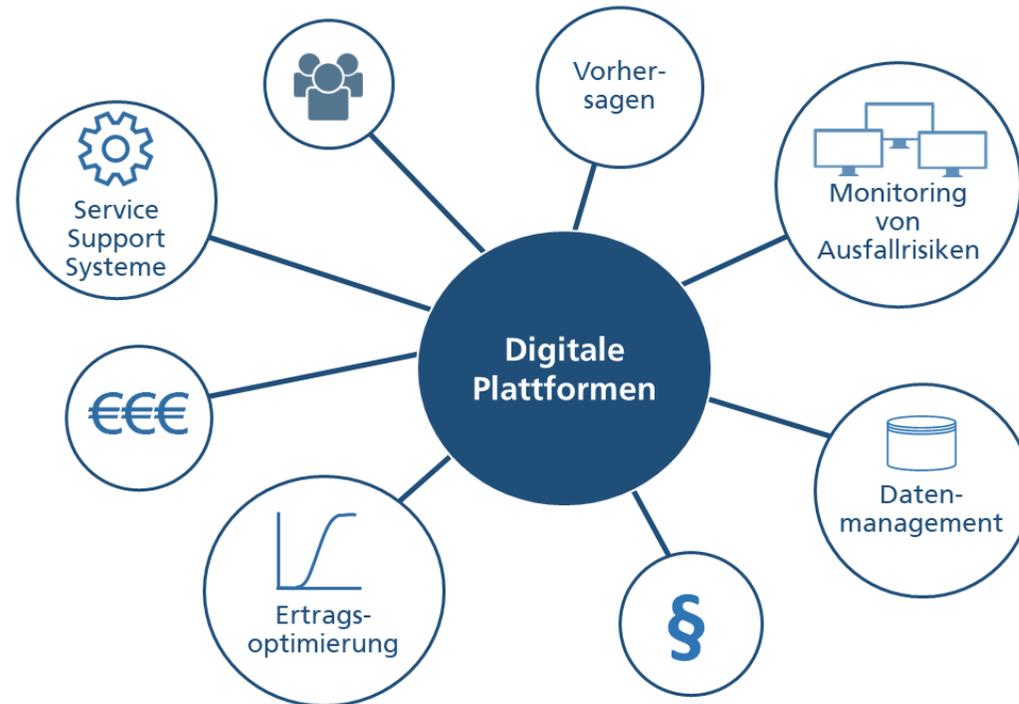

DIGITALE PLATTFORMEN IN DER WINDENERGIE

ERGEBNISSE EINER UMFRAGE

Volker Berkhout, Björn Machill

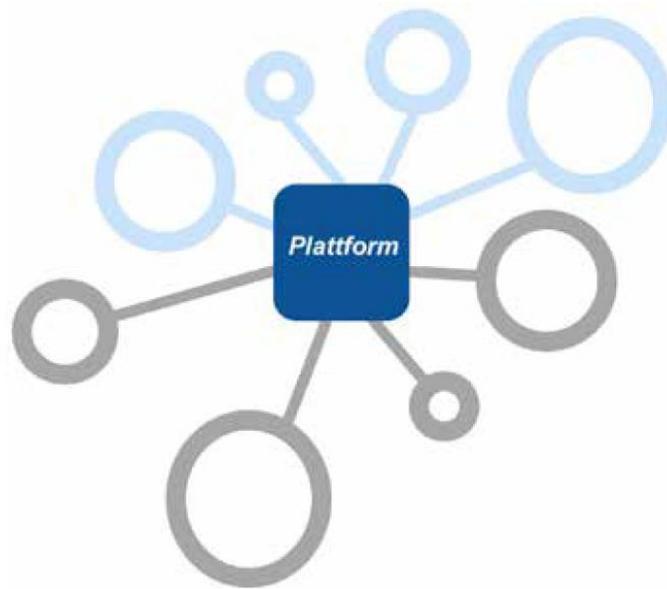
Workshop am 05. / 06. März 2019 am Northern Institute of Technology, Hamburg-Harburg



ÜBERSICHT ERGEBNISSE DER UMFRAGE

- Grundlagen von Plattformen
- Teilnehmer
- Ergebnisse der Umfrage
 - Funktionen und Potentiale
 - Konnektivität: Standards, Systeme, Ressourcen, Ökosystem
 - Rahmenbedingungen rechtlich / wirtschaftlich
 - Mehrwert einer Plattform
 - Finanzierung
 - Organisationsformen und App-Store-Betrieb
- Zusammenfassung

Eigenschaften von digitalen Plattformen



■ Eigenschaften von Plattformen

- Hohe Skalierbarkeit und Reichweite sowie Datenauswertung
- Niedrige Transaktionskosten
- Netzwerkeffekte
- Besondere Marktdynamiken

Quelle: https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/autonomik-studie-digitale-plattformen.pdf?__blob=publicationFile&v=9

Studie
Plattformökonomie
im Maschinenbau
Ergebnisüberblick
Dr. Michael Zollenkop

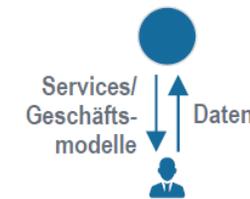


Mehrwert von digitalen Plattformen

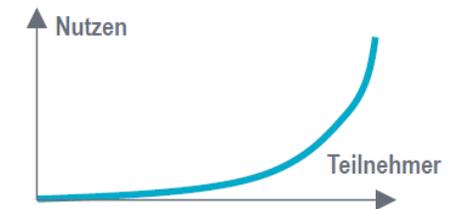
Reduzierte Transaktionskosten



Neue Services und Geschäftsmodelle



Netzwerkeffekt



■ Herausforderungen:

- Verschiebung von Umsatzanteilen
- Unklare Zahlungsbereitschaft / Geschäftsmodell
- Mittel- bis langfristige Konsolidierung erwartet
- Neuartige Know-How Anforderungen

Quelle: <https://www.vdma.org/documents/105628/6872272/Studie+Plattform%C3%B6konomie+Ergebnis%C3%BCberblick.pdf/48102a04-1007-4fa3-8e8c-693068ae43e0>

Umfrage: Digitale Plattformen in der Windenergie

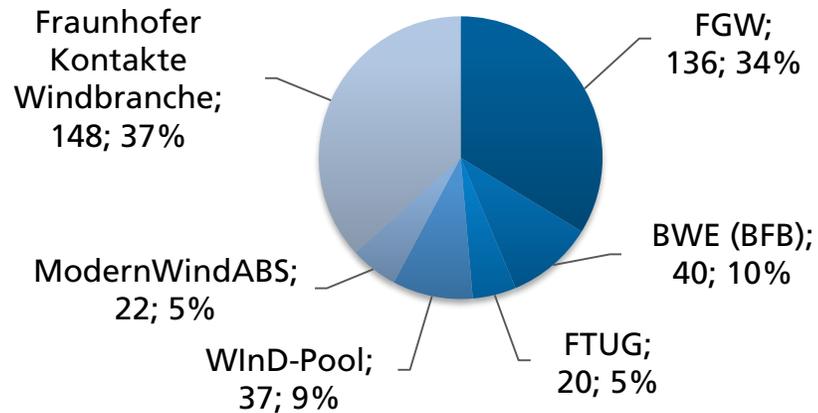
Teilnehmer Zahlen

■ Verteiler

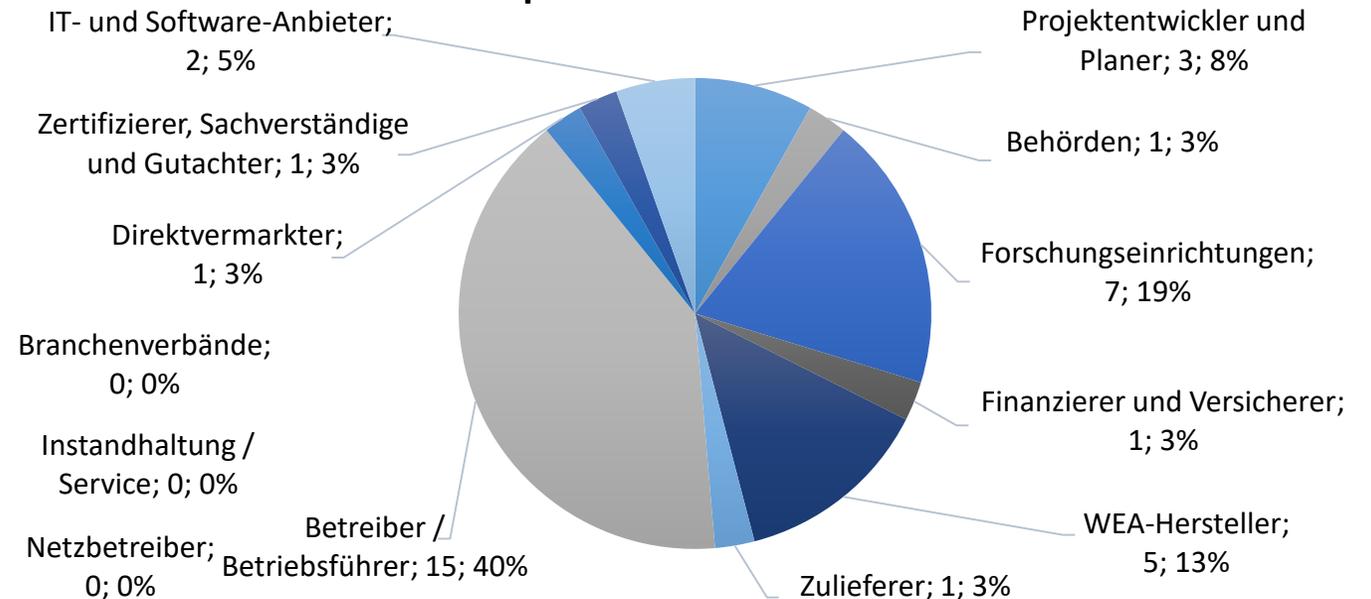
- FGW, BWE Betriebsführerbeirat, WinD-Pool, ModernWindABS, Fast Track User Group, Fraunhofer IEE Branchenkontakte



