

PSB Consulting Berlin Nassauische Str. 37 10717 Berlin

An die Europäische Kommission

EU 2020 strategy

Dipl.-Ing. Peter Schmidt-Burr
Nassauische Str. 37
10717 Berlin

Tel.: 030 / 349 51 08
Fax: 030 / 349 51 07
Mobil: 0160 / 94 82 66 45
Email: psb-berlin@t-online.de

13.01.2010

Strategie-Empfehlung

Nach Kopenhagen muss die EU noch stärker den Ausbau der regenerativen Stromerzeugung sowie der intelligenten Strom-Verteilung und –Nutzung vorantreiben. Ohne Speichermöglichkeiten kann aufgrund der Angebotsschwankungen der grüne Strom nur unvollständig genutzt werden. Daher muss die Elektromobilität mit Transaktionsbatterien und Smart-Grid gefördert werden.

Durch die begrenzte Batteriereichweite wird jedoch der Elektro-Individual-Verkehr vorwiegend auf urbane Ballungsräume beschränkt bleiben. 40 Prozent der zurückgelegten Wegstrecken sind kürzer als 5 km.

Ohne nachhaltige Veränderung im Mobilitätsverhalten werden jedoch die verkehrsbedingten Emissionen – z.Zt. ca. ein Drittel der Gesamtemissionen – nicht nennenswert verringert werden. Daher sollte auch dem Fahrrad als ideales Verkehrsmittel mehr Beachtung und Förderung zukommen. Dabei ist neben der Zero-Emission die geringe Materialintensität von ökologisch großer Bedeutung.

In Deutschland existieren beispielsweise mehr Fahrräder als Menschen. Dennoch nutzen nur 7% das Fahrrad regelmäßig, da die innerstädtischen Verkehrsverhältnisse vom PKW beherrscht und nicht fahrradfreundlich sind. Der vorwiegende Grund ist die mit dem Radfahren verbundene Mühsal, insbesondere auf hügeligen Strecken. Durch einen batteriebetriebenen Zusatzantrieb wird das Radfahren jedoch zu einem reinen Vergnügen, wobei das Bike oftmals schneller vorankommt als der PKW..

Es wird empfohlen, Bikes mit „eingebautem Rückenwind“ (Pedelects) nachhaltig zu fördern.

Im Gegensatz zum Elektroauto stehen diese heute schon technisch ausgereift und alltags-
tauglich aus europäischer Produktion zur Verfügung. Die Batteriekapazität mit etwa 300 Wh
hat eine Reichweite von 50 bis 80 km.

Um eine nachhaltige Veränderung im Mobilitätsverhalten zu befördern, werden Feldversuche
mit Pedelecs vorgeschlagen, um im Maßstab von etwa 1:100 die zukünftige Elektromobilität
abzubilden und die erforderliche Infrastruktur heute schon praxisnah zu erproben. Eine ent-
sprechende, kurzgefasste Projektskizze erlauben wir uns beizufügen.

Projektskizze

Feldversuche zur großflächige Abbildung der zukünftigen Elektromobilität im Maßstab 1:100 mit einspurigen, muskelkraftbetriebenen Plug-In-Hybriden

Vorbemerkungen / Einleitung

Mehr als ein Drittel aller Schadstoffemissionen werden vom Verkehr verursacht. Über 40% der Emissionen rühren von zurückgelegten Wegstrecken her, die kürzer sind als 5 km. Daher gilt das Fahrrad als ideales Verkehrsmittel in Ballungsräumen.

Der Elektro-Mobilität wird große Bedeutung beigemessen. Nicht nur wegen der damit verbundenen Emissionsminderung sondern auch wegen der Speichermöglichkeit regenerativer Energien. Insbesondere durch die Windkraftanlagen treten heute schon Bereitstellungsschwankungen im Stromnetz zwischen 400 und 8.000 MW auf, was durch intelligentes Netzmanagement (Smart-Grid), durch Hightech-Netzintegration (internationales Nordsee-Stromnetz), und durch Zu- und Abschalten konventioneller Stromerzeuger, versucht wird, weitgehendst auszugleichen. Beispielsweise konnten im Jahr 2006 15% des regenerativ erzeugten Stroms nicht genutzt werden. Durch den Ausbau der Offshore-Windparks verschärft sich die Situation, was durch Be- und Entladen von Batterie-Pufferkapazitäten im Verkehrsbereich gemindert werden soll.

