

Quelle: Berliner Zeitung

© Berliner Zeitung

Wissenschaft

Flanieren für die Forschung

Im weltweit ersten Labor für Fußgängerzonen versuchen Bauingenieure, Gehwege sicherer zu machen

Denis Dilba

Wenn Nick Tyler Ruhe zum Nachdenken braucht, klappt er einfach den Bürgersteig hoch. Dann überlegt der Leiter des weltweit ersten Forschungslabors zur Untersuchung von Fußgängerzonen am University College London, welche Tücken den gewöhnlichen Fußgänger bei seinem Weg zu Bus, Bahn oder zum nächsten Supermarkt plagen könnten. Auf einem Blatt Papier skizziert er einen Parcours: Zum Beispiel erst eine hohe Stufe, zwei Meter weiter einen kleinen Absatz, kurz darauf noch ein Schlagloch. "Die Geräuschkulisse einer viel befahrenen Kreuzung dürfte die Passanten ablenken", sagt sich der Bauingenieur. Bei der Beleuchtung entscheidet sich der Forscher für eine Straßenlaterne mit gelblichem Natriumdampflicht. Schließlich klappt er den Bürgersteig wieder runter, baut seine Idee nach und lässt Versuchspersonen flanieren.

80 Quadratmeter
Fußgängerzone

Herzstück des Labors ist eine 80 Quadratmeter große Plattform, die aussieht, als sei sie aus dem Raumschiff Enterprise geklaut. 176 computergesteuerte, mechanische Beine heben und senken einzelne Segmente und können so fast jede erdenkliche Gemeinheit in den Weg der Passanten zaubern. Auch der

Oberflächenbelag kann gewechselt werden: Asphalt, Gummi, Schotter und Rasen haben die Wissenschaftler bereits ausprobiert. "Um Regennässe zu simulieren, kann der Untergrund auch befeuchtet werden", sagt Tyler. Der Rasen werde dann ziemlich matschig.

"Die Test-Fußgänger vergessen erstaunlich schnell, dass sie sich nicht auf einer echten Straße befinden", berichtet Tyler. Dafür sorgt er nicht zuletzt mit der richtigen Geräuschkulisse und Beleuchtung. Auf der Straße seien Experimente, wie er sie durchführt, praktisch unmöglich, sagt der Bauingenieur. Man wisse zum Beispiel nie ganz genau, worauf die Personen in einer echten Umgebung reagieren.

Um herauszufinden, worauf die Probanden im Bürgersteig-Labor achten, werden sie auf Schritt und Tritt verfolgt: Ein Laserscanner erfasst fortlaufend ihre genaue Position und eine Kamera im Helm der Versuchspersonen zeichnet ihren Blickwinkel auf. Auch der Puls wird gemessen. Ein einstündiger Versuchslauf ergebe dann eine riesige Datenmenge, sagt Tyler. Der Hauptteil seiner Arbeit bestehe darin, die Aufzeichnungen auszuwerten.

Vor allem der Puls liefert den Forschern wichtige Erkenntnisse. Schlägt das Herz schneller als normal, ist das ein klares

Zeichen für eine Belastung. "Damit können wir erkennen, ob eine Person Schwierigkeiten mit einem Hindernis hatte, obwohl sie es problemlos passiert hat", sagt Tyler.

Zum Beispiel beginnt das Herz bei den meisten Menschen schneller zu schlagen, wenn sie auf eine harmlos aussehende, zwei Millimeter hohe Kante zugehen. Die Helmkamera zeigt dann, dass sie die Stolperfalle fixieren. Bei einer 25 Zentimeter hohen Stufe reagieren die Passanten gelassener: Sie schauen kurz hin und wenden ihren Blick dann wieder anderen Dingen zu. Ihr Herzschlag verändert sich dabei kaum. Tyler schlägt daher vor, die Millimeter hohen Kanten farblich zu markieren, damit sie klarer als Hindernis und weniger als Stolperfalle wahrgenommen werden.

Die Forscher überraschte auch, dass es angenehmer ist, eine Stufe hinabzugehen als hinauf. Das wirke sich besonders beim Busverkehr aus, sagt Tyler. Hält der Bus nicht genau am Randstein, müssen die Fahrgäste erst auf die Straße heruntersteigen und dann auf den Bordstein hinauf. Dass es beim Ein- und Aussteigen länger dauert, liege nicht nur an den zusätzlichen ein bis zwei Schritten, sondern vor allem daran, dass die Situation viele Personen stresst, ermittelte Tylers Team.

