

Stuttgart, 10.01.2019

## E-Lastenräder im RegioRadStuttgart

### Beschlussvorlage

Vorlage an	zur	Sitzungsart	Sitzungstermin
Verwaltungsausschuss Ausschuss für Umwelt und Technik	Beschlussfassung Beschlussfassung	öffentlich öffentlich	23.01.2019 29.01.2019

### Beschlussantrag

1. Der Integration von zunächst zehn E-Lastenrädern in das interkommunale Fahrrad- und Pedelecverleihsystem RegioRadStuttgart wird zugestimmt.
2. Der Aufwand von jährlich 22.241 Euro bzw. einmalig im Jahr 2019 von 16.681 Euro wird im Teilergebnishaushalt 660 - Tiefbauamt - im Amtsbereich 6605410 - Gemeindestraßen, KontenGr. 43100 - Zuweisungen und Zuschüsse für laufende Zwecke - gedeckt.

### Kurzfassung der Begründung

Die Bereitstellung, Betreuung und vollständige Integration von zunächst zehn E-Lastenrädern, vorerst beschränkt auf die Stuttgarter Innenstadtbezirke (Mitte, Ost, West, Nord, Süd), an fest definierten Stationen war auf Wunsch des Gemeinderates bereits optionaler Leistungsgegenstand der europaweiten Ausschreibung 2017 des regionsweiten, interkommunalen RegioRadStuttgart. Dabei soll sich der Mietvorgang und sämtliche kundenbezogenen Prozesse nicht von einer regulären Fahrrad- oder Pedelec-Miete unterscheiden. Für die Nutzung eines E-Lastenrades ist sinnvollerweise ein eigener Tarif festlegen, der mit der Deutschen Bahn Connect GmbH als Auftragnehmer abzustimmen ist. Zum 1. April 2019 sollen in den Stuttgarter Innenstadtbezirken zehn E-Lastenräder in das RegioRadStuttgart integriert werden.

## **Grundsätzliches**

Die Deutsche Bahn Connect GmbH (DB) hat ausschreibungsgemäß angeboten, ab April 2019 erstmalig zunächst zehn elektrisch unterstützte Leih-Lastenräder (E-Lastenräder) in das RegioRadStuttgart, zunächst beschränkt auf die Stuttgarter Innenstadtbezirke zu integrieren. Die angebotenen E-Lastenräder wurden in Zusammenarbeit mit dem deutschen Lastenradhersteller VELOfactor entwickelt und sollen erstmals zum Start der Fahrradsaison 2019 in den öffentlichen Verleihsystemen von Stuttgart und Hamburg eingesetzt werden. Die Firma VELOfactor verfügt über vielfältige Erfahrungen in der Entwicklung von Fahrrädern, Pedelecs und Lastenrädern.

Das angebotene E-Lastenrad (vgl. Anlage 1, Skizzen 1 und 2) ist ein einspuriges Gefährt mit tiefer Ladefläche zwischen Vorderrad und Lenker. In der Grundausführung ist eine ebene Ladefläche vorgesehen, auf der sich eine Lade-/Lastenbox, die auch für den Kindertransport geeignet ist, befindet. Die Tretunterstützung erfolgt über einen Mittelmotor, der von einem Akku (befestigt unterhalb der Gepäckschale) mit Energie versorgt wird. Das E-Lastenrad weist eine Länge von 2,50 m und eine Breite von 0,64 m auf und beruht auf der gleichen Rahmenkonstruktion wie die bereits im RegioRadStuttgart eingesetzten Fahrräder und Pedelecs. Ausstattungsmerkmale wie Gangschaltung, Bremsen usw. sind ebenfalls weitestgehend identisch. Die Ausrichtung an Design und Farbgebung der herkömmlichen Leihräder des RegioRadStuttgart garantiert eine eindeutige Zuordnung zum vorhandenen Verleihsystem und sorgt so für eine hohe Aufmerksamkeit.

