

Handreichung zur Nutzung eines OpenBikeSensors

Version: 01.10.2022

- Diese Handreichung basiert auf den folgenden Dokumenten:
 - Handreichung zur Nutzung der OpenBikeSensoren des Citizen Science-Projekts "Zu nah? – Mit Abstand mehr Sicherheit" der TH Wildau vom 18.08.2022
 - Handreichung zur Nutzung der OpenBikeSensoren des ADFC Darmstadt-Dieburg erstellt von ADFC Darmstadt-Dieburg Version 0.91 vom 01.11.2021
 - OpenBikeSensor Anleitung v0.14.731 des ADFC KV Dachau
 - dem <u>OpenBikeSensor User-Guide</u>

Präambel

Das Projekt "*OpenBikeSensor Lübeck*" des ADFC Lübeck möchte in der Region Lübeck messen, mit welchen Abständen Fahrräder von Kfz überholt werden.

Ihre Sicherheit ist hier das oberste Gebot! Bitte fahren Sie vorsichtig und bringen sich und die anderen nicht in Gefahrlagen im Straßenverkehr.

Über den OpenBikeSensor (OBS)

Der OpenBikeSensor (OBS) ist ein kleines technisches Gerät, das am Fahrrad befestigt wird, um Überholabstände zu messen. Es ist ein Open-Source-Projekt. Der OBS als Abstandsmesser ist mit zwei Ultraschallsensoren ausgestattet und misst rechts und links bis zu drei Meter. Durch eine GPS-Antenne wird der genaue Ort des Überholvorgangs ermittelt. Die Abstandmessung und Geo-Koordinaten werden in dem OBS gespeichert.

Mehr über das OBS-Projekt kann unter: www.openbikesensor.org abgerufen werden.

Noch mehr über die Funktionsweise des OBS findet man sehr detailliert in der Benutzerdokumentation: <u>www.openbikesensor.org/docs/user-guide/</u>

Benutzung des OBS

Montage, Demontage, täglicher Einsatz

Die Halterung für den OBS wird in der Regel an der Sattelstütze und die Halterung für das Display am Lenker befestigt. Die Halterungen werden fest mit Kabelbinder angebracht.

Der OBS inkl. Display hingegen ist abnehmbar. Wer den OBS an mehreren Rädern betreiben will, kann bei Bedarf ggf. auch eine zweite Halterung bekommen. Unterschiedliche Arten von Halterungen stehen zur Verfügung, da nicht alle Fahrräder die Befestigung mithilfe der Standardhalterung erlauben, z.B. eine Gepäckträgerhalterung.

Montage an Standardhalterung



Die "Standardhalterung" für das Hauptgerät wird mittels zweier Kabelbinder (max. 8mm breit) an der Sattelstütze befestigt. Zur Verdrehsicherung kann ein Stück Fahrradschlauch (oder Isolierband) zwischen Sattelstütze und Halterung befestigt werden.



Das Gerät seitlich in den Halter einschieben.



Abschließend den Sicherungsstift mit der 3 mm-Schraube einstecken und in Richtung OBS zudrehen.



Alternative Gepäckträgerhalterung, wenn z.B. an der Stattelstütze nicht ausreichend Platz vorhanden ist.



Das Kabel sollte so verlegt werden, dass während der Fahrt die Sicherheit nicht beeinträchtigt ist. Es kann z.B. um den Rahmen gewickelt und mit Klettbändern gesichert werden.

Montage der Lenkerhalterung für das Display

Das Display wird am Lenker in der Nähe des Handgriffes (rechts/links je nach Präferenz/Platz) befestigt. Auch hier ist es ratsam, einen alten Fahrradschlauch zwischen Lenker und Halterung zu verwenden.

Optimal ist es, wenn der Druckknopf in direkter Reichweite des Daumens liegt, um beim Drücken die Hand nicht vom Lenker nehmen zu müssen (Verkehrssicherheit).



Zur Montage wird das Display auf die Lenkerhalterung geschoben.

Das Display ist durch Magneten an der Lenkerhalterung fixiert.

