer auch eine Anlaufstelle für Fragen aus den Teams zu bieten.

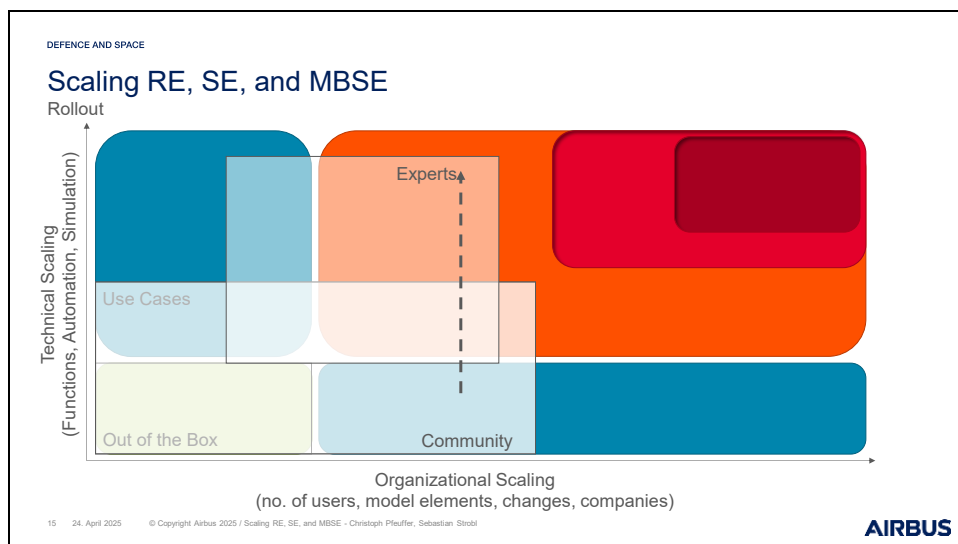
Um dieses 3 Grundlegenden Praktiken wird sich (fast) automatisch eine Nutzergruppe bilden. Greifen Sie das auf – nutzen sie hier die organisatorischen Konzepte zur Bildung einer Plattform, etablieren Sie klare Strukturen, bieten Sie Hilfe an.

Folie 13+14: Rollout



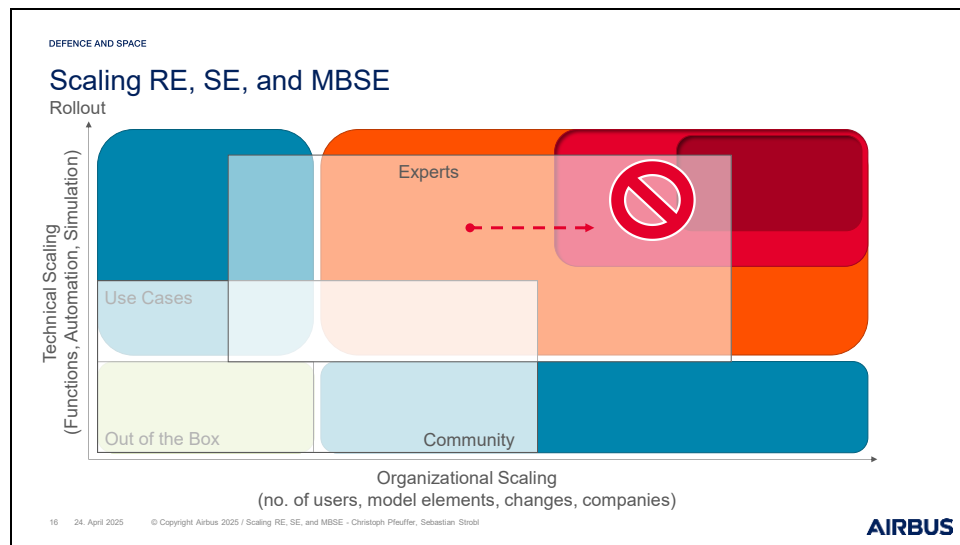
Das Feedback und der Umgang mit den Teams reißt den PMT und IT Elfenbeinturm ein. Sie bekommen hautnah mit, was die Teams beschäftigt, bekommen einen Einblick in die Anwendung von Prozessen, Methoden und Tools, erfahren welche Themen diskutiert werden und wie die Teams Lösungen finden. Hier können Sie unmittelbar Einfluss nehmen, zur Anlaufstelle werden und eine positive Feedbackkultur etablieren.

