

Gemobbte Minderheit

Opfer werden immer die, die anders sind

Von Jeannette Goddar

Spricht man Christian Pfeiffer auf Deutschenfeindlichkeit an, gibt der eine sehr eigene Antwort. „Wenn man deutsche Jugendliche fragt, neben wem sie wohnen wollen,“ sagt Pfeiffer, „dann passiert folgendes: Erst wollen sie den Schweden als Nachbarn, dann den Italiener, dann den Afrikaner, dann noch einige andere. Ganz am Ende stehen die Türken.“

Nur 9,2 Prozent fänden türkische Nachbarn „sehr angenehm“; 38 Prozent unangenehm. Den Gleichaltrigen aus türkischen Familien geht es ganz anders: Am allerliebsten (außer unter ihresgleichen) wohnen sie neben Deutschen. „Das mit der Deutschenfeindlichkeit,“ erklärt der Leiter des Kriminologischen Forschungsinstituts Niedersachsen (KFN), „wird stark übertrieben.“

Die Zahlen aus den bundesweiten Schülerbefragungen KFN sind nicht neu; und genauso wie die zu ähnlichen Ergebnissen kommenden aktuellere Shell-Studie wurden sie lange vor der derzeitigen Debatte über Integration und Islam erhoben. Sie werfen aber ein interessantes Licht auf das, was seit Neuestem als „Deutschenfeindlichkeit“ Schlagzeilen macht: dass Schüler ausländischer Herkunft deutsche Mitschüler als „Kartoffeln“ oder „Schweinefleischfresser“ titulieren.

Die Debatte hat sich bisher fast ausschließlich um Berliner Schulhöfe gedreht. Und das hat einen simplen Grund: In die Welt gesetzt hat den Begriff der Berliner Landesverband der Lehrergewerkschaft GEW, der am 2. Oktober zu einer Tagung über „so genannte Deutschenfeindlichkeit“ an Schulen lud. Der Anlass für die Tagung war ein Artikel von zwei Kreuzberger Lehrern, der vor beinahe einem Jahr in der Berliner GEW-Mitgliederzeitung erschienen war. Die ständig zunehmende Segregation an Schulen führe zu immer mehr „wechselseitiger Abschottung.“

„Der Aufenthalt auf dem Schulhof wird für manche zum Spießrutenlaufen.“

Die wenigen verbliebenen deutschen Schüler empfinden sich als „abgelehnte, provozierte, diskriminierte Minderheit.“ Der Aufenthalt auf dem Schulhof werde zu weilen zum „Spießrutenlaufen“.

Vor einem halben Jahr wäre die Tagung an der Öffentlichkeit vielleicht unbeachtet vorbeigegangen. Angesichts einer Debatte, in der jeder Bestandteil der Gesellschaft wieder neu verhandelt wird, ist stattdessen die Hölle los – und Teile der GEW heilfroh, dass nun erst mal Herbstferien sind.

In der vergangenen Woche diskutierte das Abgeordnetenhaus über die Deutschenfeindlichkeit an Berliner Schulen. Die sonst eher ruhige Integrationsbeauftragte Maria Böhmer (CDU) äußerte sich; auch Familienministerin Kristina Schröder (CDU), die einmal als „deutsche Schlampe“ beschimpft wurde. Gerhard Weil, einer der Initiatoren der Tagung, stöhnt: „Und schauen Sie nur, was

jetzt in rechtsextremen Internet-Foren los ist!“

Dass seine Gewerkschaft sich des Themas annehme, hält Weil dabei nach wie vor für richtig: „Existierende Phänomene müssen aufgegriffen werden – gerade von einer linken Gewerkschaft.“ Der pensionierte Lehrer mit Jahrzehnten Erfahrung sagt aber auch, dass das Phänomen komplexer ist als der Begriff „Deutschenfeindlichkeit“: „Vor allem in Kiezen und an Schulen mit wenig Perspektiven sind alle, die anders sind, in Mobbing-Gefahr. Das können Deutsche sein, aber auch jeder, der noch etwas lernen will zum Beispiel.“

„Je mehr Migranten, desto öfter werden deutsche Schüler gemobbt – und umgekehrt.“

Darüber, wer wen und wo mobbt, geben die KFN-Befragungen von mehr als 40 000 Viert- und Neuntklässlern aus den Jahren 2007 bis 2009 noch genauer Aufschluss. Tatsächlich steigt mit dem Migrantenanteil das Risiko für deutsche Jugendliche, Opfer von Gewalt oder Mobbing zu werden. Sind mehr als zwei von drei Schülern aus Zuwandererfamilien, wurden 12 Prozent der deutschen Schüler im vergangenen Halbjahr gemobbt.