400 Adressaten



Hauptrollen der Teilnehmer



Erklärung Potential – Mehrwert, Nutzung

Funktionalität

Digitale Plattformen ermöglichen es, eine Vielzahl verschiedener Funktionen aus den Bereichen Betriebsführung und Instandhaltung abzubilden. Viele dieser Funktionen lassen sich in die Bereiche Ertragsoptimierung, Vorhersagen, Datenmanagement, Überwachung der Ausfallrisiken und Service Support Systeme einordnen. In diesem Teil soll die Bedeutung der unterschiedlichen Funktionen für Nutzer untersucht werden:

Wie schätzen Sie den Wert dieser Funktionen ein? Wie werden sie genutzt?

Ertragsoptimierung

(Zweifachauswahl zum Mehrwert und dem Stand der Nutzung möglich)

	Mehrwert				Stand der Nutzung			keine Antwort
	sehr hoher Mehrwert	deutlicher Mehrwert	eher kein Mehrwert	kein Mehrwert	bereits genutzt	geplant	nicht geplant	
Performancemonitoring und -Optimierung auf Anlagenebene	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performancemonitoring und -Optimierung auf Komponentenebene	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance Benchmarking	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mittelfristiges Potential =

Beschreibt Anzahl der Antwortenden, die einen Mehrwert sehen, aber den jeweiligen Aspekt aktuell noch nicht nutzen.

Mehrwert n = 45				Stand der Nutzung n = 37		
sehr hoch	deutlich	eher kein	kein	genutzt	geplant	nicht geplant
20	22	2	1	20	11	6

Mehrwert n = 45 (42)	Stand der Nutzung		
	genutzt	geplant	nicht geplant
93%	44%	24%	13%

Mehrwert - momentan genutzt

$$93\% - 44\% = 49\%$$

Funktionen – mittelfristiges Potential

Gegenüberstellung mittel- und langfristiges Potential



- Überwachung der Ausfallrisiken
- Service Support Systeme
- Vorhersagen
- Ertragsoptimierung
- Datenmanagement

*Mittelfristiges Potential =
Mehrwert
- momentane Nutzung*

Funktionen – mittelfristiges Potential

■ Erkenntnisse:

- Höchstes Interesse bei der Überwachung von Ausfallrisiken
- Ersatzteilmanagement und -logistik
- Remote-Support für Servicetechniker
- Prognosen
 - Vereisung
 - Einspeisemanagement
- Performancemonitoring auf Komponentenebene
- Kaum aktuelle Planungen für Archivierungsfunktionen und Augmented-Reality Datenbereitstellung

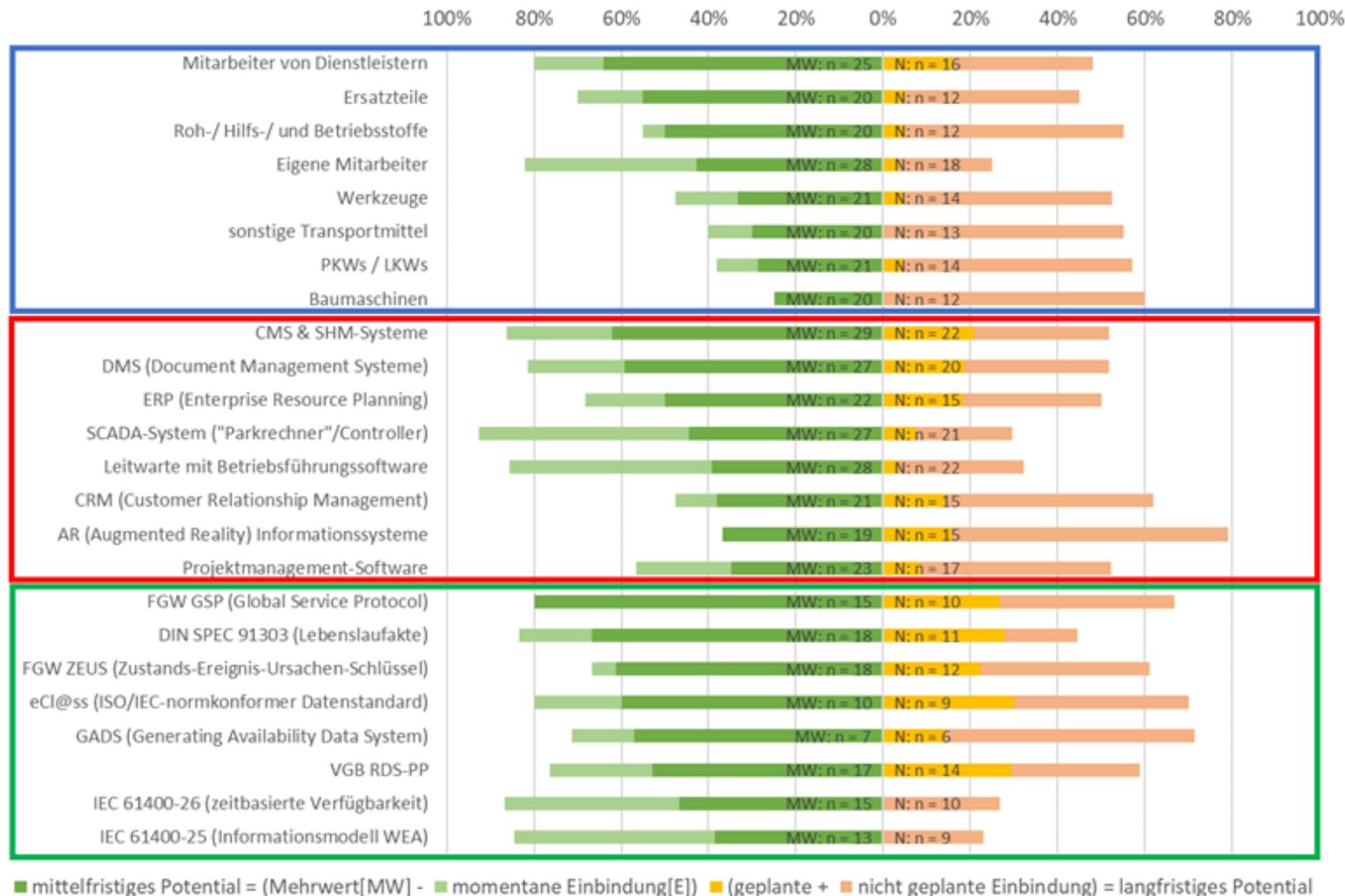
Gegenüberstellung mittel- und langfristiges Potential



■ mittelfristiges Potential = (Mehrwert (MW) - momentane Nutzung (N)) ■ (geplante + nicht geplante Nutzung) = langfristiges Potential

Einbindung von Ressourcen, Systeme / Anwendungen, Standards

Gegenüberstellung mittelfristiges und langfristiges Potential



- Standards
- Systeme / Anwendungen
- Ressourcen

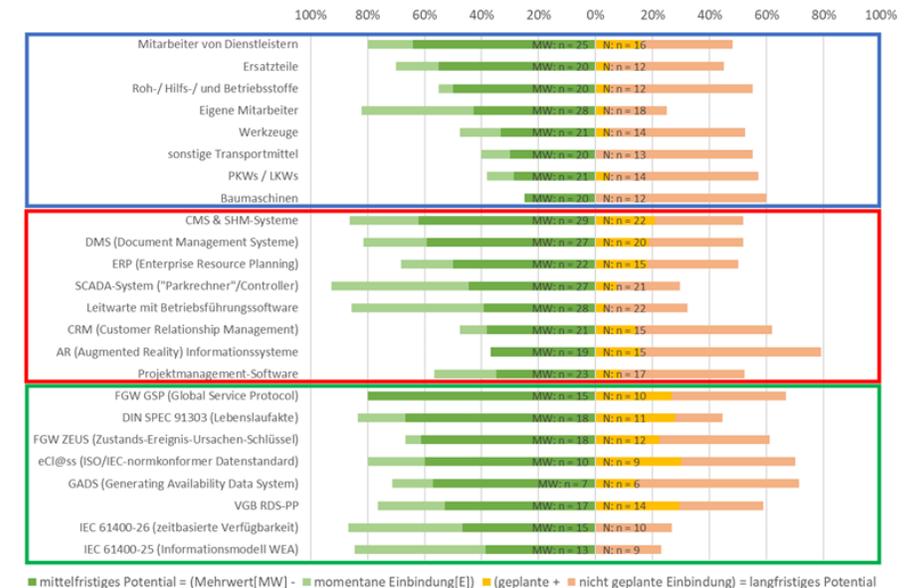
Mittelfristiges Potential =
Mehrwert
 - momentane Nutzung