In der Bundesrepublik findet zur Zeit ein Wertewandel statt: Weg vom Prämium-Fahrzeug, hin zur Prämium-Mobilität, Er ist durch die Wertepreferenzen Fahrspaß, Vernunft, Sparsamkeit und soziale Verantwortung gekennzeichnet.

Das vorzuschlagende Projekt setzt sich zur Aufgabe, diesen Wandel nachhaltig zu befördern.

In der Bundesrepublik existieren mehr Fahrräder als Köpfe. Trotzdem benutzen - im Gegensatz zu anderen EU-Mitgliedsländer - lediglich 7% der Bevölkerung das Fahrrad regelmäßig. Durch moderne Bikes mit batteriebetriebenen Zusatzantrieb (Pedelects) kann der Fahrradverkehr in beachtlichen Umfang gesteigert werden. Der eingebaute Rückenwind lässt Steigungen spielend leicht überwinden, auch größere Wegstrecken ohne Anstrengung zurücklegen und nicht verschwitzt am Zielort ankommen.

Die ökologischen und ökonomischen Vorteile der Pedelec-Nutzung sind evident:

- Ca. 90% weniger Emissionen; mit regenerativem Batterieladestrom: Zero-Emission
- Ca. 99% Treibstoffkosten-Ersparnis, was bei sicher zu erwartenden Rohölpreisteigerungen von besonderer Bedeutung ist.,
- Geringe Materialintensität (größer als Faktor 10 gegenüber PKW)
- Zügiges Vorankommen; in der Rushhour schneller als mit PKW
- Ein Radfahrer nimmt lediglich 20 m² versiegelte Fläche in Anspruch, ein PKW dagegen 200 m². Auch der erforderliche Parkraum ist entsprechend kleiner.
- Kein Stress, Spaß am Fahren
- Gesundheitsfördernd

Der Nachteil, als Radfahrer ungeschützt den Witterungseinflüssen ausgesetzt zu sein, wird durch die Tatsache relativiert, dass in unseren Breitengraden durchschnittlich während 56 Minuten einer Stunde kein Niederschlag zu verzeichnen ist.

Zielsetzung des Vorhabens

Neben den o.g. Vorteile einer Pedelec-Nutzung werden mit dem Projekt vorrangig folgende Ziele verfolgt:

- Clusterbildung, um mittels Feldversuche die Strukturen der zukünftigen Elektromobilität im Maßstab 1:100 praxisnah abzubilden und zu erproben.
- Internationale Standardisierung von Plug-in-Batterien
- Evaluierung exakter Messdaten, um die gesundheitlichen Auswirkungen des Radfahrens zutreffend, unter verschiedenen Bedingungen zu erfassen und mögliche Kostenminderung im Gesundheitswesen nachzuweisen.
- Erstellung von Mobilitätsprofilen mit Emissions- und Kostenbilanzen
- Untersuchungen zur Verkehrssicherheit bei Radfahren mit Zusatzantrieb (Unfallstatistik)
- Bereitstellung von Daten für die Verkehrsplanung
- Sozio-ökonomischer Beitrag durch Beschäftigung von Menschen mit Behinderung für Wartung und Winterlager sowie von Langzeitarbeitslosen (auch im fortgeschrittenem Alter) durch Betreiben eines Kurierdienstes a) für Briefpost, b) für Leichttransporte (Dreiräder mit Ladeplattform) und c) für Personentransporte (Rikschas)

Durchführung

Clusterbildung

Die Clusterbildung mit Batterieladestationen ist für ein intelligentes Netzmanagement (Smart-Grid) bzw. für die modellhafte Abbildung der Elektromobilität von entscheidender Bedeutung. Daher sollen vorrangig Firmen und Behörden veranlasst werden, ihre Fahrzeugflotten mit Pedelecs zu ergänzen und ihren Mitarbeitern (Pendler) Fahrräder „mit eingebautem Rückenwind“ zur Verfügung zu stellen. Dafür sind Intensivberatungen mit Erstellung von Bewegungsprofilen und Ermittlung von Emissions- und Kostenbilanzen vorgesehen unter strenger Beachtung der Datenschutzauflagen. Die dadurch entstehenden Clusters werden überwiegend von Pedelecs gebildet, deren Transaktions-Wechselbatterien zum Be- und Entladen tagsüber zur Verfügung stehen.

Die technische Ausprägung der Batterieladestationen sind in Zusammenarbeit mit der Stromwirtschaft festzulegen.

Zur Einbindung des öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) ist vorgesehen, an Park- und Ride-Stationen mit Fahrradunterständen Batteriewechselautomaten zu installieren.

