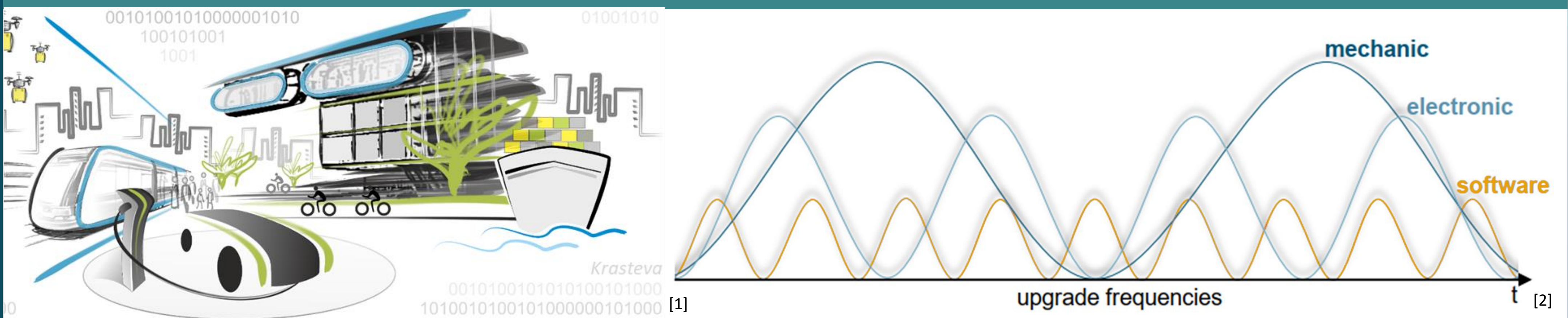


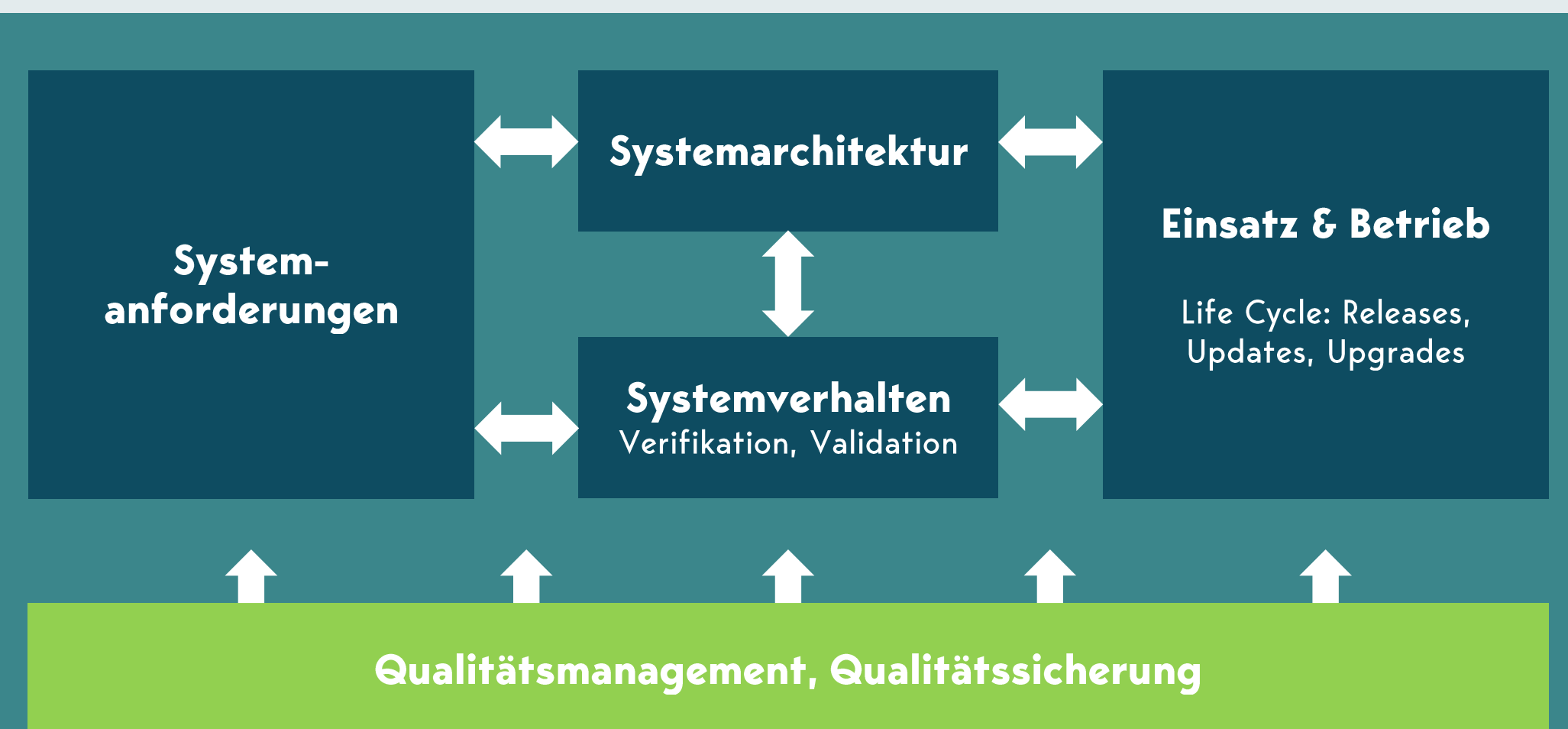
Systems Engineering zur Komplexitätsbewältigung

