

Bus auf Bestellung

Auf dem Land kommt man ohne das eigene Auto meist kaum vom Fleck. Denn entweder gibt es gar keinen Nahverkehr, oder Linienbusse fahren nur selten. Ein Team um den Physiker **Stephan Herminghaus**, Direktor am Göttinger **Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation**, hat deshalb mit dem EcoBus ein System entwickelt, bei dem Kunden einen Bus direkt vor ihre Tür bestellen können. Das Besondere: Anders als viele Rufsysteme soll der EcoBus dem Nahverkehr keine Kunden abgraben, sondern das bestehende Liniennetz ergänzen.

TEXT **TIM SCHRÖDER**

Mensch, das ist der Jackpot heute, nur drei Minuten Wartezeit“, sagt der junge Mann, der am Ortszugang von Clausthal zusteigt. Sein Auto ist gerade in der Werkstatt, deshalb fährt er seit einigen Tagen morgens mit dem EcoBus zu seinem Kiosk unten in der Stadt. „Ich sehe den Bus hier immer vorbeifahren“, sagt er während der Fahrt, „und dachte mir, dass ich den einfach mal ausprobieren.“ Das sei ja schon super, meint er, für 2,70 Euro bringe ihn der Bus direkt vor die Tür.

Der kleine Bus kurvt die steile Straße hinab nach Clausthal hinein. Der junge Mann erzählt weiter: „Zu Hause in der Türkei gibt es so kleine Busse überall. Ist schon lustig, dass man hier erst jetzt auf die Idee kommt.“ Die Busse, die in der Türkei Dolmuş heißen, halten zwar auf Handzeichen überall, aber anders als der EcoBus nur an fixen Routen und nicht auf Vorbestellung. Der Kioskbesitzer

bleibt jedenfalls nur wenige Minuten an Bord, bis der Bus unten in der Stadt vor seinem Lädchen hält. Beim Aussteigen winkt er kurz Torsten Keck zu, dem Busfahrer. „Schönen Tag noch.“

DER BUS KOMMT DORTHIN, WO MAN IHN BRAUCHT

Torsten Keck fährt weiter durch die Straßen mit den hübschen Fachwerkhäusern zu seinem nächsten Stopp. Einen festen Fahrplan hat er nicht. Welche Haltestelle er als nächste ansteuert, liest er von einem Tablet ab, das rechts neben der Gangschaltung in einer Halterung klemmt. Torsten Keck wirft kurz einen Blick drauf. „Ah, okay, der nächste Fahrgast steigt hinter der Marktkirche ein.“

Alle paar Minuten gibt das Tablet ein leises „Ping“ von sich, wenn sich ein neuer Kunde meldet, der irgendwo zwischen Clausthal, Goslar und Osterode abgeholt werden möchte. Die Fahr-

wünsche werden Torsten Keck von einem zentralen Server per Mobilfunk auf sein Tablet geschickt. „Das hier ist die Liste der nächsten Stopps“, erklärt er und tippt auf den Bildschirm. „Die neuen Kunden schiebt mir das System irgendwo hinein, wo ich in den nächsten Minuten vorbeikommen werde.“

