

# Leere Sitze, Volle Straßen.

## Manhattan's Verkehrsprobleme lösen

21. Dezember 2017

Schaller Consulting

94 Windsor Place, Brooklyn NY 11215

7187683487

[bruceschaller2@gmail.com](mailto:bruceschaller2@gmail.com)

[www.schallerconsult.com](http://www.schallerconsult.com)

Dieser Bericht wurde von Bruce Schaller, Leiter von Schaller Consulting, erarbeitet. Als Experte für Fragen im Zusammenhang mit dem Aufkommen neuer Mobilitätsdienste in großen US-Städten war Herr Schaller stellvertretender Kommissar für Verkehr und Planung im New Yorker Verkehrsministerium und politischer Direktor der "NYC Taxi and Limousine Commission" und hat die Verkehrspolitik in den Vereinigten Staaten beraten.

Er ist Autor des Berichts vom Februar 2017 "Nicht nachhaltig? Das Wachstum von App-basierten Fahrdiensten und Verkehr, Reisen und die Zukunft von New York City", und Co-Autor eines Berichts der National Academy of Sciences von 2015 über aufstrebende Mobilitätsanbieter. Er diente auch als Berater für die Studie der Stadt New York über Mietwagenangelegenheiten. Er wurde als "ein weithin anerkannter Experte" in Sachen Taxis, Uber und Lyft (Politico) und als "national anerkannter Experte im Taxigeschäft" (Washington Post) bezeichnet. Herr Schaller hat umfangreich in Fachzeitschriften wie Transport Policy, Transportation und dem Journal of Public Transportation publiziert.

Dieser Bericht wurde von Herrn Schaller recherchiert und verfasst, um das öffentliche Verständnis und die Diskussion über die Rolle zu fördern, die app-basierte Fahrdienste und andere Mietwagendienste bei der Weiterentwicklung städtischer Mobilitäts-, Sicherheits- und Umweltziele spielen können und sollten. Der Autor möchte sich bei den Mitarbeitern der Taxi and Limousine Commission und des NYC Department of Transportation bedanken, die Informationen und Einblicke für die Analyse gegeben haben. Die Analyse und Schlussfolgerungen liegen in der alleinigen Verantwortung des Autors.

## Inhalt

Zusammenfassung .....	3
Einleitung.....	6
1. Methodik .....	8
2. Erkenntnisse .....	11
3. Handlungsoptionen .....	20
4. Fazit .....	32
Anhang: Ergebnisse nach Tageszeit .....	35
Fußnoten .....	37

(Seitenzahlen an Übersetzung angepasst)

Link zum Original:

<http://www.schallerconsult.com/rideservices/emptyseats.pdf>

Nach bestem Wissen und Gewissen und mit Hilfe von  
<https://www.deepl.com/translator> ins Deutsche übertragen.

## Zusammenfassung

Das rasante Wachstum app-basierter Fahrdienste wie Uber und Lyft hat in großen US-Städten wie New York, San Francisco, Chicago und Seattle Sorgen über deren Auswirkungen auf Verkehrsstaus und Fahrgastzahlen im öffentlichen Verkehr hervorgerufen. In New York City hat das Wachstum app-basierter Fahrdienste (oft als "Transportation Network Companies" oder TNCs bezeichnet) die Frage aufgeworfen, wie die von Gouverneur Andrew Cuomo und Bürgermeister Bill de Blasio entwickelten Anti-Stau-Pläne die Rolle der TNCs bei der Verkehrsüberlastung angehen sollen.

Dieser Bericht untersucht die Auswirkungen des TNC-Wachstums auf die Verkehrsbedingungen im Manhattan Central Business District (CBD), definiert als 60 Street to the Battery, River to River. Anhand neu verfügbarer Daten zu den TNC-Fahrten stellt der Bericht eine detailliertere Analyse der CBD-Verkehrsbedingungen als bisher möglich dar und isoliert die Auswirkungen des TNC-Wachstums in der CBD von Manhattan während der am stärksten beanspruchten Tageszeit - an Wochentagen zwischen 8.00 und 19.00 Uhr.

Die Analyse berücksichtigt sowohl das schnelle Wachstum der TNCs als auch den Rückgang der Taxi-Aktivität und konzentriert sich damit auf das Netto-Wachstum des kombinierten Taxi-/TNC-Sektors. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- Taxi/TNC-Fahrten stiegen im Juni 2017 im Vergleich zum Juni 2013 um 15 Prozent.
- Die Gesamtmeilenleistung von Taxi/TNC in der CBD stieg von 2013 bis 2017 um 36 Prozent. Die Meilenleistung stieg schneller als die Anzahl der Fahrten - der Trend geht zu längeren Fahrten und niedrigeren Auslastungsraten (Prozentsatz der Fahrten mit Fahrgästen).
- Die Zahl der Taxi/TNC-Fahrzeuge im CBD stieg um 59 Prozent. Die Anzahl der Fahrzeuge stieg schneller als die Meilenleistung angesichts geringerer Verkehrsgeschwindigkeiten.
- Die Gesamtzahl der Stunden der Fahrgastbeförderung stieg in den letzten vier Jahren um 48 Prozent und lag damit leicht unter dem Gesamtwachstum der Fahrzeugflotte in der CBD, da die Auslastungsraten zurückgingen.
- Die Zahl der unbesetzten Taxi-/TNC-Fahrzeuge stieg um 81 Prozent und damit schneller als die Gesamtfahrzeugstunden aufgrund sinkender Auslastungsraten.
- Der Anstieg der Fahrten, der Meilenleistung und der Anzahl der Fahrzeuge in der CBD ist im Laufe des Tages sehr unterschiedlich. Die größten Zuwächse gab es von 16.00 bis 18.00 Uhr, wobei sich die Anzahl der Taxi/TNC-Fahrzeuge in diesem Zeitraum mehr als verdoppelte.

Die starke Zunahme der Zahl der Taxi/TNC-Fahrzeuge im CBD ist eine wichtige Ursache für die langsamen Verkehrsströme im CBD von Manhattan. Das sehr schnelle Wachstum der unbesetzten Fahrzeuge in der CBD ist besonders bemerkenswert, da die erhöhte Zeit- und Meilenleistung, die die Fahrer zwischen den Fahrten verbringen, die Staus verschärft, aber nicht zu den Mobilitätsbedürfnissen der New Yorker beiträgt. Die Reduzierung der Leerlaufzeiten bietet somit die Möglichkeit, die Verkehrsüberlastung in Manhattan zu

reduzieren und sowohl die Mobilität (durch weniger Stau) als auch die Einkommen der Fahrer (durch weniger Wartezeiten auf die nächste Fahrt) zu verbessern.

Dieser Bericht konzentriert sich auf Möglichkeiten, die Leerlaufzeiten in der CBD durch Taxis und TNCs zu reduzieren. Die vielversprechendste Option besteht darin, dass die Stadt oder der Staat die Zeit, die ihre Fahrer auf ihren nächsten Fahrauftrag warten, einschränken, der nun durchschnittlich 11 Minuten zwischen den Fahrten beträgt. TNCs nutzen bereits Dispositionsmethoden an Flughäfen im ganzen Land, die bei der Disposition von CBD-Reisen die Leerlaufzeiten zwischen den Fahrten drastisch verkürzen könnten.

Taxis könnten auch aufgefordert werden, ihre Leerlaufzeiten zwischen den Fahrten zu reduzieren. Da sie jedoch überwiegend auf Heranwinken und nicht auf Bestellung abzielen, wäre der Mechanismus zur Reduzierung der Leerlaufzeiten bei Taxis anders als bei TNCs. In dem Bericht wird ein Ansatz diskutiert, bei dem Taxis eine bestimmte Zeitspanne erhalten, die sie während des Arbeitstages in der CBD arbeiten können.

Eine Politik zur Verringerung der Leerlaufzeiten zwischen den Fahrten müsste die Vorteile einer Verringerung der Anzahl der freien Fahrzeuge im überlasteten Verkehr mit dem Ziel ausgleichen, eine gute Verfügbarkeit von TNC und Taxiservice aufrechtzuerhalten, wenn Kunden eine Fahrt wünschen. Sowohl die Leerlaufzeiten der Fahrzeuge als auch die Wartezeiten der Kunden sollten während der Umsetzung überwacht und gegebenenfalls angepasst werden.

Die Reduzierung der Leerlaufzeiten zwischen den Fahrten für Taxis und TNCs kann die Gesamtfahrleistung der Fahrzeuge im CBD und damit die Gesamtüberlastung erheblich reduzieren. Der Bericht schätzt, dass die Gesamtfahrleistung eines Fahrzeugs um 7 bis 11 Prozent reduziert werden könnte, da unnötige Leerlaufzeiten zwischen den Fahrten entfallen.

Diese Einsparungen, kombiniert mit Stauegebühren und einer Gebühr pro Fahrt auf Taxi/TNC-Fahrten ab Manhattan (die jetzt als Teil eines umfassenden Programms zur Verringerung der Staus und zur Erhöhung der Kosten für den öffentlichen Nahverkehr diskutiert wird), würden den größten Teil der Verringerung der Verkehrsgeschwindigkeit im CBD seit 2010 wieder ausgleichen. Ein Programm mit diesen Elementen würde die Anzahl der Fahrzeuge in der CBD um 20 Prozent oder mehr reduzieren und damit den Rückgang der Verkehrsgeschwindigkeiten seit 2010 um 23 Prozent größtenteils ausgleichen.

Schließlich diskutiert der Bericht die Auswirkungen dieser Forschung auf andere Städte und auf die erwartete Ankunft autonomer Fahrzeuge in naher Zukunft. Auch wenn New York City im Vergleich zu anderen großen US-Städten einzigartige Umstände aufweist, gibt es doch klare Lehren aus den Erfahrungen in New York zu ziehen. Dazu gehört vor allem die Bedeutung der fahrergeführten Erbringung von TNC-Dienstleistungen, bei denen die Gesamtdienstzeit ein Produkt der Entscheidungen des einzelnen TNC-Fahrers ist, wo und

wann er arbeiten und wie viele Stunden er fahren soll. Die Dynamik, die einer fahrergeführten Leistungserbringung zugrunde liegt, wird wahrscheinlich zu einem übermäßigen Zeitaufwand zwischen den Fahrten in Städten im ganzen Land führen.

Diese Ergebnisse haben auch erhebliche Auswirkungen darauf, wie sich die Flotten von gemeinsam genutzten autonomen Fahrzeugen bei ihrer Einführung in den kommenden Jahren auf die Verkehrsbedingungen in den Großstädten auswirken werden. Es wird erwartet, dass Uber, Lyft und andere Fahrdienstleistungsunternehmen noch viele Jahre lang über gemischte Flotten verfügen werden, die sich sowohl aus autonomen als auch aus von Menschen angetriebenen Fahrzeugen zusammensetzen. In Ermangelung eines politischen Eingreifens wird der Ausbau der gemischten Flotte die Zahl der leerstehenden Fahrzeuge, die nur von Fahrern besetzt werden, die auf ihren nächsten Reiseantrag warten, weiter erhöhen. Die Ergebnisse in diesem Bericht erhöhen somit die Besorgnis über die Auswirkungen der Einführung autonomer Fahrzeuge auf den Verkehr. Die Ergebnisse unterstreichen auch die Notwendigkeit einer öffentlichen Politik, die sich mit den Verkehrsauswirkungen sowohl der heutigen TNCs als auch der zukünftigen Flotten von gemischten, von Menschen getriebenen und autonomen Fahrdiensten befasst.

## Einleitung

Manhattan Verkehrsstau ist zurück in den Nachrichten. In einem Interview im August dieses Jahres sagte Gouverneur Andrew Cuomo, die "Zeit ist gekommen", um Staugebühren in den verkehrsreichsten und verkehrsreichsten Teilen Manhattans einzuführen.<sup>1</sup> Im Oktober bildete Cuomo ein 16-köpfiges Gremium, das Maßnahmen zur Verringerung der Verkehrsüberlastung in New York City und zur Schaffung eines eigenen Finanzierungsstroms für das U-Bahn- und Bussystem der Stadt empfehlen sollte.<sup>2</sup> Auch in diesem Herbst kündigte Bürgermeister Bill de Blasio eine Reihe von Maßnahmen zur Bekämpfung eines 23-prozentigen Rückgangs der Verkehrsgeschwindigkeit in der Innenstadt seit 2010 an, darunter das Verbot von Lieferungen auf bestimmten Querstraßen und die verstärkte Durchsetzung von Park- und Verkehrsregeln.<sup>3</sup>

Das Verkehrsproblem in Manhattan verursacht sowohl für Autofahrer als auch für Menschen, die nie in ein Kraftfahrzeug einsteigen, erhebliche Kosten. Am direktesten behindert der Stau die Busse der Stadt, was zu einem raschen Rückgang der Fahrgastzahlen in den letzten vier Jahren sowie anderer Kraftfahrzeuge beiträgt. Staus erhöhen auch die Kosten für den Güterverkehr, die Warenlieferung und die Erbringung von Vor-Ort-Dienstleistungen, die vom Bau neuer Geschäftsgebäude bis zur Hausreparatur reichen. Diese Kosten werden an die Verbraucher weitergegeben, unabhängig davon, ob sie persönlich ein Auto besitzen oder nicht.

Der Rückgang der CBD-Verkehrsgeschwindigkeiten seit 2010 ist auf eine Vielzahl von Faktoren zurückzuführen. Dazu gehören das schnelle Beschäftigungs- und Bevölkerungswachstum, die zunehmende Tourismus- und Bautätigkeit, die Zunahme von Online-Shopping und die Zunahme von Paketlieferungen, um nur einige zu nennen. Das Wachstum in all diesen Bereichen erzeugt einen erhöhten Druck auf die unveränderliche Menge an Straßenflächen in Manhattan.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die rasche Expansion von Uber, Lyft und anderen "Transportation Network Companies" (TNCs) in New York City. Mittlerweile gibt es über 68.000 lizenzierte TNC-Fahrzeuge in den fünf Bezirken. Eine frühere Studie von Schaller Consulting ergab, dass das Wachstum der TNC's von 2013 bis 2016 600 Millionen Meilen mehr auf die Straßen der Stadt brachte. Die Studie schätzte, dass mehr als die Hälfte des stadtweiten Wachstums der Fahrleistung in Manhattan und dem westlichen Brooklyn und Queens stattfand.<sup>4</sup>

Dieser Bericht baut auf der vorhergehenden Studie mit einer detaillierteren Analyse auf, die sich auf die Auswirkungen des Tagesverkehrs im CBD von Manhattan konzentriert - wo die Staus am akutesten sind. Die Analyse nutzt neu verfügbare Daten zu TNC-Fahrten, die zeigen, wo die Fahrgäste abgesetzt wurden und wo die Fahrten begannen. Die Einbeziehung des Fahrtziels ermöglicht eine weitaus detailliertere Analyse der Verkehrssituation im CBD Manhattan als bisher möglich. Die Analyse isoliert die

Auswirkungen des TNC-Wachstums im CBD von Manhattan und konzentriert sich auf die Wochentage während des Arbeitstages und insbesondere auf die Nachmittagsspitze, die am stärksten ausgelasteten Tagesabschnitte.

Die Ergebnisse zeigen die Nettoeffekte verschiedener Trends. Dazu gehören ein anhaltender Rückgang der Taxifahrten und ein rasanter Anstieg der TNC-Fahrten, so dass die TNCs und Taxis insgesamt mehr Fahrten unternehmen. Dieses Wachstum, verbunden mit einem Trend zu längeren Fahrten (gemessen an der Meilenleistung) und einer geringeren Fahrzeugauslastung, hat zu einem raschen Anstieg der Fahrzeugmeilen im Manhattan CBD durch den Taxi-/TNC-Sektor geführt. In Folge der geringeren Verkehrsgeschwindigkeit ist die Zahl der Taxi- und TNC-Fahrzeuge, die auf CBD-Straßen verkehren, noch schneller gestiegen als die Zahl der Fahrten oder Meilen.