Quelle: Berliner Zeitung

© Berliner Zeitung

Mit speziell angepassten Beleuchtungssystemen könne die Sicherheit von Fußgängerzonen verbessert werden, lautet eine weitere Empfehlung der Wissenschaftler. Zurzeit sind Straßenlaternen darauf ausgelegt, dass Passanten die Gesichter entgegenkommender Personen aus rund vier Meter Entfernung erkennen können. Bei diesem Licht verschwimmen Treppenstufen aber häufig im eigenen Schatten. Hier könnte eine gezieltere Beleuchtung helfen. "Es muss keine Laterne sein, da reichen vielleicht auch kleinere Scheinwerfer", sagt Tyler. Diese hätten den Vorteil, dass sie leicht in die Stufen integriert werden können und nur wenig zusätzlichen Strom verbrauchen.

In der mittellänglichen Stadt Northmoor wird die Leuchtkraft der Straßenlaternen Tyler zufolge an die Tageszeit angepasst: Um Mitternacht, wenn es am dunkelsten ist, scheinen die Laternen am hellsten; mit Eintritt der Dämmerung wird die Leuchtkraft dann stufenweise reduziert. "Wenn wir solche Technologien konsequent einsetzen, ist es möglich, vergleichsweise schnell fußgängerfreundlichere Umgebungen zu schaffen", sagt Tyler.

Die Umsetzung von Tylers Ideen dürfe man nicht auf die lange Bank schieben, kommentiert Ann Frye. Sie leitete im britischen Verkehrsministerium bis vor kurzem das Mobility and Inclusion Unit, das öffentliche Wege und Verkehrssysteme verbessern soll. Ende dieses Jahres tritt das vom Kabinett beschlossene Gesetz gegen die

Diskriminierung Behinderter in Kraft, der deutlich höhere Anforderungen an die Benutzerfreundlichkeit von Gehsteigen und Fußgängerzonen stellt. "Wenn man dann noch die demografische Entwicklung berücksichtigt, ist ein Labor für Fußgänger unerlässlich", sagt Frye. Die britische Regierung unterstützt Tylers Labor mit rund drei Millionen Euro.

Anfragen aus dem Ausland

Gerade ältere Bürger haben Frye zufolge Angst vor vermeintlich einfachen Hindernissen im Straßenverkehr. Wegen der Probleme resignieren die Senioren häufig und bleiben einfach zu Hause. Das neue Labor helfe dabei, die Bedürfnisse der Fußgänger besser zu verstehen, sagt Frye.

Die Ergebnisse der Versuche sollen zudem helfen, eine Software für die Simulation von Fußgängerflüssen zu optimieren. Das Programm soll manchen Versuch im Fußgänger-Labor überflüssig machen. Eine Studie dazu, die Tyler vergangenes Jahr auf der Fachkonferenz Walk21 in Zürich vorstellte, wurde von den Teilnehmern mit regem Interesse aufgenommen. Das Massachusetts Institute of Technology und die französische Regierung haben zudem bereits angefragt, ob sie das Fußgänger-Labor nutzen können.

Auf dem Weg zu ihrem Arbeitsplatz konnten Tyler und seine Kollegen bis vor kurzem übrigens selbst leicht ins Straucheln geraten. Der Bürgersteig war hoffnungslos mit Gras und Unkraut überwachsen. "Rasenmähen", sagt Tyler, "ist

wahrscheinlich die schnellste Art, Gehwege fußgängerfreundlich zu machen."

Stolperfallen

Das weltweit einmalige Labor zur Bürgersteigforschung befindet sich in einer Lagerhalle am Rande Londons. Es heißt Pamela; die englische Abkürzung bedeutet in etwa: Labor für Bewegung und Barrierefreiheit von Fußgängern.

Pamela liefert Daten, die helfen sollen, Gehwege sicher und fußgängerfreundlich zu machen. Das Labor besteht aus einer 80 Quadratmeter großen Plattform, deren Segmente per Computer heb- und senkbar sind, sowie einer Beleuchtungsanlage und einem Tonsystem mit Surround Sound.

Der Aufbau des Labors dauerte dreieinhalb Jahre und kostete rund drei Millionen Euro. Finanziert wird das Projekt vom Engineering and Physical Sciences Research Council der britischen Regierung. Die Förderung läuft bis Mitte 2007. (dd.)

Foto: Eine Kamera im Helm verfolgt die Blickrichtung der Versuchsperson. So ermitteln Forscher, worauf Probanden im Test achten.

Foto: Versuchspersonen marschieren im Labor auf und ab, während Lautsprecher die Geräuschkulisse einer Fußgängerzone simulieren. So



Quelle: Berliner Zeitung

© Berliner Zeitung

wird getestet, wie die Probanden
mit Stufen zurechtkommen.