



Sichtweisen von österreichischen Unternehmen auf Vehicle-to-Grid-Geschäftsmodelle – Eine qualitative und quantitative Evaluierung mit Handlungsempfehlungen

Jürgen Mohr – FH Wiener Neustadt
Betreuer: Kurt Leonhartsberger, MSc

Agenda



- Motivation und Problemstellung
- Zielsetzung und Forschungsfrage
- Forschungsmethodik
- Ergebnisse der Online-Umfrage
- Analyse der quantitativen Ergebnisse
- Handlungsempfehlungen
- Ausblick

Einleitung



Motivation & Problemstellung

- Forschungsprojekt *Storebility2Market*
 - Praxisnahe Erhebung und Bewertung der energiewirtschaftlichen und -technischen Potenziale von bidirektionalem Laden.
- Vehicle-to-Grid (V2G)
 - Elektrofahrzeuge als mobile Energiespeicher, die Strom ins Netz zurückspeisen können
- EU-Beschluss "Fit for 55"
 - Ab 2035 dürfen in der EU nur noch Neuwagen ohne CO₂-Emissionen zugelassen werden
- Anstieg der Elektromobilität
 - 40% jährlicher Anstieg des Elektrofahrzeugbestands in Österreich

Einleitung



Forschungsfrage

„Welche Sichtweisen und Einstellungen haben österreichische Unternehmen auf Vehicle-to-Grid (V2G) - Geschäftsmodelle und welche Handlungsempfehlungen lassen sich auf Basis einer qualitativen und quantitativen Evaluierung ableiten?“

Ziel der Arbeit:

- Sichtweisen von Unternehmen zu V2G-Geschäftsmodellen und Elektromobilität zu erheben
- Handlungsempfehlungen für neue Geschäftsmodelle und Services im Bereich Vehicle-to-Grid



- Qualitative Methode

- 9 ExpertInnen-Interviews
- Leitfadengestützt, strukturiert und mit offener Fragestellung
- GeschäftsführerInnen aus dem Netzwerk *Storebility2Market*
- Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring
- Ziel:
 - Entwicklung von Antwortmöglichkeiten für den standardisierten Online-Fragebogen
- 6 Fragenkomplexe
- 7 Use Cases

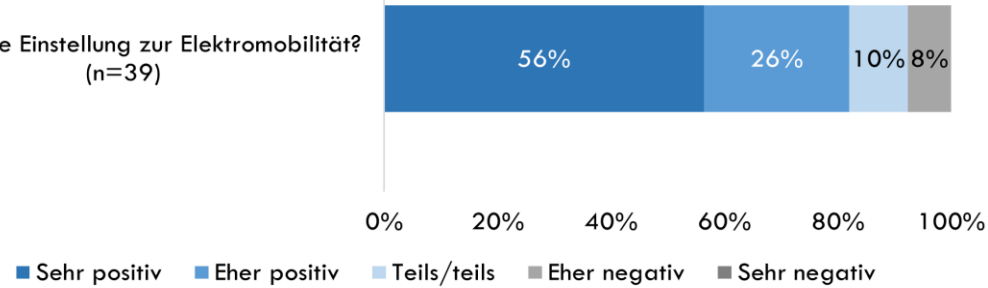
- Quantitative Methode

- Online-Umfrage
- Interviewleitfaden als Grundlage des Fragebogens
- Geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten
 - Mehrfachantworten
 - 5-stufige Likert-Skala
 - Statements
- über 100 Aussendungen im Netzwerk *Storebility2Market*
- 55 ausgefüllte Fragebögen
- Auswertung mittels deskriptiver Statistik

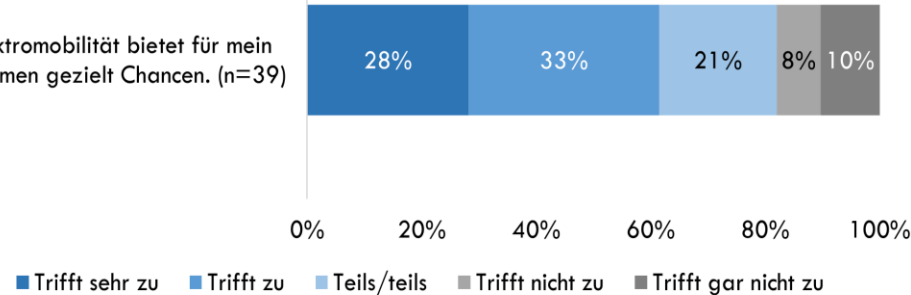
Ergebnisse Fragenkomplex A – Einstellung zur Elektromobilität



Wie ist Ihre Einstellung zur Elektromobilität?
(n=39)



