



Kontakt / Contact

Dipl.-Ing. Arnd Bernsmann
Verkehrslogistik /
Transportation Logistics
Tel. +49 231 9743-352
arnd.bernsman@
iml.fraunhofer.de

Andreas Gade M. Sc.
Verkehrslogistik /
Transportation Logistics
Tel. +49 231 9743-272
andreas.gade@
iml.fraunhofer.de

© Fraunhofer IML

E-Lkw im Steinbruch – 2025 könnte Pilotbetrieb der Dyckerhoff GmbH starten

/ Electric trucks in the quarry – Dyckerhoff GmbH pilot operation could begin in 2025

Die Dyckerhoff GmbH betreibt in Deutschland sieben Zementwerke. Für das größte Werk in Lengerich hat das Fraunhofer IML in einer Machbarkeitsstudie geprüft, inwieweit der Einsatz von Lkw mit batterie-elektrischem Antrieb (E-Lkw) für Kalksteintransporte aus einem Steinbruch technisch und organisatorisch möglich ist.

E-Lkw kommen aktuell hauptsächlich für Lieferverkehre im städtischen Umfeld zum Einsatz. Der Steinbruch ist ein anspruchsvolles Einsatzfeld. Die speziellen Anforderungen wurden daher zu Beginn gemeinsam mit dem ausführenden Spediteur aufgenommen. Durch eine Prozessanalyse wurde ein technisches Leistungsprofil für die Fahrzeuge erstellt. In darauf aufbauenden Gesprächen mit Nutzfahrzeugherstellern wurde klar, dass passende E-Lkw voraussichtlich erst ab 2025 am Markt erhältlich sind.

Anhand von Aufkommensprognosen entwickelten die Forschenden unterschiedliche Umsetzungsszenarien. Darin wurden u. a. der Fuhrparkmix, der Strombedarf der Batterien, die Standzeiten für das Laden und auch die Auswirkung einer verringerten Nutzlast der E-Lkw betrachtet. Je nach Szenario wäre ein Ausbau des Stromanschlusses notwendig, die Möglichkeiten wurden mit dem Netzanbieter abgeklärt. Neben der technischen Umsetzung wurden auch ökologische Aspekte einer Elektrifizierung des Fuhrparks in die Szenarien einbezogen und CO₂-Einsparungen ausgewiesen.

Aus dem Projekt gingen Empfehlungen für den Pilotbetrieb hervor und darüber hinaus eine Aufstellung vorbereitender Maßnahmen wie Fördermöglichkeiten, Ausbau der Ladeinfrastruktur, Aufbau regenerativer Energiequellen und Gespräche mit Fahrzeugherstellern. Die Dyckerhoff GmbH prüft, inwieweit die beschriebenen Voraussetzungen geschaffen werden können, um vielleicht schon 2025 das erste Unternehmen in Deutschland zu sein, das für den Transport von Schüttgütern in großem Umfang über eine öffentliche Straßen E-Lkw einsetzt.

/ Dyckerhoff GmbH operates seven cement works in Germany. As part of a feasibility study at their largest works in Lengerich, Fraunhofer IML assessed the extent to which it is technically and organizationally feasible to use trucks with electric battery drive systems (electric trucks) for transporting limestone from a quarry.

Currently, electric trucks are mainly used for transporting goods in urban environments. The quarry is a very challenging environment. In collaboration with the carrier, the special requirements were taken into account right from the start. A technical performance specification for the vehicle was created via a process analysis. In the surrounding conversations with commercial vehicle manufacturers, it was clear that the appropriate electric trucks will likely be available on the market from 2025.

The researchers used traffic forecasts to develop a variety of implementation scenarios. The factors considered for this included the fleet composition, power requirements of batteries, the downtime required for charging and the effect of a decreased payload on the electric trucks. Depending on the scenario, the electrical connection may need to be extended; the possibilities of this have been clarified with the network provider. Along with the technical implementation, ecological aspects of electrifying the fleet were also included in the scenarios and CO₂ emission savings were reported.

The project helped to develop recommendations for the pilot operation as well as a list of preliminary measures, which included funding opportunities, expansion of the charging infrastructure, development of regenerative energy sources and conversations with commercial vehicle manufacturers. Dyckerhoff GmbH is looking into the extent to which the above prerequisites can be achieved to potentially become the first company in Germany to use electric trucks to transport bulk cargo on a large scale on public roads, possibly even by 2025.