Einbindung von Ressourcen, Systeme / Anwendungen, Standards

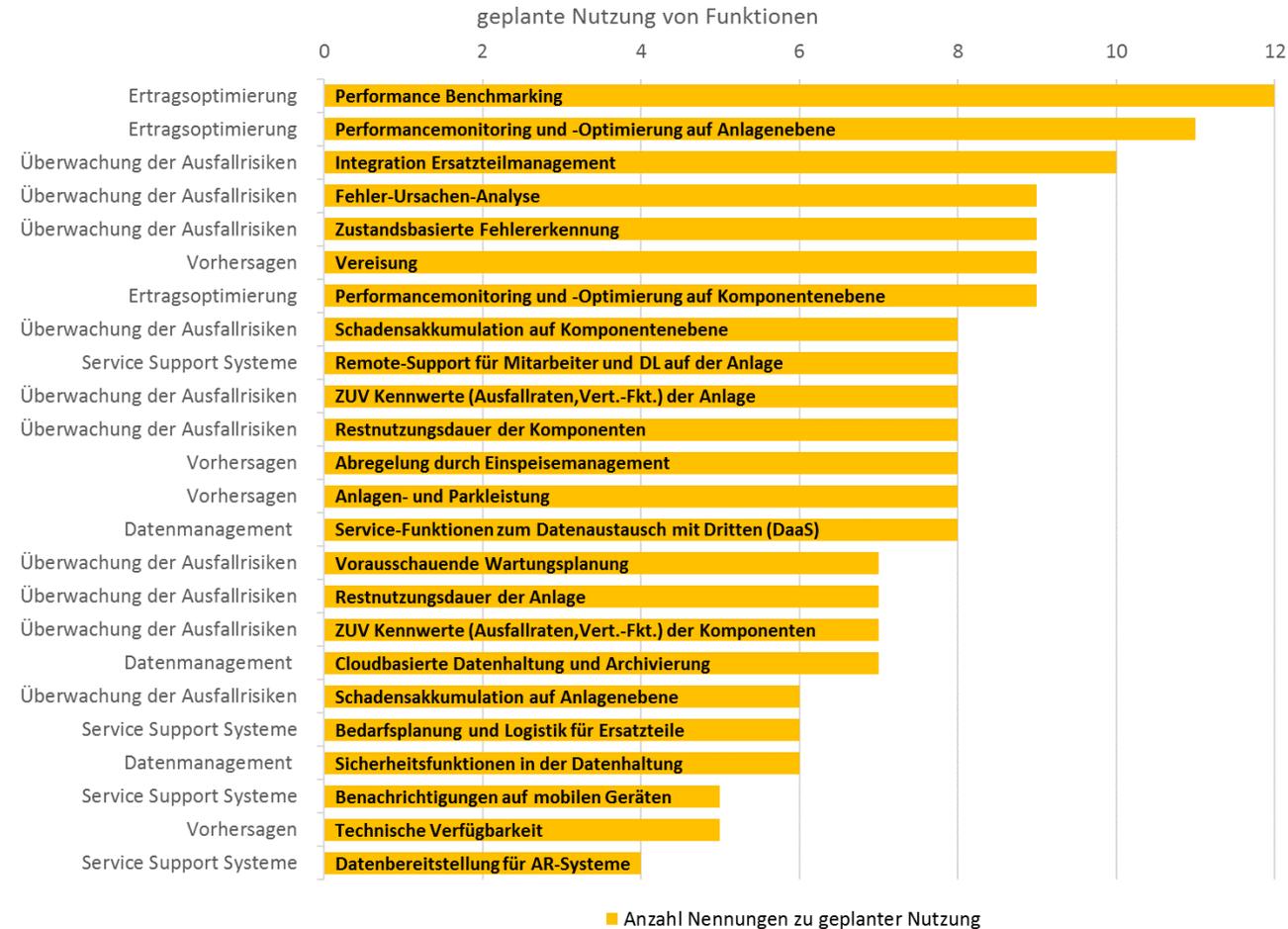
■ Erkenntnisse:

- Informationen der Ressource Mitarbeiter von Dienstleistern bereitstellen
- Betrachtung von Ersatzteilen
- Verknüpfung von CMS / SHM- und Dokumentenmanagement Systemen
- Hoher, noch nicht realisierter Mehrwert durch den Einsatz des Globalen Service Protokolls
- Weitere Verbesserungen durch Lebenslaufakte und ZEUS-Einsatz erwartet

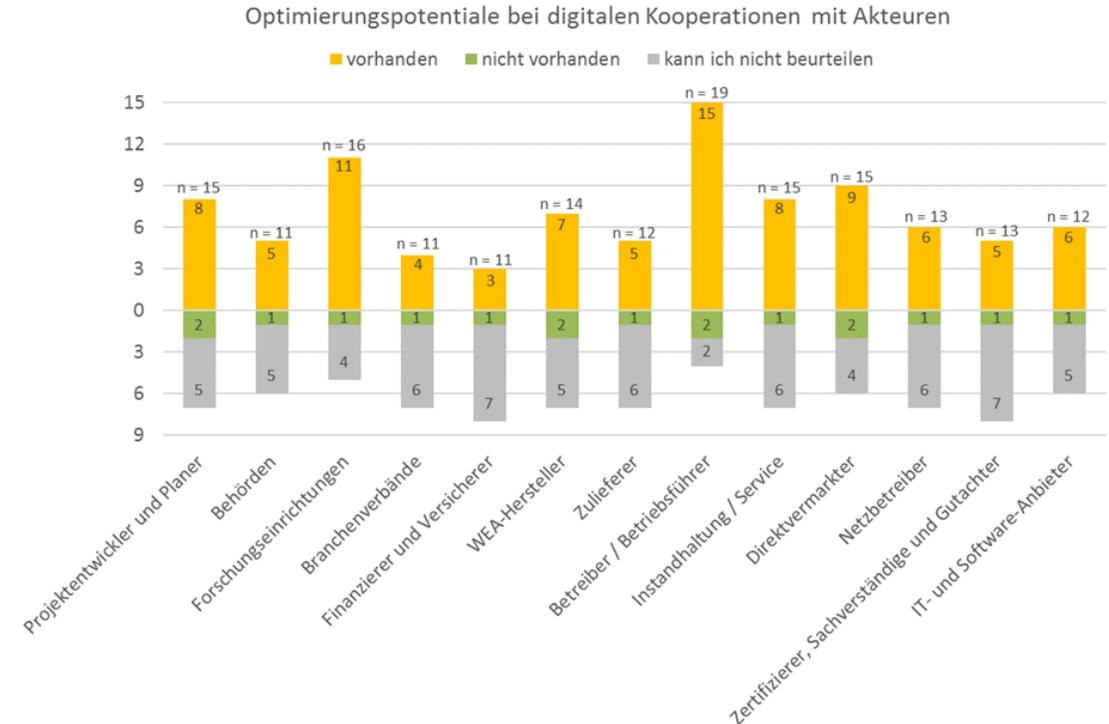
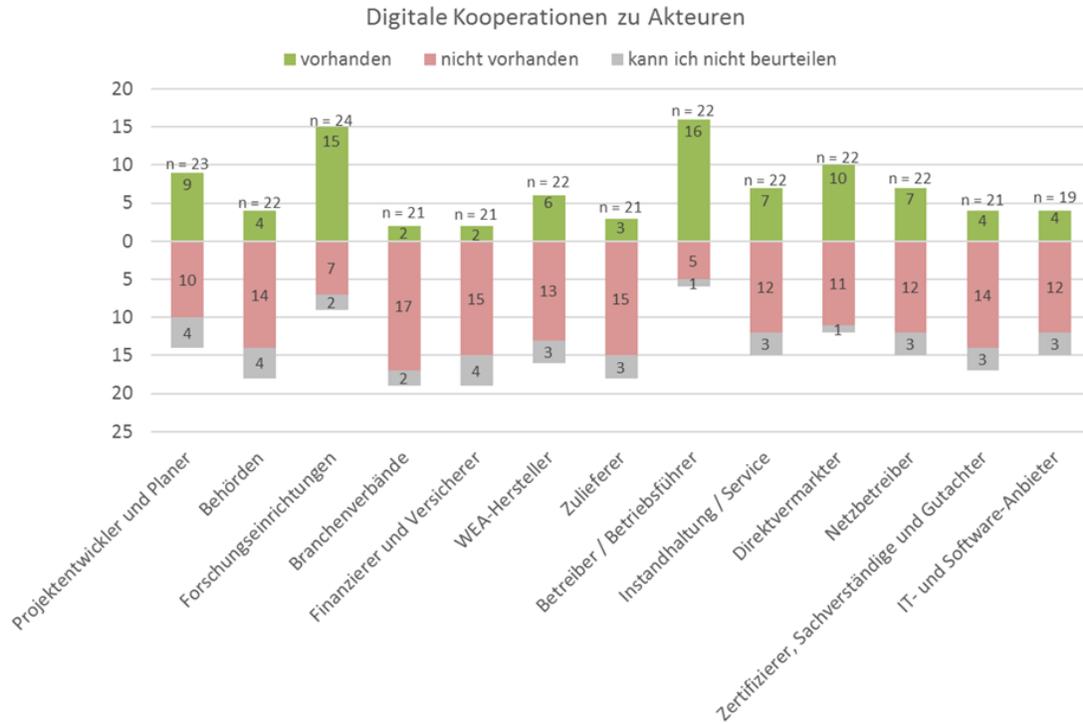
Gegenüberstellung mittelfristiges und langfristiges Potential



