

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Herausgeber:** Hochparterre  
**Band:** 34 (2021)  
**Heft:** 6-7

**Artikel:** Die Realität ist zu komplex  
**Autor:** Honegger, Urs  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-965782>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Realität ist zu komplex

Mit **«Transport Fever 2»** feiert die **Computergame-Schmiede Urban Games aus Schaffhausen** internationalen Erfolg. Im Spiel geht es um **Verkehrsplanung, Simulation und Partizipation**.

Text: Urs Honegger, Visualisierungen: Urban Games



Für ein Simulationsspiel aussergewöhnlich detailliert:  
eine Grossstadt mit dichtem Verkehrsnetz in «Transport Fever 2».



Das System zeigt alle Verkehrsknotenpunkte an: Rote Punkte stehen für lose Enden, an grünen Punkten treffen sich zwei Verbindungen, an blauen drei und an weissen vier oder mehr.

Es gibt Menschen, die haben einen Plan. Basil Weber zum Beispiel. 1995 sass er an seinem PC und spielte begeistert «Transport Tycoon». Er versuchte, Züge, Schiffe, Lastwagen und Flugzeuge zu einem erfolgreichen Transportunternehmen zu koordinieren. Schon damals, im Alter von 15 Jahren, war ihm klar: «Ein solches Spiel will ich auch entwickeln.» 26 Jahre später treffen wir ihn im Sitzungszimmer von Urban Games in Schaffhausen. Das Unternehmen beschäftigt zwanzig Mitarbeitende und hat gerade die Mac-Version von «Transport Fever 2» veröffentlicht. 2013 gründeten Basil und sein Bruder Urban die Firma. 2014 kam das erste Spiel «Train Fever» mit einem Budget von 300 000 Franken auf den Markt, Ende 2019 der vorläufig letzte Titel, «Transport Fever 2». Dieses Mal mit einem Budget von vier Millionen. Weber zweifelt nicht, dass es so weitergeht, und plant voraus: «Wir wissen schon heute, woran wir in den nächsten drei Jahren arbeiten.»

Ums Planen geht es auch im Spiel. «Transport Fever 2» ist eine Verkehrssimulation. Die Spieler bauen ein Verkehrsnetz auf, das eine funktionierende Wirtschaft ermöglicht. Menschen pendeln zwischen Wohn- und Arbeitsort oder in ein Gewerbegebiet. Güter werden von der Produktion in die Verarbeitung und weiter zum Verkauf spediert. Nur wenn die Kreisläufe geschlossen sind, funktioniert und floriert das System.

### Lernkurve und Gameplay

Die virtuelle Welt wird laufend optimiert und ausgebaut. Wer spielt, kauft Züge, die mehr Menschen transportieren können, baut Bahnhöfe, an denen mehr Menschen ein- und umsteigen können, erwirbt grössere Schiffe, die mehr Waren transportieren und verbindet die Städte seiner Welt mit dem Flugzeug. Das Netz der Verbindungen wird dichter. Gibt es irgendwo einen Stau, leuchten die Alarmlampen, und es gilt, das Problem zu beheben.

Hört sich kompliziert an – und ist es auch. «Die Lernkurve ist steil», gibt Basil Weber zu. Über die verschiedenen Versionen sei sie flacher geworden, doch die Anfangshürde, bis die Spielerin weiss, wo welcher Knopf ist, sei noch immer zu hoch. Im Gegensatz dazu findet der Entwickler die Komplexität der Spielmechanik eher zu tief. In Zukunft sollen deshalb noch mehr Optionen zur Verfügung stehen, um Verkehrsprobleme zu lösen, jede mit ihren Vor- und Nachteilen, wie im richtigen Leben.

