

# Lichtsignale ohne feste Phasen: Nach Erfolg in Luzern setzen andere Städte und Kantone auf das Modell (Abo)



Ampeln werden immer häufiger intelligent gesteuert. Bild: [Luca Dugaro / Unsplash](#)

*Lichtsignale sind mehr als nur rote und grüne Lichter, sondern Rechner mit komplexen Steuerverfahren. Im Zentrum steht immer die Frage: Auf welche Art und Weise müssen Auto- und Velofahrer und der öffentliche Verkehr am wenigsten lang warten? Luzern und Zürich setzen auf eine neue Steuerung, Basel auf Künstliche Intelligenz.*

von *Stefan Ehrbar*

30. November 2021

Lichtsignale sollen nicht einfach nach einer festgelegten Anzahl von Sekunden von grün auf rot wechseln. Stattdessen sollen sie es ermöglichen, dass sich Fahrzeuge des öffentlichen Verkehr anmelden und so rasch wie möglich durchfahren können, dass Fussgänger und Velofahrer möglichst rasch queren können – und dass auch noch die Wartezeit für Autofahrer minimiert wird.

Nun tüfteln mehrere Kantone und Städte an neuen Lösungen – etwa die **Stadt Luzern**. Sie hat letztes

Jahr eine neuartige Methode zur Steuerung von Lichtsignalanlagen getestet. Die sogenannte «Selbst-Steuerung» erfasst wie andere Verfahren auch den Verkehr mit Detektoren. Die Grünzeiten werden so vergeben, dass der Verkehr mit möglichst wenig Wartezeiten und Stopps fließen kann. Vordefinierte Umlaufzeiten gibt es nicht mehr. Stattdessen berechnet die Anlage sekundlich neu, welcher Verkehrsstrom wann und wie lange Grün erhalten soll. Gleichzeitig sorgen hinterlegte Regeln dafür, dass maximale Wartezeiten nicht überschritten werden oder dass Grünzeiten für nahende Busse verlängert werden.

Das Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT) der ETH Zürich hat den Versuch wissenschaftlich begleitet. Dabei zeigte sich:

- Die durchschnittliche Wartezeit für den Fussverkehr konnte am Testort Tribtschen-/Kellerstrasse in Luzern um 29 Prozent von 31 auf 22 Sekunden verringert werden, die Häufigkeit von langen Wartezeiten über 60 Sekunden verringerte sich um 86 Prozent.
- Die durchschnittliche Wartezeit für den ÖV konnte am selben Knoten von 4 auf 3 Sekunden verkürzt werden, an einem weiteren Testort am Knoten Tribtschen-/Werkhofstrasse gar von 12 auf 6 Sekunden.
- Beim Knoten Tribtschen-/Werkhofstrasse konnte die Wartezeit für den Autoverkehr von durchschnittlich 35 auf 29 Sekunden gesenkt werden (-18%), am Knoten Tribtschen-/Werkstrasse von 37 auf 23 Sekunden (-38%). Weil der Veloverkehr dort auf einem seitlichen Radstreifen geführt wird, zählt er in diese Kategorie.

Die Steuerung habe sich bewährt und sei «ein grosser Erfolg», heisst es in einer Wirkungsanalyse. Sie werde an den Knoten beibehalten und löse die alte ab. Auch die Stadt Luzern sehe grosse Vorteile im neuen Steuerverfahren.

Thomas Karrer, Projektleiter Mobilität beim Luzerner Tiefbauamt, will nun weitere Tests durchführen. «Geplant ist, die neue Steuerung an einem verkehrstechnisch hochkomplexen Knoten zu testen, um noch mehr Erfahrungen zu sammeln», sagt er auf Anfrage von Mobimag.

