Wachsen in Jena.
Verwurzelt mit der Region.

Vorstellung Projekt „Elektromobilität für Jena 2030“

8. Sitzung Projektgruppe E-Mobilität
Metropolregion Mitteldeutschland
26.04.2018

Agenda

1. **Projektziele**
2. Projektstruktur
3. Strategische Überlegungen
4. Ausblick

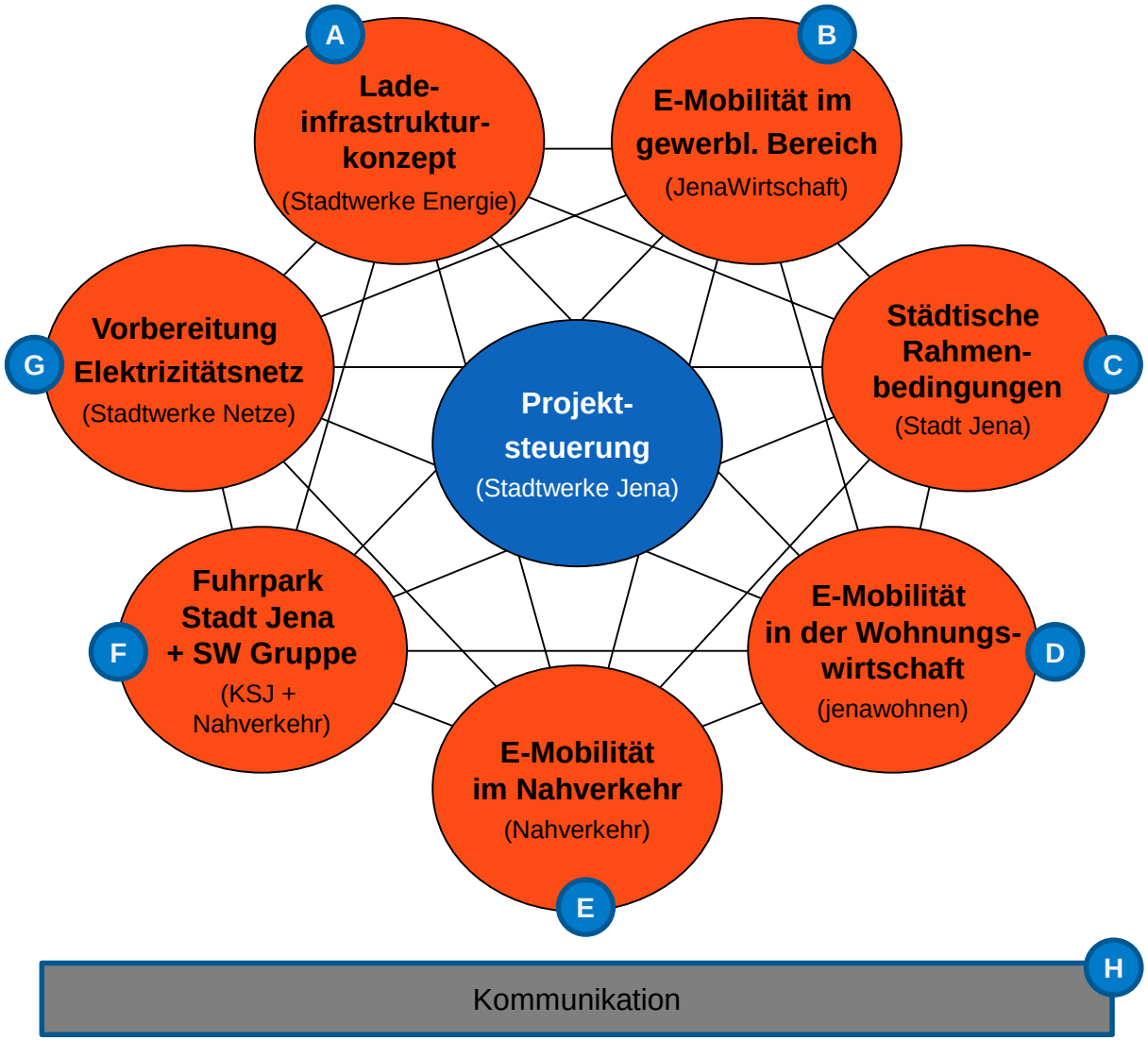
1. Projektziele

- Die Stadt Jena und die Stadtwerke Jena Gruppe starten zum 01.01.2017 das gemeinsame Projekt **„E-Mobilität für Jena 2030“**
- Die Stadtwerke Jena übernimmt die Projektsteuerung
- Zentrale Ziele sind:
  - Erarbeitung und Umsetzung eines **Gesamtkonzeptes E-Mobilität** für Jena
  - Bündelung und **Verzahnung** der aktuellen Maßnahmen und Projekte in Jena zum Thema Elektromobilität
  - Aufbau eines **Netzwerkes** aus privaten und kommunalen Unternehmen, der Stadt Jena, Verbänden, Instituten, Universitäten und Fachhochschulen, etc.
  - Verankerung von „Elektromobilität“ in **kommunalen Strategien** und Plänen
  - Schaffen der erforderlichen ordnungsrechtlichen **Rahmenbedingungen** für E-Mobilität
  - Nutzen der **Fördermöglichkeiten** für Gesamtkonzept und Einzelmaßnahmen

Agenda

1. Projektziele
2. **Projektstruktur**
3. Strategische Überlegungen
4. Ausblick

2. Projektstruktur



Gremien:

- Stadtrat (Abschlussbericht 2018)
- Lenkungskreis (Dezernent Stadtentwicklung , GF SW Gruppe, Werkleitung KSJ und Vertreter aus Baustein gewerblicher Bereich)

Übergreifende Netzwerke:

- Bürgerenergie Jena
- RIS3 Forum Thüringen (LEG)
- EMOTIF II (TMUEN)
- EcoMobilität in Thüringen
- Gruppe E-Mob (Metropolregion)
- …