Geplanter Einsatz von Funktionen

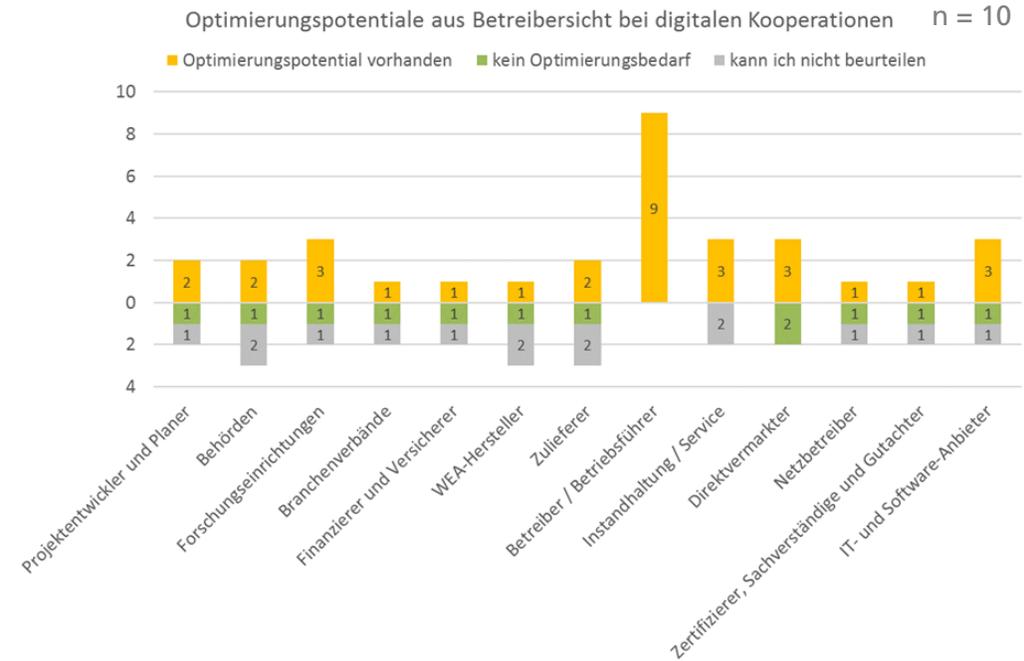
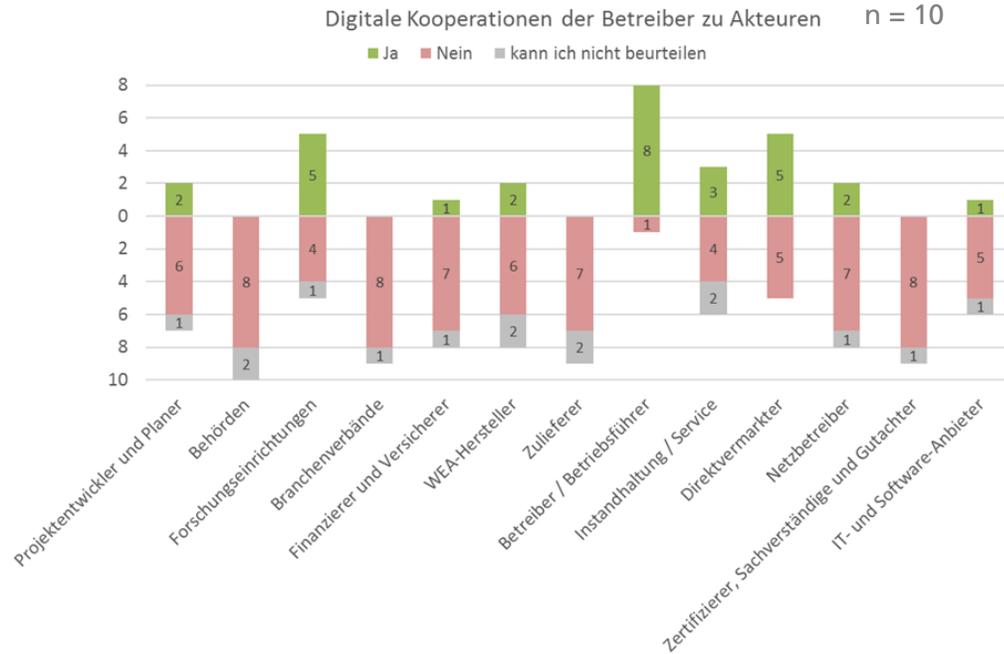


Ökosystem – Digitale Kooperationen mit Akteuren



- Wo kooperiert wird, ist auch Verbesserungsbedarf, in der Regel auf beiden Seiten
- Wichtig: Antworten aller Akteure, davon 40% Betreiber

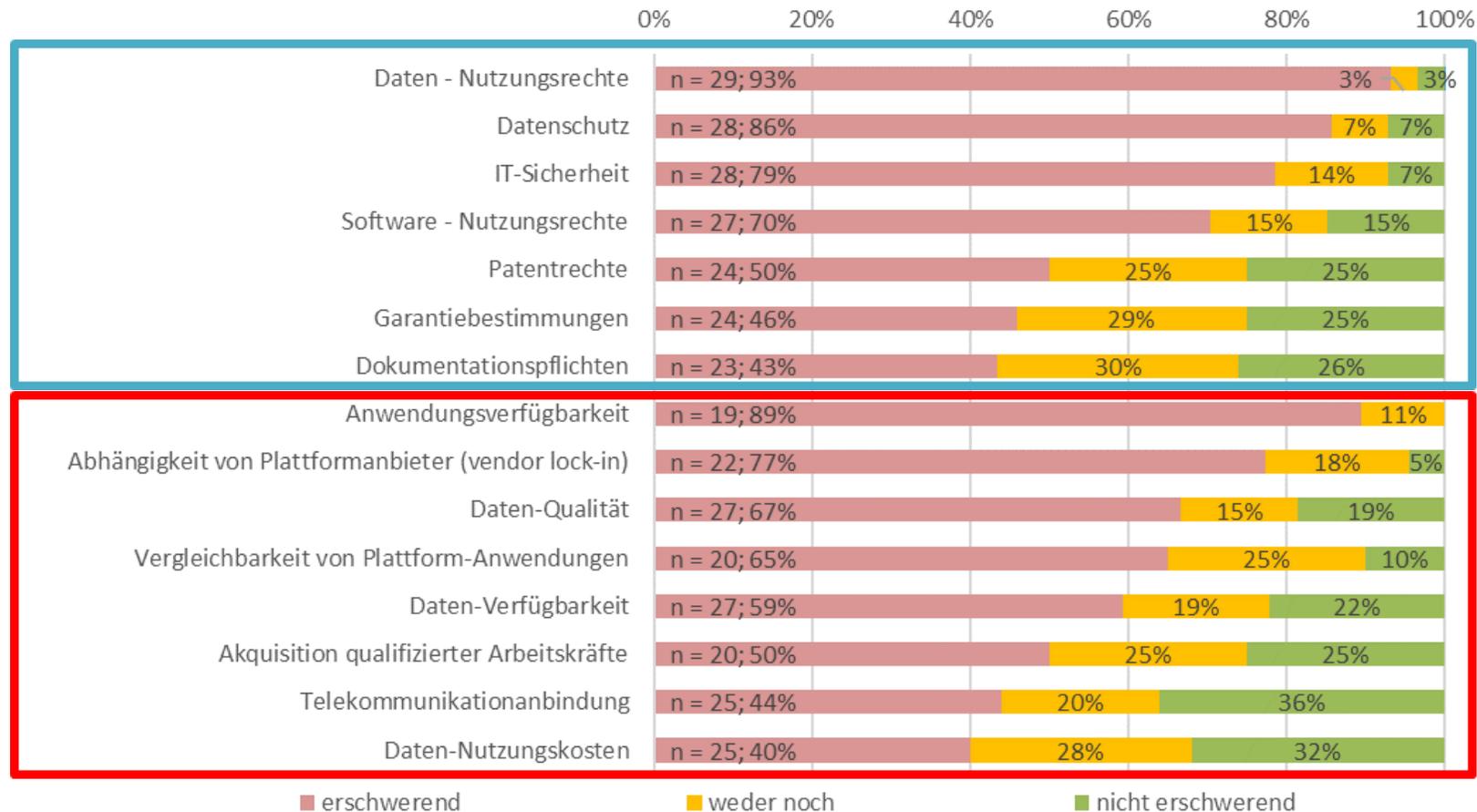
Ökosystem – Digitale Kooperationen mit Akteuren - Betreiber