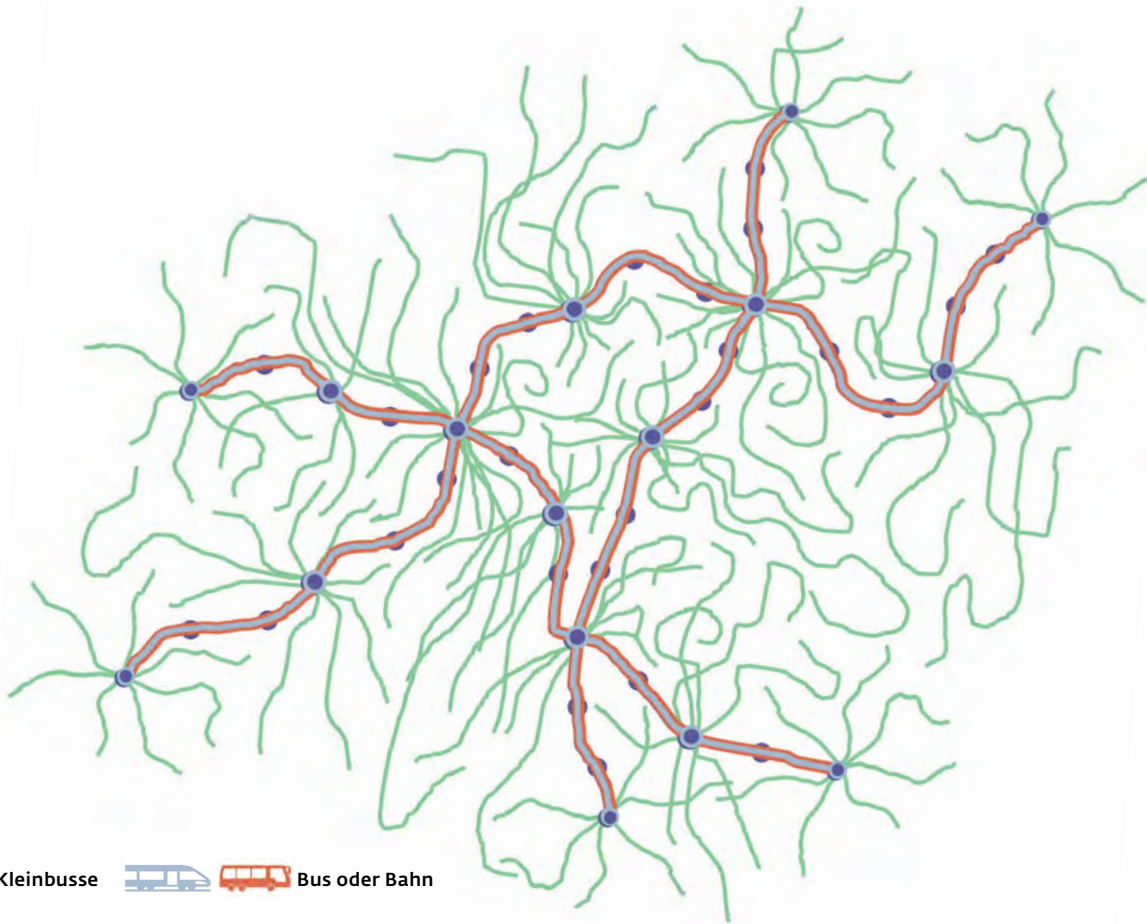
Die EcoBusse sind seit Mitte August im Harz unterwegs. Derzeit sind es acht, jeder mit acht Sitzplätzen. Einige können sogar Rollstuhlfahrer mitnehmen. „Wir haben bereits Stammgäste, vor allem ältere Leute. Freitags und samstags steigen viele junge Leute zu“, sagt Torsten Keck. Dann sind die Busse bis zwei Uhr nachts unterwegs. Er hatte auch schon eine Gruppe junger Männer, die lauter Grillsachen eingeladen haben. Die hat er zu einer Grillhütte im Grünen gefahren. Der EcoBus hatte Ende 2018 rund 6500 registrierte Nutzer – mehr als zehn Prozent der Bevölkerung im Pilotgebiet. Die Kunden buchen die Fahrten per Smartphone-App, über die Website



„Sie sind die Haltestelle!“ Im Sinne dieses Slogans holt der EcoBus Fahrgäste dort ab, wo sie es möchten – auch irgendwo an der Landstraße.

www.ecobus.jetzt oder per Telefon. Bislang ist der EcoBus noch ein Pilotprojekt, das ein Forscherteam des Göttinger Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation auf den Weg gebracht hat. Die Deutsche-Bahn-Tochter Regionalbus Braunschweig, der Zweckverband Verkehrsverbund Süd-Niedersachsen und der Regionalverband Großraum Braunschweig betreiben als Partner die Busse und stellen die Fahrer an.

Auf der Schiebetür der Busse steht der pfiffige Slogan: „Sie sind die Haltestelle!“ Der Spruch macht in wenigen Worten klar, worum es geht. Statt wie üblich zur Haltestelle zu laufen, um dort auf einen Linienbus zu warten, ruft man den Bus dorthin, wo man ihn braucht. Und da heute die meisten modernen Smartphones eine GPS-Funktion haben, kann man den Bus selbst an entlegene Orte bestellen: zu Wanderparkplätzen, zu Ausflugslokalen oder eben zu Grillhütten, die weitab der Hauptstraßen liegen. >



 Flexible Kleinbusse   Bus oder Bahn

„Letztlich wollen wir mit dem EcoBus dazu beitragen, den Verkehr mit privaten Autos zu verringern, indem sich mehrere Leute Fahrten teilen“, sagt Stephan Herminghaus, Physiker und Direktor am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation. Er hatte die Idee zum EcoBus-Projekt. „Das Prinzip besteht darin, dass Fahrgäste auf einer Strecke zusteigen. Anders als beim Carsharing teilt man sich hier nicht ein Auto, sondern die Fahrt. Wir nennen das Ridesharing.“

Natürlich sei die Idee des Ridesharing nicht neu, räumt Stephan Herminghaus ein. So gebe es schon seit längerer Zeit Rufbusse, die nach einem ähnlichen Prinzip nacheinander Fahrgäste aufpicken. Und auch bei modernen Fahrdiensten wie Uber oder dem von Volkswagen betriebenen Moia könne man Fahrzeuge per Smartphone zu jeder Zeit an jeden Ort bestellen.

