



# Abschlussbericht zur Erstellung einer Potenzialanalyse und Einführung eines Fuhrparkmanagements bei der Stadt Erlangen

erstellt durch:

EcoLibro GmbH, Knut Petersen Lindlaustraße 2c, 53842 Troisdorf, Tel.: 02241 265990



# **Impressum**

Titel: Abschlussbericht zur Erstellung einer Potenzialanalyse

und Einführung eines Fuhrparkmanagements bei der Stadt Erlangen

Auftraggeberin: Stadt Erlangen

Rathausplatz 1

91052 Erlangen

Auftragnehmerin: EcoLibro GmbH

Lindlaustraße 2c 53842 Troisdorf

Tel.: 02241 26599 0

E-Mail: Knut.Petersen@ecolibro.de

Status: final

Dipl.-Kfm. Knut Petersen



# Inhaltsverzeichnis

	sum	
Inhaltsv	erzeichnis	.3
Abbildur	ngsverzeichnis	.5
Tabeller	nverzeichnis	.6
1 Ausg	pangssituation	.7
2 Ablai	uf des Beratungsprojektes	.8
2.1 Sta	ndortanalyse	.8
2.2 Fuh	nrparkstrukturanalyse	.8
2.3 Pro	zessanalyse	.9
2.4 FLE	EETRIS Potenzialanalyse	.9
2.5 Kos	sten- und CO <sub>2</sub> -Vergleichsberechnungen	11
	hnstandortanalyse	
	tellung der wesentlichen Analyseergebnisse	
	ndortanalyse	
	Rathausplatz	
	Schuhstraße 40	
	Bauhof/Stintzingstraße 46a	
3.1.4	Zentralfriedhof/Michael-Vogel-Straße	15
	Werner-von-Siemens-Straße 61	
	Nägelsbachstraße 38-40	
	nrparkstrukturanalyse	
	Analyse der Dienstfahrzeuge	
	Analyse der Privat-Pkw-Nutzung	
	Zusammenfassung	
	zessanalyse	
	EETRIS-Potenzialanalyse	
	1. Potenzialanalyse	
	2. Potenzialanalyse	
	Übersicht	
	Analyse der Fahrdaten nach Fahrstrecken, -dauern und Tageslastkurve	
	Analyse der Fahrdaten	
	sten- und CO2-Vergleichsrechnungen	
	Zusammenfassung4	
	hnstandortanalyse4	
	•	42
	·	44
3.6.3	Standort Nägelsbachstraße 38-404	46
	Standort Nürnberger Straße 154	
	nahmen	
	schreibung der Maßnahmen4	
4.1.1 E	inführung eines Fahrzeugpools am Rathausplatz	48
	Neuausrichtung des Fuhrparkmanagement und Kombination mit einem	
N	Mobilitätsmanagement4	49
4.1.3 F	Pedelecs, Lastenräder und Falträder im Pool!	51
	Schutzbekleidung und Transportmöglichkeiten	
	E-Pkw mit bedarfsgerechter Akkukapazität	
4.1.6 I	ndividuelle Wegeanalyse	55
	Anreize zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel	56
	Mobilitätstage und Testwochen	
	Zweirad-Fahrsicherheitstraining	
	Attraktive Duschen und Umkleidemöglichkeiten an allen Dienstgebäuden	



4.1.11 Parkraummanagement	62
4.1.12 Verwaltungsinterne Challenges	
4.1.13 Mobilitätsbefragung	
5 Zusammenfassung und Ausblick	
5.1 Zentrale Empfehlungen	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	70



# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzipdarstellung FLEETRIS-Analyse: IST-Nutzung (oberes Diagramm) &	
optimierte Nutzung (unteres Diagramm)	10
Abbildung 2: Fahrradabstellanlagen	13
Abbildung 3: Fahrradabstellanlage und Servicestation	14
Abbildung 4: Fahrradabstellanlage und Beschäftigtenparkplatz	
Abbildung 5: Fahrradabstellanlage und Pkw Parkplatz	
Abbildung 6: Fahrradabstellanlage und Parkhaus	17
Abbildung 7: Fuhrparkstruktur - Zusammensetzung nach Fahrzeugklassen (N=131)	19
Abbildung 8: Fuhrparkstruktur - Zusammensetzung nach Antriebsarten (N=126)	
Abbildung 9: Fuhrparkstruktur - Verteilung der Fahrzeuge nach Altersclustern (N=127)	20
Abbildung 10: Fuhrparkstruktur - Verteilung der Gesamtfahrleistung pro Jahr (N=113)	21
Abbildung 11: Fuhrparkstruktur - Jahresfahrleistung je Fahrzeug (Pkw & Van)	22
Abbildung 12: Fuhrparkstruktur - Jahresfahrleistung je Fahrzeug (Transporter)	22
Abbildung 13: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung – Gesamtfahrleistung je Amt	24
Abbildung 14: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung – Jahreskosten je Amt	
Abbildung 15: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung – CO₂-Ausstoß pro Jahr je Amt	
Abbildung 16:1. Potenzialanalyse – Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse für 29	9
Standorte	32
Abbildung 17: 1. Potenzialanalyse – Standort Am Anger/Pestalozzistraße – Ist-Bild der	
untersuchten Pkw (01.10. – 30.11.2018)	
Abbildung 18: 1. Potenzialanalyse – Standort Am Anger/Pestalozzistraße – Türmchen-Bild	
der untersuchten Pkw (01.10. – 30.11.2018)	
Abbildung 19: Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse (Standort Rathausplatz)	
Abbildung 20: Verteilung der Fahrten nach Fahrstrecke (Standort Rathausplatz)	
Abbildung 21: Verteilung der Fahrten nach Nutzungsdauer (Standort Rathausplatz)	
Abbildung 22: Tageslastkurve der gleichzeitigen Nutzung von Fahrzeugen pro Tag (Mo-Fr	
(Standort Rathausplatz)	36
Abbildung 23: Standort Rathausplatz – Türmchen-Bild der untersuchten Pkw (01.10. –	
30.11.2018)	
Abbildung 24: Gegenüberstellung der Gesamtkosten der unterschiedlichen Szenarien	
Abbildung 25: Entfernungscluster Rathausplatz	
Abbildung 26: Zeitvergleich Pkw/ÖPNV Rathausplatz	
Abbildung 27: Zeitvergleich Pkw/Pedelec Rathausplatz	
Abbildung 28: Entfernungscluster Schuhstraße 40	
Abbildung 29: Zeitvergleich Pkw/ÖPNV Schuhstraße	
Abbildung 30: Zeitvergleich Pkw/Pedelec Schuhstraße	
Abbildung 31: Entfernungscluster Nägelsbachstraße	47



# **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Analyse Privat-Pkw-Nutzung nach Amt (Teil 01)	23
Tabelle 2: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung nach Amt (Teil 02)	
Tabelle 3: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 01)	
Tabelle 4: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 02)	31
Tabelle 5: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 03)	
Tabelle 6: Verteilung der Fahrzeuge am Standort Rathausplatz für die Potenzialanalyse Tabelle 7: Berechnung der Ist-Kosten auf Basis erhobener Fahrdaten (Standort	
Rathausplatz)	38
Tabelle 8: Gegenüberstellung der unterschiedlichen Szenarien	



## 1 Ausgangssituation

In einem Prüfungsbericht des Erlanger Revisionsamtes vom 30.09.2013 wurde die Empfehlung ausgesprochen, den dezentralen Fuhrpark der allgemeinen Verwaltung weitergehend auf Optimierungen zu prüfen. Zudem sollte die dienstliche Nutzung von Privat-Pkw sowie deren Attraktivität geprüft werden. Zusätzlich sollte CarSharing und auch die Nutzung von (Lasten-) E-Bikes bei den Optimierungsmöglichkeiten des Fuhrparkmanagements betrachtet werden.

Die Potenzialanalyse mit der Erfassung und Analyse des Ist-Standes sowie der Prüfung verschiedener Handlungsoptionen sollte hierfür die Ausgangsbasis für ein wirtschaftliches Fuhrparkmanagement bereiten. Schnittstellen sollten aufgegriffen und für weiterführende Projekte in den Kontext gestellt werden.

Konkretes Ziel dieses Projektes war in erster Linie das Schaffen einer Ausgangsbasis für ein wirtschaftliches Fuhrparkmanagement. Dies sollte insbesondere durch eine möglichst durchgängige Auslastung der Fahrzeuge sowie die bedarfsgerechte Buchung und Nutzung des Fuhrparks sowie klare Zuständigkeiten in der Fuhrparkverwaltung erreicht werden. Neben den rein ökonomischen Projektzielen des Projektauftrages wurde das Augenmerk auch auf eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes gelegt.

Der Auftrag erstreckte sich auf die Untersuchung von Fuhrpark, Fuhrparkauslastung und Fuhrparkverwaltung sowie die Untersuchung der Nutzung und Anerkennung privater Kfz für dienstliche Zwecke. Zudem wurde eine Wohnstandortanalyse mit Zeitvergleich beauftragt.



# 2 Ablauf des Beratungsprojektes

In den folgenden Abschnitten wird die grundsätzliche Vorgehensweise der in diesem Projekt eingesetzten Analysemethoden näher beschrieben.

### 2.1 Standortanalyse

Eine Standortanalyse dient unter anderem dazu, die betrachteten Standorte hinsichtlich vorhandener Infrastruktur (z. B. Zweiradabstellanlagen, Anbindung an den ÖPNV, Parkplätze, Ladeinfrastruktur) zu bewerten. Insbesondere vor dem Hintergrund der Mitarbeiter:innenmobilität (Mobilität auf dem Arbeitsweg) spielt die vorhandene Infrastruktur der Standorte eine relevante Rolle. So kann diese nachhaltige Mobilität fördern, oder einer Nutzung eher entgegenstehen.

Am 21.10.2021 wurden mittels einer Begehung folgende sechs Standorte begutachtet: Rathaus, Schuhstraße 40, Bauhof, Zentralfriedhof, Werner-von-Siemens-Straße 61 und Nägelsbachstraße 38-40. In dieser Betrachtung wurde die mobilitätsspezifische Infrastruktur (z. B. Ladeinfrastruktur, Fahrradabstellanlagen) und weitere Rahmenbedingungen (z.B. die Anbindung an den ÖPNV) betrachtet.

# 2.2 Fuhrparkstrukturanalyse

Mittels der Fuhrparkstrukturanalyse wurde der Fuhrpark der Stadt Erlangen analysiert. Ziel der Analyse war es, eine Transparenz über den Fuhrpark zu schaffen. Es sollten die Fahrleistungen, Kosten und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß untersucht werden. Ebenso sollten Erkenntnisse über die Zusammensetzung des Fuhrparks im Bereich der Antriebsarten der Fahrzeuge sowie der unterschiedlichen Fahrzeugklassen gewonnen werden. Als Grundlage für die Fuhrparkstrukturanalyse dienten hierbei in der Regel auf Ebene der Einzelfahrzeuge verschiedene Daten, wie Kilometerstände, Kraftstoffmengen sowie unterschiedliche Kostendaten (bspw. Kraftstoffkosten, Steuern, Werkstattkosten), die der Firma EcoLibro zur Verfügung gestellt wurden. So sollten bspw. die CO<sub>2</sub>-Ausstöße je Fahrzeug auf Basis von Kraftstoffmengen und Jahresfahrleistungen berechnet werden. Außerdem sollten die km-Kosten für jedes einzelne Fahrzeug auf Basis der Jahreskosten je Fahrzeug sowie der Jahresfahrleistung des entsprechenden Fahrzeugs ermittelt werden. Aufgrund der unvollständigen Datensätze konnten für die Dienstfahrzeuge lediglich die Parameter Fahrzeugklassen, Antriebsarten, Fahrzeugaltern und Fahrleistung untersucht werden. Neben der Betrachtung der Dienstfahrzeuge wurden auch die für die dienstliche Nutzung eingesetzten Privat-Pkw in der Analyse betrachtet.



# 2.3 Prozessanalyse

Die angebotene Prozessanalyse wurde in Form von Interviews durchgeführt. Ziel der Interviews war es, das derzeit dienstlich gelebte Mobilitätsverhalten kennenzulernen, Gründe für die aktuelle Praxis zu erfahren sowie eine Diskussion über mögliche Ansätze zur Verbesserung zu führen.

# 2.4 FLEETRIS Potenzialanalyse

Für die Untersuchung der dienstlichen Personenmobilität mit Dienstfahrzeugen und dienstlich genutzten Privat-Pkw wurde in einer ersten Analyse für 29 Standorte auf Grundlage von Fahrdaten eines repräsentativen neunwöchigen Zeitraums (01.10.2018 bis 30.11.2018) die Nutzung der Fahrzeuge betrachtet. An 22 Standorten wurden ausschließlich dienstlich genutzte Privat-Pkw ausgewertet. Danach wurden in einer zweiten Analyse nur noch ausgewählte Fahrzeuge am Standort Rathausplatz untersucht. Die benötigten Fahrdaten wurden durch die Auftragnehmerin digitalisiert und mit Hilfe der Analysemethode FLEETRIS ausgewertet. Folgende Daten wurden, in einem mit der Auftraggeberin im Vorfeld abgestimmten Zeitraum, erhoben:

- Datum der Fahrt
- Beginn- und Endzeitpunkt
- Beginn- und Endkilometerstand

Auf Basis der erfassten Fahrdaten wurde unter Einsatz der FLEETRIS-Software der Mobilitätsbedarf visualisiert. Dabei wurden auf Basis der in dem Erfassungszeitraum zusammengetragenen Fahrdaten "Türmchenbilder" erstellt. Die dabei zugrunde gelegte Methodik wird nachfolgend dargestellt.



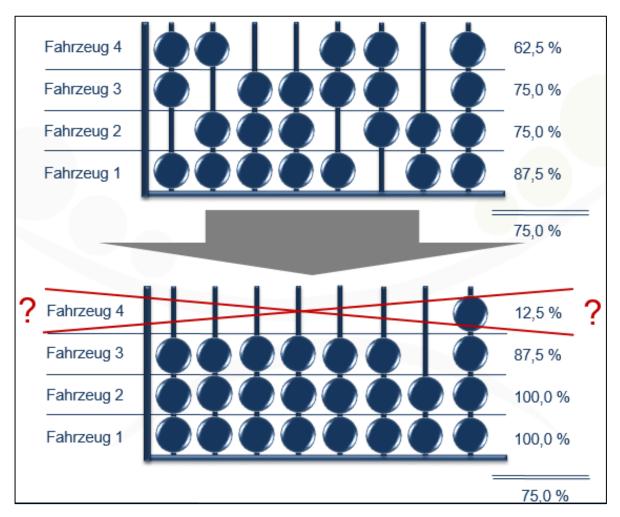


Abbildung 1: Prinzipdarstellung FLEETRIS-Analyse: IST-Nutzung (oberes Diagramm) & optimierte Nutzung (unteres Diagramm)

Das Ergebnis dieser Form der Fahrdatenauswertung ist eine graphische Darstellung der Fahrtabschnitte der einzelnen Fahrzeuge sowie des Fahrzeugbedarfs bei optimierter Disposition der betrachteten Fahrzeuge. Die Analyse findet dabei unterteilt nach den verschiedenen Fahrzeugklassen statt. In der oben dargestellten Abbildung wird das Grundprinzip einer FLEETRIS -Analyse dargestellt. Dabei stellt die obere Grafik eine vereinfachte IST-Nutzung eines Fuhrparks von vier Fahrzeugen an acht Tagen dar. Die Kugeln symbolisieren dabei den zeitlichen Einsatz des jeweiligen Fahrzeugs. Die im Beispiel untersuchten Fahrzeuge wurden in dem Betrachtungszeitraum zwischen 62,5% und 87,5% ausgelastet. Über alle Fahrzeuge ergibt dies eine Auslastung von 75,0%. Die untere Grafik zeigt denselben Mobilitätsbedarf, allerdings mittels der FLEETRIS-Systematik verteilt auf so wenig Fahrzeuge wie möglich (Darstellung der optimierten Nutzung). Auf diese Weise wird die Bedarfsspitze erkennbar.

Untersucht wurden die Dienstfahrzeuge, die überwiegend aufgrund des Zwecks der Personenbeförderung als poolfähig eingeschätzt wurden. Hierbei ist eine Poolfähigkeit des Fahrzeugs gegeben, wenn es sich um ein Fahrzeug zur Personenbeförderung handelt, dass über keine festen Einbauten (z. B. für Werkzeug und Material) verfügt. Zusätzlich wurden auch die

© 2022 | EcoLibro GmbH Abschlussbericht



dienstlichen Fahrten, die mit Privat-Pkw durchgeführt wurden, berücksichtigt. Die Auswertungen wurden für den Standort Rathaus erstellt, da es sich hierbei um einen großen Standort handelt. In Abstimmung mit der Projektleitung wurde davon ausgegangen, dass an diesem Standort das größte Poolingpotenzial und damit die höchste Wahrscheinlichkeit der Umsetzung herrscht. Am Standort Rathaus wurden 2 Dienstfahrzeuge und 17 dienstlich genutzte Privat-Pkw in die Untersuchung einbezogen. Wie oben bereits beschrieben, wurden in einer vorgeschalteten Analyse die dienstlichen Fahrten an 29 verschiedenen Standorten untersucht. Bei dieser Analyse wurden insgesamt 21 Dienstfahrzeuge und 82 dienstlich genutzte Privatfahrzeuge in die Untersuchung einbezogen. Während dieser ersten Analyse wurde deutlich, dass viele Standorte über eine derart geringe Anzahl an dienstlich genutzten Privat-Pkw bzw. Dienstfahrzeugen verfügen, dass ein Fahrzeugpooling keine nennenswerten Effekte erwarten lässt. In Abstimmung mit der Projektleitung wurde daher beschlossen, den Standort Rathaus, als größten Standort mit dem höchsten Poolingpotenzial, mit einer leicht veränderten Anzahl an Fahrzeugen ein zweites Mal zu untersuchen.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der FLEETRIS-Potenzialanalyse wurden in einem Folgeschritt in unterschiedlichen Szenarien die Ist-Kosten des derzeitigen Mobilitätssystems den potenziellen Alternativen gegenübergestellt. Gleichermaßen wurde diese Betrachtung mit Blick auf den anfallenden CO<sub>2</sub>-Ausstoß durchgeführt.

# 2.5 Kosten- und CO<sub>2</sub>-Vergleichsberechnungen

In drei Vergleichsberechnungen wurden potenzielle Kosten- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen in unterschiedlichen Szenarien prognostiziert und dem Ist-Szenario gegenübergestellt. Anhand der Berechnungen wurden die ökonomischen und ökologischen Effekte eines Fahrzeugpoolings unter den verschiedenen angenommenen Rahmenbedingungen ermittelt. Die Ausgestaltung der Szenarien wurde seitens EcoLibro im Vorfeld vorgeschlagen und mit der Auftraggeberin abgestimmt.

# 2.6 Wohnstandortanalyse

Für die Verwaltungsstandorte, die sich im Nahbereich des Rathause befinden, wurde eine Wohnstandortanalysen durchgeführt. Hierbei wurden Standorte mit einer Entfernung von bis zu 400 Meter zum Rathaus betrachtet. Im Rahmen der Analyse wurden die Wohnorte der Beschäftigten anonymisiert in Karten dargestellt und die Entfernungen der Wohnorte zur Arbeitsstätte tabellarisch aufbereitet. Darüber hinaus wurden für die Standorte Rathausplatz sowie Schuhstraße Zeitvergleiche durchgeführt. Im Zeitvergleich wurden die Potenziale des ÖPNV und des Pedelecs im Vergleich zum Pkw analysiert und entsprechend visualisiert.