- Viele Kooperationen der Betreiber untereinander
- Kern-Rollen mit Betreiber, Instandhaltern und Direktvermarktung mit klarem Optimierungspotential

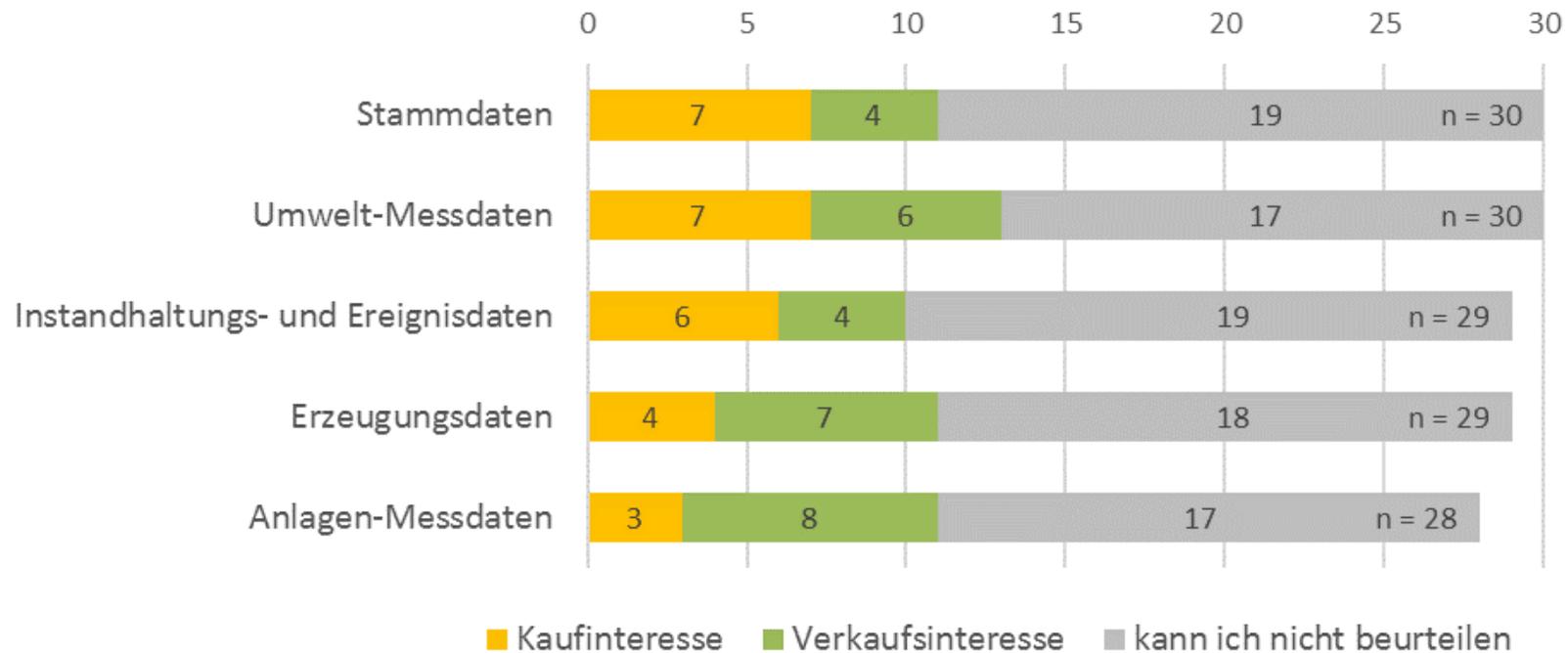
Einfluss von Rahmenbedingungen auf Nutzung digitaler Plattformen

Rechtliche und andere erschwerende Rahmenbedingungen



Daten-Contracting

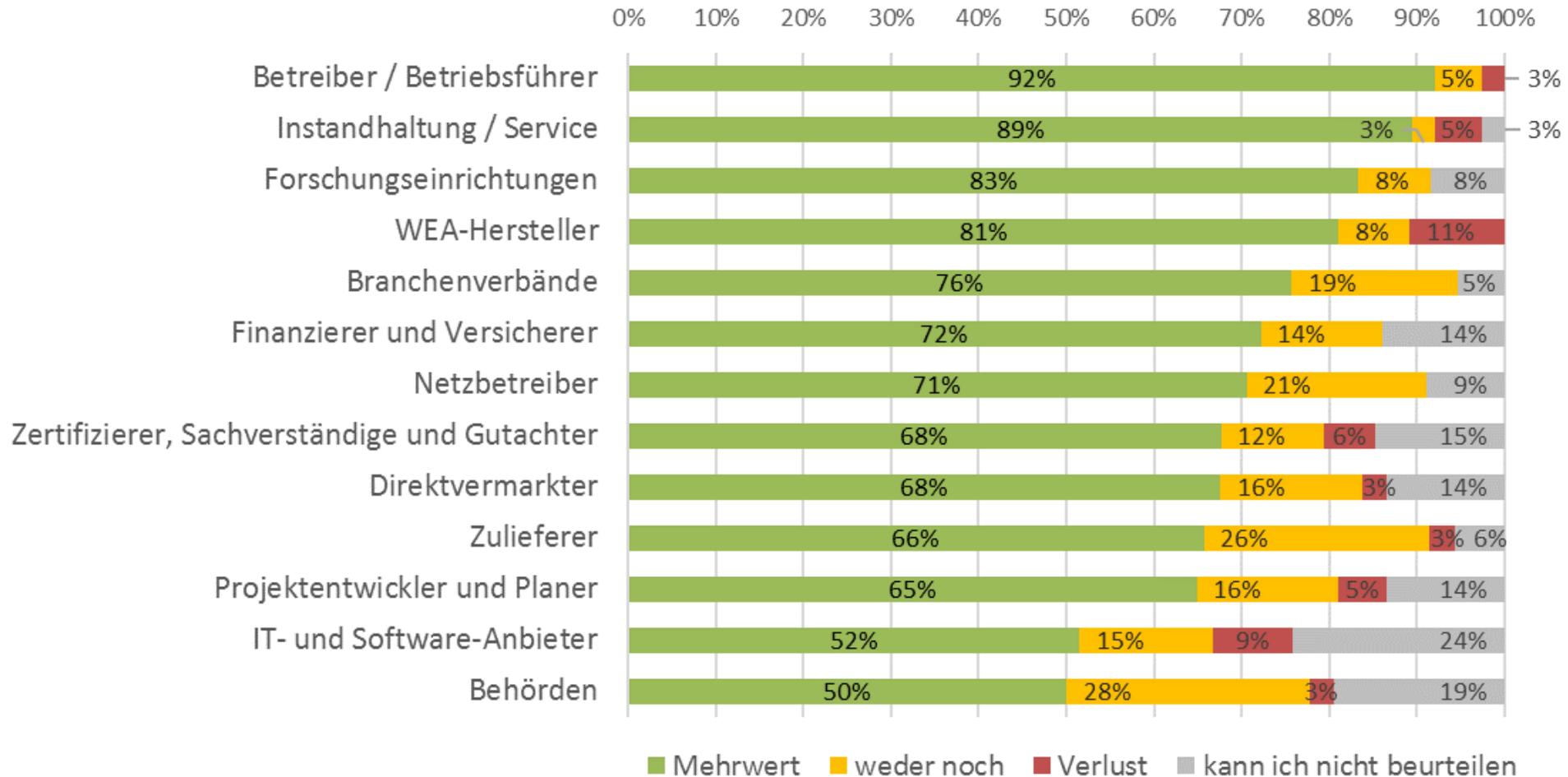
Interesse an Datenkauf und -Verkauf



- Kauf- und Verkaufsinteresse stehen sich bei verschiedenen Datenarten gegenüber
- Markt für Microcontracting
- Akteure Betreiber, Direktvermarkter, Hersteller, Forschungseinrichtungen, Planer