„Das Problem besteht darin, dass all diese Dienste weitere Fahrzeuge auf die Straße bringen. Letztlich wird der Straßenverkehr dadurch kaum entlastet“, sagt Herminghaus. Im Gegenteil: „Sol-

che Angebote ziehen dem sehr umweltfreundlichen öffentlichen Personennahverkehr die Gäste ab und verlagern den Transport auf viele Autos.“ Welche Blüten dieser Trend treiben kann, weiß Stephan Herminghaus aus eigener Erfahrung, die er in der indischen Großstadt Bangalore gemacht hat. Einen großen Teil des Verkehrs machen dort seit einiger Zeit Leerfahrten von Autos aus, die für Uber oder das indische Pendant Ola unterwegs sind. „Das sind meist Fahrer, die auf dem Weg zu ihrem nächsten Kunden sind. Aber genau so sollte die Zukunft nicht aussehen.“

DER ÖFFENTLICHE NAHVERKEHR WIRD GESTÄRKT

Der EcoBus will das Gegenteil erreichen. Er soll die Menschen aus den Autos holen und zum öffentlichen Nahverkehr bringen. Dessen Busse sind bislang oft unattraktiv, weil manche Dörfer gar nicht an den Nahverkehr angebunden sind oder Busse selten fahren. Viele setzen daher aufs Auto. Und so sitzen heute in vielen großen Über-

landbussen oftmals nur wenige Fahrgäste. Geisterbusse nennt die Branche solche Touren, bei denen die Nahverkehrsunternehmen eher draufzahlen. „Der EcoBus, den ich zum Wunschtermin an einen bestimmten Ort bestelle, kann diese Lücke in Zukunft füllen“, sagt Stephan Herminghaus. „Er dient nicht zuletzt als Zubringer zum etablierten Nahverkehrsnetz – zum Bahnhof oder zur nächsten Buslinie. Der öffentliche Nahverkehr wird dadurch gestärkt und eben nicht geschwächt.“ Deshalb wird der EcoBus auch von den Nahverkehrsunternehmen in Südniedersachsen selbst getragen. Er ergänzt das bestehende Netz.

Auf den ersten Blick scheint das Thema EcoBus wenig mit der Forschung am Göttinger Institut zu tun zu haben. Dort beschäftigen sich die Wissenschaftler mit Strömungen, mit der Selbstorganisation von Netzwerken aus lebenden Zellen oder mit dynamischen Netzen wie dem Stromnetz der Zukunft.

„Doch letztlich ist auch der Autoverkehr eine Strömung“, sagt Stephan Herminghaus – „eine besondere Form der

Linke Seite Im Verkehrskonzept, für das der EcoBus steht, transportieren solche flexiblen Zubringer Fahrgäste zu den Haltestellen des Linienverkehrs von Bus oder Bahn.

Diese Seite Stephan Herminghaus und die Idee des Ridesharings: Menschen teilen sich nicht ein Auto wie beim Carsharing, sondern eine Fahrt.



Strömung.“ In Flüssigkeiten strömen alle Teilchen für gewöhnlich in dieselbe Richtung. Beim Straßenverkehr sei das anders, erklärt er. Zwar gebe es auch hier einen gewissen Strom in eine bestimmte Richtung, dem die Fahrzeuge folgen, aber selbstverständlich könnten Fahrzeuge von dieser Hauptrichtung abweichen. „Wir sprechen hier von aktiven Fluiden, bei denen die Teilchen eine Eigenbewegung aufweisen“, erklärt Herminghaus. „Das ist wie bei Planktonorganismen. Die werden zwar von großen Wasserströmungen in eine bestimmte Richtung transportiert, können durch Ruderbewegungen aber die Richtung variieren.“ Das komplexe Phänomen Straßenverkehr ist dem Strömungsforscher Herminghaus also nicht fremd.

Auf die Idee zum EcoBus-Projekt kam er vor mehreren Jahren. Auf dem Weg ins Institut überquerte er mit dem Fahrrad damals täglich die mehrspurige Reinhäuser Landstraße, eine der großen Ausfallstraßen in Göttingen. „In fast jedem Auto sitzt hier zu Stoßzeiten nur eine Person. Ich habe mir die Frage gestellt, wie man das ändern kann, wie

sich die Leute aus den Autos in Bus und Bahn bewegen lassen.“ Der EcoBus ist seine Antwort: die Menschen dort abholen, wo es bislang kaum eine Alternative zum Auto gibt.

