

# TRASHH: Einsatzmöglichkeiten von E-Lastenrädern in der Abfallwirtschaft



**STADTREINIGUNG HAMBURG**

Britta Peters

Hamburg T.R.E.N.D, 7. Februar 2018

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Inhalt



STADTREINIGUNG HAMBURG

## Ausgangssituation

### Forschungsprojekt TRASHH\*

Wo lassen sich E-Lastenfahrräder sinnvoll einsetzen?

Welches Rad?

Wo sind die E-Lastenfahrräder derzeit im Einsatz?

Welche Erfahrungen?

Was sagen unsere Mitarbeiter?

Wie geht es weiter?

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

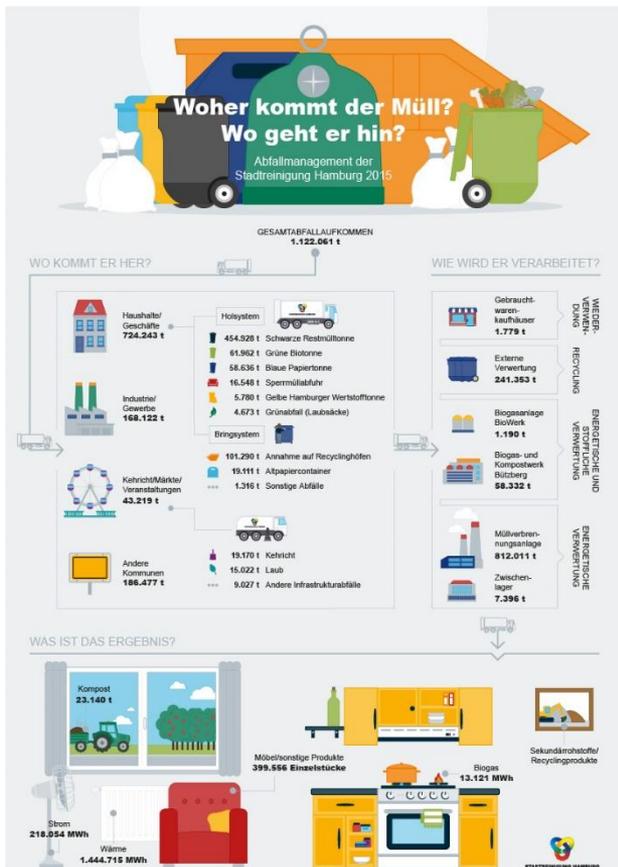
\* Gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 (NRVP)



# Ausgangssituation



STADTREINIGUNG HAMBURG

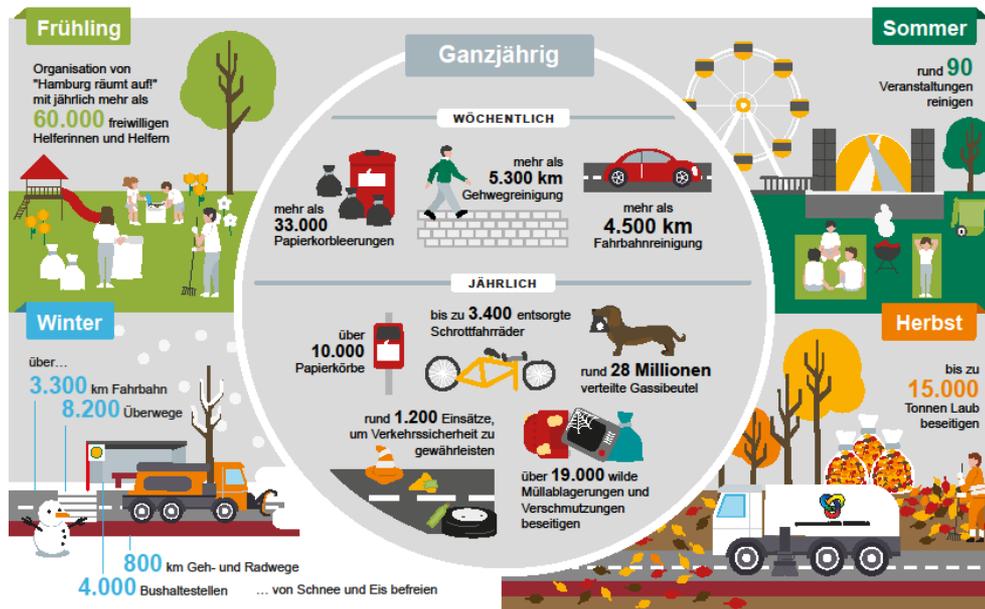


## Die Reinigungsleistungen der SRH

Für ein sauberes Hamburg zu jeder Jahreszeit



STADTREINIGUNG HAMBURG





# Ausgangssituation

- Kann man in diesem breiten Aufgabenfeld Tätigkeiten mit elektrounterstützten Lastenfahrrädern ausführen?
- Wenn ja, welche?
- Welche Vor- und Nachteile hätte der Einsatz von E-Lastenrädern?
- Rechnet sich das? Können wir Fuhrparkkosten einsparen?
- Sind unsere Mitarbeiter bereit aufs Fahrrad umzusteigen?