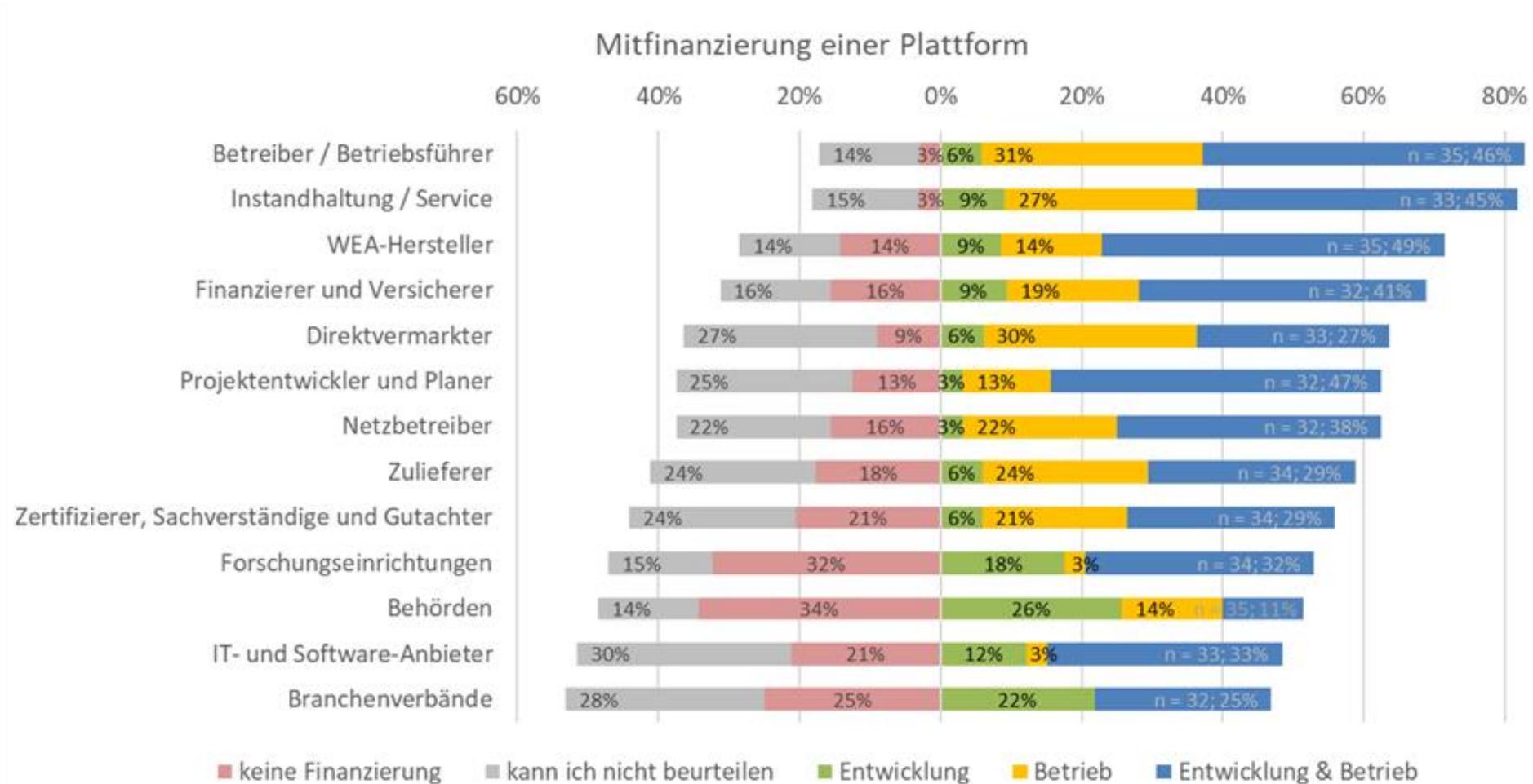
Mehrwert einer gemeinsamen Plattform nach Akteuren

Mehrwert bei der Verwendung einer gemeinsamen Plattform

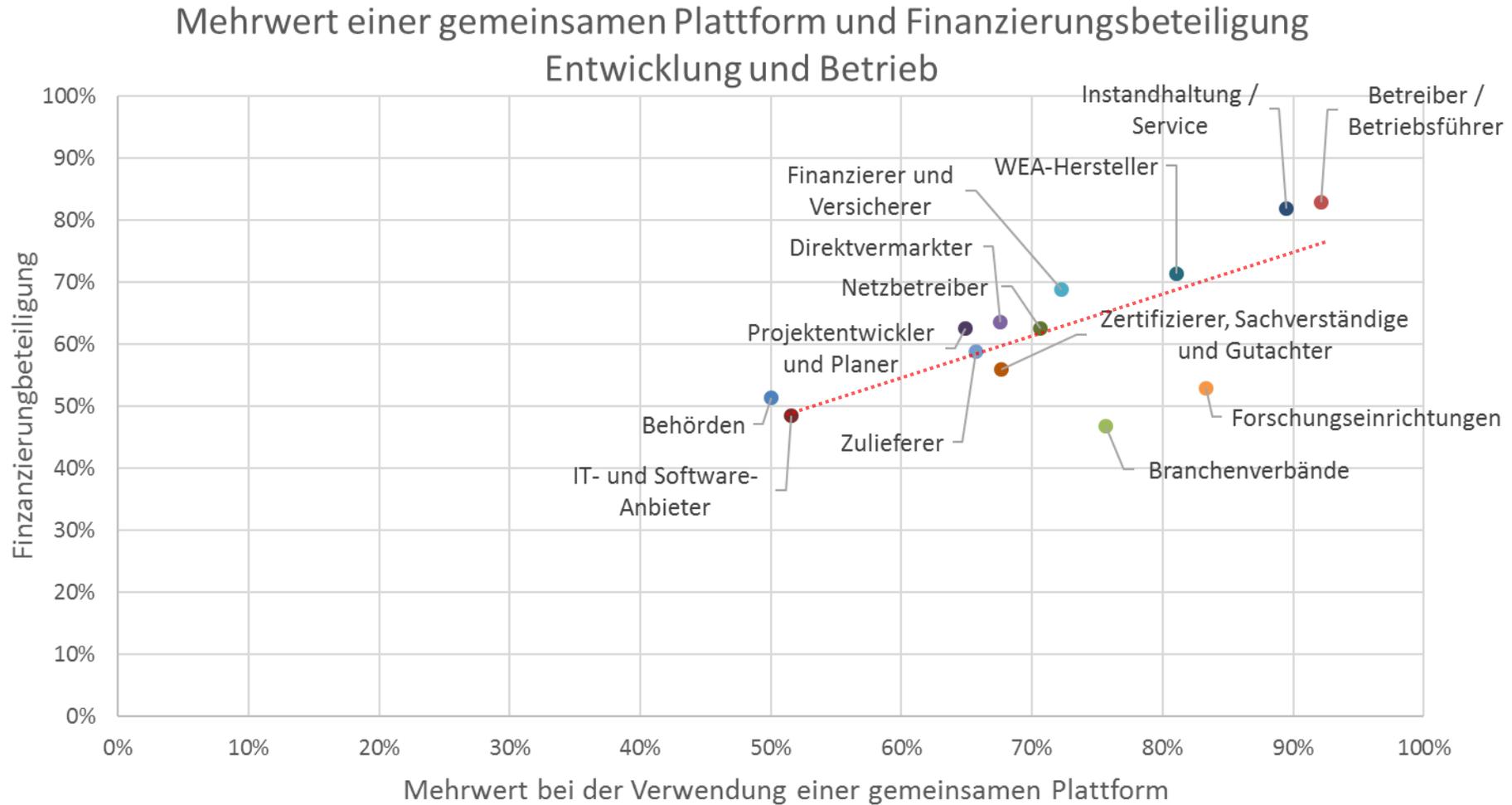


Finanzierung

Soll-Finanzierungsbeitrag laut Umfrageergebnissen



Mehrwert einer gemeinsamen Plattform und Finanzierungsbeitrag



Mehrwert einer gemeinsamen Plattform und Finanzierungsbeitragung

■ Mehrwert

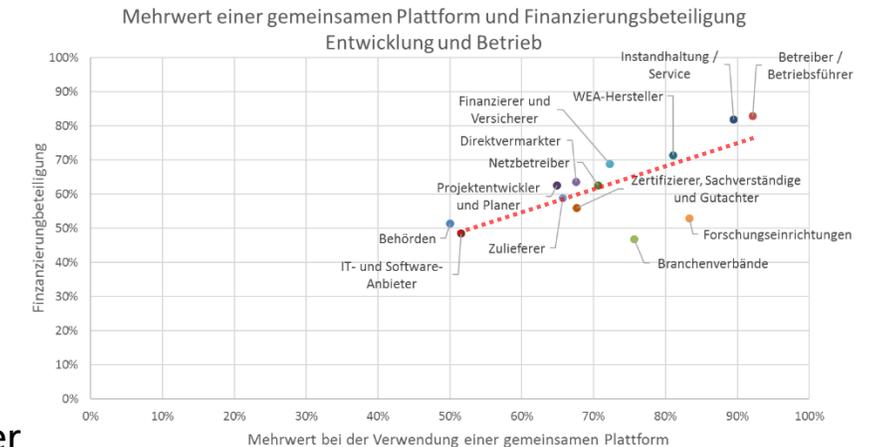
- Alle Akteure haben Mehrwert $\geq 50\%$
- Verluste werden nur vereinzelt bei Herstellern und Softwareanbietern erwartet
- Höchste Übereinstimmung bei Mehrwert für Betriebsführer und Instandhalter

■ SOLL-Finanzierungsbeitragung

- Insgesamt von allen Akteuren Finanzierungsbeiträge erwartet
- Einzelnennungen zur Finanzierung der Entwicklung vor allem bei Behörden, Forschungseinrichtungen und Branchenverbänden
- Finanzierung des Betriebs wird bei Betreiber, Instandhalter und Direktvermarkter (~30%) gesehen

