

# Einsatz von E-Bussen simulieren

**HANAU** Forschungsprojekt mit „digitalem Zwilling“ des Straßennetzes

**S**imCityNet – so heißt das Forschungsprojekt, das in den nächsten zwei Jahren die Möglichkeiten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben im öffentlichen Nahverkehr und bei Entsorgungsbetrieben ausloten soll. Dabei arbeiten die Hanauer Straßenbahn (HSB), Hanau Infrastruktur Service (HIS) und die Hanau Wirtschaftsförderung (HWG) mit der auf Simulationen spezialisierten SimPlan AG sowie der Frankfurt University of Applied Sciences, wie letztere mitteilt.

Während der Untersuchung, die das Land Hessen fördert, wird ein „digitaler Zwilling“ des Hanauer Straßennetzes entwickelt, mit dessen Hilfe sich der Einsatz etwa von Elektrobussen durch die HSB genau simulieren lasse. So wird die Reichweite der Busse mit den täglich zurückzulegenden Kilometern abgeglichen, um Rückschlüsse auf die notwendige Ladeinfrastruktur zu gewinnen. Darüber hinaus wird in der Simulation geprüft, inwieweit Leerfahrten besser geplant werden könnten, um die dort gefahrenen Kilometer und dadurch den Kohlendioxidausstoß zu reduzieren.

Der städtische Eigenbetrieb HIS will den digitalen Zwilling bei der Tourenplanung in der Abfallwirtschaft und der Straßenreinigung einsetzen. Er soll vor Investitionen in alternativ angetriebene Fahrzeuge helfen, die Einsatzmöglichkeiten und Folgen für den Betrieb kalkulieren zu können.

## Fehlinvestitionen vermeiden

Verkehrsdezernent Thomas Morlock (FDP) sagt: „Mit Hilfe des digitalen Zwillings kann es uns möglich sein, unsere Ideen in einem frühen Stadium auf ihre Realisierbarkeit und ihre Auswirkungen hin zu untersuchen und Fehlinvestitionen zu vermeiden.“ Bei E-Bussen hinkt Hanau hinterher, bislang wurden sie nur getestet. Zunächst ersetzt die HSB 17 alte Euro-3-Dieselsbusse durch Euro-6-Fahrzeuge. Die Zurückhaltung bei Bussen mit Elektroantrieb, die die Grünen kritisiert hatten, begründete Morlock etwa damit, dass sich die Stickoxid-Bilanz mit den neuen Dieselsbussen schneller verbessern lasse.

Logistikdienstleistern möchten die Projektpartner ebenfalls

Erkenntnisse liefern, vor allem über die „Zustellung auf der letzten Meile“. Laut HIS-Leiter Markus Henrich werden in Hanau täglich rund 6700 Pakete ausgeliefert, in der Vorweihnachtszeit etwa 27 000. Die Studie soll untersuchen, wie man die Logistikströme besser bewältigen kann. Möglich wäre beispielsweise, Verteilzentren im Stadtverkehr zu platzieren und Lastenräder oder E-Fahrzeuge für die letzte Meile zu verwenden, so Henrich.

Die wissenschaftliche Begleitung übernimmt das Research Lab for Urban Transport der University of Applied Sciences. Professor Josef Becker, Experte für öffentlichen Verkehr, sieht in elektrischen Kraftfahrzeugantrieben ein großes Potenzial, um Treibhausgasemissionen zu verringern. Viel schwieriger als der Test einzelner Fahrzeuge sei zu bewerten, wie sich ein „Umstieg von größeren Teilen oder gar der gesamten Flotte eines Verkehrsunternehmens von Dieselsbussen auf solche mit alternativen Antrieben auswirke“, so Becker. Diese Wissenslücke solle der digitale Zwilling schließen. gha

FR, 03.09.2019

Dienstag, 03. September 2019, Hanau-Post / Hanau und seine Stadtteile

# Höhere Effizienz durch „digitalen Zwilling“

**Hanauer Straßenbahn und Eigenbetrieb HIS starten  
Forschungsprojekt „SimCityNet“**

VON DIRK IDING

Hanau – Die Hanauer Straßenbahn GmbH und der städtische Eigenbetrieb Hanau Infrastruktur Service (HIS) wollen den Einsatz ihrer Fahrzeuge optimieren und wissen, welche Auswirkungen der Umstieg auf alternativ angetriebene Fahrzeugen auf ihren Betrieb hätte. Dabei setzen sie auf modernste Technik. Beide städtischen Unternehmen kooperieren mit der in Hanau ansässigen SimPlan AG und haben jetzt ein auf zwei Jahre angelegtes Forschungsprojekt gestartet, das von der Frankfurter University of Applied Sciences wissenschaftlich begleitet und vom Land Hessen gefördert wird.

