

Digitale Steuerung von Shared Mobility

Datenbasierte Abstellflächensteuerung und Sondernutzung in Düsseldorf

Düsseldorf verbindet die Regulierung von Shared-Mobility-Angeboten im öffentlichen Raum mit digital gepflegten Abstellbereichen, Sondernutzungserlaubnissen, einer Geodatenbank und kontinuierlichem Monitoring. Die Fallstudie zeigt, wie rechtlicher Rahmen, stadtweite Abstellflächenplanung, Sharingstationen, Mobilstationen und MDS-/GBFS-Daten zu einem operativen Steuerungsmodell für E-Scooter, E-Bikes und weitere Sharing-Angebote zusammengeführt werden können.

Kommune	Landeshauptstadt Düsseldorf
Kontakt	Connected Mobility Düsseldorf GmbH
Beteiligte Partner	Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement, Ordnungsbehörden, Sharing-Anbieter
Kategorien	Rechtlich, Organisatorisch, Technisch, Planerisch, Shared Mobility, Sondernutzung, Abstellflächenplanung, Geofencing, Geodatenbank, kommunales Monitoring
Zeitraum	Schrittweise Entwicklung seit 2020; Sondernutzungsstrategie ab 2021; Aufbau und Weiterentwicklung eines stadtweiten Netzes digital definierter Abstellbereiche; Stand Juli 2026: 326 Abstellbereiche
Angebote	E-Scooter, E-Bikes, Leihfahrräder und weitere Sharing-Angebote im öffentlichen Straßenraum

Worum es geht

Mit der starken Verbreitung von E-Scootern und weiteren Sharing-Angeboten entstand in Düsseldorf früh die Notwendigkeit, die Nutzung des öffentlichen Straßenraums gezielt zu ordnen. Ausgangspunkt waren hohe Fahrzeugzahlen, ungeordnetes Abstellen, Nutzungskonflikte auf Gehwegen und die Frage, wie gewerblich bereitgestellte Sharing-Fahrzeuge verlässlich in den öffentlichen Raum integriert werden können. Im August 2021 waren in Düsseldorf fünf E-Scooter-Anbieter mit zusammen 12.700 Fahrzeugen vertreten; die Stadt benannte damals insbesondere ordnungswidriges Fahren, verbotswidriges Abstellen und Beeinträchtigungen des innerstädtischen Fußverkehrs als Handlungsbedarf.

Die Düsseldorfer Antwort bestand nicht nur in einzelnen Verboten, sondern in einem kombinierten Steuerungsansatz: Sondernutzung, Flottenkontingente, räumliche Bereiche, Parkverbotszonen, Sharingstationen und datenbasiertes Monitoring wurden miteinander verbunden. Die aktuelle Sondernutzungssatzung gilt für öffentliche Straßen im Stadtgebiet Düsseldorf; sie definiert Sondernutzungen als Nutzungen über den Gemeingebrauch hinaus und macht diese grundsätzlich erlaubnispflichtig. Die Fassung hat redaktionellen Stand Januar 2026 und wurde zuletzt zum

1. Januar 2026 geändert.

Für Sharing-Angebote ist besonders relevant, dass § 14 der Sondernutzungssatzung Mobilitätsangebote wie E-Scooter, E-Roller und Leihfahrräder ausdrücklich adressiert. Solche Angebote können zur Begrenzung von Beeinträchtigungen des öffentlichen Straßenraums durch Kontingente beschränkt werden; diese Kontingente können sich auch auf räumlich definierte Bereiche beziehen.

Damit wurde Shared Mobility in Düsseldorf von einem überwiegend frei im Straßenraum verteilten Angebot zu einem stärker kommunal geordneten System weiterentwickelt. Ein zentraler Baustein ist die stadtweite Abstellflächenplanung für geteilte Mikromobilität. Bis Juli 2026 wurden 326 digital definierte Abstellbereiche umgesetzt. Sie reichen über die Innenstadt hinaus und werden als Teil eines wachsenden Netzes aus Sharingstationen und Mobilstationen weiterentwickelt.

Ergänzend fließt die im Projekt erarbeitete Perspektive zur Evaluation von Mobilstationen ein: Abstellbereiche werden nicht isoliert betrachtet, sondern als Teil eines vernetzten Stationssystems, das Standortqualität, Nutzung und Integration in den Umweltverbund zusammenführt.

Umsetzung

Die Umsetzung erfolgte in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Zunächst wurde ein regulativer Rahmen geschaffen, der die Zahl der Fahrzeuge, die räumliche Verteilung und die zulässigen Abstellorte steuert. Die bereits 2021 vorgestellte Strategie sah eine Begrenzung der E-Scooter-Flotten, eine innerstädtische Parkverbotszone, feste Abstellstationen, Kontrollen und eine Anpassung der Sondernutzungsgebühren vor. Im Innenstadtbereich sollte das Abstellen nur noch an festgelegten Stationen möglich sein; im übrigen Stadtgebiet blieb Free Floating grundsätzlich möglich, jedoch mit Parkverbotszonen und weiteren Ausnahmen, etwa in Stadtteilzentren oder an sensiblen Orten.

