

Zwischenergebnisse des Forschungsprojekts BerlKönig

On-Demand-Ridepooling-Projekt bei der BVG und Via in Berlin

Alexander Diel, Dr. Carsta Herpich, Valerie von der Tann, Dr. Lorenz Wiedemann; Berlin

Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) führen mit ihrem Partner Via seit September 2018 ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt im Bereich des On-Demand-Ridepoolings (ODR) durch. Mit dem sogenannten BerlKönig wird ODR in einer Partnerschaft von einem öffentlichen und einem privatwirtschaftlichen Unternehmen technologisch, betrieblich und bezüglich der Kundenakzeptanz und Inklusion erfolgreich getestet. 120.000 Kundenfahrten werden in Spitzenmonaten in der östlichen Berliner Innenstadt sowie in zwei angrenzenden Wohngebieten mit bis zu 185 (teils barrierefreien) Fahrzeugen und über 4000 virtuellen und regulären Haltepunkten

durchgeführt. Die Preispositionierung liegt zwischen einer ÖPNV- und einer Taxifahrt und beinhaltet einen Basispreis und einen kilometerabhängigen Zuschlag.

Als Deutschlands größtes Nahverkehrsunternehmen, das sich mit seiner Strategie #berlinsteigtum den großen ökologischen und sozialen Herausforderungen der zukünftigen Mobilität stellt, konnte die BVG mit der Firma Via einen Anbieter hocheffizienter Algorithmen und Software-Lösungen für On-Demand-ÖPNV-Services mit großskalierten Angeboten und vielfältigen Partnerschaften mit ÖPNV-Unternehmen für diese Kooperation gewinnen. Die Projektziele und

wesentliche, bisher erreichte Ergebnisse werden nachfolgend skizziert.

Ziele der Forschungs- und Entwicklungskooperation

Das ODR-Projekt BerlKönig soll die Thesen belegen, dass sich der Verkehr in Berlin durch geteilte Fahrten und den Umstieg vom privaten Pkw auf das neue Angebot verringert sowie dass der ÖPNV durch das zusätzliche und inklusive Angebot gestärkt und ein Beitrag zum Erreichen der Klimaziele des Berliner Senats, insbesondere der Verringerung von Umweltschäden, geleistet werden kann. Zudem sollen Erkenntnisse zum Einsatz der ODR-Technologie, dem Betrieb und der Infrastruktur, dem Bediengebiet und den Bedienzeiten, der Preispositionierung, der Inklusion und Kundenakzeptanz gewonnen werden. Bisher haben sich die Bedingungen wie vor Beginn der Corona-Pandemie nicht wieder eingestellt, weshalb dieser Erfahrungsbericht vor allem auf Zahlen und Ergebnisse bis zum Pandemiebeginn (22. März) in 2020 eingeht. Wenn nicht anders angegeben, stammen die Zahlen und Ergebnisse aus Betriebsdaten der F&E-Kooperation zwischen BVG und Via sowie aus den Ergebnissen eigens angestellter Marktforschungen (siehe hierzu auch „Exkurs in die Herleitung des Verkehrseffekts“).

Wesentliche bisherige Ergebnisse des BerlKönigs für Berlin

Verringerung des Verkehrs und der Emissionen

Ein wesentlicher Effekt des ODR soll die Verminderung des Verkehrs und der CO₂-

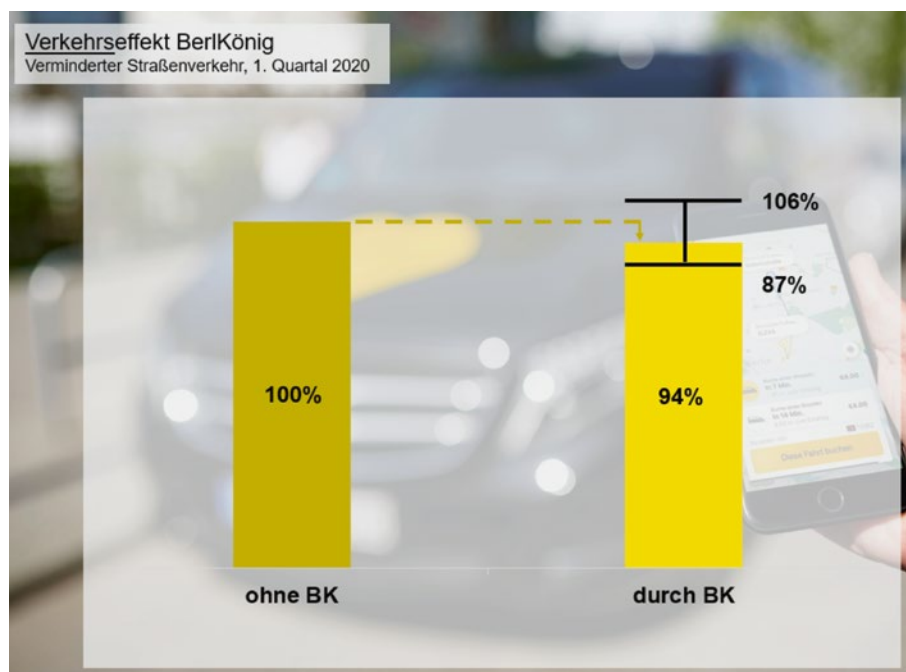


Abb. 1: Verkehrseffekt BerlKönig, 01.01.2020 bis 22.03.2020; für Annahmen existieren verschiedene Werte – als Bandbreite um erwarteten Wert dargestellt.