Aus dieser Nutzergruppe werden sich dann die Experten herauskristallisieren, die das Tool an technische Grenzen führen werden.



Auch hier sehen wir, dass wir weiter in der Organisation nicht fortschreiten können. Eine Nutzergruppe kann nicht die Organisation ändern, in der sie agiert. Für die Ebene, die das kann, ist aber das Tool wiederum nebensächlich.

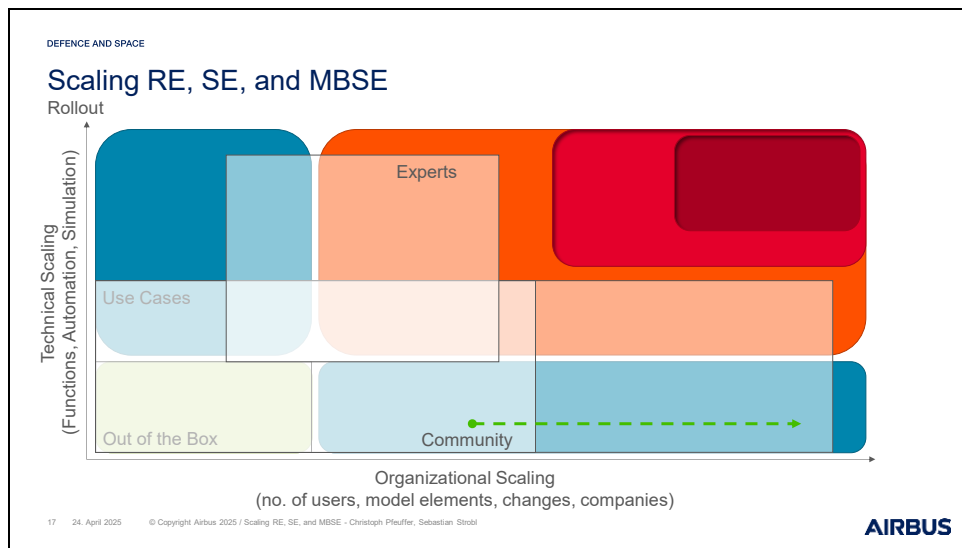
Folie 15: Rollout



Lassen Sie sich hier nicht von Ihren Experten „überzeugen“: Sie wollen sicherlich nicht den vollen MBSE Ansatz in der Organisation skalieren. Wir wollen nicht sagen, dass das MBSE Excellence keine Berechtigung hat – nur eben nicht auf diesen oberen Ebenen.

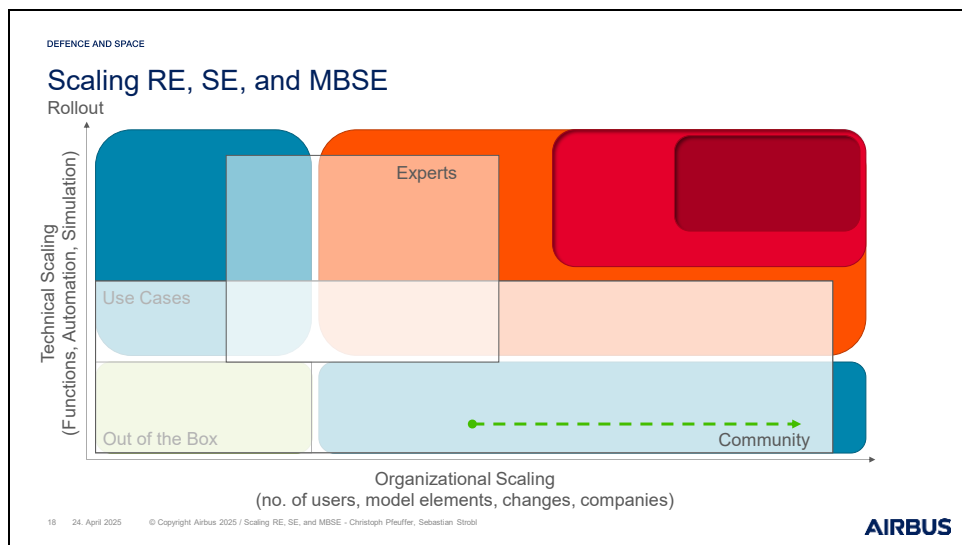
Schauen Sie auch nochmal auf die Use Case Box im Hintergrund. Wenn Sie weiter in der Organisation Skalieren wollen, dann müssen Sie zuerst die Use Cases erweitern.