Das Fahrrad mit dem OBS sollte möglichst nicht unbeobachtet abgestellt werden, um ein Diebstahl des Geräts zu vermeiden.

Außerdem sind die OBS **nicht** wirklich wasserdicht. Bei der Einweisung zeigen wir Ihnen, wie Sie den OBS mit wenigen Handgriffen abmontieren und mitnehmen können.

Akku aufladen

Der OBS wird mit einem aufladbaren Akku betrieben, der über ein USB-C-Kabel geladen werden kann. Im Display (Betriebsmodus) wird Ihnen angezeigt, wie voll der Akku noch ist. Ein voller Akku hält etwa 8-12h. Um den Akku zu laden, nehmen Sie den Deckel zum USB-Port heraus und laden ihn auf.



Wenn das Ladegerät angeschlossen ist, leuchtet eine rote Leuchtdiode. Eine blaue Leuchtdiode signalisiert, dass der Akku vollgeladen ist.

Das Laden über eine Powerbank hat sich als praktische Variante erwiesen, bei der man den OBS am Fahrrad lassen kann bzw. nicht extra an eine Steckdose zum Laden muss. Unbeobachtetes Laden über Nacht sollte vermieden werden.

Leider funktioniert das Laden mit einigen USB-C Netzteilen (z.B. Netzteile für Laptops) nicht. Da offenbar spezielle Protokolle ausgetauscht werden müssen. Überprüfen Sie also stets ob die LED beim Laden leuchtet.

Laden Sie ab und zu den OBS in angeschalteten Zustand, denn nur so wird die kleine Memory-Battery am GPS mit aufgeladen und der OBS kann schneller sein GPS finden.



Einschalten

Das Gerät im Freien am Kippschalter einschalten und auf den korrekten GPS-Empfang warten ("Wait for GPS."). Es kann eine Weile dauern, bis die GPS-Verbindung steht. Genauso wie bei anderen GPS-Geräten. Es folgen:

- "GPS :mm:ss"
- "Lot location"



Wenn der OBS in den Messmodus wechselt, ist das Gerät mit den Satelliten verbunden.

Das Display zeigt in der konfigurierten Grundeinstellung (sog. Simple Mode) den Wert des linken Sensors und (oben rechts) den Ladezustand des Akkus.

<u>Achtung</u>: Wenn man auf den Taster drückt <u>bevor</u> die GPS-Verbindung steht, wird direkt in den Messmodus gewechselt, allerdings <u>ohne</u> GPS-Empfang. Dies sollte vermieden werden um sicherzustellen, dass wirklich das GPS gefunden wurde.

Fahren Sie los und achten bitte Sie auf den Verkehr um sich herum und lassen Sie sich nicht durch das Gerät oder das Display ablenken.

Überholvorgänge markieren

Wenn Sie von einem Fahrzeug überholt werden (egal ob LKW, PKW, Bus, ...) drücken Sie kurz nach dem Überholvorgang auf den Knopf am Display. Der gemessene Wert nach links wird im Display 5 Sekunden festgehalten. Lassen Sie also das Auto vorbei und drücken Sie erst dann in Ruhe auf den Knopf. Durch die Betätigung des Knopfs wird der Messwert, Zeitpunkt und Ort als Überholvorgang markiert bzw. bestätigt.

Ziel unseres Projekts ist es, die Überholsituation insgesamt zu erfassen und zu kartieren. Deshalb markieren Sie bitte wenn möglich <u>alle</u> Überholvorgänge und nicht nur solche, die als zu nah wahrgenommen wurden (mehr dazu in "Wann soll wie gemessen werden?").

Ergebnisse speichern

Die Aufzeichnung erfolgt in einer CSV-Datei mit einem Dateinamen, der von Datum, Uhrzeit und der Geräte-ID abhängt, also zum Beispiel 2021-01-20T13.32.52-4495.obsdata.csv. Sollte während der gesamten Fahrt kein GPS gefunden worden sein, werden die gemessenen Abstände zwar auch geloggt in einem File names SensorDataX.csv, aber ohne Koordinaten und somit nicht geo-referenzierbar.