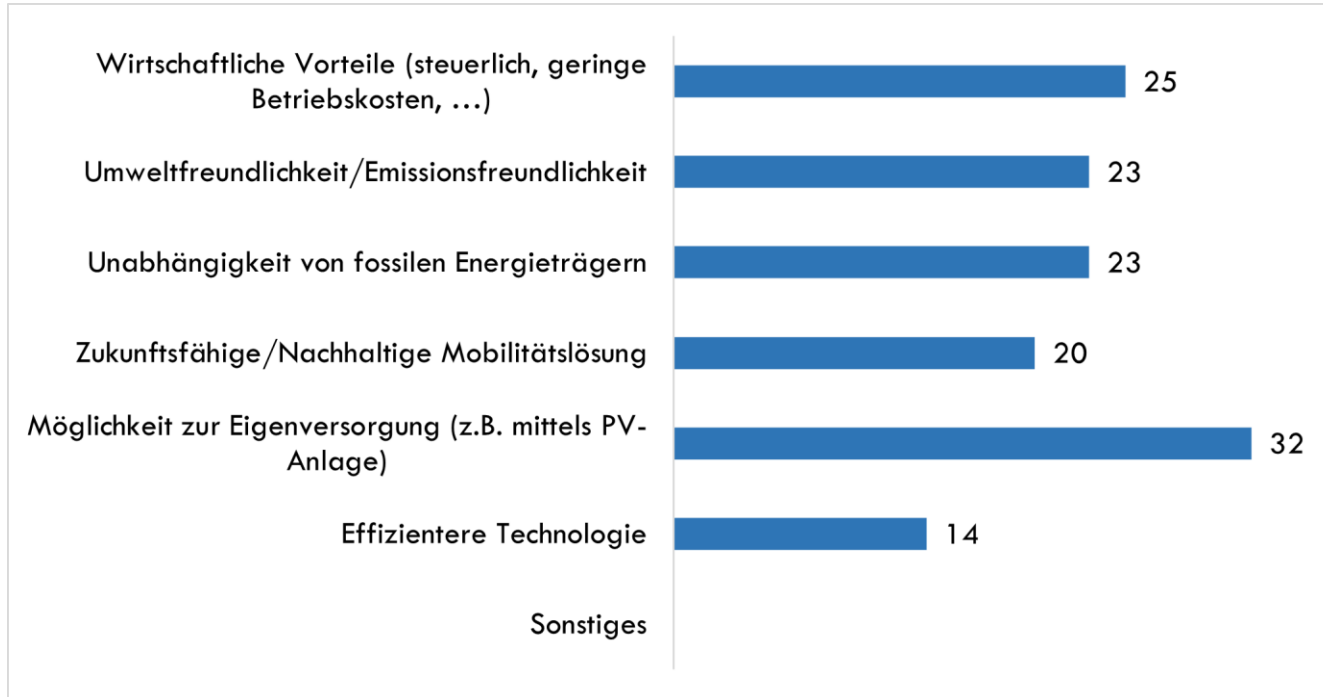
Die Elektromobilität bietet für mein
Unternehmen gezielt Chancen. (n=39)



Ergebnisse Fragenkomplex A – Einstellung zur Elektromobilität



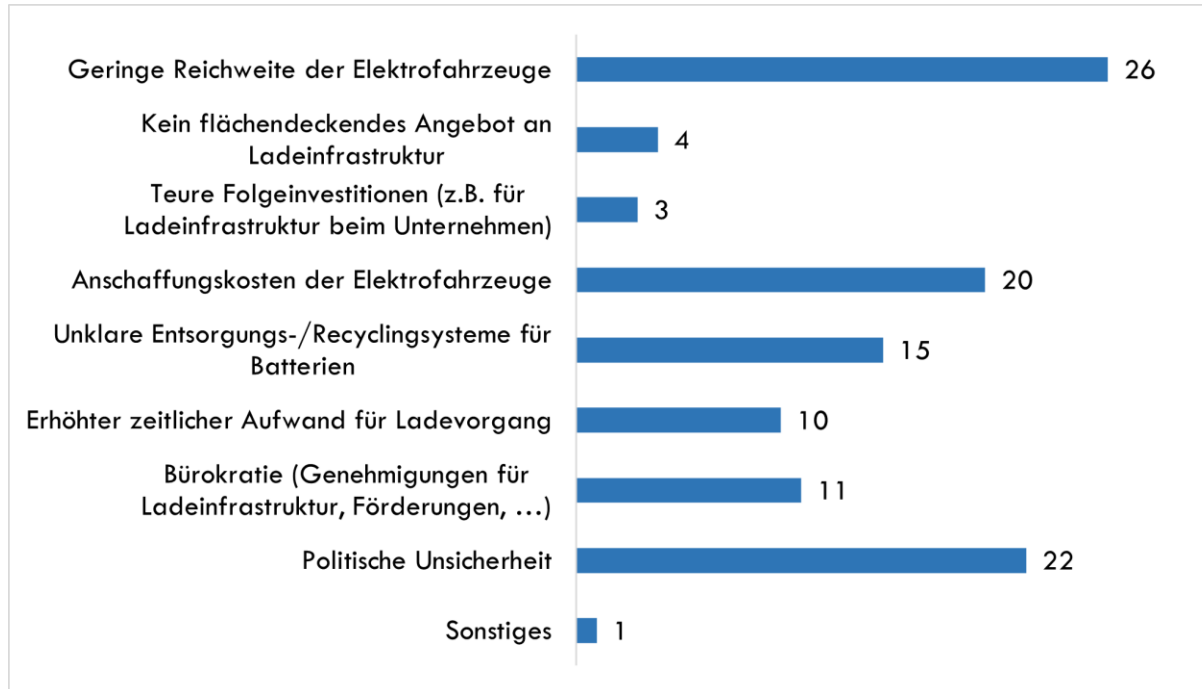
Welche Vorteile sehen Sie in der Elektromobilität? (n=137)



Ergebnisse Fragenkomplex A – Einstellung zur Elektromobilität



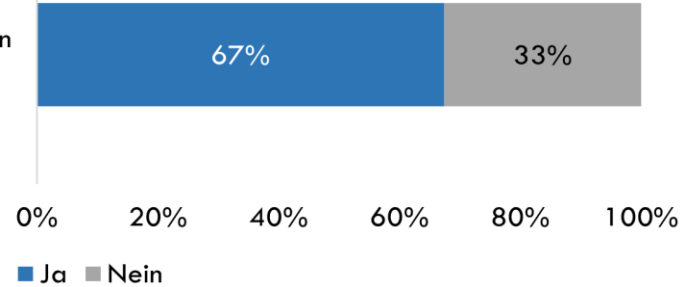
Welche Bedenken haben Sie an der Elektromobilität? (n=112)



