POSITIONSPAPIER

Funkstreifenwagen

Polizeifahrzeug der Zukunft



Bild: KI-generiert

Gewerkschaft der Polizei

Der Streifenwagen als Arbeitsplatz

Der Funkstreifenwagen ist ein täglicher dienstlicher Begleiter zahlreicher Polizist:innen – und somit ein fundamental wichtiger Arbeitsplatz. Der sogenannte FuStW muss daher in allen Belangen künftigen Bedarfen und Erfordernissen entsprechen. Die Gewerkschaft der Polizei (GdP) stellt in ihrem Positionspapier dar, was getan werden sollte, um den Streifenwagen fit zu machen – für das, was noch kommt …

Das Polizeifahrzeug der Zukunft verkörpert modernste Technologie. Es optimiert das Gewähren der Inneren Sicherheit und die polizeiliche Effizienz im urbanen und ländlichen Raum. Ausgestattet mit fortschrittlichen KI-Systemen, autonomer Fahrtechnik und nachhaltigen Energiequellen, unterstützen Mobilität und Technik die proaktive Kriminalitätsbekämpfung sowie rasche Notfallreaktionen. Sensoren und Echtzeitanalyse helfen den Einsatzkräften, vor Ort präzise Entscheidungen zu treffen. Parallel dazu läuft der nahtlose Informationsaustausch mit Einsatzzentralen und anderen Einheiten – was die Zusammenarbeit erheblich verbessert. Komfortable und ergonomische Designs fördern zudem das Wohlbefinden der Beamt:innen, während das emissionsfreie Antriebssystem zur Umweltfreundlichkeit beiträgt. Ein solches zukunftsfestes Fahrzeug wäre mehr als ein Werkzeug und ein Arbeitsplatz: Es wäre ein strategischer Partner der Polizeibeschäftigten in ihrem im Dienst für die Gemeinschaft.

Die momentane Situation: Der Fahrzeugmarkt befindet sich in einer Umbruchphase. Mit Blick auf politische und ökologische Bestrebungen wird das klassische Verbrennerfahrzeug bald eine untergeordnete bis gar keine Rolle mehr spielen. Hybrid- und reine Elektrofahrzeuge verändern bereits den Markt signifikant. Diese stellen die Zukunft der individuellen Mobilität dar.



Herausgeber:
Gewerkschaft der Polizei
Bundesvorstand
Stromstr. 4, 10555 Berlin
www.gdp.de

Gestaltung und Druck:
Wölfer Druck+Media
42781 Haan

Aufgabenorientierte Mobilitätsbedarfe

Bisherige Einsatzkonzepte der Polizei richten sich an der Verfügbarkeit von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor aus – und entsprechenden Reichweiten beziehungsweise schneller Energiezufuhr. Künftige Fahrzeugausstattungen mit elektrischen Antrieben verfügen daher optimalerweise über effektive Mobilitätsredundanzen. Der polizeiliche Blick sollte den Paradigmenwechsel bei der Mobilität generell treffen, insbesondere vor dem Hintergrund unterschiedlicher Bedarfe der Einsatzbereiche:



Schutz- und Wachdienst | **Kriminaldienst** | **Stabsdienst** | **Operative Spezialeinheiten** | **Versorgung** | **Bereitschaftspolizei**



Bild: KI-generiert

Künftig einbezogen werden sollten neben bekannten Parametern wie Reichweite, Zuladung, Betankungs- und Ladezeit noch die tatsächlichen Fahrtprofile der Organisationseinheit, der Nutzungszeitraum sowie die geografische Lage der Einheit/Behörde.

Im Schutz- und Wachdienst etwa muss die Streifenbesatzung jederzeit den Einsatzort ohne zusätzlichen Zwischenstopp für eine Energiezufuhr erreichen können.

Aufgrund der Beteiligung vieler Instanzen und Wirtschaftsunternehmen ist beim Planen Vorlaufzeit notwendig. Die Entwicklung einer ausreichenden Ladeinfrastruktur (LIS) ist in allen Bundesländern auch hinsichtlich bereitzustellender Haushaltsmittel eine der größten Herausforderungen. Es müssen Ladeeinrichtungen für Kräfte von BOS-Einheiten (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) geschaffen werden. Öffentliche Liegenschaften an taktisch neuralgischen Punkten sollten also zwingend mit LIS-Technik ausgestattet werden (vgl. Autobahn AG, Straßenmeisterei etc.).

Länder und Kommunen spielen beim Ausbau der Ladeinfrastruktur eine tragende Rolle. Diese verfügen über weite Teile des öffentlichen Straßenraums. Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur weiter zu beschleunigen, hat der Bund, gemeinsam mit Ländern und Kommunen sowie der Industrie Handlungsfelder identifiziert und mit dem „Masterplan Ladeinfrastruktur II“ eine Gesamtstrategie entwickelt: Aus unserer Sicht benötigt das Umsetzen des Plans ein höheres Tempo!