Folie 16+17: Rollout

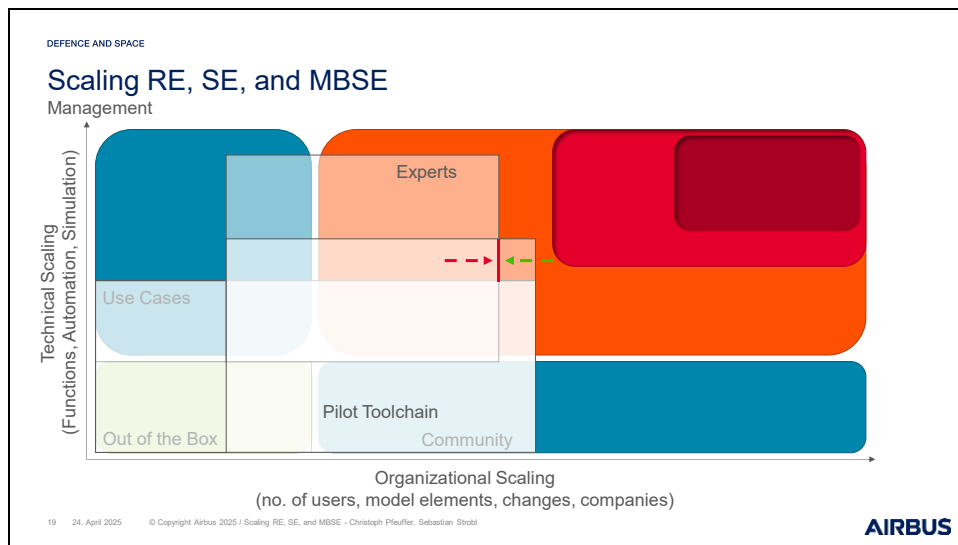


Auf der organisatorischen Ebene ist das zu aller erst Kommunikation. Versuchen Sie zu verstehen zu welchem Zweck MBSE skaliert werden soll. Was verändert sich? Welche Informationen benötigen Sie?

Mit dem Change Prozess und den angepassten Use Cases wird die Community folgen.

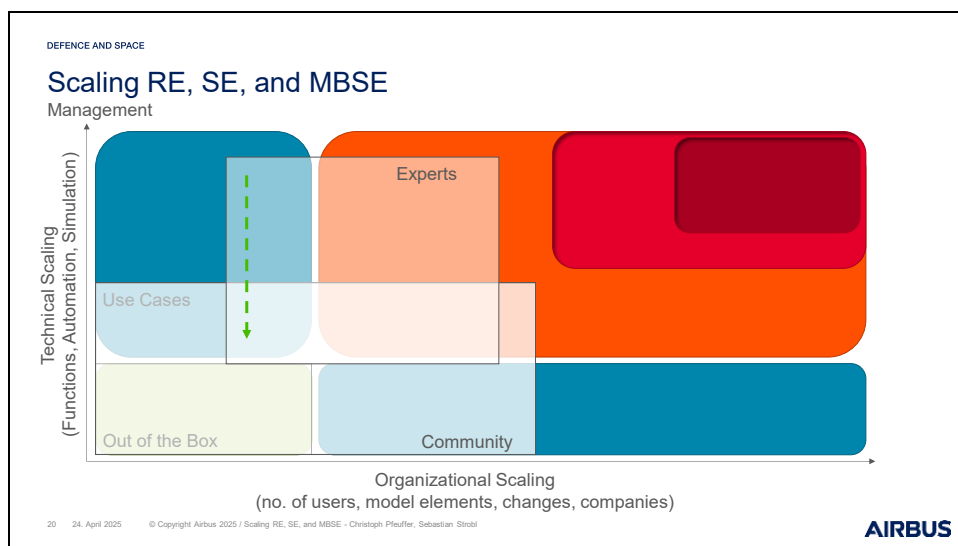


Wie können wir nun beides näher zusammenbringen? Organisationsentwicklung und Tool?