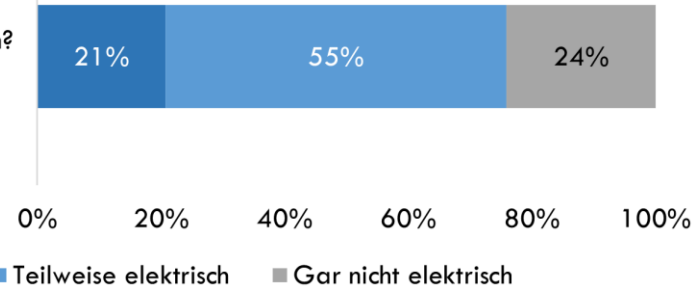
Ergebnisse Fragenkomplex B - Aktueller Stand der Elektromobilität



Gibt es in Ihrem Unternehmen einen eigenen
Fuhrpark? (n=43)



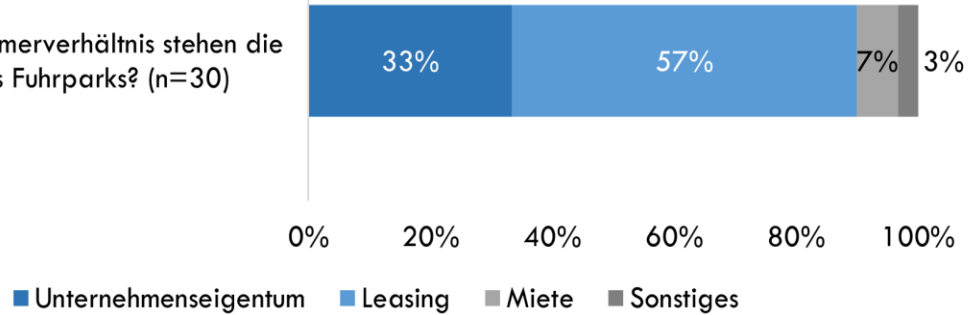
Ist dieser ganz oder teilweise elektrisch?
(n=29)



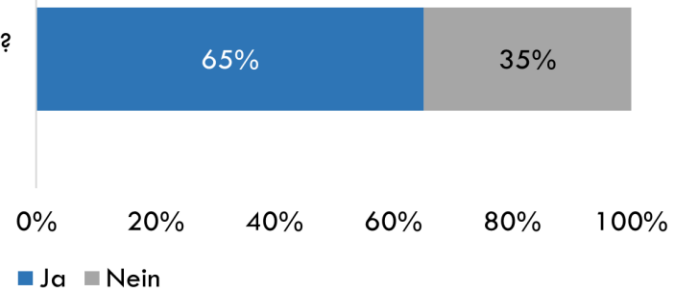
Ergebnisse Fragenkomplex B - Aktueller Stand der Elektromobilität



In welchem Eigentümerverhältnis stehen die
Fahrzeuge des Fuhrparks? (n=30)



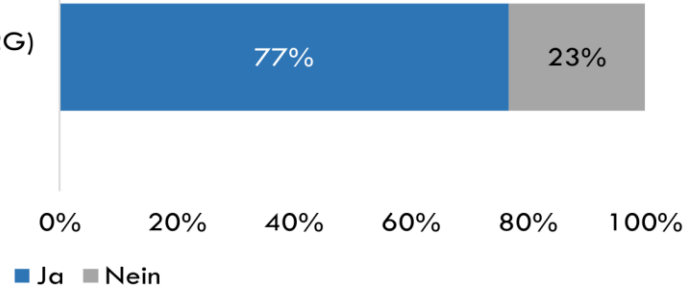
Gibt es Lademöglichkeiten im Unternehmen?
(n=43)



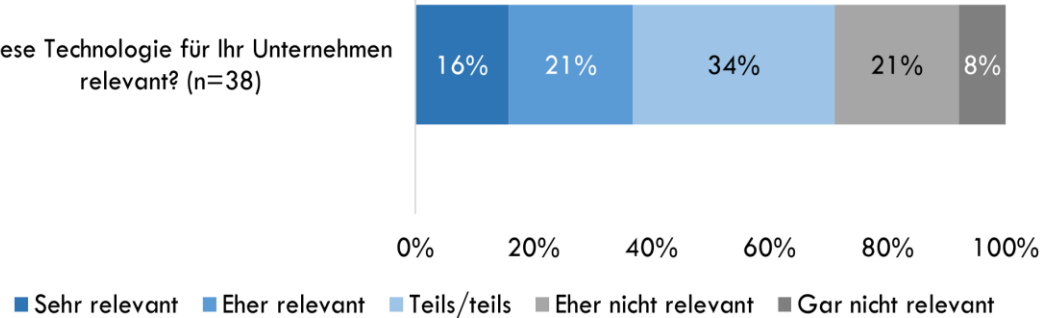
Ergebnisse Fragenkomplex C – Vehicle-to-Grid



Kennen Sie den Begriff Vehicle-to-Grid (V2G) oder bidirektionales Laden? (n=43)