Einsatzgerechte Mobilität

Die priorisierte Nutzung von Ladeeinrichtungen für Einsatzkräfte braucht zudem eine gesetzliche Grundlage, da die LIS für die Kräfte immer technisch verfügbar sein muss. Die Verträge sollten zwingend einen vereinbart günstigen Strompreis beinhalten, sodass der sparsamen Haushaltsführung Genüge getan wird. Im Fall der Insolvenz einzelner Betreiber muss dennoch Strom fließen! Das funktioniert indessen nur, wenn ein Verbund von Versorgern die Gewährleistung sicherstellt.

Beachtet werden muss jederzeit der KRITIS-Aspekt, damit der hohe Energiebedarf von im FuStW mitgeführten IT-Geräten stets bedient wird. (Anlage 1)

Die aufgabenbezogene Kraftfahrzeugverteilung erfolgte in den allermeisten polizeilichen Bereichen bislang anhand des Personalschlüssels. Bei FuStW für die Schicht wurde der Motor selten kalt. Traditionell basiert das Fuhrparkmanagement von Einsatzkräften auf klaren Anforderungen: Robustheit, Zuverlässigkeit, sofortige Einsatzbereitschaft und Anpassungsfähigkeit an spezifische Aufgabenprofile.



Bild: KI-generiert

An dieser Stelle täte ein Umdenken nicht nur gut, es wird sogar erforderlich. Die Polizei muss ihre Einsatzerfahrungen anhand von

- **Fahrprofilen/ Telematik-Daten**
- **Örtlichen Begebenheiten (Urban/Fläche; Höhenunterschiede; Distanz)**
- **Einsatzzweck**

in das Fuhrparkmanagement einfließen lassen.



Bild: studio v-zwoelf – stock.adobe.com

Dabei liegt der Schwerpunkt der Integration neuer Mobilitätsformen insbesondere auf dem örtlichen Kontext:

1. **Urbane Räume** zeichnen sich durch hohe Verkehrsdichte, kurze Einsatzdistanzen und eine vergleichsweise gut ausgebaute Ladeinfrastruktur aus. Elektrofahrzeuge sind besonders geeignet, da sie von häufigem Bremsen und Anfahren (Rekuperation) profitieren und meist keine sehr großen Reichweiten benötigen. Autonome Technologien könnten helfen, Staus zu umgehen oder schneller alternative Routen zu finden.

2. **Ländliche Regionen** stellen gänzlich andere Anforderungen: Weite Einsatzgebiete, große Entfernungen zwischen Einsatzorten und teils fehlende Ladeinfrastruktur erschweren den Einsatz ausschließlich batterieelektrischer Fahrzeuge erheblich. Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge oder Hybridlösungen könnten womöglich geeigneter sein. Diese bieten höhere Reichweiten und kürzere Tankzeiten. Ferner müssen Flottenmanager auch saisonale Bedingungen – etwa Schneefall oder schlechte Straßenverhältnisse – berücksichtigen, da diese den Energieverbrauch und die Fahrzeugnutzung maßgeblich beeinflussen.

3. **Höhenunterschiede und topografische Besonderheiten** wirken sich unmittelbar auf die Energieeffizienz und Reichweite von Fahrzeugen aus. Steigungen erhöhen den Energieverbrauch, Abfahrten bieten im Gegenteil Möglichkeiten, Energie zurückzugewinnen (Rekuperation). Primär in gebirgigen Regionen ist eine umfängliche und präzise Planung die Bedingung für das korrekte Schätzen der tatsächlichen Reichweite und das Sicherstellen der durchgängigen Einsatzfähigkeit.

4. **Distanzen und Einsatzzeiten** sind kritische Planungsfaktoren. Einsatzfahrzeuge müssen jederzeit verfügbar sein – ein wesentlicher Umstand, der von Ladezeiten bei Elektrofahrzeugen und Betankungszeiten bei Wasserstoffmodellen beeinflusst wird und berücksichtigt werden muss. Eine kluge Strategie liefe demnach darauf hinaus, Fahrzeuge mit verschiedenen Antriebstechnologien gezielt in passenden Gebieten zu stationieren und Ersatzfahrzeuge flexibel vorzuhalten.

Die Transformation des klassischen Polizeifahrzeugs hin zum „Software Designed Car“ eröffnet der Polizei neue Möglichkeiten, ihre Einsätze effizienter, sicherer und moderner zu gestalten. Grundlegend dafür sind technische Innovationen sowie eine gut durchdachte Organisation und ein einheitlicher föderaler Ansatz.



Bild: GdP-NRW

Der smarte Streifenwagen

Die Integration von Fahrzeugverwaltung und -steuerung in die IT-Landschaft ist der Schlüssel zur Erhöhung von Effizienz und Sicherheit im Einsatz.