Neue Mobilität & Unterschiede im Life Cycle



Komplexität und Komplexitätsbewältigung

- **steigende** Komplexität in der Planung, Entwicklung, Produktion und im Betrieb der Systeme
- Plattform-, Modul-, Baukastenstrategien
- Bisherige Abläufe: Fahrzeuggeneration, Modellpflege, Baujahr
Neue Abläufe: Release, Upgrade, Update



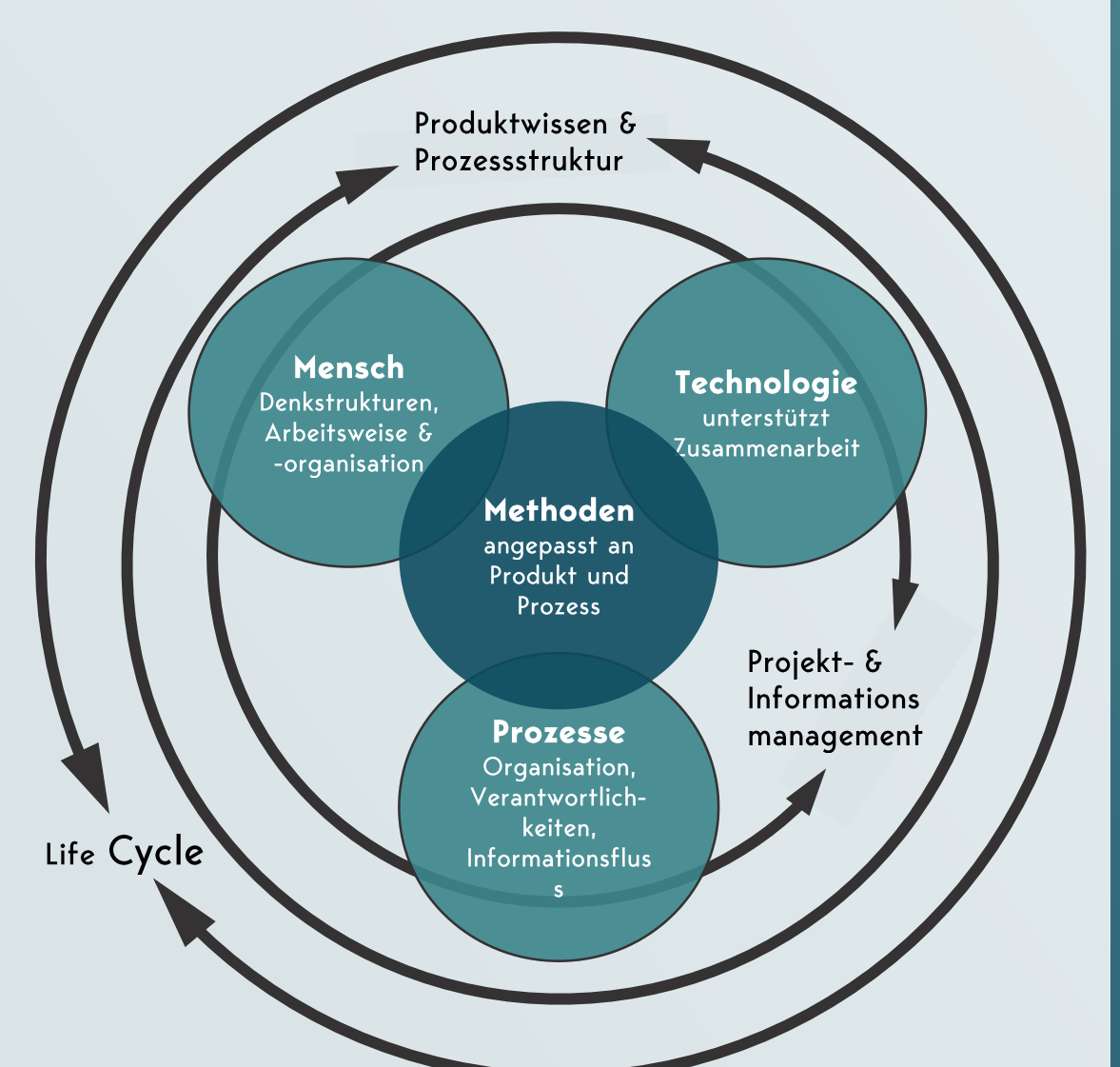
Prozesse & Organisation

Herausforderungen

- Herausforderungen heute
- Digitalisierung im Fahrzeug und in der Entwicklung
 - Kommunikation intern & extern
 - Fachkräfte finden, binden, weiterbilden
- Weitere Herausforderungen morgen
- immer stärkere Vernetzung im Fahrzeug
 - Zentralisierung/Architektur

