

2



Die Mannheimer Buslinie 63 wird elektrisch

Fahrt vom Hauptbahnhof zum grünen Waldpark



STADT MANNHEIM²

Warum PRIMOVE und warum gerade in Mannheim?

Was ist PRIMOVE?

Das PRIMOVE System ist eine bahnbrechende Technologie, die das drahtlose Aufladen elektrischer Fahrzeuge ermöglicht. Basierend auf induktiver Stromübertragung befreit das PRIMOVE System Elektrofahrzeuge aller Art von den Beschränkungen durch Kabel, Drähte und Stecker – für einen Stadtverkehr, der flexibler und bequemer ist als zuvor.

Was bringt mir PRIMOVE?

Als Fahrgast profitieren Sie von einem deutlich ruhigeren Fahrerlebnis. Elektrische Busse sind leiser als Dieselbusse und vibrieren nicht. Als Anwohner der Buslinie 63 dürfen Sie sich über eine erheblich geringere Lärm- und Abgasbelastung freuen. Insgesamt trägt PRIMOVE so zu einer gesünderen Umwelt in Mannheim bei.

Was bringt PRIMOVE der Stadt Mannheim?

Mit dem Einsatz elektrischer Busse wird der Verkehr in Mannheim nicht nur leiser und sauberer, sondern auch ökologischer. Mit seiner ausgefeilten Technik sorgt PRIMOVE für einen äußerst energieeffizienten Busbetrieb und senkt den lokalen CO₂-Ausstoß auf Null.

Zudem wird das PRIMOVE System überwiegend unterirdisch verbaut, so dass das Mannheimer Stadtbild nicht durch Oberleitungen beeinträchtigt wird.

Wie hoch ist der Stromverbrauch eines PRIMOVE Busses? Ist das wirklich ökologisch?

Unter normalen Bedingungen liegt der Stromverbrauch der gesamten Buslinie 63 mit PRIMOVE E-Bussen pro Jahr bei etwa 180.000 kWh. Das entspricht in etwa dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 35 vierköpfigen Familien.

Wie viele CO₂-Emissionen sparen die PRIMOVE Busse gegenüber Dieselbussen?

PRIMOVE Busse sind lokal komplett emissionsfrei. Mit der Umstellung der zwei Busse auf der Linie 63 auf das PRIMOVE System sparen wir etwa 180 Tonnen CO₂ pro Jahr. Das entspricht dem CO₂-Ausstoß von ca. 1,44 Mio. Stunden Fernsehen bzw. rund 360.000 60°C-Wäschchen, oder aber dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 57 vierköpfigen Familien bzw. der jährlichen CO₂-Belastung durch das Fahren von 74 Autos.



Gibt es das PRIMOVE System auch noch woanders?

Ja. Das PRIMOVE System für E-Busse wird derzeit auch in Braunschweig, Berlin und Brüssel zum Einsatz gebracht. In Nanjing, China, werden Straßenbahnen mit einem Teil des PRIMOVE Systems ausgestattet.

Woran erkenne ich die Busse?

Die beiden elektrischen Busse bekommen ein individuelles, eindeutiges Fahrzeugdesign, an dem man sie ganz einfach identifizieren kann. Und natürlich werden Sie die Busse an ihrer leisen und ruhigen Fahrweise erkennen.

Wie viele Busse sind im Einsatz?

In unserem Projekt werden zwei Elektrobusse beschafft und eingesetzt. Zusätzlich lässt die RNV einen Kleintransporter mit der PRIMOVE Technik ausrüsten. Dieser wird ebenso abgasfrei wie die Busse als Servicefahrzeug im Mannheimer Raum verkehren.

Wird die Linie 63 nur noch von PRIMOVE Bussen bedient oder kann ich auch weiter „konventionell“ fahren?

Die Linie 63 wird mit zwei Bussen betrieben. Somit kann die Linie werktags vollständig elektrisch betrieben werden. An Wochenenden werden weiterhin „konventionelle“ Dieselbusse auf der Linie 63 verkehren.

Was ändert sich beim Busfahren?

Der Bus wird weiter zu den gleichen Zeiten verkehren und genauso lange an den Haltestellen halten wie zuvor. Beim Fahren wird jedoch der Komfort wegen der geringeren Geräuschbelastung sowie der gleichmäßigen Beschleunigung merklich steigen.

Wie funktioniert PRIMOVE?

Was sehe ich an den Bushaltestellen?

Im Grunde ändert sich sehr wenig. Die Ladeplatten sind an ausgewählten Haltestellen unter der Fahrbahn verbaut. Die weiteren Komponenten wie beispielsweise die Kühleinheit werden unauffällig in die Haltestelle integriert.

Wird der Bus schneller oder langsamer?