Zurück zu Webers Plan: In seiner Diplomarbeit als Informatiker mit Spezialgebiet Computergrafik befasste er sich mit der Frage, wie man die Entstehung von Strassenetzen in einem Computerprogramm abbilden kann. Im Anschluss arbeitet er vier Jahre beim ETH-Spin-off «Procedural», das die Software «City Engine» entwickelte, mit der sich Städte per Knopfdruck erstellen lassen. Anfänglich für die Film- und Spieleindustrie gedacht, wird die Applikation zunehmend in der Planung eingesetzt. «Ich dachte, wenn ich ganz genau weiss, wie sich Städte in echt entwickeln, kann ich auch das beste Spiel programmieren», so Weber.

Mit dieser Überzeugung machte er sich zusammen mit seinem Bruder an die Entwicklung ihres ersten Spiels. So real wie möglich sollte es sein. Doch auf dem Weg zur Marktreife zeigte sich: Die Realität killt den Spielspass. Ein Beispiel: In der Wirklichkeit sind Eisenbahnkurven nicht gleichmässig gekrümmt, sondern als sogenannte Klotheide geformt. Damit der Zug geschmeidig um die Kurve gleitet, ist die Schiene zuerst wenig gekrümmt, dann mehr und dann wieder weniger. «Das realitätsgetreu umzusetzen, war einerseits in der Programmierung extrem kompliziert und andererseits für die Spieler unverständlich.» Darum bestehen Bahnkurven im Spiel jetzt aus Kreisbögen, und angezeigt wird einfach ihr Radius.

### Simulation und Programmierung

Der Prozess heisst also: Zuerst eine Lösung finden, die beim Spielen Spass macht. Und erst dann diese Lösung so realistisch wie möglich aussehen lassen. «Wir haben zum Beispiel nicht im Detail recherchiert, wie Stau entsteht», sagt Weber. «Aus der Sicht des Game Designs ist relevant, dass der Spieler das Problem Stau hat und ihm das Spiel dann Werkzeuge gibt, mit denen er dieses Problem lösen kann.» Zum Beispiel, eine zusätzliche Tramlinie eröffnen, eine separate Busspur einrichten oder einen Tunnel bauen. Im Spiel finden die Spielerinnen heraus, welche Lösung für ihre Welt die beste ist. «Ob das eins zu eins real ist, ist weniger wichtig. Primär wollen wir die Mechanik so bauen, dass das Game spannend ist und bleibt. Im Idealfall entsprechen die Mechaniken der Realität, weil die Spieler dann noch motivierter sind.»

Realität und Spielspass ziehen sich durch alle Ebenen von «Transport Fever 2». Auf der obersten, sichtbaren Ebene besteht der Anspruch, realistische Bilder zu erzeugen. Für viele Menschen funktioniert «Transport Fever 2» wie früher die Modelleisenbahn. Sie bauen ihre Welt minutiös nach. Dazu gehören auch perfekte Screenshots und Videos, die sie in den sozialen Netzwerken teilen. Darum modellieren die 3-D-Grafiker von Urban Games alle Objekte, Materialien und Reflexe bis ins kleinste Detail. Dass die Welt von «Transport Fever 2» so hochaufgelöst ist, sei ein Alleinstellungsmerkmal gegenüber anderen Simulationsspielen. Den Kampf mit der Realität führen die Entwickler auch auf der untersten Ebene, dem Code. Sie haben ihn von Grund auf selbst geschrieben und verwenden

## ««Trial and error» ergibt das beste Produkt.»

Basil Weber, CEO Urban Games

keine Engines, wie es heute im Game Design üblich ist. Das bedingt einen grossen Arbeitsaufwand, bietet den Entwicklern aber den Vorteil, dass sie alles bis ins Detail kontrollieren können.