Einheitliche Standards und ein föderaler Ansatz können unterschiedliche Systeme und Technologien harmonisieren und gleichzeitig Cyberangriffen wirksam vorbeugen. Die Abhängigkeit von der Zuliefererindustrie ist jedoch ein kritischer Faktor: Die Qualität und Verfügbarkeit von Softwarelösungen kann unmittelbar die Einsatzfähigkeit der Fahrzeuge beeinflussen.

Fortschritte in der Fahrassistenztechnologie und der Interaktion zwischen Fahrzeugen bieten Potenziale, um Polizeiarbeit erheblich zu verbessern. Also nutzen wir diese Technologien und passen den FuStW optimal an die Bedürfnisse der Polizei an. So wird der Arbeitsplatz unserer Kolleg:innen effizienter und sicherer. Wichtig ist es, die fortschreitenden Entwicklungen aktiv zu verfolgen, diese auf Tauglichkeit zu prüfen und gegebenenfalls in die Praxis umzusetzen.

Das Integrieren von Echtzeitübertragungen – gemeint sind Video- und Audiodateien – in die Einsatzleitrechner könnte die Interaktion und Koordination während bestehender Einsatzlagen erheblich verbessern. Einsatzleiter könnten schnell auf aktuelle Situationen und Entwicklungen reagieren und die Kräfte vor Ort besser unterstützen.

Personalisierte Einstellungen bei der Fahrzeuginbetriebnahme lassen große Vorteile erkennen. Falls Fachkenntnisse und persönliche Eigenschaften von Beamt:innen hinterlegt werden, trägt dies wohl dazu bei, Einsätze genauer auf die individuellen Stärken und Erfahrungen der Mitarbeiter:innen abzustimmen. Unter dem Strich summieren sich mehr Effizienz und qualitativ bessere Einsätze.

Deutlich wird die Notwendigkeit, moderne Technologien in die Polizeiarbeit zu integrieren: für mehr Sicherheit und eine höhere Effektivität der Einsätze. (Anlage 2)

In der Fachliteratur wird der Mensch als möglicher Risikofaktor bei der Bedienung von Maschinen – also auch Kraftfahrzeugen – beschrieben: **Der Mensch macht Fehler. Er kann nicht anders**.

Neben der emotionalen Verfassung des Menschen beeinflussen komplexe Systeme die Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Das kann entlasten, andererseits birgt technische Komplexität die Gefahr der menschlichen Überforderung in bestimmten Lebenssituationen.

Bei Kraftfahrzeugen hält die künstliche Intelligenz (KI) vermehrt Einzug. Autonomes Fahren und weitere KI-gesteuerte Systeme im Streifenwagen können uns Polizeibeschäftigte optimal bei der täglichen Arbeit unterstützen und Entlastung bieten. Grundlage dessen sind jedoch sowohl ein intuitives Bedienen als auch

übersichtlich angeordnete Funktionen, sodass selbst dynamische Einsatzlagen nicht dadurch schon überfordern.

Die technische Entwicklung ist in den vergangenen Jahren rasant vorangeschritten, ein Ende dessen ist nicht in Sicht. Die E-Mobilität bietet eine bislang nicht dagewesene Leistungsentfaltung von Kraftfahrzeugen. Leistungsgrenzen werden nahezu aufgehoben. Das starke Beschleunigen und hohe Geschwindigkeitspotenziale können einsatztaktisch nützlich sein – doch auch das Unfallrisiko steigt.

Risikopotenziale lassen sich jedoch minimieren. So sollte sich die technische Umgebung des Streifenwagens optimal an die Kolleg:innen anpassen und zu einem perfekten Zusammenspiel von Mensch und Maschine führen.

Polizeiliche Einsatzfahrzeuge dienen Tag und Nacht auch als Büro. **Über den vier Reifen befinden sich mobile Arbeitsplätze**. Diese müssen hohen Ansprüchen an die Arbeitssicherheit, den Gesundheitsschutz und die Eigensicherung genügen.

Bund und Länder legen die Anforderungen in technischen Leistungsbeschreibungen und Richtlinien fest. Diese übertreffen häufig die eines am Markt angebotenen Serienfahrzeugs. Festzustellen ist, dass diese Fahrzeuge den hohen Belastungen etwa durch Einsatzfahrten nicht immer standhalten und nur eingeschränkt für den Polizeidienst geeignet scheinen, also nicht robust genug sind.

Die Sicherheit unserer Kolleg:innen steht an erster Stelle. Die in Serienfahrzeugen angebotene umfangreiche Sicherheitsausstattung ist zwar ausreichend. Entscheidend ist aber, dass diese an den Polizeidienst angepasst werden kann.

Verschiedene Systeme müssen sich gewissermaßen per Knopfdruck abschalten lassen. Es kann insbesondere den Erfolg eines Einsatzes verhindern, wenn sich die Fahrzeugbeleuchtung beim Ein- oder Aussteigen wie beim Öffnen oder Verriegeln des Fahrzeugs einschaltet. Gefährlich kann es werden, wenn der Notbrems- oder Spurhalteassistent im Rahmen einer Einsatzfahrt unvermittelt eingreift, obwohl man im wahrsten Sinne des Wortes alles im Griff hat.

