



AACHENER DATENPOOL

Das mobile media and communication lab der FH Aachen richtete den zweiten Workshop des Projekts „Aachener Datenpool“ aus. Dabei wurde der Nutzen einer echtzeitlichen Erfassung von Umweltparametern untersucht.

Die Einleitung

Im Januar 2022 startete die FH Aachen gemeinsam mit ihren Partner*Innen bei der Stadt Aachen, cityscaper, 4traffic SET und Rupprecht Consult das im Rahmen des Förderprogramms mFUND vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr unterstützte Forschungsprojekt Aachener Datenpool.

Im Durchführungszeitraum ist die großräumige Installation echtzeitfähiger Erfassungstechnik des Verkehrsflusses sowie vieler weiterer Umweltparameter im Raum Aachen geplant. Hierfür werden ausgewählte Straßenlaternen der Stadt Aachen mit Sensorboxen ausgestattet, die neben Messwerten wie Temperatur, Lärmpegel, Luftfeuchtigkeit und -druck auch die Anzahl und Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Fahrzeuge, sowie deren Fahrzeugklassifikation aufzeichnen. Ziel des Projekts ist es, die Daten in eine Open-Data Basis einzupflegen, die mit bereits existierenden Datensätzen angereichert und Dritten zugänglich gemacht wird.

Der Datenpool birgt das Potenzial, die Grundlage für spannende Nutzungskonzepte zu bilden. Während der Projektlaufzeit sollen Start-Ups und etablierte Stakeholder die Möglichkeit erhalten, mit den Daten zu arbeiten und neue Geschäftsmodelle sowie Planungs- und Mobilitätskonzepte zu testen. Deshalb bietet das m²c-Lab der FH Aachen eine Workshop-Reihe an, in der Anwendungsfälle identifizieren werden.

Im ersten Workshop der Reihe lag der Fokus auf Fußgängerdaten. Wie können die Daten einen größtmöglichen Mehrwert für Kommunen, Unternehmen und Bürger*Innen erzeugen? Im zweiten Workshop lag der Fokus auf Umweltdaten. Welchen Nutzen bringt die echtzeitliche Erfassung von Umweltdaten? Der Workshop fand am 24.11.2022 mit 13 Teilnehmer*Innen in der FH Aachen statt.



Langfristige Echtzeiterfassung von Verkehrs- und Umweltdaten



Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, Planungs- und Mobilitätskonzepte



Visualisierung, Bereitstellung und Nutzung kommunaler Daten



Schaffung eines Open-Data-Portals





Workshop Methoden

01 Begrüßung

Zunächst wurde das Projekt und das Workshopkonzept vorgestellt. Außerdem gab es einen kurzen Exkurs zur Thematik „Umweltdaten“.

02 Create your box

Die erste Methode war ein reines Brainstorming, das zunächst als Warm Up diente und später als Reizworttechnik eingesetzt wurde.

03 Aachen Quartett

Welchen Nutzen bietet eine echtzeitliche Erfassung von Umweltdaten? Zu dieser Fragestellung wurden konkrete Ideen gesammelt.

04 Bubble Sort

Um die Ideen zu strukturieren wurden sie mithilfe eines simplen Sortieralgorithmus in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht.

05 Methode 635

Mithilfe dieser Methodik wurden insgesamt 6 Ideen unter den Teilnehmer*Innen ausgetauscht und konkretisiert und vertieft.

06 Innovation Profile

Die beste Idee wurde zum Schluss in einem Innovation Profile dokumentiert.

Idea Generation

Die Idea Generation Phase startete mit dem Aachen-Quartett, das speziell für den Workshop entwickelt wurde. Das Quartett besteht aus 6 Karten, auf denen Merkmale bestimmte Orte in Aachen aufgelistet sind. Zu den Orten gehörten: Der Münsterplatz, die Pontstraße, ein Wohnviertel, ein Gewerbegebiet, ein Campus und der Aachener Bus-hof. Nacheinander wurden die Karten aufgedeckt und die Teilnehmer*Innen sammelten bezugnehmend darauf Ideen und Use Cases für die Verwendung von Umweltdaten an diesem Ort. Auf diese Weise konnten zahlreiche Ideen generiert werden, die mithilfe der nachfolgenden Methoden sortiert, diskutiert, erweitert und vertieft wurden.