Da die Fahrten und die Meilenleistung gestiegen sind, hat der Taxi/TNC-Sektor zur Verschärfung der Staus im CBD von Manhattan beigetragen. Es ist jedoch schwierig zu quantifizieren, wie viel des Problems auf diese Fahrzeuge zurückzuführen ist, da keine Daten über die Laufleistung anderer Fahrzeugtypen (z. B. Nutzfahrzeuge, Personenkraftwagen usw.) vorliegen.

Neben der Dokumentation der Zunahme von Fahrten, gefahrenen Meilen und Fahrzeugstunden von Taxi- und TNC-Fahrern zeigt die Analyse auch Wege auf, wie diese Fahrzeuge zur Behebung des Stausproblems beitragen können. Der vielversprechendste Weg ist, die Leerlaufzeiten von Taxis und TNCs zu reduzieren. Mehr als ein Drittel der Zeit der Fahrer in der CBD ist frei zwischen den Fahrten. Der Bericht diskutiert Methoden zur Reduzierung dieser Leerlaufzeiten und schätzt den potenziellen Nutzen für die Verkehrsgeschwindigkeit.

Der Bericht diskutiert auch die Auswirkungen dieser Analyse auf andere Städte. Bemerkenswert ist die Art und Weise, wie die fahrergeführte Versorgung mit TNC-Diensten eine Dynamik erzeugt, die sehr wahrscheinlich dafür sorgt, dass dichte, überlastete Innenstädte und Unterhaltungsviertel mehr wartende Fahrzeuge haben, als für schnelle Abholungen benötigt werden. Die Empfehlungen, diese unnötige Zeit zwischen den Fahrten zu verkürzen, könnten daher auch für andere US-Städte gelten, obwohl weitere Analysen erforderlich sind, um dies zu bestätigen.

Dies gilt insbesondere für die lange Übergangszeit, in der die TNC-Flotten eine Mischung aus autonomen Betrieben und menschlichen Fahrern haben. Diese Auswirkungen werden auch im Bericht erörtert.

# 1. Methodik

Die Ergebnisse in diesem Bericht nutzen umfangreiche Fahrdaten zum Einsatz von Taxis und TNCs (Transportation Network Companies), erhältlich bei der New Yorker Taxi und Limousinenkommission (TLC). Die TLC Regeln fordern, dass Taxi-Eigentümer und TNCs diese Daten regelmäßig an die TLC übermitteln. Die wichtigsten in diesem Bericht verwendeten Datensätze werden auf der Website der TLC regelmäßig gepostet, während zusätzlich Daten über die Informationsfreiheitsanfrage wie unten beschrieben erhalten wurden. Der Bericht verwendet auch Zahlen zu den monatlichen Fahrzeuggeschwindigkeiten in Manhattan, zur Verfügung gestellt vom New York City Department of Transportation, (DOT) welche dieses aus den Taxifahrdaten zusammenstellt.

Ab Juni 2017 enthalten die TNC-Fahrtendateien Informationen zu Fahrtstartpunkt und -ziel. Informationen über Startpunkte und Ziele von Fahrten machen eine feindetaillierte Analyse von Reismustern in den am meisten belasteten Teilen Manhattans möglich. Die Ergebnisse stellen die genaueste Tiefenprüfung von TNC-Auswirkungen im Kern einer amerikanischen Großstadt dar, mit öffentlichkeitspolitischen Auswirkungen für New York City und andere wichtige Städte. Dieser Abschnitt beschreibt die Quelldaten und wie sie in diesem Bericht verwendet werden.

TNC und Taxi Fahrtendaten-Dateien, (auf der Webseite von TLC gepostet) schließen Startzeit und Endzeit sowie Herkunft und Ziel (mit geographischen Zonen) ein. Die Taxi-Dateien enthalten auch Entfernung, Fahrpreis und die Anzahl der Passagiere. Bis vor kurzem enthielten Fahrten-Dateien von TNCs die Startzeit und den Startpunkt, nicht aber die Endzeit und die Zielzone. Beginnend mit den Daten für Juni 2017 jedoch, sind, gemäß einer neuen TLC-Regel, Endzeiten und Zielzonen ebenfalls enthalten.

Dieser Bericht präsentiert Ergebnisse aus diesen Dateien für Juni 2017 für Taxis und TNCs und für Juni 2013 für Taxis. Nach Juni 2013 gab es in 2013 5 nur sehr wenige TNC-Fahrten, die Periode 2013 bis 2017 zeigt die Veränderungen in der for-hire-Landschaft, (Zu-Mieten-Landschaft, bei den Sharing- und Mietwagendienstleistungen?) die durch das Aufkommen und das rapide Wachstum der TNCs produziert wurden.

Diese öffentlichen Dateien sind ergänzt mit den Fahrtendaten, die durch Anfragen nach dem Informationsfreiheitsgesetz (FOIL) erhalten wurden. Diese enthalten Taxifahrtendaten, die Informationen über die vorherige Fahrt (Start- und Endzeiten sowie Start- und Zielzonen) zeigen - für ausgewählte Wochen im März / April 2013 und April 2017. Weil Informationen über die vorherige Fahrt angegeben sind, kann die unbesetzte Zeit zwischen den Fahrten errechnet werden.

Ebenfalls durch eine FOIL- Anfrage konnten wir Daten erhalten, die für die erste Hälfte von 2016 Informationen zu den vorherigen Fahrten von Uber zeigen. Dieser Datensatz wurde verwendet, um die unbesetzte Zeit zwischen den Fahrten für typische TNC-Operationen zu



berechnen..

Die Ergebnisse aus diesen beiden Datensätzen wurden in den Datenbestand für Juni 2013 und Juni 2017 integriert. Für Taxis wurde der Prozentanteil der Besetztfahrten von den März/April Daten auf die Juni Datenvolumen angewandt. Es wird nicht erwartet, dass das Verwenden dieser Frühlingsdaten mit den Junidaten die Ergebnisse verzerrt, weil die Besetztzeit zwischen Frühjahr und Juni für 2013 und 2017 praktisch unverändert war - nach den monatlich erhältlichen Daten auf der TLC-Webseite.

Für die TNC könnte die Frage aufgeworfen werden, ob sich die unbesetzte Zeit zwischen den Fahrten zwischen dem ersten Halbjahr 2016 und Juni 2017 angesichts des schnellen Wachstums von 2016 bis 2017 geändert hat. Die unbelegte Zeit scheint im Laufe der Zeit jedoch ziemlich stabil zu sein. Ein neuer Co-Autoren-Bericht von Ökonomen Ubers und der New York University fand, dass, ohne eine Änderung bei den Tarifen, die Fahrzeugnutzung in den wichtigsten Uber- Märkten über die Zeit hinweg konsistent ist. Speziell für New York City war die Besetztzeit und die Zeit zwischen den besetzten Fahrten für CBD Reisen von Februar bis Juni 2016 unverändert, auch als das Reisevolumen jeden Monat schnell stieg.

Ein weiterer Beweis dafür, dass die unbelegte Zeit zwischen den Fahrten über die Zeit hinweg konstant bleibt, ist die Tatsache, dass das Besetztfahrtvolumen und die Anzahl der TNC-Fahrzeuge zwischen Frühling 2016 und Juni 2017 mit derselben Rate wuchsen. Damit sich die Nutzungsraten änderten, müsste sich das Fahrtenaufkommen mit einer anderen Rate ändern als die Anzahl der Fahrzeuge (unter der Annahme, dass die Fahrzeugfahrleistung über die Zeit hinweg konstant ist, was gemäß den TNC-Wegstreckenzählerauslesung der Fall zu sein scheint).

Die Ergebnisse in diesem Bericht basieren auf der Analyse dieser Datensätze, die über 30 Millionen Fahrtenaufzeichnungen umfassen. Die Analyse konzentriert sich auf Fahrten, die im Central Business District (CBD) , im zentralen Geschäftsbezirk von Manhattan beginnen und / oder enden, definiert als das Gebiet von der 60. Straße bis zur Battery.

Die Ergebnisse fokussieren auf mehreren Schlüsselmetriken: Fahrtenaufkommen, mit und ohne Passagiere verbrachte Zeiten, Fahrzeuggeschwindigkeiten und gefahrene Meilen. Fahrtenaufkommen, Fahrtendauern, und unbelegte Zeiten zwischen den Fahrten sind direkt aus den Datensätzen wie oben beschrieben errechnet. Die Berechnung der Zeit zwischen den Fahrten berücksichtigt wahrscheinliche Erholungs- u. Essenspausen. Nur die Zeit, die wahrscheinlich mit Warten und der Suche nach der nächsten Fahrt verbracht wird, ist in die Ergebnisse mit eingegangen. Die maximal unbesetzte Zeit zwischen den Fahrten wurde auf 30 Minuten geschätzt und ist in den meisten Fällen viel kürzer. Zwischenzeiten, die 30 Min überschreiten, werden, so die Annahme, für Mahlzeiten und andere Pausen verwendet.

Die Fahrzeuggeschwindigkeiten werden basierend auf Taxi-Fahrten-Distanz und -Dauer Dauer berechnet. (Entfernungen sind für TNC-Fahrten nicht verfügbar.) Weil CBD-

Geschwindigkeiten von Monat zu Monat variieren , werden durchschnittliche CBD-Geschwindigkeiten von Junifahrten als Marken gesetzt, so, dass der Wechsel von 2013 zu 2017 zur Entwicklung der Geschwindigkeiten in den ersten 6 Monaten jedes Jahres passt.

Die Meilenleistung basiert auf den Entfernungen, die von Taxifahrtendaten (Distanz und Dauer jeder Fahrt) ermittelt wurden. Weder sind die Distanzen von TNC-Fahrten erhoben noch die unbelegten Zeiten bei TNCs oder Taxis. Diese Geschwindigkeiten ähneln wahrscheinlich den Zeiten mit denen Taxis besetzt fahren, davon ausgehend, dass Taxi- und TNC-Fahrer tagsüber unter den gleichen Verkehrsbedingungen operieren, und sie werden dazu benutzt, die gesamte Meilenleistung dieser Fahrzeuge zu ermitteln.

Dieser Bericht fokussiert auf Strecken, Fahrzeiten und gefahrenen Meilen für die Fahrten, die in Manhattan CBD starten und enden. Für Fahrten, die in CBD hinein- oder hinausführen, wurde eine Schätzung über die Zeit und Meilen innerhalb CBD gemacht. Dabei galten jene Fahrtendistanzen und -Dauern als Richtschnur , die schlicht innerhalb und außerhalb CBD endeten.

Die Analyse schließt die Anteile "gruppiertes" Fahrten mit zwei und mehr Passagieren ein, die unabhängig von einander unterwegs sind und einen Wagen zumindest für einen Teil der Fahrt teilen. "Gruppieren" reduziert die besetzte Gesamtzeit wirksam. Gruppieren eliminiert auch die unbelegte Zeit zwischen den Fahrten für den zweiten und jeden in der Folge dazu kommenden Passagier. Zu diesem Zweck wurden TNC Fahrtendaten durch FOIL von Juni 2017 benutzt.

Dieser Bereich nutzt folgende Ausdrücke, um auf die Hauptanbieter zu verweisen:

- *Yellow cabs* (Taxis) sind Fahrzeuge, die autorisiert sind, die spontane Nachfrage (Heranwinken) im Straßenraum in der gesamten Stadt zu bedienen. Die Zahl der Taxis, die seit den 30iger Jahren des vorigen Jahrhunderts reguliert ist, beträgt aktuell 13 587.
- *Transportation Network Companies* (TNCs) ,Transport Netzwerk Gesellschaften, sind app-basierte Fahrdienste, manchmal auch sogenannte Mitfahrdienste. Vier Gesellschaften operieren aktuell in New York: Uber, Lyft, Via und Juno. Uber, Lyft und Juno bieten in erster Linie ausschließlichen Fahrdienst an, mit relativ niedrigem Level an gruppierten und geteilten Fahrten. Via operiert in erster Linie mit gruppierten Fahrdiensten, bei denen Fahrgäste das Fahrzeug während einer Abfolge mehrerer Kundenetappen besteigen oder verlassen.

## 2. Erkenntnisse

Dieser Abschnitt präsentiert die Schlüsselergebnisse für TNC- und Taxi-Aktivität an Wochentagen, in Manhattans CBD, wenn die Verkehrssituation am belastetsten ist - bei Kundenfahrten, Fahrzeuggeschwindigkeiten, Meilenleistung, und Stunden, die Taxis und TNC im CBD verbringen, für Juni 2013 und Juni 2017, und netto Zuwächse beim Taxi/TNC Betrieb.

Die Ergebnisse zeigen, wie der umfassende Taxi/TNC-Fahrten-Anstieg mit langsameren Geschwindigkeiten und etwas längeren Fahrten insgesamt dazu beiträgt, einen wesentlichen Anstieg bei den Meilenleistung und der Anzahl der Taxis/TNCs im Verkehr zu produzieren.

Die Ergebnisse werden zuerst für durchschnittliche Wochentage (24 Stunden) und dann nach Tageszeit dargestellt.

### Gesamtergebnisse (Durchschnitt an Juni-Werktagen)

#### *1. Kundenfahrten stiegen um 15% von 2013 bis 2017*

Von 2013 bis 2017 wurden Rückgänge bei Taxifahrten, die im Central Business District von Manhattan (CBD) begannen und / oder endeten, durch das Wachstum von TNC-Fahrten mehr als ausgeglichen. Taxifahrten gingen von 378.000 auf 250.000 an einem durchschnittlichen Wochentag zurück (ein Rückgang von 128.000 Fahrten pro Tag), während TNC-Fahrten von praktisch 0 auf 202.000 Fahrten pro Tag zunahmen. Die gesamte Veränderung bei Taxi- / TNC-Fahrten, nach einer Berücksichtigung von TNC-Fahrten, die an schwarze Pkws [Limousinen-Services? Anm.d.Verf.] vermittelt wurden und einer kleinen Anzahl von TNC-Fahrten im Jahr 2013 (siehe Methodik), betrug 56.000 Fahrten pro Tag, ein Anstieg von 15 Prozent. Siehe Abbildung 1 auf der nächsten Seite.

#### *2. Die Meilenleistung stieg um 36%, unter Berücksichtigung des Anstiegs des Fahrtenaufkommens ein Trend zu längeren Fahrten und niedriger Ausnutzung.*

Im Jahr 2013 fuhren Taxis im CBD durchschnittlich 1,05 Millionen Meilen. Zwei Drittel dieser Meilen dienten dem Befördern von Passagieren und etwa ein Drittel dem Umherstreifen für die nächste Fahrt.

Die durchschnittliche Meilenleistung der Yellow Cabs sank 2017 an einem durchschnittlichen Wochentag auf 696.000 Meilen; Die Nutzungsrate (gefahrte besetzte Meilen als Prozentsatz der Gesamtmeilen) sank leicht auf 65 Prozent. TNCs legten 802.000 Meilen im Jahr 2017 hin mit einer Auslastung von 60 Prozent.

Die Kombination von Yellow Cab und TNC-Meilen (mit der Berücksichtigung der Vermittlung an schwarze Autos und einer kleinen Menge von TNC Fahrten 2013) ergibt

eine Steigerung von 378.000 Meilen pro Tag. Die kombinierte Taxi- / TNC-Meilenleistung im CBD stieg somit von 2013 bis 2017 um 36%. Siehe Abbildung 2.

