

**Alle Ihre Multibrand Service-Themen meistern?
mit Siemens Gamesa Multibrand Services**



Multibrand – Hersteller unabhängige Wartung

30. Windenergietage

November 2022

© Siemens Gamesa Renewable Energy

SGRE SE R S&MK MK MK

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Agenda

1. Siemens Gamesa Multibrand

- Produktportfolio
- Referenzen

2. Multibrand Umsetzung: Vertragsverhandlung, Vertragsbeginn, Service

- Professionelle und standardisierte Zustands-Bewertung
- Höchste Qualität von Beginn an

3. Serviceprogramme

- Vollwartung
- Teilwartung

4. Lebensdauererlängerung

- Siemens Gamesa Vorgehensweise, übertragen auf andere Anlagentypen
- Ergebnisse, Vorteile

5. Q & A

Siemens Gamesa Multibrand

Portfolio und Referenzen

Ihr Partner für die gesamte Lebensdauer Ihrer Assets – no matter the make

Erfahrung

Siemens Gamesa's einzigartige Tradition aus fünf verschiedenen Turbinenherstellern ermöglicht uns in einzigartiger Weise, Engineering Excellence zu liefern in

- Instandsetzung
- Ersatzteile, Reparaturen
- Leistungssteigerung

Für über 30 verschiedene Windturbinenmodelle, weltweit

Expertise

- **Ausgewiesene Experten in Multibrand** sichern die technische Expertise auf lokaler Ebene
- **Siemens Gamesa Supply Chain** stellt die Ersatzteilversorgung jederzeit und weltweit sicher
- Die hohen **Siemens Gamesa** Qualitätsstandards gelten für alle Servicetätigkeiten, weltweit, für alle Plattformen
- Gleiches gilt für die hohen **Siemens Gamesa Safety Policies und Standards**

Kompetenzen

- **24/7 Fernüberwachung mit fortschrittlichen Diagnose-Tools**
- **Ausrüstung und Werkzeug**
- **Digitale Kompetenz, Intelligente Lösungen** über alle Plattformen hinweg **für die Verbesserung der Leistung Ihrer Assets**

Siemens Gamesa Multibrand-Kompetenz: Vestas, GE, Nordex, Suzlon, Senvion, weitere