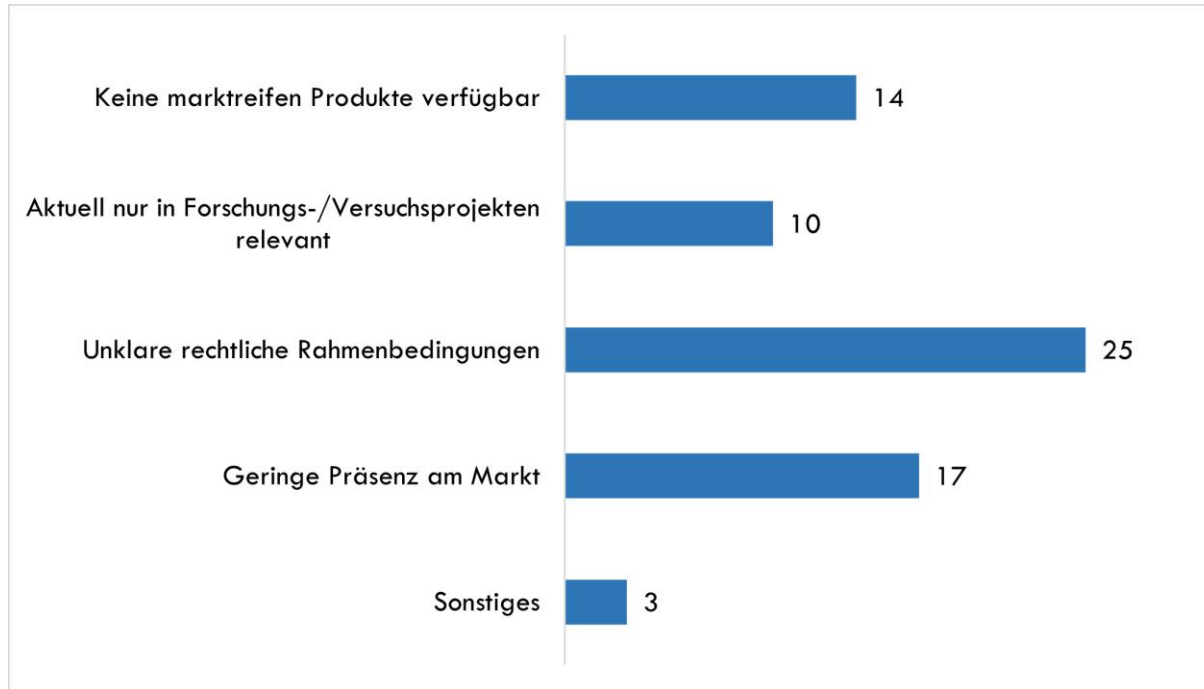
Ist diese Technologie für Ihr Unternehmen relevant? (n=38)



Ergebnisse Fragenkomplex C – Vehicle-to-Grid



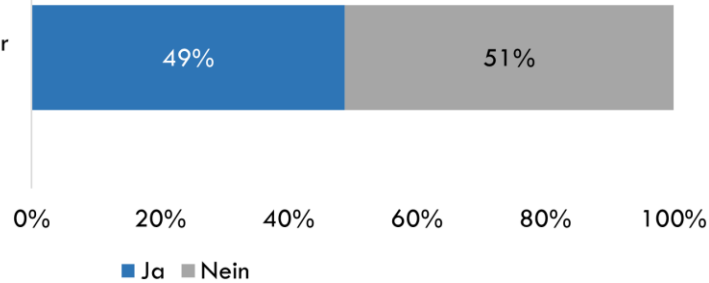
Wie bewerten Sie den aktuellen Stand von Vehicle-to-Grid (V2G) hinsichtlich seiner Verbreitung und rechtlichen Rahmenbedingungen? (n=69)



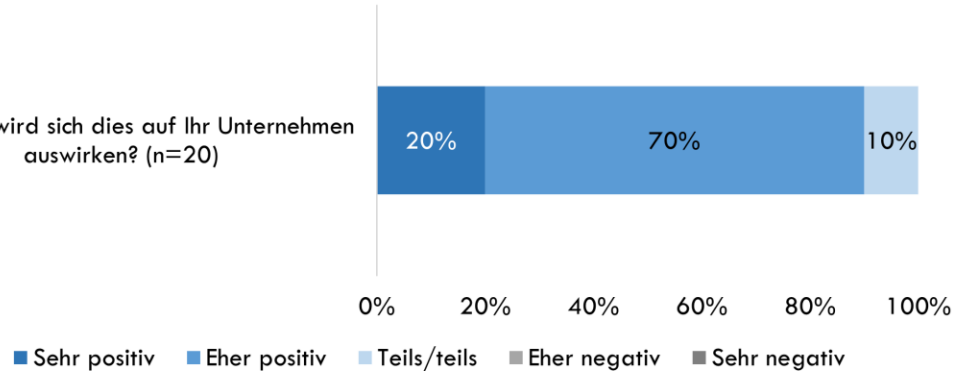
Ergebnisse Fragenkomplex C – Vehicle-to-Grid



Erwarten Sie Auswirkungen auf Ihr Unternehmen? (n=43)