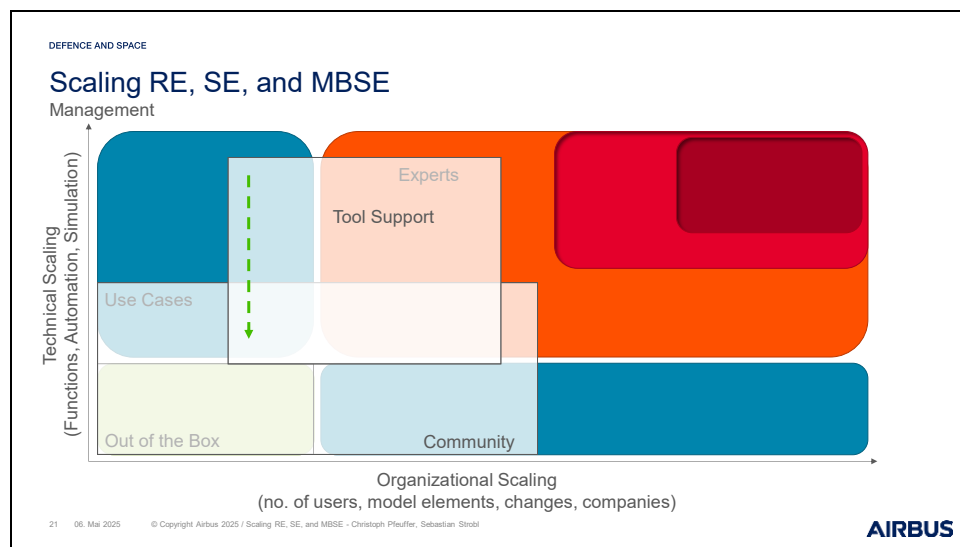


Die Nutzergruppe und Experten sind Ihre Basis für eine weitere organisatorische Skalierung. Wollen Sie ein Tool aus seiner Insellösung herausführen und im Unternehmen etablieren, sollten Sie über eine Pilotierung zumindest im Rahmen der Use Cases nachdenken.

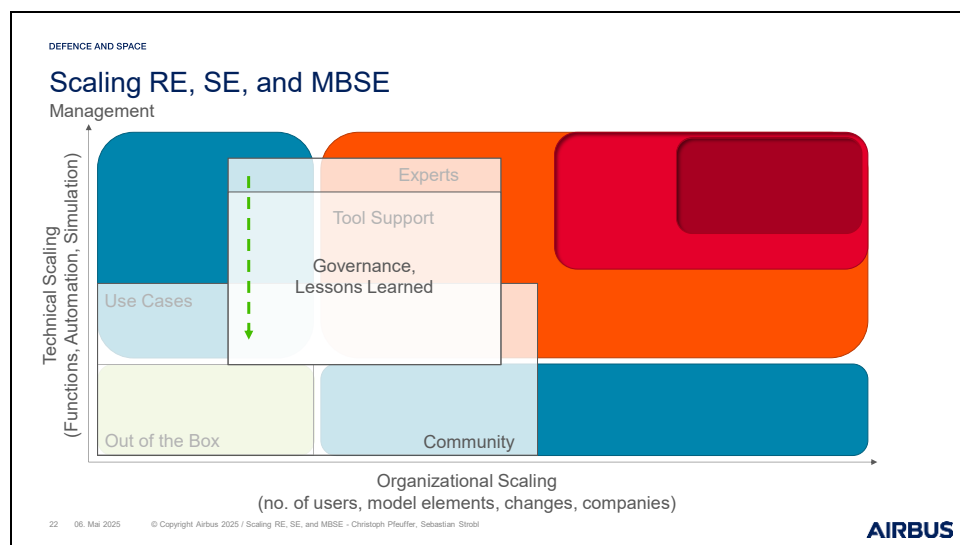
Wir gehen sogar einen Schritt weiter und behaupten, dass Sie auch über den technischen Tellerrand der Use Cases blicken müssen, denn die Experten werden Sie dazu drängen mehr aus dem Tool herauszuholen und in den Projekten immer wieder neue Ideen einfließen lassen. Sie brauchen Argumente, warum ein neues Interface, Methode oder Tool organisatorisch eben nicht skaliert. Folgen Sie nicht einfach ihren Experten, sondern lassen Sie es sich mit einem Piloten zeigen!



