

## Der Erkenntniswert von Statistikdatei, gesamter Messreihe und Annullationsrate in der amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung<sup>1</sup>

Manche Messgeräte zur amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung speichern gewisse Daten in einer sogenannten Statistikdatei. Deren Inhalt ist zwar für den Verwender ggf. interessant, aber kann zur Überprüfung einer spezifischen Einzelmessung nichts beitragen. Gleiches gilt für die Betrachtung der gesamten Messreihe und für die Anzahl der Annullationen, selbst wenn diese gehäuft auftreten.

### Änderungen gegenüber der ersten Fassung dieses Dokuments

Das Bundesverfassungsgericht hat in einem Beschluss darüber, ob vorhandene Daten an Betroffene herausgegeben werden müssen, neben juristisch-prozessuale Bedingungen auch eine inhaltliche Anforderung gesetzt. Laut Beschluss (2 BvR 1616/18 vom 12.11.2020) müssen Daten nur herausgegeben werden, wenn sie eine „erkennbare Relevanz“ für die Beurteilung des Verkehrsverstoßes haben bzw. der Betroffene sie „verständiger Weise“ für diesen Zweck für bedeutsam halten darf. Dies wurde vom Bundesgerichtshof bestätigt (4 StR 171/21 vom 30.03.2022), ebenso vom Bundesverfassungsgericht in seinen Beschlüssen vom 20.06.2023 (2 BvR 1167/20, 2 BvR 1082/21, 2 BvR 1090/21). Jedoch zeigt sich in der Praxis momentan noch ein unterschiedliches Verständnis davon, welche messtechnische Bedeutung erkennbar von welchen Daten(sammlungen) überhaupt erwartet werden kann.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt hat als nationales Metrologieinstitut einen gesetzlichen Beratungsauftrag (§ 6 EinZeitG, § 45 MessEG), dem sie mit ihren Stellungnahmen nachkommt, um zu mehr messtechnischer Fundiertheit beizutragen. Sie hat daher die erste Fassung dieses Dokuments (vom 30.03.2020, <https://doi.org/10.7795/520.20200330>) überarbeitet, um noch klarer herauszustellen, dass es keine Anknüpfungstatsachen für eine erkennbare Relevanz von Annullationsrate, Statistikdatei oder gesamter Messreihe für den beabsichtigten Zweck gibt. Das korrespondiert mit der offenbar weit verbreiteten gerichtlichen Erfahrung, dass auch nach Herausgabe einer gesamten Messreihe keine konkreten Anhaltspunkte für eine Fehlmessung des Betroffenen aufgezeigt werden.

### 1. Die sogenannte Annullationsrate

Unter der Annullation einer Messung versteht man, dass das Messgerät eine konkrete Einzelmessung abbricht oder als Ergebnis der internen Datenauswertung verwirft. Annullationen sind das Mittel der Wahl, um sicherzustellen, dass nur diejenigen Messwerte herangezogen werden, bei denen die Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen und die Zuordnungssicherheit zweifelsfrei gegeben sind, egal wie komplex oder ungewöhnlich die jeweilige Verkehrssituation gewesen sein mag.

Daher werden Annullationen von den technischen Vorschriften explizit erlaubt. So steht in Kapitel 1.1.1 der PTB-Anforderungen dieser Satz: „Eine automatische Annullation von Messungen ist zulässig.“ Die

---

<sup>1</sup> Zitiervorschlag für die Quellenangabe:

*Der Erkenntniswert von Statistikdatei, gesamter Messreihe und Annullationsrate in der amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung. Stand: 13. Dezember 2023 / Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin. DOI: 10.7795/520.20231214*

automatische Annullation wird durch Auswertevorschriften ergänzt, die erforderlichenfalls in der gerätespezifischen Gebrauchsanweisung enthalten sind und den Verwender verpflichten, diejenigen Falldateien zu verwerfen, die der Auswertevorschrift nicht entsprechen.