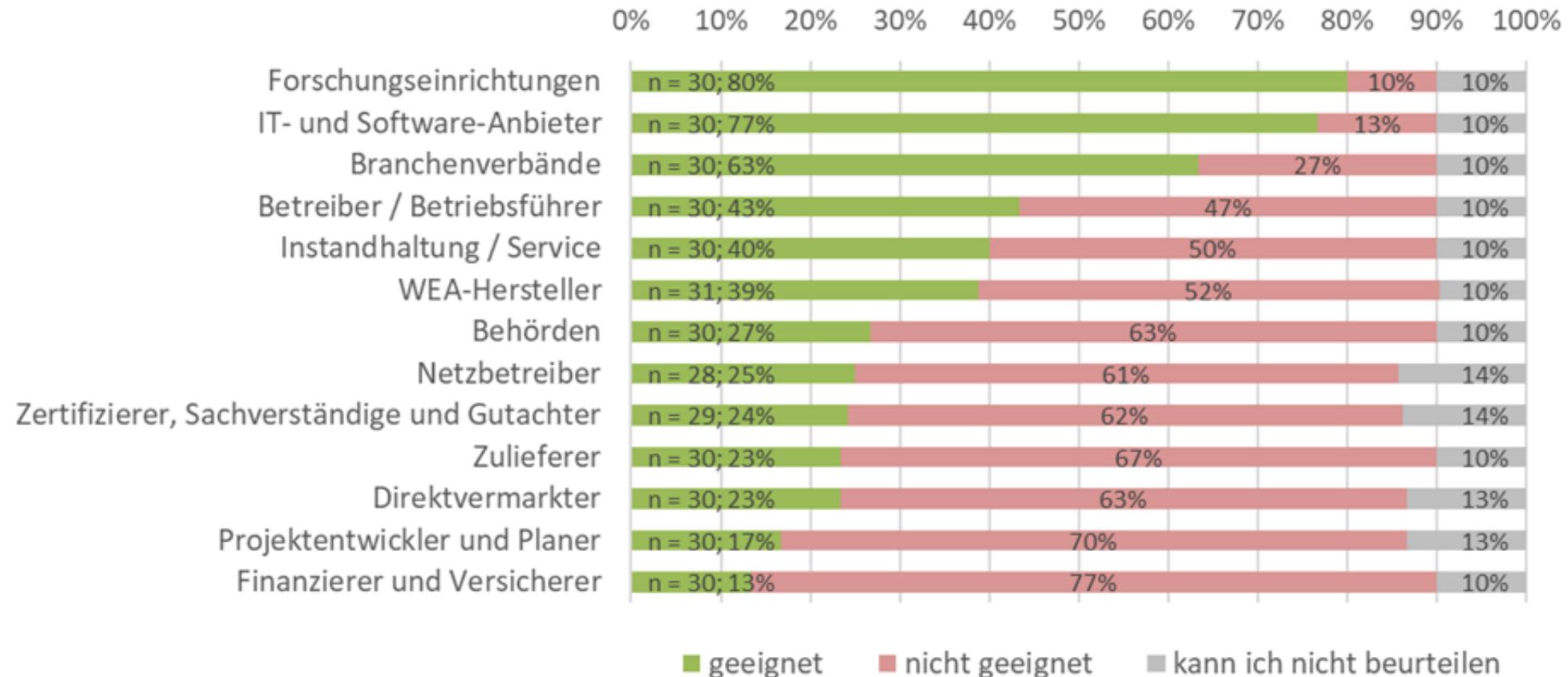
■ Zusammenfassung

- Wahrgenommener Mehrwert und Soll-Finanzierungsbeitragung korrelieren

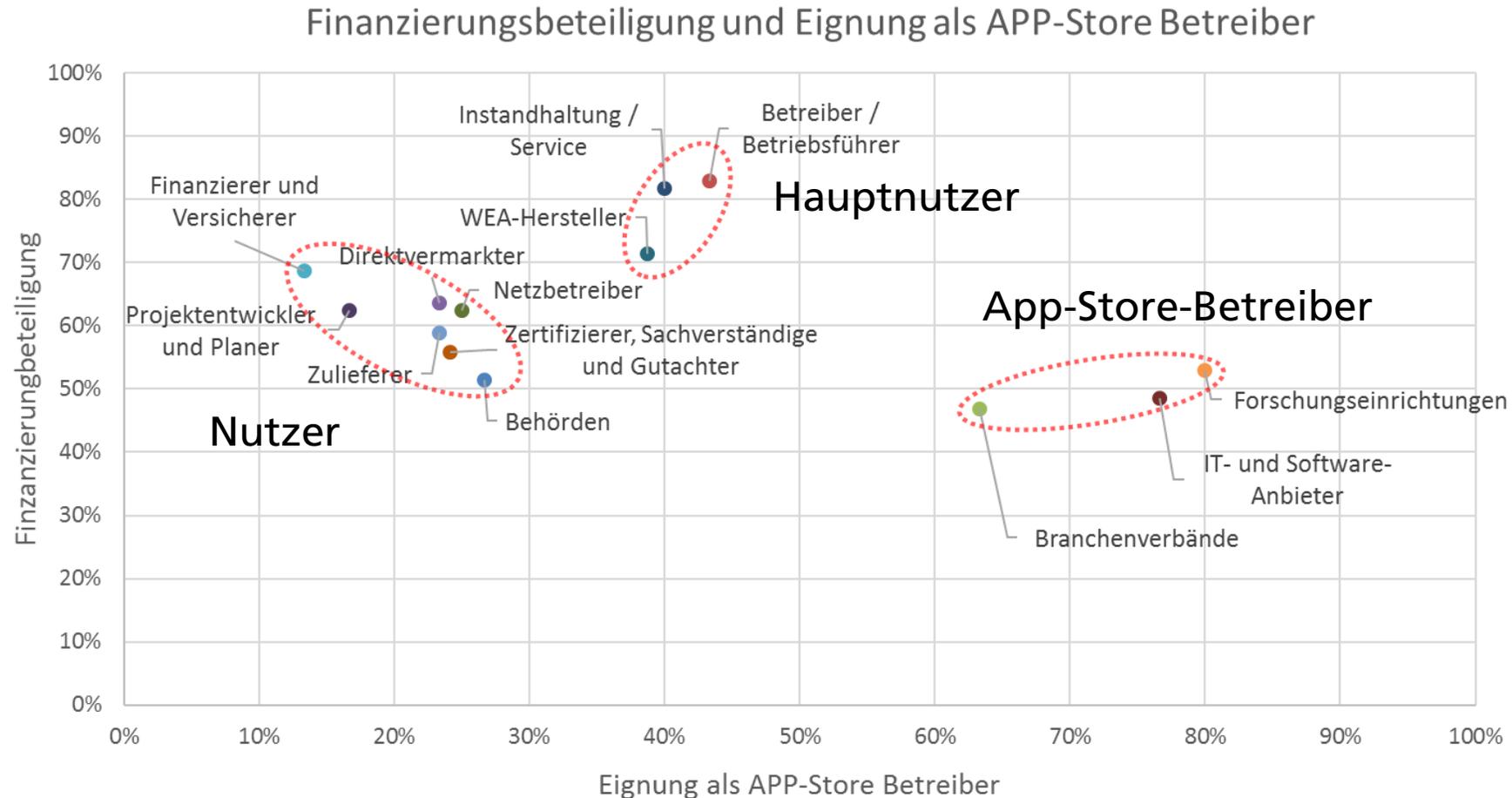


Wie beurteilen Sie die Eignung folgender Akteure, einen APP-Store zu betreiben und damit die entwickelten Anwendungen zu kontrollieren?

Eignung zum APP Store Betreiber



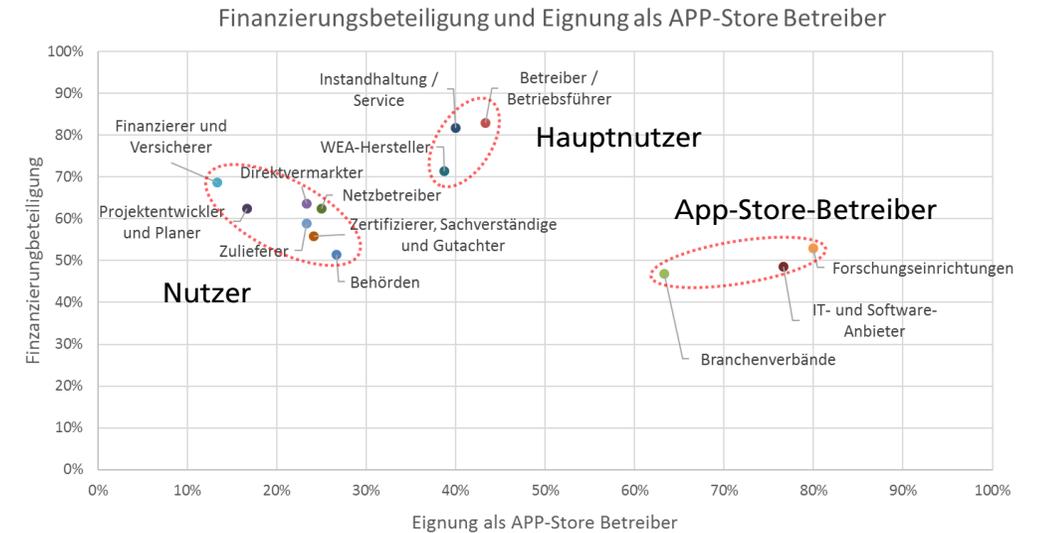
Finanzierungsbeitragung und Eignung als APP-Store Betreiber