Grundsätzlich hat der Elektrobus die gleiche Geschwindigkeit wie ein Dieselbus, jedoch ist die Beschleunigung gleichmäßiger.

Wie funktioniert der Ladevorgang?

Die von Bombardier entwickelte PRIMOVE-Ladetechnik basiert auf dem Prinzip der induktiven Stromübertragung, wie sie beispielsweise auch bei einer elektrischen Zahnbürste eingesetzt wird. Die Stromaufnahme erfolgt über Ladestationen, die sich im Fahrbahnboden befinden. So können die Fahrzeuge automatisch und kabellos geladen werden. Nach dem Ladevorgang schaltet sich das Ladesystem automatisch ab.

Merke ich es als Fahrgäst (oder auch als wartender Mensch an der Haltestelle), wenn der Bus lädt?

Nein. Der gesamte Ladevorgang geschieht völlig unscheinbar, automatisch und geräuschlos.

Woran erkenne ich, dass gerade aufgeladen wird?

Als Fahrgäst bekommen Sie vom Ladevorgang nichts mit. Nur der Busfahrer erkennt, dass gerade geladen wird.

Kann es sein, dass der Bus auf der Strecke stehen bleibt, wenn die Batterie leer ist?

Nein. Batterie und Ladepunkte entlang der Strecke sind so konzipiert, dass der Bus selbst bei unerwarteten Umwegen, Verkehrsstauungen oder anderweitigen Wartezeiten ausreichend Energie hat, dass er Sie immer zuverlässig an Ihr Ziel bringen wird.



Wo stehen die Kühleinheiten?

Die Kühleinheiten werden unauffällig in die Haltestelle integriert.

Wie laut sind die Kühleinheiten?

Die Kühlung werden Sie im täglichen Verkehr nicht hören. Die Kühleinheiten werden zudem ausschließlich beim Ladevorgang anspringen. Die Geräusche bleiben deutlich unter den zulässigen Grenzwerten für Geräuschemissionen im öffentlichen Raum.

Läuft das Kühlsystem die ganze Zeit?

Nein. Die Kühlung ist generell nur auf die Zeiten des Busbetriebs beschränkt. Nachts werden die Kühleinheiten also grundsätzlich nicht laufen. Zudem ist die Kühlung auf den maximalen Betriebsfall ausgelegt. Sie springt nur an, wenn sie wirklich von Nöten ist.

Funktioniert die Technik bei jedem Wetter (Eisschicht, Schnee, Hitze)?

Ja. Das PRIMOVE System ist komplett witterfest und funktioniert auch bei ungünstigen Wetterbedingungen. Da kein Kontakt zwischen der Ladeinfrastruktur und dem Bus besteht, können Schnee, Eis, Sand oder ähnliches die Ladung nicht behindern.

Fahren die Busse mit Ökostrom?

Die Ladeinfrastruktur wird derzeit noch aus dem bestehenden RNV Stromnetz mit konventionellem Strom betrieben. Mittelfristig ist aber geplant, hier Ökostrom einzusetzen.

Funktioniert die Technik auch bei Straßenbahnen?

Ja. Das PRIMOVE System wurde auch bereits erfolgreich bei Straßenbahnen getestet. Straßenbahnen benötigen dadurch keine Oberleitungen mehr, was sowohl das Stadtbild attraktiver macht als auch bei Schnee und Eis einen zuverlässigen Linienbetrieb garantiert.

Gesundheit

Hat PRIMOVE Nebenwirkungen für mich oder mein Tier?

Welche Nebenwirkungen hat PRIMOVE?

Vom PRIMOVE System geht keinerlei Gefahr für Fahrgäste, Busfahrer, Betriebspersonal oder Fußgänger aus. Um eine vollständige Sicherheit des Systems zu gewährleisten, arbeitet der PRIMOVE Hersteller Bombardier eng mit dem TÜV SÜD zusammen.

Wie wird mein Herzschrittmacher reagieren, wenn ich Bus fahre oder einfach nur an der Haltestelle stehe?

Ihr Herzschrittmacher wird durch das PRIMOVE System in keiner Weise beeinflusst. In Bereichen, in denen sich Fahrgäste oder Fußgänger aufhalten, entstehen keine elektromagnetischen Felder.

Gibt es Gefahren für Schwangere oder Kleinkinder?

Nein. Das PRIMOVE System bleibt weit unter sämtlichen Grenzwerten für elektromagnetische Emissionen und stellt daher zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr dar – auch nicht für Schwangere oder Kinder.

Gibt es im Bus oder an den Haltestellen Elektrosmog?