Agenda

1. Projektziele
2. Projektstruktur
3. **Strategische Überlegungen**
4. Ausblick

3. Treiber für die Elektromobilität

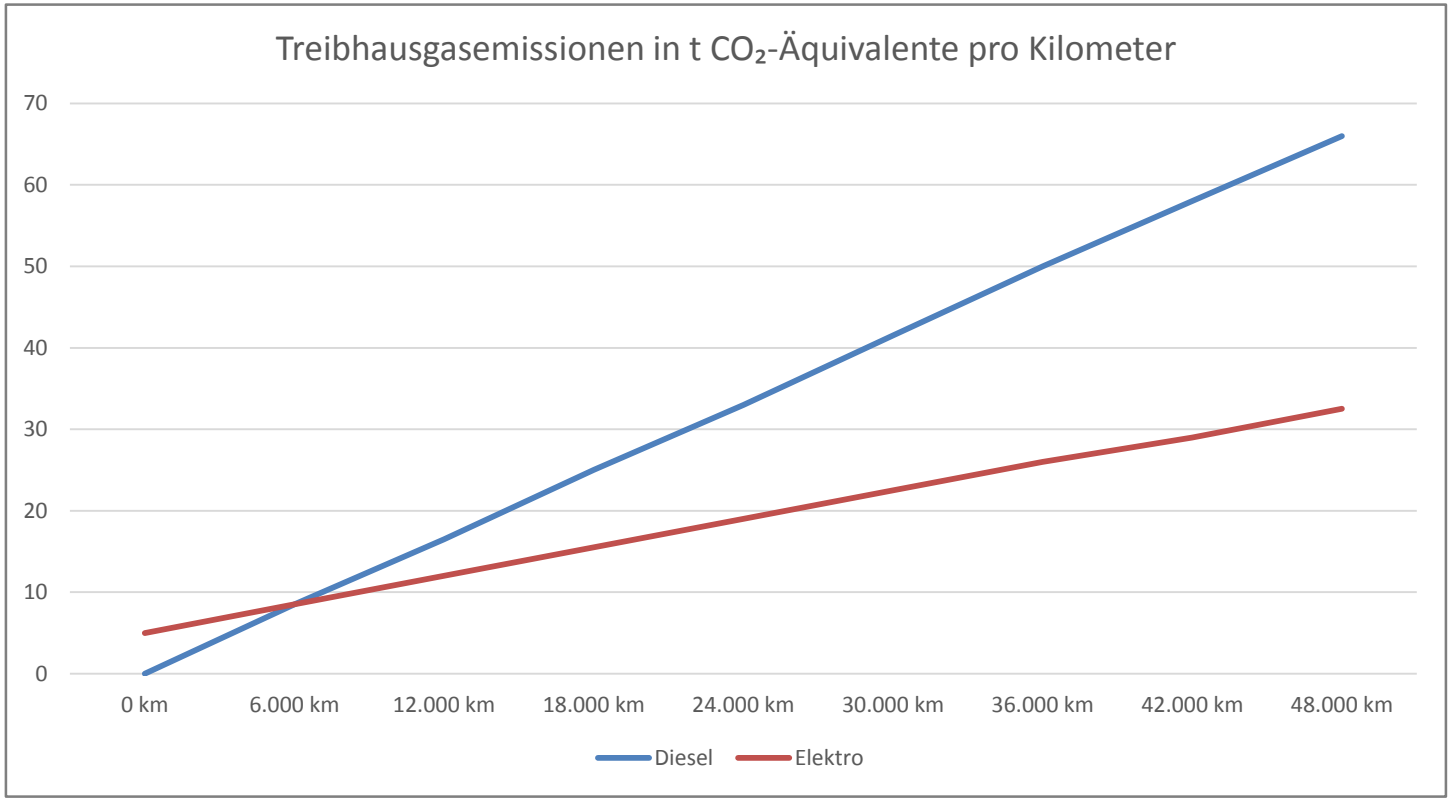
stadtwerke jena GRUPPE

Treiber

ökologisch	➔ Steigende Verfügbarkeit Erneuerbarer Energien ➔ CO^2-, Feinstaub- und Lärmreduktion
politisch	➔ 20% CO^2-Emissionen entfallen auf Verkehrssektor ➔ Einsparziele nur mit alternativen Antrieben möglich
ökonomisch	➔ Kostenreduktion E-Fahrzeuge (Stückzahlen, Batterie) ➔ Weiterentwicklung Batterietechnologie
sozial	➔ Steigender Wunsch nach neuen Formen der Mobilität

3. Ökobilanz – Diesel/Elektro

Quelle: Öko-Institut 2017



Die dargestellten CO_2-Werte beziehen sich auf den **heutigen Strommix** in Deutschland. Für die **Produktionsphase** ist jedoch davon auszugehen, dass bei einem Mittelklasse-Elektrofahrzeug ca. 4-5 Tonnen CO_2-Äquivalente mehr ausgestoßen werden (berücksichtigt bei Kilometer "0")!