Annullationen sind somit ein Zeichen einer funktionierenden Qualitätssicherung beim jeweiligen Messgerät: Lieber die Messung annullieren, als auch nur den Schatten eines Zweifels an der Korrektheit von Messwert oder Zuordnung zulassen! Oder andersherum ausgedrückt: Selbst, wenn in einer Messreihe 99 % aller Durchfahrten annulliert worden wären, so heißt das nur, dass es bei dem restlichen 1 % keine Zweifel an der Messrichtigkeit bzw. Zuordnung geben konnte.

Es gibt viele Auslöser für eine automatische Annullation, die normalen Vorgängen im Straßenverkehr entsprechen und je nach Geräteart zum Tragen kommen können, zum Beispiel:

- Abschattungs- und Verdeckungsszenarien
- Starke Verzögerungs- oder Beschleunigungsmanöver, Spurwechsel, Schrägfahrten
- Mehrwegeausbreitung, Stufen- oder Abgleiteneffekte
- Störeinflüsse (Laser-Jammer, mechanische Erschütterungen, Lageänderungen).

Die Untersuchung des korrekten Umgangs des Messgerätes mit diesen und anderen Szenarien, inklusive etwaiger Annullation, bildet einen Schwerpunkt bei der Bauartprüfung.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass gerätespezifisch im Rahmen der Prüfung der Messgeräte, sei es beim erstmaligen Inverkehrbringen einer stationären Anlage oder bei der Eichung, Bewertungen der Annullationen erfolgen können, u. a. zur Erreichung einer optimalen Messgeräteeinrichtung.

## **2. Die Statistikdatei**

Manche Geräte zur amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung speichern statistische Daten über den Verkehrsfluss, die sich am Gerät ablesen lassen oder in einer separaten Datei gespeichert werden, die vom Verwender heruntergeladen werden kann. Im Folgenden nennen wir diese Informationen vereinfachend die „Statistikdatei“.

Die Statistikdateien der Geräte, die solche Daten vorhalten, haben prinzipiell ähnliche Inhalte. Neben allgemeinen Daten über Gerät und Zeitraum der Überwachung werden dort typischerweise die Anzahl der erfassten Fahrzeuge sowie die Anzahl der Geschwindigkeitsüberschreitungen angegeben. Je nach Gerät erfolgt dies getrennt nach Fahrstreifen und/oder Fahrtrichtung. Dabei werden nicht unbedingt alle Fahrzeuge erfasst, z. B. wegen gegenseitiger Verdeckung. Aussagen über einen konkreten Einzelfall einer Geschwindigkeitsüberschreitung sind aus diesen summarischen Informationen nicht ableitbar.

In der Statistikdatei ist bei manchen Gerätebauarten zusätzliche die Information enthalten, wie die Verteilung der erfassten Fahrzeuggeschwindigkeiten während der Messreihe gewesen ist. Dies lässt sich grafisch in einem Histogramm der gefahrenen Geschwindigkeiten darstellen (Abbildung 1). Auch dieses erlaubt keine Aussage über eine behauptete Fehlmessung der im konkreten Einzelfall gefahrenen Geschwindigkeit.

Die Informationen sind jedoch für den Verwender interessant. Er kann z. B. erkennen, wie hoch der Anteil der erfassten Fahrzeuge ist, die zu schnell fahren, und ggf., welche Bandbreite an Geschwindigkeiten im Kollektiv auftrat. Das sind wichtige Hinweise für eine wirksame Verkehrssicherheitsarbeit. Die Daten können auch für die Verkehrs-, Stadt- und Umweltplanung herangezogen werden (siehe z. B. „Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs“, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, 2010).