Es wird darauf zu achten sein, dass unterschiedliche Nutzungsprofile in statistisch auswertbarer Anzahl zur Anwendung kommen. Daher wird vorgeschlagen, weitere Zielgruppen mit Pedelecs bzw. mit Wechselbatterien auszustatten. In Betracht kommt der Naherholungsbereich mit unterschiedlichen Topographien im Einzugsgebiet des Regionalverkehrs. In Hotels, Seniorenwohneinrichtungen und auch in Reha-Kliniken können Clusters gebildet werden.

Durch Batteriewechselstationen können ganze Regionen für den Fahrradtourismus erschlossen werden.

Bike-Konfiguration

Für das Projekt können die Bikes mit eigenständigem Erscheinungsbild speziell hergestellt werden, um ggf. Sponsoren zu gewinnen.

Folgende Ausstattung ist vorgesehen:

- Tretlager-Antriebseinheit mit Sensorik für Muskelkraft- und Batterie-Energieaufwand mit dem Vorteil einer Nabenschaltung und zusätzlicher Rücktrittsbremse
- Cockpit, Steuerungsmodul mit Display, SD/SDHC-Karte mit internetgestützten Updates, Navigation, SIM-Karte und Bike-Sperrung
- Ortung der Bikes, Notruf

- Anzeige und Einstellungen von
 - aktuellen Tourdaten wie Datum, Uhrzeit Distanz, Fahrzeit, Geschwindigkeit, durchschnittl. km/h, max. km/h, Puls, Temperatur, max. Puls, Höhe über NN, Steigung, max. Steigung, Trittfrequenz und Luftdruck
 - Gesamtwerte aller Touren
 - persönliche Grenzwerteinstellungen (Ergometer-Funktion) mit Warnsignal bei Überschreitung
- Informationen für den Sevicedienst

Erfassung von Gesundheitsdaten

Die gesundheitlichen Auswirkungen des Radfahrens sind hinlänglich bekannt. Mit der o.g. Ausstattung der „Ergo-Bikes“ wird es möglich sein, über einen längeren Zeitraum die direkte Korrelation zwischen zurückgelegter Streckenprofilen und Gesundheitsdaten exakt zu erfassen. Eine enge Zusammenarbeit mit einem Lehrstuhl für Sportmedizin bzw. mit einer Sporthochschule sowie mit der Versicherungswirtschaft ist angezeigt.

Von Bedeutung ist der direkte Nachweis der Gesundheitsförderung durch Radfahren für den Pendler bzw. für die Kostenersparnisse beim Arbeitgeber und bei der Versicherungswirtschaft.

Es gilt der Grundsatz, dass jeder Projektteilnehmer, der ein mit öffentlichen Zuschüssen finanziertes Pedelec zur Verfügung gestellt bekommt, sein Einverständnis erklärt, dass seine automatisch erfassten, persönlichen Daten anonym ausgewertet werden dürfen unter strenger Beachtung der Datenschutzaufgaben.

Evaluierung

Die Evaluierung aller relevanter Daten erfolgt mit Funk- bzw. Internetübertragung an ein zentrales Rechenzentrum mit Erfahrung in der Online-Beratung zur CO₂-Minderung und der Erfassung und Auswertung großer Datenmengen. Die Auswertungsstrategien sind mit den interessierten Institutionen im Einzelnen abzustimmen.

Kommunikation

Es wird empfohlen, in guter Citylage ein Informations- und Kompetenz-Center einzurichten, wo Pedelecs erprobt und zeitweise ausgeliehen werden können.

Für den Erfolg des Projektes ist eine gute Marketing- und PR-Strategie mit Eventplanung erforderlich.

Projektumfang und Zeitplan

Um unterschiedliche Bewegungsprofile in statistisch auswertbarer Anzahl zu erfassen, sollen verschiedene Zielgruppen zur Mitwirkung an der Clusterbildung gewonnen werden.

Entsprechend groß ist die Anzahl an Pedelecs, die auf die Straße gebracht werden können.

Es kann mit einer Größenordnung von über 1000 Fahrzeugen gerechnet werden.

Die Machbarkeit und die Zeitachse des Projektes ist von einer sorgfältigen Vorbereitung mit entsprechendem Beratungsumfang abhängig. Es wird empfohlen, mit den wichtigsten Mitwirkenden und Entscheidungsträgern gemeinsam, den Projektrahmen abzustimmen.

Es erscheint möglich, die ersten Pedelecs kurzfristig auf die Straße zu bringen, um dann das Projekt im erforderlichen Umfang auszubauen.