### 3 Darstellung der wesentlichen Analyseergebnisse

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Analyseergebnisse zusammengetragen und beschrieben.

### 3.1 Standortanalyse

Im Rahmen der Standortanalyse wurden sechs unterschiedliche Standorte betrachtet. Zur Vorbereitung auf die Vor-Ort Begehung wurden zunächst alle Standorte mittels Desktop Recherche untersucht. Der Fokus wurde hierbei auf die Anbindung der Standorte mit dem Zweirad (Radwegeanalyse), der Topografie sowie der ÖPNV-Anbindung gelegt. Nach Abschluss der Vorbereitungen wurde ein Termin zur Vor-Ort Begehung der Standorte mit der Projektleitung abgestimmt. Vor Ort wurden insbesondere die Fahrradabstellanlagen, Pkw-Stellplätze und Lademöglichkeiten unterstützt durch eine Fotodokumentation betrachtet. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Standortanalyse dargestellt.

### 3.1.1 Rathausplatz

Das Rathaus liegt zentral in Erlangen und ist aus allen Himmelsrichtungen gut mit dem Zweirad zu erreichen. Aus dem Norden und Süden führen entlang der Schuhstraße Radwege zum Rathaus, aus Richtung Westen führt ein ausgebauter Radweg entlang der Nürnberger Straße und aus Osten führen ebenfalls viele ausgebaute Radwege (Mozartstraße und Sieboldstraße) zum Rathaus. Topografisch bestehen keine nennenswerten Höhenunterschiede. Die Radwegesituation kann somit als sehr gut betrachtet werden.

Im Außenbereich existiert eine überdachte Fahrradabstellanlage, welche mit Doppelstockstellplätzen ausgestattet ist. Hier befinden sich Stellplätze für die Diensträder als auch für die Räder der Beschäftigten. Direkt am Haupteingang stehen weitere Abstellanlagen, welche mit Anlehnbügel ausgestattet sind. Auch diese sind überdacht und bieten daher einen guten Witterungsschutz. Insgesamt stehen rund 90 Fahrradstellplätze zur Verfügung, welche am Tag der
Besichtigung, bei vergleichsweise schlechtem Wetter, zu ca. 70% ausgelastet waren. Neben
den Abstellanlagen im Außenbereich befindet sich eine Fahrradreparatur-Servicestation, welche mit Werkzeug und Luftpumpe ausgestattet ist. Am Standort Rathaus existierten zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Dusch- bzw. Umkleidemöglichkeiten oder Trockenräume. Mittlerweile sind dort zwei Duschen inklusive Umkleideräumlichkeit vorhanden.

Am Pkw-Parkplatz befindet sich eine Wallbox mit Stele, welche über einen Ladepunkt verfügt. Die Entfernung zur nächsten ÖPNV-Haltestelle (Neuer Markt) beträgt rund 200 Meter. Die Haltestelle ist überdacht.





Abbildung 2: Fahrradabstellanlagen

Fazit: Sowohl für die Zweiradmobilität als auch für die ÖPNV-Nutzung ist der Standort gut gelegen. Durch die Fahrradabstellanlagen und das bereitgestellte Werkzeug wird das Fahrradbzw. Pedelec-Fahren bereits gefördert.

### 3.1.2 Schuhstraße 40

Der Standort Schuhstraße 40 liegt in unmittelbarer Nähe zum Rathaus. Daher ist dieser Standort ebenfalls sehr gut mit dem Zweirad zu erreichen.

Am Haupteingang befindet sich eine Fahrradabstellanlage mit Anlehnbügel, welche nicht überdacht ist. Auf der Rückseite des Gebäudes bzw. im Innenhof befinden sich weitere überdachte Abstellmöglichkeiten, welche teils mit Anlehnbügel und teils mit Felgenklemmen ausgestattet sind. Insgesamt stehen rund 70 Zweiradstellplätze zur Verfügung, welche zum Zeitpunkt der Begehung zu 50% ausgelastet waren. Ebenfalls im Innenhof befindet sich eine Fahrradreparatur-Servicestation.

Im Innenhof befinden sich 40 Pkw-Stellplätze, wovon 23 mit 22 kW Ladepunkten ausgestattet sind. Weitere Pkw-Stellplätze befinden sich in einem angemieteten Parkhaus. Die Zufahrt zum Innenhof ist von beiden Seiten jeweils mit einem Rolltor versehen, was beim Befahren des Parkplatzes zu einer gewissen Verzögerung für die Radfahrer:innen führt.

Am Standort Schuhstraße existieren Dusch- und Umkleidemöglichkeiten sowie 10 Spinde.



Wie auch am Standort Rathaus beträgt die Entfernung zur nächsten ÖPNV-Haltestelle (Neuer Markt) rund 200 Meter.



Abbildung 3: Fahrradabstellanlage und Servicestation

Fazit: Auch dieser Standort ist für Zweiradmobilität und ÖPNV gut erreichbar. Verbesserungspotenziale bieten die Rolltore und die Fahrradabstellanlagen. Die Rolltore führen zu einer verzögerten Einfahrt und die Abstellanlagen sind mit den Felgenklemmen nicht mehr zeitgemäß. Bei Fahrrädern und Pedelecs besteht hier die Gefahr der Verformung des Vorderrades.

### 3.1.3 Bauhof/Stintzingstraße 46a

Der Bauhof liegt an der Stintzingstraße 46 und ist nicht direkt an Fahrradwege angeschlossen. Es existieren aus Norden kommend geeignete Straßen (Karl-Zucker-Straße) und viele ausgebaute Radwege. Aus Süden führt mit der Koldestraße ein ausgebauter Radweg in Richtung Bauhof. Aus Westen und Osten führt entlang der Paul-Gossen-Straße ein ausgebauter Radweg zum Bauhof. Betrachtet man die Topografie, so erkennt man wenige bis keine Höhenunterschiede. Die Anbindung und Situation für Radfahrer:innen kann daher als mittel bis gut bewertet werden.

Im Außenbereich existiert eine überdachte Fahrradabstellanlage mit Felgenklemmen. Diese bietet Platz für rund 50 Zweirädern. Am Tag der Begehung war die Abstellanlage zu ca. 70% ausgelastet.



Es gibt zudem ca. 80 Pkw-Stellplätze für Beschäftigte, die sich im Außenbereich nach der Zufahrt befinden. Die Auslastung beträgt ca. 80%, wobei es während des Winterdienstes Probleme gibt, da dann alle Schichtarbeiter:innen gleichzeitig vor Ort sind. Entlang der Gebäude stehen die Dienstfahrzeuge. Insgesamt stehen 6 Ladepunkte für die Dienstfahrzeuge zur Verfügung. Am Bauhof befinden sich ausreichend Dusch- und Umkleidemöglichkeiten sowie Spinte.



Abbildung 4: Fahrradabstellanlage und Beschäftigtenparkplatz

Fazit: Die raumstrukturellen Rahmenbedingungen sind aufgrund der teilweise fehlenden Fahrradwege für Zweiradmobilität von mittlerer Qualität. Aufgrund der Vielzahl an kostenlosen Stellplätzen wird es den Pkw-Nutzer:innen einfach gemacht den Pkw auf dem Arbeitsweg zu nutzen. Die aktuelle Fahrradabstellanlage lädt hingegen aufgrund des Zustandes und des Ortes nicht zur Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs ein. Durch die Felgenklemmer besteht auch hier die Gefahr von Schäden an den Vorderrädern. Der Standort außerhalb des Betriebshofes schafft ein Gefühl der Unsicherheit beim Abstellen von hochwertigen Zweirädern.

### 3.1.4 Zentralfriedhof/Michael-Vogel-Straße

Es gibt eine direkte Anbindung von Fahrradwegen zum Zentralfriedhof. Aus Richtung Norden und Süden befindet sich ein ausgebauter Radweg entlang der Äußeren-Brucker-Straße. Aus Westen führt ein ausgebauter Radweg an der Pommernstraße und geeignete Straßen entlang



der Bayernstraße und Am Erlanger Weg. Aus dem Osten führt ein ausgebauter Radweg entlang der Werner-von-Siemens-Straße. Es gibt wenig bis keine Höhenunterschiede. Die Gegebenheiten für Zweiräder können als sehr gut bewertet werden.

Im Außenbereich befindet sich eine überdachte Fahrradabstellanlage ohne Bügel oder ähnlichem, welche nicht zeitgemäß erscheint. Laut Aussagen der Projektleitung ist ein Umbau des Hofes geplant, in welchem Zuge eine neue Abstellanlage errichtet werden soll. Ähnlich wie am Bauhof befinden sich auch an diesem Standort ausreichend Dusch- und Umkleidemöglichkeiten sowie Spinte.

Vor dem Zentralfriedhof befinden sich rund 50 Stellplätze unter einer Brücke, welche für Privatund Dienstfahrzeuge genutzt werden. Der Parkplatz ist zu ca. 90% ausgelastet. In einer Garage im Gebäude befindet sich eine Wallbox.

Die nächstgelegene ÖPNV-Haltestelle "Zentralfriedhof" befindet sich in rund 200 Meter Entfernung. Die Haltestelle ist nicht überdacht.



Abbildung 5: Fahrradabstellanlage und Pkw Parkplatz

Fazit: Der Standort ist für Zweiradmobilität und ÖPNV-Nutzung grundsätzlich gut angebunden. Eine überdachte OPNV-Haltestelle würde diese Bewertung noch verbessern. Die Pkw-Stellplätze in räumlicher Nähe sind neutral zu bewerten. Durch diese wird die Pkw-Nutzung nicht zusätzlich gefördert, sie stellen aber auch kein Hindernis für eine Nutzung dar. Die Fahrradabstellanlage verdient den Namen nicht. Hier scheint aber Abhilfe in Sicht zu sein.



### 3.1.5 Werner-von-Siemens-Straße 61

Auch an der Werner-von-Siemens-Straße gibt es eine direkte Anbindung vom Fahrradweg zum Standort. Das Gebäude kann aus Norden und Süden von der Werner-von-Siemens-Straße sowie Gebbertstraße mit dem Zweirad auf Radwegen erreicht werden. Aus Westen und Osten existieren ebenfalls viele ausgebaute Radwege (Henkestraße, Mozartstraße, Hofmannstraße). Die Anbindung mit Zweirädern kann als sehr gut bezeichnet werden.

Im Außenbereich befinden sich ca. 70 Fahrradabstellanlagen für Dienst- und Privat-Fahrräder, welche überdacht und mit Felgenklemmen bzw. Bügelparkern ausgestattet sind. Im Parkhaus befinden sich Stellplätze für Dienst- und Privat-Pkw, welche ca. zu 50% ausgelastet sind. Eine Ladeinfrastruktur existiert noch nicht, allerdings befinden sich zwei Ladepunkte in Planung. Wie auch am Rathaus gibt es an diesem Standort weder Dusch- bzw. Umkleidemöglichkeiten oder Spinte.

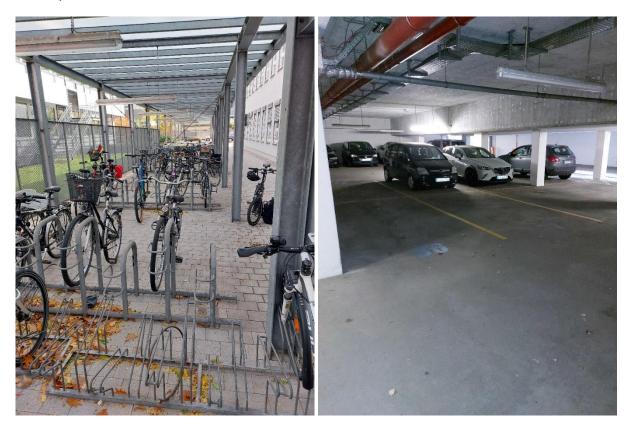


Abbildung 6: Fahrradabstellanlage und Parkhaus

Fazit: Der Standort ist für Zweiradmobilität sehr gut angebunden. Die überdachte Fahrradabstellanlage bietet eine gute Möglichkeit zur Abstellung von Fahrrädern und Pedelecs. Duschund Umkleidemöglichkeiten sollten geschaffen werden.



### 3.1.6 Nägelsbachstraße 38-40

Ähnlich wie auch die meisten anderen Standorte befindet sich der Standort an der Nägelsbachstraße 38-40 im Zentrum von Erlangen und ist daher direkt an das Radwegenetz angeschlossen. Aus dem Norden führt ein ausgebauter Radweg entlang der Nägelsbachstraße zum Standort. Aus Süden ein ausgebauter Radweg entlang der Nürnberger Straße und aus Westen und Osten ebenfalls (Münchener Str. + Werner-von-Siemens-Str.). Hinsichtlich Fahrradanbindung kann dieser Standort ebenfalls als sehr gut bewertet werden.

Es existieren im Innenhof ca. 15 und im Hinterhof ca. 12 Fahrradabstellanlagen mit Felgenklemmen, während nur die Stellplätze im Hinterhof überdacht sind. Die Fahrradabstellanlagen waren zum Zeitpunkt der Begehung nahezu voll ausgelastet.

Es gibt insgesamt 17 angemietete Pkw-Stellplätze, allerdings keine Ladeinfrastruktur. Da es sich um ein Mietobjekt handelt, wäre hier die Abstimmung mit dem Vermieter erforderlich. Die ÖPNV-Haltestelle "Werner-von-Siemens-Str." befindet sich direkt am Gebäude.

Fazit: Auch dieser Standort ist für Zweiradmobilität und ÖPNV gut erreichbar. Verbesserungspotenziale bietet die Fahrradabstellanlage. Die Abstellanlage ist mit Felgenklemmen nicht mehr zeitgemäß. Bei Fahrrädern und Pedelecs besteht auch hier die Gefahr der Verformung des Vorderrades.

# 3.2 Fuhrparkstrukturanalyse

### 3.2.1 Analyse der Dienstfahrzeuge

Auf Grundlage der durch die Projektleitung bereitgestellten Daten aus dem Jahr 2019 konnten insgesamt 131 von 233 Fahrzeugen aus dem Fuhrpark untersucht werden. Von den 233 gelieferten Datensätzen wurden in Abstimmung mit der Projektleitung 102 Fahrzeuge aussortiert, da es sich um Anhänger, Lkw oder Sonderfahrzeugen handelt. Aufgrund der teilweise dezentralen Verwaltung der Fahrzeuge, konnten bei den 131 Fahrzeugen die erforderlichen Daten teilweise nicht vollumfänglich zur Verfügung gestellt werden. Aus diesem Grund variiert die Basiszahl bei den folgenden Auswertungen leicht, was für die Gesamtaussagekraft jedoch als nicht relevant eingeordnet wird.

Die Unterteilung der 131 im Fuhrpark befindlichen und analysierten Fahrzeuge stellt sich wie folgt dar: Es konnten 35 Pkw (bspw. VW Golf), 88 Transporter (bspw. Mercedes Benz Sprinter) und 8 Vans (bspw. Opel Vivaro) identifiziert werden. In der folgenden Abbildung wird das Verhältnis in der Zusammensetzung des Fuhrparks noch einmal verdeutlicht. So machen die Transporter mit 67% den größten Anteil des Fuhrparks aus. Danach folgen die Pkw mit 27% und die Vans mit 6%.



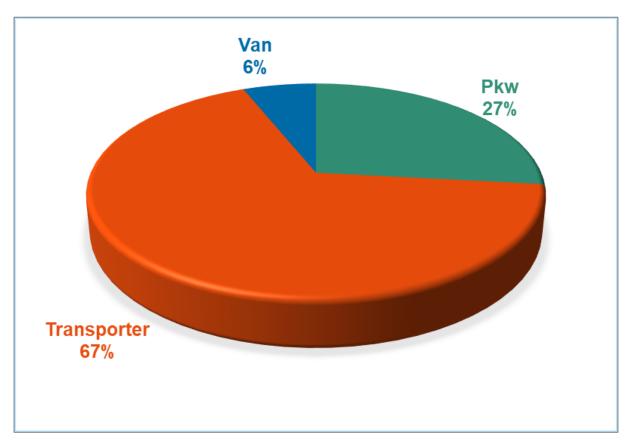


Abbildung 7: Fuhrparkstruktur - Zusammensetzung nach Fahrzeugklassen (N=131)

Betrachtet man den Fuhrpark auf Basis der vorhandenen Antriebsarten so lässt sich feststellen, dass knapp drei Viertel der untersuchten Flotte über einen Dieselantrieb verfügt. Weitere 6% der Fahrzeuge werden mit Benzin betrieben. Alternative Antriebe wie Gas (10%) und Elektroantriebe (10% Elektroantrieb und 1% Plug-In Hybride) werden von ungefähr einem Fünftel der Fahrzeuge verwendet.



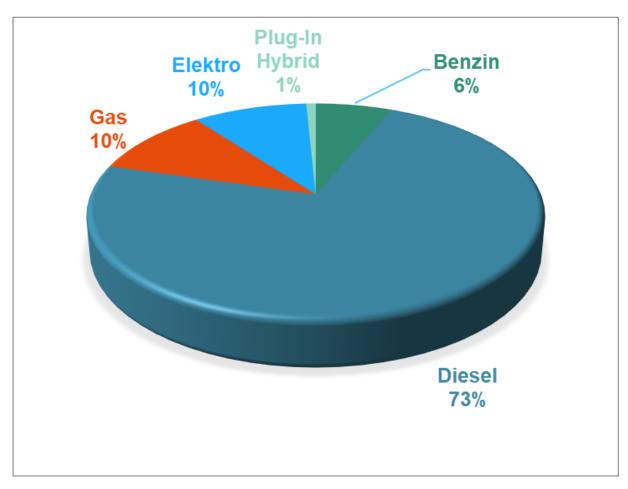


Abbildung 8: Fuhrparkstruktur - Zusammensetzung nach Antriebsarten (N=126)

Ein wichtiger Faktor bei der Untersuchung eines Fuhrparks ist das Alter der Fahrzeuge. Im unten dargestellten Diagramm sind die untersuchten Fahrzeuge in verschiedene Alterscluster eingeteilt worden. Es lässt sich erkennen, dass der Großteil der untersuchten Pkw über 15 Jahre alt ist. Im Bereich der Transporter ist knapp die Hälfte der Fahrzeuge im Bereich oberhalb von 12 Jahren zu finden, während ein anderer großer Teil ein Alter unter 6 Jahren aufweist. Die Vans verteilen sich gleichmäßig auf die verschiedenen Alterscluster. Insgesamt lässt sich feststellen, dass ein Großteil der untersuchten Fahrzeuge älter als 12 Jahre ist.