ACHT BUSSE MIT DEM PROBLEM DES HANDLUNGSREISENDEN

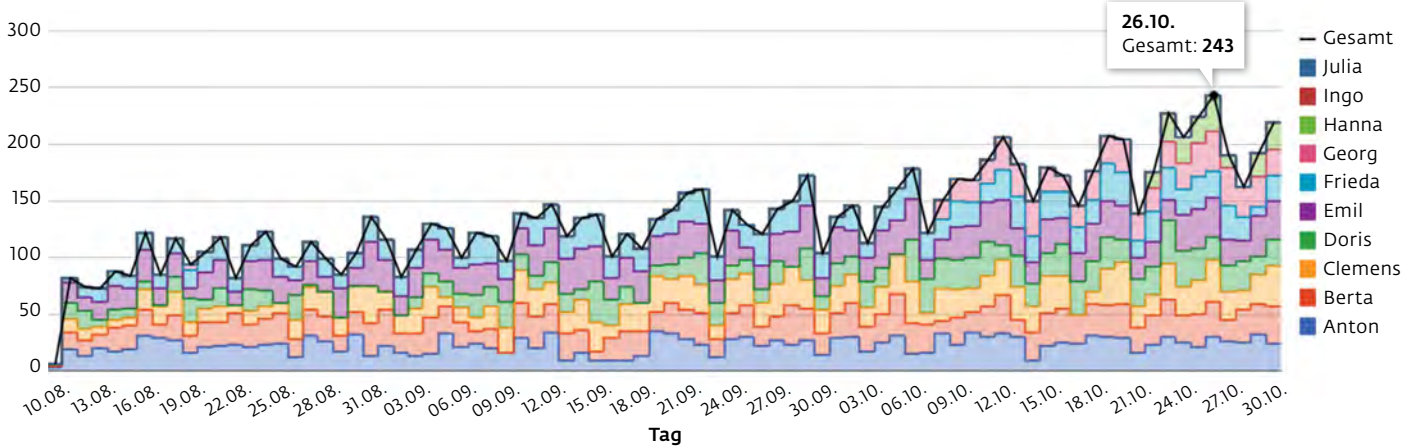
Die Technik hinter diesem Service ist so komplex, dass Stephan Herminghaus eigens ein ganzes Forscherteam aus Ingenieuren und Physikern zusammenstellen musste. Denn um EcoBusse auf die Reise zu schicken, muss man gleich mehrere Herausforderungen meistern. So ist das EcoBus-Konzept mit einem klassischen mathematischen Problem verwandt: Bei diesem seit den 1930er-Jahren bekannten „Problem des Handlungsreisenden“ besteht die Aufgabe darin, den kürzesten Weg zwischen mehreren Städten zu finden, die ein Handlungsreisender aufsuchen will. Doch je mehr Städte es sind, desto größer wird auch die Zahl der Alternativrouten. Die 15 größten deutschen Städte etwa lassen sich mit 43 Milliarden

verschiedenen Streckenkombinationen verbinden. Heute gibt es zahlreiche Algorithmen, die Lösungen für diese Optimierungsaufgabe liefern. Sie werden unter anderem in Navigationssystemen eingesetzt.

„Unsere Arbeit geht aber noch ein ganzes Stück über dieses Routenproblem hinaus“, sagt Tariq Baig-Meininghaus, der im EcoBus-Projekt intensiv an einer Lösung für die Streckenfindung gearbeitet hat. „Wir haben es ja nicht nur mit einem einzigen Handlungsreisenden zu tun, sondern mit vielen Fahrgästen, die abgeholt und wieder abgesetzt werden wollen. Außerdem müssen wir die Routen von derzeit acht Bussen aufeinander abstimmen.“ So sollte zum Beispiel ein Bus, der gerade in Richtung Clausthal-Zellerfeld unterwegs ist, nicht die Kunden mit dem Fahrtziel Goslar in der Gegenrichtung aufpicken – und umgekehrt. Und noch etwas: Die Route ändert sich permanent, weil ständig neue Fahrgäste einen Fahrwunsch schicken.