## **Technische Beschreibung und Details zu den E-Lastenrädern**

- Nach dem Produktsicherungsgesetz ist die DB der Hersteller der E-Lastenräder, da es sich um eine spezielle Entwicklung für den Einsatz in den Fahrradverleihsystemen der DB handelt. Die DB bestätigt, dass alle bestehenden Gesetze für das Lasten-Pedelec eingehalten werden: Die eingesetzten E-Lastenräder erfüllen die Bestimmungen der StVZO und werden auch eine CE-Konformität besitzen. Die E-Lastenräder werden vor dem Einsatz erfolgreich eine EMV-Prüfung (elektromagnetische Verträglichkeit) absolviert haben. Die Einhaltung der vom Gesetzgeber geforderten Prüfsiegel zum Akku wird sichergestellt. Der Ladeanschluss erfüllt die gesetzlichen Vorgaben.
- Das E-Lastenrad besitzt neben der herkömmlichen Gepäckschale eine nach oben geöffnete Lade-/Lastenbox, um bspw. zwei handelsübliche Getränkekisten (Abmessungen je 400 x 300 mm) zu transportieren. Die Lade-/Lastenbox ist so konstruiert, dass sie kein Regenwasser sammelt. Zudem ist sie mit Ösen zur Ladungssicherung mittels Spanngurten oder ähnlichem Befestigungsmitteln ausgestattet. Alternativ zur Zuladung können auch zwei Kinder sicher auf hochklappbaren Sitzbänken befördert werden. Die Sitzbänke sind stabil und klapperfrei ausgeführt. An der Lade-/Lastenbox sind zudem Gurte zur Sicherung der Kinder angebracht.
- Auch, wenn es derzeit noch keine spezielle DIN-Norm für die Kinderbeförderung mit E-Lastenrädern in öffentlichen, automatisierten Verleihsystemen gibt, soll unter Beachtung der derzeit gültigen Vorgaben diese Möglichkeit den Kunden angeboten

werden. Nach Veröffentlichung der sich derzeit auf Bundesebene in Vorbereitung befindlichen Richtlinie muss dann ggf. nachjustiert werden.

- Das E-Lastenrad hat einen robusten, stabilen Ständer, der einen sicheren Stand in allen Betriebssituationen ermöglicht.
- Die Seitenwände der Lade-/Lastenbox sollen als Informationsmedium für die Nutzer verwendet werden. Eine Kurzanleitung bzw. Hinweise zu den Besonderheiten im Umgang mit dem E-Lastenrad sollen ebenfalls auf diesen angebracht werden.
- Die maximale Nutzlast des E-Lastenrades liegt bei 180 kg (Fahrer und Zuladung).
- Zur Unterstützung wird ein Mittelmotor der Firma Daum Elektronik GmbH mit 250 Watt Leistung in der Ausführung 2019 eingesetzt. Der Motor ist gegen Staub in schädigender Menge und allseitiges Spritzwasser geschützt.
- Die E-Lastenräder sind mit einer 7-Gangschaltung ausgestattet.
- Zum Schutz gegen Vandalismus hat das E-Lastenrad zur Motorsteuerung kein Display. Vielmehr wird das Ein- und Ausschalten des Motors automatisch mit dem Öffnen und Schließen des Schlosses gesteuert. Damit startet die Motorunterstützung nach Entriegeln des Schlosses, sofern dann die Pedale bewegt werden.
- Ebenso wie der Motor entspricht auch der am E-Lastenrad eingesetzte Akku dem der seit September 2018 eingesetzten Pedelecs. Lieferant des Akkus ist die Firma BMZ GmbH, die auf dem Lithium-Ionen-Batterie-Markt Spitzenreiter in Europa und ein international bedeutender Akteur auf dem Weltmarkt ist. Das Modell AKKU GP-V6 wurde für die DB modifiziert; als Zellen werden Samsung 35E verwendet. Die Nennleistung eines neu gelieferten Akkus beträgt laut Herstellerangaben 500 Wh, welche für eine sinnvolle Reichweite im Verleihbetrieb ausreichend ist. Der Ladeanschluss wird ohne zusätzliche Aktionen des Nutzers beim Stationsanschluss hergestellt und ist robust sowie nach den geltenden Sicherheitsnormen ausgeführt. Eine Aktivierung des Antriebs bei Fahrtbeginn ist nicht notwendig, da das An- bzw. Abschalten des Antriebs an die Öffnungs- und Schließfunktion des Schlosses gekoppelt ist. Dadurch entfällt für den Kunden die Suche nach dem Aktivierungsknopf.
- Auf dem Display der Bedieneinheit am Lenker werden dem Nutzer die Informationen über den Ladezustand übersichtlich dargestellt, indem alle wesentlichen Informationen zum Betriebszustand des E-Lastenrads in einer Anzeige zusammengefasst werden. Zusätzlich werden alle Statusmeldungen („verfügbar“, „nicht verfügbar“), der Ladezustand des Akkus und diverse weitere Parameter des gesamten E-Lastenrades zur weiteren Auswertung an das Hintergrundsystem übermittelt. Die Übertragung erfolgt mittels der bewährten Nahfunktechnik in Echtzeit. Damit wird unter anderem erreicht, dass der Ladezustand im Hintergrundsystem zur weiteren Verarbeitung bereitsteht. Dadurch ist es möglich, den Ladezustand in der Verfügbarkeitsdarstellung der Smartphone-App, der Website sowie am Terminal in Echtzeit anzuzeigen. Technisch wird eine möglichst kurze Nachladezeit angestrebt, damit in der Regel nur (fast) vollständig geladene E-Lastenräder den Kunden zur Ausleihe angeboten werden.