TNC-Fahrten sind generell etwas länger an Meilen als Taxifahrten. Aufgrund längerer Fahrten und geringerem Nutzungsgrad stieg die Gesamtmeilenleistung schneller als das Fahrtenaufkommen.

### *3. Die Verkehrsgeschwindigkeit nahm insgesamt um 15% ab, und um 18% pro Tag.*

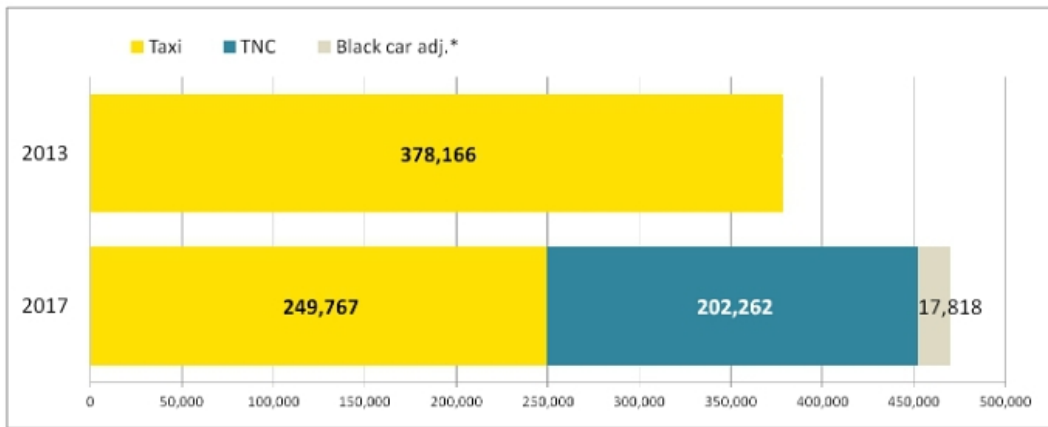
Die Verkehrsgeschwindigkeiten werden für Taxis direkt gemessen, und die zeigen sowohl die Dauer als auch die Entfernung an. Die Daten des Monats Juni sind mit den Ergebnissen der ersten sechs Monate 2013 und 2017 verglichen worden, was die Schwankungen der Verkehrsgeschwindigkeiten von Monat zu Monat nötig machten, um den Rückgang der Geschwindigkeiten in diesem Zeitraum genau widerzuspiegeln.

Der Gesamtrückgang der Geschwindigkeiten von 2013 bis 2017 betrug 15 Prozent. Der Schwerpunkt liegt auf der Zeit von 8.00 bis 19.00 Uhr. Wenn die Verkehrsgeschwindigkeiten viel niedriger sind und der Fokus auf besorgniserregender Überlastung liegt, betrug der Rückgang 18 Prozent, so dass die durchschnittlichen Juni-Geschwindigkeiten von 8,2 mph im Jahr 2013 auf 6,8 mph zurückgingen.

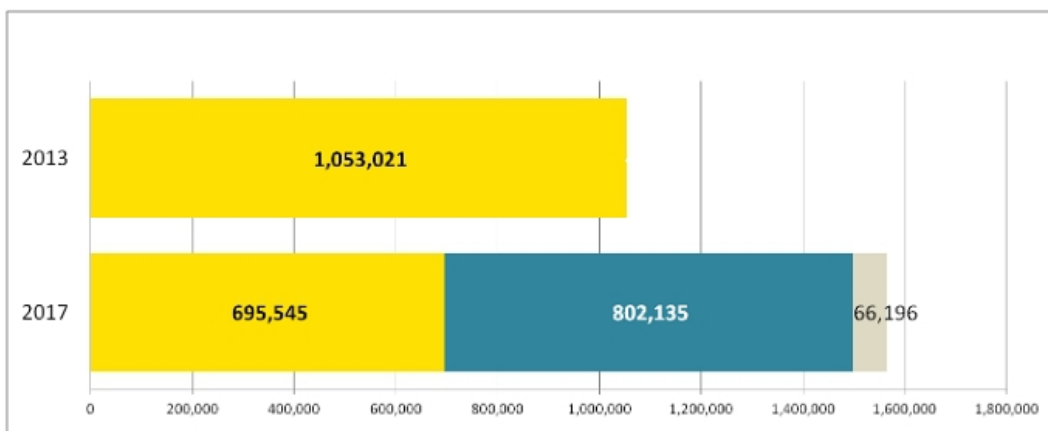
### *4. Die Anzahl der Taxi/TNC-Fahrzeuge im CBD stieg von 2013 bis 2017 um 59%*

Der Anstieg der Anzahl von Taxi- / TNC-Fahrzeugen im CBD wird durch erhöhtes Fahrtenaufkommen, längere Fahrten und geringere Geschwindigkeiten bewirkt. Im Jahr 2013 haben Taxis im Laufe des Tages insgesamt 103.000 Stunden im CBD verbracht. Im Jahr 2017 sanken die Fahrzeiten der Taxifahrzeuge auf 81.000, während TNCs 92.000 Fahrzeugstunden pro Tag hinzufügten. Nach den oben beschriebenen Anpassungen kam es zu einem Nettozuwachs von 62.000 Taxi- / TNC-Fahrzeugstunden im CBD. Dies ist eine Steigerung von 59 Prozent gegenüber 2013. Siehe Abbildung 3.

Die Aufteilung der Fahrzeugstunden nach der Anzahl der Stunden in einem bestimmten Zeitraum entspricht der Anzahl der Fahrzeuge im CBD zu einem bestimmten Zeitpunkt. An CBD-Wochentagen gab es im Juni 2017 zwischen 8.00 Uhr und Mitternacht durchschnittlich 9.100 Taxis oder TNCs.



**Figure 2. Taxi and TNC total mileage in the Manhattan CBD, 2013-17 (36% increase)**



**Figure 3. Taxi and TNC vehicle hours in the Manhattan CBD, 2013-17 (59% increase)**

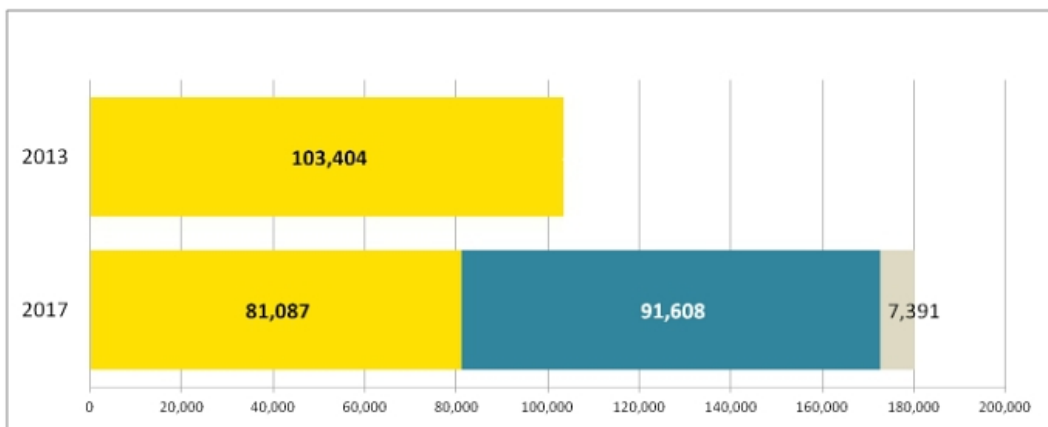
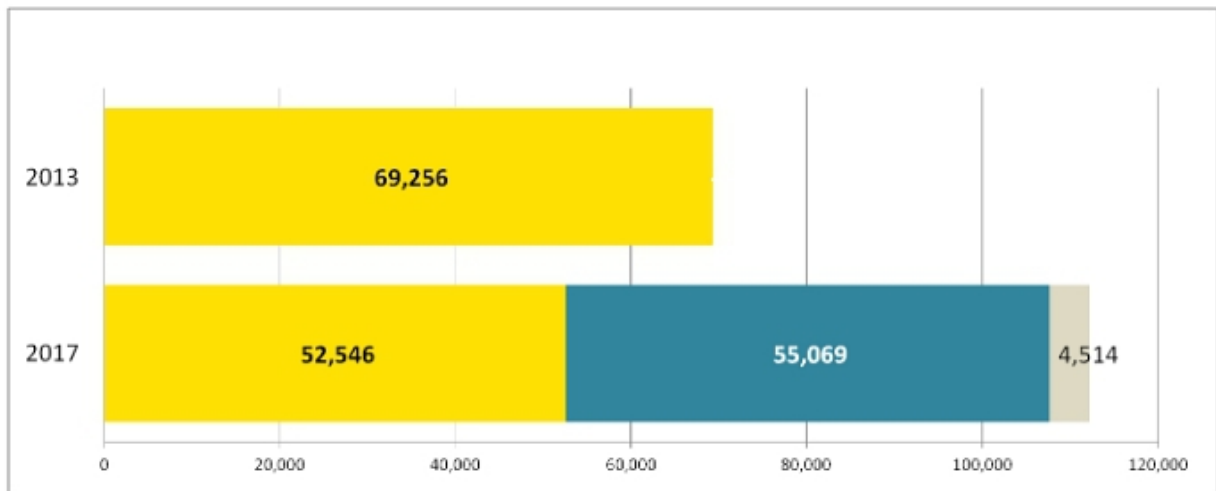


Abb. 1: Taxi und TNC-Fahrten im Manhattan CBD, 2013-17 (15% Anstieg)

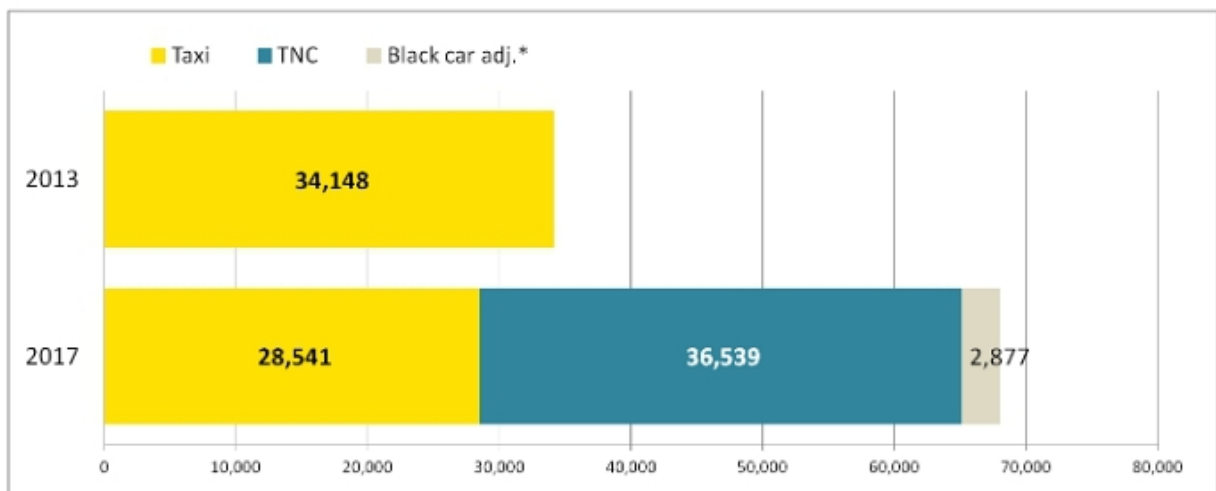
Abb. 2: Taxi und TNC Gesamtmeilen im Manhattan CBD, 2013-17

Abb. 3: Taxi und TNC Stunden im Manhattan CBD, 2013-17 (59% Anstieg)

**Figure 4. Taxi and TNC occupied vehicle hours (with passengers) in the Manhattan CBD, 2013-17 (48% increase)**



**Figure 5. Taxi and TNC unoccupied vehicle hours (between passengers) in the Manhattan CBD, 2013-17 (81% increase)**



**Abb. 4: Taxi und TNC besetzte Stunden im Manhattan CBD, 2013-17 (48% Anstieg)**

**Abb. 5: Taxi und TNC unbesetzte Stunden im Manhattan CBD, 2013-17 (81% Anstieg)**

\* Die Schwarze Wagen-Anpassung berücksichtigt Fahrten, die von TNCs zu Schwarzen Wagen durchgeführt werden. Diese Fahrten scheinen in diesem Zeitraum durch Rückgänge bei Fahrten mit schwarzen Autos ausgeglichen zu werden und werden daher nicht auf Erhöhungen des kombinierten Taxi- / TNC-Reisevolumens, der Meilenleistung und der Zeit in der CBD angerechnet. Die Anpassung für die kleine Anzahl von Uber-Reisen im Jahr 2013 ist ebenfalls in dieser Zahl enthalten (1% der Taxi-Balken).

Quelle: TLC-Trip-Dateien; siehe Methodik. Daten beziehen sich auf Fahrten, die im Manhattan CBD beginnen und/oder enden, definiert als 60 Street bis zur Batterie, Fluss zu Fluss, für Wochentage im Juni eines jeden Jahres.

### *5. Taxi und TNC besetzte Stunden erhöhen sich um 48% von 2013 bis 2017.*

Von 2013 bis 2017 sank die Zeit, die die Taxis damit verbrachten, Fahrgäste zu transportieren, an einem durchschnittlichen Wochentag von 69.000 Stunden auf 53.000 Stunden. TNCs machten mehr als die Differenz wett, mit 55.000 Fahrgaststunden im CBD. Nach den oben genannten Berücksichtigungen stiegen die kombinierten Taxi- / TNC-Fahrzeugstunden mit Fahrgästen um 34.000, ein Anstieg von 48 Prozent gegenüber 2013. Siehe Abbildung 4.

### *6. Unbesetzte Taxistunden nahmen von 2013 bis 2017 um 81% zu.*

Während die Stunden, in denen Passagiere befördert wurden, stark zunahmen, wuchsen die freien Stunden noch schneller. Taxis verbrachten 2013 34.000 freie Stunden im CBD und sanken 2017 auf 29.000. Inzwischen haben TNCs 37.000 freie Fahrzeugstunden hinzugefügt. Nach den oben beschriebenen Anpassungen betrug die Nettoerhöhung an Wochentagen 34.000 Fahrzeugstunden im CBD. Dies ist eine Steigerung von 81 Prozent gegenüber dem 2013. Abbildung 5.

Die Zeiten für unbesetzte Fahrzeuge wuchsen aufgrund geringerer Auslastung schneller als die Zeiten für besetzte Fahrzeuge. Während die Taxis im Jahr 2013 zu 67 Prozent mit Fahrgästen besetzt waren, sank der Auslastungsgrad für den kombinierten Taxi- / TNC-Betrieb im Jahr 2017 auf 62 Prozent.

## **Ergebnisse nach Tageszeit**

### *1. Am späten Nachmittag und frühen Abend nahmen die Kundenfahrten am schnellsten zu, am wenigsten am frühen Morgen und am Mittag.*

Das Fahrtenaufkommen wuchs während der Hauptverkehrszeit am Nachmittag am schnellsten, mit Steigerungen von etwa 50 Prozent ab 16 Uhr bis 18 Uhr (Siehe Abbildung 6.) Das schnellere Wachstum am Nachmittag ist hauptsächlich auf den geringeren Rückgang bei den Fahrten mit Taxis in diesem Zeitraum im Vergleich zu anderen Tageszeiten zurückzuführen. Darüber hinaus beginnt der Anstieg des TNC-Fahrtenaufkommens ab dem Nachmittag und verstärkt das Wachstum am Nachmittag.

Das Wachstum war auch relativ schnell in den "Schulter" Stunden von 15-16 Uhr und 18-19 Uhr.