Unabdingbar ist, dass die Funktionsausstattung der Fahrzeuge in einigen Bereichen über die angebotene Basisausstattung hinausgehen muss.

Solange noch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden, führt kein Weg an einem mechanischen Falschbetankungsschutz vorbei. So werden wirksam Schäden an Fahrzeugen und Regressforderungen an die Kolleg:innen vermieden. Ein entsprechender Unterfahrschutz schützt bei Verbrennern die Ölwanne und verhindert Schäden an Umwelt und Fahrzeug



Bild: jgfoto – stock.adobe.com

Im Wachdienst verbringen Kolleg:innen den überwiegenden Teil ihrer Arbeitszeit im Sitzen – und im Streifenwagen. Während die Ausstattung der Sitzmöbel etwa in den Einsatzleitstellen angemessene ergonomische Aspekte bereits berücksichtigt, nehmen Kräfte im Streifenwagen noch immer auf dem vom Hersteller serienmäßig verbauten Standardsitz Platz.

Ist der Weg zum „Polizeisitz“ tatsächlich so weit?

Um Gesundheitsschäden vorzubeugen, sollte der Sitz für Fahrende und Beifahrende:



Ergonomisch, also optimal geformt, und damit angenehm sein



Genügend **Seitenhalt** bieten



Ein bequemes **Ein- und Aussteigen** ermöglichen.



Im Bereich der **Sitzlehne und -fläche** und der Rückhaltesysteme so angepasst werden, dass trotz getragener Ausrüstungsgegenstände am Koppel und der Schutzweste der **Sitzkomfort und die Sicherheit gewährleistet** werden

Weiterhin sind robuste Textilien sinnvoll, um den Verschleiß durch das häufige Ein- und Aussteigen zu minimieren.

Das sollte angesichts der sehr individuell gestaltbaren Sitze der Hersteller doch umsetzbar sein, oder? Eine einfache und übersichtliche Bedienbarkeit der vorhandenen Systeme sollte schon heute selbstverständlich sein und es auch bleiben.



Bild: GdP-NRW

Die klassischen Innen- und Außenspiegel haben ausgedient. Ersetzt wurden diese durch Kameras und Bildschirme, die einen Rundumblick für die Fahrzeuginsassen ermöglichen. Zudem erfassen sie die Fahrzeugumgebung, die Verkehrssituation sowie die Blickrichtung und Reaktion der fahrzeugführenden Person, wodurch auf Gefahrensituationen aufmerksam gemacht werden kann oder Fahrassistenten entsprechend eingreifen. In Streifenwagen können sie zudem die Grundlage für Videoeigensicherungsanlagen (VESA) für eine Dokumentation des Einsatzgeschehens bilden und die Funktion einer Dashcam übernehmen.

Entscheidend ist die Einbaulage der Bildschirme: Auch bei starker Sonneneinstrahlung muss das Display ablesbar sein. Noch gibt es leider Negativbeispiele bei nachgerüsteten Funkgeräten.

Benötigt werden ferner auf die besonderen polizeilichen Bedürfnisse abgestimmte Fahrassistenten, die mittels lernfähiger KI bei Fahrten unter Sonder- und Wegerechten effizient unterstützen und so eine schnelle Ermüdung vermeiden.

An dieser Stelle sei auch die notwendige Ausstattung mit einem Fußtaster zur Bedienung der Sondersignalanlage erwähnt.



Bild: fottoo – stock.adobe.com

Im mobilen Büro „Streifenwagen“ muss eine ebenso mobile Sachbearbeitung ermöglicht werden. Einige Polizeien sind bereits Vorreiter, doch auch dort ist ein weiterer Ausbau notwendig.

Eine werkseitige Vorrüstung für alle zu verbauenden polizeilichen Informationssysteme, für Lademöglichkeiten mobiler Endgeräte und für eine mobile Datenübertragung muss durch die Hersteller gewährleistet werden.

Bereits vor der Beschaffung sollten folgende Aspekte auf Entscheidungen Einfluss nehmen:

Laderaumvolumen, Gesamtstellfläche und maximale Zuladung der Koffer- und Laderäume: Diese sind bei Fahrzeugen mit alternativen Antrieben aktuell eingeschränkt, müssen sich jedoch an den allgemeinen und persönlich mitzuführenden Führungs- und Einsatzmitteln der Kolleg:innen orientieren, die in den vergangenen Jahren stetig erweitert wurden. Ausreichend Platz für alle erforderlichen Arbeitsmaterialien muss vorhanden sein. Klar, dass diese sicher im Fahrzeug verstaut werden können müssen, um den rechtlichen Voraussetzungen der Ladungssicherung zu genügen und die Verletzungsrisiken für alle Insassen im Falle eines Unfalles zu verringern. Da die Anzahl und Menge der Arbeitsmaterialien je nach Einsatzzweck und -umgebung variieren können, kann auch die Größe der Laderäume variieren. Die Bedürfnisse im ländlichen Raum – mit längeren Wegen – können andere sein als im städtischen Raum mit kürzeren Wegen.