«Trial and error» ergibt das beste Produkt – implementieren, testen, anpassen, neu implementieren, nochmals testen, wieder anpassen und so weiter. «Leider können wir uns dieses zeitintensive Vorgehen nicht leisten», sagt Weber. Also denken die Entwickler so lange nach, bis sie die beste Lösung finden. Dann stellt sich die Frage, wie diese im Code abgebildet werden kann. «Das gibt immer Probleme», sagt Weber. «Jede Softwareentwicklung dauert dreimal länger als geplant.» «Transport Fever» wächst ständig, und je mehr Fahrzeuge und Funktionen hinzukommen, desto komplizierter wird die Programmierung. Jedes neue Feature muss mit dem bestehenden System kompatibel sein. Die Software muss deshalb so entworfen sein, dass sie gut skalierbar ist. «Schon bei der Entscheidung, welches die beste Lösung ist, müssen wir die Umsetzung im Code berücksichtigen», sagt Weber. «Nur so sind wir effizient.»

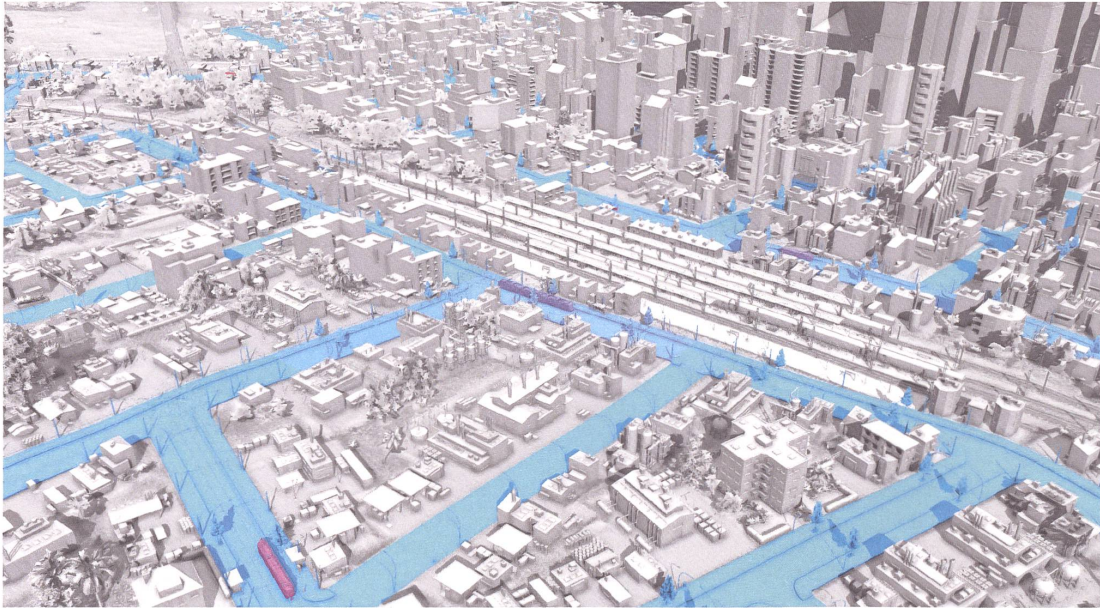
### Modding und Partizipation

Verkehrsplaner wissen: In der Realität laufen Fussgänger auch mal bei Rot über die Strasse siehe «Die Lenker des Verkehrs», Themenheft von Hochparterre, Oktober 2009. Aber auch Gamer machen, was sie wollen. Nur dass die Entwickler des Spiels genau das ermöglichen und fördern. Der Code ist so offen, dass die Spielerinnen selbst Objekte programmieren und ins Spiel setzen können. So entsteht eine Community, die sogenannte Mods – kurz für Modifikation – →