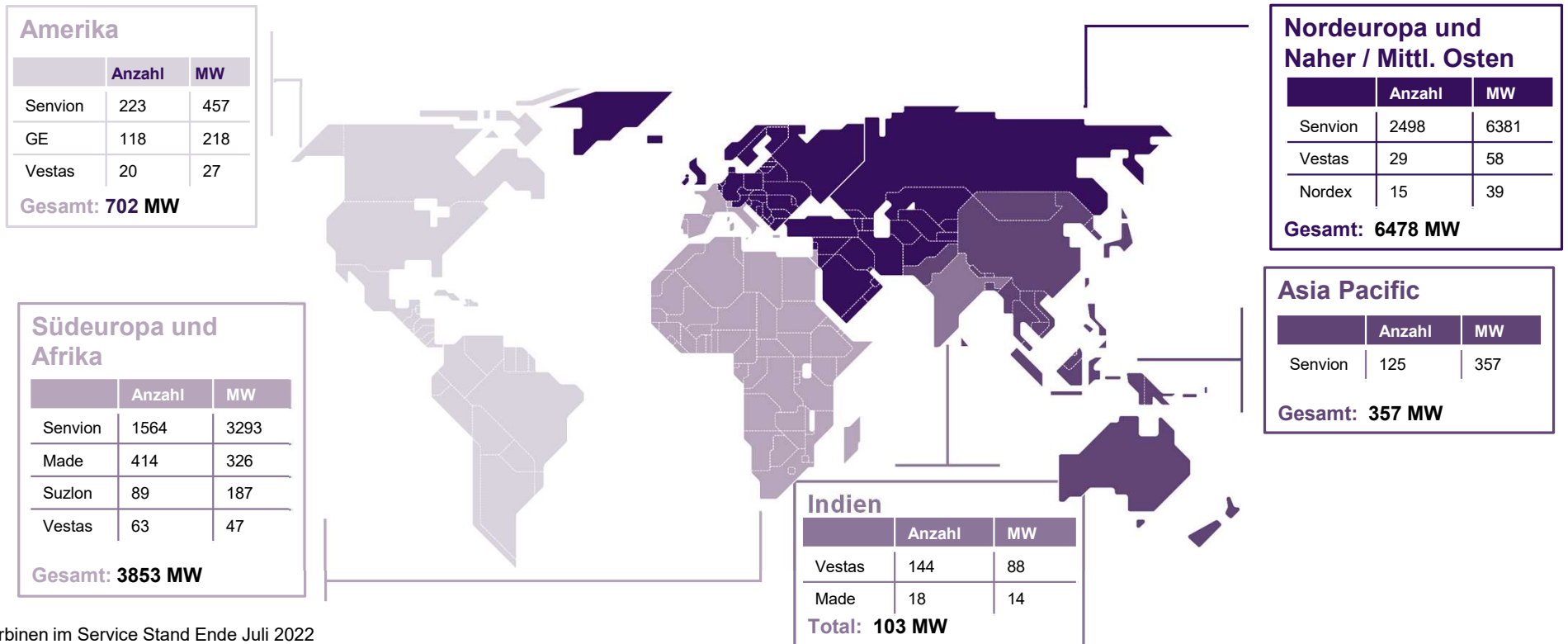
**Multibrand
Kompetenz**

		Geplante Wartung	Reparaturen	Großkompo- nententausch	Vollwartung
Vestas	V80-V110 2MW-Plattform	●	●	●	●
	V90-3.0	●	●	●	●
	V112-V126 Plattform	●	●	●	●
GE	GE1.X-Plattform	●	●	●	●
	GE2.X-Plattform	●	●	●	●
	Ecotecnia Eco 74/80 1.67	●	●	●	●
Nordex	Beta	●	●	●	●
	Gamma	●	●	●	●
	Delta	●	●	●	●
Suzlon	S88	●	●	●	●
Senvion	Alle Typen	●	●	●	●
Weitere	Made, NEG Micon,	●	●	●	●