Transport von Schusswaffen



In der Regel ist eine Mitteldistanzwaffe im Fahrzeug sicher unterzubringen. Ein Zugriff durch das Umklappen der Rücksitzbank ist im Einsatzfall nicht optimal und müsste über den Kofferraum oder im direkten Zugriffsbereich der:des Fahrenden und Beifahrenden, etwa im Bereich der vorderen Sitze, erfolgen.

Intelligente Raumplanung



Viele Hersteller bieten Heckladesysteme für BOS-Fahrzeuge an, mit denen die Führungs- und Einsatzmittel sicher und übersichtlich verwahrt werden können und ein schneller Zugriff ermöglicht ist.

Idealerweise werden Streifenwagen innerhalb einer Organisationseinheit einheitlich beladen und die Laderäume ebenso beschriftet. Der Sinn liegt im vereinfachten Zugriff sowie einer wertvollen Zeitersparnis. Als positiver Nebeneffekt ergibt sich ein **professionelles Erscheinungsbild der Polizei** in der Öffentlichkeit. Gewährleistet wird zudem ein vereinfachtes Abrüsten bei Werkstattaufenthalten.

Klingt das nicht alles selbstverständlich? **Die Realität zeigt vielerorts ein anderes Bild.**

Personentransport



Der Streifenwagen dient regelmäßig und aus verschiedensten Einsatzanlässen als Transportmittel für Personen. Daher benötigt der Wagen einen angemessen dimensionierten Fond, um eine sichere Beförderung zu gewährleisten. Zu berücksichtigen sind Extrembedingungen wie starke Alkoholisierung, Widerstand und Körperumfang der zu transportierenden Person oder Personen. Zur Eigensicherung bietet sich eine bauliche Trennung zwischen Fahrgastraum und vorderen Sitzen an, die einen unbefugten Zugriff auf die Einsatzmittel verhindert.



Bild: OFC Pictures – stock.adobe.com

Gemeinsam in die Zukunft

Bisher war es selbstverständlich, dass sich ausreichend Fahrzeuge aus der Produktpalette der Automobilhersteller in Streifenwagen umwandeln ließen. Aktuell halten sich die Hersteller ob künftiger Lieferungen von Streifenwagen erkennbar zurück.

Ist die Polizei noch ein attraktiver Kunde?

Gemeinsamkeit!

Welche Lösung bietet sich mit Blick auf unsere Forderungen an? Gemeinsamkeit!

Die Polizeien des Bundes und der Länder sollten im Verbund, womöglich auch durch Kooperationen mit anderen BOS, zu einem Großkunden mit entsprechender Kaufkraft werden und damit das Interesse der Hersteller zurückgewinnen.

Polizeieigene Institute könnten den Herstellern bei der Entwicklung Hilfestellung geben.

Lokale Wünsche nach bestimmten Herstellern sollten im Sinne der Sache jedoch zurückstehen. Wert gelegt werden sollte auf die Angebotsvielfalt. Vereinfacht dargestellt:

(Grund-)Fahrzeuge klein, mittel, groß mit optional unterschiedlichen Motorisierungen, Fahrwerken etc., sodass das passende Fahrzeug für den entsprechenden Einsatzzweck beschafft werden kann.

Selbstverständlich sind auch das Erproben der Fahrzeuge und die geplante Ausstattung wichtiger Teil des Prozesses – denn die Fahrzeuge sollen dem rauen Polizeidienst standhalten.

Unsere Forderungen

1. Die Einsatzfahrzeuge müssen an die jeweiligen Bedarfe angepasst sein.
2. Wenn sich die Antriebsart ändert, muss diese zweckmäßig und sicher für die Polizei und ihre Aufgaben sein.
3. Die dazugehörige Ladeinfrastruktur muss ausreichend vorhanden sein.
4. Fahrzeuge müssen in ausreichendem Maße und zweckgebunden vorhanden sein.
5. Fortbildung im Bereich der Fahrzeuge muss wieder einfließen, insbesondere das Fahrsicherheitstraining.
6. Einsatzfahrzeuge müssen als mobile Arbeitsplätze den hohen Ansprüchen an die Arbeitssicherheit, den Gesundheitsschutz und die Eigensicherung genügen.
7. Fahrassistenten, Sicherheits- und Komfortausstattung müssen an die individuellen Bedürfnisse der Polizei anpassbar sein.
8. Die Polizeien des Bundes und der Länder sollten sich zu Verbünden zusammenschließen, um durch diese Kooperationen das Interesse der Hersteller zur Entwicklung individueller Polizeifahrzeuge zu wecken.