Tariq Baig-Meininghaus und seine Kollegen haben gut zwei Jahre gebraucht, um alle diese Anforderungen

Zahl der Fahrten



Wachsender Zuspruch: Von den zehn Bussen mit Namen wie Julia, Frieda oder Anton fahren derzeit täglich bis zu acht. Die Zahl aller Fahrten wuchs dabei seit Beginn des Pilotprojekts.

unter einen Hut zu bringen. Und obwohl es auf dem Markt bereits verschiedene Softwarelösungen gibt, war viel Handarbeit nötig. So haben in den vergangenen Jahren zwar viele Forschergruppen Algorithmen fürs Routing veröffentlicht – die meisten dieser Lösungen sind für den EcoBus aber zu langsam. „Wenn ein Kunde einen Bus bestellt, dann möchte er innerhalb weniger Sekunden wissen, wann ein Bus frei ist und wann er vorbeikommt“, sagt Tariq Baig-Meininghaus. „Ein Angebot sollte innerhalb von zwölf bis 15 Sekunden vorliegen, sonst empfindet man das System als zu langsam.“

Zusammen mit seinen Kollegen hat er das Problem so gelöst, dass das EcoBus-System tatsächlich innerhalb weniger Sekunden eine erste Antwort auf eine Kundenanfrage gibt; im Hintergrund aber arbeiten die Algorithmen weiter. Sie optimieren die Route und stimmen die Anfragen der vielen Kunden miteinander ab, wofür sie etwas länger brauchen. Der Kunde bekommt davon nichts mit. Die Göttinger haben das System auch dadurch schneller gemacht, dass sie die ganze EcoBus-Region in Untereinheiten aufgeteilt haben, für die zunächst detaillierte Rechnungen durchgeführt werden. Anschlie-

ßend konzertiert die Software alle Einzelgebiete und Zwischenergebnisse zu einem Ganzen.

WEITERENTWICKLUNG ZUR VERLÄSSLICHEN ANKUNFTSZEIT

Die Abstimmung aller Busse und Kunden oder das Timing – es gibt viele Schrauben, an denen die Forscher für ihr EcoBus-System drehen mussten. Dazu gehört vor allem auch, die Anfragen der Kunden in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen, damit sich die Fahrzeit des einzelnen Fahrgastes nicht übermäßig verlängert. Busfahrer Torsten Keck weiß, warum. „Ich hatte neulich einen Fahrgast, der fast eine Stunde im Bus saß, weil sich zwischendurch Fahrgäste angemeldet hatten, deren Haltestellen auf dem Weg lagen. Mit den kleinen Umwegen hat sich die Fahrt dann immer länger hingezogen – und irgendwann meinte der Passagier, dass er so langsam doch gern zu Hause ankommen würde.“

Die Göttinger Experten haben ihrem System durchaus eine maximale Reisezeit pro Fahrgast einprogrammiert. Weil im Pilotprojekt aktuell aber nur acht Busse unterwegs sind, dauert eine Reise eben manchmal bis zu einer

Stunde. In anderen Fällen müssen die Kunden noch recht lange warten, bis der nächste freie Bus vorbeikommt. „Ich habe auch schon einmal andert-halb Stunden auf den Bus warten müssen“, erzählt der junge Kioskbesitzer aus Clausthal. Je mehr Busse künftig unterwegs sind, desto schneller aber dürfte es gehen.

Hundertprozentig planbar ist der EcoBus für die Kunden derzeit also noch nicht. Auch weil die Busse nicht immer auf die Minute genau am Ziel ankommen. Für Projektleiter Stephan Herminghaus ist das der nächste Schritt. Er will das System in den kommenden Monaten so weiterentwickeln, dass es den Kunden eine verlässliche Ankunftszeit zuweist – zum Beispiel, damit sie pünktlich am Bahnhof in Goslar ankommen und ihren Anschlusszug erreichen können.

Eine punktgenaue Abfahrt vor der Haustür aber wird auch dann noch nicht möglich sein. „Eine derart umfassende Flexibilität wird sich mit zehn Bussen nicht erreichen lassen – dafür ist das Gebiet zwischen den drei Orten und mit seinen 63 000 Einwohnern einfach zu groß“, sagt Herminghaus. „Es wird zunächst so aussehen, dass wir dem Fahrgast eine sichere Ankunftszeit

