



AGILE WARTUNGSSTRATEGIEN FÜR HYBRIDE PROJEKTE

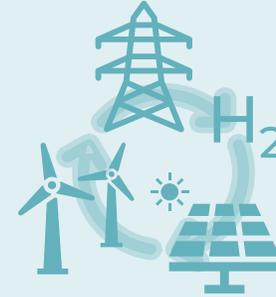
O&M HERAUSFORDERUNGEN HYBRIDER PROJEKTE

Herausforderungen bei der Wartung und Instandhaltung in hybriden Projekten



Single-Technology Projekt

- Typengeprüft
- Erfahrungswerte
- Hersteller empfiehlt spezifische Wartungsstrategie
- Fokus auf effizienter Wartung



Hybrid Projekt

- Individuelle Infrastrukturprojekte
- Komponentenauswahl nicht OpEx optimiert
- Wartungsoptimierung erfolgt nach Inbetriebnahme
- Optimierung unterliegt konstruktionsbedingten Rahmenbedingungen

Chancen und Herausforderungen bei der Wartung und Instandhaltung in hybriden Projekten



- Technologievielfalt
- Komplexität durch Integration unterschiedlicher Systeme
- Nutzen von Synergieeffekten bei der Wartung

WASSERFALL MODELLE VS. AGILE MODELLE

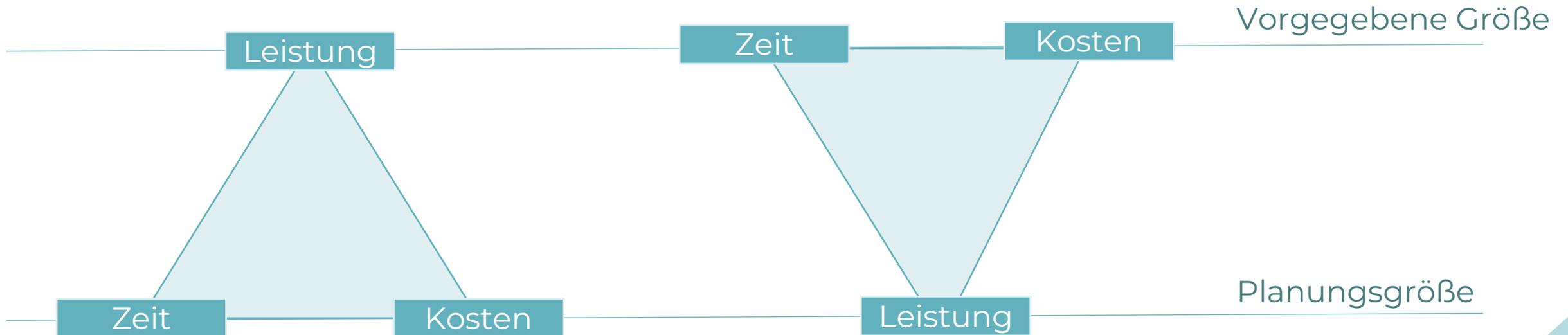
Wasserfall Modell vs. Agile Modelle

Wasserfallmodelle

- Lineare Abfolge
- Detaillierte Planung
- Anforderungen und Ablauf weitestgehend bekannt

Agile Modelle

- Iterative Abfolge
- Planung erfolgt Schrittweise
- Anforderungen und Ablauf nicht vollständig bekannt



Vier Werte des Agilen Manifest



Individuen und
Interaktionen

mehr als

Prozesse und
Werkzeuge



Funktionierende
Software

mehr als

umfassende
Dokumentation



Zusammenarbeit
mit dem Kunden

mehr als

Vertrags-
verhandlung



Reagieren auf
Veränderung

mehr als

das Befolgen eines
Plans

WESENTLICHE ÜBERLEGUNGEN FÜR MEHR AGILITÄT IN DER W&I

Wesentliche Überlegungen



Technisch / Operativ



Vertraglich / Kommerziell



Kulturell /
Organisationspsychologisch

Technische Überlegungen



Für agile Wartung muss eine transparente Grundlage zur Priorisierung geschaffen werden. Zum Beispiel mit FMEA und Ansätzen aus der RCM.

