

## Innovative Mobilität im ländlichen Raum im Herzen Oberschwabens: Winterliche E-Bürgerbus-Testphase der Gemeinde Schlier



In Schlier läuft ein sehr gut etabliertes Bürgerbus-System. Der dafür eingesetzte Bus ist aber inzwischen in die Jahre gekommen und muss daher 2019 durch ein neues Fahrzeug ersetzt werden. Schlier ist eine der Gemeinden der Klimaschutzregion des Gemeindeverwaltungsverbandes Gullen.

### Woher der neue e-Bürgerbus stammt

Der Winter ist die ideale Zeit um zu testen, wie ein Elektro-Bus bei anspruchsvollen Bedingungen funktioniert. Daher wurde vom Klimaschutzmanager Gerald Swoboda eine winterliche e-Bürgerbus-Testphase organisiert. Das Stuttgarter Kompetenzzentrum für neue ÖPNV-Angebotsformen hat die Mietkosten übernommen und diesen interessanten Test dadurch ermöglicht. Beim Fahrzeug handelt es sich um einen von der Firma AMF Bruns umgebauten barrierefreien Bürgerbus auf Basis des chinesischen Elektro-Transporters Maxus EV80. Das saarländische Start-up MOGEoK hat 2018 gemeinsam mit dem Europäischen Marktführer in Sachen Fahrzeugumrüstung zur (rollstuhlgerechten) Personenbeförderung, AMF-Bruns GmbH & Co. KG, das Projekt "rollstuhlgerecht mobil und das 100% elektrisch" gestartet. Das Basismodell für diesen Umbau ist der Panel Van von SAIC MAXUS EV80. Zusammen mit dem chinesischen Automobilhersteller wird diese Fahrzeugvariante Europaweit vertrieben. In Deutschland, Österreich, Luxemburg und in der Schweiz ist die MOGEoK der Ansprechpartner. Das Start-up hat die Testphase möglich gemacht und diese auch sehr gut betreut.



### Die Übergabe und Einführung des e-Busses

Die Abholung des Fahrzeugs erfolgte am 18.01.19 in Stuttgart. Die Fahrt über die winterliche Schwäbische Alb war somit gleich der erste Langstreckentest. Ein Zwischenstopp am EnBW-Schnelllader in Oberessendorf reichte, um mit etwa 20 kWh Energiereserve am Ziel anzukommen. Das entspricht immerhin etwa der kompletten Akkukapazität eines kompakten E-Autos. Die Energiekosten für diese, mit Umwegen gut 200 km und das komplette Aufladen nach der Fahrt belaufen sich durch ein spezielles EnBW-

Angebot auf € 3.- die man beim voll besetzten e-Bus noch durch bis zu 8 Fahrgäste teilen kann.

In der ersten Woche erfolgte in 3 Gruppen die Schulung der Fahrer/innen, die Vernetzung mit anderen Bürgerbus-Betreibern in der Nachbarschaft, mit dem Netzwerk Oberschwaben sowie ein Termin mit dem ÖPNV-Anbieter Bodo und mit dem Energieversorger TWS. Diese Vernetzung war eine der Auflagen für die Übernahme der Mietkosten und auch hoch interessant.

### **Welche Rolle übernimmt der e-Bürgerbus?**

Die bewährten Bürgerbusmodelle in der Umgebung sind sehr unterschiedlich, und eigentlich bedient auch der Bürgerbus in Schlier gleich mehrere Rollen: Am Vormittag als Bus für die jungen Bürger, die in den Weilern von Schlier wohnen, auf dem Weg zum Kindergarten und zur Schule und mittags dann wieder nach Hause. Weil der e-Bus dabei mehrere Ziele anfährt, steigen die Kinder abwechselnd ein und aus. Durch diesen raffinierten Fahrplan ist der e-Bus sehr gut ausgelastet und kann deutlich mehr Kinder befördern, als bei einer einfachen direkten Tour zu nur einem Zielpunkt.

An 2 Tagen in der Woche erfolgt direkt nach dem Fahrdienst für die Kinder ein Fahrerwechsel und der Bus wird dann für die Senioren zum Thermen-Express nach Bad Saulgau. Diese Tour wird auf der Rückfahrt manchmal auch noch mit einem Einkauf und einem gemeinsamen Abendessen ergänzt und somit sehr effektiv genutzt. Auch diese, mit etwa 45 km pro Weg deutlich längere Strecke, schafft der e-Bus sogar bei Kälte und Schneesturm souverän mit reichlich Restreichweite. An solchen Tagen legt der Bürgerbus dann bis zu 180 km zurück.

### **Die Leistung des e-Busses**

Für die Fahrer/innen ist das elektrische Fahren eine gewisse Umstellung: Nach dem Starten hört man keinen Motor, die elektrische Heizung springt sofort an und der linke Fuß hat ständig Pause, weil sich der E-Bus wie ein Automatikfahrzeug fährt. Im Stop & Go-Verkehr und bei den vielen Haltepunkten ist das auch ein Komfortgewinn. Statt des Drehzahlmessers gibt es eine Leistungsanzeige, die von 150 kW bis -150 kW reicht. Denn beim Bergabfahren, Ausrollen und Bremsen wird der Motor zum Generator und die Bremsenergie geht dann wieder zurück in den Akku. Das spart enorm Energie und schont auch die Bremsen, weil durch die Energierückgewinnung meistens elektrisch gebremst wird.