Der Luzerner Test hat Nachahmer gefunden – beispielsweise den **Kanton Zürich**. Er testet derzeit in Unterwetzikon an verschiedenen Anlagen eine neuartige Logik zur Lichtsignalsteuerung, die ebenfalls nicht mehr über vorbestimmte Umlaufphasen verfügt. Endgültige Ergebnisse des Testbetriebs sollen im nächsten Frühling vorliegen, schreibt der Zürcher Regierungsrat. Erste Messungen seien aber positiv verlaufen. «Die Steuerung der einzelnen Anlagen ist dabei vollkommen verkehrs- und anforderungsabhängig», so der Kanton.

Auch die **Stadt Bern** beschäftigt sich mit der Thematik. «Die Frage nach dem besten Steuerungsverfahren

ist wohl bei allen Bauherren und Betreibern von Lichtsignalanlagen ob auf Gemeinde- oder Kantonsstrassen sehr aktuell und stösst auch bei uns auf grosses Interesse», sagt Christian Beiner, Bereichsleiter Verkehrsmanagement beim städtischen Tiefbauamt. «Mit den stetig wachsenden Anforderungen in fast allen Verkehrsarten – insbesondere im urbanen lichtgeregelten Knotenbereich – ist das Bestreben nach noch intelligenteren, effizienteren Steuerungen und Algorithmen gross.»

Die Stadt Bern setze das Steuerungsverfahren «VS Plus» ein. An Ergebnissen aus Feldversuchen sei die Stadt interessiert. In Sachen Selbststeuerung ist sie aber weniger euphorisch: «Dazu wurden immer wieder Feldversuche umgesetzt. Grosse Durchbrüche und als Folge die systematische Einführung dieses neuartigen Steuerungsverfahrens sind uns bisher aber nicht bekannt», sagt Beiner.

Ähnlich tönt es beim **Kanton Basel-Stadt**. «Es gibt mit Blick auf die Steuerung von Lichtsignalanlagen immer wieder neue Technologien, die wir mit Spannung verfolgen. Die Technologie ist aber nur das eine, die Wirkung die man mit Hilfe unterschiedlicher Technologien erzielen kann das andere», sagt Nicole Ryf vom Bau- und Verkehrsdepartement. «Die Lichtsignalanlagen in Basel funktionieren bereits seit Längerem verkehrs- und anforderungsabhängig. Entsprechend sind zwar noch Umlaufzeiten hinterlegt, diese kommen aber kaum noch zum Tragen, da das Verkehrsaufkommen sowie definierte Anforderungen die Umlaufzeiten quasi übersteuern.» Dazu gehört beispielsweise die Bevorzugung des ÖV.

In einem Test hat Basel-Stadt an der Flughafenstrasse neue Möglichkeiten der intelligenten Fussgängersteuerung analysiert. Dazu wurde die Lichtsignalanlage mit Mess-Sensorik und künstlicher Intelligenz ausgestattet. «Künftig soll es möglich sein, die Dauer der Grünphase an die Menge der Menschen anzupassen, die die Strasse queren möchten. Zudem können Personen, die auf eine Kreuzung zugehen – genau gleich wie Autos und Velos – frühzeitig registriert werden», heisst es im Testbescrieb. «Die Ampelanlage erkennt also, dass demnächst eine Person über die Strasse gehen möchte und schaltet bei nächster Gelegenheit auf Grün. Falls sich in jenem Moment keine Fahrzeuge bei der Kreuzung befinden, erhält diese Person automatisch sofort Grün ohne den Ampel-Knopf drücken zu müssen.»

Die Wartezeit für Fussgänger konnte gemäss dem Kanton Basel-Stadt mit dem Test um mehr als 60 Prozent reduziert werden. Ausserdem setzt der Kanton Basel-Stadt neuerdings auf moderne Kamertechnik, welche Velofahrende unabhängig von anderen Verkehrsteilnehmenden erfassen soll.

Irgendjemand wird auch in Zukunft warten müssen, wenn ein anderer die Strasse benützen will. Aber die Zeit, die vor Ampeln verloren geht, könnte dank der Technologie für alle sinken.