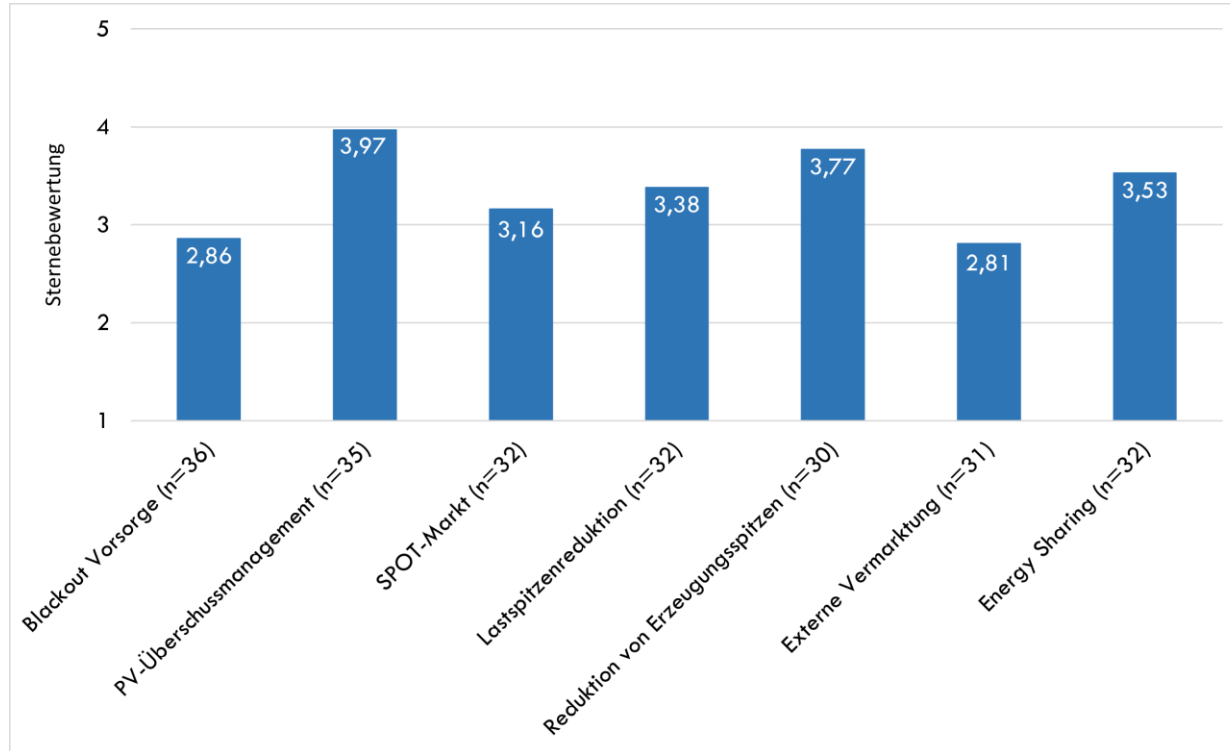
Inwiefern wird sich dies auf Ihr Unternehmen auswirken? (n=20)



Ergebnisse Fragenkomplex D – Bewertung ausgewählter Use Cases

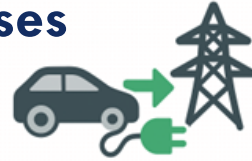


Übersicht der Sternebewertungen

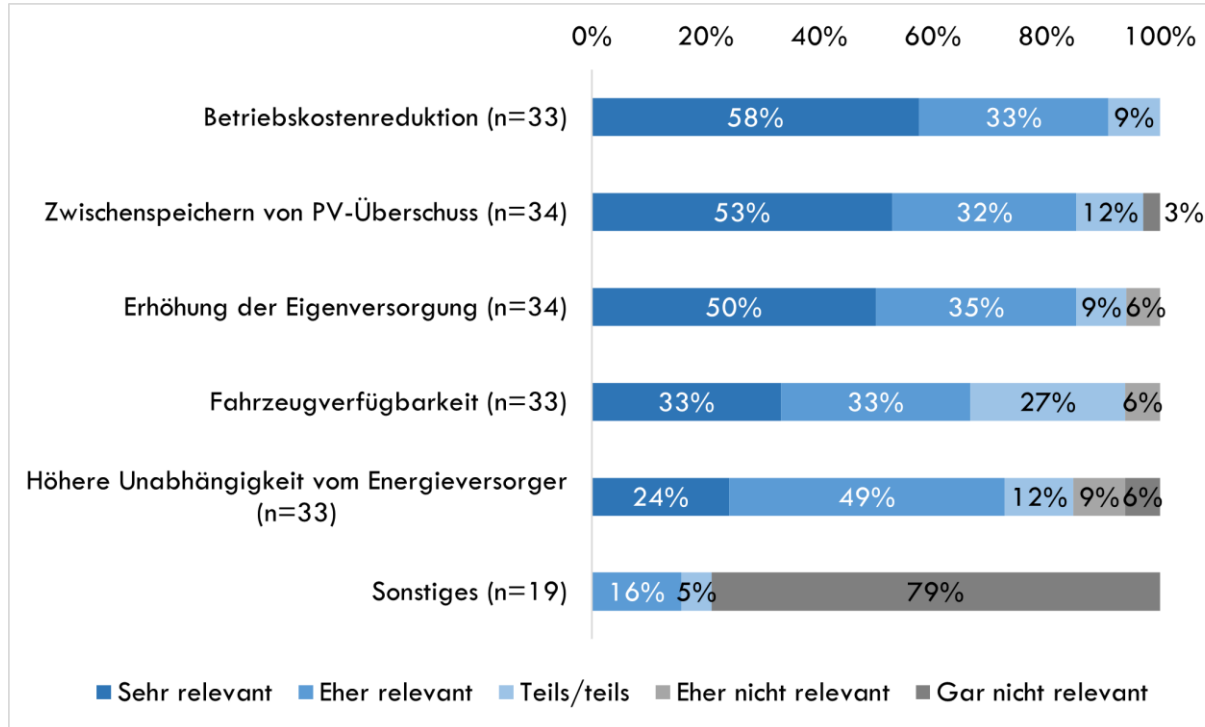


Ergebnisse Fragenkomplex D - Bewertung ausgewählter Use Cases

– Platz 1: PV-Überschussmanagement



Welche Kriterien waren für Ihre Entscheidung besonders relevant?