3. Ökobilanz – Studien/Quellen

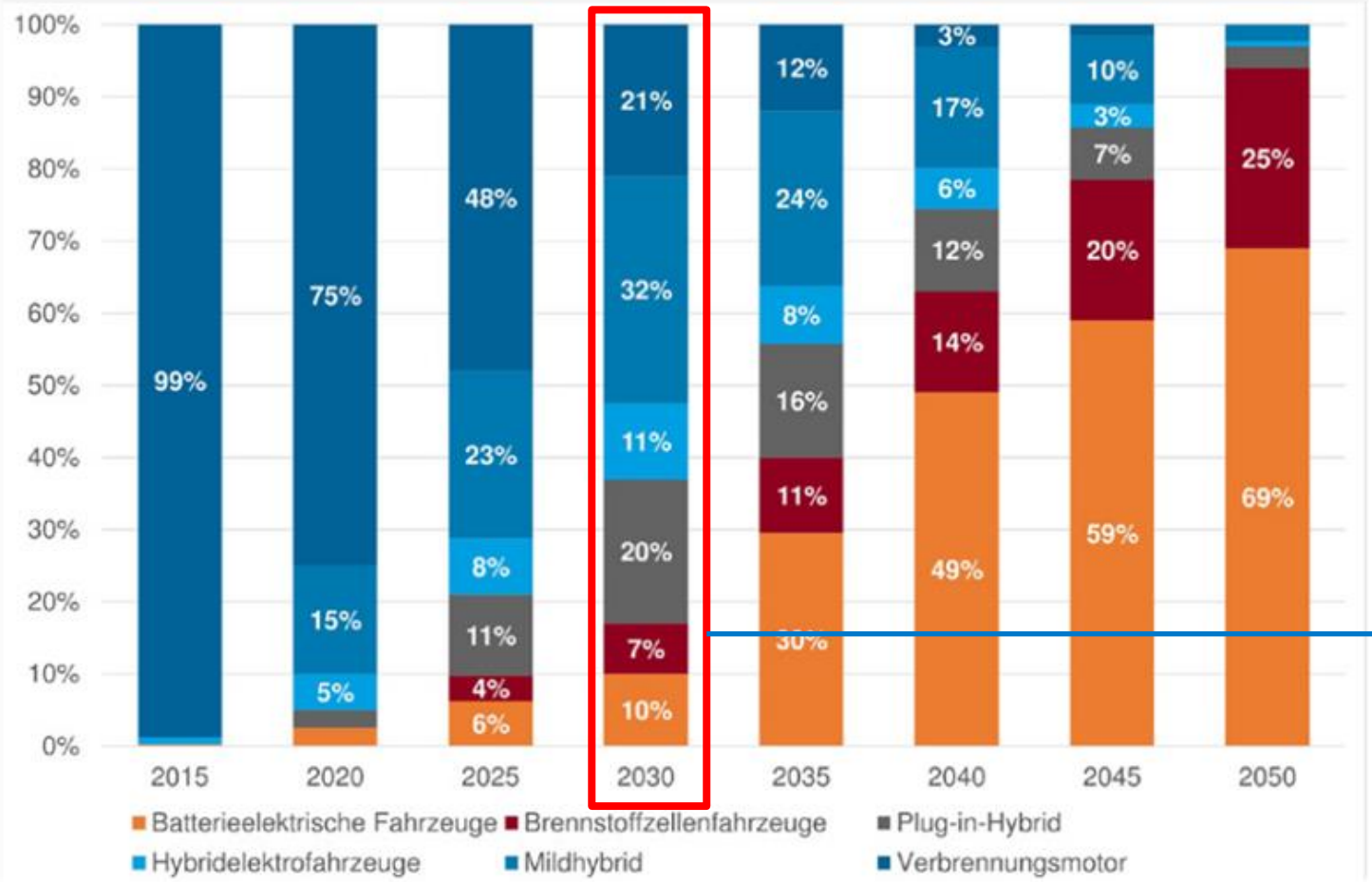
- **2017, Manager Magazin – Ökobilanz von E-Fahrzeugen:** http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/tesla-laut-elektroauto-oekobilanz-sauberer-als-ford-fiesta-a-1177177.html

- **2017, Studie vom Ökoinstitute - „Handlungsbedarf und –optionen zur Sicherstellung des Klimavorteils der Elektromobilität:** https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Klimavorteil-E-Mob-Endbericht.pdf

- **2017, Ergebnisse der Forschungsarbeit von Prof. Dr. Eckard Helmers (Professor an der Hochschule Trier und Direktor am Institut für angewandtes Stoffstrommanagement):** https://www.electrive.net/2017/06/19/mythbuster-elektroautos-nur-sinnvoll-mit-100-oekostrom/

