

ALTERNATIVE ANTRIEBE UND DEREN ENERGIEVERSORGUNG

Das Projekt AADE – Alternative Antriebe und deren Energieversorgung, untersucht den zukünftigen Energiebedarf durch Verkehr und Transport am österreichischen, hochrangigen Straßen- und Schienennetz und stellt diesem geeignete Lösungen zur Energiebereitstellung gegenüber. Die Innovation des Projekts liegt dabei in der umfassenden Betrachtung von Entwicklungen und Technologien aus dem Verkehrs- und Energiebereich, um belastbare Zukunftsszenarien und Modelle für den Verkehrssektor im Jahr 2040 zu erstellen.

Die zukünftig durch den Einsatz alternativer Antriebssysteme im Verkehr und Transport benötigten Energiebedarfe erfordern geeignete Lösungen hinsichtlich Energiebereitstellung. Neben dem verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien auf der Erzeugerseite ergeben sich durch die angestrebte Elektrifizierung des Verkehrssektors auch auf der Lastseite zunehmend neue Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. Dazu wurde im Projekt AADE eine umfassende Modellierung des lokalen Energiebedarfs für den Verkehrssektor durchgeführt, es wurden die entsprechenden Anforderungen an der lokalen Versorgungsinfrastruktur identifiziert. Als Hauptergebnis des Projekts liegt eine Wissensbasis für Infrastrukturbetreiber vor, die zur Planung der Energieversorgung der Verkehre mit alternativen Abtrieben (Elektrizität und Wasserstoff) aus erneuerbaren Energiequellen entlang der Verkehrsachsen Österreichs dient. Dabei wurden sowohl für die Energiebedarfsermittlung als auch für die Energieversorgung Szenarien aufgezeigt, berechnet und bewertet.

- Fakten:**
- Laufzeit: 07/2021-10/2023
 - Verkehrsinfrastrukturforschung VIF 2020
 - Forschungskonsortium:
 - AIT Austrian Institute of Technology GmbH
 - Umweltbundesamt GmbH
 - HERRY Consult GmbH
 - Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz

- Die untersuchten Szenarien im Projekt AADE:**
- Szenario 1: Orientierung am Mobilitätsmasterplan 2030
 - Szenario 2: weiterhin steigende Verkehrsleistung
 - Szenario 3: Geringe Verkehrsleistungssteigerung

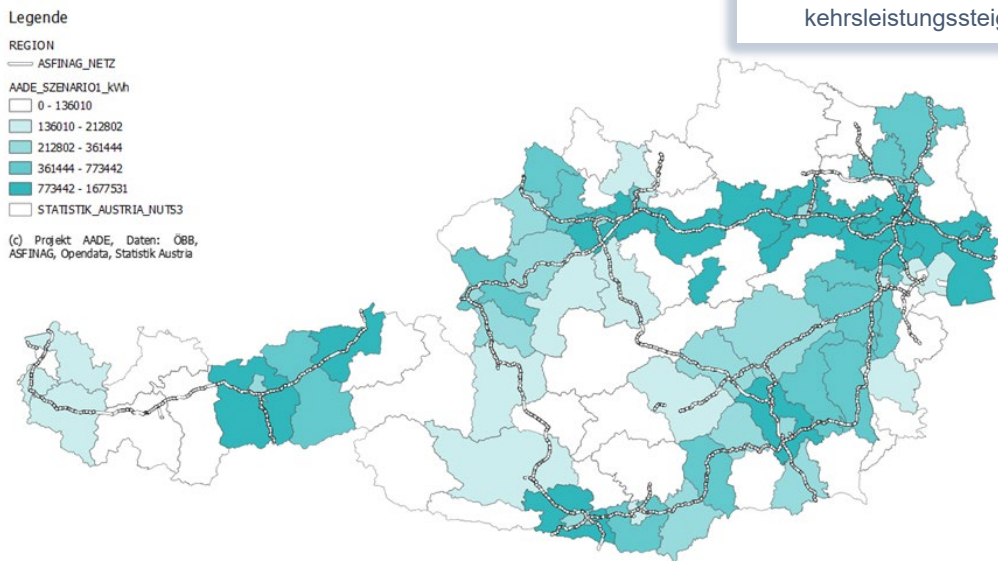


Abbildung 1 - Kartendarstellung des berechneten Energieverbrauchs für Szenario 1 (Mobilitätsmasterplan) für Verkehrsträger Straße (ASFINAG Netz) an einem Werktag (kWh/Tag), zugeordnet zu Bezirken (eigene Darstellung)