● Verfügbar ● In Entwicklung

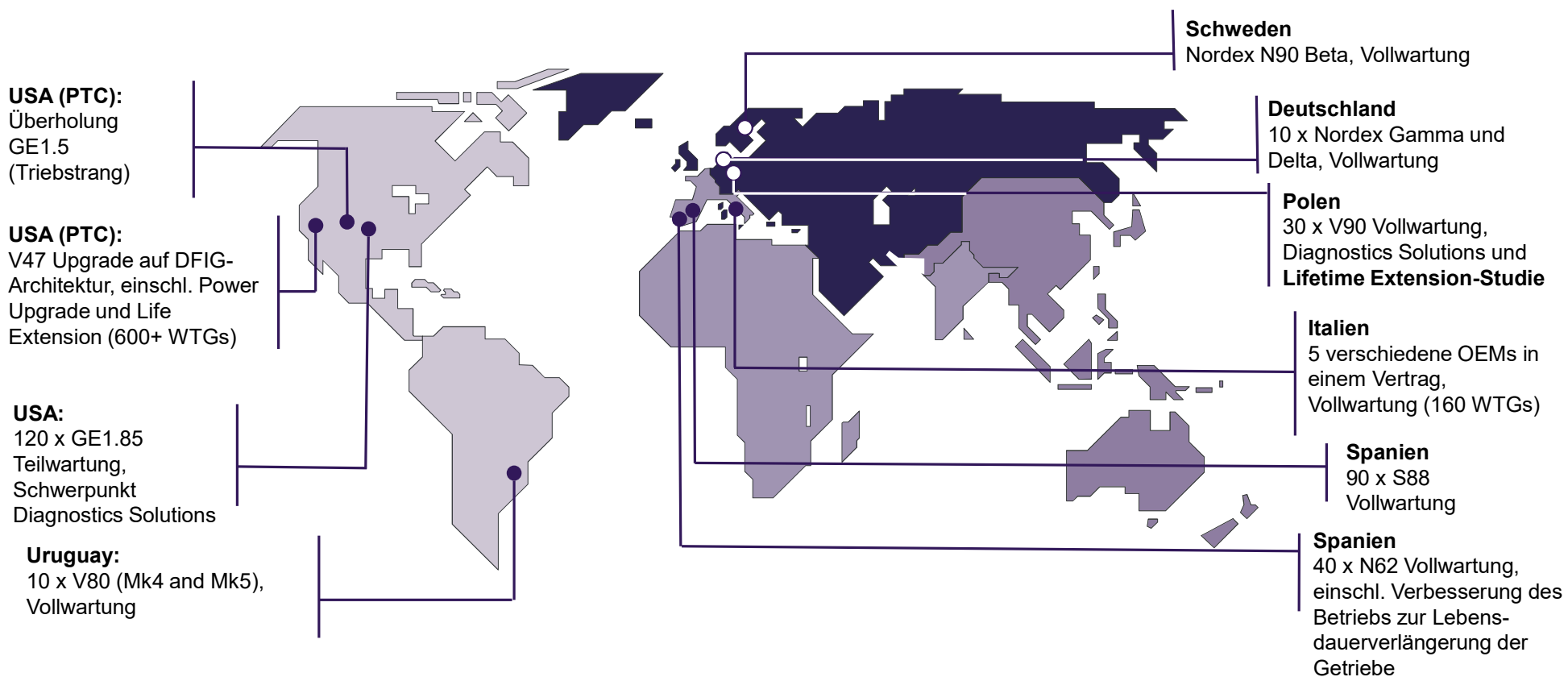
11 780 MW Multibrand-Turbinen im Service: Referenzen* weltweit

Multibrand ist integraler Bestandteil der Siemens Gamesa Organisation: >124 GW Kapazität weltweit installiert & >84 GW im Service, Stand Juli 2022



*Turbinen im Service Stand Ende Juli 2022

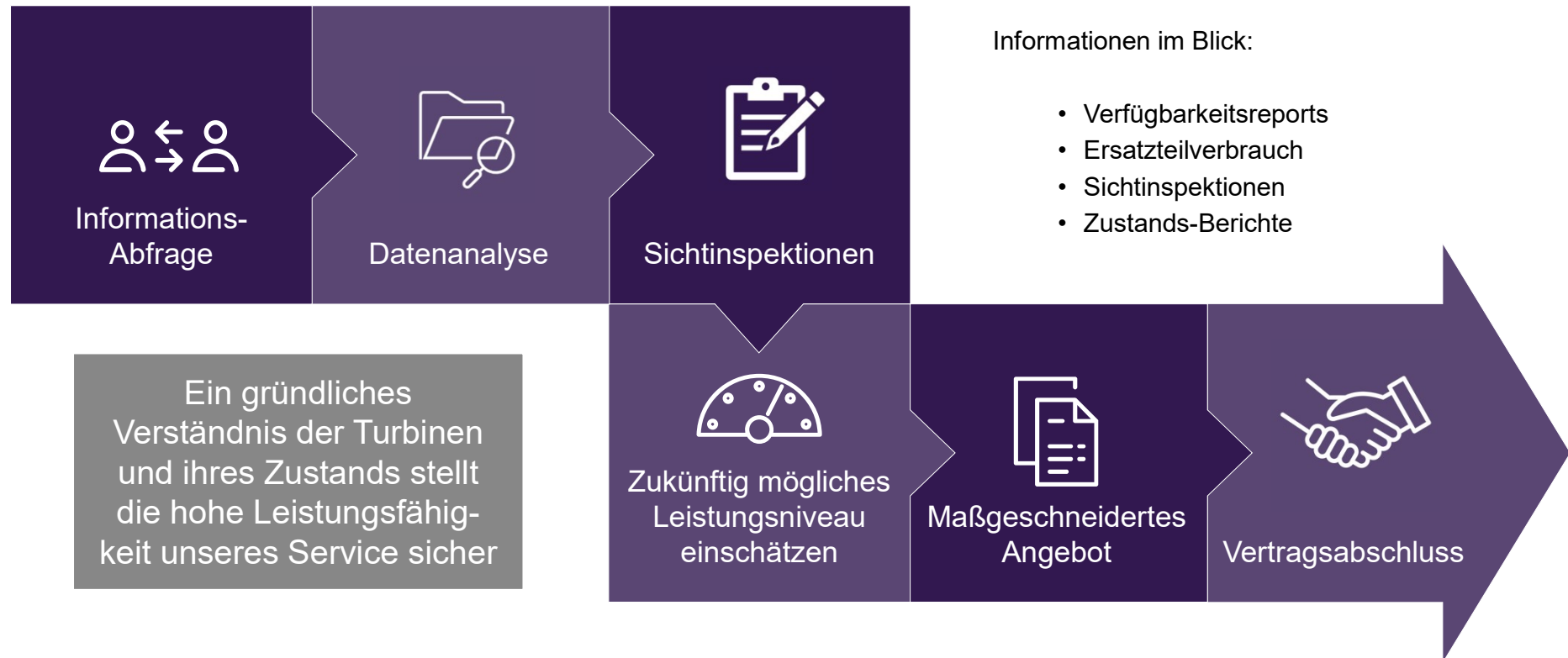
Verschiedene Multibrand-Erfolgsbeispiele