### *2. Die Fahrzeugmeilen zeigen das gleiche Tageszeitmuster, wobei die Meilenleistung ab 15 - 19 Uhr um 46 Prozent oder mehr zunimmt.*

Wie bereits erwähnt, umfassen TNC-Fahrten in der Regel mehr Meilen als Taxifahrten. Infolgedessen haben die zusätzlichen TNCs zu einem schnelleren Wachstum der

Fahrzeugmeilen als der Kundenfahrten geführt. Wie bei den Kundenfahrten stieg die Meilenleistung in der Hauptverkehrszeit am Nachmittag am schnellsten. Die Gesamtmeilenleistung stieg ab 16 -18 Uhr um 68 % oder mehr und ungefähr um 50 % in den angrenzenden "Schulter" Stunden.

***3. Die Geschwindigkeiten gingen im Laufe des Tages ungefähr gleich stark zurück, mit etwas größeren Abnahmen während des Nachmittags.***

Die Tageszeiten Unterschiede bei den Taxigeschwindigkeiten ist viel weniger ausgeprägt als für Fahrten und Meilen. Die Geschwindigkeiten gingen um 19 % von 15 -19 Uhr nachmittags zurück, verglichen mit 17 % früher am Tag und 16 % am Abend.

***4. Die Gesamtzahl der Taxi- / TNC-Fahrzeuge hat sich zwischen 16.00 und 18.00 Uhr mehr als verdoppelt, und stündlich um 50 % oder mehr von 1 Uhr nachmittags bis bis 20 Uhr erhöht.***

Nach den größeren Steigerungen der Fahrten und der Meilenzahl hat sich die Zahl der Taxi- / TNC-Fahrzeuge im CBD von 16 - 18 Uhr an mehr als verdoppelt, und um mindestens 50 Prozent jede Stunde zwischen 13 Uhr und 20 Uhr erhöht.

***5. Die Zahl der belegten Taxi- / TNC-Fahrzeuge verdoppelte sich fast, und die Anzahl der unbesetzten Fahrzeuge verdreifachte sich zwischen 16 und 18 Uhr .***

Aufgrund der rückläufigen Auslastung (prozentualer Anteil der Fahrgäste) war der Anstieg der Anzahl der unbesetzten Fahrzeuge am stärksten, vor allem am späten Nachmittag, als sie sich fast verdreifachten. Es gibt über 3.200 unausgelastete Taxi- / TNC-Fahrzeuge ab 17.00 Uhr bis Mitternacht im CBD.

Abbildung 7 zeigt die Anzahl der Taxi- / TNC-Fahrzeuge im CBD stündlich von 6.00 Uhr bis Mitternacht. Die Anzahl der Fahrzeuge erreicht ihren Höhepunkt bei über 10.000 von 16 bis 18 Uhr und bleibt bis 23 Uhr bei über 9000.

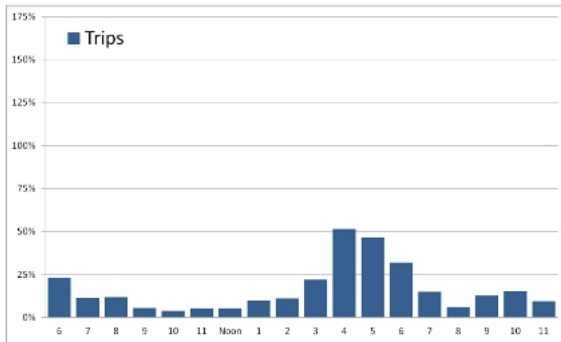
\* \* \*

Wie aus den stündlichen Balkendiagrammen hervorgeht, gibt es große Tagesunterschiede bei der Zunahme von Fahrten, Meilen und der Anzahl von Taxis und TNCs im CBD. Abbildung 8 zeigt die Änderungen bei diesen Messgrößen von 2013 bis 2017 für zwei Zeiträume, am Tag zwischen 8.00 Uhr und 19.00 Uhr und am Nachmittag zwischen 15:00 Uhr und 19 Uhr.

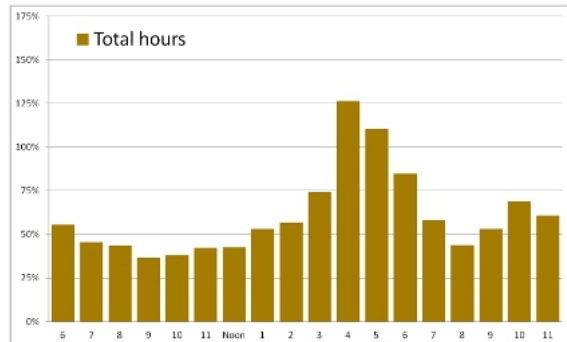


Figure 6. Hourly Change in Trips, Vehicle Miles, Speeds and Vehicles in the CBD, 2013 to 2017

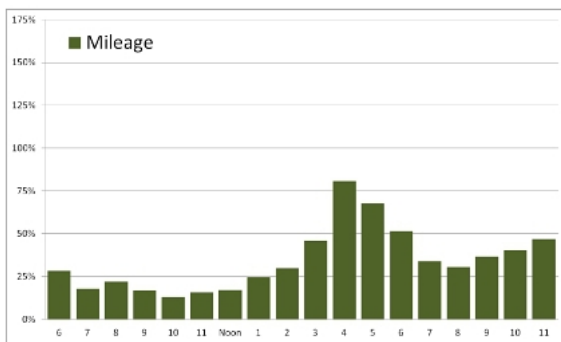
Change in trips (with passengers)



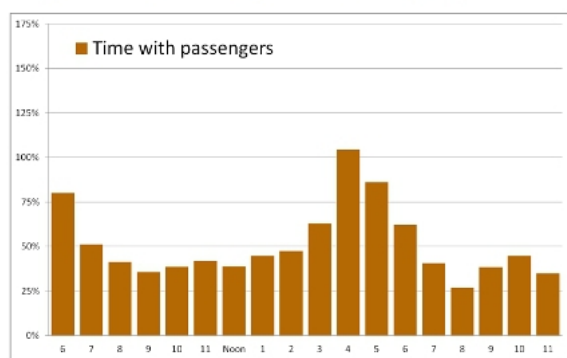
Change in total hours (with passengers and unoccupied)\*



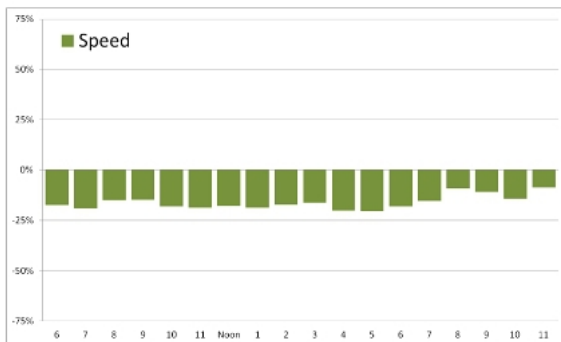
Change in total mileage (with passengers and unoccupied)



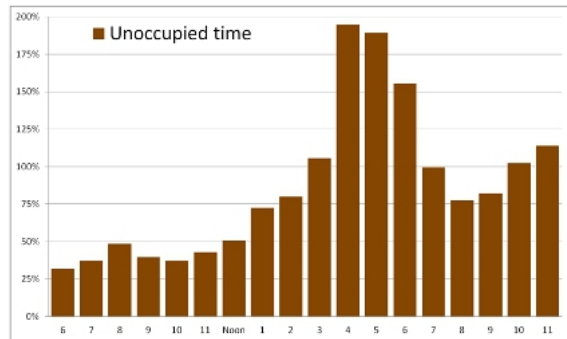
Change in occupied hours (time with passengers)\*



Change in speeds



Change in unoccupied hours (time between trips)\*



\*Stunden geben direkt die Anzahl der Fahrzeuge im CBD auf Stundenbasis wieder (d. H. eine Fahrzeugstunde entspricht einem Fahrzeug, das während dieser Stundenperiode im CBD anwesend ist).

Abb.6: Stündliche Veränderung in Fahrten, gefahrenen Meilen, Geschwindigkeiten und Fahrzeugen im CBD, 2013 – 2017

Veränderung in Fahrten (besetzt) / Veränderung in Gesamtstunden (besetzt und unbesetzt)\*  
 Veränderung in Meilenleistung (besetzt und unbesetzt) / Veränderung in Besetztstunden (Zeit mit Kunden)\*  
 Veränderung in Geschwindigkeiten / Veränderung in unbesetzten Stunden (Zeit zwischen den Kundenfahrten)\*

\*Stunden geben direkt die Anzahl der Fahrzeuge im CBD auf Stundenbasis wieder (d. H. eine Fahrzeugstunde entspricht einem Fahrzeug, das während dieser Stundenperiode im CBD anwesend ist).

Quelle: TLC-Fahrten-Dateien; siehe Methodik. Die Daten sind für Fahrten, die im Manhattan CBD beginnen und / oder enden, definiert als 60 Street zur Batterie, Fluss zu Fluss. Die Daten geben Veränderungen zwischen Juni 2013 und Juni 2017 (Wochentage) wieder.

Figure 7. Number of taxi/TNC Vehicles in the CBD, by hour, weekdays June 2017

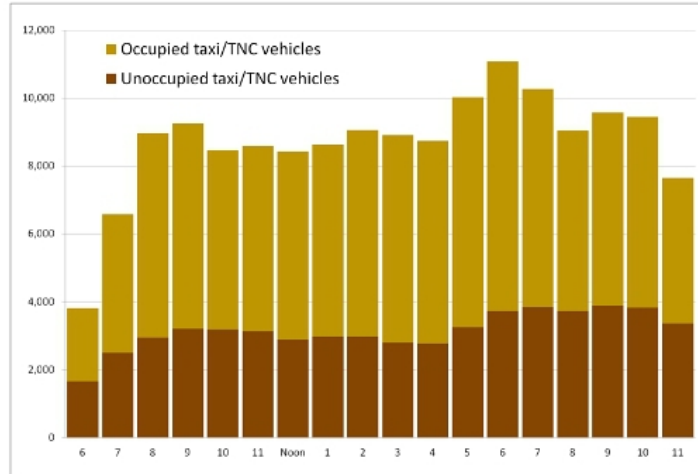


Figure 8. Change in Trips, Vehicle Miles, Speeds and Vehicles in the CBD, 2013 to 2017 Selected Time Periods

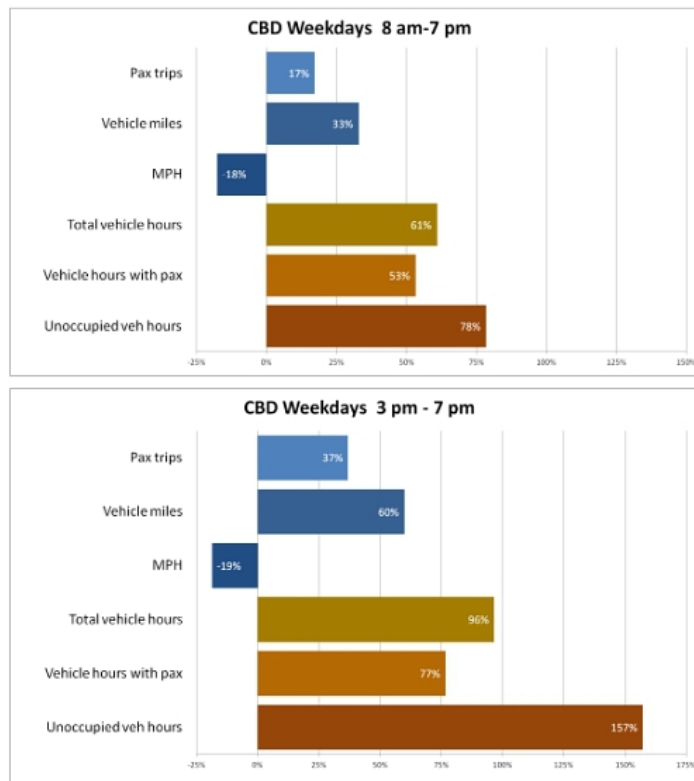


Abb. 7: Anzahl Taxi/TNC-Fahrzeuge im CBD, pro Stunde, wochentags Juni 2017

° besetzte Taxis/TNCs / ° unbesetzte Taxis /TNCs

Abb. 8: Veränderung bei den Fahrten, Meilenleistung, Geschwindigkeiten und Fahrzeugen im CBD, 2013 - 2017 in ausgewählten Zeiträumen / CBD Wochentage 15-19 Uhr

° Besetztfahrten / ° Meilenleistung / ° Meilen/h / ° Gesamt Fahrzeugstunden / ° Fahrzeugstunden besetzt / ° unbesetzte Fahrzeugstunden

Quelle: TLC-Fahrten-Dateien; siehe Methodik. Die Daten sind für Fahrten, die im Manhattan CBD beginnen und / oder enden, definiert als 60 Street zur Batterie, Fluss zu Fluss. Die Daten geben Veränderungen zwischen Juni 2013 und Juni 2017 (Wochentage) wieder. Siehe Anhang mit weiteren Details.

## Auswirkungen auf den Verkehr

Diese großen Zunahmen bei der Anzahl der Fahrzeuge (sowohl besetzt als auch unbesetzt) im CBD haben eindeutig eine sehr bedeutende Auswirkung auf den CBD-Verkehrsfluss. Das Wachstum bei den Taxi- / TNC-Fahrzeugen ist sogar noch bemerkenswerter, insofern als die Verkehrszählungen auf den Straßen, die die 60. Straße queren und auf den East-River-Kreuzungen, einen stetigen Rückgang der Zahl der Fahrzeuge, die in den CBD einfahren, zeigen. Als ein Ergebnis dieser beiden Trends - mehr Taxis / TNC - Fahrzeuge, aber ein Gesamtrückgang der Fahrzeuge, die in den CBD hineinfahren - sind Taxis / TNC-Fahrzeuge zu einem sehr großen Teil des Gesamtverkehrs geworden. Schätzungen für den „60. Street-Straßenzug“ zeigen, dass während der Tagesstunden, Taxis und TNCs wahrscheinlich 50 % oder mehr der gesamten Fahrzeugfahrten nach Norden oder Süden ausmachen.

Manchmal wird argumentiert, dass die Fahrdaten die Auswirkungen auf den Verkehr übertrieben darstellen, da die TNC-Fahrer zwischen den Fahrten möglicherweise nicht wirklich herumfahren, sondern am Straßenrand auf ihre nächste Fahrt warten. Dies ist eine wichtige Frage, die es zu überdenken gilt. Die verfügbaren Daten zeigen jedoch etwas anderes an.

Erstens zeigt eine Analyse der Wegstreckenzählerauslesungen von TNC-Fahrzeugen bei der „TLC – Inspektion“, dass die TNCs bei etwa 55 % der gesamten gefahrenen Meilen besetzt sind (nach Abrechnung für den persönlichen Gebrauch des Fahrzeugs). Ebenso zeigen Fahrdaten, dass etwa 55 Prozent der Zeit mit Passagieren verbracht wird. (Beide Datensätze sind stadtweit, 24/7.) Mit anderen Worten, für alle 100 Meilen, die ein TNC-Fahrzeug fährt, sind etwa 45 Meilen unbesetzt. Für alle 10 Betriebsstunden sind ca. 4,5 Stunden unbesetzt. Aus diesen Daten kann man leicht schließen, dass unbesetzte Zeit (45 %) in Fahrt verbraucht wird, da 45 % der gefahrenen Meilen unbesetzte sind.

Zweitens zeigt die Analyse von Fahrtenmustern, dass die unbesetzten Fahrzeuge, die die 60th Street Messlinie kreuzen, im Einklang mit etwa einem Drittel der unbesetzten TNC-Meilen im CBD und den anderen Ergebnissen dieser Analyse stehen.