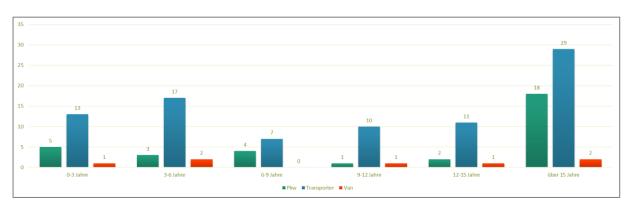


Abbildung 9: Fuhrparkstruktur - Verteilung der Fahrzeuge nach Altersclustern (N=127)

© 2022 | EcoLibro GmbH Abschlussbericht



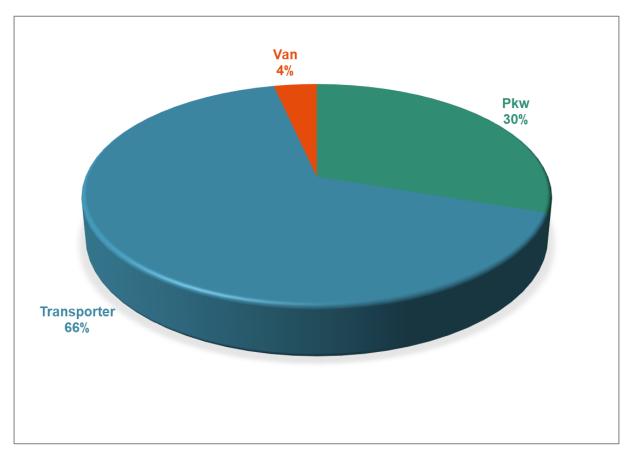


Abbildung 10: Fuhrparkstruktur - Verteilung der Gesamtfahrleistung pro Jahr (N=113)

Die Gesamtfahrleistung des untersuchten Fuhrparks beläuft sich auf 846.396 km pro Jahr. Wie der obenstehenden Abbildung zu entnehmen ist, entfallen 66% der Fahrleistung (561.682 km pro Jahr) auf die Transporter. Deutlich weniger Fahrleistung findet sich bei den Pkw, die nur einen Anteil von 30% (255.453 km pro Jahr) und damit etwas weniger als die Hälfte der Fahrleistung der Transporter aufweisen. Der Anteil der Vans an der Gesamtfahrleistung dagegen beläuft sich auf ungefähr 4% (29.261 km pro Jahr).

Bei der Umrechnung der Fahrleistung auf die Anzahl der Fahrzeuge ergeben sich folgende durchschnittliche Jahresfahrleistungen pro Fahrzeug:

Pkw: 7.983 km pro Fahrzeug pro Jahr

Transporter: 7.391 km pro Fahrzeug pro Jahr

Van: 5.852 km pro Fahrzeug pro Jahr

Die untenstehende Abbildung zeigt die Untersuchung der Jahresfahrleistung für die Pkw und Vans auf der Fahrzeugebene. Hier zeigt sich, dass der Durchschnitt der Fahrleistung beider Fahrzeugklassen zusammen in einer Größenordnung von ca. 7.600 km pro Jahr liegt. Zusätzlich wird allerdings auch aufgezeigt, dass 13 der untersuchten Pkw mit ihrer jährlichen Fahrleistung teils sehr weit unterhalb von 5.000 km pro Jahr liegen. Bei den Pkw mit einer eher



geringen Jahresfahrleistung handelt es sich überwiegend um ältere Pkw (bspw. Polo und Golf), die über 12 Jahre alt sind. Die Fahrzeuge sind unterschiedlichen Ämtern zugeordnet. So finden sich die Fahrzeuge mit geringer Jahresfahrleistung beispielsweise im generellen Fuhrpark (771), im Amt für Stadtentwicklung und Planung (61) oder dem EBE Entwässerungsbetrieb. Demgegenüber stehen nur vier Fahrzeuge, die eine Fahrleistung teils deutlich oberhalb von 15.000 km pro Jahr verzeichnen. Zwei Fahrzeuge davon besitzen Fahrleistungen von über 25.000 km pro Jahr. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Jahresfahrleistungen überwiegend deutlich unterhalb von 10.000 km pro Jahr liegen. Für 6 Fahrzeuge konnten keine Jahresfahrleistungen berechnet werden, da von der Auftraggeberin keine km-Stände für die Fahrzeuge geliefert wurden.

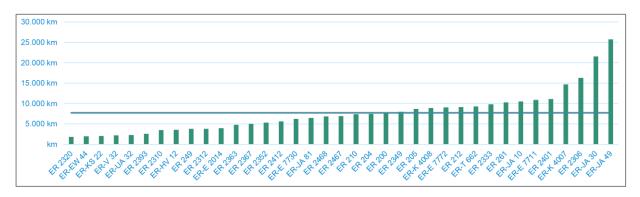


Abbildung 11: Fuhrparkstruktur - Jahresfahrleistung je Fahrzeug (Pkw & Van)

Bei der genaueren Untersuchung der Jahresfahrleistungen der Transporter zeigt die folgende Abbildung, dass ungefähr die Hälfte der untersuchten Transporter teils sehr deutlich unterhalb der durchschnittlichen Jahresfahrleistung von ca. 7.400 km pro Jahr liegen. 11 Transporter legen sogar weniger als 4.000 km pro Jahr zurück. Hingegen legen sieben Transporter pro Jahr sogar deutlich über 12.000 km zurück. Für 12 Fahrzeuge konnte die Analyse nicht durchgeführt werden, da von der Auftraggeberin keine vollständigen Informationen zu den km-Ständen geliefert werden konnten.

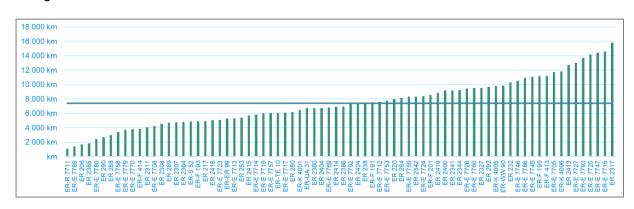


Abbildung 12: Fuhrparkstruktur - Jahresfahrleistung je Fahrzeug (Transporter)

© 2022 | EcoLibro GmbH Abschlussbericht



### 3.2.2 Analyse der Privat-Pkw-Nutzung

Im Bereich der dienstlichen Nutzung der Privat-Pkw wurde die Fahrleistung von insgesamt 346 Fahrzeugen untersucht. Es konnte festgestellt werden, dass die Ämter 51 und 24 mit 80 bzw. 73 Privat-Pkw, die mit Abstand meisten Privat-Pkw dienstlich einsetzen. Im Bereich der Gesamtfahrleistung unterscheiden sich die beiden Ämter allerdings sehr deutlich. Während das Amt 24 (Amt für Gebäudemanagement) eine Jahresfahrleistung von knapp 68.000 km zurücklegt und damit den größten Anteil verbucht, werden im Amt 51 (Stadtjugendamt) nur gut 21.000 km pro Jahr zurückgelegt. Aufgrund der hohen Fahrleistung entfallen auch mit knapp 24.000 € ungefähr 40% der Jahreskosten auf das Amt 24. Die Betrachtung der durchschnittlichen Jahresfahrleistung der Fahrzeuge zeigt, dass lediglich im Amt 20 über 1.000 km pro Jahr pro Fahrzeug zurückgelegt werden. In der Regel liegt die durchschnittliche Jahresfahrleistung pro Fahrzeug deutlich unter 500 km pro Jahr.

Eine genauere Darstellung der Ergebnisse findet sich in den folgenden Tabellen und Abbildungen.

Tabelle 1: Analyse Privat-Pkw-Nutzung nach Amt (Teil 01)

Nummer des Amtes*	Anzahl Fahrzeuge	Summe Laufleistung p.a.	Ø-Laufleistung pro Fahrzeug p.a.	Summe Kosten p.a.**	Summe CO <sub>2</sub> -Ausstoß p.a. in kg (WTW)
11	5	466 km	93 km	163,10€	78 kg
13	7	1.116 km	159 km	390,60€	187 kg
17	5	460 km	92 km	161,00€	77 kg
20	2	4.209 km	2.105 km	1.473,15€	705 kg
23	11	1.800 km	164 km	630,00€	302 kg
24	73	67.823 km	929 km	23.738,05€	11.366 kg
30	1	150 km	150 km	52,50€	25 kg
31	11	9.073 km	825 km	3.175,55€	1.520 kg
33	7	1.761 km	252 km	616,35€	295 kg
34	4	811 km	203 km	283,85€	136 kg
37	2	102 km	51 km	35,70 €	17 kg
39	7	5.294 km	756 km	1.852,90€	887 kg
40	6	1.609 km	268 km	563,15€	270 kg
41	8	934 km	117 km	327,01€	157 kg
43	4	1.018 km	255 km	356,30€	171 kg
45	1	12 km	12 km	4,20 €	2 kg
46	6	648 km	108 km	226,80€	109 kg
47	6	678 km	113 km	237,30€	114 kg

\*Die Bezeichnung "Nummer des Amtes" wurde aus den anonymisierten Daten des Kunden übernommen
\*\* Kostenberechnung erfolgte in Abstimmung mit dem Kunden nur auf Basis der Abrechnung anerkannter Privat-Pkw mit
einer Entschädigung von 0,35€ pro km
\*\*\* Zwei Abrechnungen in Höhe von 39,55 € konnten keinem Amt zugeordnet werden



Tabelle 2: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung nach Amt (Teil 02)

Nummer des Amtes*	Anzahl Fahrzeuge	Summe Laufleistung p.a.	Ø-Laufleistung pro Fahrzeug p.a.	Summe Kosten p.a.**	Summe CO₂-Ausstoß p.a. in kg (WTW)
50	21	17.062 km	812 km	5.971,70€	2.859 kg
51	80	21.105 km	264 km	7.386,75€	3.537 kg
52	8	2.975 km	372 km	1.041,25€	499 kg
55	1	348 km	348 km	121,80€	58 kg
61	18	4.008 km	223 km	1.402,80€	672 kg
63	3	85 km	28 km	29,75€	14 kg
66	11	9.434 km	858 km	3.301,90€	1.581 kg
77	4	1.234 km	309 km	431,90€	207 kg
66E	17	11.881 km	699 km	4.158,42€	1.991 kg
ATZ	6	854 km	142 km	298,90€	143 kg
BU+rA	1	25 km	25 km	8,75€	4 kg
II	1	0 km	0 km	- €	0 kg
III	1	271 km	271 km	94,85€	45 kg
IV	5	741 km	148 km	259,35€	124 kg
OBM	1	169 km	169 km	59,15€	28 kg
PR	1	0 km	0 km		0 kg
VI	1	772 km	772 km	270,20€	129 kg
Gesamtergebnis	346	168.929 km	488 km	59.124,98 €	28.309 kg

\*Die Bezeichnung "Nummer des Amtes" wurde aus den anonymisierten Daten des Kunden übernommen
\*\* Kostenberechnung erfolgte in Abstimmung mit dem Kunden nur auf Basis der Abrechnung anerkannter Privat-Pkw mit
einer Entschädigung von 0,35€ pro km
\*\*\* Zwei Abrechnungen in Höhe von 39,55 € konnten keinem Amt zugeordnet werden

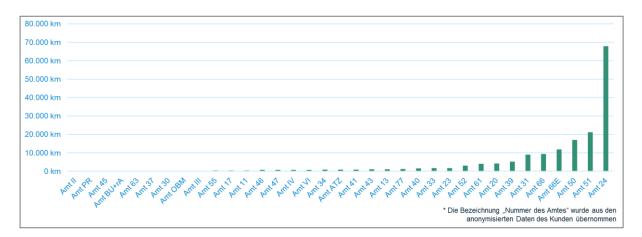


Abbildung 13: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung – Gesamtfahrleistung je Amt

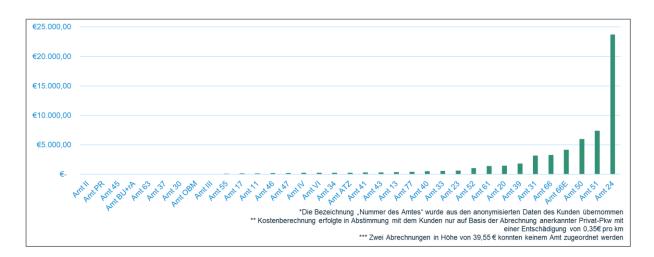


Abbildung 14: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung – Jahreskosten je Amt



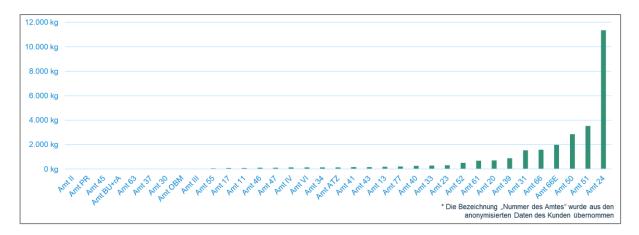


Abbildung 15: Analyse der Privat-Pkw-Nutzung - CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Jahr je Amt

### 3.2.3 Zusammenfassung

Im Rahmen der Fuhrparkstrukturanalyse wurde ein teilweise dezentral verwalteter Fuhrpark betrachtet. Die Beschaffung der Fahrzeuge erfolgt teils über EB77 und teils über die Feuerwehr, die Reparatur und Wartung der Fahrzeuge erfolgt über den Bauhof des EB77. Wie unter 3.2.1 dargestellt, gestaltete sich die Bereitstellung der Fahrzeugdaten für die Fuhrparkstrukturanalyse aufwendig und war in Teilen unvollständig. Diese Basisdaten müssten eigentlich auf "Knopfdruck" zur Verfügung stehen, was bereits als Hinweis auf relevantes Optimierungspotenzial im Fuhrparkmanagement zu bewerten ist. Es fehlt innerhalb der Stadtverwaltung ein Reporting bzgl. des eingesetzten Fuhrparks. Kennzahlen, wie beispielsweise Kilometerkosten, CO<sub>2</sub>-Ausstoß oder Kraftstoffkosten je Fahrzeug sind notwendige Grundlagen für eine ökologisch und ökonomisch ausgerichtete Steuerung eines Fuhrparks.

Es ist empfehlenswert die Kompetenzen eines Fuhrparkmanagements an einer zentralen Stelle zu bündeln. Auf diese Weise können alle Prozesse und Kompetenzen von der Beschaffung, über den Einsatz bis zur Verwertung aus einem Bereich heraus gestaltet werden. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund vorteilhaft, weil es Interdependenzen zwischen den Fuhrparkprozessen gibt. So sollte beispielsweise die Auslösung und Umsetzung eines Beschaffungsprozesses in Abhängigkeit von Ergebnissen des Reportings stehen. So könnte beispielsweise die Neubeschaffung angestoßen werden, wenn Reparaturkosten einen zuvor definierten Schwellenwert übersteigen.

Einige Fahrzeuge verfügen grundsätzlich über solide Fahrleistungen, gleichwohl befinden sich in den einzelnen Fahrzeugklassen Fahrzeuge mit Jahresfahrleistungen von relevant unter 10.000 km.

Bei den Dienst-Pkw liegt der Grund hierfür ebenfalls in der dezentralen Organisation des Fahrzeugeinsatzes sowie der dienstlichen Nutzung von Privat-Pkw. Diese stehen neben dem



Dienst-Pkw-Fuhrpark zur Verfügung und werden in nahezu allen Dienststellen genutzt. In fünfzehn Dienststellen sogar in einem Umfang zwischen 1.000 und knapp 68.000 km pro Jahr. Insgesamt werden auf diese Weise mit den dienstlich genutzten Privat-Pkw jährlich knapp 169.000 km Fahrleistung erbracht, was einem CO₂-Ausstoß von über 28 t entspricht. Die dienstliche Nutzung von Privat-Pkw ist aus ökonomischer und ökologischer Sicht nicht empfehlenswert. Die Wegstreckentschädigung von mittlerweile 0,40 € pro Kilometer (seit dem 01.01.23) stellt lediglich einen Teil der entstehenden Kosten dar. Die Bereitstellung von Stellplätzen, Prozesskosten für die Abrechnung der gefahrenen Kilometer, Kostenübernahmen im Fall von Unfallschäden oder Versicherungskosten sowie hohe Fahrleistungen aufgrund des einfachen Zugangs zu dieser Form der Mobilität führen zu hohen Mobilitätskosten. Die dienstliche Nutzung der Privat-Pkw steht weiterhin ökologischen Zielen entgegen, da hier kein Einfluss auf den CO₂-Ausstoß genommen werden kann.

Aufgrund der lückenhaften Daten, die geliefert wurden, konnte im Bereich der Dienstfahrzeuge keine detaillierte Auswertung in den Bereichen Kosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß vorgenommen werden.

### 3.3 Prozessanalyse

Zur Aufnahme der gelebten Mobilitätspraxis wurden im November und Dezember 2021 mit unterschiedlichen Personengruppen einstündige Interviews geführt. Ziel der Interviews war es bei den Mitarbeiter:innen (teils mit Führungsverantwortung) auf der einen Seite die "Ist-Situation" abzufragen und auf der anderen Seite Raum für deren Anregungen und Ideen zu geben und sie als Multiplikatoren im anstehenden Change-Prozess mitzunehmen.