Darauf aufbauend wurden digitale Abstell- und Regelräume aufgebaut. Sharingstationen, Parkverbotszonen, Mobilstationen und weitere relevante Flächen werden als Geometrien geführt und in einer Geodatenbank mit zeitlichen sowie fachlichen Informationen verbunden. Dadurch können kommunale Regeln nicht nur textlich beschrieben, sondern räumlich ausgewertet und gegenüber Anbietern nachvollziehbar kommuniziert werden.

Stadt und CMD konnten dabei auf eine gewachsene Daten- und Auswertungspraxis zurückgreifen, die bereits in frühen Ausbaustufen MDS- und GBFS-Daten für E-Scooter und Fahrräder nutzte, um Angebotsverfügbarkeit, Auslastung, Geofencing-Verstöße und Mobilitätsstationen auszuwerten. Aus dieser Grundlage entwickelte sich schrittweise eine breiter nutzbare kommunale Monitoring-Praxis für unterschiedliche Mobilitätsdatenquellen.

Im laufenden Betrieb werden standardisierte Fahrzeug- und Verfügbarkeitsdaten der Anbieter, insbesondere auf Basis von MDS und GBFS, in der Geodatenbank mit kommunalen Geodaten zusammengeführt. Dazu gehören Abstellbereiche, Parkverbotszonen, räumliche Kontingente, Mobilstationen und weitere steuerungsrelevante Flächen. Auf dieser Grundlage können Verteilungen, Hotspots, Abstellverhalten und Veränderungen im Zeitverlauf beobachtet werden. Das Monitoring dient dabei nicht nur der Kontrolle, sondern auch der Planung: Standorte können angepasst, neue Abstellbereiche vorbereitet und Gespräche mit Anbietern datenbasiert geführt werden.

Die aktuelle Sondernutzungssatzung unterstützt diese operative Steuerung.

Sondernutzungserlaubnisse können auf Zeit oder auf Widerruf erteilt und mit Bedingungen sowie Auflagen verbunden werden. Für erlaubnispflichtige Sondernutzungen werden Gebühren nach Maßgabe des Gebührentarifs erhoben. Dieser enthält eigene Tarifstellen für gewerbliche Nutzungen zu Mobilitätszwecken, darunter Verleihsysteme von Leihfahrrädern, Elektrokleinstfahrzeuge und E-Roller in Mobilstationen, Mobilstationen selbst sowie stationsgebundenes Carsharing.

Ergebnisse und Wirkung

Düsseldorf verfügt heute über ein operatives Steuerungsmodell, das rechtliche Vorgaben, digitale Abstellflächen und Datenmonitoring verbindet. Die Stadt kann nachvollziehen, wo Sharing-Fahrzeuge stehen, wie sich Fahrzeugverteilungen über die Zeit verändern, welche Bereiche besonders belastet sind und ob Abstellstrukturen angenommen werden. Damit entsteht eine belastbare Grundlage für Planung, Anbieterkommunikation, Anpassung von Zonen und Bewertung der Sondernutzungspraxis.

Ein wesentliches Ergebnis ist die stadtweite Abstellflächenplanung. Die 326 digital definierten Abstellbereiche strukturieren das Abstellen von E-Scootern und E-Bikes, reduzieren ungeregeltes Free Floating in sensiblen Bereichen und verbessern die kommunale Steuerbarkeit. Die Integration in Mobilstationen stärkt zugleich die Verknüpfung mit weiteren Mobilitätsangeboten und macht Sharing-Angebote sichtbarer und geordneter im Stadtraum.

Die Wirkung lässt sich über längere Zeiträume auch datenbasiert beobachten. Für Düsseldorf liegt hierzu eine methodische Vertiefung zum Spatial Order Index vor, die geofenced Parking und ausgewiesene Abstellbereiche im Zusammenhang mit räumlicher Ordnung untersucht. Der Preprint ist auf Zenodo verfügbar: [Tracking Urban Order in Micromobility](#). Für die Fallstudie steht dabei weniger der wissenschaftliche Index selbst im Vordergrund, als die praktische Schlussfolgerung: Digitale Abstellbereiche, verlässliche Geodaten und regelmäßiges Monitoring machen Veränderungen im Abstellverhalten sichtbar.