Ist weniger als ein Drittel Migranten in der Klasse, werden nur neun Prozent der Deutschen belästigt. Umgekehrt ist es allerdings genauso – je mehr Deutsche in der Klasse sind, desto größer die Gefahr für Kinder aus Zuwandererfamilien, schlecht behandelt zu werden. „Gemobbt werden die Minderheiten,“ kommentiert Pfeiffer, „das war immer so.“

Interessant ist, dass türkischstämmige Schüler insgesamt seltener Opfer von Mobbing werden als ihre Altersgenossen aus deutschen oder Familien anderer Herkunft – vielleicht, mutmaßen die Forscher, weil sie eher im Ruf stehen, auch einmal zuzuschlagen. Verschont bleiben sie allerdings nur von Gleichaltrigen. Von Lehrern fühlen türkische Schüler sich stärker benachteiligt als alle anderen. Jeder fünfte (22 Prozent) gab an, er sei an der Schule schon diskriminiert worden. Schüler aus arabischen (13,5), russischen (15,4) und afrikanischen (12,5) Familien sagen das weit seltener; jene aus Westeuropa nur zu 6,8 Prozent.

Die Daten machen deutlich: Mobbing ist Alltag an deutschen Schulen. Beinahe jeder dritte Schüler wurde im vergangenen Halbjahr wenigstens ein- oder zweimal gehänselt. Wiederholt Opfer werden vor allem Schüler an Förder- und Hauptschulen.

An Gymnasien und Waldorfschulen benehmen sich dabei offenbar nicht nur die Schüler besser, sondern auch die Lehrer. Während nur zwei von drei Förder- und Gesamtschülern ihre Lehrer bei Mobbing als Eingreifer erleben, berichten an Gymnasien und Waldorfschulen vier von fünf Schülern über aktive Lehrer.

Dabei ist eines unstrittig: Das Schulklima ist Faktor Nummer Eins für mehr oder weniger Mobbing auf den Pausenhöfen.

Orkan am Ende des Tunnels

In Göttingen testet eine weltweit einmalige Simulationsanlage den Zug der Zukunft

Von Martin Wein

Ein dunkler Tunnel, an den Eingängen mit Kunstmoos dekoriert, gehört zu jeder ordentlichen Modelleisenbahn. Die neue Modellanlage im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) am Standort Göttingen macht da keine Ausnahme. Allerdings fehlt dem Tunnel hier sein nostalgisches Gepräge – und der Fahrspaß ist von kurzer Dauer. Schon nach weniger als einer Sekunde werden die Modellzüge in einer drei Meter langen Fanghülle von Styroporkügelchen aufgehalten. Doch zuvor rasen sie auf der 60 Meter langen Strecke mit Geschwindigkeiten von bis zu 360 Stundenkilometern durch Tunnel und unter Brücken hindurch und werden dabei extremen Seitenwinden ausgesetzt.

„Unsere Anlage ist weltweit einmalig“, sagt Siegfried Loose vom DLR-Institut für Aerodynamik und Strömungsdynamik. Noch nie zuvor wurde am bewegten Modell simuliert, welchen Luftwiderständen Züge bei hohen Geschwindigkeiten ausgesetzt sind. „Normal testet man das statisch im Windkanal“, sagt Loose. Bei einem Flugzeugmodell sei es tatsächlich egal, ob es sich bewege. „Bei Bewegungen am Boden aber bildet sich eine Grenzschicht um das Fahrzeug herum, die zu deutlich anderen Ergebnissen führt als bei statischen Tests.“

Bisher konnten Konstrukteure diesen Effekt vernachlässigen. Der erste deutsche Hochgeschwindigkeitszug ICE 1 wird noch von Lokomotiven gezogen. Er erreicht Geschwindigkeiten von „nur“ 250 Kilometern pro Stunde und ist mit 80 bis 90 Tonnen ein echtes Schwergewicht auf der Schiene.