Abb.: BVG, Via

Exkurs in die Herleitung des Verkehrseffekts

Die BVG und Via haben seit Betriebsstart im September 2018 ein kontinuierliches Monitoring der Wirkung des BerlKönigs auf das Verkehrsaufkommen im Bedienegebiet vorgenommen, dessen methodischer Ansatz und wichtigste Quellen hier erläutert werden.

Kern des Monitorings bildet die kontinuierliche Befragung der Kunden zu ihrem Nutzungs- und insbesondere Verkehrssubstitutionsverhalten. Hierdurch wird die Frage beantwortet, welches Verkehrsmittel durch die Fahrt mit dem BerlKönig ersetzt wurde. Auf dieser Basis kann im nächsten Schritt ermittelt werden, welche Kilometer-Leistung für eine Fahrt (beim BerlKönig) erzeugt wurde und welche Kilometer-Leistung beim substituierten Verkehrsmittel weggefallen ist. Ein möglicher Verkehrseffekt ergibt sich dann aus der Differenz der verkehrlichen Effizienz der unterschiedlichen Verkehrsmittel. Vereinfacht gesagt hat der BerlKönig einen positiven Verkehrseffekt, wenn seine verkehrliche Effizienz höher ist als die Verkehrseffizienz der ersetzten Verkehrsmittel.

Zur Bestimmung der Verkehrseffizienz des BerlKönigs werden die lückenlos digital erhobenen betrieblichen Daten herangezogen. Die Abschätzung der Verkehrseffizienz der substituierten (MIV-)Verkehrsmittel erfolgt auf Basis einer Reihe externer Quellen.

Die F&E-Kooperationsgemeinschaft stellt hiermit ihre erworbenen Erkenntnisse zur Berechnung des Verkehrseffekts zur Verfügung und zur weiteren Diskussion.

a. Rechenansatz:

Die Ermittlung des Verkehrseffekts wurde über die Faktoren Substitution, Verkehrseffizienz des BerlKönigs sowie Verkehrseffizienz der substituierten Verkehrsmittel und Zubringereffekte vorgenommen. Die Faktoren werden nachfolgend erläutert.

Substitution	Als ersetzte Verkehrsmittel werden explizit nur jene berücksichtigt, bei denen die Verkehrsleistung wegfällt, also lediglich Verkehrsmittel des MIV. Zum MIV zählen hier die Selbstfahrer des Privat-Pkw, Taxi, Selbstfahrer im Carsharing und Ridesharing (beispielsweise Uber) sowie Motorrad-Nutzer. Fahrten, bei denen zum Beispiel eine Linienbusfahrt substituiert wird, werden nicht betrachtet. Es besteht also die Annahme, dass das substituierte Verkehrsmittel weiterhin fährt und somit durch den BerlKönig eine Netto-Verkehrsleistung erzeugt wird.
Verkehrseffizienz BerlKönig	Die Systemeffizienz errechnet sich durch Personenkilometer geteilt durch Fahrzeugkilometer (Betriebsdaten). In den Fahrzeugkilometern sind auch alle nicht-produktiven Fahrzeugkilometer enthalten, also alle Zu- und Abfahrten von und zu Betriebshöfen sowie zu Ladestationen und Tankstellen. In den Personenkilometern werden lediglich jene gezählt, die dem Zweck der individuellen Fahrt dienen. Umwege zur Bündelung zählen also nicht zu den Personenkilometern, sondern nur zu den nicht produktiven Fahrzeugkilometern.
Verkehrseffizienz der substituierten Verkehrsmittel	Für jedes substituierte Verkehrsmittel des MIV wird die spezifische Verkehrseffizienz berechnet. Hierdurch kann abgeleitet werden, wie viele Fahrzeugkilometer durch Wegfall der substituierten Personenkilometer vermieden werden. Dies erfolgt auf Basis von externen Quellen (siehe unten). Die weggefallenen produktiven Fahrzeugkilometer werden (analog zum BerlKönig) um nicht-produktive Fahrzeugkilometer beaufschlagt. Bei Privat-Pkw-Fahrten sind dies beispielsweise Parksuchverkehre und beim Taxi Leerfahrten. Für die Berechnung werden ebenfalls externe Quellen herangezogen.
Zubringereffekt	Durch die Konzeptionierung des BerlKönigs und die enge Verzahnung mit dem übrigen Angebot der BVG zeigt die kontinuierliche Marktforschung, dass ein Teil der substituierten MIV-Fahrten durch intermodale Reiseketten mit dem BerlKönig ersetzt wird. Eine (lange) Fahrt mit dem Privat-Pkw wird also beispielsweise durch eine Zubringerfahrt mit dem BerlKönig und eine anschließende Fahrt mit der U-Bahn ersetzt. Hierdurch ist in diesen Fällen die durch den BerlKönig ersetzte MIV-Fahrtstrecke länger als die im BerlKönig zurückgelegte Strecke. Diesem Effekt wird (bei diesen Fahrten) durch eine Beaufschlagung der ersetzten Fahrzeugkilometer auf Basis von externen Studien Rechnung getragen.