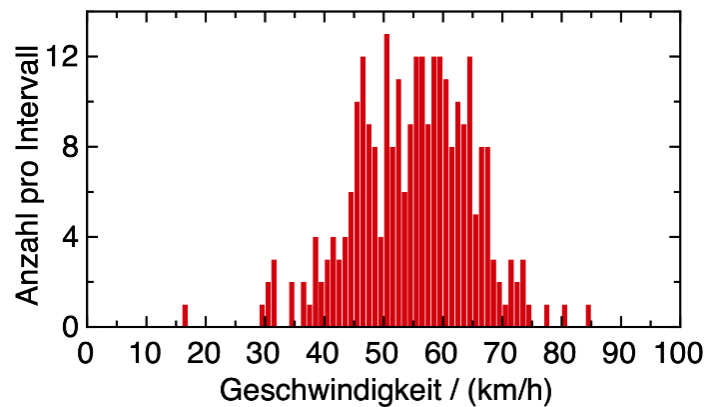


Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der gefahrenen Geschwindigkeiten, wie sie in der Statistikdatei eines als Beispiel ausgewählten Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes enthalten ist, grafisch umgesetzt als Histogramm

### 3. Die gesamte Messreihe

Gelegentlich wird immer noch behauptet, man müsse die gesamte Messreihe prüfen, um daraus eine Aussage über eine konkrete Einzelmessung treffen zu können. Dabei ist jedoch unmittelbar einsichtig, dass es für den Messwert einer konkreten Einzelmessung keinen sachlichen Zusammenhang mit den Messergebnissen für Fahrzeuge gibt, die in den Stunden davor und danach erfasst wurden. Andere Messwerte haben keine erkennbare Relevanz für die Messung des Betroffenen.

Im Folgenden wird zunächst die Bedeutung des Begriffs „Messreihe“ erläutert, bevor dann die folgenden, manchmal gemachten Fehlannahmen und Fehlschlüsse über die Relevanz der Betrachtung der Messreihe richtiggestellt werden:

- Aus einem oder mehreren anderen Messergebnissen lasse sich angeblich etwas über die Messung des Betroffenen ableiten
- Man könne anhand der Messreihe angeblich die Zuverlässigkeit des Messgerätes überprüfen
- Man könne angeblich unplausible Messwerte finden, und diese hätten angeblich eine Relevanz für die Messung des Betroffenen.

Zum Schluss werden die Möglichkeiten einer Anonymisierung der Messreihendaten dargestellt, weil auch hierüber teils unrealistische Vorstellungen herrschen.

An diese Stelle sei darauf hingewiesen, dass das Folgende keine bloßen theoretischen Überlegungen sind, sondern dass sich das Gesagte offenbar auch in der gerichtlichen Praxis bestätigt, wo dem Vernehmen nach auch nach Herausgabe der Daten einer ganzen Messreihe keine relevanten Einwendungen bezüglich der Messung eines Betroffenen gemacht werden.

Es sei ebenfalls darauf hingewiesen, dass bei Herausgabe einer „gesamten Messreihe“ darin auch diejenigen Falldateien enthalten sind, die in der Bußgeldstelle vor Ausfertigung des Bußgeldbescheides aussortiert werden mussten, weil die Auswertekriterien nicht eingehalten waren. Werden diese Messungen durch Dritte irrtümlich mit ausgewertet, kann man zum Fehlschluss gelangen, das Messgerät habe falsch gemessen. Der PTB sind solche Irrtümer zum Beispiel aufgefallen bei Versuchen Dritter, angebliche Fehlmessungen des Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes ES3.0 bei Fahrzeugen mit LED-Leuchten nachzuweisen.

### **3.1 Was ist eine Messreihe überhaupt?**

Eine Ursache für die irrtümliche Annahme einer Relevanz könnte sein, dass der messtechnische Fachbegriff „Messreihe“ möglicherweise falsch verstanden wird. In den PTB-Anforderungen, wo die Begriffsklärungen maßgeblich fixiert sind, wird „Messreihe“ so definiert: „Menge der Falldateien, die zwischen Messbeginn und Messende erstellt wurden.“ Wie der Begriff „Menge“ in der Definition schon impliziert, stehen die einzelnen Messungen der Messreihe kausal unverbunden nebeneinander, denn sie betreffen unterschiedliche Messgegenstände (nämlich die einzelnen Fahrzeuge). Einziges verbindendes Element ist, dass sie mit einem Messgerät ermittelt wurden, welches nicht nach jeder einzelnen Messung ab- und wieder aufgebaut wurde.