Der Energieverbrauch wird halbiert, die Anzahl der Passagiere dafür verdoppelt

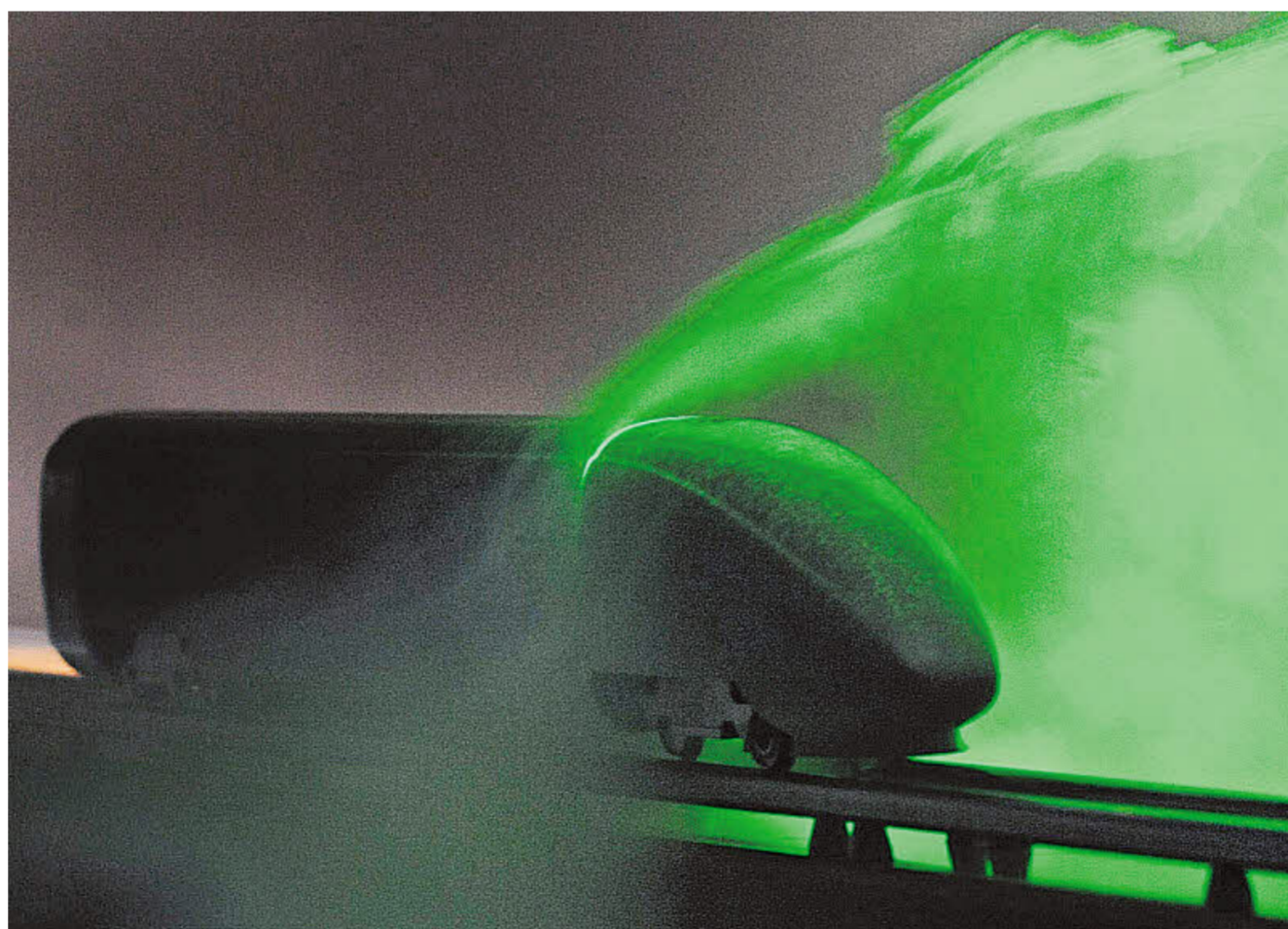
Anders sieht es schon beim aktuellen Premium-Gefährt der Bahn aus: Der ICE 3 wird über viele kleine Motoren an jeder zweiten Zugachse angetrieben und schafft in der Spitze ein Tempo von 330. Trotzdem bringt er rund ein Drittel weniger Gewicht auf die Waage.