Idea Evaluation

Von den zuvor generierten Ideen wurden die besten 10 mithilfe der Bubble Sort Methodik in eine Reihenfolge gebracht. Dabei wurde jede Idee mit jeder anderen verglichen und sowohl hinsichtlich der Umsetzbarkeit, als auch der Relevanz bewertet und sortiert. Anschließend startete die Idea Evaluation Phase mit der Methode 635, in der die beiden Gruppen mehrmals die besten 3 Ideen untereinander austauschten und erweiterten. Die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

01

Baumgesundheit

02

Temperatur (hohe Versiegelung, grüne Dächer)

03

Klimabasierte E-Routenführung

04

Sicherheit messen (Wegbeleuchtung per App)

05

Unfallzahlen mit Wetterzahlen verschneiden

06

PAX Counter -> Personenströme

07

Fußgänger - Vernetzte Bushaltestellen

08

Spielplatz A-Typische Nutzungszeit

09

Wasserspeicher (Unterführung)

10

Wartezeit in Geschäften

Gruppe 1

2
PLATZ



Temperaturkarte

Mithilfe einer Temperaturkarte können Verschattungsbedarfe in Aachen identifiziert werden und Empfehlungen zum Lüftungsverhalten gegeben werden. Besonders für eine automatisierte Verschattungssteuerung muss die Infrastruktur an den ausgewählten Stellen diesbezüglich ausgebaut und angepasst werden. Diese Karte kann zudem dazu genutzt werden Prognosemodelle für Fernwärmenutzung zu entwickeln.

3
PLATZ

Klimabasiertes Routing

Platz 3 belegt das Konzept einer klimabasierten Routenführung. Dabei sollen Lautstärke, Temperatur und Emissionswerte genutzt werden, um die Nutzer*Innen möglichst „gesund“ von A nach B zu navigieren. Das Routing soll unkompliziert über die bekannten Navigationsdienste genutzt werden können. Um die Nutzer*Innen für dieses Konzept zu motivieren, soll Gamification in Form eines Belohnungssystems eingebaut werden. Bei Nutzung der klimabasierten Routenführung werden Klimataler vergeben, die später in Gutscheine für regionale Geschäfte umgewandelt werden können.



Idea Evaluation

Von den zuvor generierten Ideen wurden die besten 10 mithilfe der Bubble Sort Methodik in eine Reihenfolge gebracht. Dabei wurde jede Idee mit jeder anderen verglichen und sowohl hinsichtlich der Umsetzbarkeit, als auch der Relevanz bewertet und sortiert. Anschließend startete die Idea Evaluation Phase mit der Methode 635, in der die beiden Gruppen mehrmals die besten 3 Ideen untereinander austauschten und erweiterten. Die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

01

Mehr grün,
weniger grau

02

Verkehr optimieren,
fließend, ruhend

03

Nutzung erneuerbarer
Energien

04

Wirksamkeit nicht
fossiler Mobilität

05

urbane, zirkuläre
Wirtschaft

06

Lärm

07

Smart Grid

08

Beleuchtung und
Belichtung

09

Mülltrennung
optimieren

Gruppe 2

2
PLATZ



Verkehr optimieren

Die echtzeitfähige Erfassung von Umweltdaten könnte dazu genutzt werden, sowohl den fließenden als auch den ruhenden Verkehr zu optimieren. Schwachstellen des Verkehrs wie Staus könnten identifiziert und mit Hilfe einer intelligenten Routenführung unterbunden werden. Der zielgerichtete Einsatz von nachhaltigen Verkehrsmitteln auf stark frequentierten Routen könnte das städtische Klima verbessern und den Verkehr weiter beruhigen.