Was braucht es weiter, um organisatorisch zu skalieren? Wie machen Sie die technische Komplexität der Organisation zugänglich und bringen sie in die Community?



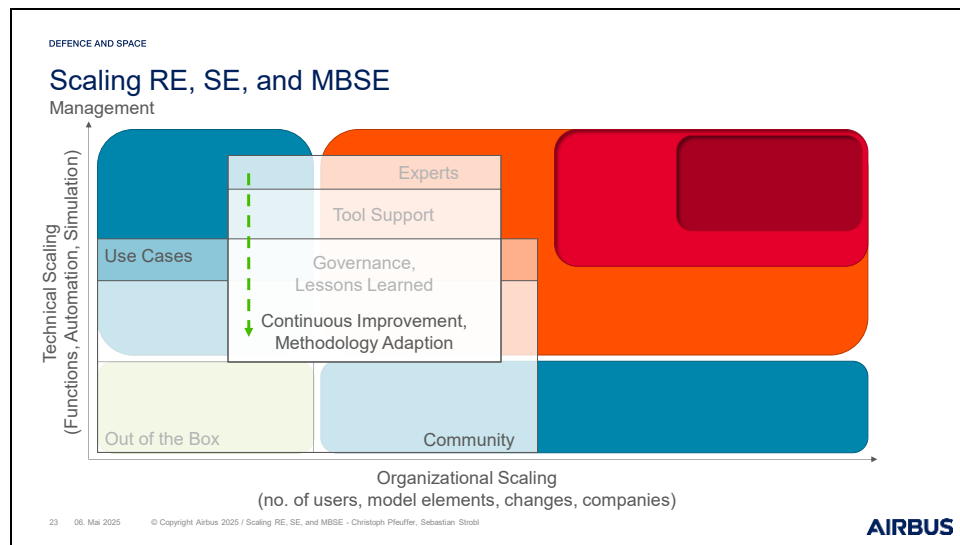
Für eine Insellösung brauchen sie keinen Toolsupport – wollen Sie skalieren muss das Tool sowohl durch eine adäquat aufgestellte IT Abteilung als auch durch eine PMT Abteilung betreut werden. Schließlich träumt hier doch jeder von der Integrierten Toollandschaft und von Projekten, die konform zu den Unternehmensprozessen arbeiten. Dieser Toolsupport muss technisch in der Lage sein mit Ihren Experten mithalten zu können und organisatorisch die meisten Use Cases erfüllen.



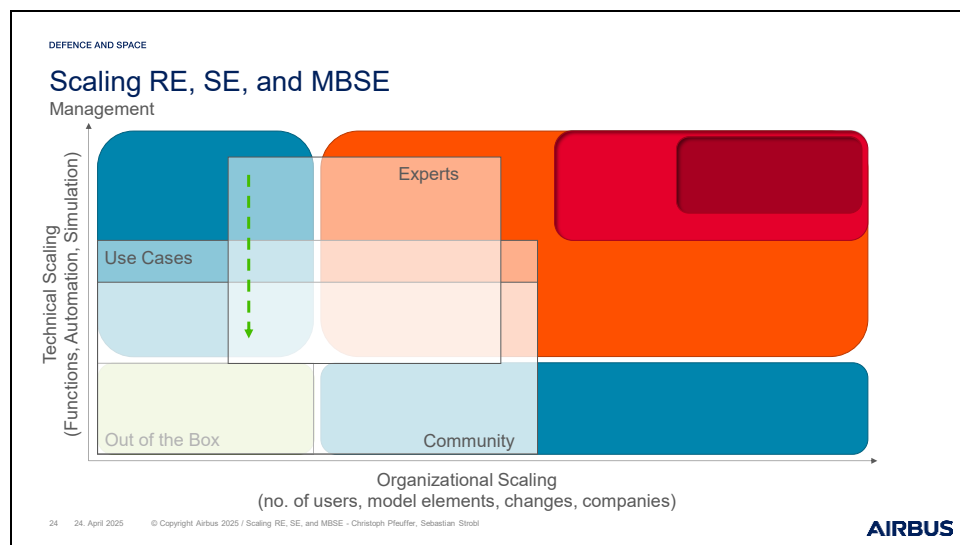
Das heißt nicht, dass alles was die Experten im Tool machen auch in das Unternehmen als Standard zurückgeführt wird. Bitte nicht! Manche Projekte brauchen einfach nur die Bestätigung und die Freigabe, dass Sie die aktuellen Prozesse Methoden und Tools für Ihren Bedarf erweitern dürfen. Nur für das eine Projekt. Nur, für einen ganz kleinen speziellen Use Case.