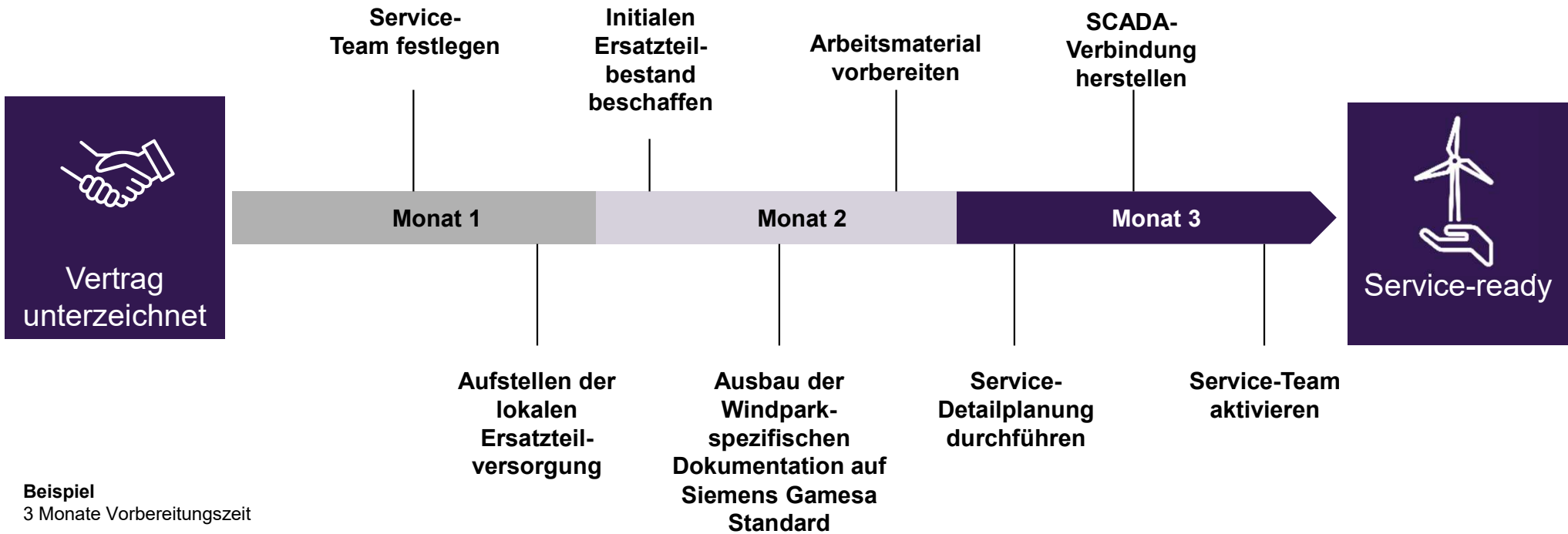
Multibrand Umsetzung

Vertragsverhandlung, Vertragsbeginn

Service für einen Multibrand-Windpark: ein durchdachter und gründlicher Prozess Schritt 1: die Besonderheiten des Windparks verstehen



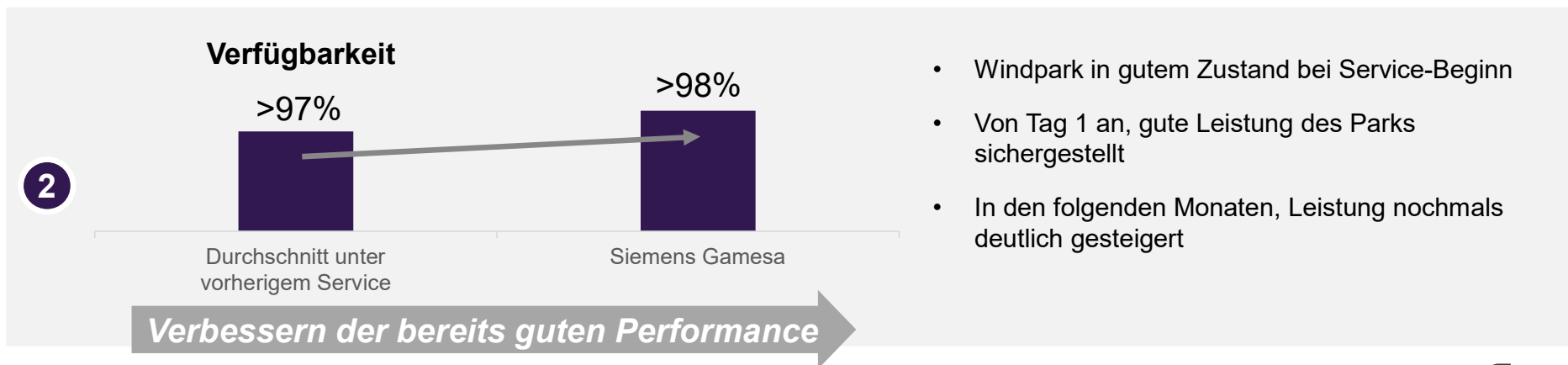
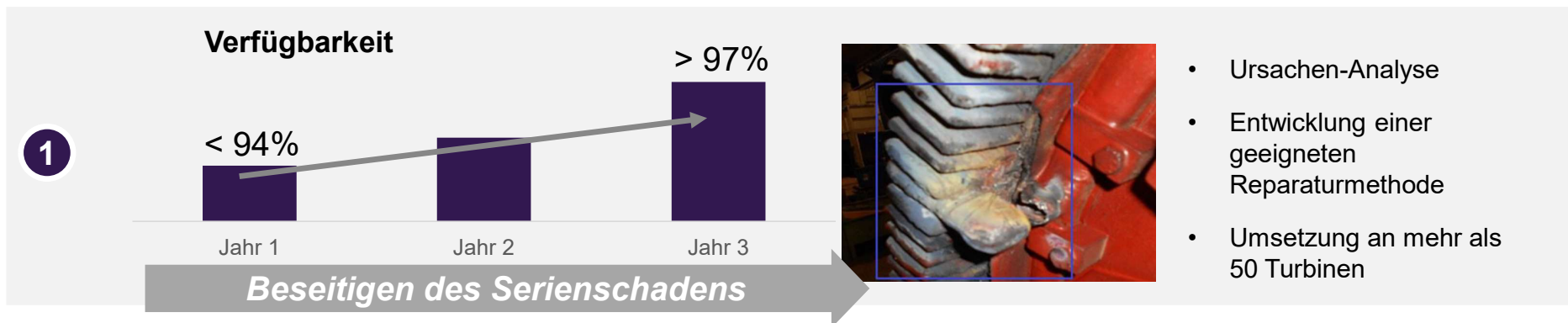
Service für einen Multibrand-Windpark: ein durchdachter und gründlicher Prozess Schritt 2: Vorbereitung des Service



