

## Deutschlands Energielandschaft bei vollständiger Elektrifizierung des Verkehrs

Die vollständige Elektrifizierung des Straßenverkehrs in Deutschland würde den Strombedarf um etwa 150-180 TWh pro Jahr erhöhen - das entspricht 20-30 % des heutigen Gesamtverbrauchs. Reine Pkw würden ca. 100 TWh benötigen, zusätzliche Mengen ergeben sich durch elektrifizierte Lkw, Busse und Lieferfahrzeuge.

### Netzinfrastuktur: Belastbar, aber ausbaubedürftig

Das aktuelle Stromsystem könnte diesen Mehrbedarf bilanziell decken - kurzfristig noch über fossile Energien, langfristig durch erneuerbare Quellen. Die Übertragungsnetze sind ausreichend dimensioniert, jedoch müssen regionale Verteilnetze dringend ausgebaut und durch Lastmanagement (z. B. steuerbare Wallboxen, zeitvariable Tarife) entlastet werden.

### Erneuerbare Energien: Technisch ausreichend Potenzial

- Windenergie: Höchste Flächeneffizienz (~1,4 km<sup>2</sup> pro TWh); politisches 2 %-Flächenziel reicht rechnerisch für 300-600 TWh jährlich.
- Photovoltaik: Höherer Flächenbedarf (~22 km<sup>2</sup> pro TWh), aber große Potenziale auf Dächern und versiegelten Flächen. Ziel 215 GW bis 2030 entspricht 215-250 TWh.
- Biomasse & Wasserkraft: Nur begrenzt ausbaubar, hohe Flächenintensität; für E-Mobilität kaum geeignet.

### Zeithorizont und politische Ziele

- 2024: EE-Anteil bei ~50 %, 273 TWh erzeugt.
- 2025: Ziel 300 TWh erneuerbar; strukturelle Vorbereitungen (z. B. Flächenplanung, Netzanbindung).
- 2030: Ziel: 80 % EE-Anteil (~544 TWh); Ausbauziele (115 GW Wind onshore, 215 GW PV) ermöglichen Versorgung auch bei vollelektrischem Verkehr - sofern sie erreicht werden.

### Fazit

Die komplette Elektrifizierung des Verkehrs ist technisch und flächenmäßig machbar, wenn der EE-Ausbau massiv beschleunigt, Netze modernisiert und intelligente Steuerungssysteme implementiert werden. Ohne Kernenergie ist die Umstellung ambitioniert, aber realistisch. Entscheidend sind Umsetzung, Akzeptanz und politische Entschlossenheit. Gelingt dies, wird Elektromobilität integraler Bestandteil eines stabilen, grünen Energiesystems.