Lösungswege

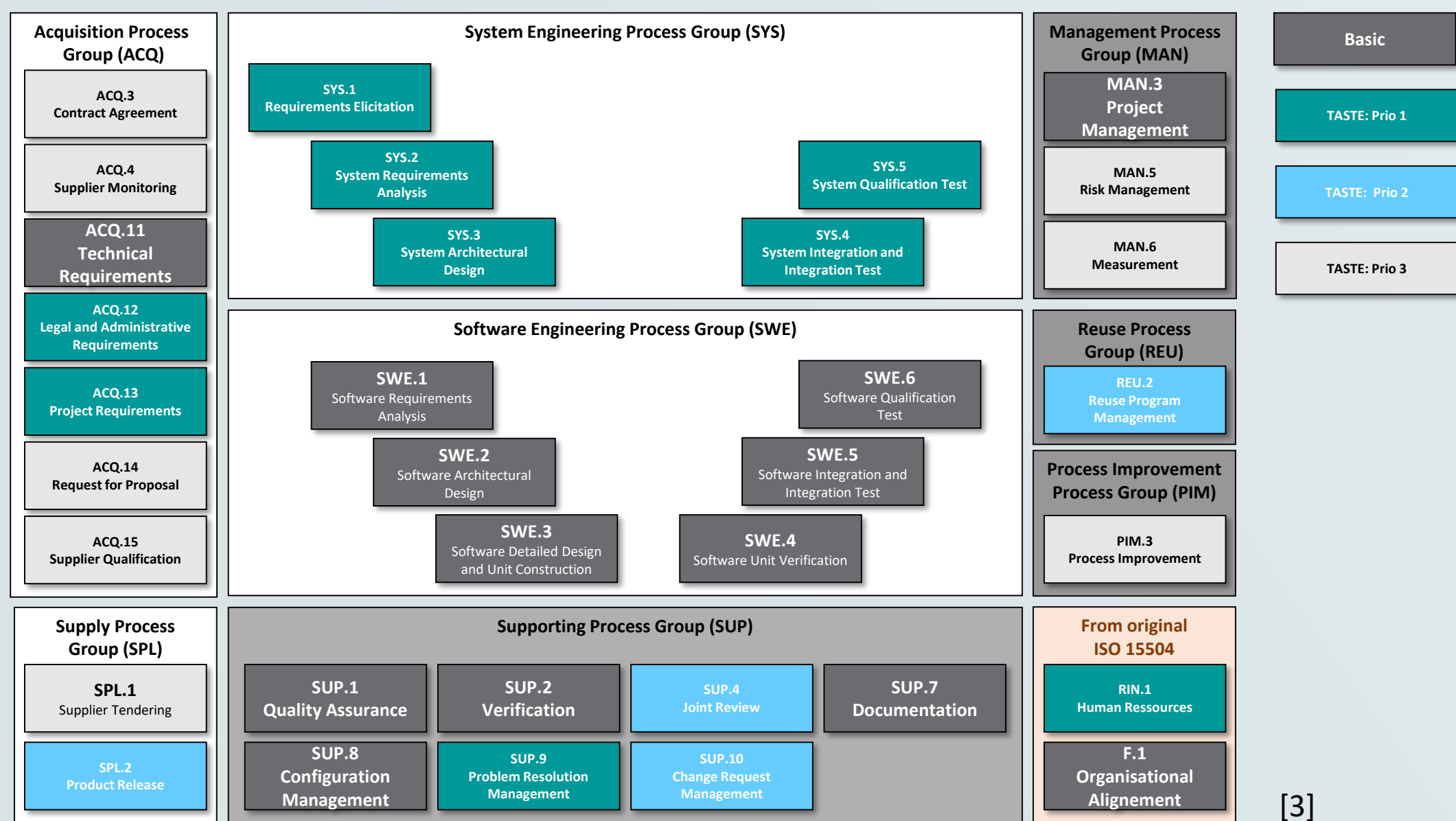
- Methodeneinsatz
- Prozessverbesserungen
- Agilität
- Systems Engineering



Quellen:
[1] Krasteva, Petia: Eigene Darstellung. Braunschweig, 2019
[2] Şahin, Tarik: Continuous Upgrading of Complex Products by Value-oriented Strategic Release Planning. Braunschweig, 2022

Wie gelingt gutes Automotive Software Engineering? Software ist nur so gut wie alle Teile der Zulieferkette!

Prozesse des Systems Engineering und Prozessverbesserungen nach aSPICE



- Interdisziplinärer Lösungsansatz zur Erstellung komplexer technischer Systeme
- SE integriert die Systemgestaltung und das Projektmanagement unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Organisation
- Automotive SPICE ist eine Bewertung der Leistungsfähigkeit von Software-Entwicklungsprozessen

[3]