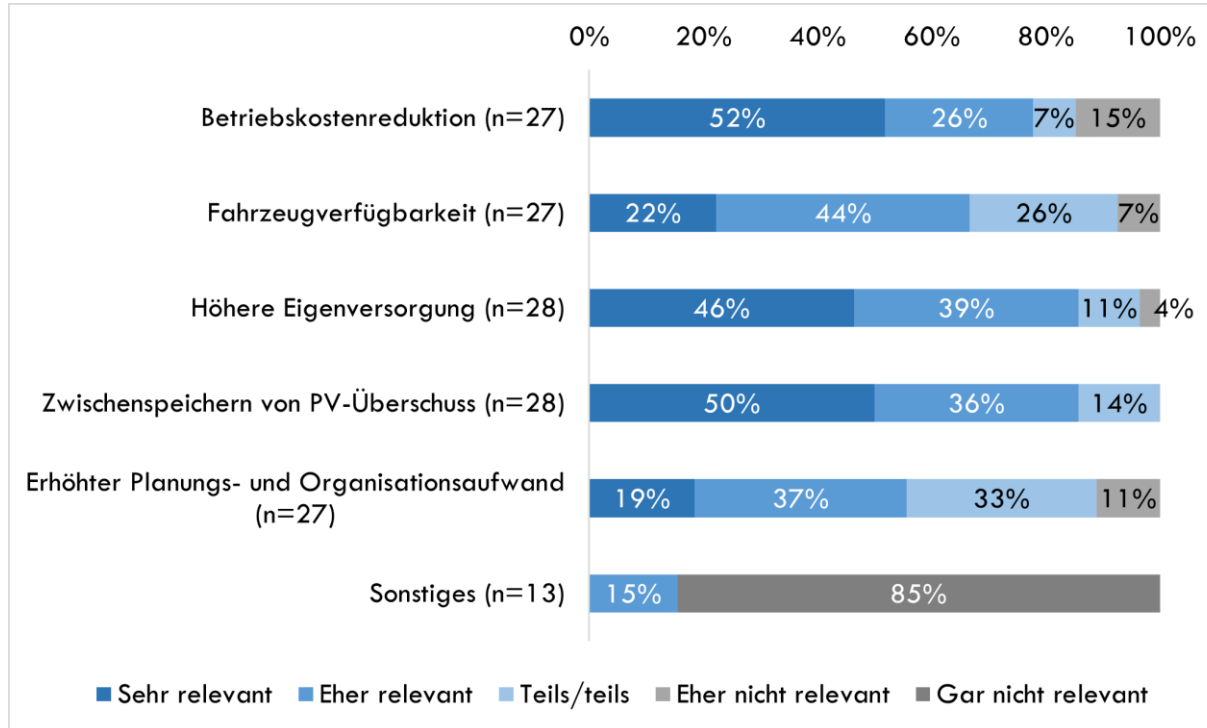


Ergebnisse Fragenkomplex D - Bewertung ausgewählter Use Cases

– Platz 2: Reduktion von Erzeugungsspitzen

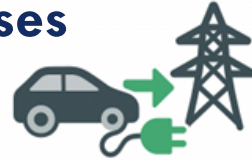


Welche Kriterien waren für Ihre Entscheidung besonders relevant?

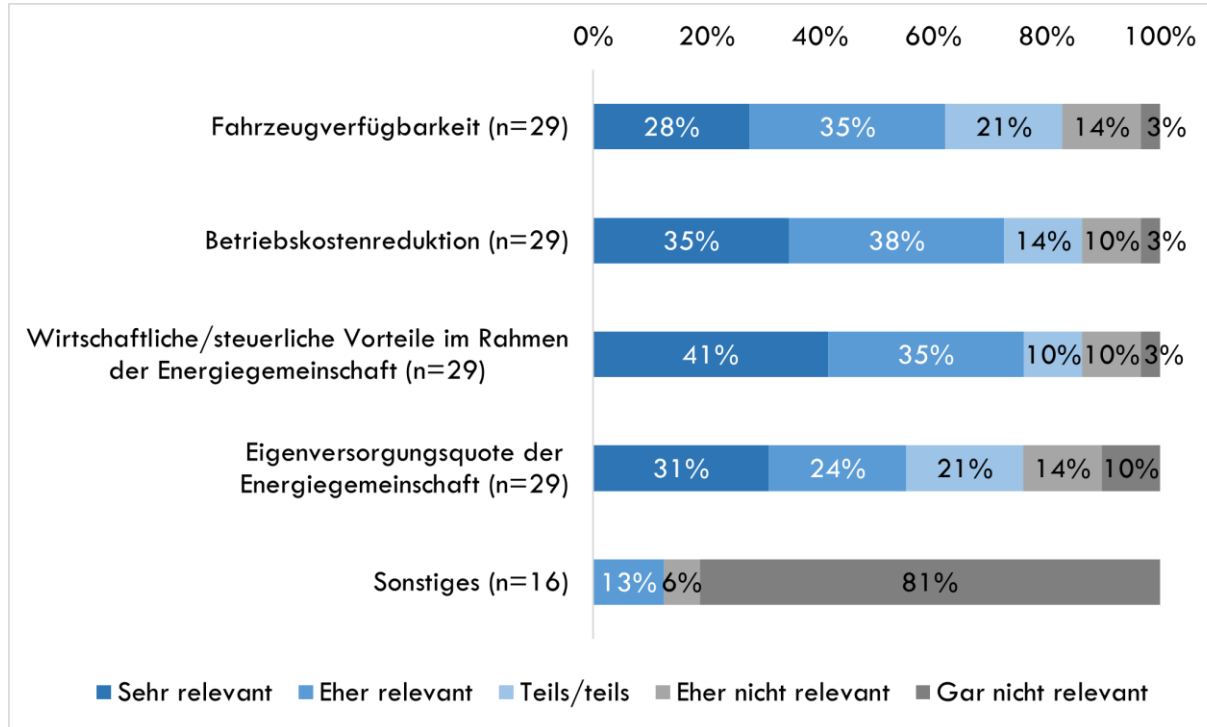


Ergebnisse Fragenkomplex D - Bewertung ausgewählter Use Cases

– Platz 3: Energy Sharing



Welche Kriterien waren für Ihre Entscheidung besonders relevant?