Tabelle: Faktoren zur Berechnung des Verkehrseffektes

b. Beschreibung der wichtigsten Quellen

Daten aus internen Quellen

Marktforschung

Die Marktforschung basiert auf kontinuierlichen Kundenbefragungen innerhalb der Applikation sowie auf einem BVG-Online-Marktforschungstool. Neben Merkmalen der Kundenzufriedenheit und Servicequalität werden hier Substitutionseffekte und Nutzungshäufigkeit erfasst. Im Quartal vor Beginn der Corona-Pandemie hatte die Befragung mehr als 1200 Rückläufer. Diese Zahl enthielt auch abgebrochene Befragungen. Fast alle Teilnehmer (88 Prozent) haben alle Fragen in vollem Umfang beantwortet. Nur 144 Personen haben den Fragebogen nicht bis zum Ende ausgefüllt. Dies reicht mit Blick auf die Populationsgröße für eine Repräsentativität.

Betriebliche Daten BerlKönig

Die Kennzahlen zur Bestimmung der verkehrlichen Effizienz des BerlKönig entstammen der betrieblichen Datenerfassung der Applikation beziehungsweise der Backendsysteme. Auf dieser Basis werden hoch-granulare Daten insbesondere zu den erzeugten Personenkilometern und Fahrzeugkilometern erfasst. Gleichzeitig dient diese Datenbasis dem kontinuierlichen Monitoring und als Basis für die Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrseffizienz (beispielsweise Erhöhen der Bündelungsrate, Verringern nicht-produktiver Fahrzeugkilometer et cetera).

Daten aus externen Quellen

Zur Abschätzung der verkehrlichen Effizienz der substituierten (MIV-)Verkehrsmittel muss im Rahmen des Monitorings auf externe Quellen zurückgegriffen werden. Dabei ist die Datenlage je nach benötigtem Datenpunkt unterschiedlich gut. Für viele Datenpunkte bestand eine sehr gute, eindeutige Quellenlage. Herausforderungen bestanden insbesondere in der Quellenlage für die Datenpunkte Parksuchverkehr, Besetzungsgrad Taxi und Reiseweite bei Zubringerfahrten, unter anderem durch:

- sehr alte Studien (beispielsweise Parksuchverkehr in Städten, der Fahrzeugbestand hat sich in den letzten Jahrzehnten drastisch erhöht),
- Studien für andere Geographien (zum Beispiel Parksuchverkehr für suburbane Gebiete in den USA),
- Studien mit unpassender Methodik (beispielsweise Besetzungsgrad Taxi auf Basis einer Befragung zufällig ausgewählter Personen, statt gewichtet entlang der Fahrthäufigkeit).

Um dieser Unsicherheit Rechnung zu tragen, wurde an diesen Stellen mit einem eher konservativen Ansatz und einer Bandbreite zwischen niedrigen und hohen (quellenbasierten) Annahmen gerechnet. In der Konsequenz ergibt sich auch für den Gesamtverkehrseffekt eine Bandbreite um den berechneten Verkehrseffekt herum (Abb. 1).

Parksuchverkehr

Beim Parksuchverkehr herrscht eine vergleichsweise schlechte Datenlage [1, 2, 3, 4].

Besetzungsgrad Taxi

Über den Besetzungsgrad in Taxis existiert leider nur eine sehr schlechte Datenbasis, da diese Daten üblicherweise nicht erfasst werden und keine tarifliche Implikation haben. Aus diesem Grund wurde hier der durchschnittliche Besetzungsgrad des BerLKönigs angenommen. Es gibt Indikationen, dass dieser Wert zu hoch für die durchschnittliche Taxifahrt ist (Aussagen des Taxivermitlers myTaxi/freenow sowie der TLC New York). Um dieser Unsicherheit Rechnung zu tragen, wurde eine Bandbreite um den Besetzungsgrad BerLKönig als Annahme verwendet [5].