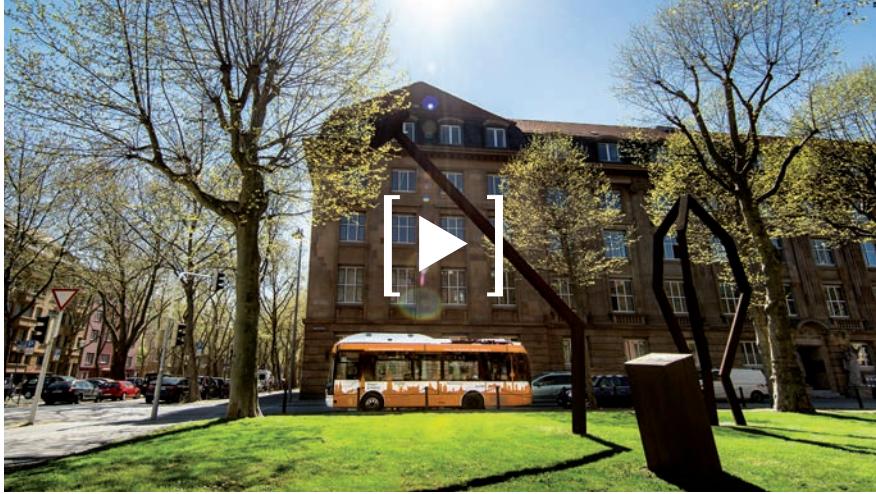
Nein. Die elektromagnetischen Felder befinden sich ausschließlich unter dem Bus. Als Fahrgäste oder Fußgänger sind Sie zu keinem Zeitpunkt einer elektromagnetischen Strahlung ausgesetzt.

Mit welcher Strahlenbelastung muss ich rechnen, wenn ich an der Bushaltestelle stehe oder Bus fahre?

Als Fahrgäste sind Sie zu keinem Zeitpunkt einer Strahlung ausgesetzt.

Bekomme ich Probleme, wenn ich mit meinem elektrischen Rollstuhl Bus fahre?

Nein. Weder auf Rollstühle noch auf andere Hilfsmittel hat das PRIMOVE System einen Einfluss.



Wird der Aufladevorgang durch mein Handy gestört?

Nein. Die Frequenzen beider Technologien sind unterschiedlich. Der Ladevorgang kann somit weder von Ihrem Handy noch von einem anderen persönlichen Gerät gestört werden.

Welche Auswirkungen hat PRIMOVE für mein Haustier (das ich mitführe)?

Hier gilt das Gleiche wie für Menschen – das PRIMOVE System stellt keinerlei Gefahr für Ihr Haustier dar.

Was ist, wenn während des Ladevorgangs ein Tier unter den Bus läuft?

Der Spalt zwischen dem unter dem Bus befindlichen Stromaufnehmer und der Straßenoberfläche ist während des Ladens so gering, dass kein Tier dazwischen passt. Tier und Ladevorgang können sich somit nicht gegenseitig stören.

Kann der Bus explodieren?

Das PRIMOVE System wird auf seine Sicherheit hin vom TÜV SÜD geprüft und zugelassen. Eine Explosionsgefahr besteht nicht.

Werden Bäume fallen?

Nein. Der flächenmäßig größte Teil der Ladeinfrastruktur wird unter der Fahrbahn installiert und kommt somit keinen Bäumen in die Quere. Die weitere wegsitzige Elektronik ist so klein und ausreichend flexibel platzierbar, dass dafür keine Bäume gefällt werden müssen.

Kosten

Was kostet PRIMOVE?

Was kostet das Projekt?

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit 3,3 Millionen Euro gefördert. Davon erhält die Stadt Mannheim ungefähr 50.000 Euro, die RNV GmbH etwa 2,25 Millionen Euro, Bombardier knapp 700.000 Euro und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) fast 375.000 Euro. Das Projekt hat bei einer Förderquote von 49% ein Gesamtbudget von 6,6 Millionen Euro.

Wie viel trägt davon die Stadt?

Die Stadt Mannheim verfügt in diesem Projekt über ein Budget von 100.000 Euro. Hiervon sind 50.000 Euro Bundesmittel und 50.000 Euro Eigenmittel der Stadt.

Gibt es hierfür eine extra Fahrkarte?

Nein. Sie können das Angebot mit Ihrer regulären Fahrkarte nutzen.

Aussicht | Kontakt

Wann fahren die ersten Busse?

Die zwei PRIMOVE Busse der Linie 63 sollen im Laufe des Jahres 2014 in den Dauerbetrieb mit Fahrgästen gehen.

Sollen nach der Testphase alle Busse umgestellt werden?

Ein Ziel des Projektes ist es zu bewerten, ob weitere Elektrobusse eingesetzt werden können und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssen.

An wen muss ich mich wenden, wenn ich noch Fragen habe?

Ihre Projektkoordinatorin bei der Stadt Mannheim ist Anna Eißfeller:
info.primove@mannheim.de
Weiterführende Informationen finden Sie unter www.mannheim.de/primove

