

EU-Taxonomie und ÖPNV: Energiewende ist längst in vollem Gang

Artikel vom **4. Februar 2025**
Engineering ÖPNV und SPNV

Politik und Wirtschaft arbeiten an innovativen Lösungen für eine nachhaltigere und grünere Mobilität. Denn das angestrebte und vereinbarte Ziel des »Grünen Deals« ist klar: CO₂-Neutralität bis 2050 – und hier ist auch der ÖPNV gefordert. Leonhard Fromm hat das Thema aus dieser Perspektive näher beleuchtet.



OVR-Haltestelle in Waiblingen (Bild: OVR).

Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen innerhalb der EU 55 Prozent unter dem Ausstoß von 1990 liegen. Das besagen die Klimaziele, die 2015 in Paris beschlossen wurden. Als EU-Taxonomie oder Green Deal hat das Europäische Parlament seither für alle

Bereiche wie Bauen/Wohnen, Mobilität oder Produktion Rechtsrahmen geschaffen, die in den einzelnen Ländern in nationales Recht umgesetzt werden. Der öffentliche Personennahverkehr dreht bundesweit längst an vielen CO2-Schrauben, weil der Druck dazu vom Gesetzgeber und den öffentlichen Auftraggebern bereits kommt. Der Kapitalbedarf für diesen Switch ist nicht nur im Mobilitätssektor gigantisch: Das reicht von Investitionen in die Ladeinfrastruktur für Strom und Wasserstoff über die Umrüstung von Fahrzeugen bis hin zum Kauf der deutlich teureren Busse, weil deren Batterien in der Herstellung so aufwändig sind und bislang nur maximal zehn Jahre halten.



OVR-Geschäftsführer Horst Windeisen: »Die Transformation erfolgt auf Sicht, weil der Weg erst beim Gehen entsteht.« (Bild: L. Fromm).

Die Vorboten der Veränderung spürt längst auch der Geschäftsführer der [Omnibus-Verkehr Ruoff GmbH](#) (OVR), Horst Windeisen, in Waiblingen. Der ÖPNV-Experte betreibt 200 Linienbusse mit 260 Mitarbeitern in sieben Landkreisen. Diese Linien werden bislang alle acht bis zehn Jahre neu ausgeschrieben, und den Zuschlag bekommt, wer am wenigsten Zuschuss vom jeweiligen Stadt- oder Landkreis dafür beantragt. Windeisen dazu: »Die ersten Verkehrsbündel werden bereits mit prozentualen Elektro- oder Wasserstoffanteilen ausgeschrieben.« Das Problem: Erst bei Zuschlag kauften die Gewinner die jeweiligen Fahrzeuge. Bei Lieferfristen von derzeit 18 Monaten erfordert dies frühzeitige Ausschreibungen. Auch hat der Gesetzgeber viele Details in der Umsetzung noch nicht geregelt, wie etwa mit deutlich günstigeren Umrüstungen zu verfahren ist. Denn in der Regel sind Neufahrzeuge vorgeschrieben, was auf einen Linienbus nicht zutrifft, der nach sechs Jahren von Diesel- auf e-Antrieb umgerüstet wird. Aktuell drückt den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), der bundesweit 640 staatliche und private Betriebe vertritt, ein ganz anderes Problem. Weil dem Bund untersagt wurde, 60 Milliarden Euro aus der Pandemie-Rücklage auf den Energie-Transformations-Fonds zu übertragen, wurden auch sämtliche Förderungen für den ÖPNV ausgesetzt. VDV-Sprecher Eike Arnold: »Weil die Mehrkosten weder die kommunalen Verkehrsträger noch unsere Mitglieder bezahlen können, werden vermutlich kaum neue CO2-reduzierte Linienbusse ausgeschrieben.« Die Folge: Sämtliche Diesellinienbusse bleiben im Bestand und die Ausschreibungen werden modifiziert. Der Sprecher: »Das Gesetz greift ja nur bei Neuanschaffungen.« Und der Bund habe keine Sanktionshandhabe, weil er die Mittel bereitstellen muss, die seine Gesetze an Mehrkosten verursachen. Der VDV nennt aktuelle Zahlen. Demnach sind bundesweit aktuell 35.000 Linienbusse im Einsatz, von denen 80 Prozent sofort auf