Schließlich liegt, wie im nächsten Abschnitt diskutiert, eine Hauptgelegenheit für TNCs zur Reduzierung von Staus in der Verringerung der Leer-Rückfahrten-Rate von TNC-Fahrern, die, nach dem Absetzen von Kunden anderswo, in den CBD zurückkehren. Diese Leer-Rückfahrten bringen eindeutig Zeit und Meilen im Verkehr mit sich.

Die große Erhöhung der Taxi- / TNC-Fahrzeugstunden ist somit eine wichtige Quelle von langsamem Verkehr im CBD von Manhattan. Es ist lohnend, sich auf die unbesetzte Zeit zu konzentrieren, weil die erhöhte Zeit und Meilenzahl zwischen den Fahrten nicht zu den Mobilitätsbedürfnissen der New Yorker betragen, wohl aber zur Staubildung. Reduzieren unbelegter Zeit stellt eine Gelegenheit dar, in Manhattan Verkehrsstaus zu verringern und sowohl die Mobilität (durch weniger Verkehrsstau) als auch die Fahrer-Einkommen zu verbessern. Diese Gelegenheit wird detaillierter im nächsten Abschnitt dieses Berichts untersucht.

### 3. Handlungsoptionen

Über die Jahre hinweg haben die Stadtbeauftragten versucht, eine Reihe von politischen und operativen Instrumenten einzusetzen, um den Verkehr im CBD in Manhattan zu beschleunigen. Technologische Mittel wie die Echtzeit-adaptiven Signalkontrollsysteme der Stadt sind wirksam und werden von der Öffentlichkeit umfassend unterstützt. Strategien, die die Zuweisung von Straßenraum betreffen, wie das Verbot des Haltens am Straßenrand während bestimmter Zeiten, die Aufhebung der Beschränkungen und das Verbot, die Box [Bereiche im Straßennetz] zu blockieren, werden von der Öffentlichkeit allgemein begrüßt und verbessern die Verkehrsbedingungen, wenn Autofahrer die Regeln einhalten. Auf der anderen Seite sind Strategien wie Staugebühren, die das Fahren von Kraftfahrzeugen verhindern sollen, sehr umstritten, weil Autofahrer, die die Staugebühr zahlen, nicht glauben mögen, dass die Vorteile für sie im angemessenem Verhältnis zu ihren Zahlungen stehen.

Es lohnt sich, diese Erfahrungen im Hinterkopf zu behalten, wenn man politische Optionen in Betracht zieht, die sich auf erhöhte Taxi- / TNC-Fahrten, Meilen und Fahrzeuge während des Tages in überlasteten Teilen von Manhattan beziehen. Frühere Versuche, den TNC-Betrieb zu begrenzen, stießen auf starken Widerstand. Die Reduzierung der unnötigen Zeit und Meilen, die zwischen den Kundenfahrten in der CBD verbracht werden, könnte jedoch sehr attraktiv sein. Die Tatsache, dass die freie Zeit zwischen den Kundenfahrten der am schnellsten wachsende Aspekt der Taxi-/TNC-Dienstleistungen in der CBD ist, macht die Fokussierung auf sie besonders attraktiv.

Gegenwärtig sind mehr als ein Drittel der Taxi- / TNC-Fahrzeuge in der CBD an Wochentagen zu jeder beliebigen Zeit unbesetzt. Die Anwesenheit einiger leerer Fahrzeuge ist für den Service unerlässlich - einige Fahrer müssen für die nächsten Kunden, die eine Fahrt nachfragen, verfügbar sein. Der große Anstieg an freien Taxi- / TNC-Fahrzeugen in den letzten vier Jahren wirft jedoch die Frage auf, ob die Anzahl der Taxis und TNCs, die für die nächsten Kunden verfügbar sind, derzeit übermäßig hoch ist.

Diese Frage kann angegangen werden, indem untersucht wird, wie TNC und Taxifahrer ihre Zeit verbringen. TNCs müssen getrennt von Taxis betrachtet werden, da wichtige Unterschiede zwischen TNC-Abfertigungen und dem Taxi-Fahrbetrieb bestehen.

#### *Die unbesetzte Zeit zwischen den belegten Fahrten bei den TNCs reduzieren*

TNC-Fahrten, die im CBD beginnen, dauern im Durchschnitt 24 Minuten für Fahrten an Wochentagen. TNC-Fahrer verbringen auch durchschnittlich 11 Minuten zwischen dem Absetzen eines Passagiers und dem nächsten Abholen. Unbesetzte Zeit beinhaltet die Zeit, die benötigt wird, um zum nächsten Kundenort zu fahren, um Abholort- und Zeitübermittlungen abzuwarten. Zeitmarker auf TNC-APIs zeigen, dass die geschätzte Wartezeit für Kunden, die eine TNC-Fahrt anfordern, im CBD während des Tages

durchschnittlich drei bis vier Minuten beträgt. Somit sind von den 11 Minuten (durchschnittlich) zwischen den Fahrten verbrachter Zeit einige Minuten erforderlich, um zum nächsten Kunden zu fahren, und der Rest der 11 Minuten wird damit verbracht, auf einen Fahrauftrag zu warten. Die Vorhalteverteilung wartender Fahrer ist auf den Uber- und Lyft-Apps leicht zu sehen, die die zahlreichen Fahrer anzeigen, die für die Beauftragung in der Nähe eines zufällig ausgewählten Standorts in der CBD zur Verfügung stehen, insbesondere in Midtown.

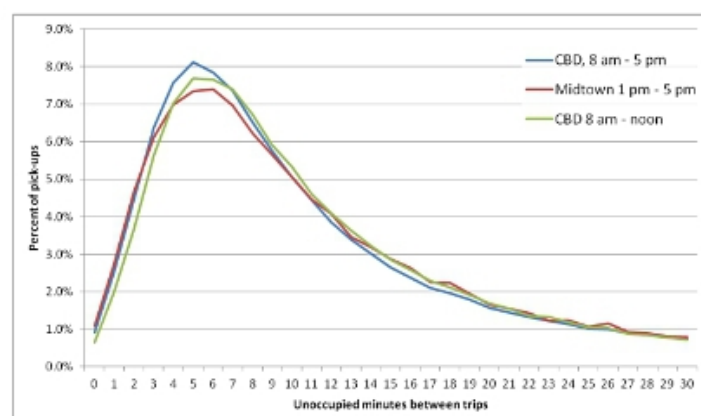
Wenn weniger Fahrer auf ihre nächste Fahrfrage warteten, würden die Fahrgäste trotzdem einen prompten Service erhalten, wie in anderen Teilen der Stadt, in denen die Abholung schnell erfolgt, gezeigt wird, auch wenn die verfügbaren Fahrzeuge stärker verteilt sind als in der CBD. Aber die Kunden würden schneller an ihr Ziel kommen, da es weniger unbesetzte TNC-Fahrzeuge im Verkehrsmix gäbe.

Die Möglichkeit, die Anzahl der TNC-Fahrzeuge in der CBD zu reduzieren, liegt in der Zeit, in der die Fahrer auf die Beauftragung warten. In der Regel verbringen Fahrer 3-11 Minuten zwischen den Fahrten. (Siehe Abbildung 8 auf der nächsten Seite.) Dies beinhaltet die Zeit, die Sie zum Abholort fahren (normalerweise 2-4 Minuten). Die Aufsummierung der Zeit kommt durch das Warten auf eine Fahrtvermittlung zustande.

Bemerkenswerterweise entsteht ein erheblicher Teil der Zeit zwischen den Besetztfahrten bei Fahrern, die zwischen den Besetztfahrten weit über 11 Minuten unterwegs sind. Diese entstehen höchstwahrscheinlich, wenn Fahrer außerhalb der CBD absetzen und dann auf der Suche nach ihrem nächsten Fahrpreis zurück in die CBD fahren.

Wie könnte die unbelegte Zeit zwischen den Besetztfahrten reduziert oder eliminiert werden? Die Antwort wird deutlich, wenn man erklärt, warum zwischen den Fahrten so viel freie Zeit liegt.

**Figure 9. Unoccupied Time Between Trips**



Source: 2016 Uber trip data.

### Abbildung 9. Unbelegte Zeit zwischen den Besetztfahrten

Prozent der Vermittlungen...-CBD 8.00-17.00, -Midtown 13:00-17:00, -CBD 8.00 – Mittag. unbesetzte Minuten zwischen den Besetztfahrten

Quelle: 2016 Uber Fahrdaten.

Im Gegensatz zu Transportdiensten wie ÖPNV- und Überlandbussen wird der Umfang der Dienstleistungen, die potenziellen Kunden zur Verfügung stehen, von den Fahrern und nicht von dem Unternehmen, das den Dienst betreibt, bestimmt. Weil der Hauptgrund, ein Taxi oder ein TNC-Fahrzeug zu fahren, darin besteht, Geld zu verdienen, reagiert die Anzahl der Fahrer auf der Straße sehr gut auf mögliche Einnahmen. Fahrer arbeiten dort, wo sie relativ gutes Geld verdienen können und vermeiden Bereiche, in denen weniger Geld zu verdienen ist. Nicht nur, wo Fahrer arbeiten, sondern auch, wie viel sie arbeiten, richtet sich nach potenziellen Einnahmen. Fahrer verteilen sich über die Stadt und über den Tag und die Woche hinweg, um geografisch und zeitlich ähnliche durchschnittliche Stundenlöhne zu erzielen.

Diese Dynamik ist in den TNC-Daten sehr deutlich zu sehen. Man könnte erwarten, dass die Fahrer in Manhattan viel beschäftigter sind als die Fahrer in den anderen Bezirken, da die Nachfragedichte in Manhattan so viel höher ist. Aber das ist nicht der Fall. Fahrer verbringen zum Beispiel ungefähr die gleiche Menge an unbesetzter Zeit zwischen Fahrten in Brooklyn und Queens, wie im Manhattan CBD. Die Reisedauern sind ebenfalls ungefähr gleich. Dies führt dazu, dass, obwohl es große Unterschiede von Fahrer zu Fahrer gibt, die durchschnittlichen Stundenlohneinnahmen ähnlich sind, unabhängig davon, wo die Fahrer in der Stadt arbeiten. In ökonomischer Hinsicht schafft dieses Gleichgewicht ein Marktausgleichsgleichgewicht für die Fahrerlöhne über die geographischen Regionen und die Tageszeit hinweg.

Diese Dynamik wird auch im Manhattan CBD sichtbar. Abbildung 9 zeigt die Verteilung der nicht besetzten Minuten zwischen den Besetztfahrten für Fahrten, die in bestimmten Zeitabschnitten im CBD von Manhattan starten. Bemerkenswerterweise ist die Verteilung der Wartezeiten fast identisch, ob man Gebiete mit hohem Fahrtenaufkommen und Pick-ups [Einstiege] die die Drop-offs [Ausstiege] überschreiten (Midtown am Nachmittag) betrachtet, oder Situationen mit geringeren Reiseaufkommen mit Drop-offs, die die Pick-ups übersteigen (der ganze CBD am Morgen). [also bei ansteigendem oder abnehmendem Fahrtenaufkommen Anm. d. Übers.] Somit zeigt Manhattan das gleiche Marktgleichgewicht wie die Stadt als Ganzes. Durch individuelle, weitgehend unabhängige Entscheidungsfindung sind Fahrer in der Lage, Mobilitätsflüsse über unterschiedlichste Fahrtenvolumina und Fahrtenmuster bemerkenswert auszugleichen.

Mehrere Ansätze können in Betracht gezogen werden, um die nicht belegte Zeit zwischen den Fahrten zu reduzieren. Vor- und Nachteile jedes Ansatzes müssen berücksichtigt werden. Der Zweck dieses Berichts besteht darin, mögliche Ansätze und ihre Vor- und Nachteile zu diskutieren und somit eine Grundlage für die öffentliche Diskussion politischer Optionen zu bieten.

Ein zur Zeit diskutierter Ansatz ist, dass der Staat oder die Stadt eine Steuer oder Gebühr auf TNC-Reisen erhebt, die CBD-Straßen durchqueren. Die Gebühr könnte im Bereich von \$ 2 bis \$ 5 liegen. Es gibt viel Präzedenz für Steuern oder Gebühren dieser Art. TNC-Kunden

zahlen bereits eine Umsatzsteuer auf Fahrgeschäfte, wobei die Einnahmen an die Stadt und den Staat gehen. Taxi-Passagiere zahlen einen 50-Cent-Zuschlag, der an die MTA geht. Fahrgebühren und Steuern können einen erheblichen Umsatz generieren. Eine \$ 3 Gebühr für jede TNC und Taxifahrt, die im Kern von Manhattan beginnt, würde jährlich \$ 475 Millionen ergeben. (Diese Schätzung basiert auf einer Gebühr, die für alle Fahrten gilt, 24/7, beginnend in Manhattan südlich der East 96 Street und West 110 Street.)

Pro-Fahrt-Gebühren sind effektiv bei der Erhöhung der Einnahmen, aber nicht so effektiv bei der Bekämpfung von Staus. TNC- und Taxikunden sind in der Regel wohlhabend und haben sich insbesondere für Fahrten im CBD entschieden, eine TNC oder ein Taxi zu nehmen, anstatt öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen, Fahrrad zu fahren oder zu Fuß zu gehen. Sie sind daher relativ unempfindlich gegenüber Preissteigerungen. Die Erhöhung der Fahrtkosten durch eine Fahrtengebühr wird relativ wenig zur Reduzierung des Fahrtenaufkommens oder der TNC- (oder Taxi-) Meilen im CBD beitragen.

Obwohl Studien zu TNCs nicht erscheinen, haben Studien über Taxipreise ergeben, dass eine Erhöhung des Fahrpreises um 10 Prozent zu einer Verringerung der Fahrgastzahlen um 2 bis 2,5 Prozent führen wird. Die Gebühr würde die TNC-Fahrtenaufkommen (und die Meilenleistung) um 3-4 Prozent reduzieren. Auch wenn dies keine belanglose Zahl ist, würde eine Pro-Fahrt-Gebühr im CBD nicht zu viel Stauentlastung führen.

Ein anderer Ansatz besteht darin, unbelegte Zeit direkter ins Visier zu nehmen. Die Stadt oder der Staat könnten verlangen, dass die TNC-Unternehmen übermäßige freie Zeit durch die von ihnen entsandten Fahrzeuge reduzieren. "Übermäßig" könnte als die Zeit definiert werden, die größer ist als zum Fahren zum Aufnahmeort benötigt wird. Da der aktuelle Durchschnitt 3-4 Minuten zu sein scheint, würde eine unbelegte Zeit über vier Minuten zwischen den Reisen einer Strafe unterliegen (am wahrscheinlichsten finanziell). Das Ziel der Strafe wäre es, den TNC-Unternehmen einen starken Anreiz zu geben, die unbelegte Zeit ihrer Fahrer zu minimieren.

Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass es den Unternehmen den besten Weg freihält, um das Ziel der verkürzten Leerlaufzeit zu erreichen. Sie verfügen über die Technologie zur Überwachung der Fahrzeit und der Fahrzeiten der Fahrer sowie zur Anpassung der Vermittlungsverfahren, um die Zeit zwischen den Fahrten zu minimieren.

Tatsächlich haben die TNCs bereits Vermittlungsverfahren implementiert, um die Zeit zwischen den Ausflügen an Flughäfen zu minimieren, mit dem gleichen Ziel wie hier diskutiert, nämlich um Staus zu reduzieren.

An Flughäfen im ganzen Land, einschließlich JFK und LaGuardia, verwenden Uber und Lyft, was sie "Rückspiel" nennen. Die Vermittlungssysteme der Unternehmen bieten den Fahrern Fahrten zu an den Flughafenterminals an, sobald sie einen angekommenen Passagier absetzen. Dadurch wird vermieden, dass der Fahrer in den Wartebereich mehrere

Meilen entfernt leer fährt, während ein anderer Fahrer vom Wartebereich zum Terminal fährt. Rückspiel sorgt für weniger unbesetzte Meilen auf Flughafenwegen, weniger TNC-Fahrzeuge an der Front und schnellere Abholungen für Passagiere.