„Dieser Zug ist in jeder Hinsicht auf sein Fahrverhalten sicher ausgelegt“, betont Strömungsforscher Loose. Doch bei einem noch schnelleren, leichteren Zug bestehe ohne Gegensteuern durchaus die Gefahr, dass unerwünschte Seitenwinde ihn aus den Schienen heben könnten. Vor allem dann, wenn die Kräfte bei der Ausfahrt aus einem Tunnel unvermittelt einsetzen.

An einem solchen Zug der nächsten Generation arbeiten DLR-Forscher verschiedener Fachrichtungen und Institute seit 2007. Bis 2013 wollen sie ihren „Next Generation Train“ (NGT) prinzipiell auf die Schiene stellen. In Göttingen steht derzeit das Modell der zweiten Evolutionsstufe im Windkanal. Bis auf 400 Kilometer pro Stunde wollen die Wissenschaftler die Geschwindigkeit des Super-Zuges steigern. Dabei



Zugmodelle rasen mit hoher Geschwindigkeit durch einen Tunnel oder bei Gegenwind (unten). DPA/PETER STEFFEN (2)



DIE MODELLBAUER

Der Standort Göttingen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat seinen Ursprung in der 1907 gegründeten Modellversuchsanstalt. Heute forschen dort 350 Fachleute vorwiegend in der grundlagen- und anwendungsorientierten Luftfahrtforschung.

Der Verkehr am Boden kam 2001 als weiteres Forschungsfeld des DLR hinzu. 110 Mitarbeiter an sieben Standorten in der Bundesrepublik beschäftigen sich mit einem Jahresetat von rund neun Millionen Euro überwiegend mit dem Straßen- und Schienenverkehr. M.W.

soll das Gefährt nicht mehr Lärm machen, obwohl der in Relation zur Geschwindigkeit stark zunimmt. Außerdem wird der NGT nach der Vorstellung der Forscher auf zwei Etagen nicht nur deutlich mehr Platz für bis zu 800 Fahrgäste bieten, sondern trotzdem erheblich leichter werden.

Auch für die Bahn wird Energie zunehmend zu einem kostbaren, sprich teuren Gut. „Im Vergleich zum ICE 3 soll der NGT nur noch halb so viel Strom verbrauchen“, steckt Andreas Dillmann, Leiter des DLR-Instituts für Aerodynamik und Strömungstechnik, die

Zukunft

reicht mit einer Hydraulikpumpe jetzt die doppelte Geschwindigkeit. Zwei Hebelarme bringen dazu über Seilzüge einen Rollschlitten in Bewegung, auf dem das zwei Kilogramm schwere Zugmodell aus Kohlefaser steht. Starke Magnete bremsen den Schlitten nach wenigen Metern ab und der Modellzug rollt auf runden Schienen weiter. Das geht so schnell, dass man ihm mit bloßem Auge nicht folgen kann. Laserfallen, Hochgeschwindigkeitskameras, Mikrofone und Sensoren für Druck und Temperatur nehmen die Testfahrten exakt auf. So können die Wissenschaftler verfolgen, was passiert, wenn der Zug die Luftmassen vor sich her in die Einfahrt eines Tunnels aus Plexiglas presst. Dabei kann es zu einem unerwünschten Knalleffekt kommen. Ein Tunnelvorbau mit Entlastungsöffnungen kann den Widerstand verringern.

Auch die gefürchteten Seitenwinde lassen sich mit einem leistungsstarken Windkanal als Teil der Anlage simulieren. Die Gebläse erreichen mühelos Orkangeschwindigkeit. Außerdem sind die Entwickler bemüht, sogenannte Slipstreams zu verringern, die bei der Einfahrt in Bahnhöfe an den Bahnsteigkanten entstehen.

Natürlich lasse sich das alles auch an Großrechnern simulieren, gibt Siegfried Loose zu. Allerdings seien die verschiedenen Einflüsse viel zu komplex, um sie alle einfließen zu lassen. „Die Numerik vereinfacht vieles, aber in derart sicherheitsrelevanten Fragen würde ich mich nicht auf die virtuelle Simulation verlassen.“

Züge gelten wieder als Zukunftstechnologie, der weltweite Markt ist groß

Mit ausreichenden Tests sollte der neue Zug jedoch problemlos im deutschen Streckennetz fahren können. „Er entspricht allen Betriebsvorschriften“, betont Loose. Einige Vorgaben möchte er indes gern noch ändern. So muss heute der Zugführer aus einem bestimmten Winkel auf die Schienen schauen können. Das könne man durch Kameras ebenfalls abdecken und damit die Aerodynamik noch weiter verbessern, glaubt der Eisenbahnpionier.