Das Feedback über die Anpassungen im Projekt muss erfasst und zurückgespielt werden – das stellt sicher, dass Ihre Teams mit einer Definition arbeiten, die nicht gegen die Prozessvorgaben verstößt. Ein Aushebeln der Prozesse können Sie schnell erkennen und verhindern, dass wildes Tailoring Risiken verursachen. Idealerweise wird zudem jede Projektanpassung durch einen Prozessverantwortlichen freigegeben.

Folie 22+23: Management

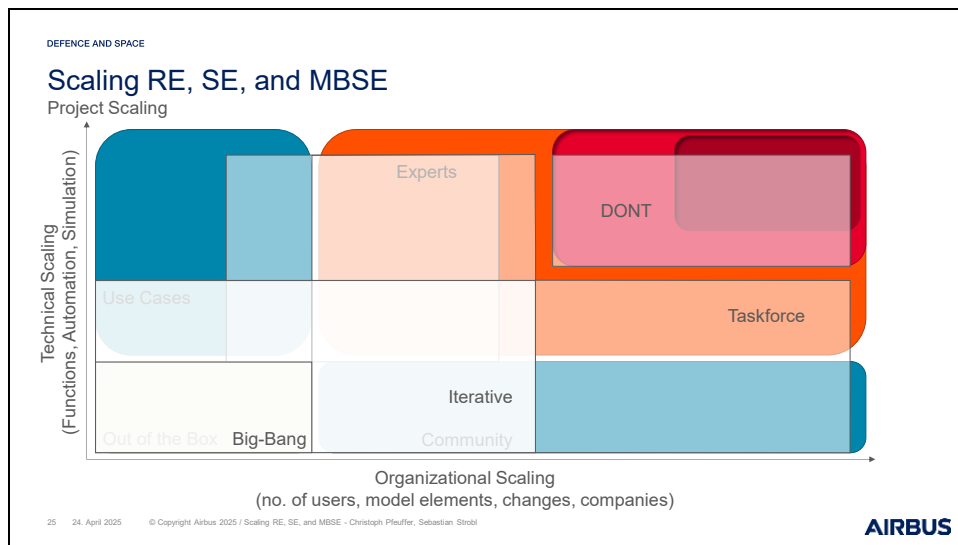


Continuous Improvement heißt nicht, dass alle möglichen Anpassungen auch als Standard erfasst werden. Die Adaption des Tools oder der Methode ist ein kleinerer Teil, angepasst an das Wissen und Können im Unternehmen.



Diese Anpassungen sind es, die langsam die Grenze der Use Cases erweitern werden und schließlich auch die Community befähigen.

Folie 24: Project Scaling



Kann das ein ganzes Unternehmen anwenden? Können Projekte alleine von Experten und der Nutzergruppe verwaltet werden? Wie sieht die Projektorganisation aus?

Das kommt darauf an...

Insellösungen können sicherlich noch in Big-Bang einfach bereitgestellt werden – und dann? Dann wird es schwierig. Oft bedingt die organisatorische Skalierung ein iteratives Vorgehen (um nicht agil zu sagen). Jetzt können wir sehr kontrovers diskutieren, warum es keine iterative Skalierung im Tool über die Use Cases hinaus gibt. Die simple Antwort: Es ist nicht in ihrem Use Case. Die Speerspitze werden Experten bilden, die in einzelnen Projekten immer wieder versuchen werden diese Grenze zu erweitern. Laufen Sie nicht hinterher.