Das ist im Unterschied zu einer Serie von Messungen des gleichen Gegenstandes zu sehen, z. B. die Gewichtszunahme eines Babys im Laufe des Wachstums. Dort kann man aus einer Messung eine ungefähre Erwartung (Plausibilisierung) ableiten, in welcher Spannweite das nächste Messergebnis liegen sollte. Bei der amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung geht das nicht: Aus der Geschwindigkeit, die für ein Fahrzeug (oder für die Gesamtheit aller Fahrzeuge) gemessen wurde, kann man keine Aussage ableiten, welche Geschwindigkeit bei einem anderen Fahrzeug hätte gemessen werden müssen.

Vielleicht wird die wahre Natur der Messreihe bei der amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung an einem anderen, genau gleich gelagerten Beispiel aus dem gesetzlichen Messwesen klarer: Einer Zapfpistole an einer Tankstelle. Wie viel die Kunden nacheinander tanken, steht in keinem Zusammenhang miteinander. Für die eigene Tankrechnung kann man aus der Sammlung von Messungen der abgegebenen Treibstoffmenge nichts entnehmen — andere Messungen besitzen keine Relevanz für die für einen selbst gemessene Spritmenge. Bloß, weil für die Kunden vor oder nach mir weniger durchgeflossener Sprit gemessen und damit weniger berechnet wurde, heißt das nicht, dass meine eigene Tankrechnung fälschlich zu hoch ist. Auch wird man nicht verständiger Weise argumentieren können, dass man bei jedem Tankvorgang zur Prüfung der Zuverlässigkeit der beim eigenen Tankvorgang genutzten Zapfpistole in der Menge aller anderen Tankvorgänge z. B. nach VW-Käfern suchen müsse, die möglicherweise 1.000 Liter getankt haben. Denn dafür, dass solche zunächst unplausibel erscheinende Fälle vorkommen, gibt es keine Anhaltspunkte: Es wäre eine Suche ins Blaue hinein, ohne Anknüpfungstatsachen.

### **3.2 Aber was ist mit herausstechenden Messergebnissen?**

Die Zusammenstellung aller Falldateien einer Messkampagne bringt selbst dann keine verwertbare Aussage, wenn eine Einzelmessung deutlich außerhalb des Bereiches von Geschwindigkeiten fällt, die üblicherweise am jeweiligen Messort gefahren werden. Nur weil viele nur wenig zu schnell fahren, heißt das nicht, dass nicht ab und zu jemand deutlich schneller unterwegs gewesen sein kann. Ein Beispiel zeigt das Histogramm einer Messreihe (Abbildung 2), bei der ein besonders schneller Autofahrer mit 130 km/h das nationale Normal der Bundesrepublik zur Messung von Fahrzeuggeschwindigkeiten (70 km/h erlaubt) passierte. Selbst solch extreme Geschwindigkeitsüberschreitungen, ob an der Referenzanlage der PTB oder bei einem geeichten Gerät zur amtlichen Verkehrsüberwachung, können keinen Zweifel an der Korrektheit der Messung wecken.

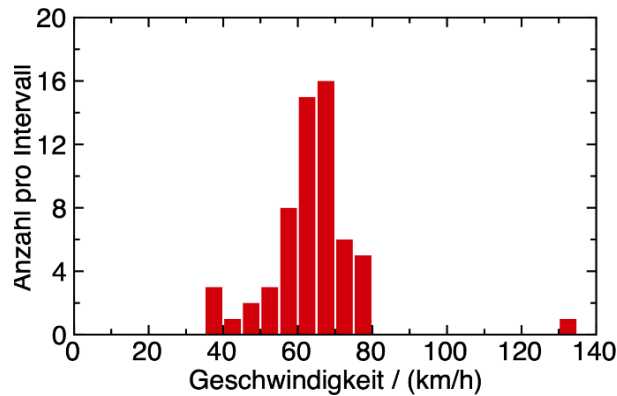


Abbildung 2: Histogramm einer Messreihe am nationalen Normal der Bundesrepublik Deutschland zur Messung von Fahrzeuggeschwindigkeiten, welche demonstriert, dass auch ein isolierter Messwert (hier bei 130 km/h) keine Zweifel an dessen Messrichtigkeit begründen kann. Dies gilt nicht nur an der PTB-Referenzanlage, sondern ebenso bei der amtlichen Verkehrsüberwachung mit einem geeichten Messgerät.

