

Stadt Aurich
Ostfriesland

www.aurich.de



Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“



masterconcept
understanding projects



RETTER & Partner
Ziviltechniker Ges.m.b.H.

CH•ICE
WOW THE WORLD



bm **v** **it**

Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie

AIT

AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

austriatech
Mobility in motion



Aufgabenfelder

- **Verkehrsentwicklungsplanung** (MIV, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr, ruhender Verkehr)
- Bearbeitung von Verkehrs-, **Mobilitäts**- und räumlichen Konzepten
- Betreuung und Planung des ergänzenden **ÖPNV-Angebotes** der Stadt Aurich
- Durchführung von Bedarfsanalysen einschließlich dessen Fortschreibungen
- Erarbeitung und Fortschreibung des **Lärmaktionsplanes**
- Verkehrsplanerische **Beurteilung** der Verkehrsanordnungen
- Verkehrsplanerische **Bearbeitung** von städtischen Baumaßnahmen und Investitionsvorhaben
- Mitwirkung bei der **Baulandentwicklung**

Auerk in a nutshell

- Einwohner: 43.408
- Bevölkerungsdichte: 220 Einwohner je km²
- Übergeordnetes Straßennetz innerhalb der Gemeinde bestehend aus
 - Landesstraßen: L1, L7, L14, L34
 - Bundesstraßen: B72, B210
- saisonal ausgeprägter landwirtschaftlicher Verkehr in den Außenortsteilen
- ÖPNV-Erschließung durch den Verkehrsverbund-Ems-Jade



Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“

HINTERGRUND

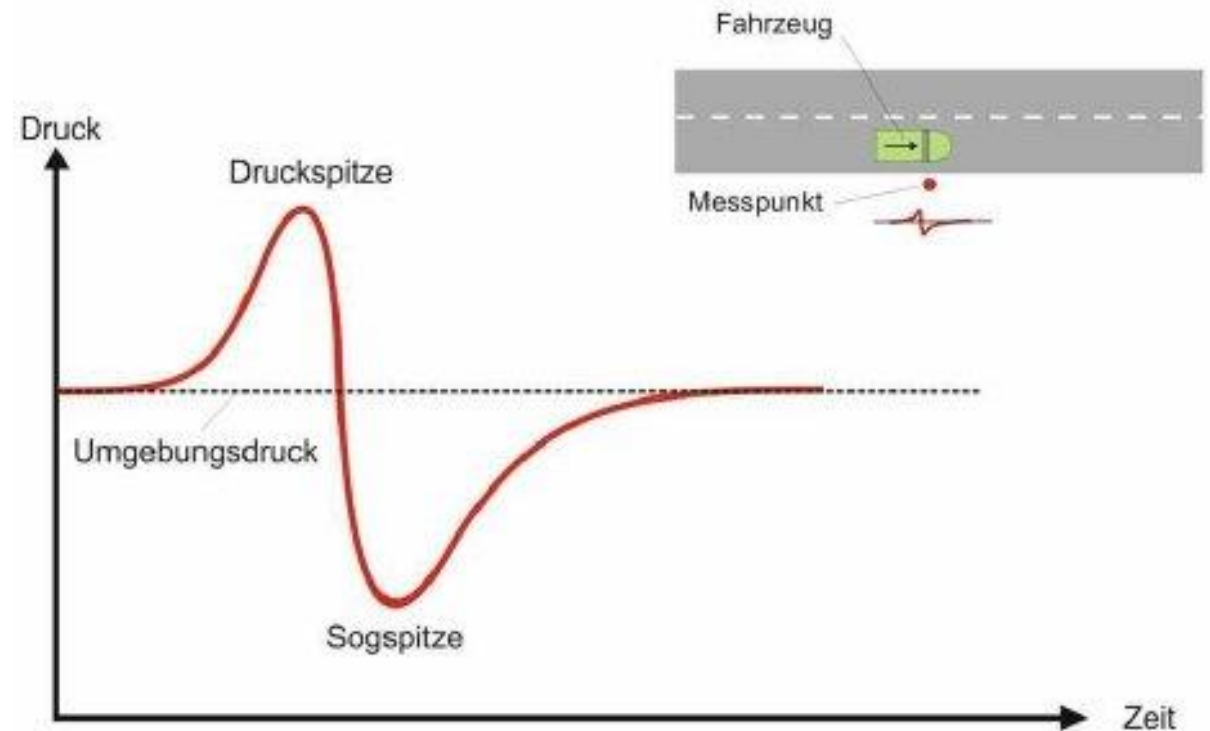


Das «**labile dynamische Gleichgewicht**». Das Grundprinzip des Zweiradfahrens ist das Pendeln rund um die angestrebte Fahrlinie.

Es gibt jede Menge Faktoren die das Radfahren erschweren können. **Luftbewegungen** zum Beispiel.

Kinder machen auf ihren Rädern sehr viel **deutlichere Lenkbewegungen** beim geradeaus fahren als geübte Erwachsene.

Ausserdem sind die **Gleichgewichtsfähigkeiten** von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich und verändern sich je nach Alter und Erfahrung.



„Seit der Novellierung der Straßenverkehrsordnung im April 2020 müssen Kraftfahrzeuge beim Überholen außerorts mindestens zwei Meter und innerorts mindestens 1,5 Meter Seitenabstand zu Radfahrern halten.“

„Nur 30 Prozent der überholenden Autos hielten den gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstand von 1,5 Meter ein.“

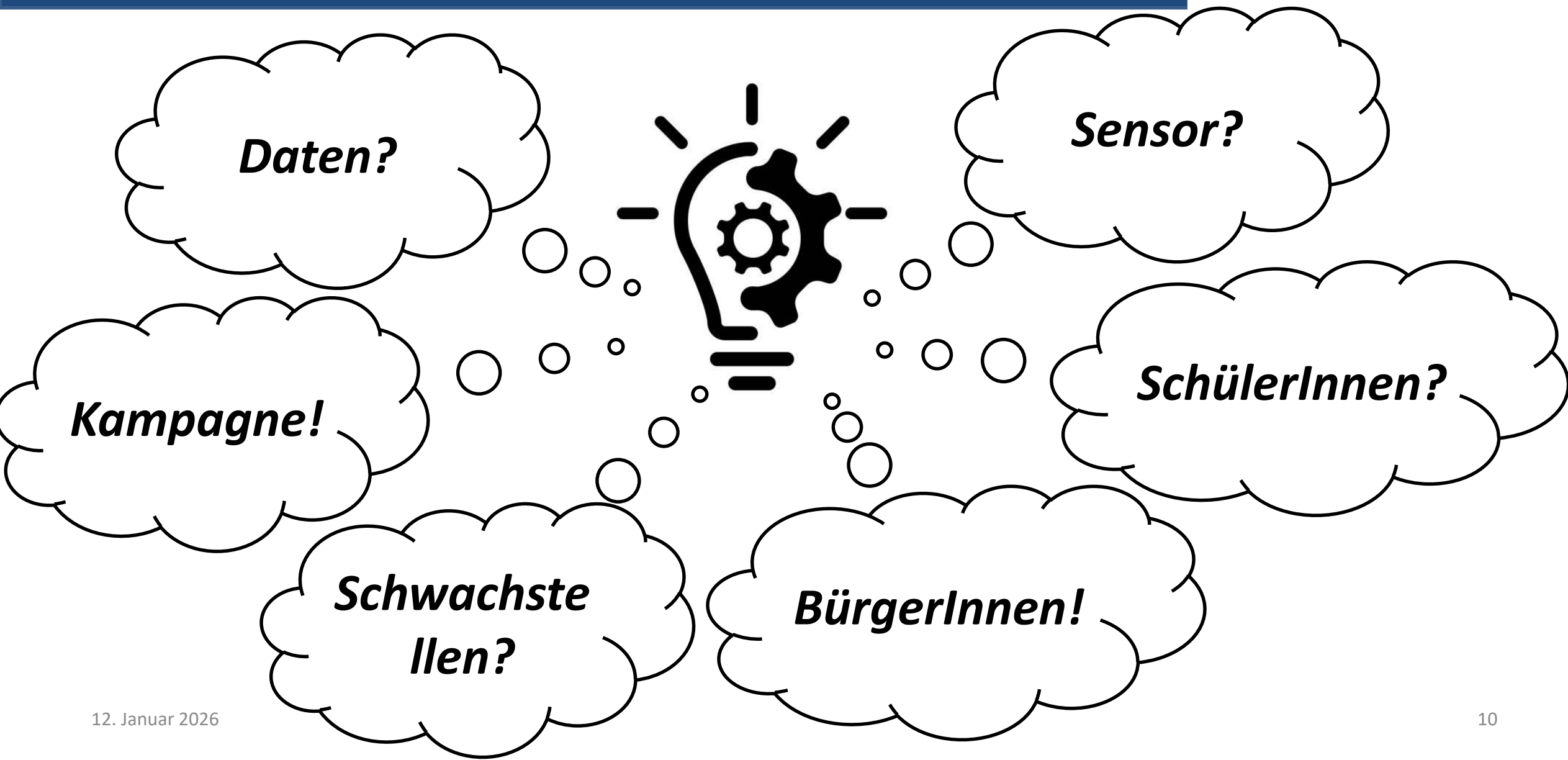
*„Eine Linie auf der Fahrbahn ändert nichts an den physischen und psychischen Folgen eines zu dichten Vorbeifahrens. **Sogwirkung, Erschrecken oder Verunsicherung** können zu den Folgen zählen. Möglicherweise kann es sogar dazu führen, dass Bürgerinnen und Bürger in ihrem Alltag eingeschränkt werden, indem sie bestimmte Strecken oder das Radfahren überhaupt meiden.“*