Dadurch kann die Kommune besser einschätzen, ob Abstellkonzepte wirken, wo nachgesteuert werden muss und welche Räume weiterhin besondere Aufmerksamkeit benötigen. Die Ergebnisse unterstützen sowohl die Weiterentwicklung von Sharingstationen und Mobilstationen als auch die Kommunikation mit Anbietern und Fachbereichen.

Erfahrungen aus der Umsetzung

Die Düsseldorfer Erfahrungen zeigen, dass digitale Steuerung von Shared Mobility nur funktioniert, wenn rechtliche, planerische und datenbezogene Bausteine gemeinsam entwickelt werden. Eine Parkverbotszone allein reicht nicht aus, wenn sie nicht in Anbieter-Apps, kommunalen Geodaten, Monitoring-Prozessen und operativen Zuständigkeiten abgebildet wird. Umgekehrt erzeugen Daten allein noch keine Steuerungswirkung, wenn sie nicht mit Sondernutzung, Auflagen und konkreten Abstellstrukturen verknüpft sind.

Wichtig ist außerdem die rechtliche Einordnung. Die Rechtsprechung in Nordrhein-Westfalen stützt den Ansatz, gewerblich bereitgestellte Free-Floating-Fahrzeuge als Sondernutzung zu behandeln. Das OVG NRW hat für stationsunabhängig abgestellte Mietfahrräder entschieden, dass das Aufstellen im öffentlichen Straßenraum zum Zweck eines gewerblichen Verleihsystems voraussichtlich als Sondernutzung zu werten ist. Für E-Scooter wurde diese Linie später in

einer weiteren Entscheidung des OVG NRW aufgegriffen. Zugleich zeigt die Entscheidung, dass Gebührenmodelle sorgfältig ausgestaltet werden müssen, insbesondere mit Blick auf das Äquivalenzprinzip bei unterjähriger Nutzung.

Eine weitere Erfahrung betrifft die Abstellflächen selbst. Die Einrichtung von Sharingstationen ist nicht nur eine technische oder kartografische Aufgabe. Standorte müssen verkehrlich geeignet, sichtbar, barrierefrei, konfliktarm und für Nutzer:innen verständlich sein. Gleichzeitig müssen sie in die Logik der Sondernutzungserlaubnis, in Anbieterprozesse und in das digitale Monitoring passen.

Die Daten zeigen zudem, dass Wirkungskontrolle möglich ist, aber sorgfältig interpretiert werden muss. GPS-Positionen sind für Muster, Hotspots und Zeitverläufe sehr wertvoll, aber nicht für jede Einzelfallentscheidung gleichermaßen belastbar. Für Monitoring, Planung und Anbietersteuerung reichen aggregierte Auswertungen in vielen Fällen aus; für formale Sanktionen oder Abrechnungen müssen Genauigkeit, Nachweisführung und Verfahrensregeln gesondert betrachtet werden.

Übertragbare Erkenntnisse

- Sondernutzung bietet einen tragfähigen Rahmen, um gewerblich bereitgestellte Sharing-Fahrzeuge im öffentlichen Straßenraum zu steuern.
- Kontingente sollten nicht nur gesamtstädtisch, sondern auch räumlich differenziert gedacht werden.
- Abstellflächenplanung ist ein zentraler Hebel für Ordnung, Akzeptanz und Nutzungssteuerung.
- Sharingstationen sollten als kommunale Infrastruktur verstanden werden, nicht nur als Markierung in einer App.
- Mobilstationen können Sharing-Angebote bündeln und stärker in das städtische Mobilitätssystem integrieren.
- Digitale Geometrien sollten fachlich gepflegt, zeitlich versioniert und für Anbieterkommunikation sowie Monitoring nutzbar sein.
- Eine Geodatenbank erleichtert es, Fahrzeugdaten, Abstellbereiche, Parkverbotszonen und Mobilstationen gemeinsam auszuwerten.
- Standardisierte Mobilitätsdaten ermöglichen Wirkungskontrolle, ersetzen aber keine klare rechtliche und organisatorische Steuerung.
- GPS-Daten eignen sich gut für Monitoring und Mustererkennung; für Sanktionen oder Abrechnung braucht es zusätzliche Anforderungen an Genauigkeit, Verfahren und Nachweisbarkeit.
- Für andere Kommunen ist ein stufenweises Vorgehen sinnvoll: rechtlicher Rahmen, Abstellkonzept, digitale Geodaten, Datenmonitoring und Anbieterprozesse sollten schrittweise zusammengeführt werden. Eine technische Vertiefung bietet der Scoop2City-Praxisleitfaden [Kommunale Micromobility-Dashboards in Eigenentwicklung](#).

Danksagung

Diese Fallstudie wurde im Rahmen des Projektes Scoop2City erstellt, das durch das Bundesministerium für Verkehr (BMV) im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND gefördert wurde (Förderkennzeichen: 01F2261D).

Gefördert durch