Leerkilometer Taxi

Die Leerkilometer beziehungsweise der Anteil von Besetzkilometern basiert auf dem Wirtschaftlichkeitsgutachten für das Berliner Taxigewerbe aus dem Jahr 2016. Bei dem Gutachten werden verschiedene per Selbstauskunft angegebene Daten der Taxibranche in Berlin mit Werten aus anderen Städten sowie Werten von Taxis in Berlin mit Fiskaltaxametern verglichen, um die Werte auf Plausibilität zu prüfen. Der hier genutzte Wert von 45,4 Prozent Besetzkilometer basiert auf den Fiskaltaxameter-Werten. Hiermit deckt sich auch die Selbstauskunft der Berliner Taxifahrer (46,5 Prozent) und der Vergleichswert aus Hamburg (45 Prozent laut Fiskaltaxameter) [6].

Reiseweite bei Zubringerfahrten

Zur Bestimmung der Länge der gesamten substituierten Fahrt bei Zubringerfahrten wird die durchschnittliche Reiseweite in Berlin angesetzt. Basis hierfür sind Daten aus dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV) für Berlin. Es ist davon auszugehen, dass sich erst Fahrten ab einer bestimmten Länge für eine intermodale Substitution anbieten. Die durchschnittliche Reiseweite in Berlin unterschätzt die Strecken also wahrscheinlich, da auch alle sehr kurzen Strecken beinhaltet sind. Da keine weitere Granularität in der Quelle vorhanden ist, wird dennoch mit diesen Werten gerechnet, um ein eher konservatives Ergebnis zu erhalten. Hierzu wird ebenfalls auch die Annahme (im Sinne einer „Bandbreite“) betrachtet, dass ausschließlich Fahrten mit Fahrtziel innerhalb Berlins substituiert werden [7].

c. Ergebnis des Verkehrseffekts

Unter Berücksichtigung oben genannter Herleitung und Anwendung des beschriebenen Rechenansatzes *ergibt sich durch den BerLKönig ein verminderter Straßenverkehr von 94 Prozent im 1. Quartal 2020 gegenüber einer Situation ohne BerLKönig*. Der Verkehrseffekt ist als Quotient der durch den BerLKönig erzeugten Fahrzeugkilometer durch die durch den BerLKönig verhinderten Fahrzeugkilometer definiert. Bei einem Wert <100 Prozent hat der BerLKönig das Verkehrsaufkommen in Berlin verringert. Zu einigen verwendeten Annahmen ist die Quellenlage nicht eindeutig. Berücksichtigt man diese Unsicherheit in der Berechnung, liegt der Verkehrseffekt zwischen 87 Prozent und 106 Prozent. Das bedeutet, der BerLKönig hat mit hoher Wahrscheinlichkeit den Verkehr in Berlin im ersten Quartal 2021 verringert.

und NO_x -Emissionen im Stadtverkehr sein. Um diesen Effekt zu messen, führte die BVG seit Start des Angebotes repräsentative Befragungen von Fahrgästen durch, um zu erheben, welches Verkehrsmittel diese genutzt hätten, wenn der BerLKönig nicht verfügbar gewesen wäre. So konnten die durch den BerLKönig erzeugten Verkehrskilometer und Emissionen mit den ersetzten Verkehrskilometern und Emissionen verglichen werden.

Es ist eine Hochlaufphase im Betrieb nötig, bis ein neues Ridepooling-Angebot ausreichend hohe Bündelungsraten aufweist und eine realistische Abschätzung des Verkehrseffekts erfolgen kann. Beim BerLKönig wurde 15 Monate nach Betriebsstart ein positiver Verkehrseffekt erreicht. Das bedeutet: Trotz eingeschränktem Bediengebiet war es möglich, den Verkehr auf den Straßen Berlins zu verringern (Details dazu im „Exkurs in die Herleitung des Verkehrseffekts“).

Bereits seit Betriebsstart hatte der BerLKönig zudem einen positiven Effekt auf die CO_2 - und NO_x -Emissionen in Berlin. Dieser wurde analog zum Verkehrseffekt im Vergleich basierend auf den Substitu-

tionsraten und im Vergleich zwischen den Emissionswerten der (teilelektrischen) BerLKönig-Flotte sowie den Emissionswerten der Durchschnittsflotte in Deutschland berechnet. Vor der Pandemie, das heißt im

ersten Quartal 2020, *senkte der BerLKönig den CO_2 -Ausstoß pro Personenfahrt im Schnitt um circa 60 Prozent*. Den durchschnittlichen NO_x -Ausstoß konnte der BerLKönig um circa 80 Prozent mindern. Das heißt, hätte