Die Leistungsentfaltung ist sehr sanft verpackt, und es gibt beim Beschleunigen keine Schaltpausen, weil der e-Bus den gesamten Bereich mit einer fixen Übersetzung abdeckt. Mit 2,5 Tonnen Leergewicht ist der e-Bus ein relativ schweres Fahrzeug. Da der schwere Akku (ein Lithium-Eisenphosphat-Akku mit 56 kWh Kapazität) im Fahrzeugboden eingebaut ist, hat der e-Bus einen sehr tiefen Schwerpunkt. Das kommt dem Handling des Fahrzeugs zugute, das auf kurvenreichen Strecken sogar richtig Spaß macht.



## Die unterschiedliche Nutzung des e-Bürgerbus

Besonders interessant sind die Rückmeldungen der Fahrer/innen über ihre Erfahrungen und Eindrücke. Diese konnten durch den e-Bürgerbus-Test alle weit in die Zukunft blicken und bereits heute eine innovative Zukunfts-Technologie im eigenen Alltagseinsatz testen, an der die deutschen Hersteller derzeit noch intensiv arbeiten.

Auch hinsichtlich der Wunschausstattung gibt es viele für die Praxis interessante Rückmeldungen. Die Änderungs- und Verbesserungswünsche haben aber nichts mit dem Antrieb, sondern mit der Ausstattung zu tun: z.B. wie sich der e-Bus schnell und einfach vom Kindergarten- zum Thermenexpress verwandeln kann. Da geht es dann auch um elektrische Schiebetüren, einfahrbare Trittbretter bis zur Anordnung der Sitze. Beim Einsatz als Kindergartenexpress ist es von Vorteil, wenn die Fahrerinnen, ohne die Türen zu öffnen, vom Fahrersitz aus über den Mittelgang alle jungen Fahrgäste erreichen und bedienen können. Dabei geht's nicht um einen speziellen Bordservice, sondern um Komfort und Sicherheit.

Da der e-Bus hinsichtlich Größe und Technik weitgehend einem Transporter der Sprinterklasse entspricht, können die damit gesammelten Erfahrungen gleichzeitig auch gut für die bevorstehende Evaluierung der kommunalen e-Nutzfahrzeuge verwertet werden. Daher absolvierte auch der Bauhof damit ein entsprechendes ergänzendes Testprogramm, welches das relevante Streckenprofil und die daraus resultierenden Anforderungen abbildete.

Die Gemeinde Schlier führt bundesweit den ersten Langzeittest mit diesem e-Bus auf Basis eines rein elektrischen Großserien-Transporters durch. Eine Pionierleistung mit vielen neuen Eindrücken und Erfahrungen. Es gab auch Pannen, die aber nichts mit der elektrischen Antriebstechnik und dem Fahrzeug zu tun hatten.

### Welche Veränderungen könnten vorgenommen werden?

Auf der Wunschliste des Klimaschutzmanagers steht eine Betriebsdatenerfassung, die klar zeigt, was die e-Mobilität tatsächlich bewirkt: zur Entlastung der Fahrer ein elektronisches Fahrtenbuch, in dem jede Fahrt auch um den Energieverbrauch ergänzt wird. Ebenso wichtig ist die Erfassung der Ladevorgänge, damit die für die Organisation des Bürgerbusses verantwortliche Mitarbeiterin der Gemeinde sofort sieht, dass der e-Bus nach der letzten Nutzung des Tages in der Garage und auch tatsächlich am Laden ist. Für die Fahrer/innen wäre eine App hilfreich, auf der sie alle wichtigen Informationen wie Akkustand und Standort sofort sehen. Durch eine automatische Erfassung aller Ladevorgänge werden auch die externen Ladevorgänge an öffentlichen Ladesäulen erfasst,

die sonst in der Energiebilanz fehlen oder nach Erhalt der Abrechnungen nachträglich ergänzt werden müssen.

Das Aufladen des Bürgerbusses in dessen Garage muss so einfach wie möglich sein. Im Idealfall ist die Wallbox samt Ladekabel installiert. Dann muss der Fahrer nach der Fahrt nur noch den Stecker am Fahrzeug anstecken.

### **Lehrreiche Gespräche**

Interessant sind die Dialoge im Fahrzeug. Wie die Fahrer den Fahrgästen die Energierückgewinnung erklären und die Fahrgäste das im Hinblick auf Abgase und Geräusche emissionsfreie Fahren kommentieren. Ein Kind hat mir erklärt, dass sie im e-Bus nicht mehr so schreien müssen, wenn sie miteinander reden. Und die Seniorinnen und Senioren machen sich Gedanken, woher der Strom kommt und dass man da auch den selbst erzeugten Solarstrom verwenden kann. Der e-Bus kann tatsächlich auch gut in das Energiekonzept der Gemeinde integriert werden, denn er kann während der Standzeiten auch mit eigener Sonnenenergie betankt und betrieben werden. Und er hat auch eine gigantische Batterie, die man nicht nur zum Fahren nutzen kann.



Sobald bidirektionales Laden möglich ist, können auch parkende kommunale Elektrofahrzeuge interessante Aufgaben im Energiekonzept von Quartieren übernehmen. Soweit die Gedanken zur Integration der Elektrofahrzeuge in innovative Energie- und Mobilitätskonzepte.

Die Testphase ging bis zum 19.03.2019.

Am Donnerstag ging der barrierefreie e-Bürgerbus dann an den nächsten Kunden und wird dann im nächsten Langzeittest in einer anderen Region im Süden Deutschlands emissionsfrei unterwegs sein.

*Text und Bildquelle: Gerald Swoboda*