TNCs könnten Rückspiel auf Manhattan-Absetz-Situationen anwenden. Mit Rückspiel kann TNC-Fahrern eine neue Kundenfahrt angeboten werden, während sie gleichzeitig Kundenfahrten mit CBD-Zielen absolvieren. Dies würde die derzeitigen TNC-Praktiken erweitern, da sie bereits ein "Vorab-Vermittlungs-Verfahren" haben, um die nächste Fahrt mit Fahrern zu buchen, sobald die ihre aktuelle Reise beendet haben. Für vorabvermittelte Fahrten verbringen die Fahrer praktisch keine Zeit mehr zu ihrem nächsten Fahrauftrag.

Während des größten Teils des Tages überschreiten Einstiege die Anzahl der Ausstiege [im CBD], so dass einige TNC-Fahrer ohne Passagier in den CBD leertahren müssen. Hier scheint die zuvor diskutierte Balancendynamik zugunsten der Minimierung von unbelegter Zeit zu wirken. Wenn die TNCs den Fahrern Priorität geben, die im CBD ablegen [werden, Anm. d.Übers], müssen Fahrer, die in die CBD fahren, warten, bis sich kein anderer Fahrer in der Nähe eines anfragenden Kunden befindet, bevor sie eine Fahrt bekommen. Nur wenige Fahrer hätten den Anreiz, leer in den CBD zu fahren.

Während dies so klingen mag, als ob es in der Praxis kaum funktioniere, passiert es tatsächlich bereits zu jeder vollen Stunde. Stellen Sie sich einen Fahrer vor, der in Midtown abholt und einen Fahrgast nach Long Island City bringt. Nach dem Absetzen des Passagiers kann der Fahrer entscheiden, in Queens zu bleiben, wo er mit einer Wartezeit von ca. 5-10 Minuten rechnen kann. Oder er kann zurück nach Manhattan fahren und dort warten. Derzeit fahren einige Fahrer nach Manhattan, andere bleiben in Long Island City und einige fahren anderswo zum Flughafen LaGuardia. Die Daten zeigen, dass Fahrer eine Mischung aus Entscheidungen treffen, die den Nettoeffekt hat, unbesetzte Zeit in der Stadt auszugleichen.

Mit den oben besprochenen Änderungen im Vermittlungsverfahren hätte ein Fahrer, der in Long Island City absetzt, die gleichen Entscheidungsmöglichkeiten wie jetzt. Genauso wie es heute passiert, wenn "zu viele" Fahrer sich entscheiden, nach Manhattan zurückzukehren, dass die Wartezeit dort steigt und einige Fahrer beim nächsten Mal eine andere Wahl treffen. So gleicht sich die unbesetzte Zeit in der Stadt aus.

Was sich in der neuen Situation ändert, ist, dass die Schwelle von "zu viele" fällt. Da Fahrer, die absetzen, Priorität für den nächsten Kunden haben, haben Fahrer, die einen Weg in den CBD in Erwägung ziehen, weniger Anreiz, dies zu tun. Infolgedessen werden im CBD weniger unbesetzte Fahrzeuge vorhanden sein.

Diese Dynamik scheint das wahrscheinlichste Ergebnis zu sein, wenn „Rematch“ auf Ausladevorgänge in Manhattan angewendet wird. Aber dieses erwartete Ergebnis muss in der Praxis getestet werden. Genau wie sie mit Tests des Rückspielsystems an Flughäfen



begannen, können die TNCs die Anwendung von Rückspiel auf CBD-Fahrer testen, die Ergebnisse überwachen und gegebenenfalls Anpassungen vornehmen.

„Rematch“ ist am nützlichsten, um Staus am Nachmittag zu reduzieren, wenn das Besteigen das Absetzen überschreitet und somit sollten praktisch alle Fahrer, die eine Fahrt beenden, in der Lage sein, ihre nächste Reise in der Nähe zu bedienen. Am Morgen übersteigt die Absetz-Zahl die Anzahl der Abholungen im CBD, wenn Menschen zur Arbeit kommen, aber weniger den Manhattan-Kern verlassen. Daher gibt es nicht genug Abholungen für alle Fahrer, um schnell vom Absetzen zur Abholung zu wechseln. Die Vorabvermittlung würde immer noch die Anzahl der unbesetzten TNC-Fahrzeuge reduzieren, was die Fahrer jedoch davon abhalten würde, in den CBD zu fahren, wie es einige jetzt tun.

Die Rolle der Stadt oder des Staates sollte es sein, eine verkürzte Zeit zwischen den Fahrten zu verlangen und die Einhaltung zu überwachen. Die Regierung sollte das gewünschte Ergebnis (reduzierte unbesetzte Fahrzeuge) vorschreiben, nicht die Methode, um dieses Ziel zu erreichen.

Bei der Erprobung eines „Rematch“ im CBD sollten die TNCs und Aufsichtsbehörden auf mögliche unbeabsichtigte Konsequenzen achten. Sind beispielsweise Fahrer angesichts des neuen Prioritätssystems nicht bereit, Passagiere außerhalb des CBD aufzunehmen? Das Volumen der TNC-Geschäfte in der gesamten Stadt mildert dies ab, aber es müsste überwacht und erforderlichenfalls Korrekturmaßnahmen entwickelt werden.

Es ist ein gewisser Balanceakt, bei der Minimierung der unbelegten Zeit zwischen den Fahrten die Wartezeiten der Kunden nicht zu erhöhen. TNCs und Regulierungsbehörden müssten ermitteln, wie ein Gleichgewicht, das sowohl dem guten Kundenservice als auch der Reduzierung von CBD-Staus dient, am besten erreicht und aufrechterhalten werden kann.

### *Nutzlose Zeit zwischen den Taxifahrten verringern*

Die Fahrten der Taxifahrer sind in der Regel kürzer als bei den TNC, und auch die Zeit zwischen den Fahrten ist kürzer. Die durchschnittliche Taxifahrt, die im CBD beginnt, dauert 16 Minuten. Unbelegte Zeit zwischen Reisen durchschnittlich 8 Minuten, hauptsächlich das Herumfahren, das nach einem zahlenden Kunden sucht.

Die freie Zeit variiert im Laufe des Tages zwischen 8 und 11 Minuten. Dies ist wesentlich mehr als im Jahr 2013, als die Fahrer durchschnittlich zwischen 5 und 9 Minuten zwischen den Fahrten verbrachten, während sie in der Hauptverkehrszeit am Nachmittag niedriger waren.

Ein angemessenes Ziel für unbelegte Zeit kann aus den Daten für 2013 abgeleitet werden. Während der abendlichen Hauptverkehrszeit, als es Berichte gab, dass Taxis schwer zu

finden waren, verbrachten 10 Fahrer im Durchschnitt zwischen 5,0 und 5,5 Minuten zwischen den Fahrten. Zu anderen Zeiten während des Tages verbrachten sie 6 Minuten oder länger zwischen den Fahrten.

Ein vernünftiges Ziel, das die Leerlaufzeit minimieren würde, aber eine gute Taxiverfügbarkeit beibehielte, sind wahrscheinlich 6 Minuten, der Punkt, an dem der Taxi-Service im Jahr 2013 recht einfach zu bekommen war. Weitere Effizienzsteigerungen wären möglich, wenn Taxis Fahrten weitestgehend auch über Smartphone-Apps annehmen würden, was, wie die TNC-Erfahrung zeigt das Potenzial für etwas kürzere Zeit zwischen den Fahrten schafft (z. B. wie oben besprochen, 3-4 Minuten im Durchschnitt, von der Annahme eines Fahrauftrages zur Abholung).

Das gleiche Konzept, die Reduktion der unbelegten Zeit im CBD zu fordern, kann auf Taxis angewendet werden. Der Mechanismus muss jedoch anders sein. Taxis bekommen den größten Teil ihres Geschäfts durch Winker. Obwohl einige Apps haben, reagieren die Taxis im Allgemeinen nicht auf Vermittlungsanforderungen, die über ein zentrales Büro weitergeleitet werden.

Anstatt wie bei den TNC über zentrale Unternehmen zu arbeiten, könnte die Taxizeit im CBD für jedes Taxi einzeln geregelt werden. Jedem Taxi könnte eine vorbestimmte Anzahl von Stunden zugeteilt werden, die es während der Hauptverkehrszeiten (z. B. 8 Uhr bis 19 Uhr) im CBD arbeiten könnte. Die Fahrer könnten wählen, wann sie im CBD arbeiten und wann anderswo oder zu anderen Zeiten arbeiten möchten. Sie müssten immer einen Teil ihrer Zuteilung ungenutzt lassen, so dass sie einen Kunden in den CBD bringen könnten, nachdem sie ihn woanders abgeholt haben. Wie bei den TNCs müssten Strafen für die Zuteilung von CBD-Stunden verhängt werden.

Die Technologie für dieses System besteht bereits weitgehend in Taxis, seit die TLC die Daten für jede Fahrt erhält. Das System müsste verbessert werden, damit die Aufsicht die Aufzeichnungen überprüfen kann, um Mogeln oder Umgehungen zu verhindern.

Die Fahrer würden von diesem System profitieren, weil sie im CBD mehr Geld verdienen würden als jetzt, da die Leerzeit zwischen den Fahrten weniger wäre.

**Tabelle 1. Reduzierung von Taxi/TNC Fahrzeugen im Manhattan CBD und von Meilenleistung durch Reduzierung der unbesetzten Zeit zwischen den Fahrten.**

	Szenario 1	Szenario 2
unbesetzte Zeit zwischen den Fahrten	4 min	6 min
Veränderung bei Taxi/TNC Fahrzeugen im CBD	-19%	-12%
geschätzte Reduzierung der Meilenleistung im CBD (alle Fahrzeuge)	-11%	-7%

Es sei darauf hingewiesen, dass CBD-Tagesarbeit einen überraschend bescheidenen Anteil an der Gesamtaktivität der Taxis ausmachen. Im Juni 2017 begannen nur 27 Prozent aller Taxifahrten an Wochentagen zwischen 8 und 19 Uhr im CBD. Abende und Wochenenden tragen zur überwiegenden Mehrheit der Taxifahrten bei. Das hier diskutierte System hätte keine wesentlichen Auswirkungen auf den Gesamtbetrieb von Taxis und würde auch nichts von den Einnahmen der Betriebe abziehen.

### *Auswirkungen auf den Verkehr*

Diese Analyse zeigt, dass es Möglichkeiten gibt, den Verkehrsfluss zu verbessern, indem der Pool von leeren Taxis und TNC-Fahrzeugen im CBD reduziert wird. Außerdem kann dies ohne Kompromisse bei der Fahrzeit gemacht werden. Tabelle 1 zeigt zwei Szenarien, die die Reduzierung von Taxi- / TNC-Fahrzeugen und den potenziellen Verkehrsnutzen quantifizieren.

Im ersten Szenario werden TNC- und Taxi-Operationen optimiert und die Zeit zwischen den Fahrten auf durchschnittlich vier Minuten verkürzt. TNC-Fahrer erhalten ihren nächsten Auftrag, sobald sie den vorherigen Kunden verlassen. Taxis werden mit einer Kombination aus Winkern, App-Nutzung und Taxihalten so optimiert, dass sie der Effizienz von TNCs entsprechen. In der derzeitigen Branchenstruktur, in der Taxis und TNCs unabhängig voneinander betrieben werden, sind vier Minuten zwischen den Fahrten ein Best-Case-Szenario.

Im zweiten Szenario wird die Zeit zwischen den Fahrten auf sechs Minuten reduziert, was der Zahl entspricht, die 2013 bei den Taxis gesehen wurde, und den TNCs zwischen dem Absetzen und der Annahme der nächsten Fahrt ein paar Minuten Zeit lässt. Dies ist wahrscheinlich ein realistischeres Szenario für die Implementierung.

Wie in Tabelle 1 gezeigt, sinkt die Gesamtdauer, die Taxis und TNCs zwischen 8 und 19 Uhr im CBD verbringen. In Szenario 1 um 19 Prozent und in Szenario 2 um 12 Prozent.

Die Verringerung der Anzahl von Taxi- und TNC-Fahrzeugen im CBD würde dazu beitragen, die CBD-Verkehrsbedingungen zu verbessern. Taxis und TNCs machen zusammen 50 bis 75 Prozent des gesamten Verkehrs im CBD aus, abhängig von der Tageszeit.

Basierend auf Schätzungen des gesamten Verkehrsaufkommens würde der CBD-Verkehr (einschließlich aller Fahrzeuge, nicht nur Taxis und TNCs) in Szenario 1 um 11 Prozent und in Szenario 2 um sieben Prozent während der Tagesstunden sinken. Die Fahrzeuggeschwindigkeiten würden wahrscheinlich um ungefähr den gleichen Prozentsatz zunehmen.

Die CBD-Tagesgeschwindigkeit ist seit 2010 um 23 Prozent zurückgegangen. Dieser eine Schritt - die Reduzierung des unnötigen Fahrens von Taxis und TNCs während des Tages im

CBD - würde mindestens ein Drittel dieses Rückgangs umkehren.

Die projizierten Verbesserungen der CBD-Geschwindigkeiten sind auch im Vergleich zu den Auswirkungen anderer potenzieller Maßnahmen signifikant. So prognostizierte der Bloomberg Administration Stau-Gebühr-Vorschlag von 2008 beispielsweise, dass eine Gebühr von 8 US-Dollar für Fahrzeuge, die in den CBD fahren, die zurückgelegte Fahrzeugleistung (Fahrzeugstundenmeilen) um 7 Prozent verringern würde, bei etwa gleichem Anstieg der Verkehrsgeschwindigkeiten.

Durch die Kombination dieser Elemente könnte der Rückgang der CBD-Geschwindigkeiten seit 2010 zum größten Teil rückgängig gemacht werden. Ein Kontrollgürtel-Staupreismodell mit Einwegmautgebühren über 5 US-Dollar würde den Verkehr um mehr als die erwarteten 7 Prozent des 2008er-Vorschlags verringern, der eine Einweg 8 \$ Gebühr hatte, mit Ausgleichserlassungen für andere Mautgebühren am selben Tag (z. B. Hudson River Überfahrten). Die Verringerung der unbesetzten Zeit würde das Verkehrsaufkommen insgesamt um 7 bis 11 Prozent und eine Pro-Fahrt-Gebühr um etwa 2 Prozent reduzieren. Wenn man diese zusammen anwendet, ergibt sich eine Verringerung des Verkehrsaufkommens um fast 20 Prozent.

### *Andere Ursachen nutzlosen Fahrens*

Die unnötige Zeit zwischen den Fahrten zu reduzieren, die Taxifahrer und TNC-Fahrer in der CBD verbringen, ist eine Möglichkeit, die Verkehrsbedingungen im CBD von Manhattan zu verbessern, aber nicht die einzige. Es gibt andere Möglichkeiten, die diese Gruppe von Fahrzeugen sowie andere häufige Benutzer von Manhattans Straßen betreffen. Maßnahmen zur Verringerung der unnötigen Zeit zwischen den Reisen sollten ein erster Schritt auf dem Weg zur Bewältigung dieser anderen Möglichkeiten sein, von denen zwei hier erwähnt werden können.