Das entsprechende Bild zeigt sich ebenfalls im Beispiel der Tankstelle (Abbildung 3, generiert aus der gesamten Messreihe einer Tankstelle vom 29.11.2023). Im von der Messreihe umfassten Zeitraum von 24 Stunden haben die Kunden im Mittel 37 Liter Diesel getankt, aber manche besonders viel (hier 117 Liter) oder besonders wenig (hier 4 Liter). Das sind jedoch keine Hinweise auf Messfehler.

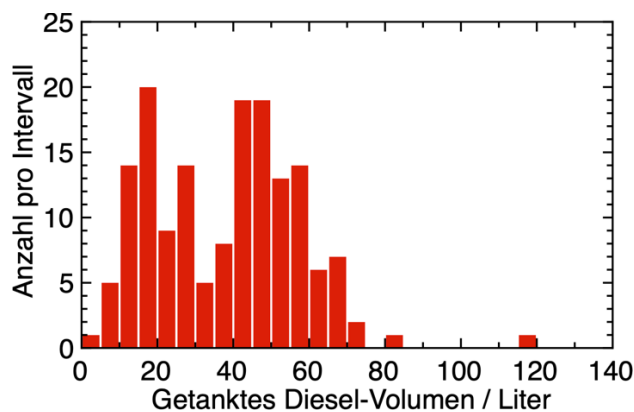


Abbildung 3: Histogramm einer 24-stündigen Messreihe an einer Tankstelle. Wie bei der Geschwindigkeitsüberwachung lässt sich aus Messwerten, die aus der Mehrheit der Messwerte herausstechen (Minimum 4 Liter, Maximum 117 Liter), nichts über etwaige Messfehler einer anderen Messung ableiten.

### 3.3 Können unplausible Messwerte die Messung des Betroffenen in Zweifel ziehen?

Die kurze Antwort ist: Nein.

Man findet manchmal die Einlassung, man müsse die gesamte Messreihe durchsuchen, um zu sehen, ob nicht unplausible Messwerte darunter seien, z. B. ein Traktor, der mit 100 km/h gemessen wurde. Dieser Argumentationsversuch leidet an drei separaten Denkfehlern:

1. Ein geeichtes Messgerät ist nicht wie ein Mensch, der auch unaufmerksam oder müde sein oder einfach mal einen schlechten Tag haben kann. Im Unterschied dazu misst ein geeichtes Messgerät nach Abschluss des Selbsttests immer gleich, ohne nachzulassen; seine Messfunktionalität ist fest verdrahtet bzw. einprogrammiert und läuft immer gleich ab. Ein Profifußballer hämmert beim Elfmeter auch schon mal den Ball übers Tor, aber eine Ballkanone würde immer in den anvisierten oberen Torwinkel treffen. Die so beabsichtigte Untersuchung der Zuverlässigkeit des Messgerätes

läuft daher schon wegen dieses Denkfehlers ins Leere. Bei der Gelegenheit sei daran erinnert, wie man die Messrichtigkeit eines Gerätes prüfen kann:

- a. Wenn es um eine mutmaßliche Fehlmessung wegen eines vermuteten Gerätedefektes geht, lässt sich das nur durch eine Befundprüfung aufklären, wie sie im Mess- und Eichgesetz in § 39 vorgesehen ist.
  - b. Wenn es um eine konstruktionsbedingte mutmaßliche Fehlmessung geht, so findet man die nur durch Vergleich mit einer unabhängigen Referenz. Genau diese Untersuchung ist ein wesentlicher Bestandteil der Baumusterprüfungen.
2. Wie will man unplausible Messwerte in einer Messreihe überhaupt erkennen? Dazu braucht man eine unabhängige Referenz, wie sie bei der Bauartprüfung zum Einsatz kommt, aber im Überwachungseinsatz nicht zur Verfügung steht. Was „unplausibel“ ist, liegt zudem am Erfahrungshintergrund des Betrachters. Manchmal wird zum Beispiel der Fall eines hypothetischen Traktors konstruiert, der mit 100 km/h gemessen worden sein könnte. Das klänge erst mal nach einem unplausiblen Messwert, aber der Eindruck vergeht, wenn man weiß, dass es auch Traktoren mit deutscher Straßenzulassung gibt, die 105 km/h fahren können und dürfen (<https://www.schweizerbauer.ch/landtechnik/firmen-personen/rasender-traktor-auf-der-autobahn-2>, Zugriff am 30.11.2023); selbst 248 km/h sind möglich (<https://www.auto-motor-und-sport.de/tuning/jcb-fastrac-traktor-faehrt-218-kmh-neuer-geschwindigkeitsrekord/>, Zugriff am 09.11.2023). Übrigens kommen auch an der Referenzanlage der PTB und damit bei den Baumusterprüfungen Traktoren vorbei, von denen aber bisher jeder korrekt gemessen wurde.
3. Es sind keine Fälle nachweislich unplausibler Messwerte bekannt. Daher gibt es keinerlei Anknüpfungstatsachen für eine Suche nach diesen hypothetischen Fällen, sondern es ist eine pauschale Suche ins Blaue hinein. Das jedoch wird vom Bundesverfassungsgericht explizit nicht als hinreichende Begründung angesehen, um eine Aufklärung vornehmen zu müssen.

### **3.4 Ist Anonymisierung zum Schutz Unschuldiger und anderer Täter möglich?**

Mit der gesamten Messreihe oder Teilen davon werden für alle im Foto zu sehende Fahrzeuge, ob geschwindigkeitsverletzend oder nicht, die Kfz-Kennzeichen, Fotos der Insassen sowie Fahrzeugaufschriften (oder andere, zur De-Anonymisierung geeignete Merkmale) einer Vielzahl von Personen herausgegeben, die vom konkret zu untersuchenden Ordnungswidrigkeitsfall gar nicht betroffen sind. Das kann insbesondere auch Fahrer von Fahrzeugen einschließen, die zwar vom Messgerät gemessen und „geblitzt“ wurden, wo aber die Falldatei wegen Nichteinhaltung der Auswertekriterien verworfen werden muss; diesen Fahrern kann also keine Geschwindigkeitsübertretung vorgeworfen werden, obwohl sie auf den ersten Blick in einer inkriminierenden Situation abgebildet sind.

All diese zur Identifikation von Personen geeigneten Informationen sind integraler Bestandteil der Falldateien. Der Datenschutz kann dabei nicht dadurch gewährleistet werden, dass man die Falldateien als solche anonymisiert, also gezielt verändert. Denn dadurch entwertet man die elektronische Signatur und damit den Nachweis der Integrität und Authentizität (siehe: *Stellungnahme zur Frage der Manipulierbarkeit signierter Falldateien*, <https://doi.org/10.7795/520.20160913F>). Bei Herausgabe der signierten Falldateien einer gesamten Messreihe wird zudem einem Täter der Kern der jeweiligen Fallakte vieler anderer Täter offengelegt, und das ohne Anknüpfungstatsachen für einen erkennbaren Nutzen.

Der scheinbare Ausweg, aus jeder Falldatei der Messreihe das Tatfoto in eine Grafikdatei zu exportieren und in einem Grafikprogramm aufwendig individuell von Hand zu schwärzen, führt auch nicht weiter. Einerseits bedeutet das einen enormen Arbeitsaufwand in den Bußgeldstellen, der für

Massenverfahren wenig tauglich ist. Schließlich kann die gesamte Messreihe sehr lang sein, im Extremfall für ein stationäres Gerät etwa ein Jahr, nämlich den Zeitraum zwischen zwei Eichungen. An verkehrsstarken Stellen können schon in wenigen Tagen Tausende und Zehntausende von Falldateien entstehen, die dann alle von Hand grafisch nachbearbeitet werden müssten. Andererseits ist das Ergebnis trotzdem unbefriedigend, weil die Integrität der anonymisierten Daten nicht mehr gesichert ist.