- Die E-Lastenräder werden mit dem gleichen von der DB bereits im RegioRadStuttgart eingesetzten Schlosssystem ausgerüstet, sodass die Nutzungsprozesse der Registrierung, Öffnung, Fahrpause und Rückgabe für die Kunden grundsätzlich identisch zu denen der herkömmlichen Leihfahräder und Pedelecs sind. Dies bietet den Kunden wie auch dem für den Betrieb zuständigen Fahrrad-Servicecenter die Möglichkeit, auf dasselbe Hintergrundsystem und somit auf dieselben, automatisierten Buchungs- sowie Entleih- und Serviceprozesse zuzugreifen.
- Wie das Pedelec kann auch das E-Lastenrad 45 Minuten im Voraus reserviert werden.
- Die E-Lastenräder sollen auch während der Wintermonate angeboten werden.
- Da die technischen und betrieblichen Anforderungen an E-Lastenräder in einem öffentlichen, automatisierten Verleihsystem höher als im privaten Bereich sind, will die DB durch verschiedene Maßnahmen einen möglichst reibungslosen Betrieb und eine hohe Verfügbarkeit erreichen. Dazu gehören zum Beispiel
  - die Prüfung des Akkus in regelmäßigen Intervallen durch Service-Mitarbeiter und der Akkutauch bei Unterschreitung einer gewissen Nennleistung,
  - automatisch generierte Reports und Benachrichtigungen an das Fahrrad-Servicecenter, wenn bspw. zwischen zwei Entleihen ein zu geringer Ladestand besteht (Ticketing-System),
  - die temporäre Sperrung des E-Lastenrades für einen dynamisch bestimmten Zeitraum (die Karenzenzeit einer Reservierung kann abhängig von der vorhergehenden Nutzungsdauer dynamisch definiert werden),

### Standorte, Einsatz und Kennzeichnung der E-Lastenrad-Stationen

Es ist zunächst ein auf die Stuttgarter Innenstadtbezirke begrenzter Pilotbetrieb vorgesehen. In diesen Bezirken sollen an zehn Stationen jeweils ein E-Lastenrad bereitgestellt werden. Diese Stationen sind bereits mit einem Terminal und elektrifizierten Abstellplätzen ausgestattet. Vorgeschlagen werden folgende Stationen:

Stationsnummer	Name der Station	Ergänzungsname	Stadtbezirk
70001	Rathaus	Marktstraße	S-Mitte
70301	Tübinger Straße	Gerber	S-Mitte
70014	Universität	Keplerstraße	S-Mitte
70405	Bebelstraße	Bürgerzentrum West	S-West
70401	Feuersee	Feuerseeplatz	S-West
70303	Marienplatz	Zahnradbahn	S-Süd
70306	Böheimstraße	Burgstallstraße	S-Süd
70202	Wagenburgstraße	Talstraße	S-Ost
70203	Ostendplatz	Landhausstraße	S-Ost
70103	Stresemannstraße	Am Kochenhof	S-Nord

Die ausgewählten Stationen sind alle mit einem (Rampen-)Fahrzeug anfahrbar, so dass die E-Lastenräder ein- und ausgeladen werden können.

Für die E-Lastenräder sollen die Abstellplätze separat gekennzeichnet bzw. eingerichtet werden, vgl. Anlage 1 (Skizze 3). Die Rückgabe der E-Lastenräder soll ausschließlich an den Stationen erfolgen, an denen sie ausgeliehen wurden (sog. A zu A Verkehr). Dies ist vor allem vor dem Hintergrund der unterschiedlichen räumlichen Bedingungen der einzelnen Stationen im Vergleich, aber auch innerhalb einer Stationsfläche im Sinne einer schonenden und umsichtigen Inanspruchnahme des öffentlichen Raums sinnvoll. Zum anderen unterstützt diese Verleihausprägung in der Einführungsphase der E-Lastenräder die geordnete Rückgabe der E-Lastenräder. Auch der besseren Planbarkeit der Ausleihe eines E-Lastenrades für die Kunden kommt der sogenannte A-zu-A-Verkehr zugute.

Nach der Einführungsphase (Fahrradsaison 2019) soll geprüft werden, ob auch ein eingeschränkter Ein-Richtungs-Verkehr zwischen fest definierten Stationen ermöglicht werden kann bzw. soll. Dazu sollen auch die Kundenwünsche abgefragt werden.