STADTREINIGUNG HAMBURG

# Forschungsprojekt TRASHH

- Technologisch-wirtschaftliche Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Lastenrädern in kommunalen Unternehmen am Beispiel der Stadtreinigung Hamburg
- Gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 (NRVP)
- In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Verkehrsforschung
- Projektlaufzeit 2016 bis 2019

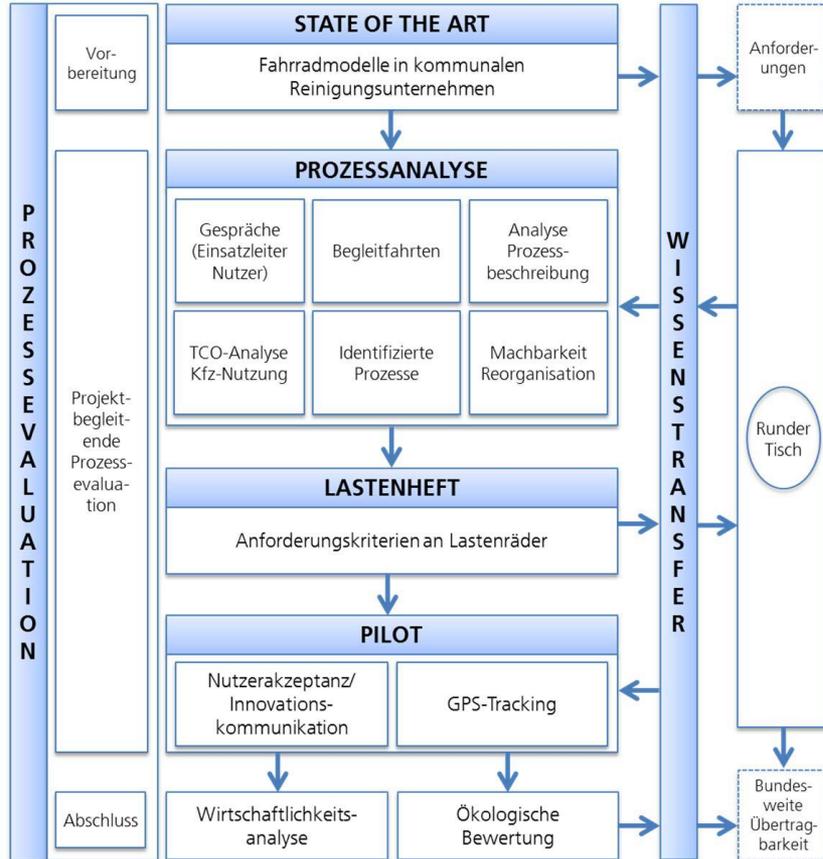
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Forschungsprojekt TRASHH



