



Projektskizze

Luftschadstoff und CO₂ Reduzierung durch elektrischen Betrieb von LKW-Kühlaggregaten

Version 1

12.02.2018

Täglich sind auf Bundesdeutschen Straßen ca. 50.000 LKW mit Kühlaggregaten unterwegs. Fast alle Gebiete Bayerns sind davon durch Transit-, Quell- oder Zielverkehr betroffen. Während der Fahrt werden diese Aggregate in der Regel durch einen separaten Dieselmotor angetrieben. Diese Dieselmotoren unterliegen nicht der Abgasregulierung und besitzen i. d. R. keine Vorrichtungen zur Schadstoffreduzierung (NOx, Feinstaub, etc.).

Während der Ruhe- und Ladezeiten laufen diese Diesel ebenfalls, obwohl mehr als 95% der Aggregate einen Stromanschluss für den schadstofffreien elektrischen Betrieb haben. Gerade für Bayern mit seinem hohen Transitverkehr ergibt sich durch die Bereitstellung einer Infrastruktur für den elektrischen Anschluss dieser LKW während Ruhe- und Ladezeiten ein hohes Potential zur CO₂- und Schadstoffreduzierung. Daneben reduziert der elektrische Betrieb auch die Geräuschemissionen, was sich positiv auf die Nachtruhe der Fahrer und damit auf die Verkehrssicherheit auswirkt. Eine elektrische Kühlung ist ca. ab Kosten von EUR 0,98.- netto pro Liter Diesel kostengünstiger. Das zeitliche Verbrauchsprofil (vor allem nachts und an Wochenenden, sowie im Sommer) würde dazu führen, dass ein hoher Anteil an erneuerbaren Strom genutzt werden kann.

Die Anschlusspunkte lassen sich mit entsprechenden Adaptern auch zum Laden von E-Autos nutzen. Als Installationsorte kommen Autobahnraststätten, Autobahnparkplätze und Logistikstandorte in Betracht. Bei Logistikstandorten ist die Zusammenarbeit mit den Betreibern notwendig.

Die Kosten der Infrastruktur sind relativ gering und amortisieren sich bei entsprechender Auslastung schon nach wenigen Jahren. Eine hohe Auslastung ist beim derzeit herrschenden Parkplatzmangel sehr wahrscheinlich (Parken an Anschlusspunkten nur bei Nutzung der Anschlüsse). Speziell bei neu zu bauenden Parkplätzen lässt sich die Infrastruktur in Rahmen der Bauarbeiten kostengünstig realisieren.

Vorschlag zur Vorgehensweise:

1. Überprüfung inwieweit Förderung durch Bund/Land möglich.
2. Realisierung einiger Stromanschlusspunkte auf Parkplätzen entlang der Hauptautobahnen A3/A8/A9 als Piloten.
3. Kontaktaufnahme mit Logistikbetreibern (z. B. LIDI, ALDI, REWE, etc.) zur Installation von Anschlusspunkten.
4. Kampagne zur Information und Motivation von Logistikern, Spediteuren, Fahrern.
5. Weiterer Ausbau

Vorteile auf einen Blick:

Kostengünstig für Spediteure
Reduzierung Lärm
Relativ geringe Investitionen
Günstiges zeitliches Verbrauchsprofil

Reduzierung CO₂, NO_x, Feinstaub, etc.
Erhöhung Verkehrssicherheit
kurze Amortisationszeit

Infrastruktur

Logistiker /Warenverteilzentren:

Hier sind Firmen des temperaturgeführten Warenverkehrs wie zum Beispiel Lebensmittel und Pharma die Zielgruppe.

Im Bereich um München haben die meisten Einzelhandelsketten große Warenverteilzentren auch für zu kühlende Lebensmittel errichtet. Diese Zentren werden tägl. von einer Vielzahl von LKW angefahren. Neben den Be- und Entlade- bzw. Wartezeiten verbringen die LKW-Fahrer auch oft ihre gesetzl. vorgeschriebenen Ruhezeiten an diesen Zentren. Teilweise werden diese Zeiten auf dem Firmengelände oder auf Parkplätzen in der Nähe verbracht. Einige diese Zentren haben in der Nähe für diesen Zweck separate Parkplätze eingerichtet.