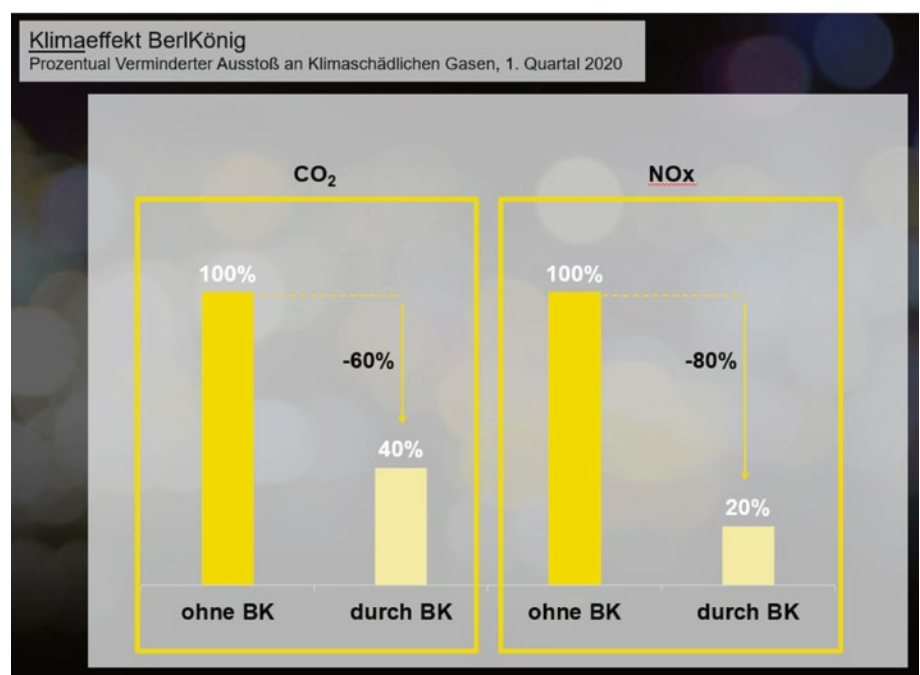


Abb. 2: Klimaeffekt BerLKönig, 01.01.2020 bis 22.03.2020.

Abb.: BVG, Via



Zum Autor

Alexander Diel ist Projektleiter der On-Demand-Angebote der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG). Er entwickelt den aktuellen BerlKönig in der Berliner Innenstadt weiter und bereitet mit seinem Team neue bedarfsgerechte Verkehre mit dem Fokus auf die Erschließung von Außenbezirken und die Barrierefreiheit vor. Sein Fokus liegt auf der Etablierung des in den ÖPNV integrierten On-Demand-Ridepoolings für eine nachhaltige und kundenorientierte Mobilität.



Zur Autorin

Dr. phil. Carsta Herpich ist in der Strategie des Bereichs Marketing und Vertrieb der Berliner Verkehrsbetriebe tätig. Sie ist Strategieexpertin für Markttrends im ÖPNV, neue Mobilitätsangebote wie On-Demand-Services, Mobilitätsplattformen sowie die Digitalisierung von Angeboten für Kunden. Darüber hinaus engagiert sie sich in Branchen-Netzwerken und in Projekten mit Hochschulen.



Zur Autorin

Valerie von der Tann leitet das deutsche Geschäft von Via, dem weltweit führenden Entwickler und Anbieter von On-Demand-Technologien für den öffentlichen Nahverkehr. Vor ihrer Zeit bei Via beriet sie Städte und Unternehmen zu Mobilitäts-, Technologie- und Nachhaltigkeitsthemen. Ihr Studium absolvierte sie in Volkswirtschaftslehre und Politikwissenschaften (St. Gallen, Harvard).



Zum Autor

Dr. Lorenz Wiedemann leitet den Betriebsbereich von Via im deutschsprachigen Raum und ist mit seinem Team damit unter anderem für die datenbasierte Optimierung der On-Demand-Projekte zuständig. Er ist Maschinenbau-Ingenieur (Dipl.-Ing.) und promovierter Ökonom. Bei der Unternehmensberatung McKinsey&Company war er auf digitale Projekte im Mobilitäts- und Industrieumfeld spezialisiert.

es den BerlKönig mit seiner Bündelung von Fahrten und seiner teilelektrischen Flotte nicht gegeben und die Fahrgäste hätten andere Verkehrsmittel genutzt (Privat-Pkw, Taxi, Uber, Carsharing, ÖPNV et cetera), wäre entsprechend deutlich mehr CO₂ und NO_x produziert worden. Diese Minderungen können noch weiter verbessert werden, wenn die Fahrzeugflotte zu 100 Prozent elektrisch angetrieben wird und die Reichweite der Batterien verbessert ist.

