**Kapitel 1:**

**Einleitung und Fragestellung**

**1. 🔹**

**Gliederung der Inhalte**

1.1 Hintergrund und Relevanz

1.2 Ziel der Analyse

1.3 Eingrenzung des Betrachtungsgegenstands

1.4 Betrachtete Zeithorizonte: 2024 – 2025 – 2030

**2. 🔹**

**Gliederung der Inhalte**

2.1 Strombedarf nach Fahrzeugtypen (Pkw, Lkw, Busse)

2.2 Vergleich mit dem heutigen Stromverbrauch

2.3 Hochrechnung auf 2025 und 2030

2.4 Einfluss der Ladeverteilung und Nutzungsmuster

**3. 🔹**

**Gliederung der Inhalte**

3.1 Stromerzeugung in Deutschland im Jahr 2024

3.2 Anteil erneuerbarer und konventioneller Energien

3.3 Übertragungsnetz (Höchstspannung): Kapazität und Reserven

3.4 Verteilnetze (Mittel-/Niederspannung): Engpässe und regionale Unterschiede

**4. 🔹**

**Gliederung der Inhalte**

4.1 Bedeutung der Verteilnetze bei wachsender Ladeinfrastruktur

4.2 Lastmanagement: Konzepte und Technologien

4.3 Steuerbare Ladeinfrastruktur & Vehicle-to-Grid (V2G)

4.4 Ausbau- und Digitalisierungsbedarf auf Mittel- und Niederspannungsebene

4.5 Regulatorische Rahmenbedingungen (z. B. §14a EnWG)

**5. 🔹**

**Gliederung der Inhalte**

5.1 Überblick: Zielbild 2030 für erneuerbare Stromerzeugung

5.2 Windenergie: Onshore und Offshore – Potenziale und Grenzen

5.3 Photovoltaik: Dachflächen, Freiflächen, Agri-PV

5.4 Biomasse und Wasserkraft: Rolle und Limitierungen

5.5 Flächeneffizienz-Vergleich der Energiequellen

## 6. 🔹

## Gliederung der Inhalte

6.1 Politische Ausbauziele für EE bis 2030

6.2 Flächenpotenziale für Wind, Solar und Agri-PV

6.3 Genehmigungen, Umsetzung und Realisierungsquote

6.4 Nutzungskonkurrenzen: Landwirtschaft, Naturschutz, Siedlungsdruck

6.5 Gesellschaftliche Akzeptanz als Engpassfaktor

## 7. 🔹

## Gliederung der Inhalte

7.1 E-Mobilität im Kontext der Gesamtenergieinfrastruktur

7.2 Sektorkopplung: Strom – Wärme – Verkehr – Industrie

7.3 Speichertechnologien & Flexibilitätsoptionen

7.4 Netzintelligenz, Steuerung & Digitalisierung

7.5 Risiko von Zielkonflikten und Interdependenzen

## 8. 🔹

## Gliederung der Inhalte

8.1 Machbarkeit der vollständigen Elektrifizierung des Straßenverkehrs

8.2 Abhängigkeiten und Schlüsselbedingungen

8.3 Bewertung: Ist ein Gelingen ohne Kernkraft realistisch?

8.4 Bedeutung für die Energiewende und das Klimaziel 2045