Wann der neue Super-Zug seinen Dienst aufnehmen kann, ist allerdings völlig offen. Dillmann schätzt, zehn bis 20 Jahre könne das dauern. Allerdings haben die drei großen Hersteller Bombardier, Alstom und Siemens sich bereits in die DLR-Forschung eingeklinkt, ebenso die Deutsche Bahn und die französische Staatsbahn SNCF.

Keiner will bei dieser Zukunftstechnologie den Anschluss verpassen. Schließlich betrage der Markt für Eisenbahntechnik weltweit schon heute rund 136 Milliarden Euro, sagt der für Verkehr zuständige DLR-Vorstand Ulrich Wagner. Im Flugzeugbau einsehlich der Militäraufträge würden nur rund 80 Milliarden Euro umgesetzt. Da kann man schon mal ein wenig Wind am Ende des Tunnels machen.

Luft für Weltraumpioniere

Die ESA entwickelt ein Lebenserhaltungssystem für Marsflüge

Von Frank Grotelüsch



Melissa soll Sauerstoff direkt im Raumschiff erzeugen. ESA

Will die Menschheit eines Tages tatsächlich den Mars erobern, muss sie sich auf jahrelange Raumflüge einrichten. Dabei will man natürlich nicht alles mit-schleppen, was die Astronauten so brauchen. Besser wäre es, das Raumschiff besitzt ein Lebenserhaltungssystem, das Sauerstoff und Nahrung liefert und zugleich Abfälle und Abluft beseitigt.

Eben diese Idee verfolgt ein Projekt namens Melissa, koordiniert von der Europäischen Weltraumagentur ESA. In Spanien hat sie eine Pilotanlage aufgebaut, die Biomüll entgiften und Nahrung und Sauerstoff liefern soll. Im Herbst startet ein Versuch mit Ratten. Das Ziel: Zwei Jahre lang sollen die Tiere ausschließlich durch das Lebenserhaltungssystem beatmet werden.

Melissa („Micro Ecological Life Support System Alternative“) nimmt einen Labortrakt auf dem Campus der Universität Barcelona in Beschlag. Projektmanager Christophe Lasseur zeigt auf das erste der fünf Module: „Hier kommen die biologischen Abfälle rein:

Pflanzen- und Essensreste sowie Fäkalien“, sagt er. „Innen sorgen Mikroben dafür, dass die Abfälle abgebaut werden.“

Die Mikroorganismen zersetzen den Müll zu Fettsäuren, Mineralien und Ammoniak. In den Modulen 2 und 3 machen Rotalgen aus den Fettsäuren Kohlendioxid, Nitratbakterien verwandeln Ammoniak in Stickstoffdünger. Beides braucht man in Modul 4. Hier wächst die Blaualge Spirulina. Sie erzeugt Sauerstoff für die Atmung und ist zudem essbar. „Blaualgen sind sehr eiweißhaltig“, erklärt Lasseur. „Sie schmecken nach nichts, haben aber eine in-

tensive dunkelgrüne Farbe, etwas gewöhnungsbedürftig für unsere Essgewohnheiten.“

Appetitlicher sieht aus, was im Modul 5 wächst. Es ist Salat. Links kommen die Setzlinge in einer Nährlösung hinein, um in Zeitlupe durch die Kammer zu fahren. Nach einer Woche haben die Forscher den Salat – um haarklein zu analysieren, ob denn auch genug Vitamine in den Blättern stecken.

Jetzt steuert Lasseur einen kleinen Raum hinten im Labor an. Dort hocken, verteilt auf mehrere Käfige, Dutzende von weißen Ratten. „Die hier links fungieren als Vergleichsgruppe, sie atmen die Laborluft“, erklärt er. „Die rechts sollen jene Luft atmen, die von unserem System erzeugt wird.“ Diese Gruppe umfasst 40 Ratten. Sie verbrauchen in etwa so viel Sauerstoff wie ein Astronaut.

Die Ergebnisse, so hofft die ESA, sollen ein detailliertes Verständnis des komplexen Kreislaufs liefern. Falls alles klappt, sollte später ein Melissa-Modul an die ISS anzudocken, sagt Lasseur. „Dann könnten wir sehen, ob sich unser System in einer richtigen Raumstation bewährt.“