Insbesondere aus logistischen Gründen soll eine beliebige Rückgabe an dafür nicht vorgesehenen Stationen systemseitig nicht möglich sein.

Wird das Lasten-Pedelec an einem dafür vorgesehenen Abstellplatz verschlossen, wird der Akku automatisch geladen. Die Rückgabe erfolgt gleichermaßen automatisiert.

Erfolgt die Rückgabe des Lasten-Pedelecs nicht an der Station an der es entliehen wurde, wird dem Nutzer eine Servicegebühr von bis zu 50 Euro in Rechnung gestellt.

Die mit Ladetechnik ausgestatteten E-Lastenrad-Stationen werden für potentielle Kunden gut sichtbar und eindeutig im RegioRadStuttgart Design gekennzeichnet, sodass die E-Lastenräder leicht auffindbar sind.

Da sich der Abstellplatz durch die Stromzufuhr für das E-Lastenrad und auf Grund der Platzverhältnisse von herkömmlichen Abstellplätzen unterscheidet, soll eine Kennzeichnung durch Folierung des gesamten Pollers und eine entsprechende Bodenmarkierung analog einer virtuellen Station erfolgen.

In der Kartenfunktion der RegioRadStuttgart-Website und der Smartphone-App sollen die E-Lastenrad-Stationen durch einen andersfarbigen Stations-Pin bzw. durch ein anderes Icon des Stations-Pins gekennzeichnet werden.

## **Bedienhinweise und Kommunikation**

Analog der auf der RegioRadStuttgart-Website hinterlegten Bedienungsanleitung zu allen wichtigen Punkten rund um die Nutzung und Fahrsicherheit bei Pedelecs wird eine Bedienanleitung für die E-Lastenräder erstellt bzw. die vorhandene angepasst (vgl. [https://www.regioradstuttgart.de/pdf/Bedienungsanleitung\\_Pedelec.pdf](https://www.regioradstuttgart.de/pdf/Bedienungsanleitung_Pedelec.pdf)).

Darüber hinaus wird an den Stationen mit E-Lastenrad eine Bedienungsanleitung zur Nutzung des E-Lastenrades zur Verfügung gestellt. Ergänzend kann ein einzelnes kleines Hinweisschild in der Nähe des Abstellplatzes angebracht werden, das eine umfassendere Erläuterung bietet.

Eine Kurz-Anleitung mit den wichtigsten Bedienhinweisen wird außerdem auf der Lade-/Lastenbox der E-Lastenräder angebracht.

Eine Nutzeranleitung wird neben den allgemeinen Hinweisen zum Mietvorgang aller Leihräder insbesondere die folgenden spezifischen Besonderheiten von E-Lastenrädern aufgreifen:

- Sachgemäße Benutzung der Lade-/Lastenbox: Verstauen und Ladungssicherung, maximale Zuladung, sicherer Transport von Kindern
- Reaktion des E-Lastenrades in bestimmten Situationen (Lenkeinschläge, Bremsverhalten etc.)
- Empfehlung zum Üben zu Beginn der erstmaligen Nutzung ohne Beladung und z.B. in verkehrsberuhigten Zonen, um ein „Gefühl“ für Länge, Breite und Gewicht des E-Lastenrades zu bekommen
- Besonderheiten zur Nutzung des E-Lastenrades im automatisierten Verleihbetrieb, wie A-zu-A-Verkehr, Akkureichweite, Reservierung, Tarifstruktur etc.

Über verschiedene Online-Kanäle soll auf die Besonderheiten der Verwendung von E-Lastenrädern hingewiesen werden. Dies wird unter anderem über die Bereitstellung von Erklär-Filmen mit Hinweisen zur Nutzung von elektrisch unterstützten Lastenrädern erreicht.

Zum Start des neuen Radtyps soll insbesondere über zeitlich befristete Mitmachaktionen und persönliche Einweisungen die Aufmerksamkeit der Stuttgarter Bevölkerung für den neuen Fahrradtyp geweckt werden. Um die Bevölkerung frühzeitig einzubinden, ist beispielsweise daran gedacht, den zehn E-Lastenrädern jeweils einen eigenen Namen zu geben.

Zudem werden die bekannten RegioRadStuttgart-Flyer in Deutsch und Englisch um den neuen Radtyp ergänzt.