Elfjährigen mit Auto gestreift und beleidigt

GROßEFEHN Ein Mann hat in Großefehn mit seinem Auto einen Elfjährigen auf einem Fahrrad gestreift und anschließend beleidigt. Trotz Gegenverkehr hatte der Mann den Jungen gegen 13.30 Uhr auf der Norderwieke Nord überholt. Er fuhr so nah ihm vorbei, dass der Außenspiegel des Autos den Arm des Jungen touchierte und einklappte. Der Mann im Auto soll den Jungen anschließend ausgebremst und beschimpft haben. Zudem forderte er ihn auf, den Außenspiegel wieder auszuklappen. Der Autofahrer flüchtete dann vom Unfallort. Er wird beschrieben als älterer Mann mit grauen Haaren. Er soll einen dunkelgrauen Hyundai-Kleinwagen gefahren haben. Hinweise nimmt die Polizei unter Tel. (04944) 91 40 50 entgegen.

Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“

DIE IDEE



Die Idee

Die Partner



Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“

DER SENSOR SELBST



OpenBikeSensor

Start Das Projekt Das Gerät FAQ

Der OpenBikeSensor ist ein offenes System für die
Überholabstandsmessung am Fahrrad

[Forum](#) [Matrix](#) [GitHub](#) [Mastodon](#)

Bürger:innenforschung für Verkehrssicherheit

Wir sind aktive Alltagsradler:innen, die Radfahren überall sicherer und populärer machen möchten. Dazu forschen wir zu Überholabständen.

Eine der bedrohlichsten Situationen für Radfahrende im Straßenverkehr ist das enge Überholen durch Kraftfahrzeuge. Seit 2020 gibt es zwar den gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstand von 1,5 m (außerorts 2 m) beim Überholen von Fahrrädern, doch oft wird dieser nicht eingehalten.