Das Forschungsprojekt „SimCityNet“ zielt im Kern auf eine verbesserte Verkehrs- und Logistikplanung ab. Dafür soll in einem ersten Schritt ein „digitaler Zwilling“ des Fahrbetriebs der Hanauer Straßenbahn und der Touren der HIS-Einsatzfahrzeuge entstehen. Mithilfe dieses digitalen Zwillings können die Anwender später unterschiedliche betriebliche Szenarien bereits im Modell untersuchen und entsprechend frühzeitig bewerten.

Konkret plant die HSB den Einsatz alternativ angetriebener Busse im Liniennetz mithilfe des „digitalen Zwillings“ zu untersuchen. Dabei steht die Reichweite der Busse im Abgleich mit den täglich zurückzulegenden Leistungskilometern im Fokus. Daran bemessen sich auch Aufbau und Verortung einer notwendigen Ladeinfrastruktur. Während die Linienwege weitestgehend vorgegeben sind, könnten Leerfahrten mithilfe des neuen Systems flexibler gehandhabt werden, um Routen und Leerkilometer zu verringern und so auch einen Beitrag zur Kohlendioxidminderung zu leisten, so die Hoffnung der HSB-Verantwortlichen.

Der städtische Eigenbetrieb HIS will den digitalen Zwilling einsetzen, um die Touren der Müllwagen und der Straßenreinigung zu optimieren. Auch hier denkt man über den Einsatz von alternativ betriebenen Fahrzeugen nach und erhofft sich von dem zweijährigen Forschungsprojekt dafür wertvolle Erkenntnisse.

Darüber hinaus ist aber auch geplant, in Abstimmung mit Logistikdienstleistern die Infrastruktur speziell für die Zustellung „auf der letzten Meile“ mit innovativen Konzepten zu simulieren und praktikable Lösungen zu finden.

Hanauer Verkehrsdezernent Thomas Morlock (FDP), der sowohl für die HSB als auch für HIS zuständig ist, begrüßt das Forschungsprojekt: „Mithilfe des digitalen Zwillinges kann es uns zukünftig möglich sein, unsere Ideen in einem sehr frühen Stadium auf ihre Realisierbarkeit und ihre Auswirkungen hin zu untersuchen und so auch Fehlinvestitionen zu vermeiden.“ Auch HSB-Geschäftsführer Thomas Schulte sieht Vorteile: „Basierend auf den Erkenntnissen unserer bisherigen Tests mit Elektrobussen auf jeweils einer Linie, kann nun der Einsatz mehrerer Fahrzeuge auf unterschiedlichen Linien simuliert werden.“

HIS-Betriebsleiter Markus Henrich denkt nicht nur an die Möglichkeiten für den städtischen Eigenbetrieb, sondern darüber hinaus: „In Hanau werden derzeit täglich rund 6700 Pakete ausgeliefert, in der Vorweihnachtszeit erhöht sich diese Menge auf das Vierfache. Und ein weiterer Anstieg ist vorhersehbar.“ Deshalb sei eine Leitung der Logistikströme in Hanau zwingend erforderlich. „Eine Verzahnung mit dem übrigen Verkehr und die Frage der Platzierung von Verteilzentren im Stadtverkehr ist ebenso wichtig wie die Nutzung von Lastenrädern und E-Fahrzeugen für die letzte Meile“, so Henrichs.

Prof. Dr. Josef Becker von der Frankfurt University of Applied Sciences bettet das Hanauer Forschungsprojekt in den Gesamtzusammenhang der deutschen Klimaziele ein: Danach seien die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 im Vergleich zu 1990 um 40 Prozent zu reduzieren. Große Potenziale dafür lägen hierbei im Verkehrssektor und speziell in der Elektrifizierung von Kraftfahrzeugantrieben, ist Prof. Becker überzeugt.

Weit schwieriger als der Einsatz einzelner Fahrzeuge sei zu bewerten, wie sich ein umfassender Umstieg von größeren Teilen oder gar der gesamten Flotte eines Verkehrsunternehmens von Dieselmotoren auf solche mit alternativen Antrieben auswirke. „Während die drängende Frage nach den Emissionseinsparungen mit herkömmlichen Verfahren noch beantwortbar scheint, sind Fragestellungen des operativen Betriebs bislang in weiten Teilen noch unbeantwortet. Mit dem digitalen Zwilling wollen wir auch diese Wissenslücke schließen“, erläutert Becker.