# Wo lassen sich E-Lastenfahräder sinnvoll einsetzen?



STADTREINIGUNG HAMBURG

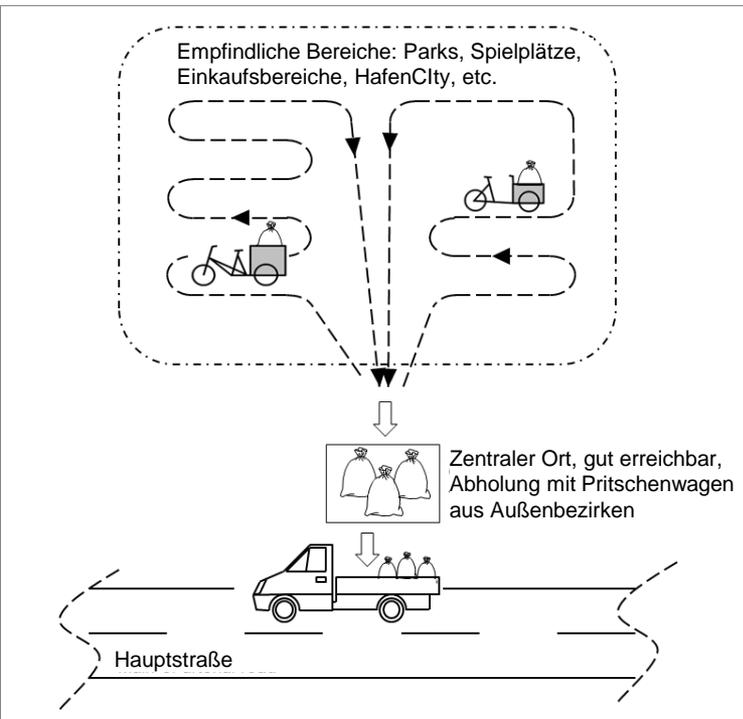


Abbildung: Schemaskizze des angepassten Flächenreinigungs-Prozesses. Quelle: DLR

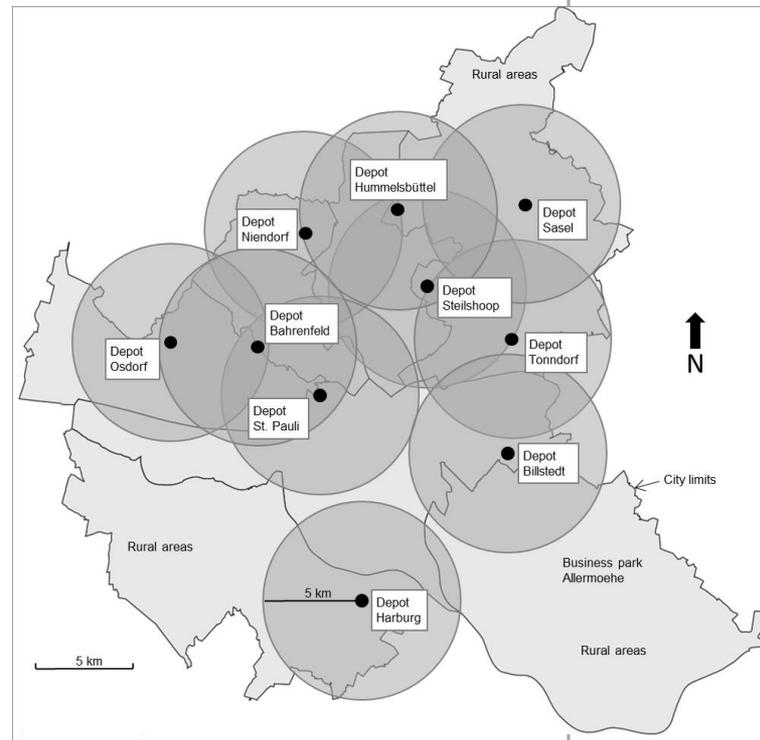


Abbildung: 5 km Radius um Depotstandorte. Quelle: DLR

# Wo lassen sich E-Lastenfahrräder sinnvoll einsetzen?



STADTREINIGUNG HAMBURG

## Geeignete Arbeitsprozesse

**City Cleaner** Innenstadt: Gehwegreinigung und Big Belly Pflege, Papierkorbleerung entlang der Veloroute

**Kümmerer**: eigenverantwortliche Reinigungskraft in Gebieten mit hohem Publikumsverkehr

**Sofortreiniger**: Beseitigung von Verschmutzungen in Zusammenarbeit mit den Waste Watchern/ mobilen Verunreinigungscontrollereuren

**Spezielle Einsatzkräfte**: Beseitigung von über die Hotline gemeldeten Verschmutzungen

# Welches Rad?

## Kriterien für die Radauswahl

- Zuladegewicht: 50 – 400 kg
- Zuladevolumen: 0,5 bis 1,5 m<sup>3</sup>
- Streckenlängen: bis ca. 80 km
- Erforderliche Zusatzausstattung: Mülltonnen, Mülltüten, Besen, Schaufel, Reinigungs- und Verbrauchsmaterialien, Tasche, Telefon, Bordcomputer, verschließbare Kiste, etc.

### Steckbrief mit Empfehlung: Kümmerer / City Cleaner

Der Kümmerer bzw. City Cleaner ist für ein ihm zugewiesenes Gebiet verantwortlich und beseitigt kleinere Verschmutzungen sofort. Bei größeren Sperrmüll-Teilen wird der Standort notiert und diese am Nachmittag mit einem Pritschenwagen eingesammelt. Die Bürgernähe und der vorwährende Austausch zwischen Kümmerer/City Cleaner mit den Anwohnerinnen und Anwohnern ist hier immens wichtig.

**Reorganisation des Prozesses:** Vormittagstour mit Lastenrad. Nur noch in Ausnahmefällen bei großen Sperrmüll-Gegenständen ist die Nutzung eines Pritschenwagens erforderlich.