Fazit

Das Einführen softwaregestützter FuStW bietet der Polizei große Chancen. Einheitliche Standards, der umfassende Schutz vor Cyberangriffen, moderne Fahrassistenzsysteme, intelligente Interaktionswerkzeuge sowie KI-gestützte Hilfen verbessern die Sicherheit, die Effizienz und die Qualität der Polizeiarbeit maßgeblich. Dennoch **sind eine aktive Umsetzung und eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Technologien entscheidend.**

Nicht nur sämtliche technischen Voraussetzungen müssen dem neuesten Stand entsprechen. Ein entsprechend ausgestatteter Streifenwagen bürgt für die Gesunderhaltung, Sicherheit und Zufriedenheit der Kolleg:innen.

Hinzu kommen Aus- und Fortbildungseinheiten, also regelmäßige Fahr- und Sicherheitstrainings – mit einer Simulation verschiedener Fahrsituationen, dem Training der Reaktionsfähigkeit sowie Erkenntnissen aus dem Unfalldatenspeicher.

Der Streifenwagen ist unser Arbeitsplatz. Wir wollen diesen auf einem ganzheitlich bestmöglichen Stand. Robust, sicher, verlässlich, leicht zu bedienen und komfortabel. Nicht mehr und nicht weniger für einen mit Blick auf die Rahmenbedingungen angenehmen Arbeitstag.

ANLAGE 1

Gesicherte Einsatzfähigkeit

Der Anschlag in Berlin auf Netzstrukturen mit tagelangen Stromausfällen zeigte uns, wie hochsensibel das Thema ist – hier muss dringend in die Vorsorge investiert werden!

1. Notstromversorgung/Netzersatzanlage (NEA)

- Stationäre Notstromaggregate (Diesel, Gas oder Biodiesel) können Ladepunkte oder ganze Ladeinseln versorgen.
- Ideal ist, wenn kritische Ladepunkte über eine USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) und eine automatische Umschaltung auf NEA verfügen.
- Leistung: Abhängig von der Fahrzeuganzahl; meist 50–200 kVA pro Standort.
- Vorteil: Betrieb ohne Netzanschluss für Stunden bis Tage.

2. Mobile Generatoren oder Powerpacks

- Mobile Ladeanhänger oder Containerlösungen mit integriertem Speicher (z. B. 100–500 kWh) oder Generator sind mobil einsetzbar.
- Diese können an Einsatzorte oder Polizeistationen gebracht werden.
- Hersteller: z. B. The Mobility House, ebee, ADS-Tec, Jackery Industrial.
- Vorteil: Schnell verfügbar und flexibel.

3. Vehicle-to-Grid (V2G)/Vehicle-to-Vehicle (V2V)

- Manche Flottenfahrzeuge können V2V-Laden (ein Fahrzeug speist ein anderes).
- In der Praxis derzeit selten, aber technisch möglich bei Fahrzeugen mit bidirektionaler Ladefähigkeit (z. B. Nissan Leaf, VW ID. Buzz, einige Hyundai-Modelle).

4. Netzredundanz und Standortstrategie

Bei kritischen Standorten (z. B. Polizeidienststellen) wird empfohlen:

- Doppelte Einspeisung (zwei unabhängige Stromquellen vom Netzbetreiber)
- PV-Anlage mit Batteriespeicher zur Notladung (insbesondere für Teilladungen)
- Priorisierungssystem für Ladepunkte (z. B. nur Einsatzfahrzeuge werden versorgt)

5. Operative Maßnahmen bei längerem Ausfall

- Hybrid- oder Verbrennerfahrzeuge als Backup bereithalten.
- Rotationsprinzip: Fahrzeuge mit Restreichweite im Einsatz halten, andere priorisiert laden, sobald Strom verfügbar.
- Energiemanagementsystem (EMS) zur automatischen Priorisierung bei Engpässen.

Empfehlung für Einsatzorganisationen

1. Ladeinfrastruktur nach DIN VDE 0100-551 (Einspeisung durch Notstromaggregate) auslegen.
2. Mindestkapazität an Notstrom bzw. Batteriespeicher definieren (z. B. 1 Tag Betrieb bei Stromausfall).
3. Regelmäßige Notstromtests und Einsatzübungen durchführen.