- **2017, Artikel in der Wirtschaftswoche** http://app.wiwo.de/unternehmen/auto/oeko-bilanz-von-e-autos-umweltluege-elektroauto-von-wegen/20178504.html

3. Mögliche Entwicklung E-Mobilität 2030



10.000 E-PKW in Jena

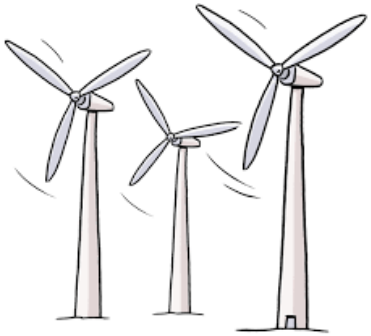
Quelle: Studie: Klimafreundliche Autos in Deutschland [Oktober 2017]

3. Energie - Erzeugung

stadtwerke jena GRUPPE

Erforderliche Strommenge

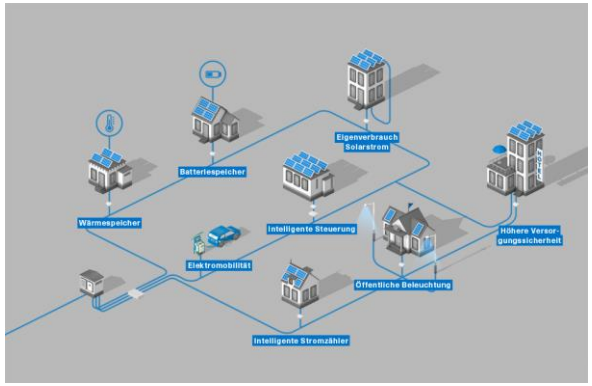
- Ø Jahreslaufleistung PKW -> 14.000 km
- Benzin-/Dieselabsatz 10.000 PKW -> **8 Mio. Liter**
- Stromverbrauch 10.000 E-PKW -> **28 Mio. kWh** (Gesamtabsatz 2016 Jena: ca. 500 Mio. kWh)
- Entspricht Stromverbrauch von ca. 150.000 Kühlschränken oder 15.000 Haushalten
- Erforderliche Erzeugungsanlagen: 4 x 4 MW „Onshore“ Windräder (Investition: ca. 25 Mio. €)