In dieser sehr schematischen Grafik müssen wir uns fragen: Welches Projekt soll von vorn herein außerhalb der Use Cases laufen? Wie können wir das Betreuen? Eine Taskforce ist da vermutlich die einzige Antwort. Diese Taskforce muss ausgestattet sein mit umfangreichen Befugnissen und einem umfangreichen Wissen.

Damit das klar ist: Sollten Sie sich organisatorisch in chaotische oder verworrene Projekte vorwagen wollen - das wird teuer und vermutlich nicht erfolgreich. Interessant und Lehrreich wird es aber bestimmt.

Was für eine Lösung haben wir für uns gefunden?

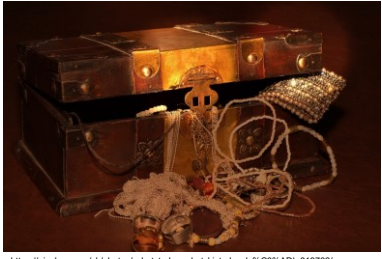
Wir betreuen die großen Programme einzeln in einem iterativen Ansatz, denn auch wir sind begrenzt in der uns zur Verfügung stehenden Zeit. Neben einer umfangreichen Toolerprobung kommt die Betreuung durch die Experten hinzu. Damit können wir überleben. Ist das Ideal? Vielleicht nicht, aber so haben wir es so geschafft das Risiko so weit zu reduzieren, dass wir nicht in einer organisatorischen und Tool Sackgasse landen und trotzdem auf Wünsche und Änderungen eingehen können.

Folie 25: Takeaways

DEFENCE AND SPACE

Scaling RE, SE, and MBSE

Takeaways



<https://pixabay.com/sk/photos/schatztruhe-schatzkiste-hrudn%C3%ADk-619762/>

- Capture use cases
- Tool excellence is not scalable
- Keep things simple
- Implement governance
- Evaluate your tool setup
- Involve the vendor

26 24. April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

AIRBUS

Unsere Key-Takeaways finden Sie garantiert auch auf anderen Slides und Trainingsmaterial – seine Sie versichert: Wenn Sie skalieren, müssen Sie auf ein stabiles Fundament bauen. Diese Basics holen Sie immer wieder ein, wenn Sie sie vernachlässigen.

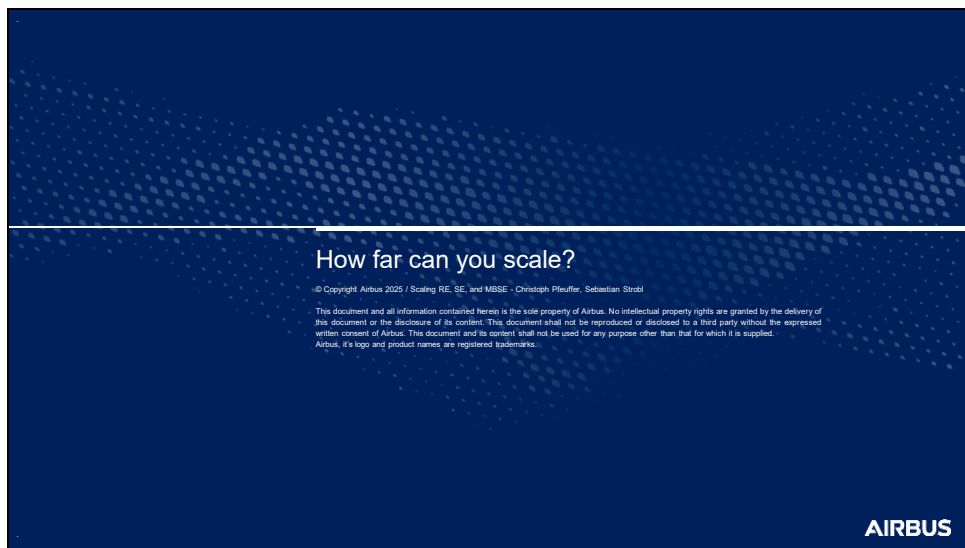
Es gibt immer ein Risiko - was ist für Sie ein akzeptables Risiko? Welche Qualitäten müssen Sie haben? Letztendlich wird die Auswahl vor allem von zwei Faktoren abhängen: Integration in Ihre bestehende Werkzeugumgebung und Preis. Die meisten Tools können mit Skripten und Plugins erweitert werden, um den einen oder anderen Nachteil und Sonderfall abzudecken. Kennen Sie Ihre Anwendungsfälle und beziehen Sie die Entwicklungsteams in die Toolauswahl ein. Wenn Sie die Anwendungsfälle kennen, arbeiten Sie mit dem Tool-Anbieter oder dessen Hauptberatungsunternehmen zusammen, um die bestmögliche Toolchain mit der besten Konfiguration einzurichten.