e-Antrieb umstellbar wären, weil die Reichweite reicht. Laut Kraftfahrzeugbundesamt fuhren davon am 1. Oktober im Vorjahr 2357 batterieelektrisch, 99 mit Wasserstoff bzw. Brennstoffzellen, 34 waren Plug-in-Hybridbusse sowie 5597 Hybrid- und 752 Gasbusse. Und: Von Januar bis September waren 642 rein batterieelektrische Busse zugelassen worden, was 14,7 Prozent aller Erstanmeldungen entsprach. Angesichts der fehlenden Förderung wäre eine Umrüstung attraktiv, die je nach Aufwand 200.000 bis 350.000 Euro kostet. Zum Vergleich: Ein neuer Elektro-Gelenkbus liegt bei 880.000 Euro – und wird in Baden-Württemberg bspw. zur Hälfte bezuschusst. In Waiblingen ist die OVR bereits mit drei City-e-Bussen unterwegs und erhält dieses Jahr ihren zweiten e-Gelenkbus, dem sie vermutlich den Zuschlag für ein Linienbündel im Kreis Esslingen verdankt. Der Grund: Zu 60 Prozent sei der Zuschlag dort über den Preis erfolgt, zu 40 Prozent über Features wie Komfort oder CO₂-Reduktion. Windeisen: »Die Laufzeiten müssen auf mindestens zwölf Jahre erweitert werden, damit wir mehr Zeit zum Abschreiben unserer Investitionen haben.« Auch beteilige sich die öffentliche Hand kaum an den Kosten für die Ladeinfrastruktur, die auf Grund örtlicher Gegebenheiten extrem unterschiedlich ausfallen können. Deshalb spricht er derzeit mit den Stadtwerken seiner Betriebsstandorte. Hinzu komme, dass die einzelnen Landkreise »komplett unterschiedliche Strategien fahren«. Seine Prognose: Es wird im ÖPNV zu immer größeren Einheiten kommen bei den Anbietern und den Verbünden. Die Finanzierung durch die Banken sei bei klarer Strategie aber kein Problem und werde durch günstige Zinsen honoriert, zumal auch die Institute ihre Kreditportfolios »grün machen« müssen. Die Transformation erfolge auf Sicht, weil »der Weg erst beim Gehen entsteht«. Das aktuell größte Problem bleibe vorerst ohnehin der Fahrermangel.



Spezialist für die Umrüstung von Linienbussen auf e-Antrieb und ab 2025 auch auf Wasserstoff: AM-Geschäftsführer Dr. Al Damrawy (Bild: Alternative Mobility GmbH (Bild: L. Fromm)).

Dr. Al Damrawy, Geschäftsführer der Alternative Mobility GmbH, ein Spezialist für die Umrüstung von Linienbussen auf e-Antrieb und ab 2025 auch auf Wasserstoff, von denen bereits einige in der Schülerbeförderung in Norddeutschland im Einsatz sind, schlägt vor, dass Anbieter die umgerüsteten Busse leasen. Damit bleibe man auch bei unklarer Rechtslage handlungs- und lieferfähig. In Taiwan hat der Anbieter aus Ahrensburg im Herbst eine Ausschreibung gegen internationale Konkurrenz im Bereich Mobilität gewonnen. Der Erfolg wurde auf der Weltklimakonferenz im Dezember in Dubai kommuniziert. Der Jury gefiel der pragmatische Ansatz der Deutschen, der nun in der Hafenstadt Kaohsiung, 90 Bahnminuten von der Hauptstadt Taipeh entfernt, weiterverfolgt wird. Vor allem in dem weltweit dreizehntgrößten Containerhafen soll die Fahrzeuglogistik mit den Umrüstsätzen mit rezyklierten Batterien von Damrawys Team von Diesel- auf e-Antrieb umgestellt werden. In der tropischen Klimazone kann zudem hinreichend PV-Strom für den Switch erzeugt werden. Auch in Thailand hat die Alternative Mobility im Januar einen Rahmenvertrag unterschrieben, und weitere deutsche Kommunen führen mit dem Anbieter an der deutsch-dänischen Grenze konkrete Gespräche, heißt es in einer Pressemitteilung der Firma vom Januar. Dass der Umbau der Industriegesellschaft viele Arbeitsplätze schafft, ist vielfach belegt. Allein in der PV-Branche inklusive Speicher und Montage rechnen Experten bis 2030 mit einer Verdreifachung der Beschäftigtenzahl.



Seine Software-basierte Lösung priorisiert u. a. regenerativen Strom, wodurch zusätzlich CO2 vermieden wird: »enlynx«-Entwickler Friedrich Riempp (Bild: L. Fromm).