Reaktiv



- Schnelle Instandsetzung möglich
- Nicht kritisch
- Redundant
- Ohne mögliche Folgeschäden
- Geringe Ausfallwahrscheinlichkeit

Präventiv / Intervall



- Verschleiß
- Verbrauchsstoffe
- Bekannte Fehlermuster
- Gesetzliche Vorgaben

Condition Based



- Zufällige Fehlermuster
- Kein/Kaum Verschleiß
- Indiziert durch Intervall-Inspektionen

Proaktiv



- Verbesserungen aus FMEA
- Verbesserungen aus RCA
- Verbesserungen aus KVP

Vertraglich Kommerzielle Überlegungen

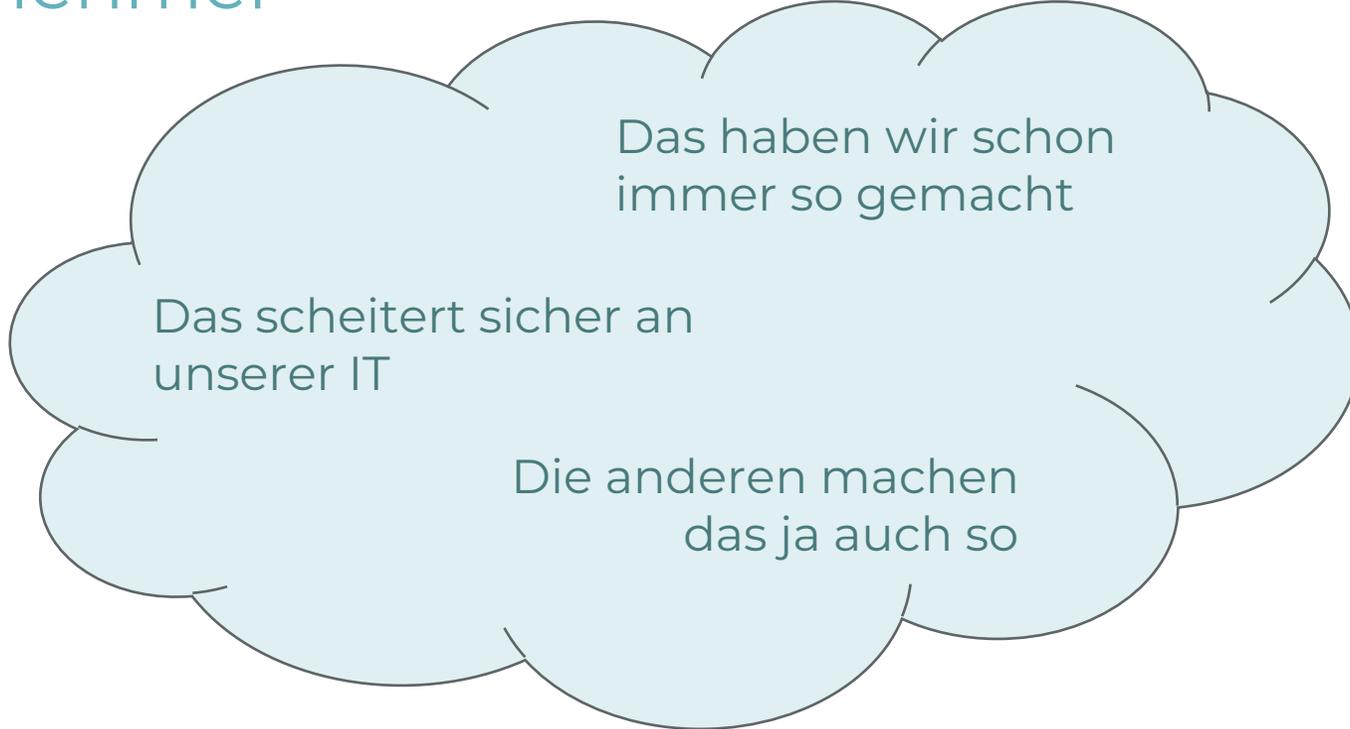


- Vereinbarungen mit Projektfinanzierern, Investoren, Versicherungen, Lieferanten
- Wenn die Tätigkeiten noch nicht feststehen, können/sollten nicht alle Kosten eingepreist werden. Das ist entsprechend vertraglich zu berücksichtigen.
 - z.B. Anlehnung an Franz. Norm AFNOR X60-010 (1994)
 - Umgang mit Ersatzteilen muss geregelt sein
(Bereitstellung und Kosten)
 - Handhabung von Notfalleinsätzen / Bereitschaftsdienst

Kulturell / Organisationspsychologische Überlegungen

- Support der Geschäftsleitung
- Auftraggeber / Auftragnehmer abholen: Gibt es eine Vertrauensbasis?
- Sind alle bereit?