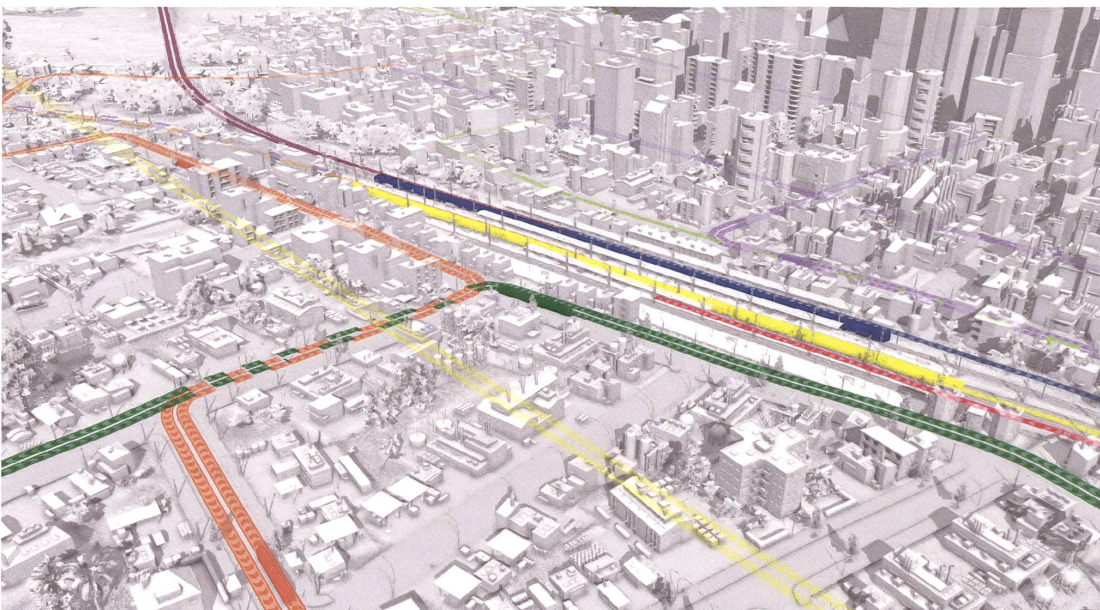
→ herstellt und das bereits veröffentlichte Computerspiel erweitert. «Es ist unglaublich, was die Leute alles machen», stellt Basil Weber fest. Den neuen ICE 3 der Deutschen Bahn zum Beispiel durften die Entwickler aus Lizenzgründen nicht ins Spiel aufnehmen. Ein Fan hat den Zug aber nachgebaut und gratis zur Verfügung gestellt. Inzwischen ist Moding Teil des Entwicklungsprozesses. Eine Managerin kümmert sich um die Wünsche der Mod-Community und leitet sie an das Entwicklungsteam weiter. «Am Anfang waren wir eher skeptisch, denn das bedeutet einen Mehraufwand, auch weil der veröffentlichte Code viel stabiler sein muss», erklärt Basil Weber. «Aber Moding macht das Produkt langlebiger.» Über die Skripts können die Spieler nicht nur Fahrzeuge und Objekte erweitern, sondern auch die Game-Mechanik verändern. Kürzlich veröffentlichte ein Student ein Mod, der es ermöglicht, alle Fahrzeuge nach einem prä-

zisen Fahrplan fahren zu lassen. Inzwischen haben mehr als 20 000 Personen dieses Feature heruntergeladen. Die Mods werden im Game direkt angeboten und können mit einem Klick installiert werden.

Könnten so nicht auch Partizipationstools für Planungsprozesse funktionieren? Basil Weber lässt sich nicht zu weit auf die Äste hinaus. Eigentlich sollte jede Organisation ihre Kommunikation so aufbauen, findet er, denn «damit können Menschen ihr Feedback einbringen». Urban Games jedenfalls will die Kommunikation mit den Mod-Autoren weiter verbessern. Gerade lancieren die Entwickler ihr nächstes Update. Schon seit Monaten wird die Beta-Version von der Community getestet. In Planung ist auch eine neue Plattform, auf der sich ausgewählte Mod-Autoren direkt mit den Programmierern von Urban Games austauschen können. Das macht die Arbeitsrealität von Basil Weber noch etwas komplizierter. Aber sein Spiel besser. ●



Verkehrsauslastung: Je blauer die Strassen, desto weniger stark sind sie ausgelastet. Die violette Farbe der Fahrzeuge deutet darauf hin, dass der öffentliche und der private Nahverkehr gut genutzt werden.