Stärkung des ÖPNV

Das ODR soll den ÖPNV aus Bus und Bahn ergänzen und stärken sowie Fahrten mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) ersetzen. Daher wurden die Effekte auf den „restlichen“ ÖPNV untersucht. Der BerlKönig zeigt, dass Nutzer einen

solchen, in den ÖPNV integrierten, ODR gerne als Ergänzung und Verbesserung ihrer ÖPNV-Mobilität nutzen. Beispielsweise verfügen 45 Prozent aller BerlKönig-Nutzer über eine VBB-Monatskarte im Abonnement oder eine Jahreskarte. Diese Kunden nutzen den BerlKönig als Ergänzung in ihrer Mobilität. Der BerlKönig hat selbst in seinem Einsatzgebiet in der östlichen Innenstadt, in der die Quote von Pkw-Besitzern vergleichsweise gering ist, gezeigt, dass er das Potenzial hat, den MIV zu ersetzen. Aus der von der BVG veranlassten Marktforschung unter den Nutzern des BerlKönig geht hervor, dass durch den BerlKönig 39 Prozent der Pkw-Besitzer ihren Pkw viel weniger oder etwas weniger nutzen und 39 Prozent der Pkw-Besitzer der Meinung sind, dass man durch das ODR-Angebot kein eigenes Auto mehr

bräuchte. 18 Prozent der Nutzer wechselten vom Carsharing zum BerlKönig und entschieden sich für geteilte Fahrten, ohne selbst fahren zu müssen.

Zur bestmöglichen Integration des ODR in den ÖPNV wurde der BerlKönig in BVG-Apps (Fahrinfo-App, Jelbi-App) und in Jelbi-Mobilitätsstationen integriert. In der BerlKönig-eigenen App wurde als Anreiz zur Nutzung des Hochleistungs-ÖPNV in 2020 schrittweise erst eine multimodale Verkehrsträger-Anzeige (BerlKönig oder ÖPNV) und später eine intermodale Reisekette (Kombination von BerlKönig und ÖPNV in einer Reise) entwickelt und ausgerollt. So wird die sinnvolle Integration des ODR-Angebots in den klassischen ÖPNV gefördert und ein attraktives Gesamtsystem städtischer Mobilität geschaffen.

Während der Corona-Pandemie konnte der BerlKönig seinen Wert als flexibles Verkehrsmittel in der Hand des ÖPNV beweisen: Mit Beginn des ersten Lockdowns Ende März 2020 wurde der bestehende ODR mit seinen freigewordenen Kapazitäten kurzfristig in den Dienst der systemrelevanten Personen gestellt. Sonderfahrten für den ÖPNV, wie die kostenfreien „Heldenfahrten“ für medizinisches und Pflegepersonal in Berlin mit über 26.000 geleisteten Beförderungen sowie die vom Land Berlin direkt angefragte Pendel-Quarantäne zur Aufrechterhaltung des Betriebs am Humboldt-Klinikum während des pandemiebedingten Lockdowns, unterstreichen so die Rolle des ODR als flexible Ergänzung des ÖPNV. Die Umstellung des BerlKönig-Regelbetriebs in oben genannte Pendel-Quarantäne erfolgte über ein Wochenende innerhalb von nur anderthalb Tagen.

Wesentliche Erfolgsfaktoren

Kundengewinnung und Marktdurchdringung

Wesentlich für den Erfolg des Projekts BerlKönig ist ein starkes Marketing mit der konsequenten Orientierung an Kundenbedürfnissen und einer intensiven Kundenkommunikation.

Die BVG hat in einer umfangreichen Marktforschung vor der Produktentwicklung die Kunden in Berlin zu Bedingebereich, Bedienzeit, Verfügbarkeit des Angebots sowie zur Preisgestaltung befragt. Die Ergebnisse flossen direkt in die Entwicklung

des BerlKönig ein. Die zügige Umsetzung erfolgte nach einer umfassenden, weltweiten Marktsondierung mit dem Partner Via. Begleitende Marktforschungen und In-App-Kundenbefragungen zeigten, dass das Angebot hervorragend angenommen wird. Zielgerichtete Marketingaktionen zum Launch und während des Betriebs trugen zum Erfolg bei.

Für den Erfolg sprechen folgende Zahlen:

- 333.000 App-Downloads,
- 97 Prozent zufriedene Kunden (In-App-Bewertung nach der Fahrt),
- ein Net Promoter Score (NPS) von 76,
- über 1 Mio absolvierte BerlKönig-Fahrten im ersten Betriebsjahr.

Auch die Preispositionierung zwischen ÖPNV und Taxi mit einem Basispreis von 4 EUR und einer Kilometerpauschale von 1,50 EUR wurde von den Kunden gut angenommen.

Wesentlich für den Projekterfolg sind weiterhin die hohe Verfügbarkeit des Angebots, ein hochwertiges und auffälliges Branding der Fahrzeuge sowie die barrierefreie Nutzungsmöglichkeit. Der Betrieb wurde hierfür wenige Wochen nach Betriebsstart auf 24/7 ausgeweitet und die Fahrzeuganzahl stetig von anfangs 50 auf 185 (davon mindestens vier barrierefreie Fahrzeuge) erhöht. Die meisten Wünsche nach einer barrierefreien Fahrt können mit durchschnittlich 20 Minuten Wartezeit erfüllt werden (vgl. zehn Minuten Wartezeit für ein nicht-rollstuhlgerechtes Fahrzeug). Sorgfältig ausgewähltes, geschultes und von den Kunden sehr gut bewertetes Fahrpersonal trägt ebenfalls zu einer sehr guten Bewertung des BerlKönig bei.