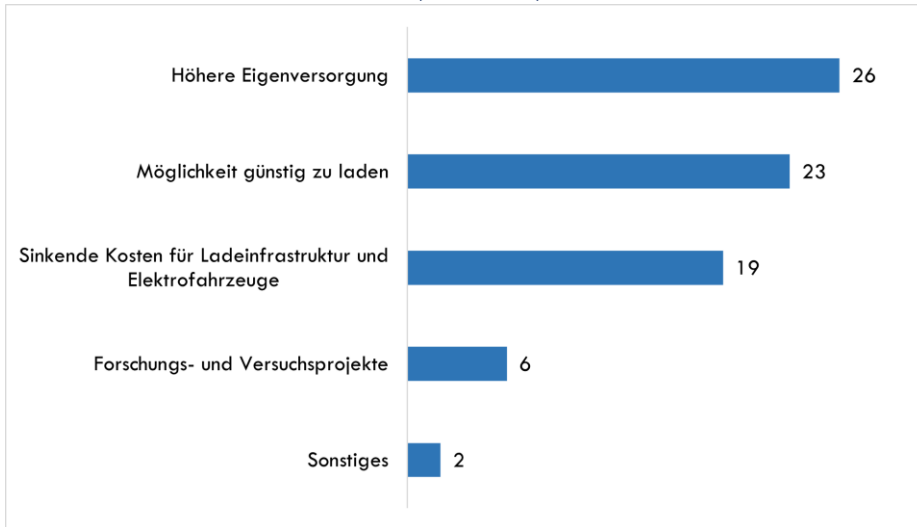


Ergebnisse Fragenkomplex E – Ergänzende Fragen zu Vehicle-to-Grid

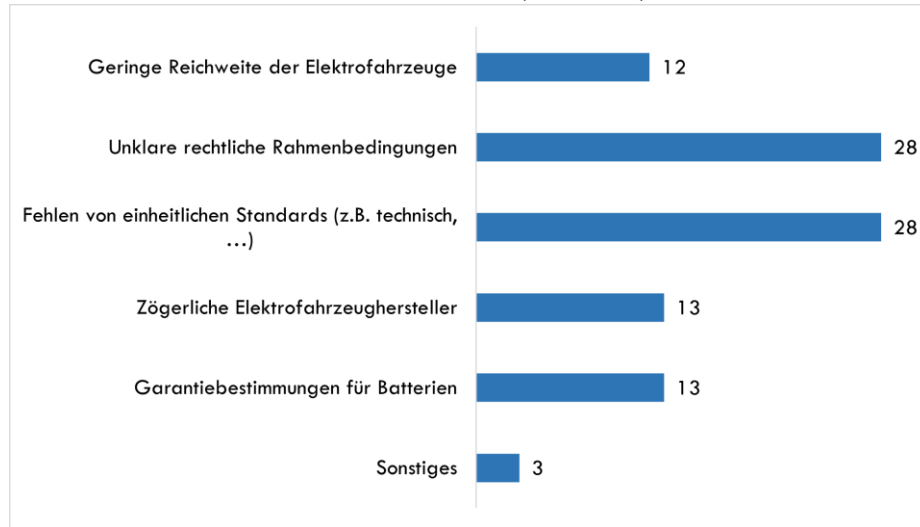


Welche Treiber/Barrieren sehen Sie konkret für eine breitere Einführung von Vehicle-to-Grid in Bezug auf die Use Cases?

Treiber (n=76)



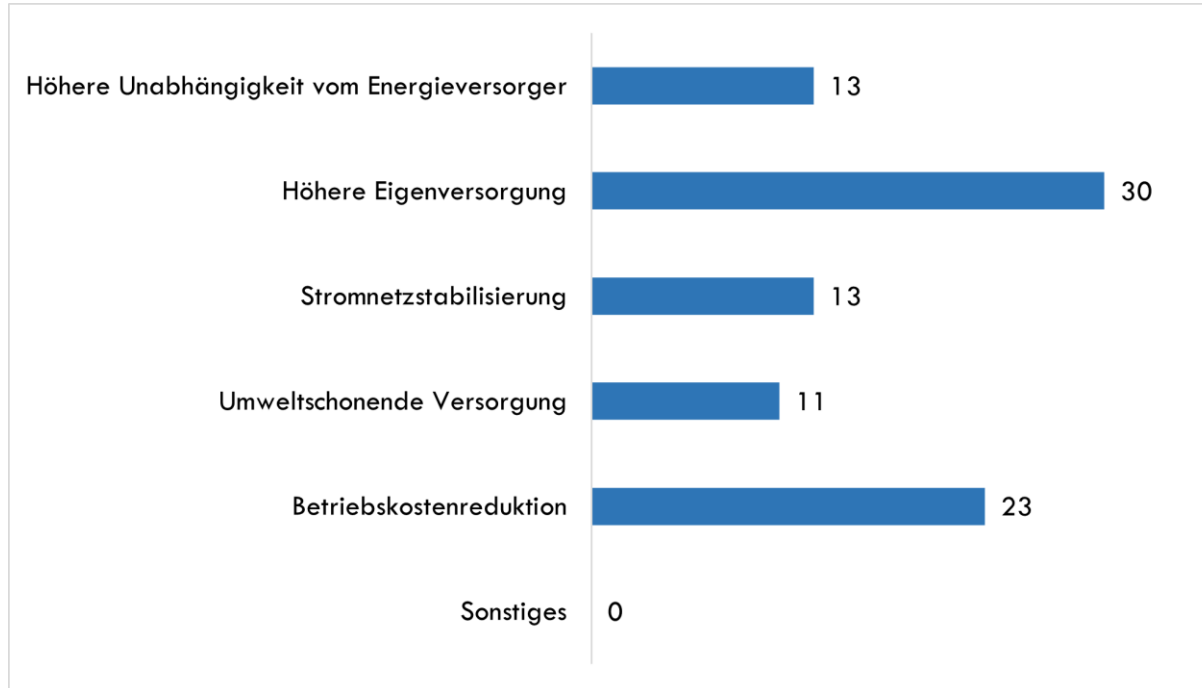
Barrieren (n=97)