## Kundentarife

Die Kundentarife für die E-Lastenräder sollen sich an den Tarifen der Pedelecs im RegioRadStuttgart orientieren. Auch für diesen Radtyp ist eine Unterscheidung zwischen polygoCard-Tarif und Basis-Tarif vorgesehen, sodass auch für die E-Lastenräder über die polygoCard eine Vergünstigung für die Kunden erfolgt. Es werden folgende, mit der Deutschen Bahn Connect GmbH abgestimmte Tarife für die E-Lastenräder vorgeschlagen:

	Pedelecs (Bestand)		E-Lastenräder	
	polygoCard-Tarif	Basis-Tarif	polygoCard-Tarif	Basis-Tarif
Minutenpreise	0,10 Euro	0,12 Euro	0,12 Euro	0,14 Euro
Stundenpreise (max.)	4,00 Euro	Keine Deckelung	5,00 Euro	Keine Deckelung
Tagespreise	12,00 Euro	22,50 Euro	18,00 Euro	25,00 Euro

## Finanzielle Auswirkungen

Die Kosten für ein E-Lastenrad setzen sich aus einem monatlichen Bereitstellungspreis und einer monatlichen Servicepauschale zusammen. Die Höhe des Bereitstellungspreises ist vom Leistungsstart abhängig, da darüber die bereitzustellende Infrastruktur abgeschrieben wird:

	Bereitstellungspreis bei Leistungsstart zwischen			
	01.11.2018 und 31.10.2019	01.11.2019 und 31.10.2020	01.11.2020 und 31.10.2021	01.11.2020 und 31.10.2021
E-Lastenrad	52,50 Euro	60,00 Euro	70,00 Euro	84,00 Euro
Pedelec (zum Vergleich)	21,44 Euro	24,00 Euro	27,00 Euro	31,00 Euro

	Monatliche Servicepauschale
Lasten-Pedelec	97,00 Euro
Pedelec	62,69 Euro

Zusätzlich zu den originär mit dem Lastenrad verbundenen Bereitstellungs- und Servicekosten sollen an geeigneter Stelle weitere 12 elektrifizierte Abstellplätze geschaffen werden, um die Kapazität an sicheren Abstellplätzen auf dem bestehenden Niveau (pro Rad - 1,2 Abstellplätze) zu halten. Die Kosten für 12 Abstellplätze belaufen sich auf rund 62,52 Euro/Monat.

Alle angegebenen Preise sind Netto-Preise zzgl. der jeweils aktuellen Mehrwertsteuer.

Die Laufzeit orientiert sich am bestehenden Grundvertrag mit der Deutschen Bahn Connect GmbH. Dieser läuft bis einschließlich 30.11.2026; Zum 30.11.2022 besteht für jede einzelne Kommune und somit auch für die Landeshauptstadt ein einmaliges und einseitiges Kündigungsrecht.

Das Land Baden-Württemberg fördert die Bereitstellung von E-Lastenrädern in öffentlichen Rad-Verleihsystemen einmalig mit bis zu 1.000 €/E-Lastenrad. Ein entsprechender Förderantrag wurde bereits gestellt. Dazu liegt von Seiten des Landes bereits eine entsprechende Unbedenklichkeitserklärung vor. Mit der Auszahlung des Zuschusses in Höhe von 10.000 Euro ist im Jahr 2019 zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der obigen Einzelpreise entstehen für die Integration von zehn E-Lastenrädern jährliche Kosten in Höhe von rund 22.300 Euro (brutto) – anteilig im Jahr 2019 ab April rund 16.700 Euro (brutto).

Der Aufwand von 16.700 Euro im Jahr 2019, bzw. 22.300 Euro ab dem Jahr 2020 wird innerhalb des Teilhaushalts 660 – Tiefbauamt über das Projekt 4.665411.300.313 – Re-gioRadStuttgart (früher Call-a-bike) bei der Kostenart 43170000 – Zuschüsse an private Unternehmen, gedeckt. Die dafür erforderliche Mittelumsetzung aus dem Finanz- in den Ergebnishaushalt wird bei der Planaufstellung des Doppelhaushalts 2020/2021 berücksichtigt.

**Mitzeichnung der beteiligten Stellen:**

Die Referate StU, T und WFB haben mitgezeichnet.

Die Bezirksvorsteherinnen und Bezirksvorsteher der Innenstadtbezirke wurden vorab informiert.

**Vorliegende Anfragen/Anträge:****Erledigte Anfragen/Anträge:**

Fritz Kuhn

Anlagen

- Anlage 1 (E-Lastenradskizzen)





Abbildung 1: Skizze (von oben) des E-Lastenrads des RegioRadStuttgart



Abbildung 2: Skizze (Seitenansicht) des E-Lastenrads des RegioRadStuttgart



Abbildung 3: Skizze Station mit E-Lastenrad und herkömmlichen Leihrädern / Pedelecs