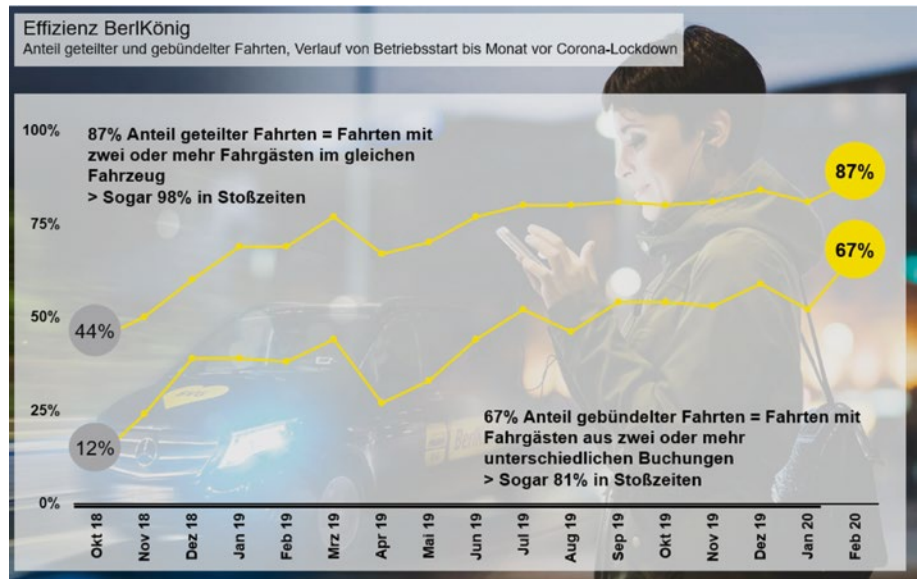


Abb. 3: Effizienz BerlKönig.

Abb.: BVG, Via



Abb. 4: Substitution durch den BerlKönig.

Abb.: BVG, Via

ANZEIGE

AnSaT®

Bedarfsverkehr einfach machen.

Wir bieten ganzheitliche Softwarelösungen für die Durchführung bedarfsgesteuerter Verkehre.

ESM GmbH | www.ansat.de

On-Demand-Ridepooling

National und international fand das Angebot große Beachtung. BVG und Via erhielten Auszeichnungen wie den Bundesteilhabepreis 2019 (Berlin), den UITP Award 2019 in der Kategorie Public and Urban Transport Strategy (Stockholm) und den TRANStech Partnership of the Year Award 2019 (London).

Optimierte Systemeffizienz und Angebotssteuerung

Ein zentraler Treiber hinter den erreichten Werten ist die optimierte Systemeffizienz (Personenkilometer/Fahrzeugkilometer). Diese wird primär durch den intelligenten Routing- und Bündelungsmechanismus von Via getrieben.

Wesentlich ist zudem ein optimales Antizipieren der Nachfrage im Stundenverlauf. Hierauf basieren eine intelligente Schichtplanung und die gezielte und dynamische Anpassung des Fahrzeugeinsatzes.

Zuletzt spielen auch die zentralen Stellplatzmöglichkeiten auf Liegenschaften der BVG im Bediengebiet und auf Jelbi-Stationen eine Rolle. Durch sie können leer gefahrene Kilometer von und zu den Betriebshöfen reduziert werden.

In Summe können durch diese Maßnahmen sowohl die Rate geteilter Fahrten (mindestens zwei Fahrgäste) auf 87 Prozent (in Spitzen 98 Prozent) als auch die Rate der gebündelten Fahrten (Fahrgäste aus mindestens zwei Buchungen) auf 67 Prozent (in Spitzen 81 Prozent) erhöht sowie eine verbesserte Systemeffizienz erreicht werden.

Stetige Verbesserung der Substitutionswerte

Im Zeitverlauf konnte der Anteil der BerlKönig-Fahrten, welche MIV-Fahrten ersetzen, immer weiter gesteigert werden. Dies wird unter anderem auf zwei Faktoren zurückgeführt:

■ Die stetig wachsende Zahl an BerlKönig-Vielnutzern mit besonders hoher MIV-Substitution: Der Anteil der Nutzer, die den BerlKönig für mehr als zehn Fahrten im Monat nutzten, stieg im Projektverlauf an. Dies erklärt sich dadurch, dass die Nutzer das Angebot sehr rasch als zuverlässiges Mobilitätsangebot schätzen lernten und in ihren Alltag integrierten. Solche Vielnutzer weisen zudem eine besonders hohe Substitutionsrate von nicht-geteilten Verkehrsmitteln auf (circa 60 Prozent der BerlKönig-Fahrten ersetzen den eigenen Pkw, Carsharing, Ridesharing, wie zum Beispiel Uber oder das Taxi).