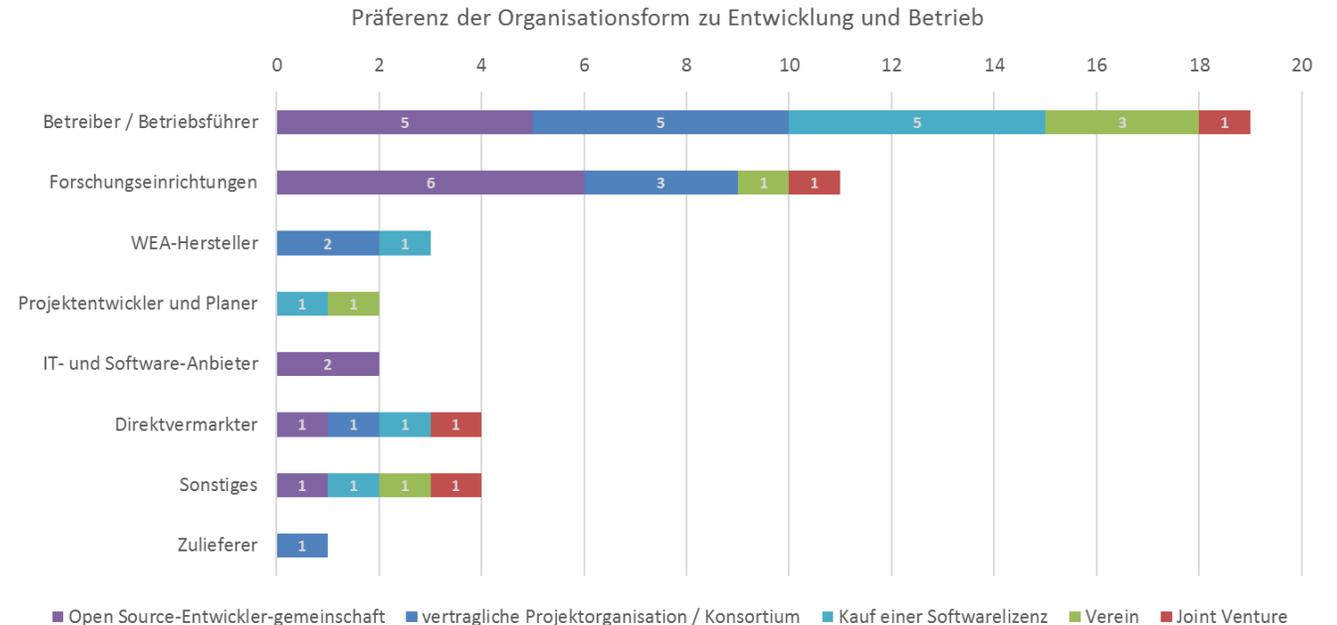
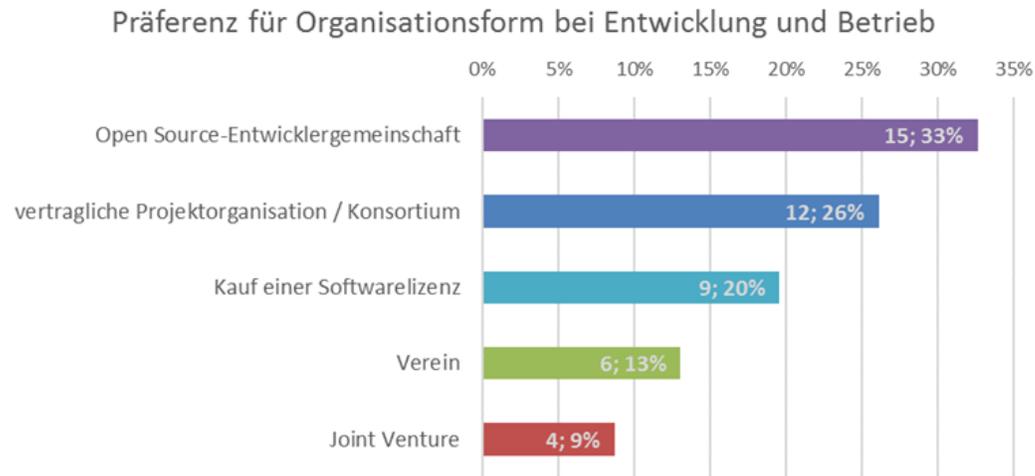
Finanzierungsbeitragung und Eignung als APP-Store Betreiber

■ Erkenntnisse

- Cluster von komplementären Nutzergruppen erkennbar
- Geeignete App-Store-Betreiber sind nicht überwiegend die Hauptnutzer
- Bisherige Plattformanbieter in der Branche häufig Hersteller oder Software-Anbieter

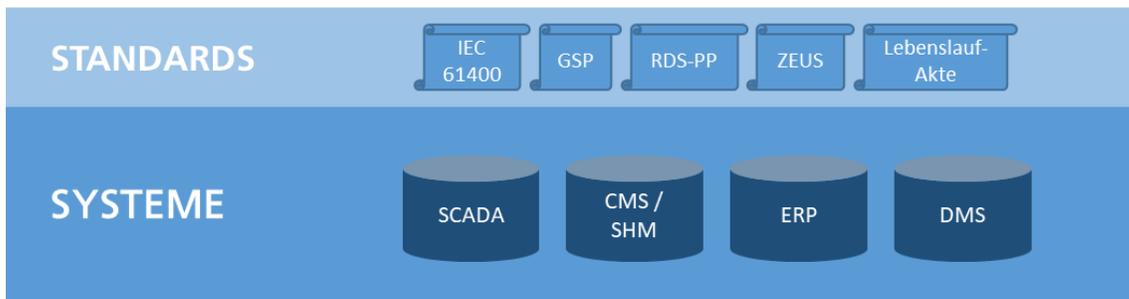
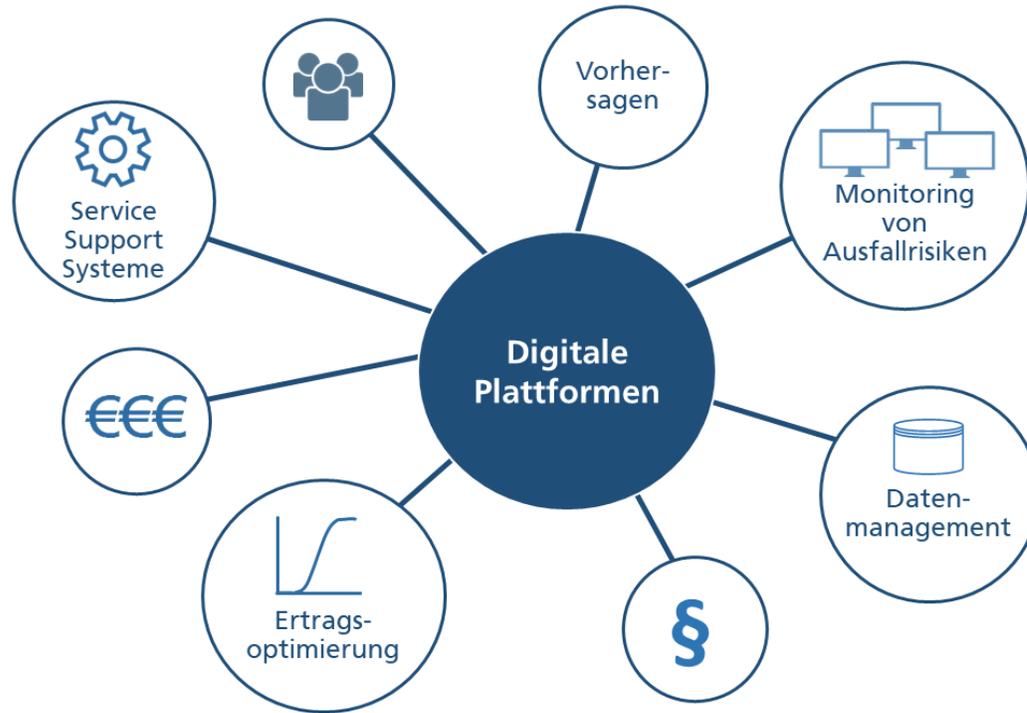


Organisationsformen



- Differenziertes Bild bei geringer Beteiligung
- Betreiber, Direktvermarkter und Sonstige ohne klare Präferenz für eine Organisationsform
- Forschungseinrichtungen und IT&SW-Entwicklern bevorzugen Open Source - Ansatz
- Konsortiale Projektorganisation auf zweitem Rang, getragen von Antworten von Betreibern, Forschungseinrichtungen und Herstellern

Zusammenfassung



MEHRWERT UND FINANZIERUNG

- Für alle Akteure wird überwiegend ein Mehrwert für die Nutzung digitaler Plattformen erwartet
- Mehrwert korreliert mit Erwartung an Finanzierungs-beteiligung

HEMMNISSE

§

- Nutzungsrechte
- Datenschutz
- IT-Sicherheit

📄

- Datenverfügbarkeit
- Datenqualität

NÄCHSTE SCHRITTE

👥

Mitarbeiter externer Dienstleister einbinden

⚙️

Ersatzteilwesen verknüpfen