Die Interviews wurden mit Beschäftigten aus den folgenden Bereichen geführt:

- Amt für Gebäudemanagement: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf mit dem Pkw
- Amt für Gebäudemanagement: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf mit dem ÖPNV/Fahrrad
- Sozialamt: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf mit dem Fahrrad
- Sozialamt: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf mit dem Pkw
- Ämterübergreifend: Mitarbeiter:innen, die in die Fahrzeugbeschaffung ihres Amtes involviert sind
- Ämterübergreifend: Mitarbeiter:innen, die mit Fuhrparkmanagement-Aufgaben betraut sind
- Stadtjugendamt: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf überwiegend mit dem Pkw



Stadtjugendamt: Mitarbeiter:innen mit hohem Mobilitätsbedarf mit dem Fahrrad

Die wichtigsten ämterübergreifenden Aussagen (zunächst ohne Beschaffung und Fuhrparkmanagement) sind nachfolgend sinngemäß wiedergegeben:

- Die Mobilität findet zu über 95% im gesamten Stadtgebiet Erlangen statt
- Dienstreisen außerhalb des Stadtgebietes finden nur zu Fortbildungen/Messen statt und werden bereits überwiegend mit der Bahn durchgeführt
- Die dienstliche Mobilität variiert je nach Aufgabengebiet zwischen mehreren Einsätzen pro Tag bis zu einem Außeneinsatz im Monat
- Es wird bereits versucht mehrere Termine auf einer Fahrt zu bündeln
- Corona hat teils nur einen geringen Einfluss auf die Mobilität, da Vor-Ort-Termine auch weiterhin durchgeführt werden müssen
- Die Fahrten finden überwiegend ohne oder mit wenig Material statt. Hausverwalter aus dem Amt für Gebäudemanagement bilden eine Ausnahme, da viel Material transportiert werden muss
- Für Hausverwalter wurde eine Neuverteilung der zu betreuenden Objekte vorgenommen, so dass sie inzwischen wohnortnahe Objekte betreuen
- Hausverwalter sind häufig mit Werkzeugen und Materialien unterwegs, so dass beim Fahrzeugtausch ein Aus- und Umladen die Folge wäre
- Dienstfahrrad-Nutzung ist am Rathaus unbeliebt, da die Ausleihe über den Bürgerservice stattfindet, so dass Wartezeiten eingeplant werden müssen
- Die Dienst-Pkw-Nutzung entfällt häufig, da das Buchungssystem als sehr unpraktisch empfunden wird (Buchung über Outlook; Schlüsselabholung im Rathaus)
- Die Organisation und Planung der Dienstwege und Dienstreisen findet meistens durch die Beschäftigten selbst statt
- Eine Führerscheinkontrolle zur Nutzung der Dienst-Pkw findet in der Praxis sehr unregelmäßig statt
- Der Dienst-Pkw-Pool wird als zu klein empfunden, weshalb die Sorge herrscht, dass für spontane Fahrten kein Fahrzeug zur Verfügung steht
- Es besteht die Sorge, dass die Flexibilität bei der Fahrzeugnutzung verloren geht
- Die Nutzung des ÖPNV wird als unpraktikabel empfunden, es herrscht ein hoher Bürokratieaufwand für die Kostenerstattung
- Fahrräder sind im Stadtverkehr schneller als der Pkw und es wird kein Parkplatz benötigt
- Dienst-Fahrräder sind teils nicht für eine starke Auslastung geeignet. Besser wären hochwertige Dienst-Pedelecs



- Eine Nutzung von Zweirädern erfolgt bereits bzw. ist generell von manchen Beschäftigten vorstellbar. Die Nutzung ist abhängig von Wetter und Entfernung
- Im Stadtjugendamt wird häufig der Privat-Pkw dienstlich eingesetzt; für lange Reise wird auch die Bahn genutzt
- Im Stadtjugendamt kommen auch private Fahrräder für Dienstfahrten zum Einsatz
- Es werden Privat-Pkw eingesetzt, in Folge von hoher Dienst-Pkw Auslastung

Zusätzlich wurden die Interviewpartner:innen danach gefragt, wie möglicherweise das Mobilitätsverhalten nachhaltig verbessert werden kann. Nachfolgend werden die möglichen Optimierungsansätze aus Sicht der Teilnehmer:innen aufgelistet:

- Anschaffung übertragbarer ÖPNV-Tickets, die jeweils im Sekretariat des entsprechenden Amtes abgeholt werden können
- Vergrößerung der Dienstradflotte an den Standorten
- Einführung eines Dienstradleasings, um mehr Mitarbeiter:innen zum Umstieg auf das Fahrrad bzw. Pedelec zu bewegen
- Es sollten Anreize gesetzt werden, um Fahrradnutzung auf dem Arbeitsweg zu f\u00f6rdern (bspw. finanzieller Anreiz)
- Erweiterung der Fahrradabstellanlagen
- Erhöhung der Kilometerentschädigung für Fahrrad-Vielfahrer:innen
- Einrichtung weiterer Umkleiden und Duschmöglichkeiten in den Dienstgebäuden
- Beschaffung/Verleih von wetterfester Radbekleidung und Gepäcktaschen
- Anschaffung von Fahrrad-Anhängern (Ausstattung von Kupplungen an jedes Dienst-Fahrrad)
- Weiterer Ausbau des Radwegenetzes (Fahrradfahrer:innen sollten Vorrang erhalten)
- Einführung eines Corporate CarSharing zur privaten Nutzung von Dienst-Pkw könnte die Abschaffung von Zweitwagen fördern
- Großer Fahrzeugpool mit verschiedenen Fahrzeugen, die je nach Einsatzart einfach gebucht werden können
- Handyhalterungen an Diensträdern könnten die Navigation erleichtern

Nachfolgend sind die Kernaussagen zum Thema Fahrzeugbeschaffung aufgelistet. Hier wurden aus unterschiedlichen Dienststellen (EB 77, Amt 51, EBE und Amt 24) die für die Fahrzeugbeschaffung zuständigen Mitarbeiter:innen interviewt.

 Die Fahrzeugbeschaffung läuft in der Regel über den EB 77 (Betrieb für Stadtgrün, Abfallwirtschaft und Straßenreinigung



- Der Anstoß zur Fahrzeugbeschaffung kommt aus dem Amt, das ein neues Fahrzeug benötigt
- Der Vorlauf für die Fahrzeugbeschaffung liegt bei ca. 1,5 Jahren
- Die Vorgaben bei der Fahrzeugausschreibung sind mittlerweile so komplex, dass pro Fahrzeug mehrere Aktenordner gefüllt werden
- Durch langwierige Prozesse besteht keine Möglichkeit kurzfristig auf günstige Angebote zu reagieren
- Der Beschaffungsprozess erfordert ein hohes Maß an interner Abstimmung zwischen den involvierten Ämtern
- Es existiert ein Kriterienkatalog zur Bewertung der eingehenden Angebote und Vergabe
- Das technische Leistungsverzeichnis enthält eine Gewichtung der verschiedenen Kriterien nach "Wichtigkeit" (geht zu 50% in die Bewertung). Der Preis geht ebenfalls zu 50% in die Bewertung ein
- Die Stadt Erlangen bevorzugt Kauffahrzeuge für den Fuhrpark
- Der Bauhof besitzt eine eigene Werkstatt, so dass Fahrzeuge zeitnah repariert werden können
- Die Fahrzeuge werden so lange gefahren, bis sie die Hauptuntersuchung nicht mehr erfolgreich bestehen
- Leasingfahrzeuge werden aufgrund hoher Schadensablösungen bei Fahrzeugrückgaben als nicht wirtschaftlich bewertet
- Ein Grundsatz bei der Fahrzeugbeschaffung lautet, dass immer E-Pkw beschafft werden. Das Problem ist, das viele E Fahrzeuge nicht die ausgeschriebenen Anforderungen erfüllen (z. B. Anhängerkupplung)
- Fahrräder bzw. Pedelecs können durch die Ämter selbst beschafft werden

Folgende Optimierungsansätze wurden im Zusammenhang mit der Fahrzeugbeschaffung genannt

- Das Stadt- bzw. Dienst-Rad Leasing sollte wieder eingeführt werden
- Es sollten weitere Anreize für die Fahrradnutzung geschaffen werden; z.B. mehr Dusch- und Umkleidemöglichkeiten in den Dienstgebäuden errichten
- Poollösung von Fahrzeugen ist generell eine gute Idee, bei der Einführung muss jedoch ausreichend Personal zur Umsetzung vorhanden sein
- Es sollte die Ladeinfrastruktur ausgebaut werden, um die Nutzung von E-Fahrzeugen zu vereinfachen



Nachfolgend sind die Kernaussagen zum Thema Fuhrparkmanagements aufgelistet. Hier wurden ebenfalls aus unterschiedlichen Dienststellen (EB 77, Amt 51, EBE und Amt 24) die für das Fuhrparkmanagement zuständigen Mitarbeiter interviewt.

- Die Werkstatt übernimmt einen Großteil des Fuhrparkmanagements anhand einer Excel Liste z.B. Erinnerungsfunktionen für HU, Reifenwechsel, etc.
- Aufgaben, wie Vermietung oder Begutachtung der Fahrzeuge nach Nutzung liegen im Bereich der Fachämter
- Es gibt keine einsehbare Kostenübersicht für alle Fahrzeuge; Kosten können durch Einzelfallabfragen ermittelt werden
- Es existieren keine Kennzahlen über anfallende CO<sub>2</sub>-Werte
- Die Fahrzeugleihe erfolgt über eine Excel Liste, die zentral abgelegt wird und für alle Mitarbeiter:innen zugänglich ist
- Stadtjugendamt: Alle Fahrzeugberechtigten sind in einem Karteikartensystem erfasst, das bei der Feuerwehr verwaltet wird. Die Bereitstellung der Transporter des Stadtjugendamtes erfolgt bei der Feuerwehr, die auch die Führerscheine kontrolliert
- Bei Unfällen wird die eigene Werkstatt zur Schadensdokumentation und -behebung hinzugezogen
- Die Fahrzeugbeschaffung handelt mit der Vorgabe immer ein E-Fahrzeug beschaffen zu müssen. Wenn kein E-Fahrzeug beschafft werden soll, muss Umkehrbeweislast erfolgen
- Vorhandenes Abrechnungsprogramm ARIS könnte das Fuhrparkmanagement leisten, allerdings haben nicht alle Beschäftigten Zugriff darauf. Das Einpflegen der Daten aus der Excel-Liste würde erheblichen Zeitaufwand bedeuten

Folgende Optimierungsansätze wurden im Zusammenhang mit dem Fuhrparkmanagement genannt:

- Die Führerscheinkontrolle sollte digitalisiert werden
- Die vorhandenen Abrechnungssoftware ARIS könnte als Fuhrparkmanagement-Software verwendet werden. Eine Eignung wäre noch zu prüfen
- Einführung eines strukturierten Controllings im Bereich Fahrzeugkosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- Einführung eines zentralen Fuhrparkmanagements
- Ausbau des öffentlich zugänglichen und kostenlosen Lastenradverleihsystems in Erlangen



# 3.4 FLEETRIS-Potenzialanalyse

### 3.4.1 1. Potenzialanalyse

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Fahrdaten wurde in einer ersten Analyse für 29 Standorte eine FLEETRIS-Analyse durchgeführt. Es wurden im Untersuchungszeitraum vom 01.10.2018 bis 30.11.2018 die Fahrten von 21 Dienstfahrzeugen und 82 dienstlich genutzten Privatfahrzeugen ausgewertet. Die untersuchten Fahrzeuge wurden im Vorfeld der Analyse zwischen der Auftraggeberin und dem Auftragnehmer abgestimmt. In den folgenden Tabellen wird aufgezeigt, welche Anzahl von Fahrzeugen an den entsprechenden Standorten untersucht wurden. Es zeigt sich, dass der Standort Rathausplatz der mit Abstand größte Standort mit den meisten Fahrzeugen ist. Ansonsten ist zu erkennen, dass bei einem Großteil der weiteren Standorte nur bis zu 3 Fahrzeuge betrachtet wurden.

Tabelle 3: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 01)

Standort	Fahrzeugklasse	Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeuge je Klasse
Rathausplz 1	eP2 P3 P4 Privat	Renault Zoe VW Golf / Opel Astra Ford Mondeo -	2 2 1 37
Bayreuther Str 105	P3 Privat	VW Golf -	4 1
Stintzingstr 46a	P2 Tr2 Tr3 Privat	VW Polo Ford Transit MB Sprinter	1 2 1 1
Fahrstr 18	Tr3 Tr1 Privat	Fiat Ducato VW Caddy -	1 1 3
Werner-von-Siemens-Str 61	Privat	-	7
Theaterstr 1	Tr1 Tr2	VW Caddy Ford Transit	1 1
Nägelsbachstr 38-40	Privat	-	4
Anger-Pestalozzi	Privat	-	2
Karl-Zucker-Str 10	Privat	-	3
Marienstr 19	Privat	-	1

Tabelle 4: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 02)

Standort	Fahrzeugklasse	Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeuge je Klasse
Äußere Brucker Str 53	P2 V3	VW Polo MB Vito	1 2
Tucherstr 16	Privat	-	3
Zeißstr 51	Privat		1
_oschgestr 10	Privat	-	1
Keplerstr 1	Privat	-	1
Noetherstr 49 b	Privat	-	1
Gebbertstr 1	Tr3 Privat	VW Crafter -	1 2
Artilleriestr 25	Privat	-	2
Sixtusstr 9	Privat	-	1
Zeißstr 18	Privat	-	1
Dorfstr 17	Privat	-	1
Dompropststr 6	Privat	-	1
Bierlachweg 11	Privat	-	1
Schallershofer Str 18-20	Privat	-	2



Tabelle 5: 1. Potenzialanalyse – Verteilung der Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Standorte (Teil 03)

Standort	Fahrzeugklasse	Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeuge je Klasse
Stintzingstr 22	Privat	-	1
Steigerwaldallee 19	Privat	-	1
Michael-Vogel-Str 1d	Privat	-	1
Sandbergstr 1-5	Privat	-	1
Dechsendorfer Str 11	Privat	-	1
Meisterfahrzeuge und Fahrzeuge mit Sondereinbauten s in dieser Liste nicht enthalten (Sonderauswertungen)			

In dieser ersten Analyse wurden insgesamt 2.423 Fahrten ausgewertet. Hochgerechnet auf ein Jahr wurden insgesamt 301.160 km zurückgelegt. Gut 144.000 km entfallen auf die 13 Dienst-Pkw und Dienst-Van. Weitere rund 34.000 km wurden mit den 8 Transportern zurückgelegt. Die restlichen rund 122.000 km wurden mit den dienstlich genutzten Privat-Pkw bewältigt. Aus den Jahresfahrleistungen und den Fahrzeugzahlen ergeben sich die durchschnittlichen Fahrleistungen pro Fahrzeug. Bei den Dienst-Pkw und Dienst-Van liegt die durchschnittliche Fahrleistung je Fahrzeug bei gut 11.000 km. Die Transporter dagegen kommen auf eine durchschnittliche jährliche Fahrleistung von lediglich 4.000 km. Auf Basis der Fahrleistung könnte es hier ein Potenzial für eine bessere Nutzung der Fahrzeuge geben. Die dienstlich genutzten Privatfahrzeuge generieren einen Wert von knapp unter 1.500 km pro Jahr.

Parameter	Pkw + Van (dienstlich)	Transporter (dienstlich)	Pkw (privat)	
Erfassungsdauer		9 Wochen		
Anfang		01.10.2018		
Ende		30.11.2018		
Ferienzeiten während der Erfassung*		27.10. – 04.11.2018		
Feiertage während der Erfassung*		03.10. / 01.11. / 21.11.		
Anzahl der Fahrzeuge	13	8	82	
Fahrten im Zeitraum	476	265	1.682	
Ø Fahrten pro Fahrzeug (werktäglich)	0,8	0,8	0,5	
Laufleistung (jährlich)	144.681 km	34.389 km	122.090 km	
Ø Laufleistung pro Fahrzeug (jährlich)	11.129 km	4.299 km	1.489 km	
Ø Laufleistung pro Fahrt	53 km	22 km	13 km	
		*Ferienze	iten und Feiertage in Bayern	
		Meisterfahrzeuge und Fahrze in dieser Liste nicht enthalter	euge mit Sondereinbauten sind n (Sonderauswertungen)	

Abbildung 16:1. Potenzialanalyse – Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse für 29 Standorte

In dieser Analyse wurden sehr viele Kleinstandorte untersucht, an denen aktuell ausschließlich eine dienstliche Nutzung von Privatfahrzeugen stattfindet. Im Folgenden wird beispielhaft die Untersuchung für einen Kleinstandort dargestellt.

Die Einzelstandorte Am Anger und Pestalozzistraße wurden aufgrund ihrer räumlichen Nähe zueinander für die Untersuchung zusammen betrachtet. Es ist in der folgenden Abbildung (Ist-

© 2022 | EcoLibro GmbH Abschlussbericht



Bild) zu erkennen, dass aktuell zwei dienstlich genutzte Privatfahrzeuge im Einsatz sind. Ein Fahrzeug konnte dem Jugendamt und das andere Fahrzeug dem Amt für Gebäudemanagement zugeordnet werden. Wie an den dunkelblau eingefärbten Flächen, die die zeitliche Nutzung der Fahrten darstellen, zu erkennen ist, wird das obere Fahrzeug regelmäßig genutzt, während das zweite Fahrzeug so gut wie gar nicht zum Einsatz kommt.

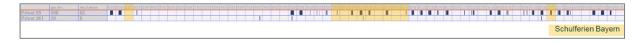


Abbildung 17: 1. Potenzialanalyse – Standort Am Anger/Pestalozzistraße – Ist-Bild der untersuchten Pkw (01.10. – 30.11.2018)

Das folgende "Türmchen-Bild" zeigt die Fahrzeugnutzung im Falle einer Optimierung. Hier ist zu erkennen, dass bis auf 4 Fahrten alle Fahrten mit einem Fahrzeug durchgeführt werden könnten. Betrachtet man im Türmchen-Bild die Häufigkeit der Fahrten sowie deren Länge, so könnte in diesem Fall die Überlegung angestellt werden, die beiden dienstlich genutzten Privatfahrzeuge durch einen Dienst-Pkw zu ersetzen. Kommt zu dieser Betrachtung noch die Fahrleistung hinzu, die für das untenstehende Fahrzeug auf eine Jahresfahrleistung von ca. 2.350 km hochgerechnet werden konnte, so erscheint die Auslastung eines Dienstfahrzeugs an diesem Standort nicht ausreichend.

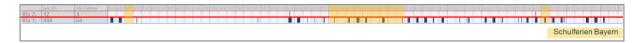


Abbildung 18: 1. Potenzialanalyse – Standort Am Anger/Pestalozzistraße – Türmchen-Bild der untersuchten Pkw (01.10. – 30.11.2018)

Im Nachgang der Ergebnisvorstellung der 1. Potenzialanalyse wurde aufgrund des begrenzten Potenzials eine gesonderte Betrachtung des Standortes Rathausplatz (2. Potenzialanalyse) vereinbart.

### 3.4.2 2. Potenzialanalyse

In der folgenden Tabelle befindet sich für den Standort Rathausplatz die Anzahl der untersuchten Dienstfahrzeuge, unterteilt in die entsprechenden Fahrzeugklassen. Zudem wurden die dienstlichen Fahrten von 17 Privat-Pkw untersucht. Weitere Fahrten mit Privat-Pkw und Dienst-Pkw wurden seitens der Auftraggeberin als nicht poolbar bewertet. Hierzu wurde seitens der Projektleitung Rücksprache mit den betroffenen Ämtern gehalten. Aufgrund deren Einschätzung zur fehlenden Poolbarkeit wurden weitere Fahrzeuge in der folgenden Analyse nicht berücksichtigt.



Tabelle 6: Verteilung der Fahrzeuge am Standort Rathausplatz für die Potenzialanalyse

Standort	Fahrzeugklasse	Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeuge je Klasse
Detheroplete	eP2	Renault Zoe	1
Rathausplatz	P4	Ford Mondeo	1

### 3.4.3 Übersicht

Für den Standort Rathausplatz wurde eine FLEETRIS-Potenzialanalyse durchgeführt. Während des neunwöchigen Untersuchungszeitraums vom 01.10.2018 bis zum 30.11.2018 wurden insgesamt 492 Fahrten ausgewertet, die mit 2 Dienstfahrzeugen und 17 dienstlich genutzten Privat-Pkw durchgeführt wurden. Hochgerechnet auf ein Jahr wurden mit den 19 Fahrzeugen insgesamt 47.782 km zurückgelegt. Bei den betrachteten Fahrzeugen handelt es sich nahezu ausschließlich um Dienst- und Privat-Pkw des Amtes für Gebäudemanagement. Lediglich ein dienstlich genutzter Privat-Pkw stammte aus dem Bürgermeister- und Presseamt.

Die beiden Dienstfahrzeuge legten hochgerechnet insgesamt 17.564 km im Jahr zurück, wodurch sich eine jährliche Fahrleistung von 8.782 km pro Fahrzeug ergibt. Die durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrt betrug 45 km, wobei die Fahrzeuge im Schnitt 0,8 mal pro Werktag eingesetzt wurden.

Die 17 dienstlich genutzten Privat-Pkw legten insgesamt 30.218 km pro Jahr zurück, wodurch die jährliche Fahrleistung bei 1.778 km pro Fahrzeug liegt. Dementsprechend konnte eine durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrt von 12 km berechnet werden, wobei die Fahrzeuge im Schnitt 0,6 mal pro Werktag eingesetzt wurden.

Parameter	Pkw (dienstlich)	Pkw (privat)
Erfassungsdauer	9 Woo	hen
Anfang	01.10.2	2018
Ende	30.11.2	2018
Ferienzeiten während der Erfassung*	27.10. – 04	.11.2018
Feiertage während der Erfassung*	03.10. / 01.11. / 21.11.	
Anzahl der Fahrzeuge	2	17
Fahrten im Zeitraum	68	424
Ø Fahrten pro Fahrzeug (werktäglich)	0,8	0,6
Laufleistung (jährlich)	17.564 km	30.218 km
Ø Laufleistung pro Fahrzeug (jährlich)	8.782 km	1.778 km
Ø Laufleistung pro Fahrt	45 km	12 km

\*Ferienzeiten und Feiertage in Bayern

Abbildung 19: Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse (Standort Rathausplatz)



Die Jahresfahrleistungen der Dienstfahrzeuge liegen mit knapp 9.000 km Jahresfahrleistung bereits in einer Größenordnung, die auf eine gute Nutzung hindeutet.