Wann soll wie gemessen werden?

Wir wollen möglichst großflächig dokumentieren, wo Radverkehr gefährlich ist, weil dort Autos dem Rad beim Überholen zu nah kommen, aber auch, wo sich der KFZ-Verkehr offensichtlich an die Regeln hält. Deshalb gehören Fahrten auf

- gemeinsamer Fahrbahn,
- Schutzstreifen und
- Radfahrstreifen

in unseren Fokus.

Bei baulich angelegten Radwegen wir Hochbordradwegen müssen Sie nicht drücken.

Datenverarbeitung: Speicherung von Daten

Welche Daten werden aufgezeichnet?

Der OBS erfasst und loggt eine ganze Menge Daten, die in der Datei zu jeder Fahrt gespeichert werden:

- Datum und Uhrzeiten
- GPS-Koordinaten
- GPS-Zustand, inkl. Genauigkeit und weiteren Zusatzinfos
- Rohdaten der Einzelmessungen bei den Sensoren
- Gemessener Mindestabstand links und rechts
- Ob der Displayknopf am Lenker gedrückt wurde
- Batteriezustand
- ID des Gerätes, Firmwareversion, sowie einige Einstellungen und Eigenschaften des Gerätes

Die veränderlichen Werte werden etwa im Sekundentakt aufgezeichnet, auch wenn gerade nichts gemessen oder kein Überholvorgang bestätigt wird. Dies erlaubt die spätere Auswertung und Weiterentwicklung der Auswertungsalgorithmen.

Beim Druck auf den Knopf am Display werden die Positionen und Messwerte als Überholvorgang markiert. Wenn eine Privacy Zone angelegt ist und sich der OBS in diesem Bereich befindet, wird nicht aufgezeichnet. Zum Abschluss einer Fahrt wird eine CSV-Datei mit dem Track auf der SD-Karte gespeichert. Von dort können diese automatisch auf ein Portal geladen werden.

Auswertung und Visualisierung der Daten

Von der OBS-Community wurde ein Portal entwickelt, um die Daten automatisiert auszuwerten, zu visualisieren und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Zentral wird dieses Portal ständig weiterentwickelt und mit neuen Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten ergänzt. Betrieben werden die Portale lokal.

Für Lübeck wurde von dem ADFC Lübeck ein Portal erstellt: <u>https://obs.adfc-luebeck.de</u>

Aktuell gibt es in Lübeck noch wenige Daten. Wie es später mal aussehen könnte, sieht man an Portalen von Regionen, die schon länger Daten sammeln:

- Darmstadt: <u>https://obs.adfc-darmstadt.de</u>
- Essen: <u>https://obs.radentscheid-essen.de</u>

ADFC Lübeck Portal

Eine gesamte hochgeladene Fahrt (Track) ist im Portal nur für den ADFC Lübeck sichtbar, während die einzelnen markierten Überholvorgänge öffentlich auf der Hauptkarte werden. Standardmäßig sind die Tracks für andere Nutzer:innen nicht zu sehen.

Upload in das Portal

Für den Upload vom OBS ins Portal wurde vom ADFC Lübeck das Gerät bereits vorkonfiguriert.



Zum Upload muss der OBS im Konfigurationsmodus (neu-)gestartet werden.

Der Konfigurationsmodus wird durch Halten des Druckknopfes am Display erreicht, wenn dieser während des Einschaltens betätigt wird. Der OBS verbindet sich dann mit dem WLAN.

Anschließend kann durch langes Drücken der Upload gestartet werden. Es werden alle Tracks, die noch nicht auf dem Portal sind, hochgeladen. Man sieht den Fortschritt des Uploads auf dem Display.

Die hochgeladenen Tracks werden im selben Zug lokal vom OBS in einen anderen Ordner auf der SD-Karte verschoben.

Sollte es zu einem Fehler beim Upload auf das Portal kommen, dann wird im Display "failed" angezeigt.