Checkliste und Schema für den Betrieb von Streifenfahrzeug-Ladeinfrastruktur bei Stromausfall, speziell für Behörden- und Sicherheitsflotten (z. B. Polizei, Ordnungsamt, Rettungsdienste):

1. Technische Vorsorge

Bereich	Maßnahme	Empfehlung
Netzversorgung	Doppelte Einspeisung (zwei unabhängige Netzanschlüsse)	≥ 50 % der Ladepunkte
Notstrom	Stationäre NEA mit automatischer Umschaltung	≥ 100 kVA pro 5 Ladepunkte
Batteriespeicher	PV-gekoppelter Speicher (z. B. Li-Ion, 100–500 kWh)	Versorgung für mind. 1 Tag
USV-System	Für Steuerung, Kommunikation, Ladesäulensteuerung	≥ 15 min Überbrückung
Netzmanagement	Lokales EMS	mit Priorisierung Pflicht bei > 10 Ladepunkten

2. Betrieb und Priorisierung

Priorität 1
(Einsatzbereit)
Streifenwagen/ Einsatzleitung
Sofortige Versorgung über Notstrom oder Speicher

>

Priorität 2
(Reserve)
Bereitschaftsfahrzeuge, Transport
Nur Teilladung (20–40 %) über Speicher

>

Priorität 3
(Nicht kritisch)
Pool- oder Verwaltungsfahrzeuge
Ladefreigabe nach Wiederkehr Netz

3. Mobile Back-up-Systeme

System	Beschreibung	Einsatz
Mobiler Batteriecontainer	100–500 kWh Akku, 22–150 kW Ladeleistung	Versorgung von 2–5 Fahrzeugen
Generatoranhänger	(Diesel/Bio) 50–200 kVA	Kurzfristiger Einsatz bei Komplettausfall
V2V	Notladung von Fahrzeug zu Fahrzeug	Nur bei kompatiblen Modellen

4. Organisatorische Maßnahmen

- **Einsatzplan anpassen**
  Fahrzeuge mit höchster Restreichweite zuerst einsetzen.
- **Wartungszyklen**
  Monatliche Prüfung NEA + Batteriesystem.
- **Dokumentation**
  Ladelog, Energieverbrauch, Notladezeiten erfassen.
- **Kommunikation sicherstellen**
  Ladesäulen und Energiemanagement über USV sichern.
- **Stromausfall-Übung**
  2-mal jährlich, Dauer ≥ 1 h.

5. Mindestempfehlung (Beispielrechnung für Polizeistation)

Parameter	Beispielwert
Anzahl Fahrzeuge	10 E-Streifenwagen
Durchschnittsverbrauch	18 kWh/100 km
Tagesbedarf (Einsatzbetrieb 200 km)	36 kWh/Fahrzeug
Gesamter Tagesbedarf	360 kWh
Empfohlene Notstrom-/Speicherleistung	≥ 400 kWh bzw. 150 kVA

6. Dokumentation und Regelwerke

- **DIN VDE 0100-551**
  Einspeisung durch Ersatzstromquellen
- **DIN SPEC 91433**
  Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Flotten
- **VDE-AR-N 4105/4110**
  Netzanschlussregeln
- **ISO 15118-20**
  Bidirektionales Laden (V2G / V2V)

ANLAGE 2

Digital vernetzt – sicher im Einsatz

Ein „Software Designed Car“ ist ein Fahrzeug, dessen Design und Funktionen stark durch Software und digitale Technologien bestimmt werden. Frühere mechanische Komponenten werden heute softwaregesteuert – von der Motorsteuerung über Assistenzsysteme bis hin zur Vernetzung und Kommunikation. Solche Fahrzeuge sind oft online, erhalten Over-the-Air-Updates und ermöglichen autonomes Fahren durch KI. Sie bieten eine intuitive Benutzererfahrung und sammeln Daten, die zur Verbesserung von Sicherheit und Leistung genutzt werden können.

1. Einheitliche Standards für den polizeilichen Einsatz

Für eine flächendeckende Einführung softwaregestützter FuStW in Deutschland sind einheitliche Standards essenziell:

- **Sicherheit:** Schutz vor Cyberangriffen durch Verschlüsselung, sichere Softwarearchitektur und regelmäßige Updates.
- **Interoperabilität:** Kompatibilität mit bestehenden polizeilichen und behördlichen IT-Systemen.
- **Benutzerfreundlichkeit:** Intuitive Bedienung, auch unter Stress.
- **Datenschutz:** Strikte Einhaltung der DSGVO und klare Regeln zum Umgang mit personenbezogenen Daten.
- **Echtzeitkommunikation:** Schnelle Datenübertragung für zeitnahe Entscheidungen.
- **Modularität:** Anpassbare Software für unterschiedliche Dienststellenbedürfnisse.
- **Schulung und Support:** Einheitliche Trainings und zuverlässige technische Hilfe.
- **Zugänglichkeit:** Nutzung auf verschiedenen Endgeräten und Plattformen.

Nur so kann die Polizei flächendeckend von den Vorteilen der Digitalisierung profitieren und gleichzeitig ihre Einsatzfähigkeit sichern.

2. Schutz vor Cyberangriffen

Die Sicherheit der eingesetzten Software ist oberste Priorität. Das Polizeifahrzeug muss von Anfang an mit einer robusten, mehrschichtigen Sicherheitsarchitektur ausgestattet sein. Dazu gehören:

- regelmäßige Sicherheitsupdates und Patches,
- Verschlüsselung aller Fahrzeug- und Kommunikationsdaten,
- Intrusion-Detection-Systeme zur Erkennung von Angriffen,
- regelmäßige Penetrationstests zur Schwachstellenanalyse,
- kontinuierliche Schulung der Einsatzkräfte im Bereich IT-Sicherheit.