Beispiel
3 Monate Vorbereitungszeit

Dieses systematische Vorgehen sichert den Erfolg – zwei sehr unterschiedliche Beispiele:

1 Windpark mit Serienschaden, 2 Windpark in gutem Zustand



Serviceprogramme

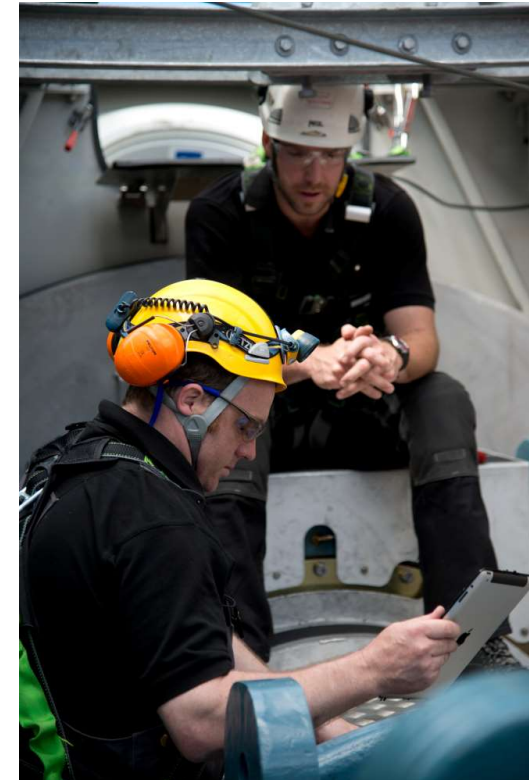
Vollwartung und Teilwartungs-Serviceprogramme

Drei flexible Multibrand-Serviceprogramme, angepasst auf Ihren Bedarf

Verschaffen Sie sich Zugang zu Siemens Gamesa's innovativen Servicelösungen und Upgrades (z.B. Life Extension, Advanced Diagnostics, etc.) um die Performance und die Rentabilität Ihrer Flotte zu steigern.

Wir bieten Ihnen drei Serviceprogramme, die nach Ihren Anforderungen weiter angepasst werden können:

- Premium / 300W: Fernwartung, vorbeugende und geplante Instandhaltung, Reparaturen, Großkomponententausche und Verfügbarkeitsgarantie
- Risk / 250H: Fernwartung, vorbeugende und geplante Instandhaltung, Reparaturen und Verfügbarkeitsgarantie
- Basic / 200A: Fernwartung, vorbeugende und geplante Instandhaltung