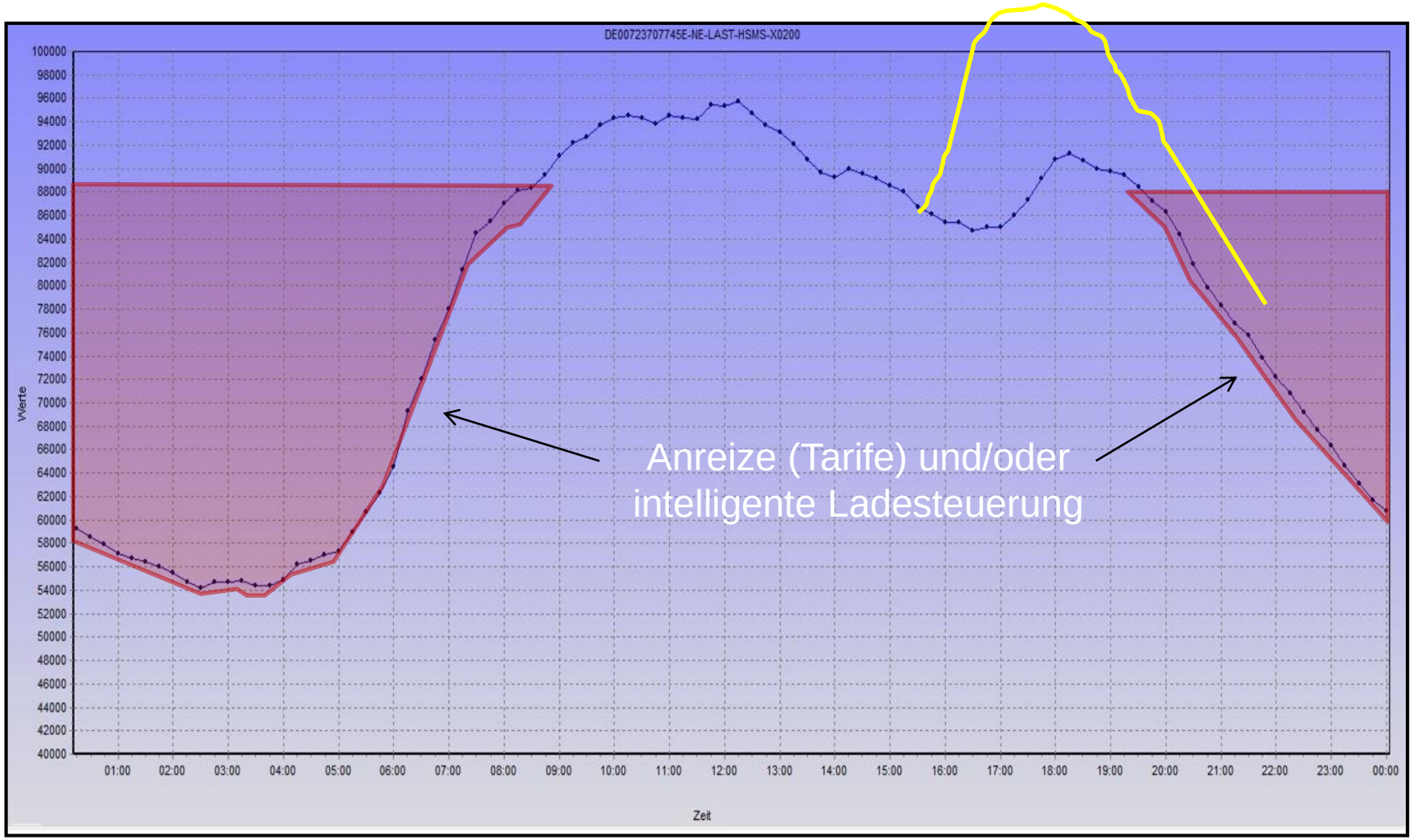
3. Energie - Stromnetz

Stromnetz

- Ø Ladeleistung -> 10 kW
- Gleichzeitigkeitsfaktor -> 30% (3.000 E-PKW)
- **Zusätzliche Netzlast -> 30 MW (Wert 2016: ca. 100 MW)**
- Entspricht ca. 200 x Geschäftsgebäude Stadtwerke Jena
- Alternative Ansätze wie Vernetzen/Steuern der Ladepunkte sowie Einsatz von dezentralen Speichern



3. Energie - Stromnetz



3. Energie - Ladeinfrastruktur

„Langsamladen“ vs. „Schnellladen“

Ladeleistung	Ladezeit für ca. 125 km Reichweite	Anwendung (Standort)
100 - 150 kW (DC)	¼ h	**Tankstop** (Autobahn/“Tankstelle“)
22 - 50 kW (AC - DC)	½ - 2 h	**Kurzaufenthalt** (Supermarkt, Einkaufszentrum, öffentl. Parkplatz)
3,7 - 11 kW (AC)	3 - 8 h	**Längere Standzeiten** (privater Stellplatz, im Wohnquartier, Mitarbeiterparkplatz, Hotel)

3. Öffentliche Ladeinfrastruktur Jena

- 25 öffentlich zugängliche Ladepunkte
- Im bundesweiten **„Ladenetz“** integriert -> mit Ladekarte Zugang zu 2.000 Ladepunkten in Deutschland
- Mobile Anzeige mit Status in der MeinJena App

3. Ergebnisse Fuhrparkanalyse

- **Kriterien für Umstellung:**
  - PKW und Kleintransporter
  - Jährliche Laufleistung < 12.500 km
  - Tagesumläufe < 150 km
  - Keine Bereitschaftsfahrzeuge
- **Ausblick:** Regelmäßige Wiederholung der Fuhrparkanalyse um Weiterentwicklung von E-Fahrzeugen Rechnung zu tragen
- **Kosten:** ca. 20-30 % höhere Anschaffungskosten, aber Einsparungen bei Betriebs- und Nebenkosten (Tankkosten, Steuer, Wartung + Instandsetzung)