### 3.4.4 Analyse der Fahrdaten nach Fahrstrecken, -dauern und Tageslastkurve

49% der insgesamt 492 ausgewerteten Fahrten sind maximal 10 km lang (siehe nächste Abbildung), was einer Hin- und Rückfahrt von maximal je 5 km entspricht. Nur 1% der in dem betrachteten Zeitraum durchgeführten Fahrten hatten eine Fahrstrecke von über 200 km. Dementsprechend kann ein Großteil der Fahrzeuge problemlos elektrifiziert werden und mit einer vergleichsweise geringen Batteriekapazität (bspw. 40 kWh) betrieben werden. Die geringen Batteriekapazitäten beeinflussen die Umweltwirkung der Elektrofahrzeuge positiv.

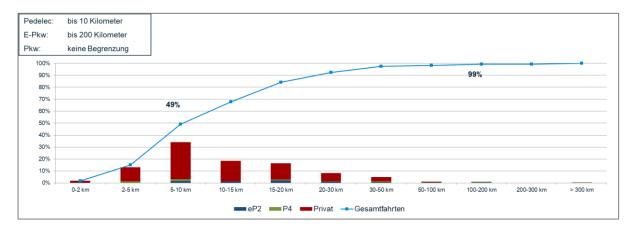


Abbildung 20: Verteilung der Fahrten nach Fahrstrecke (Standort Rathausplatz)

50% der Fahrten hatten eine Nutzungsdauer von 1-2 Stunden (vgl. nächste Abbildung). Im Falle eines Fahrzeugpoolings würden sich diese kurzzeitigen Nutzungsintervalle positiv auf ein mögliches Fahrzeugpooling auswirken, da Fahrzeuge mehrfach am Tag eingesetzt werden könnten.

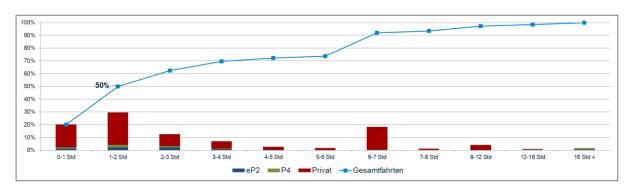


Abbildung 21: Verteilung der Fahrten nach Nutzungsdauer (Standort Rathausplatz)

Betrachtet man die nachfolgende Tageslastkurve, erkennt man, dass im Durchschnitt rund vier bis sechs Fahrzeuge gleichzeitig im Einsatz waren. Allerdings werden am Montagvormittag durchschnittlich mehr als sechs Fahrzeuge zeitgleich benötigt. Es lässt sich an allen Tagen



eine abnehmende Fahrzeugnutzung um die Mittagszeit erkennen. Ebenso zeigt sich am Nachmittag ein erneuter deutlicher Anstieg der Fahrzeugnutzung. Dieser "Peak" steht im Zusammenhang mit der Nutzung der Privat-Pkw, die häufig nachmittags bis ca. 16 Uhr genutzt werden. Hieraus könnte abgeleitet werden, dass ein relevanter Anteil der Heimfahrten mit Dienstfahrten kombiniert wird.

Weiterhin findet in den Abend- und Nachtzeiten nahezu keine Nutzung der Fahrzeuge statt, wodurch selbst bei einer Ladeleistung von lediglich 3,7 kW mehr als 200 km Reichweite geladen werden könnte. Alternativ könnten diese auslastungsschwachen Zeiten zwischen den Tagen für eine Buchung der Dienstfahrzeuge durch Dritte (z. B. private Fahrten der Beschäftigten des Fachbereiches) genutzt werden.

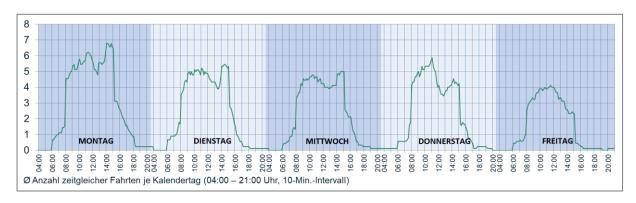


Abbildung 22: Tageslastkurve der gleichzeitigen Nutzung von Fahrzeugen pro Tag (Mo-Fr) (Standort Rathausplatz) Es zeigt sich, dass:

- nahezu an allen Tagen der Bedarf vormittags und am frühen Nachmittag am höchsten
- der Bedarf montags am frühen Nachmittag und donnerstags am späten Vormittag am höchsten ist.
- nach 18:00 Uhr so gut wie keine Fahrzeuge genutzt werden,
- und freitags der Bedarf bereits ab 14:00 Uhr kontinuierlich abnimmt und bereits ab ca. 16.00 Uhr so gut wie keine Fahrzeuge genutzt werden.

### 3.4.5 Analyse der Fahrdaten

In den folgenden Abbildungen wird für den untersuchten Standort der optimierte Einsatz der Fahrzeuge dargestellt, wie dies beim Einsatz einer automatisierten Dispositionssoftware der Fall wäre. Hierbei stellen die dunkelblau eingefärbten Balken jeweils die zeitliche Nutzung eines Fahrzeugs dar. Je länger der eingefärbte Balken, umso länger dauerte die Fahrt. Der Grundbedarf, also die Anzahl an Fahrzeugen, die regelmäßig benötigt werden würden, um den Mobilitätsbedarf zu decken, befindet sich in den Abbildungen unterhalb der roten Linie.

© 2022 | EcoLibro GmbH Abschlussbericht



Diese Linie wurde durch den Berater eingezeichnet. Die Bedarfe oberhalb dieser Linie stellen den Spitzenbedarf dar. Dieser könnte beispielsweise durch einen ortsansässigen CarSharing-Anbieter gedeckt werden. Die CarSharing-Fahrzeuge könnten dabei auch durch sogenannte "Blockbuchungen" über längere Zeiträume (z. B. über die tägliche Dienstzeit) bereitgestellt werden. Auf diese Weise könnten sie wie Dienstfahrzeuge genutzt werden.

Während des Untersuchungszeitraums waren nur einmal elf Fahrzeuge gleichzeitig notwendig, um den Mobilitätsbedarf am Standort zu decken. An fünf weiteren Tagen waren zehn Fahrzeuge zeitgleich im Einsatz. In der Regel wurden lediglich fünf bis sieben Fahrzeuge zeitgleich benötigt. In der untenstehenden Abbildung wird die optimierte Fahrzeugnutzung im Bereich der Pkw dargestellt, wobei zu erkennen ist, dass nur sehr wenige Bedarfsspitzen vorlagen. Bei den Fahrten oberhalb der roten Linie handelt es sich überwiegend um zeitlich kürzere Fahrten, was an der häufig geringen Ausprägung der dunkelblau eingefärbten Flächen zu erkennen ist. Zudem zeigt sich, dass es kaum Änderungen im Nutzungsverhalten während der Schulferien gab. Weiterhin wird sichtbar, dass an den Wochenenden so gut wie keine dienstliche Mobilität stattgefunden hat. Im Normalfall wurden die Fahrzeuge einmal, manchmal aber auch mehrmals, am Tag genutzt. Die Fahrdaten insgesamt zeigen, dass der Grundbedarf am Standort mit vier Dienst-Pkw gedeckt werden könnte. Unter Grundbedarf wird in diesem Zusammenhang der Fahrzeugbestand verstanden, der im Minimum vorgehalten werden müsste.



Abbildung 23: Standort Rathausplatz – Türmchen-Bild der untersuchten Pkw (01.10. – 30.11.2018)

Die oberhalb der roten Linie befindlichen Fahrten könnten beispielsweise in der oben beschriebenen Form des CarSharings gedeckt werden.

Bei der Bewertung dieser Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass alle betrachteten Pkw aus dem Amt für Gebäudemanagement stammen. Im Rahmen des Interviews mit Vertretern des Amtes 24 wurde aufgenommen, dass lediglich 10% der Fahrten planbar sind. Dieser Umstand wäre sicherlich bei einer zukünftigen Dimensionierung des Fahrzeugpools zu berücksichtigen. Weiterhin wäre zu berücksichtigen, dass sechs der 17 Privat-Pkw über keine Fahrdaten im Sinne von Start- und Endzeit verfügten. Für diese sechs Fahrzeuge wurde für die Einsatztage die Annahme getroffen, dass sie von 08:00 bis 15:00 Uhr durchgehend im Einsatz waren. Diese Annahme trägt sicherlich eher zu einer überhöhten Darstellung des Fahrzeugbedarfs bei.



# 3.5 Kosten- und CO<sub>2</sub>-Vergleichsrechnungen

In diesem Kapitel werden Vergleichsrechnungen der Kosten und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes dargestellt. In dieser vergleichenden Betrachtung werden der Ist-Situation drei unterschiedliche Soll-Szenarien gegenübergestellt. Für die Berechnungen wurde auf Kostendaten aus dem ADAC-Kostenrechner zurückgegriffen. Die Berechnungen basieren in der Fahrzeuganzahl und den Fahrleistungen auf den vorgenannten Untersuchungen und betrachten die zuvor genannten 2 Dienstfahrzeuge und 17 dienstlich genutzten Privat-Pkw, die durch einen angenommenen Grundbedarf von vier Dienstfahrzeugen und eine Spitzenbedarfsabdeckung durch CarSharing-Fahrzeuge substituiert wurden.

In der folgenden Tabelle wird zunächst die Ist-Situation der aktuellen Kosten und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der in die Betrachtung einbezogenen Fahrzeuge dargestellt. Die Fahrleistungen wurden den kundenseitig gelieferten Fahrdaten entnommen und auf ein Jahr hochgerechnet.

Tabelle 7: Berechnung der Ist-Kosten auf Basis erhobener Fahrdaten (Standort Rathausplatz)

	Kfz-Klasse	Beispiel-Kfz	Anzahl	Ø Fahrleistung/Kfz p.a.	Fahrleistung gesamt/Kfz-Klasse p.a.	variable Kosten/km	fixe Kosten p.a.	Gesamt- kosten p.a.	Vollkosten je km (inkl. Prozess- kosten)	CO₂-Ausstoß (WTW)
Dienst-Kfz	eP2	Renault Zoe	1	5.171 km	5.171 km	0,15€	5.964€	6.740€	1,43€	359 kg
Dienst-Kfz	P4	Ford Mondeo	1	12.393 km	12.393 km	0,16€	6.717€	8.700€	0,76€	1.812 kg
Privat-Kfz	Erstattung- Kilometer		17	1.778 km	30.218 km	0,30€		9.065€		5.064 kg
Parkplätze Dienst-Kfz			2				420€	840€		
Parkplätze Privat-Kfz			17				420€	7.140€		
Dienstreisekasko- versicherung			17				75€	1.275€		
Prozesskosten Dienst- PKW			2				658€	1.316€		
Prozesskosten km-Geld- Erstattung			17				200€	3.400€		
Gesamt			19		47.782 km			38.476€		7.234 kg

Parkplatzkosten wurden mit einem Durchschnittswert von 35 € pro Stellplatz pro Monat berechnet

Bei der aktuellen Nutzung der untersuchten Fahrzeuge entstehen Kosten in Höhe von rund 38.400 € pro Jahr. Neben den originären Fahrzeugkosten, wie Kraftstoffkosten, Steuern und Wertverlust, wurden auch die Prozesskosten sowie die Parkplatzkosten in die Berechnung einbezogen. Hierbei bilden die Prozesskosten den Aufwand des Fuhrparkmanagements ab. Bei den Parkplatzkosten handelt es sich um Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten der Auftragnehmerin, die, wie alle anderen Werte auch, zuvor mit der Projektleitung abgestimmt wurden.

Auf Grundlage der vorliegenden Kostendaten sowie der Auswertung der Fahrdaten wurden drei unterschiedliche Soll-Szenarien berechnet. Die drei Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich der dienstlichen Nutzung von Privat-Pkw sowie der Nutzung eines internen Fahrzeugpoolings oder eines Corporate CarSharings.



Die Kosten für das öffentliche CarSharing wurden auf Basis der Preise des Sharing-Anbieters scouter<sup>1</sup> berechnet. Die Werte setzen sich aus den Zeit- und Kilometerkosten zusammen, die mit Hilfe der Preislisten und auf Basis der erhobenen Fahrdaten errechnet wurden.

Die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes erfolgt als Well-to-Wheel-Berechnung<sup>2</sup> auf Grundlage der TREMOD-Daten des Umweltbundesamtes.<sup>3</sup>

Für die Dienstfahrzeuge wurde mit einem, aus den vom Hersteller angegebenen Verbrauchsdaten der Fahrzeuge errechneten, durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß gerechnet. Für Elektrofahrzeuge erfolgte die CO<sub>2</sub>-Berechnung auf Grundlage des deutschen Strommix.

Folgende Szenarien wurden betrachtet:

- Szenario 1: Einsatz von 3 E-Fahrzeugen und 1 konventionellen Fahrzeug im internen Pooling (Vergleichsfahrzeuge: Renault Zoe, Ford Mondeo) mit Spitzenlastabdeckung durch öffentliches CarSharing und der Verlagerung kurzer Fahrten auf Dienst-Pedelecs
- Szenario 2: Einsatz von 3 E-Fahrzeugen und 1 konventionellen Fahrzeug im Corporate CarSharing mit einer Vermietung an Mitarbeiter:innen (Vergleichsfahrzeuge: Renault Zoe, Ford Mondeo) mit Spitzenlastabdeckung durch öffentliches CarSharing und der Verlagerung kurzer Fahrten auf Dienst-Pedelecs
- Szenario 3: Einsatz von 3 E-Fahrzeugen und 1 konventionellen Fahrzeug im Corporate CarSharing mit einer Vermietung an Mitarbeiter:innen (Vergleichsfahrzeuge: Renault Zoe, Ford Mondeo, Privat-Pkw) mit Spitzenlastabdeckung durch öffentliches CarSharing und der Verlagerung kurzer Fahrten auf Dienst-Pedelecs sowie der Möglichkeit der dienstlichen Nutzung von 5 Privat-Pkw

Auf Basis der hochgerechneten Fahrleistungen je Fahrzeugklasse und der zugrunde gelegten Kosten sowie CO<sub>2</sub>-Verbräuche werden die Ergebnisse der Szenarien dargestellt. Dabei sind die angenommenen Jahreskilometer von knapp 47.800 km immer identisch, die Kosten und CO<sub>2</sub>-Verbräuche variieren hingegen. Eine Übersicht der Gesamtkosten und CO<sub>2</sub>-Verbräuche aller Szenarien finden sich in den nachfolgenden Abbildungen.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> https://scouter.de/preise/ (Stand 09.08.2022)

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Betrachtung der gesamten Wirkungskette vom Ursprung (Well = Bohrloch) bis zur Verwendung (Wheel = Rad) in der ökologischen Bewertung

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#textpart-2



Tabelle 8: Gegenüberstellung der unterschiedlichen Szenarien

Kosten Ist	CO <sub>2</sub> Ist (I	kg)					
38.476 €	7.234 kg	g					
Szenar	io	Kosten (€)	Kostenersparnis (€)	Kostenersparnis (%)	CO <sub>2</sub> (kg)*	CO <sub>2</sub> -Ersparnis (kg)	CO <sub>2</sub> -Ersparnis (%)
Szenario	01	35.810 €	2.667 €	7%	4.157 kg	3.077 kg	43%
Szenario	02**	40.061 €	-1.585 €	-4%	4.157 kg	3.077 kg	43%
Szenario	03**	39.208 €	-732 €	-2%	4.298 kg	2.936 kg	41%
* Berechnung auf Basis von WTW (Well to Wheel) ** inkl. der Vermietung an MitarbeiterInnen							

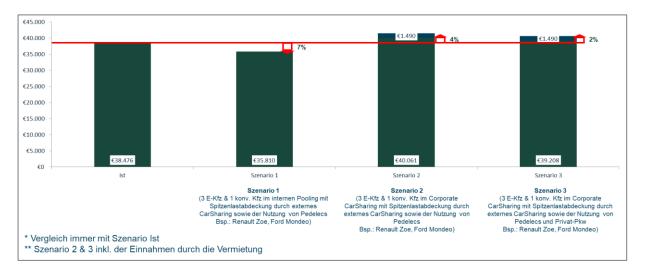


Abbildung 24: Gegenüberstellung der Gesamtkosten der unterschiedlichen Szenarien

Das in der Abbildung dargestellte Berechnungsergebnis zeigt eine potenzielle Kostenersparnis von 7% des Szenarios 1 im Relation zur Ist-Situation. Hingegen die Szenarien 2 und 3 würden zu einer Verteuerung bei der Deckung des hier betrachteten Mobilitätsbedarfs führen.

Mit dem Szenario 1 ist somit ein kleiner (vier Dienstfahrzeuge, zwei Pedelecs), überwiegend elektrifizierter Fahrzeugpool unter Nutzung einer Buchungssoftware sowie Einbindung des öffentlichen CarSharings, die kostengünstigste Form zur Deckung des betrachteten Mobilitätsbedarfs.

Bei der Bewertung dieses Ergebnisses ist allerdings zu berücksichtigen, dass dies eine gewisse Planbarkeit der Mobilität voraussetzt. Hier wäre zu prüfen, ob diese beim Amt 24 durch eine Anpassung der Arbeitsorganisation (z. B. Einsatzsteuerung) ermöglicht werden könnte. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen ist anzunehmen, dass das Amt 24 bei einem Fahrzeugpool mit vier Fahrzeugen selbst beim temporären Zugriff auf CarSharing-Fahrzeuge schnell an Kapazitätsgrenzen stoßen würde. Um auch sehr kurzfristig auf die in fußläufiger Entfernung zum Rathaus befindlichen CarSharing-Fahrzeuge (2 Fahrzeuge CarSharing Erlangen e.V.) zugreifen zu können, müssten diese während zuvor definierter Zeiten (z. B. Rah-



mendienstzeit) für die Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung "blockgebucht" werden. Die Car-Sharing-Fahrzeuge wären in diesen Zeiten für Dritte nicht nutzbar. Hierzu wird zumeist von Anbietern ein Mindestumsatz erhoben. Dieser wurde in den durchgeführten Berechnungen nicht in Ansatz gebracht. Es wurde die reine Nutzung berechnet.

Durch den hohen Grad der Elektrifizierung des Fahrzeugpools, die Verringerung bzw. Abschaffung der Privat-Pkw-Nutzung sowie der Umschichtung kurzer Fahrten auf Dienst-Pedelecs kann, im Gegensatz zur aktuellen Situation, eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zwischen 41% und 43% erzielt werden.