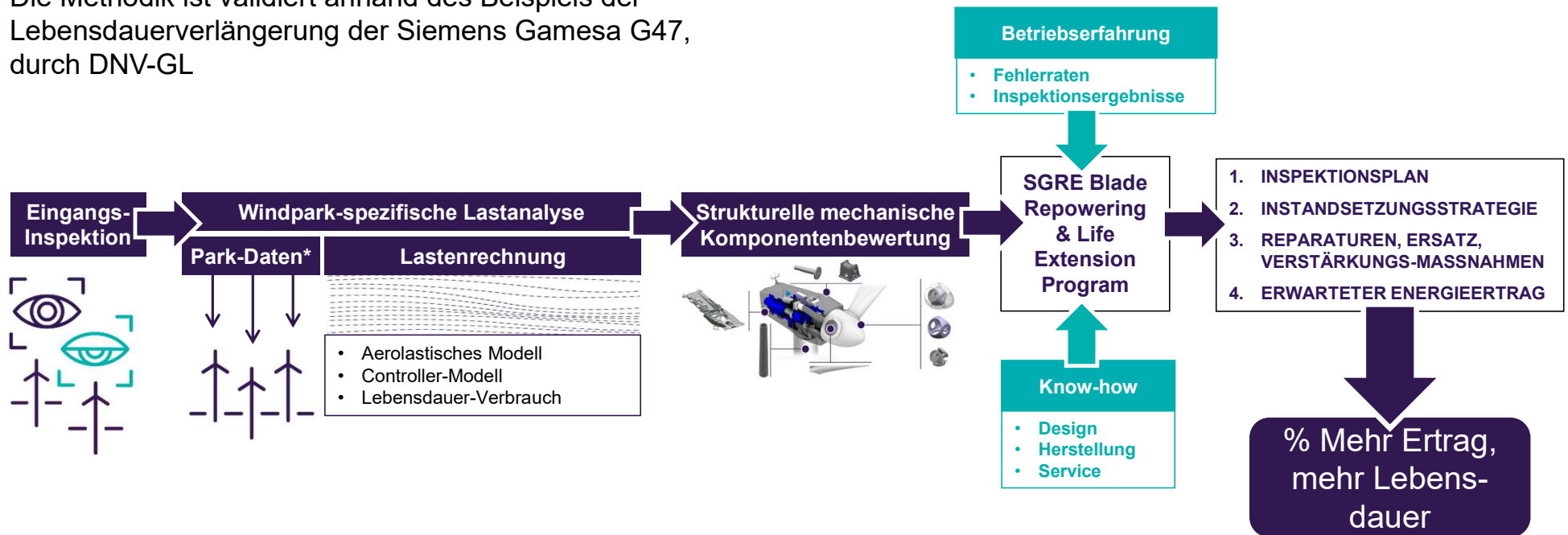


Lebensdauererlängerung

Siemens Gamesas Vorgehensweise, auf andere Anlagentypen übertragen

Methodik

Die Methodik ist validiert anhand des Beispiels der Lebensdauerverlängerung der Siemens Gamesa G47, durch DNV-GL



* Wind-Daten, Gelände, SCADA-Daten, Betriebsführungsdaten, etc.

Ergebnisse



Inspektionsplan

- Wir identifizieren diejenigen Bereiche, die besondere Aufmerksamkeit benötigen und legen den Wartungsplan fest









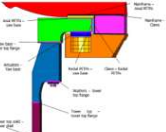
Instandsetzungsstrategie

- Maßgeschneiderte Instandsetzungsstrategie, um den Park bis zu 30 Jahre lang betreiben zu können
- Analyse der einzelnen Instandhaltungs-Aufwendungen (Inspektionen, Reparaturen, Upgrades, etc.)
- Kostenabschätzung



Reparatur, Verstärkung, Ersatz

- Notwendige und empfohlene Maßnahmen, um die Turbinen auf einen guten Stand zu bringen
- Stellt hohe Leistung sicher und ermöglicht sicheres Arbeiten

Component	Inspections to be carried out (Visual / NDT)	Start year	Frequency		Name	Corrective / preventive	Description	
Blade bearing	Grease analysis and deflection measurement	TBD, based on the load study + operating experience	TBD, based on the load study + operating experience					
Frame	NDT	TBD, based on the load study + operating experience	TBD, based on the load study + operating experience		Main frame	Preventive	Liquid penetrant inspection of the main frame	
Tower lugs	Visual	TBD, based on the load study + operating experience	TBD, based on the load study + operating experience					
Tower ring welding	Visual + NDT	TBD, based on the load study + operating experience	TBD, based on the load study + operating experience		Blade bearing - hub joint	Preventive	Resetting the blade bearing - hub joint	
Tower door frame	Visual + NDT	TBD, based on the load study + operating experience	TBD, based on the load study + operating experience		Yaw Ring	Corrective	Repairing broken yaw ring teeth	

