Mobilität der Zukunft in Schaffhausen

Am 15. Mai 2022 organisierte der Verein erneuerbare Energie Hettlingen eine Exkursion nach Schaffhausen. Die zehn Teilnehmenden konnten dabei die weltweit beachteten Schaffhauser Elektrobusse nicht nur hinter den Kulissen erleben, sondern gleichzeitig hautnah erfahren, wie in unserer nördlichen Nachbarstadt die Zukunft gestaltet wird. Eine wahnsinnig ermutigende Geschichte, die zeigt, dass zukunftsfähige Lösungen funktionieren, wenn alle am gleichen Strick ziehen. Und zwar nicht zuletzt dank viel Pioniergeist aus Hettlingen!

Text und Bilder: Dominique Wirz

Das hatten wir nicht erwartet, als wir mit dem Zug im Bahnhof Schaffhausen ankamen. Vor uns steht ein futuristisch aussehender Bus mit der Aufschrift «Testfahrt». Unser Exkursionsleiter Philipp Huber winkt dem Fahrer zu und die Bustüren öffnen sich. Was für ein Privileg, denke ich und besteige freudig gespannt den Bus. Huber ist Gründungsmitglied unseres Vereins und wohnt auch in Hettlingen. Er leitete und prägte das Pionierprojekt «Elektrobusse» der Verkehrsbetriebe Schaffhausen (vbsh). Seine Augen funkeln vor Leidenschaft, als er uns ein paar technische Details des neuen Busses erklärt. Keine Frage, hier redet ein Macher, der die Zukunft aktiv gestaltet. Seit Januar 2020 arbeitet er nun schon am Projekt und ist sichtlich stolz, uns Vereinsmitgliedern sein «Kind» näher zu bringen. Am Anfang der Geschichte – erläutert er später – stand weder ein politischer Auftrag noch eine ideologische Idee, die den Verkehrsbetrieben aufgezwungen wurde. Vielmehr war die damalige Beschaffung abgelaufen und die Erneuerung der Busflotte zeichnete sich ab. So beschlossen die Verantwortlichen bereits 2017 eine umfassende Analyse der möglichen Traktionsformen für den öffentlichen Busverkehr zu erstellen. In der Analyse sei bald deutlich geworden, dass Elektrobusse mit Schnellladestationen am Bahnhof für Schaffhausen nicht nur sehr geeignet seien, sondern auch ökologisch und finanziell überzeugen.

Testfahrt mit dem Elektrobus
Die Türen schliessen sich, der Bus beschleunigt deutlich zügiger als gewohnt. Das Fahren mit den neuen Elektrobussen mache Spass, bestätigt der Chauffeur, mit dem wir auf dieser Testfahrt ausnahmsweise sprechen dürfen. Mit der besseren Beschleunigung falle es ihm leichter, den Fahrplan einzuhalten. Sein Blick schweift immer wieder auf die Monitore der Aussenkameras, welche Rückspiegel ersetzt haben und auch den toten Winkel abdecken. Der Bus gleitet leise hinauf in ein Aussenquartier. Ja, auch bei den Anwohnern seien die leisen Busse sehr gut angekommen. So richtig deutlich wird der Vorteil des Elektroantriebs aber erst, als wir wieder bergab fahren. Die nötige Bremsleistung übernimmt der Motor durch die sogenannte Rekuperation gleich selbst. Dabei könne 30 bis 50% des Stromes wieder zurückgewonnen werden und zwar ohne Bremsabrieb. Tatsächlich, ich sehe, dass der Batterieladestand wieder steigt. Auch deswegen sind Elektrobusse energieeffizienter. Sie benötigen im Schnitt nur 1.2 kWh pro Kilometer (entspricht 12 Liter Diesel auf 100 km), also fast ein Fünftel der Energie von einem Dieselbus. Dass bei extremen Temperaturen im Winter und teils auch im Sommer nochmals fast doppelt soviel Strom für die Heizung bzw. die Kühlung des Busses eingesetzt werden muss, unterstreicht nur, wie effizient der Elektroantrieb an sich ist.

Wellnessbereich für Busse
Nach dieser eindrücklichen Testfahrt steigen wir beschwingt im Busdepot aus. Jetzt könnten wir von aussen beobachten, wie sich der Ladebügel des Busses mit dem Ladearm des Depots verbindet: Dies ist der Wellnessbereich für die Busse. Hier werden sie gereinigt und im Gegensatz zu den kurzen und «stressigen» 600 kW-Schnellladungen am Bahnhof können sich die Busse hier über Nacht bei einem gemütlichen Ladestrom von 50 kW erholen. Im Präsentationsraum zeigt uns Huber anhand von ein paar Folien, wie das Projekt entstanden ist. Bald stösst auch noch Bruno Schwager, der Geschäftsleiter der vbsh in die Runde. Als Hettlinger wolle er es sich nicht entgehen lassen, den Hettlinger Besuch persönlich zu begrüssen. Der Stadtrat sei schon früh einbezogen worden. Zwar hätte es immer Bedenken und auch Widerstände gegeben, aber im August 2017 stimmte der Grosse Rat von Schaffhausen mit 33:1 Stimmen für das Projekt. Alle politischen Parteien zogen am gleichen Strick, sodass auch der Beschaffungsauftrag in der freiwilligen