Ausgangslage: Das Projekt behandelte Fragestellungen aus mehreren fachlichen Bereichen, wie Ermittlung von Verkehrsbelastung und -prognose, Prognose der Anteile alternativer Antriebe im Verkehrssektor, Energieverbrauchsmodellierung, Wasserstoff im Verkehrssektor und Energienetzplanung sowie dezentrale Versorgung. Dazu wurde in AADE eine umfassende Modellierung des lokalen Energiebedarfs für den Verkehrssektor durchgeführt, es wurden die entsprechenden Anforderungen an der lokalen Versorgungsinfrastruktur analysiert und der notwendige Netzausbau identifiziert.

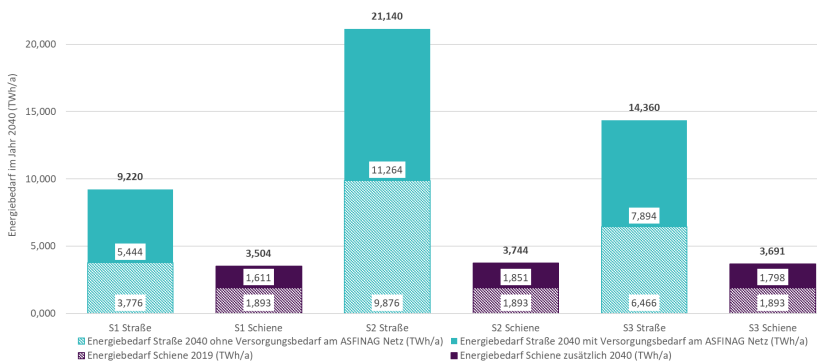


Abbildung 2 Darstellung des jährlichen Energiebedarfes für Straße und Schiene für 2040 für die definierte Szenarien in TWh/a

Gewählte Methodik: Im Rahmen des Projektes wurden erstmals Bedarfsknotenpunkte aus den Analysen des Energiebedarfs an den Verkehrsinfrastrukturen (ASFINAG und ÖBB Netz) identifiziert und Synergien festgestellt. Die Methodik dazu war eine kombinierte Betrachtung von Bedarfs- und Versorgungsszenarien und die Übertragung auf großflächige Verkehrsinfrastrukturnetze. Für ausgewählte Bedarfsknoten wurde eine qualitative Analyse zu den Auswirkungen auf das Stromnetz durchgeführt.

Ergebnisse: Die Ergebnisse des Projektes zeigen für die definierten Szenarien, wo entlang des hochrangigen Verkehrsnetzes der ASFINAG künftig E-Ladestationen und Wasserstoffbetankungsanlagen gebraucht werden und in welchem Ausmaß. Für die ÖBB wurde der zusätzliche Energiebedarf im Zieljahr 2040 ermittelt, sowie der Energiebedarf für die weitere Elektrifizierung von Lokalbahnen erhoben und geografisch verortet. Eine Kosten- und Sensitivitätsanalyse der Szenarien runden gemeinsam mit der Ableitung von Handlungsempfehlungen (z.B. zur Planung der Energieversorgung/elektrischen Stromversorgung) das Projekt ab.

Abstract: The project AADE carried out a comprehensive modelling of the local energy demand for the transport sector, analysed the corresponding requirements for the local supply infrastructure and identified the necessary grid expansion. The main result of the project is a knowledge base for planning the energy supply of electricity and hydrogen for transport along Austria's transport axes for infrastructure operators. Scenarios were identified, calculated and evaluated both for the determination of energy demand and for the energy supply.

Kontakt:

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
 DI(FH) Martin Reinthaler
 Research Engineer
 Integrated Transport Optimisation
 Center for Energy
martin.reinthaler@ait.ac.at



Imprint:

Bundesministerium für Klimaschutz
 DI Dr. Johann Horvatits
 Abt. IV/IVVS 2 Verkehrssicherheit und
 Sicherheitsmanagement Infrastruktur
johann.horvatits@bmk.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
 Abt. III/14 Mobilitäts- und
 Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG
 Dr. Thomas Petraschek
 Stab Unternehmensentwicklung
 Forschung & Entwicklung
thomas.petraschek@oebb.at
www.oebb.at

ASFINAG
 Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA
 Konzernsteuerung
 Strategie Owner Innovation
thomas.greiner@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
 DI Dr. Christian Pecharda
 Programmleitung Mobilität
 Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at