Unsere wichtigsten Lehren daraus: Führen Sie ein Pilotprojekt durch - kein Standardprojekt, bei dem ein Modell angewandt wird, sondern ein echtes, unabhängiges Pilotprojekt. Die Reise wird Sie ohnehin teuer zu stehen kommen. Warum also nicht bereits in eine gute Vorbereitung investieren? Der Pilot bietet die Möglichkeit, Probleme zu beheben, solange sie noch klein sind. Seien Sie sich dessen bewusst: Die Werkzeuge sind Ungeheuer. Lebensbedrohliche, alles verschlingende Ungeheuer. Sie werden nicht in der Lage sein, sie zu zähmen, indem Sie nur ein Handbuch oder Online-Hilfen lesen. Setzen Sie Prioritäten bei den Anwendungsfällen und verfolgen Sie diese mit dem Tool-Anbieter oder seinen wichtigsten Beratungsunternehmen. Akzeptieren Sie, dass es unmöglich ist, alles zu wissen. Sie werden im Kaninchenbau neue Dinge lernen, an Orte gelangen, die Sie nicht erwartet haben, und Sie werden vielleicht ein unglaubliches Abenteuer erleben.

Gerne können Sie uns in einem persönlichen Gespräch ansprechen und wir vertiefen den Austausch. Zum Abschluss bleibt uns nur eine Frage...

Source:

<https://pixabay.com/sk/photos/schatztruhe-schatzkiste-hrudn%C3%ADk-619762/>



Wie weit können Sie skalieren?

DEFENCE AND SPACE

More Background

Sebastian Strobl
Systems Engineer
TEXP Processes Methods Tools
Airbus Defence and Space

Systems Engineering, MBSE, Operational Analysis,
Organizational Architecture, Cameo
sebastian.strobl@airbus.com

www.airbus.com
<https://www.linkedin.com/company/airbus-defence-and-space/>

27 24. April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

AIRBUS

DEFENCE AND SPACE

More Background

Christoph Pfeuffer
Model-Based Systems Engineering Specialist and Coach
TEXP Processes Methods Tools
Airbus Defence and Space

Model-Based Systems Engineering, Systems Engineering,
Requirements Engineering, DOORS, EA, Cameo
christoph.pfeuffer@airbus.com

www.airbus.com
<https://www.linkedin.com/company/airbus-defence-and-space/>

28 24. April 2025 © Copyright Airbus 2025 / Scaling RE, SE, and MBSE - Christoph Pfeuffer, Sebastian Strobl

AIRBUS

AIRBUS

Christoph Pfeuffer
Christoph.Pfeuffer@airbus.com
Airbus Defence and Space GmbH
82024 Taufkirchen, Deutschland

Sebastian Strobl
Sebastian.Strobl@airbus.com
Airbus Defence and Space GmbH
82024 Taufkirchen, Deutschland

© Airbus Defense And Space GmbH 2025. All rights reserved. Reproduction prohibited.

Confidential and proprietary document.
This document and all information contained herein is the sole property of Airbus. No intellectual property rights are granted by the delivery of this document or the disclosure of its content. This document shall not be reproduced or disclosed to a third party without the expressed written consent of Airbus. This document and its content shall not be used for any purpose other than that for which it is supplied.

Airbus, its logo and product names are registered trademarks.