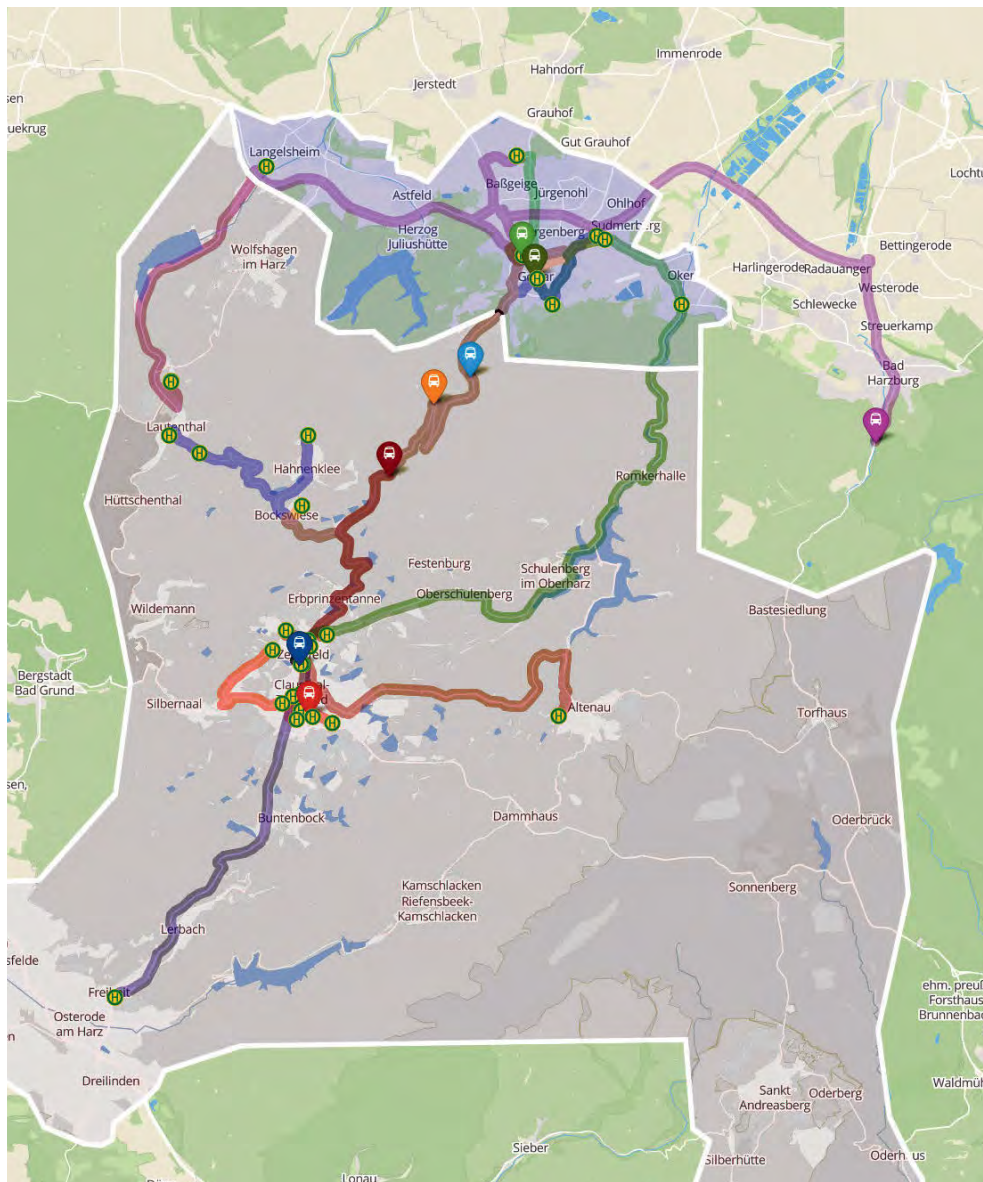


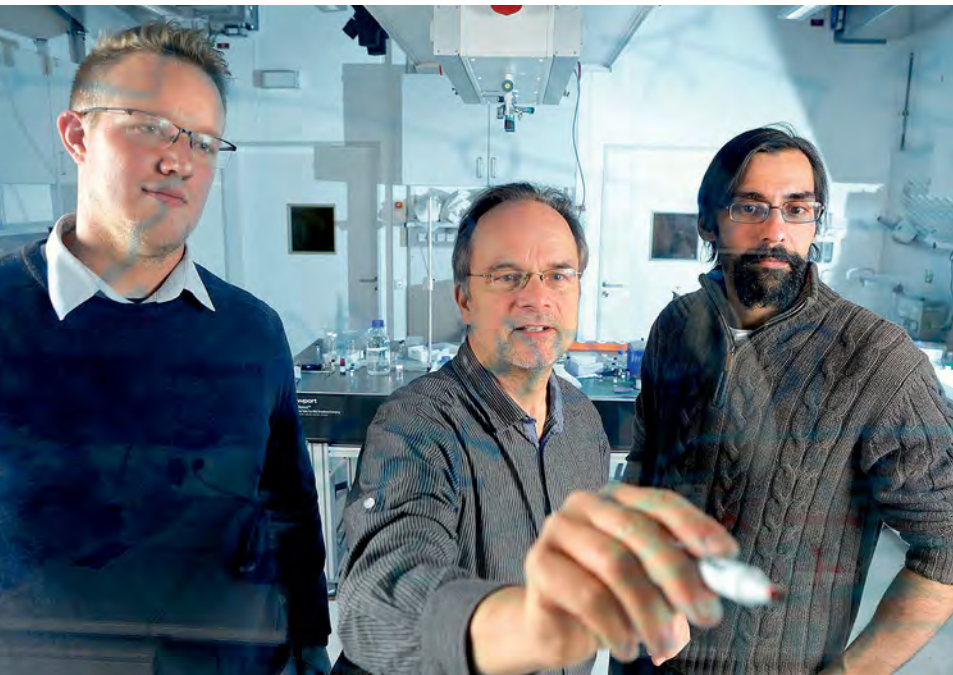
geben sowie einen Zeitraum, in dem wir ihn abholen – das wird machbar sein.“ Alternativ wäre eine Kooperation mit Taxiunternehmen denkbar. Ganz eilige Kunden könnten mit einem Taxi abgeholt werden und dann auf der Strecke irgendwo in einen EcoBus umsteigen, der sie weiter zum Bahnhof bringt.