Das Netzwerk der von der Spielerin eingerichteten Transportlinien: Jede Linie und die dazugehörigen Fahrzeuge haben eine eigene Farbe.



### Transport Fever 2

Genre: Tycoon Game,  
Wirtschaftssimulation  
Plattformen: Mac, Windows, Linux  
Spielmodi: Endlosspiel,  
Kampagnenmodus  
Veröffentlichung:  
11. Dezember 2019  
Bezug: im Handel oder über Stream  
Preis: Fr.44.–

### Urban Games

Die Schaffhauser Firma Urban Games ist die Nummer zwei unter den Game-Entwicklern in der Schweiz. Grösser ist nur noch Giants Software mit ihrem Landwirtschafts-Simulator. Urban Games wurde 2013 von den Brüdern Basil und Urban Weber gegründet und beschäftigt heute zwanzig Mitarbeitende. 2014 kam das erste Spiel «Train Fever» mit einem Budget von 300 000 Franken auf den Markt, finanziert aus einem Crowdfunding. Eingespielt hat es doppelt so viel. 2016 entstand der Nachfolger «Transport Fever» mit einem Budget von 1,1 Millionen und einem Umsatz von mehr als zwei Millionen. Mit einem Budget von vier Millionen Franken brachte Urban Games Ende 2019 «Transport Fever 2» heraus – und wieder wurde der Businessplan zweifach übertroffen. «Games sind nicht nur Kunst, sondern auch Produkte für eine bestimmte Zielgruppe», kommentiert CEO Basil Weber die wirtschaftliche Seite der Branche. Er schlägt auch einen Weg vor, wie man die Game-Industrie in der Schweiz weiter fördern könnte: «Am effizientesten wäre es, einen grossen Game-Entwickler wie Ubisoft, Activision oder EA ins Land zu holen, mit mindestens hundert Arbeitsplätzen.» Dort könnten die an den Fachhochschulen ausgebildeten Game-Designer die Realität der Branche kennen lernen und dann eigene Studios starten. [www.urbangames.com](http://www.urbangames.com)

### Verkehrsplanung in der Realität

«Die Realität ist komplex», weiss der Verkehrsplaner Christian Heimgartner. Er berät mit seiner Firma Lumisera Behörden und verwendet dazu Simulationstools, mit denen er die reale Verkehrssituation nachbaut, um anhand dieses Modells planerische Varianten zu testen. In der Simulation lassen sich Abläufe dynamisch darstellen und Kausalitäten abbilden. Dieser Vorteil gegenüber statischen Darstellungen sei aber gleichzeitig auch ein Nachteil: «Je detaillierter das Modell, desto angreifbarer ist es.» Die Genauigkeit kann das virtuelle System überlasten. Zum Ausgleich macht Heimgartner sogenannte Sensitivitätsbetrachtungen: Er verändert die Inputs oder testet das System zum Beispiel mit mehr Verkehr als erwartet. Die Ungenauigkeit spielt für den realen Verkehrsplaner aber auch in die andere Richtung: «Manchmal sagt die Simulation: geht nicht. Aber in der Realität funktioniert es dann doch.»



## unabhängig

«Meine Unabhängigkeit möchte ich auch in Zukunft behalten. Deshalb ist mir wichtig, dass auch mein Altersguthaben möglichst unabhängig bleibt.»

Arno Dumolein  
Bauingenieur Struktur



Pensionskasse der  
Technischen Verbände  
SIA STV BSA FSAI USIC  
3000 Bern 14  
T 031 380 79 60  
[www.ptv.ch](http://www.ptv.ch)

aufmerksam · unabhängig · verantwortungsbewusst