3
PLATZ

Nutzung erneuerbarer Energien

Die Sensorik kann dazu eingesetzt werden, Zeitpunkte zur gemeinsamen Erzeugung erneuerbarer Energien festzulegen. Nach einer Bestandsaufnahme vorhandener Anlagen, könnten Daten zu Sonnenzeiten oder Windstärke dazu eingesetzt werden, eine synchronisierte Erzeugung der erneuerbaren Energien zu einer optimalen Tageszeit sicherzustellen. Überschüssige Energie könnte in einem gemeinsamen Speicher gesammelt und bei Bedarf beispielsweise den Verkehrsbetrieben überlassen werden, um auch dort einen möglichst hohen Anteil erneuerbarer Energien zu gewährleisten.





Gruppe 2

Mehr grün, weniger grau

Den Anteil begrünter Flächen im Stadtgebiet zu erhöhen hat entscheidende Vorteile. So können die bepflanzten Flächen zu einer Senkung der Temperatur beitragen und die Lebensqualität für die Bürger*Innen deutlich steigern. Hierfür müssten zunächst die Anteile der Versiegelungs- & und Entseigelungsflächen erfasst und in einem entsprechenden Kataster festgehalten werden. Anschließend könnten zielgerichtet Grünflächen geschaffen werden. Auch die Anteile begrünter Gebäude zu erhöhen, ist ein dabei gestecktes Ziel.



Wer ist von der Idee betroffen und/oder sollte einbezogen werden?

Die Umsetzung der Idee betrifft Bürger*Innen, Wohnungsbaugesellschaften, ansässige Unternehmen, Baumschulen, Infrastrukturbetreiber sowie die Verwaltung der Stadt Aachen.

Welche Sensoren werden benötigt?

Bodenfeuchte, akustische Signale, Temperatur, Luftqualität, Verkehr, Nährstoffsensor (Boden), Laubsensor, Licht-/Schattensensor

Welches Problem lösen wir? Welchen Planungshintergrund können wir unterstützen?

Die Idee dient in erster Linie zur Verbesserung des Stadt- bzw. Mikroklimas. Mit den beschriebenen Maßnahmen kann die Temperatur gesenkt und die Lebensqualität im Stadtgebiet erhöht werden.



Langfristige Echtzeiterfassung von Verkehrs- und Umweltdaten



Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, Planungs- und Mobilitätskonzepte



Visualisierung, Bereitstellung und Nutzung kommunaler Daten



Schaffung eines Open-Data-Portals



Fazit und Ausblick

Während des zweiten Workshops der Workshopreihe im Projekt Aachener Datenpool entstanden viele spannende Gespräche und Diskussionen über die sinnvolle Verwendung von Umweltdaten. Die eingesetzten Kreativmethoden unterstützten die Kommunikation unter den Teilnehmer*innen und verliehen dem Workshop einen roten Faden. Dank der interdisziplinären Konstellation der Gruppen konnten viele unterschiedliche Expertisen eingebracht und genutzt werden, um zukunftsfähige Use Cases für die Verwendung von Umweltdaten zu generieren. Insgesamt konnten somit im zweiten Workshop erneut mehr als 50 potenzielle Anwendungsfälle identifiziert werden. Die jeweils besten 10 Ideen der Gruppen wurden in diesem Bericht genannt und teilweise ausführlich beschrieben. Die Ergebnisse sind vielfältig und decken die unterschiedlichsten Bereiche ab - angefangen bei der Stadtplanung, -steuerung und -überwachung über klimabasiertes Routing bis hin zu Ideen zur Verbesserung der Lebensqualität und Gesundheit.

Das Konsortium wird im weiteren Projektverlauf darüber entscheiden, welche der gesammelten Use Cases für den Praxiseinsatz geeignet sind und tatsächlich umgesetzt werden können. Das mobile media and communication lab der FH Aachen wird über die Projektlaufzeit hinweg weitere Workshops anbieten, die andere Mobilitätstypen in den Fokus rücken werden.



www.aachener-datenpool.de

Eine Dokumentation aus dem Projekt „Ac-DatEP: Aachener Datenpool für technische Entwicklung und Planung auf Basis von zeitlich und örtlich hochaufgelösten Messdaten“.

Dieses Forschungsprojekt wird im Rahmen der mFUND-Innovationsinitiative vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert.



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