Erstens zeigen die TNC-Reisedaten, dass TNCs länger brauchen, um zwischen bestimmten Abfahrts- und Zielzonen zu verkehren, als Taxis. Unterschiede von drei bis vier Minuten sind in allen Abfahrts- / Zielzonen-Paaren für Tagfahrten im CBD zu sehen. Es ist wahrscheinlich, dass TNC-Fahrten länger dauern als Taxifahrten, weil TNC-Fahrer die Kunden in der Regel vor ihrer Haustür abholen, während Taxikunden oft zur nächsten Straße laufen. TNC-Fahrer müssen möglicherweise um den Block herum fahren, um zum Ziel zu fahren. Die zusätzliche Zeit für TNC-Fahrten wäre somit die Zeit, die erforderlich ist, um den Block herumzufahren, wahrscheinlich nach jeder Kurve bei einem roten Licht wartend.

TNCs haben damit experimentiert, dass die Kunden einen Block weit zu einem bestimmten Abholort für "gepoolte" (shared-ride) Fahrten gehen. Über experimentiert auch mit der Beratung von UberX-Kunden, die zu einer schnelleren Fahrt führen. Offensichtlich ist die Technologie verfügbar, um Gehen und Fahren zu verbinden, was den Fahrgästen, den

Fahrern und der Effizienz des Straßensystems zugute kommt. Die weit verbreitete Umsetzung dieses Ansatzes sollte in Betracht gezogen werden.

Abgesehen von TNCs und Taxis gibt es offensichtliche Ineffizienzen bei der Nutzung des Straßenraums durch Lastkraftwagen und Nutzfahrzeuge. Diese Fahrzeuge parken oft in zweiter Reihe und können auch an Kreuzungen blockieren. Lieferwagen können durchaus auch, trotz 3-Stunden-Zeitlimits, den gesamten Tag über Ladezonen nutzen.

Diese ineffiziente Nutzung des knappen Straßenraums entspricht der unnötigen Zeit zwischen Fahrten mit Taxis und TNCs. Das politische Ziel sollte auch entsprechend sein ---Effizienzgewinne zu schaffen, die der Verbesserung der Verkehrsbedingungen dienen und gleichzeitig den kommerziellen Fahrern und ihren Unternehmen zugute kommen. Die Mittel müssten aus einer sorgfältigen Analyse der Ursachen für Ineffizienzen und der Entwicklung von Sanierungsmaßnahmen abgeleitet werden.

### *Folgerungen für andere Städte*

Wenn man die Implikationen für andere Städte betrachtet, ist es wichtig zu erkennen, dass New York in vieler Hinsicht ziemlich anders ist als andere große Städte in den USA. Die Dichte von New York (Bevölkerung und Beschäftigung) und ein ausgedehntes öffentliches Verkehrssystem müssen berücksichtigt werden, wenn man darüber nachdenkt, wie sich die Erfahrung dort anderswo auswirkt. Unter Berücksichtigung der Unterschiede in Größe und Dichte sind die Ergebnisse in diesem Bericht für andere große amerikanische Städte relevant.

Vor allem zeigen die Ergebnisse in diesem Bericht, wie wichtig es ist, dass das Angebot an TNC-Diensten vom Fahrer gesteuert wird. In dieser Hinsicht unterscheidet sich New York nicht von anderen Städten, Vorstädten oder ländlichen Gebieten. Der Fahrer entscheidet, wie viel zu arbeiten ist und wo und wann er fahren soll. (TNCs nennen diese Flexibilität bei der Rekrutierung von Fahrern.) Man sieht in den Daten, dass zu Zeiten und an Orten, an denen Kunden reichlich vorhanden sind, mehr Fahrer auf die Straße gehen. Umgekehrt melden sich weniger Fahrer bei der TNC-App an, wann und wo die Kundennachfragen abnehmen.

Da die Fahrer so auf die Kundennachfrage reagieren, machen Fahrer in Vierteln mit niedrigem Fahrtenaufkommen etwa so viel Geld wie in Vierteln mit hohem Fahrtenaufkommen. Dies ist in New York zu sehen, beispielsweise in Brooklyn und Queens mit Manhattan. Die gleiche Dynamik ist im ganzen Land zu sehen. Ein aktuelles Papier von Ökonomen von Uber und New York University, das Reisedaten von großen Uber-Märkten nutzt, fand, dass die Uber-Fahrzeugnutzung (der Anteil der besetzten Zeit) im Laufe der Zeit, bei unveränderten Gebühren, gleich geblieben ist, auch als das Unternehmen schnell gewachsen ist. Somit wird eine konsistente Fahrpreiserzielung sowohl geografisch als auch zeitlich trotz großer Schwankungen der Reisevolumina gesehen.

Diese ausgleichende Dynamik hat der Öffentlichkeit auf wichtige Weise geholfen. TNC-Fahrten sind in vielen Vorstadt- und ländlichen Gebieten sowie in einigen Stadtvierteln verfügbar, die in der Vergangenheit Mängel in der Verfügbarkeit von Taxidiensten aufwiesen, wenn sie denn überhaupt Taxiverkehr hatten.

Im urbanen Kontext bedeutet diese Dynamik jedoch, dass Fahrer viel Zeit darauf verwenden, auf ihre nächste Reiseanfrage zu warten, wie dieser Bericht für den CBD in Manhattan und in der Tat in allen fünf Bezirken zeigt.<sup>13</sup> Wenn die Kundenwartezeiten auch kurz sind, verbringen die Fahrer doch die meiste Zeit zwischen den Fahrten einfach mit dem Warten auf eine Fahrt-Anfrage - und verstopfen dabei die Straßen.

Je größer und dichter die Stadt ist, desto mehr Zeit verbringen die Fahrer damit, auf den nächsten Fahrauftrag zu warten. Daher verstopfen zusätzliche TNC-Fahrzeuge am ehesten Innenstadt-Bürozentren und Unterhaltungsbezirke mit einer hohen Nachfrage nach TNC-Fahrten, was bereits bestehende Stauprobleme verstärkt. Dieses Ergebnis wird in New York gesehen und wird wahrscheinlich in Städten im ganzen Land .

Eine zweite Folgerung für andere Städte betrifft die Möglichkeiten für eine effizientere Nutzung des knappen städtischen Straßenraums. Es wird oft angenommen, dass das Verkehrsmanagement Kompromisse zwischen konkurrierenden Benutzern beinhaltet. Es ist leicht anzunehmen, dass zur Verbesserung der Verkehrsbedingungen jemand etwas zu geben hat - Fahrer müssen eine Gebühr zahlen, oder Verkehrs- und Parkregelungen müssen hochgefahren werden, oder Lastkraftwagen müssen Lieferungen in die Nebenzeiten verschieben. Die gute Nachricht aus dieser Analyse ist, dass diese Schritte zwar alle Vorteile haben, es aber auch weniger schmerzhaft Möglichkeiten gibt, den Verkehr besser fließen zu lassen. Die Reduzierung der Überstunden und der Meilen, die TNC-Fahrer vor ihrer nächsten Fahrt vergeuden, kann die Mobilität für alle verbessern und das Einkommen der Fahrer erhöhen.

### *Folgerungen für die Entwicklung von selbststeuernden Fahrzeugen*

Während dieTNCs große Veränderungen bei der Art und Weise bewirkt haben, wie sich Menschen in Städten bewegen, wird die von ihnen hervorgebrachte Transformation im Vergleich zu den Auswirkungen autonomer Fahrzeuge wahrscheinlich verblassen. Nach jahrelangen Tests mit einem Menschen am Steuer, der bei Bedarf die Kontrolle übernehmen könnte, werden autonome Fahrzeuge ohne menschliche Unterstützung überraschend bald in den Städten ankommen. Googles Waymo-Einheit kündigte kürzlich den Start des autonomen Fahrzeugtests in Phoenix mit einem Mitarbeiter auf dem Rücksitz statt hinter dem Lenkrad an; General Motors gab kürzlich Pläne bekannt, 2019 Flotten voll autonomer Fahrzeuge in dicht besiedelten Gebieten zu starten.<sup>14</sup>

Autonome Fahrzeuge werden wahrscheinlich in Flotten von Fahrdienstleistern eingesetzt, seien es Uber, Lyft oder andere von Automobilherstellern gegründete Unternehmen. Der

Grund dafür sind die Kosten. Autonome Fahrzeuge werden zu Beginn erheblich teurer sein als konventionelle Kraftfahrzeuge. Um die Finanzen in den Griff zu bekommen, müssen sie intensiv genutzt werden, da möglichst viele Passagiere möglichst viel bezahlen müssen. Die Fahrzeugentwickler haben sich daher darauf konzentriert, autonome Fahrzeuge in den anspruchsvollen städtischen Umgebungen wie San Francisco zu testen, und planen, auch in New York City zu testen.

Während gemeinsame autonome Fahrzeuge (SAVs) wahrscheinlich bald kommen werden, wird erwartet, dass Fahrservice-Flotten wie Uber und Lyft für viele weitere Jahre menschliche Fahrer haben werden. Die Unternehmen werden abgeneigt sein, sich vollständig auf eine neue Technologie zu verlassen, bis sie sich nicht vollständig bewährt hat und Betriebsbeschränkungen überwinden kann, wie gut z.B. die Sensortechnologie bei heftigen Regenfällen "sehen" kann und wie gut sie mit schneebedeckten Fahrbahnmarkierungen umgehen kann.

Die Auswirkungen des TNC-Wachstums auf den Verkehr werden sich verstärken, wenn TNC-Flotten weiter expandieren und gemeinsame autonome Fahrzeuge hinzufügen. Die oben beschriebene Marktdynamik bedeutet, dass die Fahrer weiterhin in dicht besiedelte Stadtzentren strömen und übermäßig viel Zeit darauf verwenden werden, auf ihre nächste Fahrt zu warten, es sei denn, es werden entsprechende Abhilfemaßnahmen ergriffen. Wenn die Kosten für den Betrieb gemeinsamer autonomer Fahrzeuge unter die Kosten von TNC-Betrieb mit Fahrern fallen (unter Berücksichtigung höherer Fahrzeugkosten, aber des Fehlens eines Fahrers in autonomen Fahrzeugen), dürften die Fahrpreise ebenfalls sinken. Rückgänge bei den Preisen werden das weitere Wachstum antreiben, was sich sowohl auf das Verkehrsaufkommen als auch auf die Fahrdienste auswirken wird.

Auf lange Sicht können SAVs Städten sehr viele Vorteile bringen. Diese reichen von weniger Verkehrsunfällen und tödlichen Unfällen bis hin zur Reduzierung der Einzelpersonen-Nutzung von Fahrzeugen, der Freigabe von Parkplätzen für neue Wohn- und Geschäftsgebäude und der vermehrten Nutzung von Elektrofahrzeugen.<sup>15</sup>

Dieser Bericht erkennt zwar diese Vorteile an, weist jedoch auf Risiken in der langen Übergangszeit hin, die einer völlig autonomen Zukunft vorausgeht. Diese Ergebnisse unterstreichen somit die wichtige Rolle der öffentlichen Politik bei der Bewältigung der Auswirkungen des Verkehrs, nun da der Tag der gemeinsam genutzten autonomen Flotten in ihren wichtigsten städtischen Zentren naht.

## 4. Fazit

App-basierte Fahrdienste haben sich als attraktive und häufig genutzte Transportmöglichkeit in großen und kleinen Städten in den Vereinigten Staaten etabliert. Ihre Dienste konkurrieren nun mit den traditionellen öffentlichen Verkehrsmitteln in Reichweite und Fahrgastzahlen. Die Zahl der TNC-Kunden ist in New York auf 75 Prozent und in Großbritannien auf rund 65 Prozent gestiegen.<sup>16</sup> Mit schnellem, zuverlässigem und komfortablem Service haben die TNCs in den großen Städten des Landes eine breite Basis von häufigen Nutzern aufgebaut .

Das Wachstum der internationalen Konzerne ist zwar für die Mobilität in der Stadt auf individueller Ebene von Vorteil, hat jedoch eine Reihe von Problemen in Bezug auf Verkehr, Transport und Umwelt sowie Gerechtigkeit, insbesondere für Personen mit niedrigem Einkommen und Rollstuhlfahrer, aufgeworfen. Während diese Bedenken in einer Reihe von Städten diskutiert wurden, gab es nur sehr wenige Daten, um ein detailliertes Verständnis der Auswirkungen zu entwickeln oder die Grundlage für eine Reaktion der öffentlichen Politik zu formen.

Dieser Bericht konzentriert sich auf sehr detaillierte Fahrtendaten, die in New York City verfügbar sind, mit dem Ziel, TNC-Auswirkungen in der größten und dichtesten Metropole des Landes zu verstehen und in der Hoffnung, anderen großen amerikanischen Städten Einblicke zu bieten.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das relativ moderate Wachstum des gesamten Taxi- / TNC-Fahrgeschäfts (ein Anstieg im CBD in Manhattan in den letzten vier Jahren um 15 Prozent) zu einem weitaus größeren Anstieg der gefahrenen Meilen und der Zahl der Taxi- / TNC-Fahrzeuge im CBD an Geschäftstagen führt. Das größte Wachstum wird von 16:00 - 18 Uhr erkennbar, in welchem Zeitraum sich die Anzahl der Taxis / TNCs im CBD in Manhattan in den letzten vier Jahren mehr als verdoppelt hat. Am späten Nachmittag gibt es fast 10.000 Taxi- / TNC-Fahrzeuge in der CBD; Sie machen weit über die Hälfte des gesamten Verkehrs aus. Diese Fahrzeuge tragen zu den derzeit langsamsten Verkehrsgeschwindigkeiten (weniger als 7 mph während des Tages) bei, die im Manhattan CBD aufgezeichnet wurden.

Im Zuge der Zunahme von TNC-Fahrten sehen sich die politischen Entscheidungsträger mit einem Dilemma konfrontiert. Aufgrund ihrer weit verbreiteten Mobilitätsvorteile besteht wenig Neigung zu einer Einschränkung der TNC-Operationen. Auf der anderen Seite tragen TNCs in stark überlasteten städtischen Gebieten wie Manhattan zu einem sehr langsamen Verkehrsfluss bei, sowohl auf Kosten ihrer eigenen Kunden und Fahrer als auch aller anderen Verkehrsteilnehmern.

Eine Gebühr pro Fahrt für Taxi- und TNC-Fahrten, die derzeit Teil der Diskussionen über mögliche Staugebühren für das Manhattan-Verkehrsproblem ist, würde zwar erhebliche



Einnahmen bringen, aber die Taxi / TNC-Meilen in Manhattan nur moderat reduzieren. Dieser Bericht schätzt, dass beispielsweise eine Gebühr von 3 US-Dollar die Taxi- / TNC-Meilen um 3-4 Prozent reduzieren würde, während gleichzeitig 475 Millionen US-Dollar pro Jahr generiert würden.

Ein viel versprechenderer Ansatz besteht darin, sich auf die unbesetzte Zeit zu konzentrieren, die Taxis und TNCs damit verbringen, Kunden am Ende einer Fahrt abzusetzen und für ihre nächste Fahrt aufzunehmen. In dem Bericht werden Ansätze zur Reduzierung von Leerzeiten diskutiert, wobei der erfolgversprechendste Ansatz darin besteht, TNC-Unternehmen und Eigentümern von Taxis den Auftrag zu erteilen, die in der CBD verbrachte Zeit zu reduzieren. [Hervorhebung des Übersetzers]

Der Bericht schätzt, dass die Reduzierung von unbesetzten Zeiten und Meilen die Zahl der Taxi- / TNC-Fahrzeuge in der CBD in Manhattan um 12-19 Prozent reduzieren könnte. Dies würde eine geschätzte 7-11% ige Verringerung des Gesamtverkehrs im CBD an Wochentagen von 8:00 Uhr bis 19:00 Uhr und wahrscheinlich eine entsprechende Zunahme der Verkehrsgeschwindigkeiten zur Folge haben.

Zusammen mit der Staugebührgestaltung, die die CBD-Meilenleistung vor zehn Jahren um sieben Prozent reduzieren sollte, und einer Pro-Fahrt-Gebühr für Taxi- und TNC-Fahrten könnte der Rückgang der CBD-Geschwindigkeiten, seit 2010 um 23 Prozent, größtenteils wenn nicht vollständig rückgängig gemacht.