■ Eine offensive Platzierung des ÖPNV in der BerlKönig-App: Die Darstellung von Fahrtalternativen mit dem klassischen ÖPNV in der BerlKönig-App erlaubt die direkte Vergleichbarkeit des ODR mit ÖPNV-Verbindungen. So kann Fahrgästen, die den ÖPNV normalerweise nicht in Betracht ziehen, eine Alternative im Linienverkehr aufgezeigt werden. Zudem steigerte das Anzeigen von intermodalen Verbindungen die Nutzung des BerlKönig als Zu- und Abbringerverkehr des ÖPNV auf circa 20 Prozent.

Ausblick

Der Umstieg vom privaten Pkw durch ein ODR-Angebot ermöglicht eine Entlastung von Straßen, eine neue Gestaltung der Innenstädte in Bezug auf die Parkraumbewirtschaftung, autofreie Kieze und eine neue urbane Raumnutzung für die Freizeit. Idealerweise laufen die Integration des ODR-Angebots in den ÖPNV und politische Anreize zur nachhaltigen Veränderung des Nutzungsverhaltens von Privat-Pkw-Besitzern durch verkehrliche Maßnahmen Hand in Hand.

Ziel ist die bestmögliche Integration der neuen Verkehre in das flächendeckende Netz der BVG für ein attraktives, effizientes, öffentliches Mobilitätsangebot.

Literatur/Anmerkungen

- [1] Reinhold T, Die Bedeutung des Parksuchverkehrs, Internationales Verkehrswesen, 1999, München,
- [2] Inrix Research, Die Folgen der Parkplatzproblematik in den Vereinigten Staaten, Großbritannien und Deutschland, 2017,
- [3] Kaden L, Analyse und Bewertung der Auswirkungen der Parkraumbewirtschaftung, TU Berlin, 2006,
- [4] Apcoa Research: Apcoa Parking Studie, 2013, Shoup D: Cruising for Parking, University of California, LA, 2007.
- [5] „Die Welt“ online Angebot vom 03.12.2017, Interview mit Johannes Mewes von MyTaxi, <https://www.welt.de/regionales/hamburg/article171206896/Fremde-Menschen-koennen-sich-Taxifahrten-kuenftig-teilen.html>
- [6] https://www.bzp.org/Content/INFORMATION/Pressemitteilungen/IFAK_Kund*innenzufriedenheit_Taxi_2014_Komplettfassung.pdf
- [7] https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/mobilitaet_2018/download/Berlin_Tabellen_Berlin_gesamt.pdf?

Zusammenfassung/Summary

Zwischenergebnisse des Forschungsprojekts BerlKönig

Seit September 2018 führen die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) in Partnerschaft mit dem privatwirtschaftlichen Unternehmen Via ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt im Bereich On-Demand-Ridepooling (ODR) durch. Dabei wird mit dem „BerlKönig“ das innenstädtische ÖPNV-Netz Berlins durch ein flexibles Angebot ergänzt, bei dem Fahrgäste sich über ihr Smartphone eine Fahrt bestellen, die sie nach Möglichkeit mit Fahrgästen ähnlicher Fahrtrouten teilen. Der Algorithmus im Hintergrund plant die Routen mit dem Ziel, möglichst viele Fahraufträge in einem Fahrzeug zu bündeln. Mit dem Angebot soll der Stadtverkehr entlastet und ein Beitrag zum Erreichen der Klima- und Umweltziele der Stadt geleistet werden. Der Artikel zieht eine Zwischenbilanz des Projekts. Aufgrund von außergewöhnlichen Bedingungen seit Corona bezieht sich dieser Erfahrungsbericht auf den Zeitraum bis März 2020. Das Ergebnis: 15 Monate nach Betriebsstart ergaben die Zahlen einen positiven Verkehrseffekt. Zusätzlich senkte der BerlKönig den CO₂- beziehungsweise NO_x-Ausstoß pro Personenkilometer signifikant. Circa 60 Prozent der BerlKönig-Fahrten ersetzen den eigenen Pkw, Carsharing und Ridesharing oder Taxi.

Interim results of the BerlKönig research project

Since 2018, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), together with the private company Via, have been carrying out an R&D project (BerlKönig in the field of On-Demand-Ridepooling (ODR). The inner-city public transport (PT) network is supplemented by a flexible PT-integrated transport service, in which customers share rides with others on similar routes. The service can be ordered via smartphone. The background algorithm is programmed to bundle as many feasible rides as possible. The service aims at reducing traffic and supporting the climate- and environmentally-related goals of the city of Berlin. The following article takes stock of the project so far. Due to exceptional circumstances of the Covid-19 pandemic, this progress report focuses on the period up to March 2020. Based on our findings, the figures show a positive effect on congestion. In addition, our calculations show that the BerlKönig has significantly reduced both CO₂ and NO_x emissions per passenger ride. Approximately 60 per cent of BerlKönig rides replace private cars, carsharing and ridesharing, as well as taxis.