#### Beispiele



CargoTrike Classic Wide (Bakfiets)



VELEON (Adomeit Group)

#### Mindestanforderungen an das Lastenrad

Transportkapazität			
Zuladung (Ladung + Fahrer):	min. 50 kg	Zuladevolumen:	min. 0,5 m <sup>3</sup>
Komponenten			
Anzahl an Rädern (Modell):	3 (Frontlader)	Räder/Bremsen:	Motorradbereich
Elektrische Unterstützung:	Ja	Feststellbremse:	Ja
Dach:	Ja	Neigtechnik:	Ja (ohne Zwang)
Schutzblech:	Ja	Abschließbare Transportbox:	Nein

#### Zusätzliche Ausstattung

Das Fahrrad dient auch dem Sichtfang bzw. der Bewerbung des Unternehmens. Daher wird empfohlen eine Mülltonne am Fahrrad zu befestigen, die mit den Unternehmenslogos beklebt wird. Halterungen für Besen, Schaufel, Müllzange etc. müssen am Rahmen angebracht sein. Müllbeutelhalter in der Tonne oder am Heck des Rades.

#### Empfehlung

Das Modell Veleon der Adomeit Group ist mit Mülltonnenhalterung und Neigtechnik erhältlich und bietet gerade in Bereichen mit großem Publikumsaufkommen Agilität und Wendigkeit. Lastenräder von Bakfiets sind sehr stabil und robust und auf der langjährigen Erfahrung in diesem Bereich frei von „Kinderkrankheiten“. Drei Räder sind notwendig, damit das Fahrrad einfach stehen gelassen werden und der Fahrer mit der Müllzange Müll einsammeln kann, ohne absteigen zu müssen. Die Kosten liegen zzgl. der Sonderanfertigungen bei 6.000 bis 8.000 EUR.



# Welches Rad?

- Sonderaufbauten je nach Anforderung, z.B. Mülltonne, Halterungen für Werkzeuge, Frontscheibe und Dach
- Einzelne Hersteller verwenden Komponenten aus dem Motorradbereich (Felgen, Speichen, Reifen und Bremsen)



# Wo sind die E-Lastenfahrräder derzeit im Einsatz?



STADTREINIGUNG HAMBURG

## Flächenreinigung im Innenstadtbereich

- Rad: VELEON (Adomeit Group)
- Hohe Publikums-wirksamkeit
- Reinigung der Big Bellys
- Hotline
- Sonderreinigungen
- Velo Route



# Wo sind die E-Lastenfahrräder derzeit im Einsatz?



STADTREINIGUNG HAMBURG

## Kümmerner in Bergedorf

- Rad: CargoTrike Classic Wide (Bakfiets)
- Direkter Kundenkontakt
- Spielplätze, Straßenzüge, Radwege, Müllsammelplätze und S-Bahnhöfe



# Wo sind die E-Lastenfahrräder derzeit im Einsatz?



STADTREINIGUNG HAMBURG

## Bestellvorgang

- 1 x Cycles Maximus Trike - Sofortreiniger
- 1 x Evolo Z2 - Sofortreiniger
- 1x Radkutsche Trike Musketier – Sofort Reiniger
- 1x Radkutsche Trike Musketier – Hotline
- 1x Urban Arrow Cargo (Long John) – Kümmerer Region Nordwest

# Welche Erfahrungen?



STADTREINIGUNG HAMBURG

Veleon:

- Rad steht nachts in der Region Mitte
- Rad mit Neigungstechnik: sehr wendig, gut lenkbar bei hohem Publikumsverkehr
- recht anfällig, nicht so robust
- 13 bis 22 km pro Tag
- Akku reicht nicht für einen Tag > 2. Ladestation am Hauptbahnhof





# Welche Erfahrungen?

## Bakfiets:

- Fährt ca. 20 km pro Tag
- Rad sehr robust, wenig Reparaturbedarf
- 3-Rad: vom Fahrrad aus Müll aufpicken und in Tonne einwerfen
- Umstieg vom Lastenrad aufs E-Lastenrad > Zeitgewinn > Zusatzaufgaben
- mehr Präsenz im Stadtteil, leichter und häufigerer Kontakt zu Bewohnern (im Vergleich zum Auto)





STADTREINIGUNG HAMBURG

# Was sagen unsere Mitarbeiter?

Mitarbeiterakzeptanz:

- Als Straßenfeger gewohnt bei Wind und Wetter draußen zu sein
- Eigene Umbauten zur besseren Nutzbarkeit des Rads > Eigenverantwortung
- Prestigeobjekt LKW
- Effizienz vs. Klimaschutz





# Wie geht es weiter?

Weitere Erfahrungen im Praxistest sammeln

- Wie häufig kommt das einzelne Rad zum Einsatz?
- Welche Abfallarten und -mengen werden täglich transportiert?
- Welchen Einfluss hat das Wetter auf die Nutzung?
- Sind einzelne Modelle robuster/ anfälliger als andere?
  
- Fahrertraining
- Wartungs- und Reparaturkonzepte



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**Britta Peters**  
Kordinatorin für  
Forschung und  
Internationale  
Entwicklungsprojekt

britta.peters@  
stadtreinigung.hamburg