## 3.5.1 Zusammenfassung

Unter der Annahme einer angepassten Arbeitsorganisation der Außendienstmitarbeiter:innen des Amtes 24 könnte der Einsatz von gepoolten Dienstfahrzeugen und die Einbindung von Fahrzeugen eines CarSharing-Anbieters zu einer geringen Kostenreduzierung und einer relevanten Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes führen. Die dargestellten Effekte ergeben sich im Wesentlichen durch eine Elektrifizierung der Fahrzeugflotte, der Verringerung bzw. Abschaffung der Privat-Pkw-Nutzung sowie der Implementierung eines Fahrzeugpools oder der Nutzung einer Buchungssoftware. Hinzu kommen verringerte Kosten im Bereich der Parkplatzkosten, da diese im Falle einer Umsetzung für deutlich weniger Fahrzeuge vorgehalten werden müssten. Die Vergleichsberechnungen wurden auf Basis von Vollkosten des ADAC erstellt.

Im Gegensatz zu den Kosten lässt sich bei der CO<sub>2</sub>-Reduzierung ein eindeutiger Trend erkennen. Durch die höhere Elektrifizierung können Einsparungen bis zu 43% im Gegensatz zur Ist-Situation erzielt werden.

Um zeitnah die realen Effekte eines Fahrzeugpoolings bewerten zu können, scheint es empfehlenswert zu sein, einen Pool in der beschriebenen Größe (z. B. vier Dienst-Pkw) am Rathausplatz zur Verfügung zu stellen. Hierbei sollte eine Dispositions- oder Buchungssoftware zum Einsatz kommen. Die Funktionalitäten der Software sollten in Abhängigkeit von einer potenziellen späteren Ausweitung des Pools definiert werden. In jedem Fall sollten die Poolfahrzeuge mit einer Zugangstechnik (z. B. Bordcomputer) versehen werden, die einen Zugriff auf die Fahrzeuge ohne personellen Aufwand ermöglichen. Eine weitere Anforderung sollte die Möglichkeit zur Einbindung von Fahrrädern und Pedelecs in diesen Fahrzeugpool sein.

Der so geschaffene Fahrzeugpool sollte zunächst auf Freiwilligenbasis bereitgestellt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei den aktuellen Kraftstoffpreisen ausreichend Beschäftigte auf das neu geschaffene Angebot zurückgreifen werden.



# 3.6 Wohnstandortanalyse

In diesem Kapitel werden die Wohnstandortanalysen für 4 Standorte dargestellt. Bei den Standorten Rathausplatz und Schuhstraße wurden darüber hinaus die Zeitvergleiche Pkw/ÖPNV sowie Pkw/Pedelec betrachtet.

# 3.6.1 Standort Rathausplatz

Am Standort Rathausplatz wurden 448 Beschäftigte im Rahmen der Analyse betrachtet. Einige Mitarbeiter:innen wohnen im direkten Umfeld des Arbeitsortes (rd. 13%). Insgesamt 50% der Mitarbeiter:innen wohnen in einem Umkreis bis zu 10 km und somit in einer für die Nutzung von Pedelecs geeigneten Entfernung. Nachfolgend sind die einzelnen Entfernungscluster der Beschäftigten dargestellt.

Entfernung (km)	Anzahl Mitarbeiter (Pkw Entfernung)	Anzahl Mitarbeiter (Pedelec Entfernung)		r kumuliert tfernung)		r kumuliert intfernung)
0-2	46	56	46	10%	56	13%
2-5	81	95	127	28%	151	34%
5-10	82	74	209	47%	225	50%
10-15	56		265	59%		
15-20	65		330	74%		
20-30	60		390	87%		
30-40	32		422	94%		
40-50	16		438	98%		
50-80	7		445	99%		
>80	3		448	100%		

Abbildung 25: Entfernungscluster Rathausplatz

Die räumliche Verteilung der Beschäftigten hilft bei der Fragestellung, ob der ÖPNV oder das Pedelec zeitlich schneller als der Pkw ist, nur bedingt weiter. Sicherlich kann man im direkten Nahbereich auch ohne weitere Analyse davon ausgehen, dass das Zweirad oder zu Fuß gehen schneller, wirtschaftlicher und ökologischer als der Pkw ist. Sobald man jedoch über den Radius von ca. 5 km hinausgeht, lässt sich das erst unter konkreter Betrachtung des direkten Zeitvergleichs von ÖPNV zu Pkw bzw. Pedelec zu Pkw sagen. Nachfolgend ist der Zeitvergleich von ÖPNV zu Pkw kartografisch dargestellt.



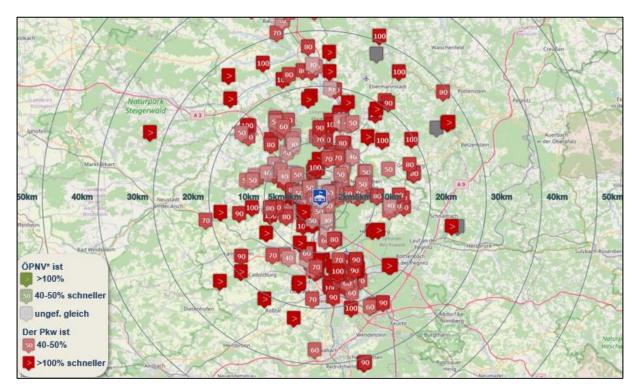


Abbildung 26: Zeitvergleich Pkw/ÖPNV Rathausplatz

Jedes der Fähnchen stellt einen Wohnort der Beschäftigten dar. Das blaue Symbol in der Mitte kennzeichnet den Arbeitsort. Ist der ÖPNV schneller, wird das Fähnchen grün dargestellt. Ist der Pkw schneller wird das Fähnchen rot dargestellt. Sind ÖPNV und Pkw ähnlich schnell, stellt dies ein graues Fähnchen dar. Betrachtet man die Karte, erkennt man, dass der Pkw gegenüber dem ÖPNV zumeist zeitlich vorteilhaft ist. Entlang der Bahnschienen und teils im näheren Umfeld ist der Vorteil des Pkw nicht mehr so stark ausgeprägt, was an dem helleren Rotton der entsprechenden Fähnchen zu erkennen ist. Quantitativ dargestellt könnten 204 Beschäftigte (46%) mit dem ÖPNV ähnlich schnell zur Arbeitsstätte kommen, wohingegen für 236 Beschäftigte der Pkw deutlich schneller wäre.

Die nächste Darstellung zeigt den direkten Zeitvergleich (in Minuten) zwischen Pkw und Pedelec. Von den Mitarbeiter:innen des Standortes Rathausplatz befinden sich 224 Beschäftigte in Pedelec-Entfernung. Würden diese Mitarbeiter:innen mit dem Pedelec zur Arbeit fahren, wären 207 ähnlich schnell, wie mit dem Pkw und 17 Personen wären sogar schneller. Das Pedelec stellt daher im Nahbereich eine echte Alternative zum Pkw dar.



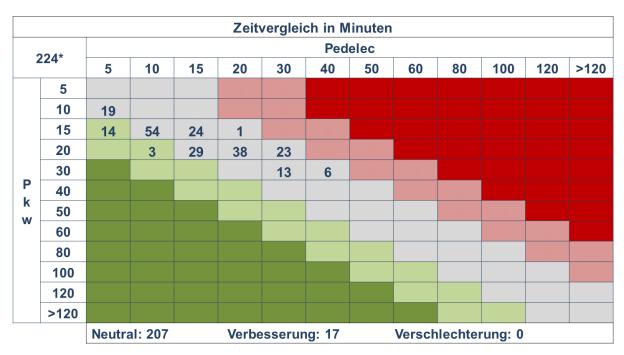


Abbildung 27: Zeitvergleich Pkw/Pedelec Rathausplatz

# 3.6.2 Standort Schuhstraße 40

An diesem Standort wurden 174 Beschäftigte betrachtet. In der nachfolgenden Abbildung sind die Entfernungscluster dargestellt. Ähnlich wie beim Rathausplatz wohnen rund 10% in unmittelbarer Umgebung zum Standort. Insgesamt wohnen rund 47% in einer Entfernung bis 10 km und könnten daher grundsätzlich gut das Zweirad auf dem Arbeitsweg nutzen.

Entfernung (km)	Anzahl Mitarbeiter (Pkw Entfernung)	Anzahl Mitarbeiter (Pedelec Entfernung)		r kumuliert tfernung)		r kumuliert intfernung)
0-2	12	17	12	7%	17	10%
2-5	32	34	44	25%	51	29%
5-10	29	30	73	42%	81	47%
10-15	22		95	55%		
15-20	26		121	70%		
20-30	34		155	89%		
30-40	4		159	91%		
40-50	8		167	96%		
50-80	3		170	98%		
>80	4		174	100%		



Betrachtet man den Zeitvergleich, so stellt man fest, dass auf den ersten Blick wieder der Pkw das deutlich schnellere Verkehrsmittel ist. In diesem Fall stellt der ÖPNV für rund 15% der Beschäftigten ein ähnlich schnelles Verkehrsmittel wie der Pkw dar. Alle anderen sind auf dem Arbeitsweg mit dem Pkw schneller.

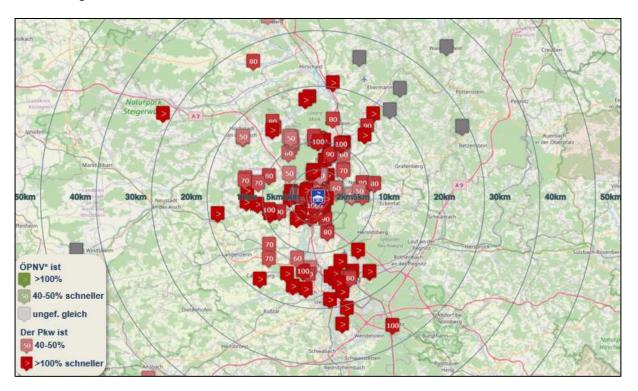


Abbildung 29: Zeitvergleich Pkw/ÖPNV Schuhstraße

Ein anderes Bild ergibt sich beim Zeitvergleich Pedelec/Pkw. In der nachfolgenden Abbildung erkennt man, dass nahezu alle Beschäftigten schneller oder ähnlich schnell mit dem Pedelec (92%) als mit dem Pkw sind. Insbesondere im Nahbereich auf kurzer Strecke ist wieder das Pedelec das deutlich bessere Verkehrsmittel.



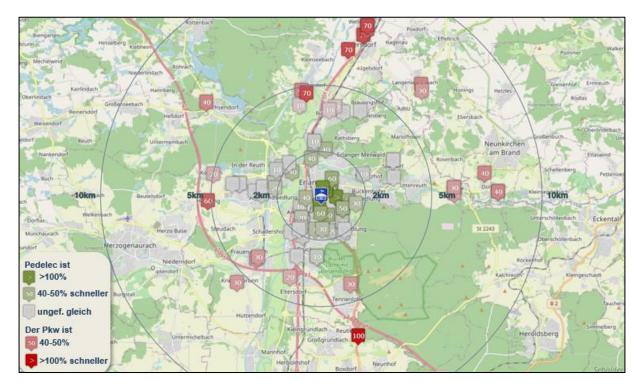


Abbildung 30: Zeitvergleich Pkw/Pedelec Schuhstraße

# 3.6.3 Standort Nägelsbachstraße 38-40

Am Standort Nägelsbachstraße wurden 142 Beschäftigte betrachtet. Ähnlich wie bei der Betrachtung des Rathausplatzes und Schuhstraße wohnen rund 11% in unmittelbarer Umgebung zum Standort. 34% wohnen in einer Entfernung bis 5 km und 53% wohnen in einer Entfernung von bis zu 10 km und könnten somit ebenfalls das Zweirad auf dem Arbeitsweg gut nutzen.



Entfernung (km)	Anzahl Mitarbeiter (Pkw Entfernung)	Anzahl Mitarbeiter (Pedelec Entfernung)		r kumuliert tfernung)		r kumuliert intfernung)
0-2	11	16	11	8%	16	11%
2-5	24	32	35	25%	48	34%
5-10	35	27	70	49%	75	53%
10-15	21		91	64%		
15-20	19		110	77%		
20-30	14		124	87%		
30-40	11		135	95%		
40-50	5		140	99%		
50-80	1		141	99%		
>80	1		142	100%		

Abbildung 31: Entfernungscluster Nägelsbachstraße

# 3.6.4 Standort Nürnberger Straße 15

Am Standort Nürnberger Straße 15 wurden 11 Beschäftigte im Rahmen der Wohnstandortanalyse betrachtet. Hier wohnen rund 9% der Mitarbeiter:innen in unmittelbarer Umgebung zum Standort. 36% wohnen in einer Entfernung von bis zu 10 km und könnten somit das Zweirad auf dem Arbeitsweg gut nutzen.

#### **Zusammenfassung:**

- Rund 50% der Mitarbeiter:innen leben in Zweiradentfernung
- Über 90% der Beschäftigten in Pedelecentfernung sind schneller oder ähnlich schnell gegenüber dem Pkw
- Insbesondere bis ca. 5 km Entfernung zur Liegenschaft ist das Pedelec teils deutlich schneller als der Pkw
- Insgesamt stellt für rund 37% der Mitarbeiter:innen der ÖPNV eine zeitneutrale Alternative gegenüber dem Pkw dar
- Sowohl das Zweirad als auch der ÖPNV stellen für viele Beschäftigte eine gute Alternative zum Pkw dar



#### 4 Maßnahmen

# 4.1 Beschreibung der Maßnahmen

Im nachfolgenden Kapitel werden mögliche Maßnahmen in Steckbrief-Form beschrieben. Neben einer Kurzbeschreibung und Beschreibung der Maßnahmen wird auch auf das mögliche Vorgehen, notwendige Akteure, Kostenabschätzung sowie die zeitliche Planung eingegangen.

# 4.1.1 Einführung eines Fahrzeugpools am Rathausplatz

#### Kurzbeschreibung

Aufbau eines räumlich und in der Anzahl der Fahrzeuge begrenzten Fahrzeugpools. Der Fahrzeugpool sollte aus Dienst-Pkw, Fahrrädern und Pedelecs bestehen, die über eine Dispositions- oder Buchungssoftware inklusive eines technischen Zugangssystems einfach zugänglich gemacht werden könnte. Mit dem Pool soll eine attraktive Alternative zur dienstlichen Nutzung von Privat-Pkw geschaffen werden, die auf Freiwilligenbasis genutzt werden kann.

#### Beschreibung der Maßnahme

Mittels eines definierten Fahrzeugpools, dessen Fahrzeuge über eine Software gebucht und über eine Zugangstechnologie zugänglich gemacht werden, sollen möglichst positive Erfahrungen gesammelt werden. Hierzu gehört auch, dass die bisher durch das Bürgeramt zugänglich gemachten Dienstfahrräder in den Pool überführt werden und technisch zugänglich gemacht (z. B. Bluetooth-Schloss) werden.

Eine einfache Bedienbarkeit von der Buchung bis zur Übernahme bzw. Rückgabe der Fahrzeuge ist hierbei ein entscheidender Erfolgsfaktor. Um einen einfachen Übernahme- bzw. Rückgabeprozess zu gewährleisten, könnten beispielsweise Bordcomputer in den Pkw zum Einsatz kommen. Durch diese kann sichergestellt werden, dass mittels eines RFID-Chips (z. B. aufgebracht auf dem Führerschein) das gebuchte Fahrzeug zugänglich gemacht wird. Hierbei erfolgt die Schlüsselübergabe innerhalb des Fahrzeugs, wo sich der Schlüssel (wenn erforderlich) üblicherweise in einem Keyholder im Handschuhfach befindet. Anstatt der papiergeführten Fahrtenbücher wäre über die Software eine Digitalisierung der Fahrtenbücher empfehlenswert.

#### Mögliches Vorgehen

1. Vorbereitung und Ausschreibung einer Buchungs- oder Dispositionssoftware



Relevante Akteure
Interne Akteure:
<ul> <li>Fuhrparkmanagement, Personalrat, IT-Service, Beschaffungsstelle</li> </ul>
Externe Akteure:
Ggf. externer Berater, Softwareanbieter
Kosten
Investitionskosten:
Implementierung Dienstleister, Zugangstechnik
Betriebskosten:
<ul> <li>Laufende Kosten in Höhe der Nutzung der Fahrzeuge</li> </ul>
Laufende Kosten für IT-Dienstleister
Zeitliche Planung
☐ Mittelfristig
☐ Langfristig

# 4.1.2 Neuausrichtung des Fuhrparkmanagement und Kombination mit einem Mobilitätsmanagement

#### Kurzbeschreibung

Neuausrichtung des Fuhrparkmanagements auf der Grundlage von abgestimmten Prozessen unter Einbindung einer Fuhrparkmanagementsoftware. Mit Hilfe der Software sollte ein regelmäßiges Reporting der wichtigsten Kennzahlen (z. B. Fahrzeugvollkosten, Kilometerkosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß) stattfinden. Dadurch lassen sich Veränderungen in den Kennzahlen nachhalten und es können ggf. Maßnahmen eingeleitet werden (z. B. falls CO<sub>2</sub>-Ziele und Kilometerkosten-Vorgaben nicht erreicht werden). Auf diese Weise findet eine Steuerung des Fuhrparks statt.

Das Fuhrparkmanagement sollte dabei in enger Abstimmung mit einem noch zu schaffenden Mobilitätsmanagement ausgestaltet werden.

#### Beschreibung der Maßnahme

Die innerhalb des Projektes mühsame Bereitstellung der Fahrzeug- sowie der Fahrdaten sowie die Hinweise innerhalb der Prozessanalyse zu den aufwendigen Prozessen zeigt die



Notwendigkeit einer Neuausrichtung des Fuhrparkmanagements. Dies wird auch dann eine relevante Rolle spielen, wenn der bestehende Fuhrpark ggf. erweitert werden würde. Es sollten die relevanten Fuhrparkprozesse an den unterschiedlichen Stellen der Verwaltung systematisch erfasst und zu stimmigen Prozessen aufeinander abgestimmt werden.

Um eine:n Fuhrparkmanager:in bei der Arbeit in den definierten Prozessen zu unterstützen und in die Lage zu versetzen, ein wirksames Reporting zu betreiben, sollte diese:r mit einer marktgängigen Fuhrparkmanagementsoftware ausgestattet werden. In dieser sollten alle Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks mit ihren Stammdaten hinterlegt sein. Weiterhin sollten alle für den Fuhrpark relevanten Rechnungen, einschließlich der Laufleistungen und Verbräuche erfasst werden.

Ein reines Fuhrparkmanagement erscheint aufgrund der vielfältigen Mobilitätsarten, die bereits durch die Dienststellen genutzt werden, zu kurz gegriffen. Aufgrund der immer besser werdenden Angebote und der damit einhergehenden Möglichkeiten zur Kostenreduzierung im Rahmen der dienstlichen Mobilität wird empfohlen, das zukünftige Fuhrparkmanagement mit dem Betrieblichen Mobilitätsmanagement stärker zu verknüpfen. So könnte das Mobilitätsmanagement beispielsweise im Amt 11 und das Fuhrparkmanagement im EB 77 eingeführt bzw. weiterentwickelt werden.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Aufnahme und Neugestaltung der Prozesse des Fuhrparkmanagements
- 2. Erstellung eines Anforderungskatalogs für eine Fuhrparkmanagementsoftware
- 3. Prüfung, ob die bestehende Abrechnungssoftware ARIS als Fuhrparkmanagementsoftware dienen könnte
- 4. Ggf. Vorbereitung und Ausschreibung der Fuhrparkmanagementsoftware
- 5. Definition der Schnittstellen des Fuhrpark- und Mobilitätsmanagements

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

• Personal- und Organisationsamt, Fuhrparkmanagement, Personalrat,

Externe Akteure:

Software-Dienstleister

#### Kosten

Investitionskosten:

Kosten f
 ür Softwarebeschaffung und Implementierung

Betriebskosten:



Laufende Software und Personalkosten
Zeitliche Planung
⊠ Kurzfristig
☐ Mittelfristig
□ Langfristig

#### 4.1.3 Pedelecs, Lastenräder und Falträder im Pool

#### Kurzbeschreibung

Beschaffung und Bereitstellung von (Lasten-)Pedelecs und Falträder im Fahrzeugpool.