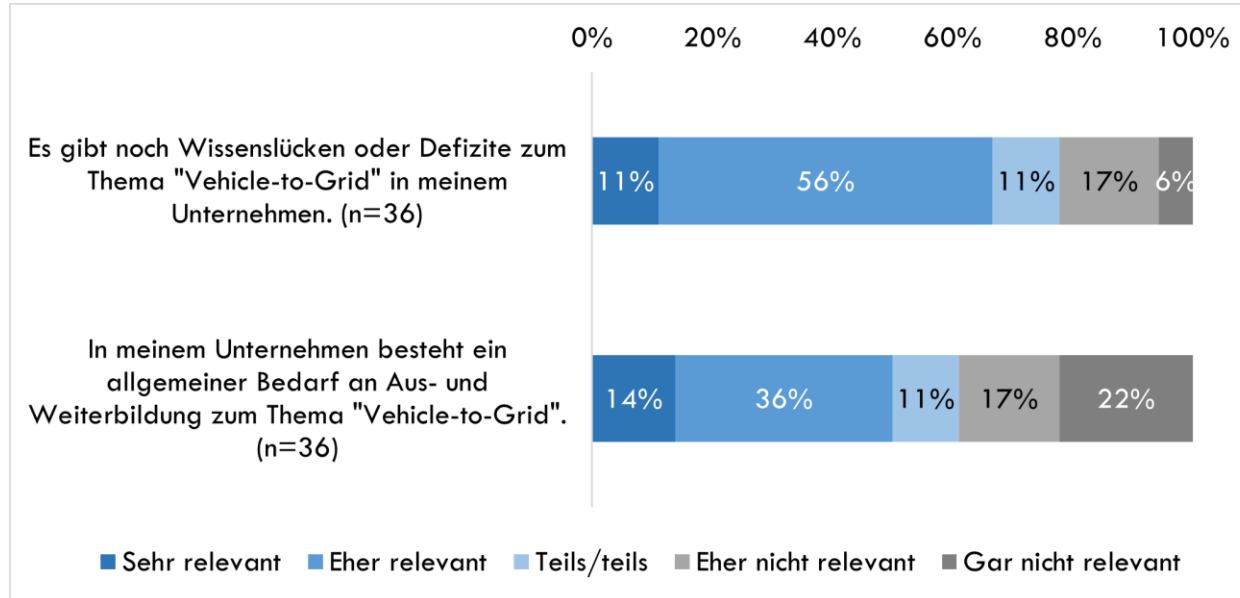
Ergebnisse Fragenkomplex E – Ergänzende Fragen zu Vehicle-to-Grid



Welche Erwartungen haben Sie an Vehicle-to-Grid? (n=90)



Ergebnisse Fragenkomplex E – Ergänzende Fragen zu Vehicle-to-Grid



Ergebnisse Fragenkomplex F – MitarbeiterInnen



Würden Sie als Unternehmen für die oben angeführten Use Cases ...

... die privaten Elektrofahrzeuge der MitarbeiterInnen nutzen? (n=35)



... die firmeneigenen Elektrofahrzeuge nutzen? (n=35)



0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ Ja, würde ich als Unternehmen nutzen. ■ Nein, würde ich als Unternehmen nicht nutzen.

Sehen Sie hier Potenzial neue qualifizierte BewerberInnen mit diesem Vorteil an Ihrem Unternehmen zu interessieren (Employer Branding)? (n=35)



Sehen Sie hier Potenzial Ihre MitarbeiterInnen stärker an ihr Unternehmen zu binden? (n=35)



0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ Sehr viel Potenzial ■ Eher Potenzial ■ Teils/teils ■ Eher kein Potenzial ■ Gar kein Potenzial

Analyse der quantitativen Ergebnisse



- Barriere - „Reichweite der Elektrofahrzeuge“
 - 324km durchschnittliche Reichweite im Jahr 2019 (Statista)
 - 784km durchschnittliche Reichweite im Jahr 2025 (Statista)
- Barriere - „unsichere rechtliche Rahmenbedingungen“
 - Politische Unsicherheiten, z.B. vorzeitig ausgeschöpftes Budget der Förderungen für Elektrofahrzeuge
- Treiber - „Betriebskostenreduktion“
 - Ähnliches Ergebnis im Arval Observatory Barometer 2023

Handlungsempfehlungen



- Betriebskostenreduktion und Eigenversorgung im Fokus
- Fokussierung auf marktorientierte Use Cases
- Intelligente, integrierbare Energiemanagementsysteme als Grundlage für erfolgreiche Vehicle-to-Grid Anwendungen
- Informations- und Schulungsangebote gezielt bereitstellen
- Rechtliche Beratung als integraler Bestandteil des Angebots
- Ganzheitliche Elektromobilitätslösungen für Einsteiger anbieten
- Leasingverträge bei der Umsetzung von Vehicle-to-Grid-Anwendungen berücksichtigen
- Strategische MitarbeiterInnen-Einbindung als Erfolgsfaktor



- Wirtschaftlichkeitsanalysen unter zukünftigen Preis- und Regulierungsszenarien
- Erneute Umfragen in den nächsten Jahren, um Trends zu erkennen
- Vergleichende Untersuchungen zu V2G-Geschäftsmodellen in anderen Ländern
- Untersuchung zu detaillierten Schulungsbedürfnissen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