Da diese Logistik- bzw. Warenverteilzentren durch ihre hohe Kühllast elektrische Großverbraucher sind, haben diese i. d. R. sehr günstige Stromtarife und zum Teil auch eigene PV-Anlagen installiert. In beiden Fällen wäre eine elektrische Kühlung der LKW-Kühlaufleger äußerst wirtschaftlich zu betreiben. Die Investitionen werden sich daher in relativ kurzer Zeit amortisieren. Einige Zentren haben auch schon Vorleistungen für die Installation erbracht.

Die Firmen können die elektr. LKW-Kühlung auch als Positivum in ihren Nachhaltigkeitsberichten erwähnen.

Neben dem Aufbau der nötigen Infrastruktur können diese Zentren/Firmen auch auf ihre Lieferanten einwirken die elektr. Kühlung wo immer möglich zu nutzen.

Parkplätze an Autobahnen, Bundesstraßen und Raststätten:

Zur Zeit werden einige neue LKW-Parkplätze in Südbayern geplant bzw. bestehende erweitert oder saniert. In solchen Fällen sollte unbedingt schon eine entsprechende Infrastruktur eingeplant werden. Dies würde die Kosten erheblich reduzieren, da z. B. kostspielige zusätzliche Erdarbeiten weitgehend entfallen.

Bei bestehenden Parkplätzen stellt sich die Lage unterschiedlich dar. Oft sind bei großen Rastanlagen schon Kabelschächte zu den Parkplätzen vorhanden (z. B. für Beleuchtung). Können diese genutzt werden, können Erdarbeiten weitgehend vermieden werden.

Bei Parkplätzen ohne vorhandene Schächte sind Erdarbeiten zur Verlegung der Versorgungskabel notwendig. Ggf. kann aber auch geprüft werden, ob eine kostengünstige oberirdische Verlegung (z. B. an Zäunen oder Mauern) möglich ist.

Entlang der Autobahnen ist eine Starkstromleitung verlegt. Inwieweit diese die benötigten Leistungen bereitstellen kann ist zu prüfen. Raststätten und teilw. auch andere Parkplätze verfügen darüber hinaus über separate Stromanschlüsse.

Eine weiter gehende Möglichkeit wäre die Installation von PV-Anlagen über den LKW-Stellplätzen nach dem Muster von Car-Ports. Dies würde eine Reihe von Vorteilen bringen:

- Stromerzeugung am Verbrauchsort

- Entlastung der elektrischen Infrastruktur an der Autobahn.
- Direktverkauf des erzeugten Stroms zu höheren Preisen an den LKW
- Verlegung der Kabel oberirdisch und Montage Anschlusspunkte an der Konstruktion.
- Beschattung der LKW, speziell der Fahrerhäuser
- Kein zusätzlicher Flächenverbrauch wie bei Freilandanlagen.

Diese Variante sollte zusammen mit Betreibern von Freiflächenanlagen bewertet werden.

Um eine hohe Wirtschaftlichkeit durch hohe Auslastung sicherzustellen, sollten Stellplätze mit Anschluss für elektr. LKW-Kühlung entsprechend markiert und eine Nutzung des elektr. Anschlusses vorgeschrieben werden (Parken nur wenn Stromanschluss genutzt).

Derzeitiger Stand unserer Erkenntnisse zur Technik:

Derzeit haben wir nur die Firma NOMAD POWER als Anbieter entsprechender Hard- und Software ausfindig gemacht. Hier einige Kennzahlen zur angebotenen Lösung:

Stromsäulen mit zwei Anschlüssen CEE32A mit je 25Amax. Kosten ca. 4.500.-

WallMount Boxen mit einem Anschluss CEE32A mit 25Amax. Kosten ca. 1.500.-

(CEE 32A ist der Standard bei LKW- Kühlaufliegern)

Steuerung und Anschluss an das Abrechnungssystem erfolgt über das Handynetz

Aktivierung des Stromanschlusses z. Zt. über APP, Telefon oder Internet.