MIT BÜRGERBETEILIGUNG ZU EINEM EINFACHEN SYSTEM

Zum EcoBus-Projekt gehört aber nicht allein die Software, die im Verborgenen alle Busbewegungen und Kundenanfragen synchronisiert, sondern auch das, was sichtbar ist. „Wir haben alles selbst entwickelt“, sagt der Elektroingenieur Christoph Brügge. „Die App und die Website, über die man die Fahrten buchen kann, und auch das Navigationssystem, das die Fahrer im Bus nutzen.“ Dafür haben Brügge und seine Kollegen auch öffentliche Veranstaltungen organisiert, bei denen sie die Menschen vor Ort gefragt haben, was sie von einem solchen System erwarten. „Wir wollten

Flexible Routen: Der EcoBus ist auch in ländlichen Gegenden unterwegs, in denen es keinen Linienverkehr gibt. Ein Beispiel für Strecken, auf denen die verschiedenen Kleinbusse an einem Tag fahren, zeigt die Karte. An den mit einem Haltestellen-Symbol markierten Orten haben sie bei diesen Touren für Fahrgäste gestoppt.





Maßgeschneiderte Mobilität: Christoph Brügge, Stephan Herminghaus und Tariq Baig-Meininghaus (von links) gehören zu dem Team, das den EcoBus entwickelt hat und immer noch weiter verbessert. Ein nächster Schritt ist, den Passagieren verlässlich mitteilen zu können, wann sie an ihrem Ziel ankommen werden.

das System möglichst einfach gestalten, damit vor allem auch ältere Menschen es nutzen mögen.“

Weil die Busse von den Nahverkehrsunternehmen selbst betrieben werden, sind auch die Tarife leicht zu durchschauen – und die Fahrkarten übertragbar. Die Fahrten kosten so viel wie in den Linienbussen. Eine Fahrt durch Goslar die üblichen 2,70 Euro, die Strecke von Clausthal nach Goslar 4 Euro. Zudem kann man im Bus unter anderem das Niedersachsenticket der Deutschen Bahn kaufen, um landesweit den Nahverkehr zu nutzen. „Am Anfang empfanden wir es als zusätzlichen Aufwand, die Fahrkartendrucker des Nahverkehrs in unser System zu integrieren“, sagt Stephan Herminghaus. „Inzwischen ist uns klar, dass das für die Kunden ein Vorteil ist, weil der Bus damit direkt in das Tarifsystem der Verkehrsverbände integriert ist.“

Stephan Herminghaus betont, dass er mit dem EcoBus das Rad nicht neu erfunden hat. „Ich bin mir ziemlich sicher, dass Unternehmen wie Uber ganz ähnliche Algorithmen nutzen – da greifen doch alle Entwickler auf ähnliche Werkzeuge zurück“, sagt der Forscher. „Aber leider lässt sich die Privatwirtschaft nicht in die Karten schauen, sodass wir letztlich doch ein ganz eigenes System aufsetzen mussten.“

ANDERE STÄDTE FRAGEN NACH DEM ECOBUS

Ein System, das offensichtlich ankommt, denn die Nahverkehrsunternehmen sind sehr interessiert. Ein Mitarbeiter aus dem Göttinger Team entwickelt derzeit für die Leipziger Verkehrsbetriebe eine EcoBus-Lösung, mit der in Kürze die exakte Ankunft der Fahrgäste realisiert werden soll. In Leip-

zig sollen dafür zunächst zwei EcoBusse eingesetzt werden. Der Test soll zeigen, dass der Bus perfekt mit dem Fahrplan der Linienbusse und Bahnen zusammenspielen kann.