Bei Herausgabe der gesamten Messreihe treten also neben deren verständiger Weise erkennbare inhaltliche Nutzlosigkeit und die Datenschutzproblematik auch ganz praktische Probleme bei Verwendern und Gerichten, die die Massenverfahren bewältigen müssen.

### 3.5 Was kann ich denn aus etwaigen Zusatzdaten der gesamten Messreihe entnehmen?

Bei manchen Geräten sind in der Falldatei Hilfsgrößen enthalten. Hierbei handelt es sich um von der PTB nicht geprüfte Daten, über deren Verlässlichkeit somit keine Aussage gemacht werden kann. Beispielsweise sind diese Hilfsdaten bei Poliscan-Geräten in die oft so genannte xml-Datei exportierbar. Darin sind weder in früheren noch in aktuellen Bauarten Informationen enthalten, die zu einer aussagekräftigen Überprüfung des geeichten Messwertes taugen würden (siehe z. B.: *Wie verlässlich ist der nachträgliche Schätzwert („Plausibilisierung“) bei der amtlichen Geschwindigkeitsüberwachung?* <https://doi.org/10.7795/520.20181029>). Wäre eine Überprüfung anhand der Hilfsdaten möglich, so könnte das Messgerät diese schließlich bereits selbst auswerten und als Annullationskriterium nutzen.

Auch in der Gesamtschau der Hilfsdaten über eine Messreihe lässt sich verständiger Weise nichts für die Prüfung der Einzelmessung ablesen. Es können aus den Hilfsdaten zwar allerlei Grafiken angefertigt werden, die z. B. alle Fotopositionen zeigen, aber selbst, wenn man daraus alle die Messungen entfernt, die nicht die Auswertekriterien erfüllt haben, kann man keine Aussage über die Einzelmessung treffen. Entsprechendes gilt für andere Hilfsdaten und auch deren grafische Darstellungen, siehe z. B. Abb. 4.

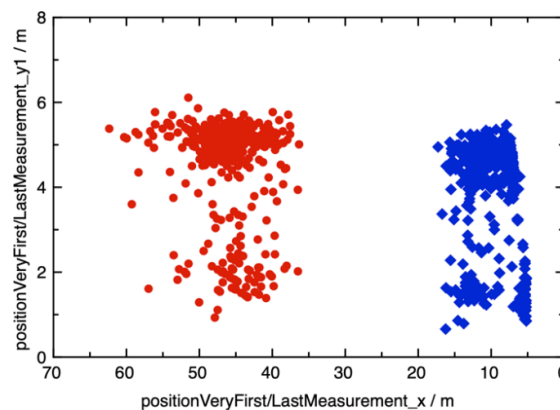


Abbildung 4: Die  $(x, y_1)$ -Koordinatenpaare der Hilfsgrößen *positionVeryFirstMeasurement* (rote Kreise) bzw. *positionVeryLastMeasurement* (blaue Rauten) einer Poliscan-Messreihe, dargestellt als Draufsicht auf die Straße, mit der horizontalen Achse entlang der Fahrtrichtung, sodass die vertikale Achse die seitliche Position im jeweiligen Fahrstreifen illustriert. Für die Einzelmessung lernt man daraus nichts von Relevanz.

### 3.6 Wo zusätzliche Daten sinnvoll sind, ist das explizit geregelt

Wo neben der Falldatei des Betroffenen weitere Daten für eine sinnvolle Verwendung erforderlich sind, werden entsprechende Regelungen in den zugehörigen Dokumenten (Zulassung, Baumusterprüfbescheinigung, Gebrauchsanweisung) verankert. Ein Beispiel ist die Fotoposition beim Gerät ES8.0, deren Lage zu Beginn der Messreihe fotografisch dokumentiert werden muss.