# Beschreibung der Maßnahme

Die Analyse der Fahrleistungen hat ergeben, dass am Standort Rathausplatz rund 49% der Dienstfahrten in Zweiraddistanz (Hin- und Rückweg je max. 5 km) stattfinden. Aufgrund der geringen Entfernungen im Stadtgebiet, bieten sich im Rahmen der dienstlichen Mobilität durchaus Alternativen zum Pkw. Insbesondere die positive Entwicklung der vergangenen Jahre in dem Bereich der elektrifizierten Zweiradmobilität unterstützt dieses Potenzial. Es könnten Pedelecs, E-Lastenräder, Falträder bzw. -pedelecs sowie E-Roller angeschafft werden. Diese tragen nicht nur positiv zum Umweltschutz, sondern ebenfalls zur Gesundheitsförderung der Beschäftigten bei. Die Buchung der Zweiräder könnte ebenfalls über eine digitale Lösung, wie bei den Pkw, stattfinden. Eine leichte Zugänglichkeit (z.B. via Bluetooth-Steuerung) und hohes Nutzungspotenzial wären somit gegeben. Sollten Dienstfahrten zu weiter entfernten Zielen stattfinden, so könnten die Falträder bzw. -pedelecs bequem für die erste und letzte Meile genutzt werden. Der Transport von zusammengeklappten Falträdern als Gepäckstücke ist in Zügen kostenlos.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Bedarfsermittlung z. B. via Beschäftigtenbefragung
- 2. Beschaffung der Zweiräder
- 3. Implementierung der Schlüssel z. B. in Schlüsseltresoren
- 4. Vorbereitung und Durchführung der Kommunikation

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

Fuhrparkmanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle



Externe Akteure:
Hersteller bzw. Anbieter der Zweiräder
Kosten
Investitionskosten:
Kosten für die Beschaffung der Zweiräder (je Pedelec ca. 4.000 € netto)
Kosten für Implementierung in Dispositionssoftware sowie Zugangssystem
Betriebskosten:
Laufende Kosten für Wartung und Reparatur der Zweiräder
Zeitliche Planung
⊠ Kurzfristig
☐ Mittelfristig
☐ Langfristig

# 4.1.4 Schutzbekleidung und Transportmöglichkeiten

#### Kurzbeschreibung

Durch die Bereitstellung von Schutzbekleidung und Transportmöglichkeiten kann die Zweiradmobilität attraktiver und sicherer gestaltet werden.

#### Beschreibung der Maßnahme

Häufig wird schlechtes Wetter, Unfallgefahren und fehlende Transportkapazitäten als Argumente gegen eine Fahrrad- bzw. Pedelec-Nutzung angeführt. Schutzbekleidung, wie Fahrradhelm und gut sichtbare Nässeschutzjacken können hier einen sinnvollen Beitrag leisten, um das subjektive Sicherheitsgefühl zu verbessern und trotz schlechter Witterung mit trockener Kleidung am Arbeitsort anzukommen.

Gepäcktaschen, die ebenfalls Witterungsschutz bieten und per Klicksystem einfach am Gepäckträger zu fixieren bzw. zu lösen sind, können die Mitnahme von Unterlagen, Bekleidung und Verpflegung erleichtern.

Bezuschusste oder kostenlos überlassene Schutzbekleidung im Corporate Design der Stadt Erlangen könnte hier die Zweiradnutzung auf dem Arbeitsweg sowie im Rahmen der dienstlichen Mobilität fördern und das positive Image stärken.



Die Beschaffung von Gepäcktaschen könnte ebenfalls bezuschusst werden, oder sie könnten auf Leihbasis (z.B. über die Dispositionssoftware) bei Bedarf zur Verfügung gestellt wer-Mögliches Vorgehen 1. Ermittlung des Bedarfs (ggf. Beschäftigtenbefragung) 2. Auswahl bzw. Ausschreibung eines Anbieters für Schutzbekleidung und Transportmöglichkeiten **Relevante Akteure** Interne Akteure: Mobilitätsmanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle Externe Akteure: Anbieter Kosten Investitionskosten: Fahrradregenjacken in guter Qualität gibt es ab 60 €, Fahrradhelme ab 40 € Betriebskosten: es fallen keine Betriebskosten an **Zeitliche Planung** 

# 4.1.5 E-Pkw mit bedarfsgerechter Akkukapazität

# Kurzbeschreibung

☑ Kurzfristig☐ Mittelfristig☐ Langfristig

Die noch anzuschaffenden Elektrofahrzeuge sollten eine an die Nutzung angepasste Akkukapazität besitzen, um den bei der Herstellung anfallenden CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglichst gering zu halten.

#### Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der FLEETRIS-Bedarfsanalyse wurden die Fahrleistungen der Pkw analysiert. Am Standort Rathausplatz hat sich gezeigt, dass rund 90% der in der Analyse betrachteten



Pkw eine Fahrleistung von unter 30 km und nahezu alle Fahrzeuge eine Fahrleistung von unter 200 km besitzen. Somit wären prinzipiell alle Fahrzeuge elektrifizierbar. Da viele Fahrten im Nahbereich und näheren Umfeld (geringe Tageslaufleistung) stattfinden, können E-Fahrzeuge mit kleiner Batteriegröße (bis zu 40 kWh) und geringer Reichweite (unter 300 km) eingesetzt werden. Somit könnte der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der im Rahmen der Herstellung erzeugt wird, reduziert und zusätzlich Kosten eingespart werden. Neben den Fahrzeugen sollte auch stets auf eine passende Ladeinfrastruktur an den Standorten geachtet bzw. aufgebaut werden.

#### Mögliches Vorgehen

 Erarbeitung eines Überleitungsplans: Wann werden die einzelnen Pkw durch E-Pkw ersetzt. Je nach zukünftigem Nutzungsprofil werden die Akku-Kapazitäten und Ladeleistungen der Fahrzeuge geplant

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

Fuhrparkmanagement, Beschaffungsstelle

Externe Akteure:

Örtliche Fahrzeughändler

#### Kosten

Investitionskosten:

• Für die Maßnahme fallen keine Investitionskosten an, wenn die E-Pkw im regulären Beschaffungsprozess eingeführt werden

Betriebskosten:

 Die Erstellung eines Überleitungsplans erfordert einen Abstimmungsaufwand mit den beiden Fachämtern

Zeitliche Planung	
☐ Mittelfristig	
☐ Langfristig	



# 4.1.6 Individuelle Wegeanalyse

#### Kurzbeschreibung

Einsatz einer Routing Software, bzw. multi- und intermodales Reiseplanungstool, um Informationen zu den Vor- und Nachteilen aller verschiedenen Verkehrsmittel und -kombinationen auf dem Weg zur Arbeit übersichtlich darstellen zu können.

#### Beschreibung der Maßnahme

Die Akzeptanz neuer Mobilitätsangebote für den Arbeitsweg scheitert oftmals allein daran, dass den Mitarbeiter:innen diese nicht ausreichend bekannt sind, bzw. dass sie nicht wissen, wie sie diese in Anspruch nehmen können.

Als Lösung bietet sich eine aktive (Push) Information der Mitarbeiter:innen über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel und -kombinationen auf dem individuellen Arbeitsweg an. Dazu sollten alle Mitarbeiter:innen eine fertig und übersichtlich aufbereitete Gegenüberstellung der Kosten, Tür-zu-Tür-Wegzeiten, CO<sub>2</sub>-Emissionen und die körperliche Bewegung als Indikator für Gesundheitsförderung ALLER für sie auf dem Arbeitsweg nutzbaren Verkehrsmittel und -kombinationen erhalten, ohne dass diese sich durch verschiedene Portale und Informationsquellen durchklicken müssen.

Bei den Verkehrsmittelkombinationen sollten beispielsweise Verleihräder und private (Falt-) Räder auf dem Weg vom Bahnhof zum Arbeitsort oder die Nutzung des privaten Pkw bis zu einem Bahnhof in Wohnortnähe berücksichtigt werden. Mitarbeiter:innen, die auf dem Arbeitsweg regelmäßig den ÖPNV nutzen, verfügen im Regelfall über ein Abo Ticket. Deshalb ist es wichtig, diese reduzierten Kosten und nicht die von Einzelfahrscheinen anzuzeigen.

Vorteilhaft wäre es, wenn die Mitarbeiter:innen – sollten sie den Pkw als einzig sinnvolle Alternative identifizieren – direkt aus der Analyse in ein Tool zur Fahrgemeinschaftsvermittlung springen könnten. Dabei wird kein Tool zur Bildung dynamischer, täglich wechselnder Fahrgemeinschaften benötigt, es reicht ein Tool zur Vermittlung mehr oder weniger fester Fahrgemeinschaftspartner:innen.

Das Tool könnte darüber hinaus auch als Anreisetool für Dienstreisen als auch für Besucher genutzt werden.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Durchführung einer Marktrecherche
- 2. Vorstellung von Fahrtenbuchlösungen durch zwei bis drei Anbieter



- 3. Erstellen eines Anforderungskatalogs
- 4. Starten des Vergabeprozesses
- 5. Implementierung der Software in das bestehende System
- 6. Ergänzung der Dienstreisesoftware

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

 Mobilitätsmanagement, IT-Service, Personalmanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle

Externe Akteure:

• Potenzielle Anbieter, ggf. externer Berater

# Kosten

Investitionskosten:

- Einführung einer multi- und intermodalen Reiseplanungssoftware 2.000 5.000 €
   Betriebskosten:
- Laufende Kosten für den Betrieb der Software von 50 bis 100 € im Monat

Zeitliche Planung	
☐ Kurzfristig	
Mittelfristia	

# 4.1.7 Anreize zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel

#### Kurzbeschreibung

□ Langfristig

Schaffen von Anreizen, die die Nutzung von alternativen Verkehrsmitteln (alles außer MIV (motorisierter Individualverkehr) belohnen.

#### Beschreibung der Maßnahme

Die Nutzung von nachhaltigen Mobilitätsarten zu dienstlichen Zwecken kann durch finanzielle Anreize gefördert werden. Dies könnte beispielsweise durch eine relevante Rückvergütung privater ÖPNV-Tickets geschehen, wenn diese nachweislich intensiv dienstlich genutzt werden. Hiermit ist eine zusätzliche Kostenbeteiligung gemeint, die erst dann zum Tragen kommt, wenn die Nutzer:innen das entsprechende ÖPNV-Ticket nachweislich (z. B. durch das Führen eines Fahrtenbuches) dienstlich zum Einsatz gebracht haben. In den Städten



(Stadtverwaltungen) Dortmund, Bremen und Bielefeld finden solche Kostenbeteiligungen bereits Anwendung. Vergleichbare Anreize lassen sich auch auf andere alternative Verkehrsmittel (z. B. Wegstreckenentschädigung für die Nutzung von privaten Fahrrädern oder Pedelecs) übertragen.

Eine andere Möglichkeit könnte die Mobilitätslotterie darstellen, welche Mitarbeiter:innen, die regelmäßig Dienstreisen/Dienstwege mit alternativen Verkehrsmitteln fahren, belohnt. Eine mögliche Umsetzung könnte sein, die Mitarbeiter:innen in regelmäßigen Abständen (z.B. zwei wöchentlich) zu befragen, welches Verkehrsmittel sie an dem betreffenden Tag für die Dienstreise genutzt haben. Ist das genutzte Verkehrsmittel ein Zweirad oder ÖPNV, könnte ein Gutschein oder Sachpreis überreicht werden.

# Mögliches Vorgehen

- 1. Workshop zur Erarbeitung potenzieller Anreize
- 2. Tarifrechtliche und steuerliche Bewertung der erarbeiteten Maßnahmen
- 3. Beschäftigtenbefragung hinsichtlich der Akzeptanz der potenziellen Maßnahmen

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

• Mobilitätsmanagement, Personalmanagement, Personalrat

Externe Akteure:

Ggf. externer Berater zur Moderation des Workshops und Durchführung der Beschäftigtenbefragung

#### Kosten

Investitionskosten:

• ggf. Kosten für externe Beratung in Höhe von ca. 5.000 € netto

Betriebskosten:

 Regelmäßige Kosten in Höhe der Bonus-Zahlungen an die Beschäftigten, die allerdings durch die Einsparungen im Bereich des Fuhrparks bzw. der Kostenerstattung der Privat-Pkw-Nutzung kompensiert werden

Zeitliche Planung	
☐ Kurzfristig	
□ Landfristig	



# 4.1.8 Mobilitätstage und Testwochen

#### Kurzbeschreibung

Durchführung von Mobilitätstagen und Testwochen, um für das Thema nachhaltige Mobilität aktiv zu werben und ausgewählte Mobilitätsangebote in der täglichen Praxis zu erproben.

#### Beschreibung der Maßnahme

Viele Mitarbeiter:innen kennen die von ihnen genutzten Verkehrsmittel, meist aber nicht die ganze Bandbreite an Alternativen. Insbesondere bei Elektromobilität verfügt immer noch die Minderheit über eigene praktische Erfahrungen.

An "Mobilitätstagen" (z. B. jeweils im Frühling) können unterschiedliche nachhaltige Fahrzeuge, wie beispielsweise Pedelecs, Falträder, E-Pkw, E-Roller und Lastenräder vor Ort von den Beschäftigten "erfahren" werden. Die Mobilitätstage sollten zeitlich so geplant werden, dass alle Beschäftigten trotz Einbindung ins Tagesgeschäft die Möglichkeit zur Teilnahme haben.

Im Vorfeld werden vor allem lokale Händler (Micromobilität, Zweiradhändler und -verleiher, Autohändler und CarSharing-Anbieter sowie Vertreter des ÖPNV) zu den Mobilitätstagen eingeladen. Neben Probefahrten mit den verschiedenen 2-4-rädrigen Verkehrsmitteln sollten weitere Aktivitäten und Informationen (Fachvorträge) angeboten werden. Z. B. Einstellung privater Zweiräder an die Körpergröße der Besitzer:innen, Vortrag zum Zusammenhang von Mobilität und Gesundheit etc. Mit solchen Mobilitätstagen kann das Mobilitätsverhalten der Beschäftigten im Rahmen der dienstlichen Mobilität, aber auch der Mobilität auf dem Arbeitsweg angesprochen werden.

Ebenfalls im Rahmen von Mobilitätstagen können Testwochen angeboten werden. Hierbei werden den Beschäftigten die oben genannten Verkehrsmittel sowie ÖPNV-Tickets für einen längeren Zeitraum (z. B. zwei Wochen) ausgeliehen, mit dem Ziel, dass diese die Probeangebote in die tägliche Mobilität einbinden und ausgiebig testen können. Im Anschluss an die Testwochen könnten kurze Erfahrungsberichte die interne Diskussion anregen.

Zum Erfolg der Mobilitätstage sowie der Testwochen können auch Gewinnspiele beitragen. Dies kann auch sehr einfach ausgestaltet werden, in dem ein Besuch an allen Informationsständen mit einem kostenlosen Essen in der Kantine honoriert wird.

Für die Konzipierung der Veranstaltung sowie das Halten der Fachvorträge empfiehlt sich die Einbindung eines Fachberaters.



# Mögliches Vorgehen

- 1. Interne Planung, Beschluss und Terminabstimmung
- 2. Ansprache der externen Akteure
- 3. Vorbereitung und Durchführung der internen Kommunikation (Werbung)
- 4. Durchführung Mobilitätstag und ggf. Testwochen

#### **Relevante Akteure**

#### Interne Akteure:

 Fuhrparkmanagement, Personalrat, Gebäudemanagement (Ort der Veranstaltung, Parkplatz), Mobilitätsmanagement

#### Externe Akteure:

Regionale Mobilitätsanbieter, Vertreter ÖPNV, Mobilitätsberater

#### Kosten

#### Investitionskosten:

- Einbindung eines externen Beraters bzw. eines Fachbüros zur Vorbereitung und Begleitung des Mobilitätstages ca. 5.000 € netto
- Einbindung von Mobilitätsangeboten für Testwochen ca. 5.000 € netto

#### Betriebskosten:

keine

Zeitliche Planunc	7~:41		DIA	
	Zeiti	ıcne	Plar	luno

2

☐ Mittelfristig

I anafı	.: 04: 0
Lanatr	ารแด

# 4.1.9 Zweirad-Fahrsicherheitstraining

#### Kurzbeschreibung

Durchführung eines Fahrradsicherheitstrainings, um durch erhöhte Sicherheit die Akzeptanz für Zweiradmobilität zu erhöhen.

#### Beschreibung der Maßnahme



Die Sicherheit im Straßenverkehr ist insbesondere für Zweiradfahrer:innen wichtig. Viele Beschäftigte trauen sich nicht das Zweirad zu nutzen, weil sie Angst im Straßenverkehr haben oder schon lange nicht mehr mit dem Rad gefahren sind bzw. in den vergangenen Jahren das Fahrrad nur noch als Freizeitgerät auf Nebenstrecken genutzt haben.

Hier helfen gezielte Schulungen z. B. in Form von freiwilligen Verkehrssicherheitsseminaren oder Fahrsicherheitsübungen für Beschäftigte, die sich mit dem Zweirad unsicher im (Berufs-)Verkehr fühlen.

In den Trainings sollten insbesondere folgende Fähigkeiten vermittelt werden:

- Beherrschung des Zweirads in kritischen Situationen, insbesondere bei geringen Geschwindigkeiten
- Besonderheiten des Elektrofahrrads, insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten
- Sicherheitsausstattungen am Rad und an der Kleidung (inkl. Helm)
- Wirkung aktiver und passiver Beleuchtung unterschiedlicher Ausprägungen
- Tipps f
  ür die richtige Streckenwahl
- Ergonomie (richtiges Sitzen auf dem Fahrrad)

Die Maßnahme sollte durch begleitetes Fahren in den ersten Wochen nach den Trainings ergänzt werden. Das bedeutet, dass freiwillige Radfahrer:innen mit guter Zweiraderfahrung die Neu-/Wiedereinsteiger begleiten und vermitteln dadurch sowohl ein Sicherheitsgefühl als auch geeignete Strecken.

Ggf. kann die Maßnahme in Kombination mit dem Mobilitätstag stattfinden.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Ansprache der externen Akteure
- 2. Ggf. Abfrage des Bedarfs über Online-Beschäftigtenumfrage
- 3. Vorbereitung und Durchführung der internen Kommunikation (Werbung)
- 4. Anmeldemanagement
- 5. Durchführung Fahrradsicherheitstraining

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

Mobilitätsmanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle

Externe Akteure:

• z. B. ADFC, DVR

#### Kosten



Investitionskosten:		
Schulungskosten bei o.g. Akteuren auf Anfrage		
Betriebskosten:		
• keine		
Zeitliche Planung		
Zeitliche Planung		
□ Kurzfristig		

# 4.1.10 Attraktive Duschen und Umkleidemöglichkeiten an allen Dienstgebäuden

# Kurzbeschreibung

Prüfung, Auf- bzw. Ausbau von attraktiven Duschen und Umkleidemöglichkeiten an allen Standorten.