Eine europäische Softwarelösung bietet dabei Vorteile: Sie gewährleistet hohe Datenschutzstandards, entspricht den europäischen rechtlichen Rahmenbedingungen und fördert die Zusammenarbeit mit europäischen Partnern.

3. Personalisierte Einstellungen für den Fahrer

Die Software passt sich individuell an die Beamt:innen an, um Komfort und Einsatzqualität zu steigern:

- Fahrerprofile laden persönliche Sitz-, Klima- und Lenkradeinstellungen über biometrische Identifikation (z. B. Gesichtserkennung).
- Assistenzsysteme und Einsatzmodi können je nach Bedarf aktiviert oder angepasst werden.
- Kommunikationspräferenzen und Benachrichtigungen sind individuell einstellbar.
- Navigationssysteme bieten automatische Einsatzrouten basierend auf aktuellen Daten.
- Überwachungskameras und Datenaufzeichnung aktivieren sich automatisch.
- Das System gibt Echtzeit-Feedback und lernt mit der Zeit die Vorlieben des Fahrers kennen.

Diese personalisierte Steuerung macht den FuStW zum maßgeschneiderten Einsatzmittel.

4. Fahrassistenztechnologien und Kommunikation

Moderne Fahrassistenzsysteme unterstützen die Polizei bei Einsätzen, verbessern die Sicherheit und erhöhen die Effizienz:

- Adaptive Geschwindigkeitsregelung, Notbrems- und Spurhalteassistenten helfen bei kritischen Fahrsituationen.
- 360-Grad-Kameras und Parkassistenten verbessern die Übersicht und Manövrierfähigkeit.
- Fahrzeugstabilitätskontrolle sorgt für sicheren Halt auch unter schwierigen Bedingungen.

Die Kommunikation erfolgt auf mehreren Ebenen:

- **Vehicle-to-Vehicle (V2V):** Direkter Austausch von Positions- und Statusinformationen zwischen Einsatzfahrzeugen zur verbesserten Koordination.
- **Vehicle-to-Infrastructure (V2I):** Vernetzung mit Verkehrsampeln, Überwachungskameras und Verkehrsmanagementsystemen.
- **Bürgerkommunikation:** Über spezielle Apps oder Signale können Verkehrsteilnehmer informiert und eingebunden werden.

Echtzeitübertragungen von Video- und Audiodaten zur Einsatzleitstelle verbessern zudem die Situationswahrnehmung und Entscheidungsfindung.

5. KI-Unterstützung für die Einsatzbewältigung

KI ist ein entscheidender Faktor zur Verbesserung der Polizeiarbeit:

- Echtzeitanalyse erkennt potenzielle Gefahren oder ungewöhnliches Verhalten.
- Gesichtserkennung ermöglicht schnelle Identifikation gesuchter Personen.
- Verhaltensanalyse hilft, gefährliche Situationen frühzeitig zu erkennen.
- Sprachassistenz unterstützt die Beamt:innen bei der Kommunikation und Informationsbeschaffung während der Fahrt.
- Routenoptimierung sorgt für schnelle Anfahrt zu Einsatzorten.

Zudem kann die KI:

- Einsatzszenarien simulieren und die Beamt:innen so besser vorbereiten,
- Echtzeit-Entscheidungen unterstützen,
- die Koordination zwischen Einheiten verbessern,
- Notfallprotokolle automatisch aktivieren und
- Daten zur Nachbereitung aufzeichnen.

So werden Effizienz und Sicherheit in der Einsatzbewältigung spürbar erhöht.

6. Computerbasiertes Verwaltungssystem für Einsatzmittel

Um den Überblick über die im Fahrzeug mitgeführten Einsatzmittel (Funkgeräte, Kameras, medizinische Ausrüstung etc.) zu behalten, ist ein digitales Verwaltungssystem unverzichtbar:

- Modular aufgebaut, integriert es alle Geräte in eine zentrale Datenbank.
- Sensoren melden in Echtzeit den Zustand und die Verfügbarkeit der Ausrüstung.
- Die Benutzeroberfläche ist intuitiv gestaltet und auf mobile Nutzung ausgelegt.
- Sicherheitsmechanismen wie Zugriffssteuerung und Datenverschlüsselung schützen sensible Informationen.
- Schnittstellen ermöglichen die Integration mit bestehenden Polizeisystemen.
- Nach Pilotprojekten erfolgt eine Anpassung anhand des Nutzerfeedbacks.
- Schulungen und technischer Support sichern die effektive Nutzung.
- Regelmäßige Wartung und Updates gewährleisten die Systemstabilität.

Dieses Verwaltungssystem sorgt für optimale Nutzung und Verfügbarkeit der Einsatzmittel.

Gewerkschaft
der Polizei