Die weitere Entwicklung einer Regulierungsmaßnahme zur Reduzierung unbesetzter Fahrzeuge sollte TNC- und Taxi-Unternehmen und Fahrer angehen, die von einem Mandat zur Verringerung der Leerzeiten betroffen sind, sowie Beamte, die für die Annahme und Umsetzung einer solchen Politik verantwortlich sind.

In diesem Bericht werden auch die Auswirkungen der Erfahrungen von New York City auf andere große Städte in den USA sowie auf das bevorstehende Aufkommen autonomer Fahrzeuge in gemeinsamen Flotten erörtert. Die Ergebnisse aus New York zeigen, wie sich das Geschäftsmodell der TNC auf das Verkehrsaufkommen auswirkt. Die Anzahl der TNC-Fahrzeuge, die zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort unterwegs sind, wird durch individuelle Entscheidungen der TNC-Fahrer festgelegt, von denen jeder entscheidet, wo und wann und wie viel zu arbeiten ist. Diese Dynamik ist sehr vorteilhaft, um den TNC-Service schnell und allgemein zuverlässig zu machen, an Orten, an denen es nie einen zuverlässigen Taxiservice gab, wenn es überhaupt einen Taxi-Service gab. Aber diese Dynamik führt auch zu einer unnötig großen Anzahl von unbesetzten TNC-Fahrzeugen in New York City, insbesondere in überlasteten Gebieten von Manhattan. Das Gleiche gilt wahrscheinlich auch für andere große US-Städte.

Diese Dynamik wird mit der Einführung von autonomen Fahrzeugen fortgesetzt. Von gemeinsam genutzten selbststeuernden Fahrzeugen (SAV [Shared autonomous vehicle] ) -

[und entsprechenden] Dienstleistungen wird erwartet, dass sie sowohl autonome Fahrzeuge als auch von Menschen angetriebene Fahrzeuge umfassen. Gleichzeitig dürften geringere Kosten durch den Ersatz von Fahrern durch Autonomie in einem Teil der Flotte die Fahrgastpreise senken und das Wachstum der TNC-Reisevolumina weiter ankurbeln. Das Endergebnis dürfte ein beschleunigtes Wachstum von unbesetzten TNCs in gemischten Flotten von von Menschen betriebenen und von autonom operierenden TNC-Diensten sein.

Sowohl das derzeitige anhaltende Wachstum der internationalen Konzerne als auch beschleunigte Wachstumsraten, die bei autonomen Fahrzeugen wahrscheinlich sind, werden öffentliche politische Reaktionen erfordern. Dieser Bericht soll dazu beitragen, die Entwicklung wirksamer politischer Maßnahmen zu unterstützen, die sowohl die kommenden Veränderungen im städtischen Verkehr voll ausnutzen als auch die Risiken durch die anhaltende Verbreitung von Kraftfahrzeugen in den größten Städten des Landes bewältigen und mindern.

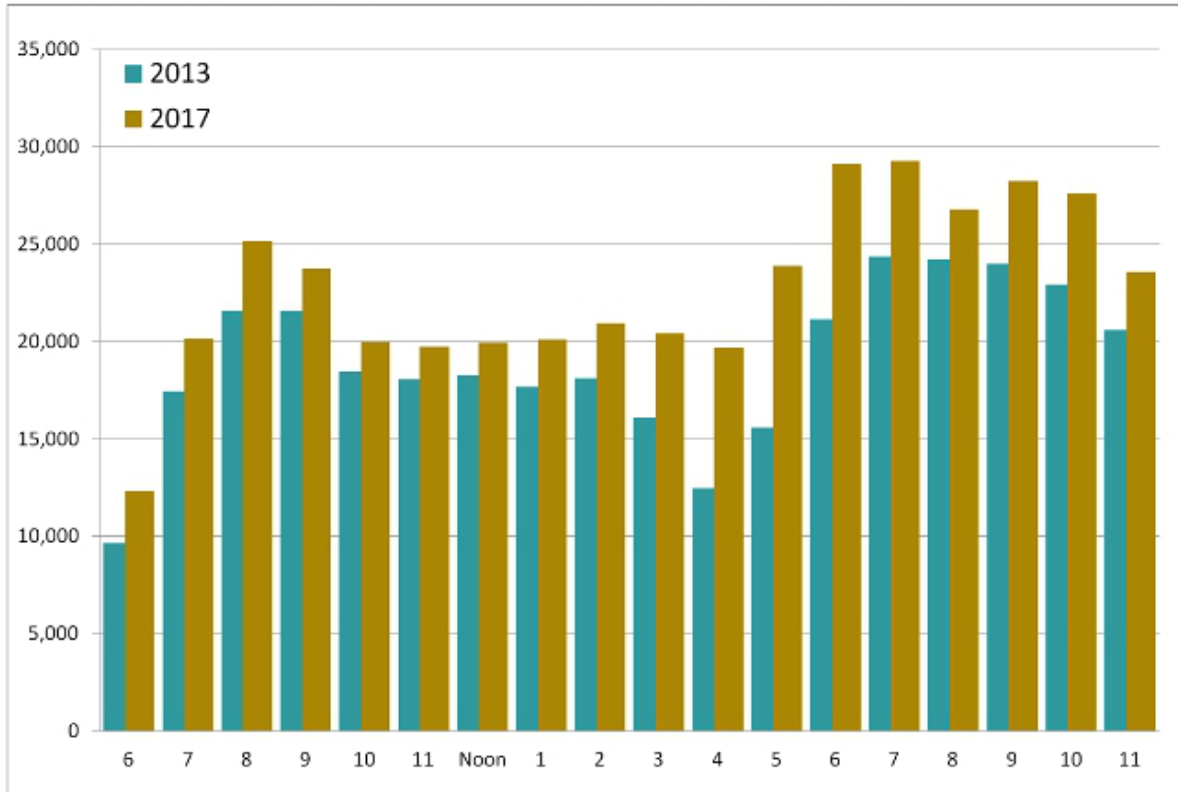
## Anhang. Ergebnisse nach Tageszeit

### Appendix. Results by Time of Day

	Total		Average per hour			
	24 hours	8 a.m.- 7 p.m.	8 a.m.- 7 p.m.	8 a.m.- 3 p.m.	3 p.m.- 7 p.m.	7 p.m. midnight
<b>Taxi 2013</b>						
Trips	378,166	198,948	18,086	19,096	16,319	19,553
Mileage	1,053,021	489,496	44,500	47,025	40,080	51,203
Total hours	103,404	59,446	5,404	5,805	4,703	5,404
Occupied hours	69,256	41,390	3,763	3,888	3,544	3,704
Unoccupied hours	34,148	18,056	1,641	1,917	1,159	1,700
Pct occupied	67%	70%	70%	67%	75%	69%
<b>Taxi 2017</b>						
Trips	249,767	136,851	12,441	12,479	12,374	13,044
Mileage	695,545	326,834	29,712	29,352	30,342	33,595
Total hours	81,087	48,178	4,380	4,382	4,377	4,235
Occupied hours	52,546	33,149	3,014	2,967	3,095	2,837
Unoccupied hours	28,541	15,029	1,366	1,415	1,281	1,398
Pct occupied	65%	69%	69%	68%	71%	67%
<b>TNC 2017</b>						
Trips	202,262	105,779	9,616	8,879	10,906	10,379
Mileage	802,135	353,964	32,179	29,538	36,800	38,194
Total hours	91,608	51,929	4,721	4,386	5,307	4,743
Occupied hours	55,069	33,155	3,014	2,762	3,456	2,912
Unoccupied hours	36,539	18,774	1,707	1,624	1,851	1,831
Pct occupied	60%	64%	64%	63%	65%	61%
<b>Total Taxi+TNC 2017</b>						
Trips	452,029	242,630	22,057	21,358	23,281	23,423
Mileage	1,497,680	680,798	61,891	58,890	67,141	71,789
Total hours	172,695	100,107	9,101	8,768	9,683	8,979
Occupied hours	107,615	66,304	6,028	5,729	6,551	5,749
Unoccupied hours	65,080	33,802	3,073	3,039	3,132	3,229
Pct occupied	62%	66%	66%	65%	68%	64%
<b>Change 2013 to 2017*</b>						
Trips	56,045	34,528	3,138	1,465	6,067	2,958
Mileage	378,464	161,843	14,763	9,377	24,194	17,436
Total hours	61,900	36,463	3,322	2,605	4,577	3,193
Occupied hours	33,844	22,199	2,023	1,613	2,740	1,807
Unoccupied hours	28,056	14,263	1,299	992	1,837	1,386
Pct change: Trips	15%	17%	17%	8%	37%	15%
Pct change: Mileage	36%	33%	33%	20%	60%	34%
Pct change: Total hours	59%	61%	61%	44%	96%	59%
Pct change: Occupied hrs.	48%	53%	53%	41%	77%	48%
Pct change: Unoccup. hrs.	81%	78%	78%	51%	157%	81%

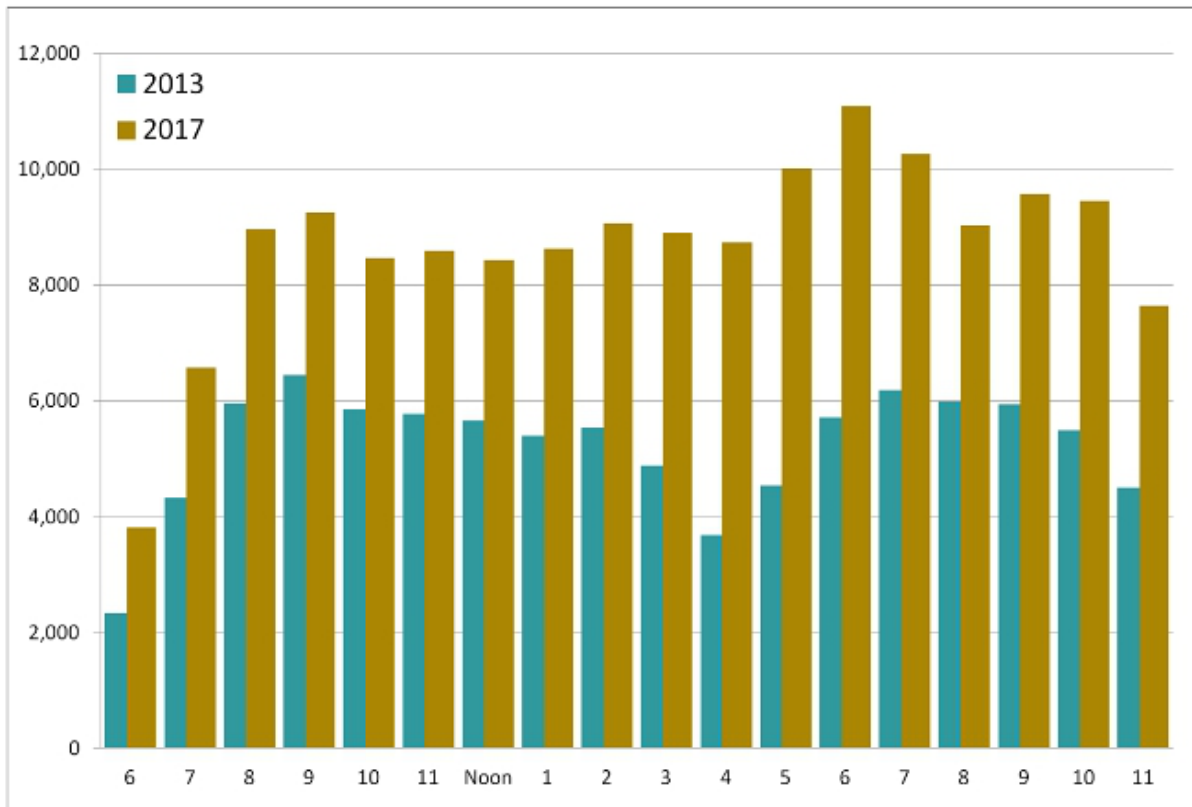
Change from 2013 to 2017 accounts for small number of Uber trips in 2013 (estimated as 1% of taxi trips) and trips dispatched by TNCs to black cars. Data are for June weekdays in 2013 and 2017, for trips starting and/or ending in Manhattan below 60th Street (CBD).

**Trips by Hour: Total taxi/TNC trips in the CBD, by hour, weekdays June 2013 and June 2017**



Trips beginning and/or ending in the CBD, average weekday in June 2013 and June 2017.

**Vehicles by Hour: Total Taxi/TNC vehicles in the CBD, by hour, weekdays June 2013 and June 2017**



- 1 Marc Santora, "Cuomo Calls Manhattan Traffic Plan an Idea 'Whose Time Has Come,'" New York Times, August 13, 2017.
- 2 Office of Governor Andrew Cuomo, " Governor Cuomo Announces "Fix NYC" Advisory Panel," press release, October 5, 2017.
- 3 Office of Mayor Bill de Blasio, " Mayor de Blasio Announces Initiatives To Help Ease Congestion," press release, October 22, 2017.
- 4 Schaller Consulting, "Unsustainable? The Growth of App-Based Ride Services and Traffic, Travel and the Future of New York City," February 2017.
- 5 Based on the number of Uber vehicles licensed in June 2013, Uber trip volumes were about 1 percent of those for taxis. Uber was the only TNC operating in New York City at that time.
- 6 For taxis, late March and early April 2013 and April 2017; for TNCs, March to June 2016.
- 7 Jonathan V. Hall, John J. Horton and Daniel T. Knoepe, "Labor Market Equilibration: Evidence from Uber," October 11, 2017. Available: [http://john-joseph-horton.com/papers/uber\\_price.pdf](http://john-joseph-horton.com/papers/uber_price.pdf)
- 8 Although beyond the scope of this report, it should be noted that the full spectrum of trip fees and taxes need to be addressed when considering the per-trip fee discussed here. TNCs currently pay a sales tax that goes to State, City and MTA coffers on each trip, whereas yellow cab riders are charged a 50-cent per trip fee that is dedicated to the MTA. Changes to the existing tax/fee structure should standardize the charges across all vehicles working for-hire in Manhattan, so as not to advantage yellow cabs or TNCs, or vice versa.
- 9 Bruce Schaller, "Elasticities for Taxicab Fares and Service Availability," Transportation, Vol. 26, August 1999.
- 10 New York City Taxi and Limousine Commission, "Taxi Medallion Increase, Final Environmental Impact Statement," October 2013.
- 11 New York State Traffic Congestion Mitigation Commission, "Commission Recommendation," January 31, 2008.
- 12 Note that utilization does change when the fare changes. Uber's fare reductions have led to higher utilization with the result, according to the modeling of trip data reported in this paper, that driver incomes stabilize after a fare cut at about the same level as prior to the fare reduction.
- 13 Although this report focuses on the Manhattan CBD, notably, unoccupied time and customer wait times are about the same throughout the five boroughs of New York City. There are thus excessive number of drivers waiting for customers in Queens and Brooklyn, for example, just as in Manhattan. This report focuses on Manhattan, however, as the center of the city's congestion problem.
- 14 Tom Krisher, "Waymo rolls out autonomous vans without human backup drivers," Denver Post, November 12, 2017; and Alexandria Sage, Paul Lienert, " GM plans large-scale launch of self-driving cars in U.S. cities in 2019," Reuters, November 30, 2017.
- 15 International Transport Forum, Shared Mobility: Innovation for Livable Cities.
- 16 Comparison of taxi/TNC and bus ridership is based on TLC trip data and MTA bus ridership for New York City. National figure is based on and published estimates of Lyft ridership and market share and national bus ridership from the American Public Transportation Association.