Abrechnung für registrierte Nutzer per Rechnung, für andere über Kreditkarte. UTA etc. in Vorbereitung

Kosten für Dienstleistung 5,6 Cent pro abgerechnete kWh mind. 12.50.- pro Anschluss im Monat.

Weitere Details beim Anbieter.

Andere Anbieter können ggf. im Rahmen einer Ausschreibung ermittelt werden.

Kommunikation:

Neben der Bereitstellung der Infrastruktur ist es wichtig über entsprechende Kommunikation zu potenziellen Nutzern für einen hohen Nutzungsgrad zu sorgen. Je höher die Nutzung, je mehr Effekt für die Umwelt und die Wirtschaftlichkeit.

Die Anschlüsse müssen auch für LKW-Fahrer ohne Deutschkenntnisse leicht zu finden sein.

Die Stellplätze sollten farblich klar markiert und entsprechend ausgeschildert sein.

Entsprechende Beschilderung an den Zufahrten sollte ebenfalls vorgesehen werden.

Darüber hinaus sollten Kampagnen in Presse, Funk und Fernsehen sowie in entsprechenden Fachzeitschriften geschaltet werden. An Parkplätzen können Plakate, Infostände, Handzettel und Türanhänger auf das Angebot aufmerksam machen.

Betreibermodelle:

Wer ist der Betreiber der Infrastruktur?

Natürlich sind in erster Linie die Eigentümer der Parkplätze als Betreiber zu sehen.

Bei Logistikzentren ist dies wohl kein großes Problem, speziell wenn der Betrieb innerhalb einer überschaubaren Zeitraumes wirtschaftlich ist.

Auf öffentlichen Parkplätzen an Autobahnen und Bundesstraßen kommen die Autobahndirektionen oder die Betreiber etwaiger Gastronomie (z.B. Tank und Rast) in Betracht.

Sollten die Autobahndirektionen bzw. die öffentliche Hand und die Gastro Betreiber ausfallen, könnte ggf. der Betrieb durch einen Verein oder Genossenschaft erfolgen. Gemeinnützigkeit wäre von Vorteil. Die Kosten für den Aufbau der Infrastruktur könnten durch Einlagen der Mitglieder und Sponsoring vorfinanziert werden. Förderungen der öffentlichen Hand (Bund/Land) sind nach Möglichkeit auszuschöpfen.

Derzeit bekannte Potentielle Standorte im LK-München und LK-Ebersberg
(Parkplätze ohne WC ausgenommen):

Raststätte Vaterstetten Ost

Raststätte Vaterstetten West

Raststätte Hofolding (Süd)

PWC Hofolding (Nord)

PWC Otterfing in Planung

Papp Logistik Ottobrunn

LIDL Warenverteilzentrum Anzing

ALDI Warenverteilzentrum Ebersberg

Nächste Schritte:

Projektidee unter www.klimadialog.landkreis-muenchen.de beschreiben und zur Diskussion stellen, dazu aufrufen, weitere potentielle Standorte in den Landkreisen EBE und M zu nennen (evtl. auch über Facebook)

Projekt (insbesondere Carport-PV) an die Energiegenossenschaften im LK herantragen (BENG, BEU u. a.)

Zur Parkplatzplanung PWC Otterfing das Gespräch mit der Autobahndirektion Kontakt mit Autobahnmeisterei zur Untersuchung der Infrastruktur an Autobahn Parkplätzen

- Stromversorgung
- Kabelschächte

Potential Analyse

- Standorte für Infrastruktur
- Speditionen Bereitschaft zur Nutzung

Klärung Umsetzbarkeit PV-Carport

Technische- und Kostenklärung Anbieter Stromanschlusspunkte

Klärung Förderungen (über Energie innovativ – regional, Frau Schürenberg, Regierung von Oberbayern, KfW)

Klärung wer ist Betreiber (Interesse von Energieversorgern klären)

Sponsoren finden

z.B. Groß-/Einzelhandel, Speditionen, Gemeinden, Auto-/Kühlaggregate Hersteller, LKW-Vermieter

Weitere Landkreise und Institutionen gewinnen.

Piloten definieren und Kalkulieren

Piloten umsetzen

Kampagne bei Speditionen, Logistikern, Medien und auf Parkplätzen