OPEN BIKE SENSOR

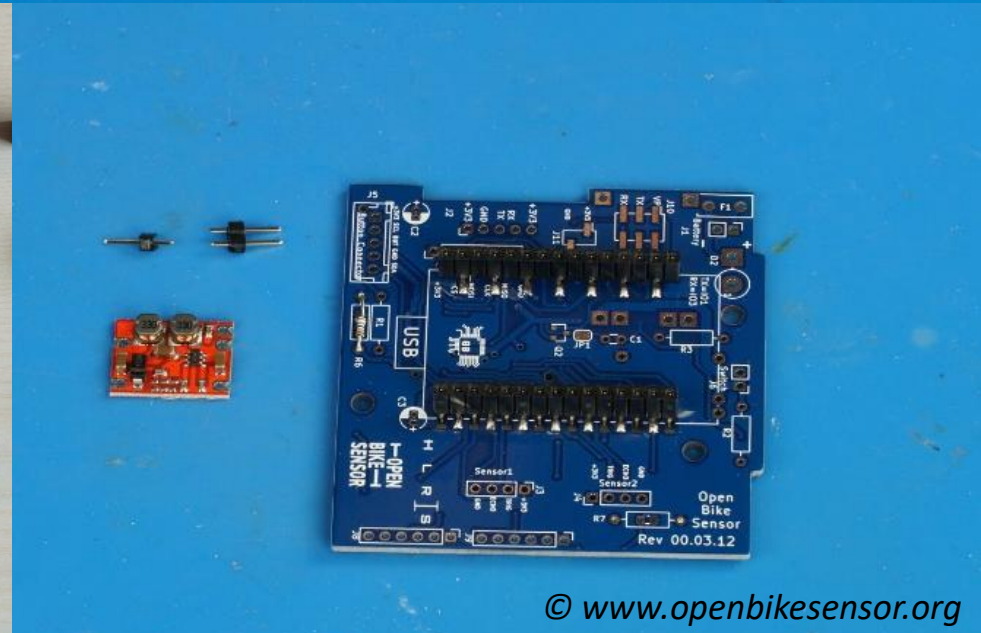
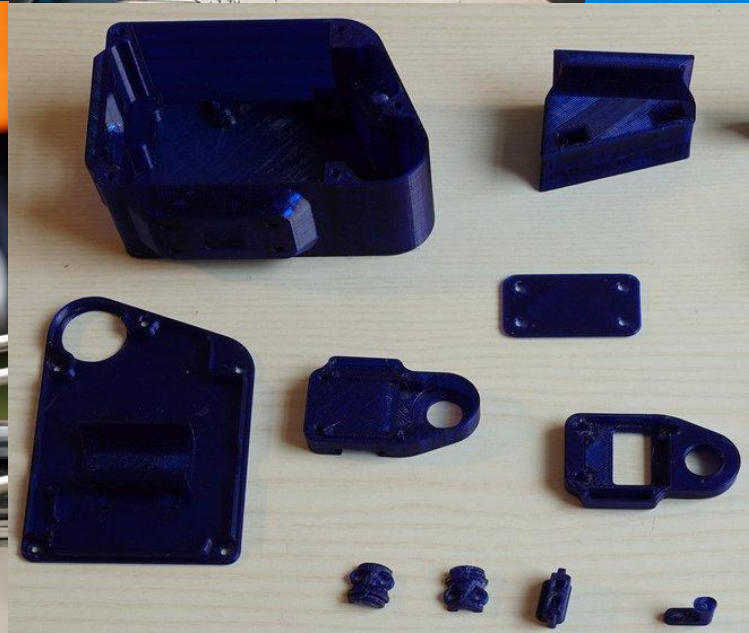
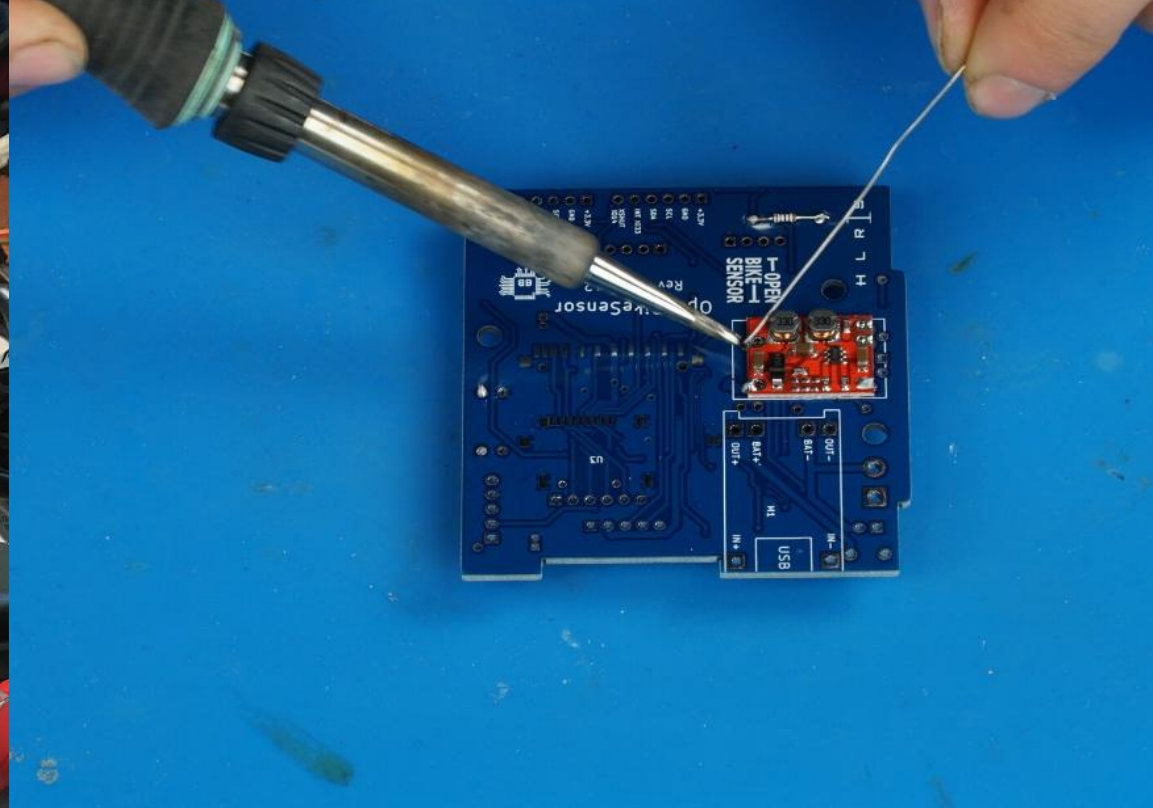
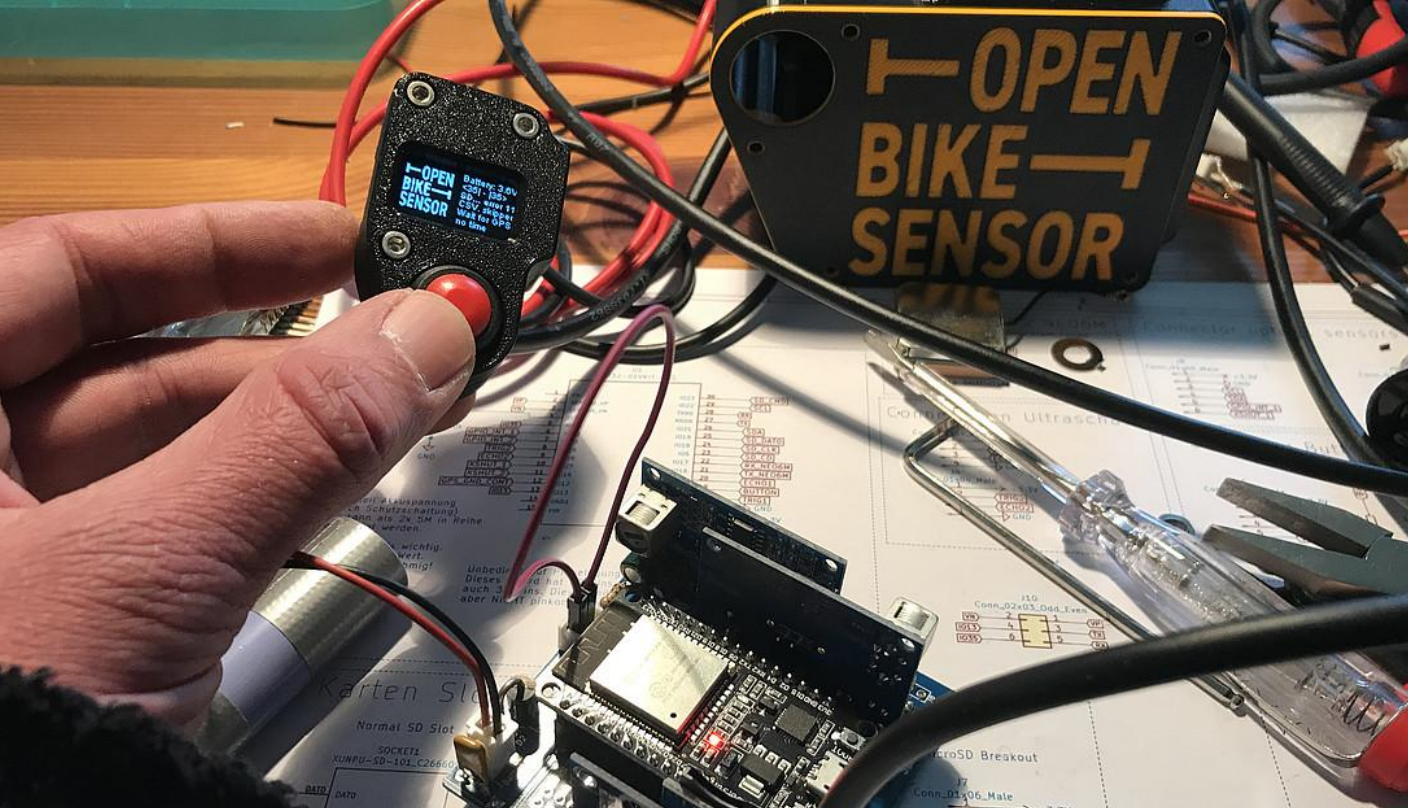
OpenBikeSensor

StartDas ProjektDas GerätFAQ

Bauteile

Menge	Bauteil	Links
Module		
1	ESP32-WROOM Development Board (Hinweis beachten)	alixpress.com - Wanzai Store (Variante ESP-32 30P) alixpress.com - Win win. (Variante ESP-32 30P) alixpress.com - KEWEITE Store (Variante ESP-32)
1	0.96-Zoll OLED Display	alixpress.com
1	USB-C Lademodul	alixpress.com 1 alixpress.com 2
1	SD-Karten-Modul	alixpress.com androegg.de[forenthread]
1	Alternative A "Rotes Modul" Buck-Boost Modul for LiPo, 3.3V (Spannungsregler). Eines der verlinkten Module reicht.	Derzeit ist kein zuverlässiger Händler für dieses Modul bekannt. Module mit Beschriftung 'A1731i' auf dem sechsbeinigen Bauteil **funktionieren NICHT**.
	Alternative B: Spannungsregler von Adafruit, Modelle:	mouser.com 2745 mouser.com 4711 adafruit.com 2745 adafruit.com 4711
1	18650 Lilon-Akku (mit Lötflächen)	akkuteile.de nkon.nl
1	SD-Karte. 16 GB / 32 GB (Hinweis beachten)	amazon.de

