

Voller Drive für den Verkehr



© ETH Foundation / Alessandro Della Bella 10. Februar 2022

Pioneer Fellow Lukas Ambühl entwickelt ein Tool, mit welchem er das Verkehrssystem beliebiger Städte simulieren kann. Künstliche Intelligenz ermöglicht eine Planung, bei der nichts ins Stocken gerät.

Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt heute bereits in Städten, Tendenz steigend. Zu den grössten Herausforderungen, die die wachsende Urbanisierung mit sich bringt, gehört die effiziente Organisation des Verkehrs. Wie gelingt es, dass die zahlreichen Autos, Velos, Trams und Busse effizient vorwärtskommen? Wie lassen sich Staus vermeiden? Welche Auswirkungen haben Baustellen – und wie sieht es aus, wenn künftig autonom fahrende Autos hinzukommen? Gute Verkehrsplanung schont Umwelt und Nerven, spart Zeit und Geld. Nicht zuletzt macht sie das Unterwegssein sicherer.

Lukas Ambühl, promovierter ETH-Bauingenieur und frisch gebackener Pioneer Fellow, ist überzeugt: Künstliche Intelligenz eröffnet hier riesige Chancen. Mit seinem Projekt Transcality entwickelt er ein Tool, welches die Verkehrsbewegungen einer Stadt nicht nur in Echtzeit digital abbildet, sondern auch erlaubt, mögliche Szenarien zu simulieren und damit die langfristige Verkehrsplanung zu unterstützen. «Mobilität ist sehr komplex, da sie von vielen Interaktionen und Abhängigkeiten geprägt ist. Mit statischen Modellen ist ihr kaum beizukommen», so der angehende Jungunternehmer. Indem der «digitale Städtezwilling» Daten systematisch und automatisiert verarbeitet, lässt sich blitzschnell simulieren, wie sich Eingriffe ins Verkehrssystem, beispielsweise ein Tunnelbau oder die Schaffung einer autofreien Zone, auf den Rest der Stadt auswirken.

Mit digitalem Zwilling einen Schritt voraus

Bei der Entwicklung seiner Algorithmen macht sich Ambühl einerseits zu Nutze, dass viele Städte bereits regelmässig Daten aufzeichnen, also z. B. messen, wie viele Fahrzeuge innerhalb eines Zeitraums eine gewisse Kreuzung passieren. Und dass es andererseits Muster im Verkehrsverhalten gibt, die sich immer ähnlich präsentieren, sich etwa Stau immer in vergleichbarer Weise anbahnt – sei es in Zürich, Berlin oder Tokio. Einzigartig macht Transcality, dass das Tool modular aufgebaut ist, Daten aus unterschiedlichen Quellen kumuliert und so auf Städte beliebiger Grösse übertragen werden kann.

Wie gross die Nachfrage nach einem solchen Tool ist, sieht man daran, dass Lukas Ambühl bereits zwei Pilotprojekte realisieren kann: In einer grossen Schweizer Stadt untersucht er die verkehrstechnischen Auswirkungen im Zuge des Umbaus eines langen Autobahnabschnitts. Und in London begleitet er die städtischen Behörden beim Analysieren, weshalb der Stau gegenüber der Zeit vor Corona zugenommen hat, obwohl sich weniger Autos auf den Strassen bewegen. Mithilfe der Simulationen von Transcality können Hypothesen geprüft und Schlüsse für die künftige Verkehrsplanung gezogen werden.

Pioneer Fellowship als Bestärkung

Dass er sein Tool bereits während der Entwicklung in der Praxis einsetzen und erproben kann, bedeutet Ambühl viel. Schliesslich ist es genau dieser Praxisbezug, der ihn bei seiner Arbeit motiviert: «Ich möchte die Umwelt aktiv mitgestalten und Probleme lösen.» Dabei kommt ihm nicht nur das grosse theoretische Hintergrundwissen zugute, das er während seiner Dissertation am Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme erwerben konnte, sondern auch das grosse und internationale Netzwerk zu Partnern aus Industrie und Verwaltung.

Es waren vor allem zwei Dinge, die Ambühl darin bestärkten, den Weg ins Jungunternehmertum zu wagen: Zum einen hat er während eines Austauschsemesters in Berkeley die Luft des nahen Silicon Valleys geatmet und war sehr angetan von der entspannten Haltung gegenüber Start-up-Gründungen und möglichen «failures». Zum anderen hat ihn die Tatsache, dass er sich im harten Selektionsverfahren für das Pioneer Fellowship durchsetzen und die Jury von Transcality überzeugen konnte, bekräftigt, auf dem richtigen Weg zu sein. «Das Fördergeld ist das eine, extrem wertvoll ist auch das individuelle Coaching – am allermeisten bedeutet mir jedoch das in mich und mein Projekt gesetzte Vertrauen.»

[mehr über das Pioneer-Fellowship-Programm](#)



Die Pioneer Fellowships werden von zahlreichen Stiftungen, Unternehmen und von über 200 Privatpersonen entscheidend gefördert. Seit Kurzem engagiert sich auch die Fondation Alcea, eine Stiftung, welche die Unterstützung motivierter Menschen und innovativer Geschäftsideen zum Ziel hat.

© ETH Foundation / Alessandro Della Bella

<https://ethz-foundation.ch/fokus/uplift-9-pf-lukas-ambuehl/>

PDF exportiert am 16.02.2026 16:33

© 2026 ETH Zürich Foundation