3. Wohnen - Das „neue“ Wohnquartier

Ansätze E-Mobilität

- Dezentrale Erzeugung vor Ort
- **Ladepunkte mit Einzelnutzung**
- Öffentliche Stellplätze mit Ladepunkten
- E-Fahrzeuge als Abnehmer und **Speicher**
- E-Car-Sharing Station

3. Mobilität - E-Busse

- **Eckdaten 42 Diesel-Busse 2017**
  - Gesamtlaufleistung -> 1,8 Mio. km/a
  - CO^2-Ausstoß -> ca. 2.200 Tonnen/a
- **Eckdaten 42 E-Busse 2030**
  - Ø Stromverbrauch ->200 kWh/100 Km
  - Erforderliche Strommenge -> 3,5 Mio. kWh (1 x 2 MW „Onshore“ Windrad)
- **Pilot in 2018 - Linie 15**

Agenda

1. Projektziele
2. Projektstruktur
3. Strategische Überlegungen
4. **Ausblick**

4. Ausblick

„Elektromobilität für Jena 2030“	2016	2017				2018			
	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
Entwicklung Projektidee und Beschluss Stadtrat	✓								
Abstimmung zu Projektorganisation und Projektthemen		→	✓						
Bearbeitung Teilprojekte und Koordinierung der Aktivitäten			→	L ✓	L ✓	→	L		
Erstellung Gesamtkonzept und Vorstellung im Stadtrat						→		S	
Umsetzung der freigegebenen Handlungsempfehlungen								→	
Projektteamsitzungen		P ✓	P ✓	P ✓	P ✓	P ✓	P	P	
Koordinierung, Termine, Öffentlichkeitsarbeit		→							

S Stadtratssitzung

L Lenkungskreis

P Projektteamsitzung

STADTWERKE JENA GRUPPE ENERGIE · MOBILITÄT · WOHNEN · FREIZEIT · SERVICES

stadtwerke jena
GRUPPE

Vielen Dank für

Ihre Aufmerksamkeit!