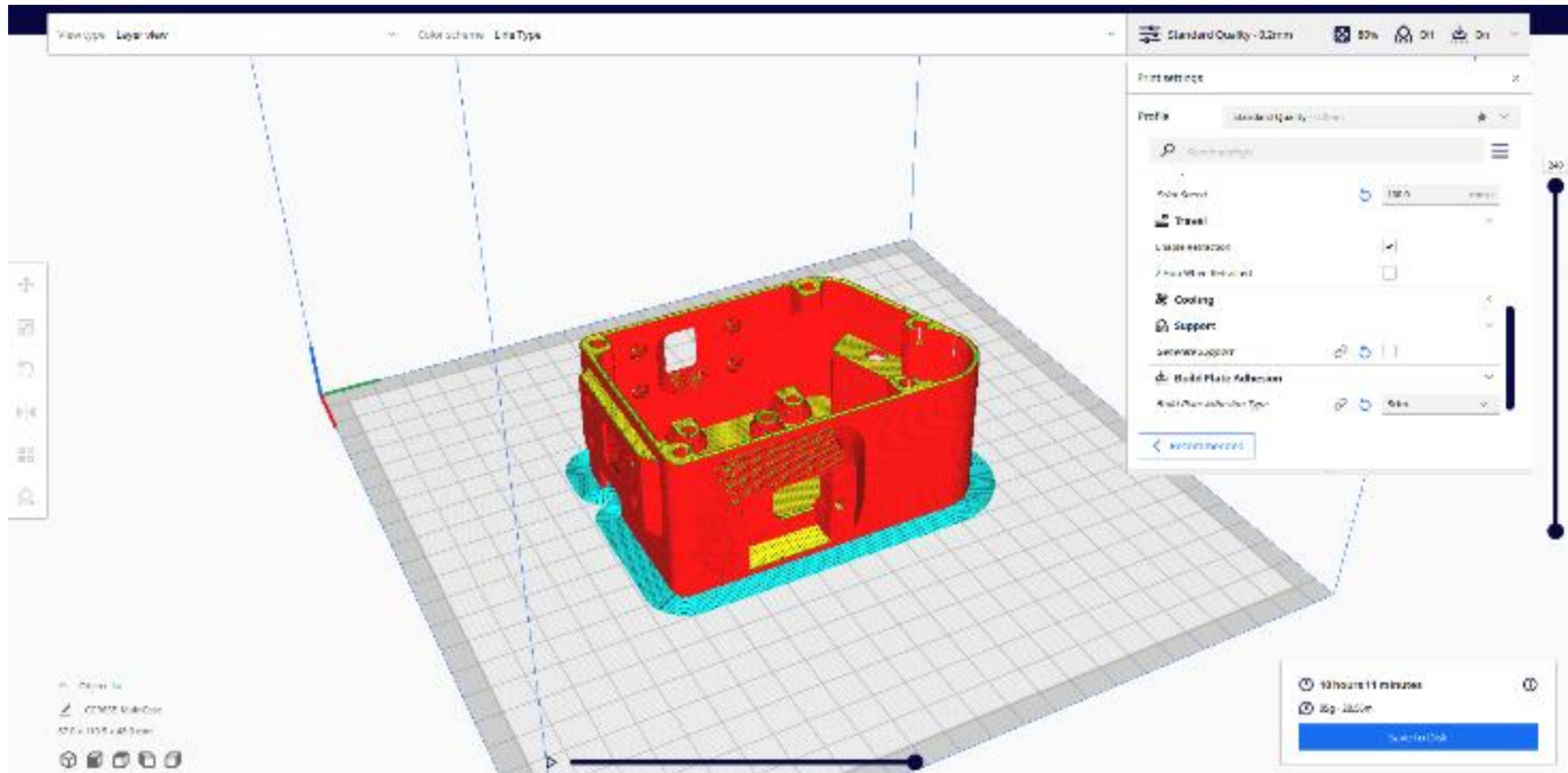
	A	B	C	D	E	F	G	
1	Bauteilliste							
2								
3		Menge		Bauteil	Links			
4	Module	x20	Bestellung			Bestellung	Einkaufspreis	Erh
5	1	20	20	ESP32-WROOM Development Board (Hinweis beachten)	alixpress.com - Wanzai Store (Variante ESP-32 30P)	24.09.2024		
6	1	20	20	0.96-Zoll OLED Display	alixpress.com	24.09.2024		
7	1	20	20	USB-C Lademodul	alixpress.com 1	24.09.2024		
8	1	20	20	SD-Karten-Modul	androegg.de	24.09.2024	41,55 €	
9	1	20	20	Adafruit 2745 - LM3671	adafruit.com 2745	18.09.2024	101,02 €	
10	1	20	20	18650 Lilon-Akku (mit Lötflächen)	akkushop.de	18.09.2024	195,00 €	
11	1	20	20	SD-Karte, 16 GB / 32 GB (<100 MB/s)	VERBATIM 44083; MicroSDHC-Speicherkarte 32GB, V	18.09.2024	99,01 €	
12	1	20	20	GPS-NEO-6M Modul (Hinweis beachten)	alixpress.com 1	24.09.2024		
13	2	40	40	JSN-SR04T Sensormodule	EC-Buying, alixpress.com (JSN-SR04T-v3.0)	24.09.2024		
14	Kleinteile							
15	1	20	20	12 mm Drucktaster	alixpress.com alixpress.com	24.09.2024		
16	1	20	20	Miniatur-Kippschalter, EIN-EIN, 3 A / 250 V	reichelt.de	18.09.2024	13,99 €	
17	2	40	50	Displaykabel (Hinweis beachten)	automation24.de	18.09.2024	113,00 €	
18	Steckverbinder							
19	25	500	600	JST-XH Crimp-Kontakte (BXH-001T-P0.6)	reichelt.de	18.09.2024	77,83 €	
20	3	60	60	JST-XH Gehäuse 2-polig (XHP-2)	reichelt.de	18.09.2024	3,57 €	
21	2	40	40	JST-XH Platinenstecker 2-polig 90°	reichelt.de	18.09.2024	9,19 €	
22	1	20	20	JST-XH Gehäuse 4-polig (XHP-4)	reichelt.de	18.09.2024	1,81 €	
23	1	20	20	JST-XH Gehäuse 5-polig (XHP-5)	reichelt.de	18.09.2024	2,00 €	
24	1	20	20	JST-XH Platinenstecker 2-polig (B2B-XH-A)	reichelt.de	18.09.2024	3,00 €	
25	1	20	20	JST-XH Platinenstecker 5-polig (B5B-XH-A)	reichelt.de	18.09.2024	5,59 €	
26	1	20	20	Batteriekabel (gerade, 2-polig)	reichelt.de	18.09.2024	6,00 €	
	1	20	20	Platinenstecker für Batteriekabel (gerade, 2-polig, mit rot-schwarzen Kabeln, 2.54 mm RM)	pollin.de 1			
27						18.09.2024	12,79 €	
28	1	20	20	Winkelstiftleiste (mind. 10-polig, 2.54 mm RM)	reichelt.de	18.09.2024	3,00 €	
29	1	20	20	Stiftleiste gerade (mind. 11-polig, 2.54 mm RM)	reichelt.de	18.09.2024	2,70 €	
	2	40	60	SMD-Buchsenleisten (15-polige, 2.54 mm SMD, wechselseitig, BL LP 5 SMD)	fischerelektro	Anfrage gesendet 18.09.2024/Bes		





„Mehr Sicherheit durch Mehr Abstand“

3D-Druck in-house





Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“

DIE KAMPAGNE



Stadt Aurich sucht 20 Test-Radler

Mit dem Projekt Open-Bike-Sensor soll erfasst werden, ob Autofahrer Mindestabstände einhalten

Doris Zuidema

AURICH Dass Autofahrer Radler oft mit einem zu geringen Abstand überholen, ist ein eher subjektives Empfinden. Doch wird der Mindestabstand von 1,5 Metern innerorts und zwei Metern außerhalb geschlossener Ortschaften tatsächlich nicht eingehalten? Dieser Frage will jetzt die Stadt Aurich auf den Grund gehen. Für ein Forschungsprojekt sucht sie 20 Testpersonen, die viel mit dem Rad im Stadtverkehr von Aurich unterwegs sind.