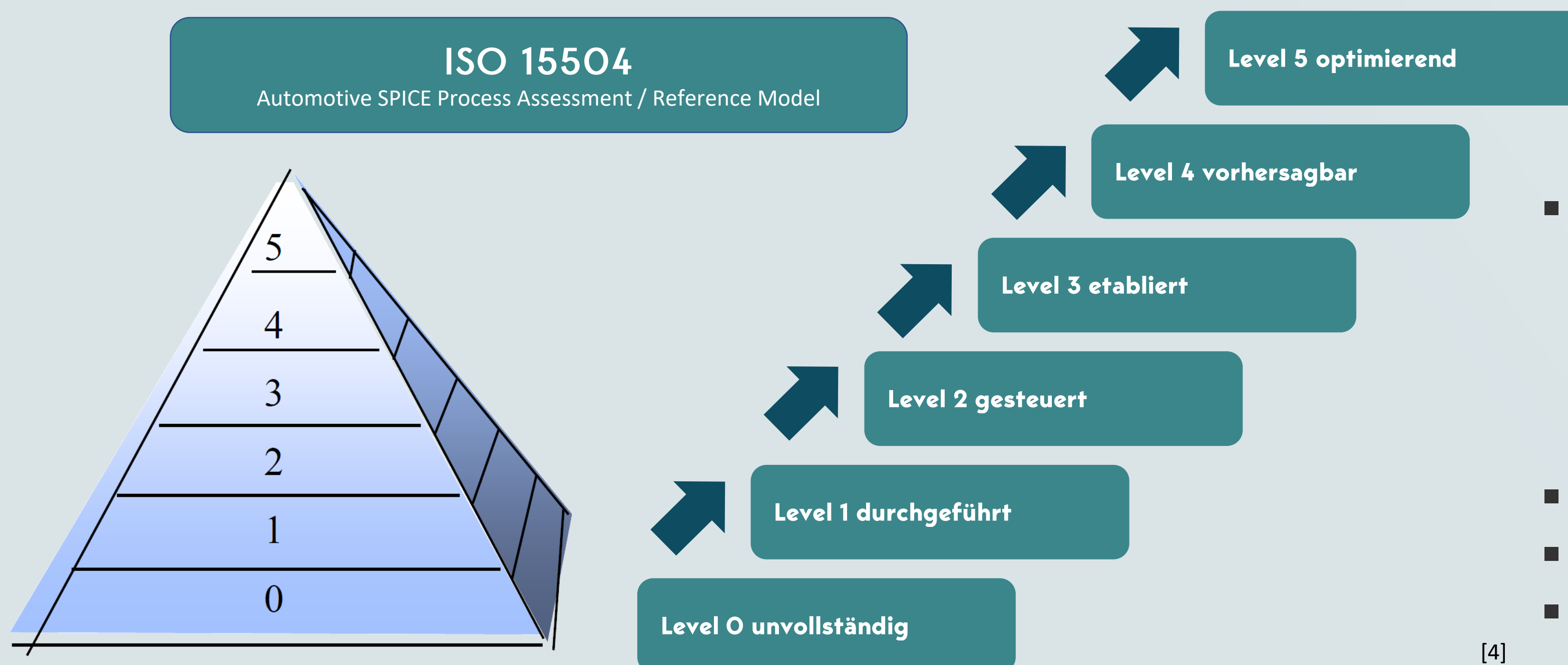
Herausforderungen

- Zusammenarbeit in der Zulieferkette (Zulieferer-Zulieferer, OEM-Zulieferer)
- Zukünftige Architekturen in verschiedenen Domänen (sowohl abstrakte als auch physische)
- Betriebssysteme, Kommunikationsnetze
- Schnittstellen zwischen Funktionen, Systemen, Komponenten

Lösungen & Möglichkeiten

- Festgelegte Prozessstrukturen
- Etabliertes Vorgehen (konventionell und agil)
- Definierte Zusammenarbeit: abgestimmte, festgelegte Verantwortungen & Arbeitsumfänge
- Bewältigung von Komplexität
- Best Practices
- Leadership

Prozessgestaltung und -verbesserungen



- Umfängliche Beschreibung im Engineering, Management, Support und Organisation
- Messbarkeit
- Reifegradbestimmung
- Standardisierung

[4]

Quellen:

[3]: nach VDA QMC Working Group 13: Automotive SPICE 3.1. Berlin, 2017

[4]: Axmann, Joachim: Management of Industrial Software Developments. Braunschweig, 2022