Wenn Sie das hören,
sind Sie nicht bereit:



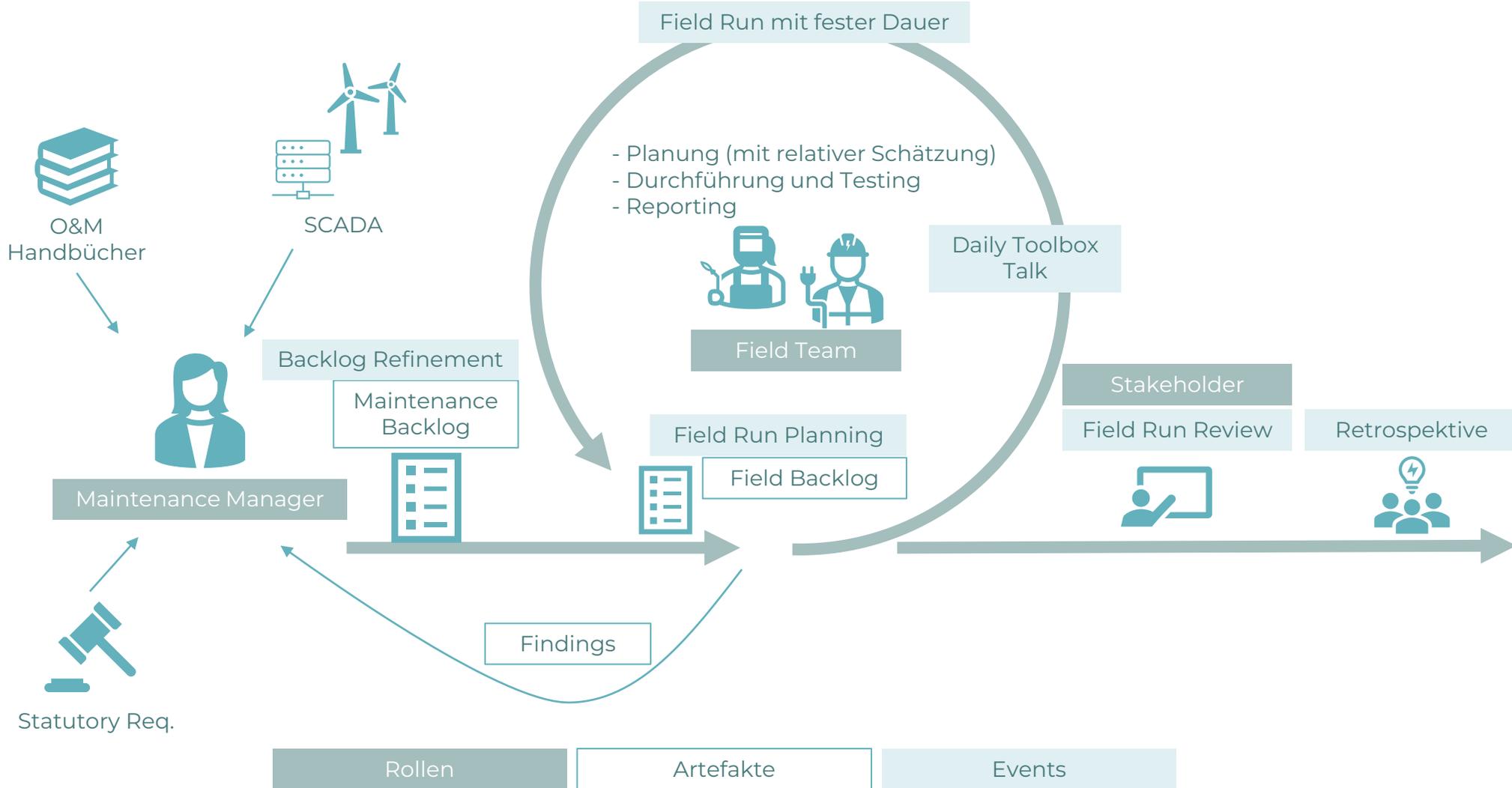
Das haben wir schon
immer so gemacht

Das scheitert sicher an
unserer IT

Die anderen machen
das ja auch so

WIE ES AUSSEHEN KÖNNTE

Agiles Framework



MEHRWERTE, CHANCEN, RISIKEN

Mögliche Vorteile durch mehr Agilität

Vorteile

- Weniger Aufwand für Umplanung bei Veränderungen (z.B. Reparaturen)
- Flexible Wartungsstrategie über die Anlagen Lebensdauer
- Kundenwünsche (z.B. Optimierungen) stehen nicht im Konflikt zum Wartungsplan
- Effektive Nutzung digitaler Informationen
- Effektivere Nutzung verfügbarer Arbeitszeit durch Reduzierung von Fake-Work
- Fortlaufende Nutzung von Lernkurven



Arthur Böttcher
enpredo Consulting & Management GmbH



26316 Varel



www.enpredo.com



arthur.boettcher@enpredo.com



+49 151 531 527 46



<https://www.linkedin.com/in/arthur-boettcher/>



The logo for 'enpredo' features a stylized circular icon on the left, composed of a light blue circle with a diagonal slash through it. To the right of the icon, the word 'enpredo' is written in a clean, sans-serif font. The letters 'enpre' are white, and the letters 'do' are light blue, matching the icon's color.

enpredo