Auch bei der Firma [Riempp](#) in Oberboihingen, die um 2012 mit ihrem softwarebasierten Energiemanagement-System »emsyst 4.0« in diesen Markt eingestiegen ist, kommen in diesem Bereich ständig neue Mitarbeiter hinzu. Allerdings spürt auch Riempp den aktuellen Förderstopp. Die Lösung der Württemberger ist immerhin ein Beispiel, dass der regenerativ erzeugte Strom reichen wird für die Transformation der Industrie- und Mobilitätsgesellschaft. Aus »emsyst 4.0«, das Verbraucher und Erzeuger aus Gebäude, Produktion und E-Mobilität miteinander verbindet und regelt, ist »enlynx« geworden, ein

System, das nicht mehr nur durch ein optimiertes Verbraucherverhalten bis zu zehn Prozent des Energieverbrauchs senkt, sondern nun auch durch einen physikalischen Effekt zusätzlich bis zu acht Prozent Stromkosten sparen kann. Somit kann die Einsparung des CO₂-Ausstoßes mit dem neuen Produkt »enlynx« nahezu verdoppelt werden. Friedrich Riempp erklärt den Unterschied: »Unser »enlynx« kann regenerative Energien priorisieren.« Statt wie bisher Anlagen abzuschalten, weil das Netz überlastet ist, kann die Lösung aus Oberboihingen damit Speicher füllen, Busse betanken oder energieintensive Produktionen hochfahren, die nicht zeitgebunden sind und zusätzlich durch eine Netzoptimierung Stromkosten senken. Erste Anwender hat das Unternehmen bereits, die mit Amortisationszeiten von 2,6 Jahren kalkulieren dank der seitherigen Förderung. Neben der CO₂-Reduktion fließen alle Einsparungen nach diesem Zeitraum, der sich ohne Zuschuss fast verdoppelt, direkt in den Ertrag. Dazu passt, dass der Kreistag Rems-Murr 2023 beschlossen hat, dass bis in vier Jahren mindestens 20 wasserstoffbetriebene Linienbusse in deren Landkreis pendeln. Ein erster wurde bereits in die Ausschreibung eines Linienbündels aufgenommen, das für Juli 2025 neu vergeben wird. So bleibt dem Gewinner Zeit für dessen Anschaffung. Parallel wird die kreiseigene Berufsfachschule in Backnang bis 2026 für knapp zehn Millionen Euro ertüchtigt, dafür Kfz-Mechatroniker auszubilden. Die Kosten teilen sich Kreis und Land. Parallel initiieren derzeit der Landkreis und die Kreisstadt Waiblingen eine Wasserstofftankstelle. Deren Elektrolyseur soll örtlich erzeugten PV-Strom in den benötigten Treibstoff umwandeln (siehe www.hylab.gsbk.de). Und das ist nur ein Beispiel von hunderten, wie an der Basis die Transformation eingeleitet und gestaltet wird.

Dynamik der EU-Taxonomie

Deloitte und das Öko-Institut Freiburg veröffentlichten im September 2023 eine Studie im Kontext der EU-Taxonomie, wonach 2030 bundesweit noch 650 Terawattstunden Erdgas benötigt werden – ein Drittel weniger als 2021. 2040 sind es demnach zwei Drittel und 2050 sogar 95 Prozent weniger. Bis 2030 werde vor allem der Gebäudesektor immer weniger Gas verbrennen. Ab dann folge »beschleunigt« die Industrie, die umstellt auf regenerativ. Die Folge: Investitionen in diesen Sektor werden immer riskanter. Dagegen ist es in den vergangenen zehn Jahren um 87 Prozent günstiger geworden, Solarstrom zu erzeugen. Das rechnet das Berliner Klimaforschungsinstituts MCC vor. Strom speichern sei um 85 Prozent günstiger geworden. Auch Windkraft, Wärmepumpen und andere fossilfreie Technologien hätten durch die steigende Nachfrage einen starken Preisverfall erlebt. Für 2050 rechnen Fachleute mit weltweit 63.000 Terawattstunden Sonnenenergie – das wäre doppelt so viel wie heute die Kohle liefert, so das MCC in einer im Herbst 2023 vorgelegten Studie. Insgesamt 80 Prozent der privaten Investitionen in neue Energieerzeugung seien demnach inzwischen fossilfrei. Begünstigt werde der Trend durch den Umbau der Energieinfrastruktur hin zu dezentralen Strukturen.

Hersteller aus dieser Kategorie