Die Probanden bekommen ein halbes Jahr lang einen sogenannten Open-Bike-Sensor, den sie unter dem Sattel ihres Fahrrads montieren müssen. „Am



Praxisnahen Unterricht erleben die Schüler des Elektrotechnischen Gymnasiums der BBS 2 Aurich. Hochkonzentriert bauten sie das Innenleben der Open-Bike-Sensoren. Foto: privat

besten ist es, wenn die Testpersonen ihr Fahrrad im Alltag viel benutzen und dabei verschiedenen Strecken zu-

rücklegen, beispielsweise zum Einkaufen und zur Arbeit“, erläutert Volker Alberts. Er ist bei der Stadt

zuständig für Klima, Umwelt und Verkehr.

Bereits seit Dezember erstellt ein 3D-Drucker im Büro von Alberts unermüdlich Gehäuse für 20 Open-Bike-Sensoren. Zeitgleich haben Schülerinnen und Schüler des Elektrotechnischen Gymnasiums der Berufsbildenden Schulen (BBS) 2 Aurich unter der Leitung von Studiendirektor Ingo Beening das Innenleben der Sensoren entwickelt. „Die Schüler konnten alle Bereiche der Mechatronik umsetzen: löten, Platinen verdrahten, Programme zur Erfassung von Daten aufspielen, Funktionstests inklusive Kalibrierung durchführen“, berichtet Beening. Der Lehrstand von vornherein hinter dem Projekt, denn: „Vor al-

lem Kinder und Jugendliche nutzen häufig das Fahrrad, um sich fortzubewegen.“

Stadt will Infrastruktur für Radler verbessern

Und so funktioniert es: Der Open-Bike-Sensor ist mit GPS ausgestattet, sodass der Standort des Radlers bestimmt werden kann. Zwei Ultraschall-Sensoren messen den Abstand nach rechts – wie weit sind parkende Autos entfernt? – und nach links – mit welchem Abstand wird der Radfahrer überholt? – sowie Zeit und Geschwindigkeit. Auf einer Speicherkarte werden die Daten gesammelt.

Nach einem halben Jahr können die Testpersonen ihre Sensoren abmontieren

und die Daten von ihrem PC aus auf eine Plattform der Stadt hochladen. Die Daten werden dann von der Behörde erfasst, kartographiert und ausgewertet. „Wir versprechen uns davon Hinweise auf Brennpunkte in Aurich. Dann können wir als Behörde überlegen, wie die Infrastruktur an den Gefahrenstellen verbessert werden kann“, erläutert Volker Alberts.

Wer sich an dem Projekt beteiligen möchte, kann sich an Volker Alberts unter der Telefonnummer (04941) 122604 oder per E-Mail an die Adresse v.alberts@stadt.aurich.de wenden. Noch bevor das Forschungsprojekt startet, wird es eine Einweisung geben.

Erhebungen durch BürgerInnen

- Aufruf über Pressemitteilung und verwaltungsintern
- Gemeinsame Schulung zur Nutzung des Sensors
- wichtig: Aufklärung, wann der Abstand überhaupt einzuhalten ist
 - Heißt: wann liegt überhaupt ein relevanter Überholvorgang vor?
- Upload auf Datenplattform
- Zeitraum Juni bis November 2025
- Zweite Erhebungswelle ab Mai 2026

Die Kampagne



Aktion „Mehr Sicherheit durch mehr Abstand“

ERSTE ERKENNTNISSE

Der Sensor

!!! Nicht so einfach, wie gedacht.

!!! China-Bauteile sind halt China-Bauteile.

!!! Dauert alles seine Zeit!

Positiv: Es hat ihnen Spaß gemacht! Wiederholungsgefahr!

Die Erhebungen

!!! TeilnehmerInnen zu rekrutieren ist schwierig.

!!! Ein wenig Technikverständnis muss sein.

!!! Es gibt Schwerpunkstrecken.

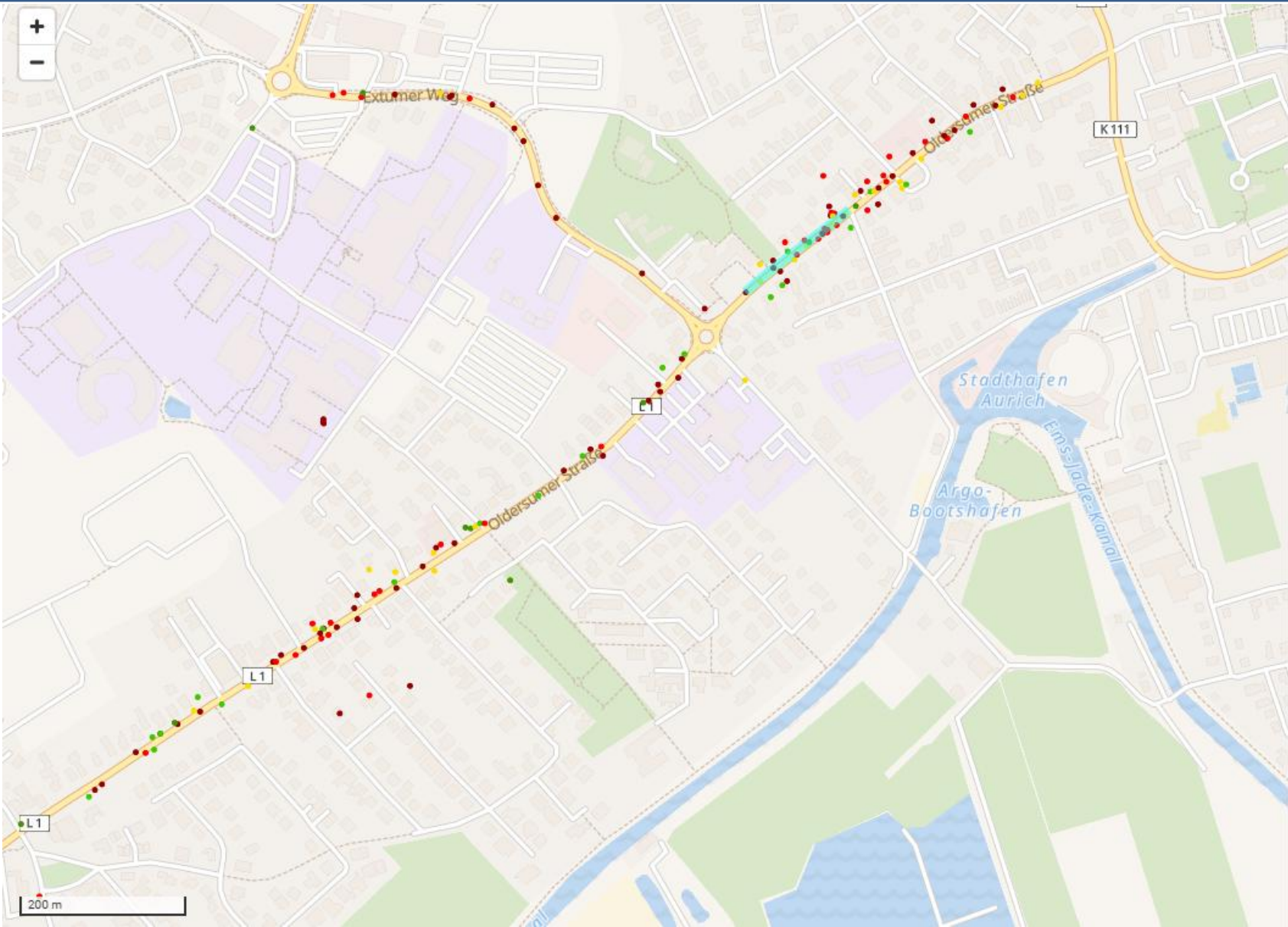
Positiv: Die, die mitgemacht haben, taten es gerne!