„Andere Städte haben angefragt, wann wir das EcoBus-System endlich als Produkt und Service auf den Markt bringen werden“, sagt Herminghaus. Inzwischen habe er mit den Kollegen von Max-Planck-Innovation, dem zentralen Technologietransfer der Max-Planck-Gesellschaft, bereits ein entsprechendes Businessmodell ausgearbeitet. „Das Konzept ist attraktiv, denn das Risiko würde bei uns liegen. Wir streben an, das Rufsystem als Service auf eigene Kosten zu betreiben, und würden uns über geringe Gebühren, die mit jeder Buchung fällig werden, finanzieren“, erläutert der Forscher. Wann der EcoBus-Service zu kaufen sein wird, könne er aber noch nicht sagen.

Dass der Service funktioniert, wurde mit dem Pilotprojekt im Harz aber bereits gezeigt; ein Projekt, durch das die Forscher viel gelernt haben. „Vor allem auch, dass die Interaktion mit der realen Welt manchmal ganz anders aussieht, als es sich ein Physiker in der Theorie vorstellt“, sagt Tariq Baig-Meininghaus mit einem Lächeln. „Der Fahrgast kann zwar in der App mit einem kleinen Pfeil auf einer Karte genau angeben, wo er abgeholt werden will – trotzdem ist es für die Busfahrer manchmal schwer, die Leute zu finden. Dadurch kann sich die Abfahrt verzögern – so etwas muss man im System berücksichtigen.“ Und noch einer Hürde begegneten die Forscher bei dem Pilotprojekt im Harz: Funklöchern.

Auf dem Weg von Goslar nach Clausthal-Zellerfeld lenkt Torsten Keck seinen Bus durch die engen Kurven von Serpentina. Der Bus taucht in ein dicht bewaldetes Flusstal ab, keine Chance auf Handyempfang. Erst als der Bus nach Goslar hineinfährt, meldet sich das Tablet: „Pling. Pling. Pling. Pling.“ „Wir haben wieder Netz“, sagt Torsten Keck. „Jetzt trudeln die ganzen

neuen Anfragen von den Kunden ein.“ Und mit einem Mal sieht der Routenplan von Torsten Keck ganz anders aus. Der EcoBus-Server hat die Anfragen bereits in die richtige Reihenfolge gebracht. „Das ist das Schöne an der Arbeit hier. Man fährt ständig andere Routen. Und inzwischen habe ich ein paar schöne Ecken gesehen, die ich vorher noch gar nicht kannte.“ Kein Zweifel, der EcoBus bietet neue Perspektiven, nicht nur Fahrern wie Torsten Keck, sondern vor allem den Kunden und ländlichen Gegenden wie dem Harz, in denen heute noch allzu oft Geisterbusse unterwegs sind. ◀

AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- In ländlichen Gegenden fahren Linienbusse nur selten, wenn überhaupt. Weil viele Menschen dann lieber gleich das Auto nehmen, sind die Busse, die es gibt, kaum besetzt.
- Forscher des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation haben daher den EcoBus entwickelt, um den öffentlichen Nahverkehr flexibler zu gestalten. Sie mussten dabei unter anderem ein besonders komplexes Problem der Routenfindung lösen. Niedersächsische Nahverkehrsbetriebe testen das System derzeit zwischen Goslar, Clausthal-Zellerfeld und Osterode am Harz.
- Der EcoBus holt Menschen dort ab, wo sie zusteigen möchten, und bringt sie genau zu ihrem Ziel. Für die Fahrten kann das System derzeit zwar noch keine exakten Abfahrts- und Ankunftszeiten angeben, weil die Route ständig an neue Anfragen angepasst wird. In Kürze soll es aber verlässliche Ankunftszeiten zusagen können – nicht zuletzt damit die Kunden Anschlussbusse und -züge erreichen.
- Der EcoBus will – anders als andere Rufbus-Systeme – die Anzahl der Fahrzeuge auf den Straßen reduzieren, weil er als Teil des öffentlichen Personennahverkehrs Linienbusse und Züge ergänzt.

Dr. Svenja Möllgaard,
Lab Managerin,
Beiersdorf

Jessica Schäfer,
Lab Managerin,
Beiersdorf

„academics vereint das Beste, was Wissenschaft und Wirtschaft bieten: Jobs für alle, die für die Forschung brennen und Lust haben, an der Entwicklung neuer Produkte mitzuwirken.“

academics ist der führende Stellenmarkt und Karrierebegleiter für alle, die Lust auf Wissenschaft und forschungsnahe Aufgaben haben. Denn hier treffen sich Wissenschaft und Wirtschaft!

Jetzt registrieren und vom kostenfreien Job- und Beratungsangebot profitieren: www.academics.de