#### Beschreibung der Maßnahme

Zur Steigerung der Attraktivität von Zweirädern sind Duschen bzw. adäquate Umkleidemöglichkeiten ein wichtiges Hilfsmittel. So haben die Mitarbeiter:innen die Möglichkeit, sich nach der Fahrt zur Arbeit zu duschen und umzuziehen. Bei der Nutzung von Pedelecs wird in der Regel weniger geschwitzt als mit einem Fahrrad, allerdings ist es auch hier hilfreich durch den Regen nass gewordene Kleidungsstücke im Umkleideraum zu trocknen. In Spinten können zudem Helme, Sicherheits- sowie Regenbekleidung sicher aufbewahrt werden.

# Mögliches Vorgehen

- 1. Bestandsaufnahme der Ausgangssituation an den jeweiligen Standorten
- 2. Prüfung der Machbarkeit
- 3. Ggf. Aus- und Umbau von Räumlichkeiten

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

• Gebäudemanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle

Externe Akteure:

• Anbieter von Spinten, ggf. Sanitärinstallateure



Kostenabschätzung
Investitionskosten:
<ul> <li>Stark abhängig von der Ausgangssituation und den Gegebenheiten</li> </ul>
Betriebskosten:
• keine
Zeitliche Planung
☐ Kurzfristig
☐ Langfristig

## 4.1.11 Parkraummanagement

#### Kurzbeschreibung

Parkraummanagement bedeutet eine gezielte Erhebung von Kosten für das Parken auf dem Beschäftigtenparkplatz. Somit wird die indirekte Bezuschussung des Pkw vermieden und die Beschäftigten machen sich aktiv Gedanken über die Nutzung alternativer Verkehrsmittel.

#### Beschreibung der Maßnahme

Die Einführung eines Parkraummanagements zählt zu den so genannten "Push"-Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements. Hiermit wird das Ziel verfolgt, den begrenzten Parkraum effizient zu nutzen und dem Parken einen Wert zu geben. Auf diese Weise wird auch auf die Pkw-Nutzung Einfluss genommen. So wird durch eine Bepreisung des Parkraums die Nutzung des Pkw verteuert und damit unattraktiver gemacht. Bei der Einführung eines Parkraummanagements sind folgende Fragen zu beantworten:

- 1. Nach welchen Kriterien sollten Parkberechtigungen vergeben werden?
- Welcher Preis soll für die Nutzung erhoben werden?
- 3. Wie soll das Abrechnungsmodell ausgestaltet werden?

In einem ersten Schritt wäre zu prüfen, ob man die aktuelle kostenfreie Bereitstellung von Stellplätzen für Mitarbeiter:innen, die den Privat-Pkw jährlich mehr 2.000 km nutzen, weiterhin aufrechterhalten sollte. Diese Regelung stellt einen klassischen Fehlanreiz dar, da sie zur Nutzung des Privat-Pkw motiviert.

Folgende Kriterien könnten beispielsweise für eine Berechtigung zugrunde gelegt werden:



- Berechtigung in Abhängigkeit von der Erreichbarkeit mit alternativen Verkehrsmitteln
   Eine Parkberechtigung würden hierbei nur diejenigen erhalten, die keine adäquate
   Alternative zum Pkw auf dem Arbeitsweg haben.
- Jobticket als Voraussetzung Es können lediglich die Beschäftigten eine Parkberechtigung erhalten, die bereits ein Jobticket erworben haben. Es steckt die Idee dahinter, dass der Besitz des Jobtickets ggf. dazu führt, dann den ÖPNV zu nutzen, wenn er schon bezahlt wurde. Die Landeshauptstadt Hannover praktiziert dieses System.

Die Bepreisung könnte anhand folgender Überlegungen folgen:

- In Anlehnung an die örtlichen Parkkosten Die Preise für die Stellplätze entsprechen den durchschnittlichen Parkgebühren der öffentlichen Parkplätze/-häuser in räumlicher Nähe
- Örtliche Parkgebühren plus Aufschlag für nachhaltige Mobilität Auch hier werden die örtlichen Parkgebühren einbezogen. Diese werden dann mit einem Aufschlag versehen, der für die Finanzierung von nachhaltiger Mobilität (z. B. Bau von Fahrradabstellanlagen) eingesetzt wird.

Diese beispielhaften Abrechnungsmodelle könnten diskutiert werden:

- Monatliche Zahlung eines festen Betrags Ein fester Betrag (z. B. 80 €) wird für eine Parkberechtigung jeden Monat eingezogen. Dies geschieht unabhängig von der Häufigkeit des Parkens.
- Nutzungsabhängige Abrechnung Für jede Nutzung eines Stellplatzes wird ein definierter Betrag fällig. Dieser kann auf Tagesbasis (z. B. 4 € pro Tag) oder auch Halbtagesbasis berechnet und entrichtet werden.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Erarbeitung eines Kriterienkatalogs
- 2. Prüfung und ggf. Nachrüstung von Zufahrtsregulierung/Schrankenanlagen
- 3. Entwicklung einer Vorgehensweise zur Ermittlung der anfallenden Parkkosten
- 4. Ggf. Beschaffung/Entwicklung eines Tools zur Ermittlung der Einfahrtshäufigkeit

#### **Relevante Akteure**

#### Interne Akteure:

Personal- und Organisationsamt, Personalrat, Beschaffungsstelle, Gebäudemanagement



# 

# 4.1.12 Verwaltungsinterne Challenges

#### Kurzbeschreibung

☑ Mittelfristig☐ Langfristig

Zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen innerhalb der Verwaltung können interne Challenges Anreize für Mitarbeiter:innen setzen, den täglichen Arbeitsweg unter Einsparung von CO<sub>2</sub> zu bewältigen. Ausgewählte Anreize in Form zu definierender Boni können eine dauerhafte Verhaltensänderung in Richtung nachhaltiger Mobilität unterstützen.

# Beschreibung der Maßnahme

Verwaltungsinterne Challenges basieren auf dem Prinzip des Wettbewerbs, welcher mit spielerischen Elementen angereichert ist (sog. Gamification). Basis einer internen Challenge ist oftmals eine Art Punktekonto. Dieses sorgt für eine angemessene Wertschätzung derjenigen, die ihr Mobilitätsverhalten auf dem Arbeitsweg möglichst nachhaltig gestalten. Durch die Vergabe zu definierender Boni, werden klare Anreize in die gewünschte Richtung gesetzt.

Die Umsetzung sollte digital (z.B. via App) erfolgen. Die Beschäftigten nutzen nachhaltige Mobilitätsangebote und tragen ihre Fahrten in die App ein. Manche Apps erfassen automatisch das genutzte Verkehrsmittel und die zurückgelegten Kilometer und berechnen somit die Einsparung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Um den Wettbewerb zu fördern kann die CO<sub>2</sub>-Einsparung im Gesamtkollektiv erfolgen.



Als Voraussetzung für die Ausgabe von Boni, sollten genaue Überlegungen getroffen werden, welche Angebote einen besonderen Reiz auf die Belegschaft ausüben. Eine Möglichkeit ist das sog. Cafeteria-Modell. Dabei kann der/die Mitarbeiter:in die gesammelten Punkte eigenständig ausgeben und dabei aus einem Angebot frei wählen. Vorteil des Systems ist die individuelle Anpassungsmöglichkeit an persönliche Bedürfnisse der Arbeitnehmer:innen. Die Gestaltung des Angebots kann z. B. vom Erwerb von Fahrradzubehör bis hin zu einfachen Geldangeboten oder Spenden in nachhaltige Projekte sehr vielfältig ausfallen. Sachbezüge bis zu einem monatlichen Wert von 50 Euro gelten als steuerfrei.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Durchführung einer Marktrecherche
- 2. Erstellen eines Anforderungskatalogs
- 3. Starten des Vergabeprozesses
- 4. Implementierung der Software in das bestehende System

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

 Mobilitätsmanagement, IT-Service, Personalmanagement, Personalrat, Beschaffungsstelle

Externe Akteure:

Potenzielle Anbieter

#### Kostenabschätzung

Investitionskosten:

Implementierung Dienstleister

Betriebskosten:

- Laufende Kosten in Höhe der Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel
- Laufende Kosten für Dienstleister

Zeitliche Planung	
☐ Kurzfristig	
☐ Langfristig	



# 4.1.13 Mobilitätsbefragung

#### Kurzbeschreibung

Durchführung einer (online) Beschäftigtenbefragung mit dem Schwerpunkt Mobilität.

# Beschreibung der Maßnahme

Beschäftigtenbefragungen dienen nicht nur der Informationsgewinnung, sondern auch der Einbindung der Mitarbeiter:innen in den Veränderungsprozess (Change-Management). Grundsätzlich sind Beschäftigtenbefragungen zu verschiedenen Zeiten sinnvoll. So kann beispielsweise eine Befragung mit dem Fokus des Ist-Standes (z.B. Modal Split) erfolgen. Steht man vor der Frage, welche geplanten Maßnahmen besonders gut bei den Beschäftigten angenommen werden, so empfiehlt sich auch hier eine Umfrage. Darüber lassen sich die Wirkungsweise (Akzeptanz, Einsparung CO<sub>2</sub>-Ausstoß) ausgewählter Maßnahmen abschätzen. Um die Wirksamkeit bereits umgesetzter Maßnahmen zu evaluieren, sollten Umfragen in regelmäßigen Abständen (z.B. jährlich) durchgeführt werden.

Bei allen Umfragen ist darauf zu achten, dass der Umfang der Fragen im Rahmen bleibt. Eine Beantwortungsdauer von 10 – 15 Minuten sollte nicht überschritten werden. Ebenfalls sollten nicht zu viele Befragungen innerhalb kurzer Zeit stattfinden.

In der Stadtverwaltung Erlangen hat 2020/2021 eine Befragung rund um das Thema Fahrradnutzung stattgefunden. Diese Befragung bietet erste Hinweise auf die Bedarfe der Beschäftigten sowie die bisherige Nutzung. Insbesondere hinsichtlich der geforderten Infrastruktur bietet die Befragung gute Erkenntnisse.

#### Mögliches Vorgehen

- 1. Erstellung Fragebogen (ggf. direkt im Online-Umfragetool)
- 2. Durchführung von Pretests
- 3. Starten der Mobilitätsbefragung
- 4. Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse
- 5. Ableitung von Maßnahmen

#### **Relevante Akteure**

Interne Akteure:

Mobilitätsmanagement, IT-Service, Personalrat

Externe Akteure:

Anbieter Online-Umfrage; ggf. Beratungsunternehmen



Kosten
Investitionskosten:
Ggf. Kosten für externe Beratung
Betriebskosten:
• -
Zeitliche Planung
☐ Mittelfristig
☐ Langfristig



# 5 Zusammenfassung und Ausblick

In dem abgeschlossenen Projekt sollten für die Stadtverwaltung Erlangen zwei Handlungsfelder des Betrieblichen Mobilitätsmanagements untersucht werden. Hierbei lag der Schwerpunkt auf der Betrachtung des Fuhrparks. Es sollten anhand von Analysen die Ausgangsbasis für ein wirtschaftliches Fuhrparkmanagement geschaffen werden. Konkrete Ziele des Projektes waren eine möglichst durchgängige Auslastung der Fahrzeuge, sowie die bedarfsgerechte Buchung und Nutzung des Fuhrparks.

Als zweites Handlungsfeld sollten die Potenziale auf den Arbeitswegen betrachtet werden. Dies geschah auf Basis von Wohnstandortanalysen mit Zeitvergleichen (Pkw-Nutzung gegenüber Pedelec- und ÖPNV-Nutzung).

Für beide Handlungsfelder wurden erste Empfehlungen erarbeitet, die in diesem Bericht in Steckbriefform näher beschrieben wurden.

# 5.1 Zentrale Empfehlungen

Wie bereits im Abschnitt 3.2.3 erläutert, ist ein regelmäßiges Reporting mit definierten Kennzahlen auf Fahrzeugebene (z. B. Vollkosten, Kilometerkosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß) von relevanter Bedeutung. Bei einem Fuhrpark, wie dem der Stadtverwaltung Erlangen, mit mehr als 200 Einheiten, kommt ein Fuhrparkmanagement ohne Reporting einem "Blindflug" gleich. Ökonomische und ökologische Entscheidungen können hier nur zufällig getroffen werden, weil die notwendige Grundlage dafür fehlt. Die Schwächen des derzeitigen Systems wurden im Rahmen dieses Projektes deutlich. So stellte sich das Zusammentragen von Fahrzeug- und Fahrdaten als sehr mühsam, lückenhaft und zeitaufwendig dar, obgleich es sich bei den Fahrzeugdaten um einfache Kosten- und Leistungsdaten (z. B. Laufleistung, Kraftstoffkosten, Versicherungskosten) gehandelt hat, die auf Knopfdruck bereitstehen müssten. Dieser Eindruck eines unabgestimmten Fuhrparkmanagements wurde durch die Prozessanalyse (Abschnitt 3.3) verstärkt. Hier wurde im Rahmen eines Interviews mit Mitarbeiter:innen des Fuhrparkmanagements unterschiedlicher Dienststellen (u.a. EB77, Amt 24, Amt 51 und EBE) aufgenommen, dass das Gros des Fuhrparkmanagements beim EB 77 und deren Werkstatt angesiedelt ist. Gleichwohl wurde auch angegeben, dass im EBE ebenfalls ein:e Fuhrparkmanager:in tätig ist. Weiterhin scheinen einzelne Fahrzeugkosten, wie Versicherungskosten und Steuern außerhalb des EB 77 anzufallen, so dass diese separat erfasst werden müssten. Selbst innerhalb des EB 77 müssen Fahrzeugkosten mittels Einzelanfragen ermittelt werden. Obwohl eine umfangreiche Excel-Tabelle für die Terminplanung (z. B. HU, UVV) der Fahrzeuge geführt wird, enthält diese keine Kostendaten.



Aus der beschriebenen Ist-Situation lässt sich die Empfehlung ableiten, dass das Fuhrparkmanagement neu ausgerichtet werden sollte. Hierbei sollten die einzelnen Prozesse systematisch erfasst und bewertet werden. Es ist davon auszugehen, dass dabei auch Prozesse und Verantwortlichkeiten neu zu gestalten sind. Der EB 77 könnte bei dieser Aufgabe in seiner zentralen Rolle gestärkt werden. Weiterhin erscheint es zwingend notwendig zu sein, dem Fuhrparkmanagement eine zweckmäßige Softwareunterstützung an die Hand zu geben. Eine Excel-Tabelle kann hier nicht die richtige Lösung sein. Es wird hier die Einführung einer marktgängigen Fuhrparkmanagementsoftware empfohlen, mit der die einzelnen Prozesse von der Beschaffung, über das Vertrags- und Schadensmanagement bis zum Reporting effizient unterstützt werden können.

Ein reines Fuhrparkmanagement erscheint mit Blick auf die vielfältigen Mobilitätsarten, die bereits durch die Dienststellen genutzt werden, zu kurz gegriffen. Aufgrund der immer besser werdenden Angebote und der damit einhergehenden Möglichkeiten zur Kostenreduzierung wird empfohlen, das Fuhrparkmanagement mit dem Betrieblichen Mobilitätsmanagement stärker zu verknüpfen. Wie dies genau aussehen könnte, wäre u.a. abhängig von der zukünftigen Ausgestaltung und Zuordnung des Fuhrparkmanagements. In jedem Fall bedarf es mindestens einer sehr engen Abstimmung zwischen dem zukünftigen Fuhrparkmanagement und einer Dienststelle, die zukünftig das Betriebliche Mobilitätsmanagement verantwortet (z. B. Amt 11).

Folgende Aufgaben wären beispielsweise zwischen Fuhrpark- und Mobilitätsmanagement eng abzustimmen:

- Bewirtschaftung eines zukünftigen Fahrzeugpools, bestehend aus Pkw, Kleinbussen, Kleintransportern und Zweirädern (inkl. Pflege, Reinigung der Fahrzeuge)
- Bewirtschaftung von übertragbaren ÖPNV-Tickets
- Steuerung der Instandhaltung für alle Poolfahrzeuge
- Spitzenlaststeuerung und -abdeckung (beispielsweise über CarSharing)
- Beschaffung/Konfiguration von Fahrzeugen für einen zukünftigen Fahrzeugpool
- Mitwirkung bei der Erstellung von entsprechenden Dienstreise- und Dienstwagen-Richtlinien
- Verwaltung von Zweirädern (Fahrräder bzw. Pedelecs) so, dass sie durch guten Pflegeund Wartungszustand Freude bei der Nutzung machen
- aktive Mitwirkung zur Bildung von dienstlichen Fahrgemeinschaften
- Aufbau eines Mobilitätsreportings
- Beratung der Mitarbeiter:innen hinsichtlich Mobilität auf dem Arbeitsweg
- Beratung der Mitarbeiter:innen bei der Planung von Dienstreisen hinsichtlich Wahl des effizientesten Verkehrsmittels



- Initiieren und Umsetzen von neuen Mobilitätsangeboten
- Durchführung von Mobilitätstagen an den Verwaltungsstandorten zur Vorstellung von Mobilitätsangeboten.

Je nach Ausgestaltung dieser Aufgaben könnte auch eine Zusammenführung von Mobilitätsund Fuhrparkmanagement in einem Amt oder Eigenbetrieb die Folge sein.

Im Rahmen der Fuhrparkstrukturanalyse (3.2.2) konnten 346 dienstlich genutzte Privat-Pkw identifiziert werden. Bei diesen Fahrzeugen hat die Stadt Erlangen keinen Einfluss auf die Form des Antriebes und muss somit einen unkalkulierbaren CO<sub>2</sub>-Ausstoß akzeptieren. Mit dem Ziel den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Rahmen der dienstlichen Mobilität zu minimieren und den Fuhrpark zu elektrifizieren, wird somit eine **signifikante Reduzierung der dienstlichen Nutzung von Privat-Pkw** empfohlen. Aufgrund der Vielzahl an Kleinstandorten (vgl. 3.4.1) kann voraussichtlich nicht an jedem Standort eine wirtschaftliche Substitution durch E-Dienst-Pkw sichergestellt werden. Auch hier könnte die Einbindung von (E-)CarSharing ein Lösungsansatz darstellen.

Als Nebeneffekt könnte die Reduzierung der dienstlichen Nutzung von Privat-Pkw auch die Mobilität der Beschäftigten auf dem Arbeitsweg positiv beeinflussen. Wenn ein Privat-Pkw im Rahmen der dienstlichen Mobilität nicht mehr erforderlich ist, nutzen die Beschäftigten ggf. alternative Verkehrsmittel auf dem Arbeitsweg.

#### 5.2 Ausblick

In der Erarbeitung des vorliegenden Konzeptes wurden mit dem Fuhrpark und der Mitarbeiter:innenmobilität zwei relevante Handlungsfelder des Betrieblichen Mobilitätsmanagements betrachtet. In diesen Handlungsfeldern wurde die Mobilität der Stadtverwaltung Erlangen in der Form analysiert, dass auf diese Weise eine Basis geschaffen wurde, auf der weitere Diskussionen zur Weiterentwicklung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements sowie zur Förderung der Elektromobilität geführt werden können.

Auf Grundlage der durchgeführten Analysen wurden erste Maßnahmen empfohlen. Diese Ergebnisse stellen ein erstes Stimmungsbild dar, auf denen nunmehr aufgesetzt werden sollte.