Ers Aurich – Oldersumer Straße

Erste Erkenntnisse

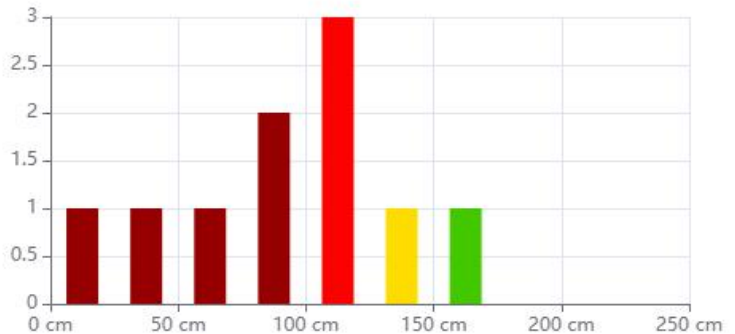


Richtung	Südwesten	Nordosten
----------	-----------	-----------

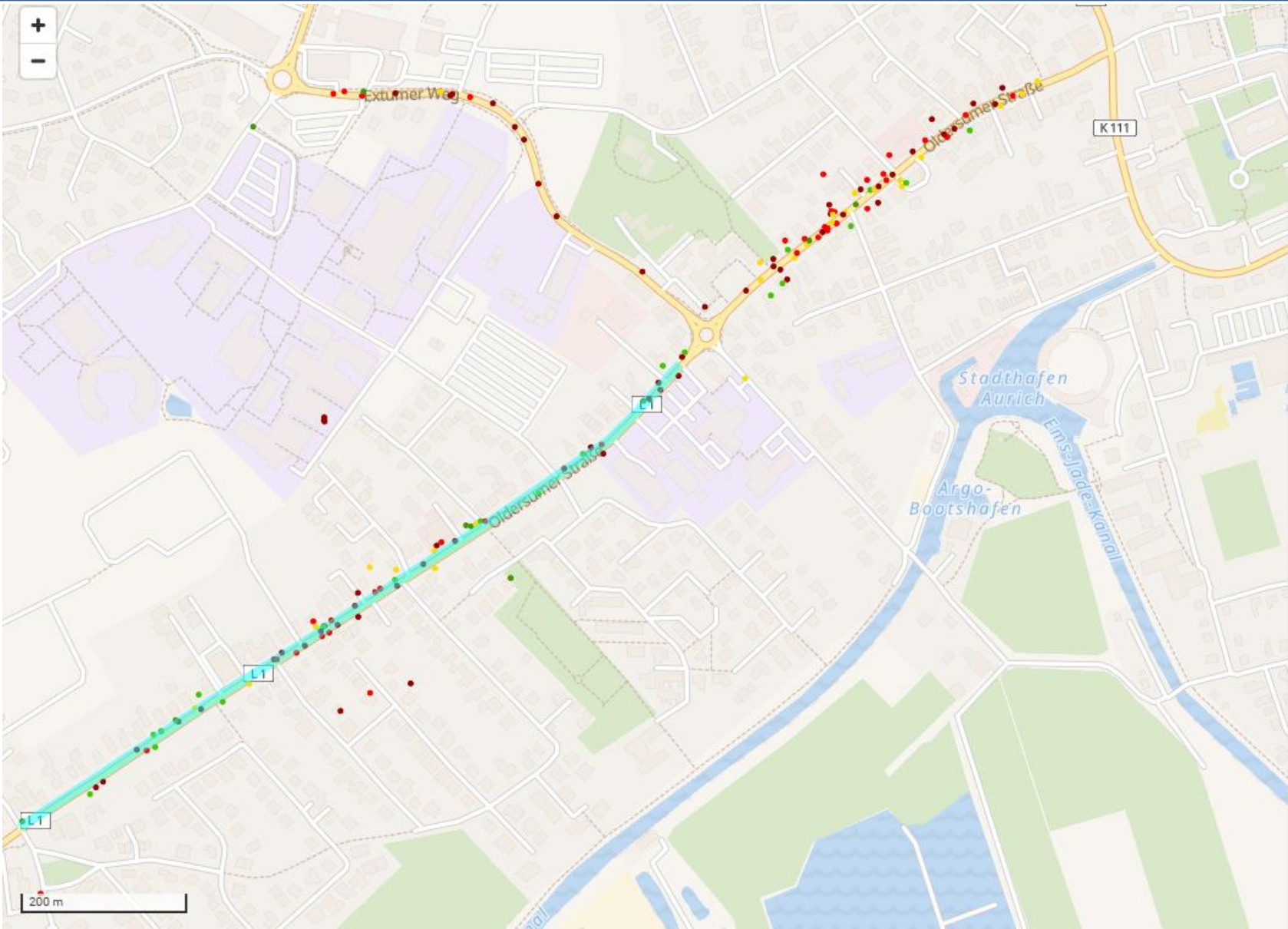
	Links	Rechts	Geschwindigkeit
Anzahl Messungen	10	6	10
Minimum	0.01 m	0.53 m	18.36 km/h
Median	0.98 m	1.27 m	22.68 km/h
Maximum	1.61 m	1.47 m	24.84 km/h
Durchschnitt	0.91 m	1.18 m	22.32 km/h

Anzahl Befahrungen	31
Länge des Segments	160 m
Mindestabstand ⓘ	1.5m
Überholvorgänge unter 1,5m	90% (9 von 10)
Überholvorgänge pro km	2.0

Verteilung der Überholabstände



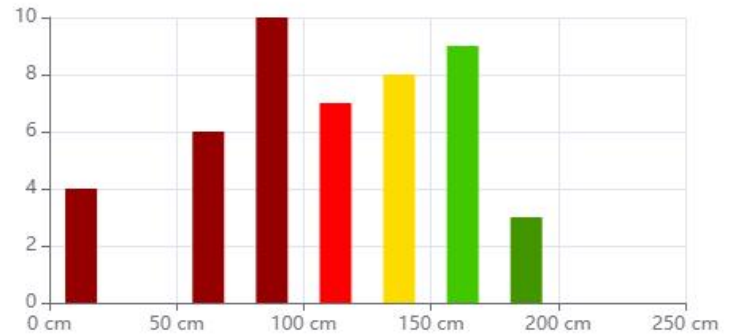
Erste Erkenntnisse



Richtung	Südwesten	Nordosten	
	Links	Rechts	Geschwindigkeit
Anzahl Messungen	47	37	47
Minimum	0.01 m	0.01 m	19.80 km/h
Median	1.15 m	1.17 m	24.84 km/h
Maximum	1.98 m	1.58 m	28.80 km/h
Durchschnitt	1.09 m	1.05 m	24.84 km/h

Anzahl Befahrungen	33
Länge des Segments	974 m
Mindestabstand ⓘ	1.5m
Überholvorgänge unter 1,5m	74% (35 von 47)
Überholvorgänge pro km	1.5