Erfahrungen mit Lebensdauererlängerungen

Siemens Gamesa hat Erfahrung in Lebensdauererlängerungen mit über 2400 Turbinen

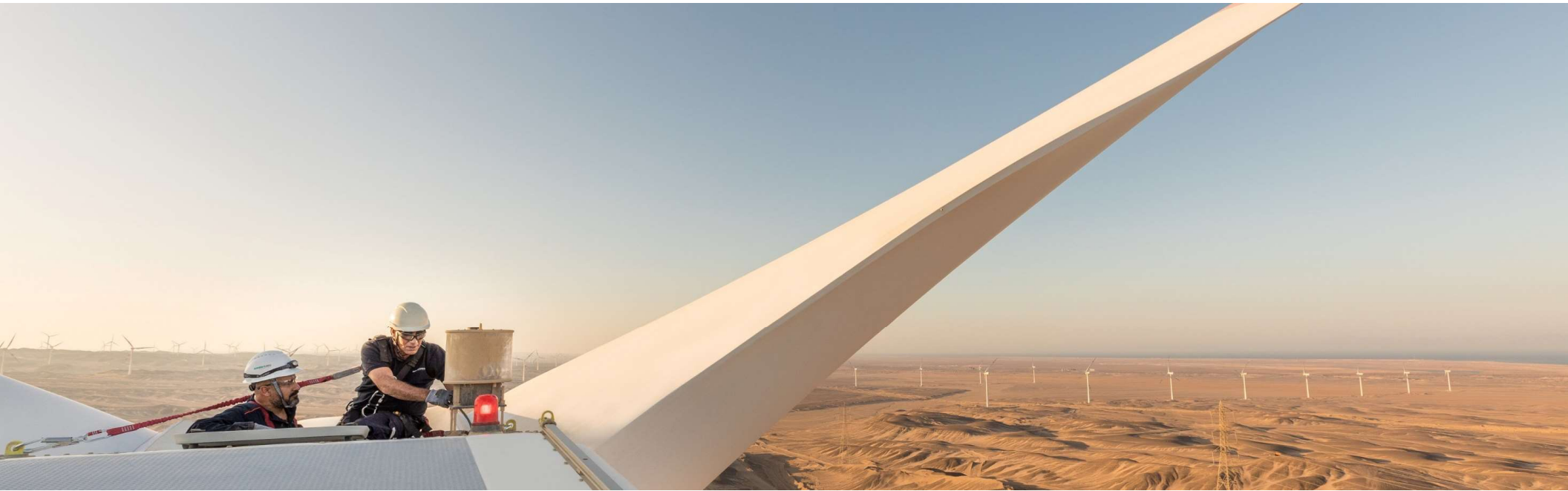
Mit Hilfe dieses Erfahrungsschatzes ist die Siemens-Gamesa-Methodik immer weiter verfeinert und verbessert worden, um technisch sichere und betriebswirtschaftlich optimale Lösungen zu liefern

Das Ergebnis einer Studie zur Lebensdauererlängerung:

- Vollwartungs- oder Vollwartungs-nahes Serviceprogramm
- Optimierte Instandsetzungstrategie
- Empfohlene Reparaturen, Verbesserungen, Verstärkungen, um die Leistungsfähigkeit des Parks sicherzustellen und zu steigern

Turbinen-Typ	Anzahl Lebensdauer-Studien
G47	1626
G52	110
G58	81
G80	10
G83	25
G87	66
G90	167
G2	242
D3	85
Gesamt	2412

Q & A



Vielen Dank!

Jens Hart

MUB Presales and Project Manager

The present document, its content, its annexes and/or amendments have been drawn up by Siemens Gamesa Renewable Energy, S.A. for information purposes only and may be modified without prior notice. The information given only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described, or which may undergo modification in the course of further development of the products. The requested performance features are binding only when they are expressly agreed upon in the concluded contract. All the content of the document is protected by intellectual and industrial property rights owned by Siemens Gamesa Renewable Energy, S.A. The addressee shall not reproduce any of the information, neither totally nor partially.