Volksabstimmung Ende 2019 deutlich gutgeheissen wurde. Weil Dieselbusse nur 10 Jahre halten, könne bis 2028 komplett auf Elektrobetrieb umgestellt werden. Die neuen Elektrobusse sollen 16 Jahre halten. Uns wird auch klar, dass viel Hettlinger Drive in diesem Projekt steckt. Huber und Schwager hätten sich auf dem Kinderspielplatz in Hettlingen und an VaKi-Anlässen kennengelernt. Daher wusste Schwager, dass er in Huber einen geeigneten Projektleiter haben würde. Beide unterstreichen, wie wichtig für solche Veränderungsprojekte die Unterstützung aus Politik und Bevölkerung sind und dass die Fachplaner, Baufirmen und ganz besonders die vbsh-Kollegen aus der Technik und dem Betrieb wie auch das Fahrpersonal enorm viel geleistet haben. Der Erfolg spricht für sich. Die vbsh werden heute von Anfragen – selbst aus New York – regelrecht überrannt. Delegationen aus verschiedenen Städten der Schweiz, aus Deutschland und sogar aus Kent/England wären schon hier gewesen und die Verkehrsbetriebe würden schon fast als Kompetenzzentrum in Sachen Elektromobilität wahrgenommen. Nach der Fragerunde begeben wir uns auf das Dach des Busdepots. 1’100 Quadratmeter Solarpanels produzieren auf dem Dach des Busdepots jährlich 160’000 kWh Strom und können damit die Hälfte des Jahresbedarfs des Depots abdecken, also auch die Nachtladungen der Busse. Weitere Photovoltaik-Anlagen auf allen Busdepotdächern seien geplant, damit wären immerhin rund 10% des Busbetriebes durch Solarkraft gedeckt.

Power-Ladestationen am Bahnhof

Der restliche Strom stammt vom Flusskraftwerk der SH-Power am Rhein und werde in den Schnellladestationen am Bahnhof benötigt. Deshalb bringt uns der Bus wieder zum Bahnhof, wo wir die zwölf imposanten Ladearme nun mit anderen Augen ansehen. Im Busfahrplan haben alle Linien hier rund 3 Minuten Aufenthalt, welcher zum Aufladen der Busbatterie genutzt werden kann. Gegenüber den alten Trolleybussen, die noch auf eine elektrische Fahrleitung angewiesen seien bietet das neue Konzept mit batteriebetriebenen Bussen natürlich viel mehr Flexibilität in der Linienführung, weniger Leitungen, weniger Wartung, also eine insgesamt einfachere Infrastruktur. Aber diese hat es in sich, wie wir kurz darauf in den Kellern der Post unterhalb der Ladearme erfahren. Für jeden der Arme musste unterirdisch eine Ladestation von der Grösse einer Wohnwand gebaut werden. Als eine davon laut zu surren beginnt, unterbricht Huber seine Ausführungen und wir sehen mit eigenen Augen am kleinen Display, wie der Ladestand der Busbatterie in 1.5 Minuten um 15% steigt. Damit ist der Bus bereit für seine nächste Runde, die zwischen 30 und 40 Minuten dauert. Die Batterie ist so dimensioniert, dass sie auch ein paar Runden ohne Laden durchhalten kann, selbst im Winter. Gerade in Stosszeiten ist nämlich manchmal keine Zeit zum Laden übrig. Dieses Schnellladeprinzip am Bahnhof sei denn auch das europaweit einzigartige am Konzept des Schaffhauser Elektrobus-Betriebs. Während die Busse in anderen Städten grössere Batterien mitführen würden und zwischendurch ins Busdepot zum Aufladen müssten, geschieht in Schaffhausen alles zeitsparend und kosteneffizient. «Wir wollen schliesslich Menschen transportieren, nicht Batterien» begründet Huber mit einem Lächeln.

Erneuerbarer Strom aus dem Rhein

Für die 600 kW Ladestrom sind armdicke Kupferkabel für die wenigen Meter zwischen der unterirdischen Ladestation und dem Ladearm auf dem Busperron notwendig. Der Strom dafür gelangt vom rund 1 km entfernten Rhein-Kraftwerk in eigenen Mittelspannungs-Leitungen verlustarm zum Bahnhof, wo er für die Ladestationen in eine geringere Spannung transformiert wird. Die Busse benötigen dabei nur 2% der Leistung des Kraftwerks und fahren also mit erneuerbarem Wasserstrom. Eine tolle Sache, geht mir durch den Kopf, als wir wenig später vom Munot herab auf den Rhein blicken. Wir machen hier Mittagspause und lassen die Eindrücke dieser Führungen setzen. Als mein Blick über Schaffhausen schweift, überkommt mich ein ermutigendes Gefühl von starker Zuversicht, dass es eben wirklich möglich ist, unser Leben zukunftsfähig umzubauen. Gleichzeitig schätze ich mich glücklich, in der Schweiz zu leben. Einem Land, das schon immer Vordenker hervorbrachte und im Grunde viele Möglichkeiten hat. Und wenn wir nicht Vorbild sind, wer dann auf dieser Welt? Ich mache noch ein Foto um diesen Moment und diesen Blick zu verewigen, bevor unsere Gruppe langsam zum zweiten Teil der Exkursion aufbricht, zum geführten Rundgang «Stadt der 171 Erker» in den historischen Gassen dieser wunderbaren Pionierstadt.

Die Fahrt mit Elektroantrieb ist fast fünfmal effizienter als mit Dieselantrieb, und ist erst noch viel leiser, günstiger und umweltschonender.

Im Busdepot bei moderaten Ladeströmen können sich die Busse von den zackigen Schnelladungen am Bahnhof erholen.

1’100 Quadratmeter Solarpanels produzieren auf dem Dach des Busdepots jährlich 160’000 kWh Strom für den erneuerbaren Strommix des Busbetriebs.

Grosse und starke 600 kW-Ladestationen versorgen die Busse über armdicke Kabel und einen Ladearm in nur 1.5 Minuten mit dem Strom für eine Busrunde.