

Grünes Licht für saubere Luft

Die Bürger in Brandenburgs Hauptstadt Potsdam können aufatmen: Seit Frühjahr 2012 ist dort eine Umweltorientierte Verkehrssteuerung installiert, ein innovatives Steuerungssystem mit Siemens-Technik. Erste Ergebnisse zeigen: Die Luft wird spürbar besser.



Beim Feinstaub hört der Spaß auf: Längst sind sich Wissenschaftler überall auf der Welt einig, dass die feinen Partikel Allergien und Erkrankungen der Atemwege auslösen können. In den USA legte die Umweltschutzbehörde EPA deshalb schon 1995 für sogenannte PM10-Teilchen mit weniger als 10 Mikrometer Durchmesser, Feinstaub genannt, eine Obergrenze in Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) fest. Andere folgten: In der Europäischen Union darf derzeit ein PM10-Mittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an höchstens 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden. In vielen Städten allerdings ist dieses Limit nur schwer einzuhalten.

Im Straßenverkehr blasen vor allem Dieselmotoren den gefährlichen Feinstaub in die Luft, das wurde auch in der brandenburgischen Hauptstadt Potsdam deutlich: Dort wurden im Jahr 2011 beispielsweise in der stark befahrenen Zepelinstraße, der aus Südwesten durch die Innenstadt führenden Bundesstraße 1, die Grenzwerte an immerhin 53 Tagen pro Jahr überschritten – deutlich häufiger als erlaubt. Und die Potsdamer Verkehrsplaner handelten: Sie beauftragten Siemens, das vorhandene Verkehrsmanagementsystem zu einer umweltorientierten Verkehrssteuerung auszubauen, die den Schadstoffgehalt in der Luft nachhaltig senken soll.

Kleine Maßnahmen – große Wirkung

Klar ist: Besonders hohe Emissionsbelastungen entstehen beim ständigen Anfahren und langen Leerlaufzeiten der Motoren im Stau. Ziel der umweltorientierten Verkehrssteuerung sollte deshalb sein, den Verkehr gleichmäßiger fließen zu lassen. Dazu wertet der Verkehrscomputer seit Inbetriebnahme im Frühjahr 2012 nicht nur die Daten der installierten Traffic-Eye-Systeme zum Verkehrsaufkommen aus, er empfängt auch Messwerte zu Wetterlage und Schadstoffbelastung und steuert auf Basis dieser Informationen ein Netz von 30 Lichtsignalanlagen in stauträchtigen Straßen der Stadt.

Die Ampelsteuerung kann somit direkt auf angespannte Verkehrslagen und kritische Umweltsituationen reagieren. Nähert sich die Schadstoffbelastung dem zulässigen Grenzwert, werden die Rot-Phasen sogenannter Pförtner-Ampeln an den Zufahrtsstraßen länger: Die Verkehrsdichte in der Innenstadt nimmt ab, das Entstehen von Staus kann weitgehend vermieden werden und dank einer optimierten Grünen Welle kommt der Verkehr in Richtung Stadt zügig voran. Dabei sind die Autofahrer selbst zur Hauptverkehrszeit nur wenige Minuten länger unterwegs als zu anderen Tageszeiten.

Bringt eine Umweltzone mehr Effekt?

Die Strategie ist nicht ganz neu und die Einrichtung von Pförtner-Ampeln meist nur eines von mehreren Instrumenten. In Potsdam gehören auch separate Busspuren und Vorrangschaltungen für öffentliche Verkehrsmittel zum Maßnahmenpaket, denn letztlich sollen mehr Autofahrer zum Umsteigen auf Busse und Bahnen bewegt werden. Außerdem sollen Radwege ausgebaut werden, Parkplätze am Stadtrand entstehen und Fußgängerampeln schneller auf Grün schalten.

Freilich reichen auch solche Maßnahmen mancherorts noch nicht aus, die Emissionen nennenswert zu reduzieren – diese Erfahrung machte man beispielsweise in der nord-



Umweltorientierte Verkehrssteuerung in Potsdam: sinkende Emissionen.

rhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf. Dort sank die Schadstoffbelastung erst, als Pförtner-Ampeln und Busspuren mit Tempolimits und einer Umweltzone kombiniert wurden. In Potsdam ließ das brandenburgische Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz ebenfalls untersuchen, welche Effekte eine Umweltzone bringen könnte – und die Ergebnisse überraschten.

Eine Umweltzone der Stufe 3, bei der nur Fahrzeuge mit grüner Plakette nach Potsdam einfahren dürfen, hätte im Jahr 2010 den PM10-Ausstoß nur um magere $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder 5 Prozent gesenkt, im Bezugsjahr 2015 würden die PM10-Jahresmittelwerte sogar nur um 3,5 Prozent sinken. Grund für diesen eher mageren Effekt dürfte die Sogwirkung der unmittelbar angrenzenden Berliner Umweltzone sein: Seit Januar 2010 dürfen dort ohnehin nur Autos mit grüner Plakette unterwegs sein. Daher wären im Jahr 2015 voraussichtlich nur vier von hundert Autos aus Potsdam und Umgebung überhaupt von einer Umweltzonenregelung betroffen.

Die Luft ist besser, der Verkehr fließt

In Potsdam zeigt die umweltorientierte Verkehrssteuerung allerdings auch ohne zusätzliche Maßnahmen erfreulich gute Wirkung – das brachte eine erste Evaluierung schon kurz nach der Inbetriebnahme der Anlage ans Licht: Luftgütemessungen des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg belegten, dass die zulässigen Grenzwerte schon in der zweiten Jahreshälfte deutlich seltener überschritten wurden als im Vorjahr.

Im Zentrum Potsdams beispielsweise verzeichneten die Sensoren nur noch an sieben Tagen überhöhte Werte, die Messstelle in der viel befahrenen und hoch belasteten Zepelinstraße registrierte nicht mehr an 54 Tagen, sondern insgesamt nur noch an 24 Tagen zu hohe Emissionen. In Zahlen: Der verkehrlich bedingte Luftschadstoffanteil verminderte sich im 3. Quartal 2012 bei Feinstaub um rund 4,4 Prozent gegenüber dem Vergleichszeitraum, bei Stickstoffoxiden (NO_x) immerhin um etwa 2,2 Prozent. Die Luft ist besser geworden – und gegenüber früher steht nur noch etwa ein Zehntel der Fahrzeuge überhaupt im Stau.

Nun ist Feinarbeit gefragt: Mithilfe laufender Messungen werden die Schwellenwerte und Ampelphasen im Betrieb optimiert, die Standorte der Pförtner-Ampeln überprüft. Und auf ausgewählten Straßen soll ein Kamerasystem von Siemens künftig die Fahrzeiten erfassen, um die Lichtsignalsteuerung noch exakter auf die aktuelle Verkehrssituation abstimmen zu können. Damit Potsdams Bürger wirklich aufatmen können. ■