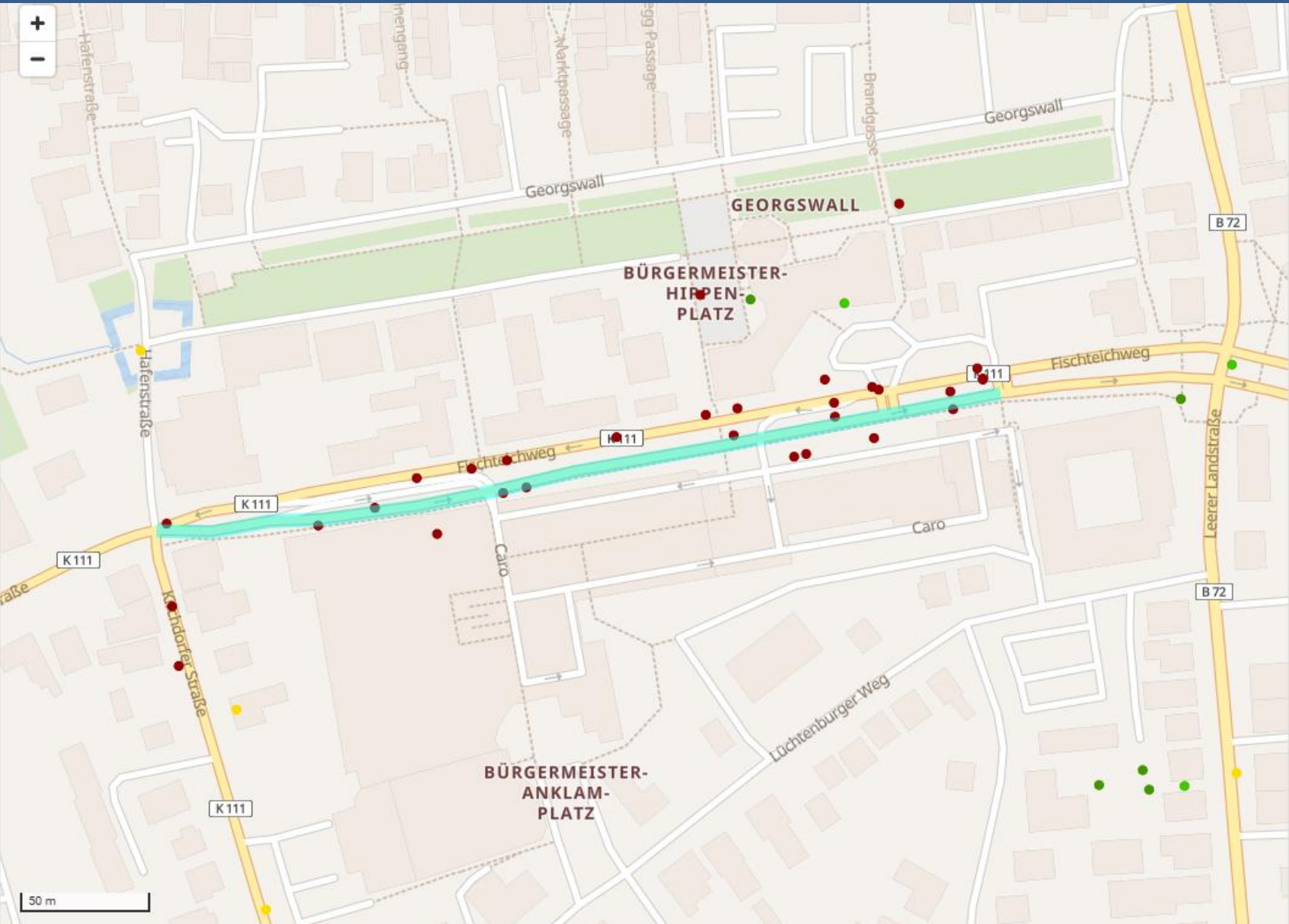
Verteilung der Überholabstände



Aurich – Fischteichweg



Erste Erkenntnisse

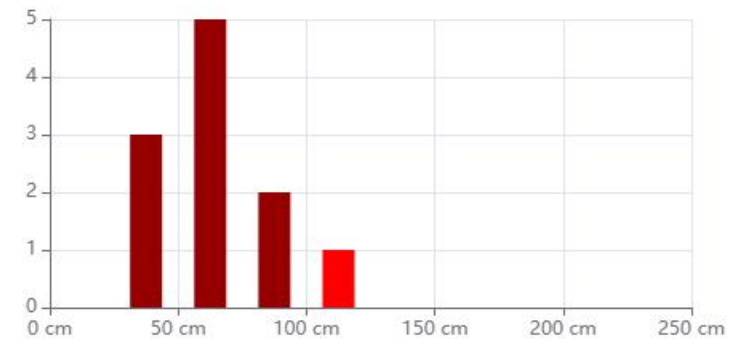


innerorts → Einbahnstraße

	Links	Rechts	Geschwindigkeit
Anzahl Messungen	11	9	11
Minimum	0.41 m	0.64 m	8.64 km/h
Median	0.62 m	1.17 m	15.48 km/h
Maximum	1.01 m	1.81 m	20.16 km/h
Durchschnitt	0.63 m	1.25 m	13.68 km/h

Anzahl Befahrungen	34
Länge des Segments	329 m
Mindestabstand ⓘ	1.5m
Überholvorgänge unter 1,5m	100% (11 von 11)
Überholvorgänge pro km	1.0

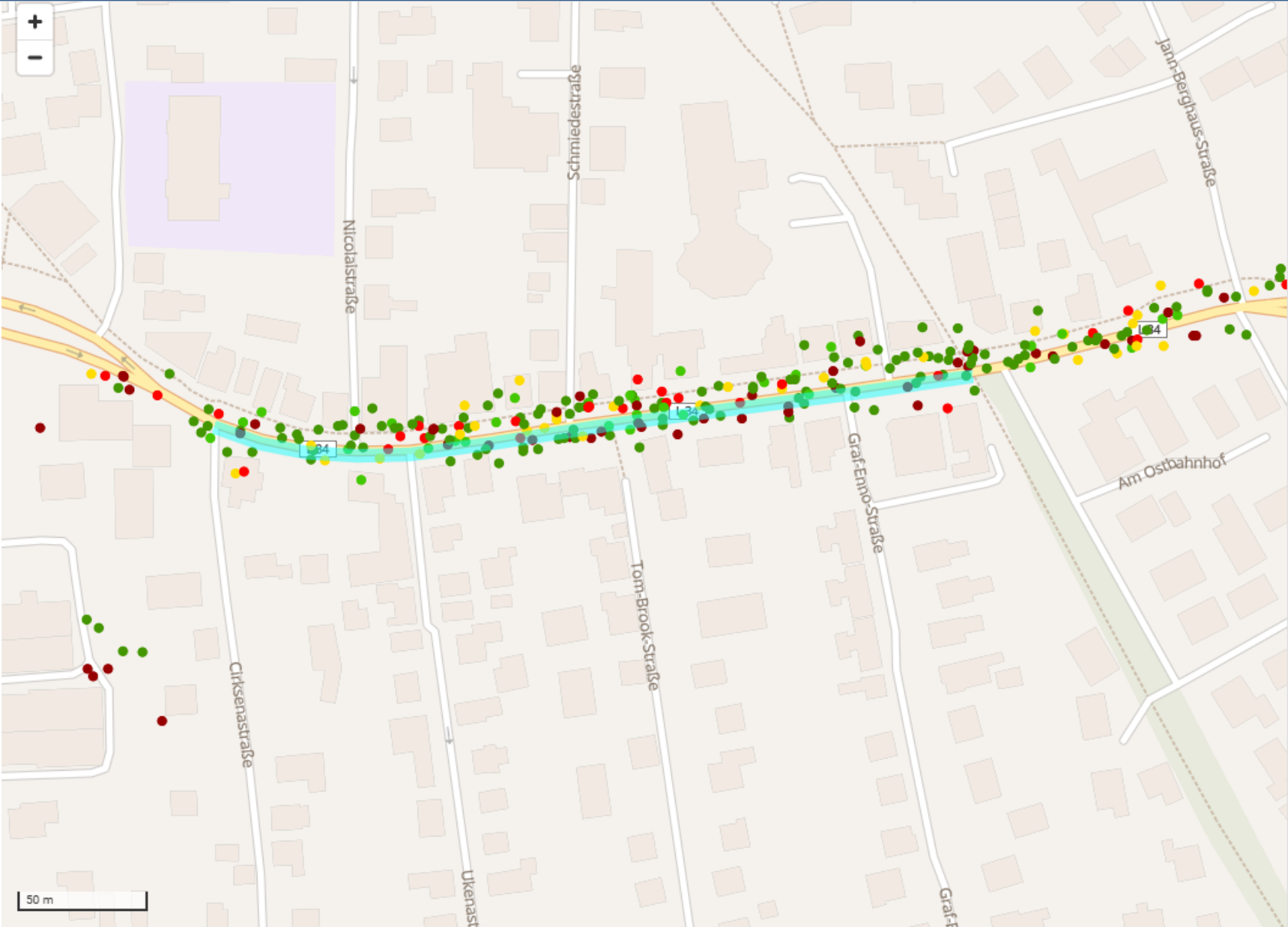
Verteilung der Überholabstände



Aurich – Fockenbollwerkstraße



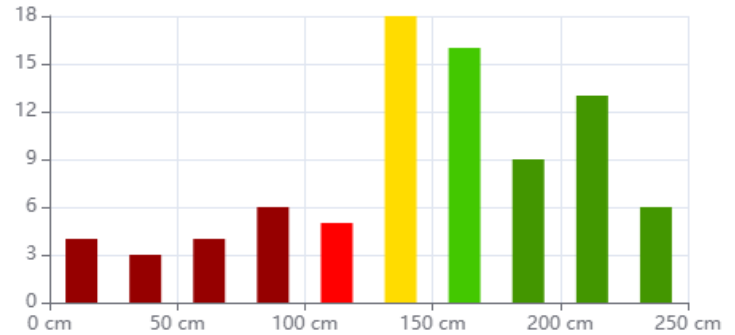
Erste Erkenntnisse



Richtung	Westen	Osten	
	Links	Rechts	Geschwindigkeit
Anzahl Messungen	84	50	84
Minimum	0.01 m	0.01 m	10.08 km/h
Median	1.52 m	0.96 m	18.36 km/h
Maximum	2.76 m	2.20 m	28.44 km/h
Durchschnitt	1.48 m	0.95 m	18.72 km/h

Anzahl Befahrungen	42
Länge des Segments	293 m
Mindestabstand ⓘ	1.5m
Überholvorgänge unter 1,5m	48% (40 von 84)
Überholvorgänge pro km	6.8

Verteilung der Überholabstände



Wie geht es weiter?

EIN AUSBLICK...

Ein Ausblick...

Stadt Aurich
Ostfriesland



Aufbringen von **Fahrrad-Piktogrammen** auf der Fahrbahn zur Erhöhung der Sichtbarkeit und Aufmerksamkeit

Vorhandene **Radstreifen** sollten **farblich hervorgehoben** sein, um die Signalwirkung zu erhöhen

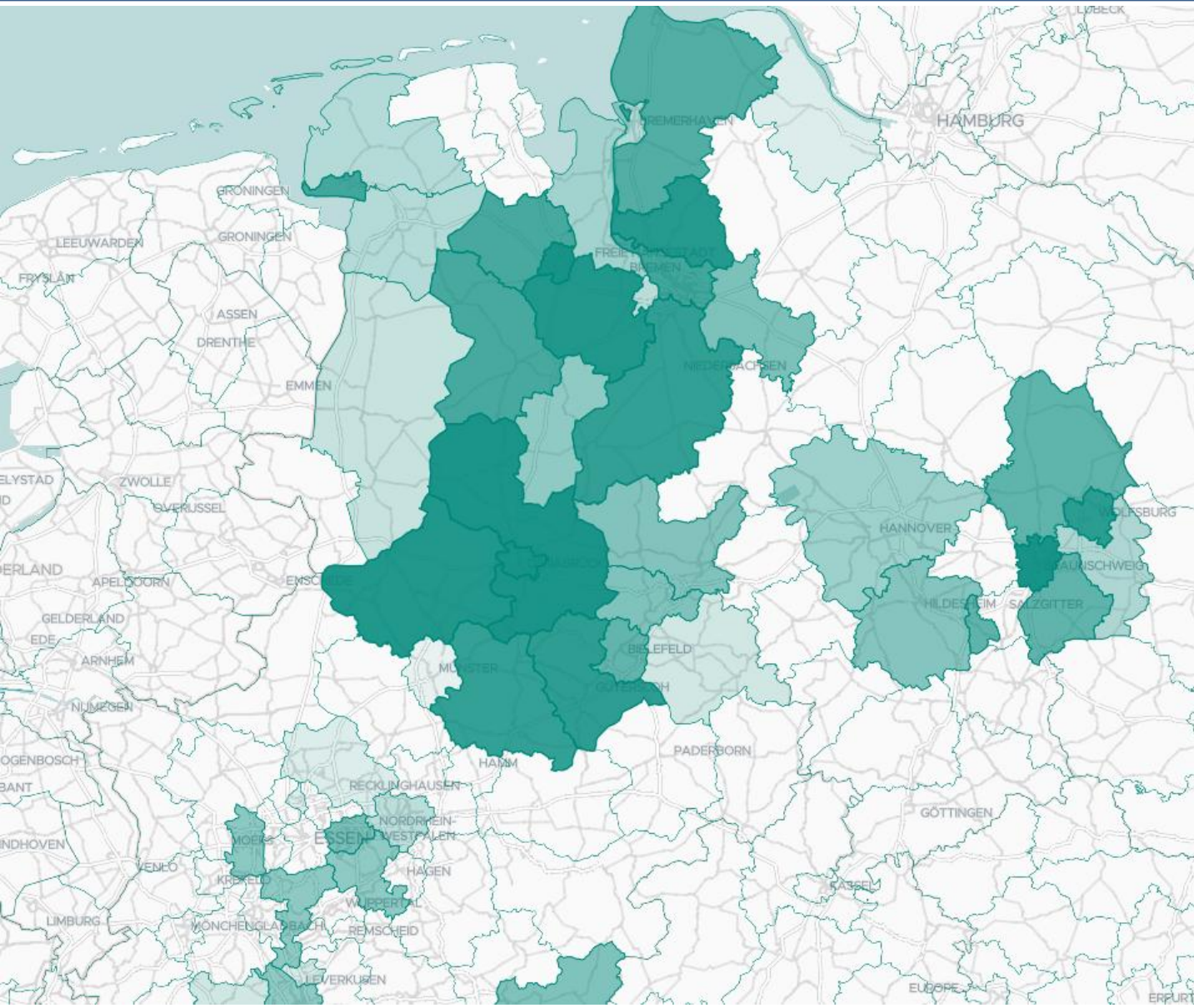
Geschwindigkeitsreduktion bis hin zu verkehrsberuhigten Zonen

Park- und Halteverbot

Einbahnstraßenregelungen

Überholverbot von einspurigen Fahrzeugen

Verkehrskontrollen im Hinblick auf die Einhaltung der Abstandsregeln beim Überholen und entsprechende Belehrungen und Verwarnungen.



- ❖ Kooperation mit dem ADFC Niedersachsen
- ❖ Bau weiterer Sensoren → Kooperation mit BBS Aurich
- ❖ Verleih der Sensoren an interessierte Kommunen und BürgerInnen
- ❖ Datensammlung über <http://obs.adfc-niedersachsen.de/>
- ❖ Zumindest eine weitere Saison in Aurich erheben
- ❖ Auch 2026 Plakataktion und Pressearbeit
- ❖ Maßnahmenpaket mit Fokus auf Infrastruktur.

Für weitere Informationen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

DI (FH) Volker Alberts

Stadt Aurich

Stabsstelle Klima & Mobilität

Bgm.-Hippen-Platz 1

26603 Aurich

Tel.: +49 (0) 4941 / 12 - 2604

E-Mail: v.alberts@stadt.aurich.de

Internet: www.aurich.de



www.linkedin.com/in/volkeralberts

