

Nachhaltigkeitseffekte durch Smart Cities am Beispiel der Superblocks in Barcelona

Kai Zimmermann*, Lars Zimmermann

citiesforfuture.de, Schottmüllerstraße 17a, 20251 Hamburg, Deutschland

Abstract

Die aktuelle Situation in urbanen Räumen und der steigende Anteil der in Städten lebenden Weltbevölkerung führen zu massiven Nachhaltigkeitsproblemen. Smart Cities können hier neue Lösungswege aufzeigen. Am Beispiel der Superblocks in Barcelona, die sowohl den Verkehr umsteuern als auch die Gestaltung der urbanen Räume neu ausrichten, sollen im Folgenden die Effekte auf die Nachhaltigkeit aufgezeigt werden.

Schlagwörter/Keywords:

Superblocks, Verkehrswende, Nachhaltigkeit, Sustainable Development Goals (SDG's), Lebenswerte Städte, Smart Cities

1. Einführung

Heutige Städte sind durch vielschichtige Probleme gekennzeichnet. Diese betreffen neben knappem Wohnraum primär den Verkehr und die damit verbundenen Luft- und Lärmbelastungen. Zum sozialen Austausch fehlen häufig auch eine ausreichende Anzahl und Größe von Grün- und Erholungsflächen sowie Möglichkeiten zum Spielen. Darüber hinaus spielt auch die steigende Vereinsamung u.a. durch eine zunehmende Anzahl von Singlehaushalten eine große Rolle.

Hinsichtlich des Verkehrs sind viele Städte bereits heute an der Kapazitätsgrenze angekommen. Die Konkurrenz zur Nutzung der knappen Verkehrsflächen steigt – auch vor dem Hintergrund, dass weitere Verkehre durch smarte Anwendungen in den Städten dazu kommen, wie z.B. das Ridesharing, d.h. mehrere Nutzer teilen sich ein Fahrzeug, vermittelt über eine Zentrale / App, oder E-Scooter, die ebenfalls per App gebucht, ausgeliehen und bezahlt werden können. Immer mehr Verkehrsträger müssen sich den begrenzten urbanen Raum teilen. Bevorzugt wurde lange Zeit dabei der Autoverkehr, so dass die Städte zu einer autogerechten Stadt ausgebaut wurden. Die Fläche für Fuß- und Radverkehr sowie für den Aufenthalt ist oftmals nur sehr begrenzt. Diese Entwicklung ist typisch für viele Städte.

Verstärkt werden die Probleme in urbanen Räumen durch das Wachstum der Weltbevölkerung und den Anteil derer,

die in Städten leben bzw. leben werden. Die Weltbevölkerung stieg allein in den vergangenen Jahrzehnten von 2,54 Mrd. im Jahr 1950 bis auf 7,63 Mrd. im Jahr 2018 und damit um rund 200%. Bis 2050 wird ein Anstieg auf 9,77 Mrd. erwartet. Dieses Wachstum ist jedoch nicht gleichmäßig verteilt. Vielmehr besteht die zunehmende Tendenz des erhöhten Wachstums in urbanen Räumen. Gemäß den in der Abbildung 1 dargestellten absoluten Zahlen ergibt sich ein Anteil der Weltbevölkerung, der in Städten lebt, im Jahr 1950 von rund 30%. 2018 lag der Anteil bereits bei rund 55% und bis 2050 wird ein Anteil von rund 68% erwartet.¹

Aufgrund der wachsenden Städte ist davon auszugehen, dass sich die o.g. Probleme in urbanen Räumen weiter verstärken werden, wenn nicht gegengesteuert wird. Der Maßstab neuer Lösungen der Stadtgestaltung muss daher weg von der autogerechten Stadt hin zu einer menschengerechten, lebenswerten Stadt führen. In dieser ist der Mensch der Maßstab und nicht das Auto.² Damit sind vor allem hinsichtlich des Verkehrs oder der Gestaltung öffentlicher Plätze neue Ansätze zur Lösung notwendig. Die UN hat daher in den insgesamt 17 Zielen zur Erhöhung der Nachhaltigkeit (Sustainable Development Goals, kurz SDG's) auch ein konkretes Ziel für urbane Räume formuliert: Das SDG 11 für nachhaltige Städte und Gemeinden. Darin wird z.B. als

¹ Vgl. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2019), S. 9.

² Vgl. hierzu z.B. Gehl, J. (2015).

* Korrespondierender Autor.

E-Mail: Kai.Zimmermann@citiesforfuture.de (K. Zimmermann)

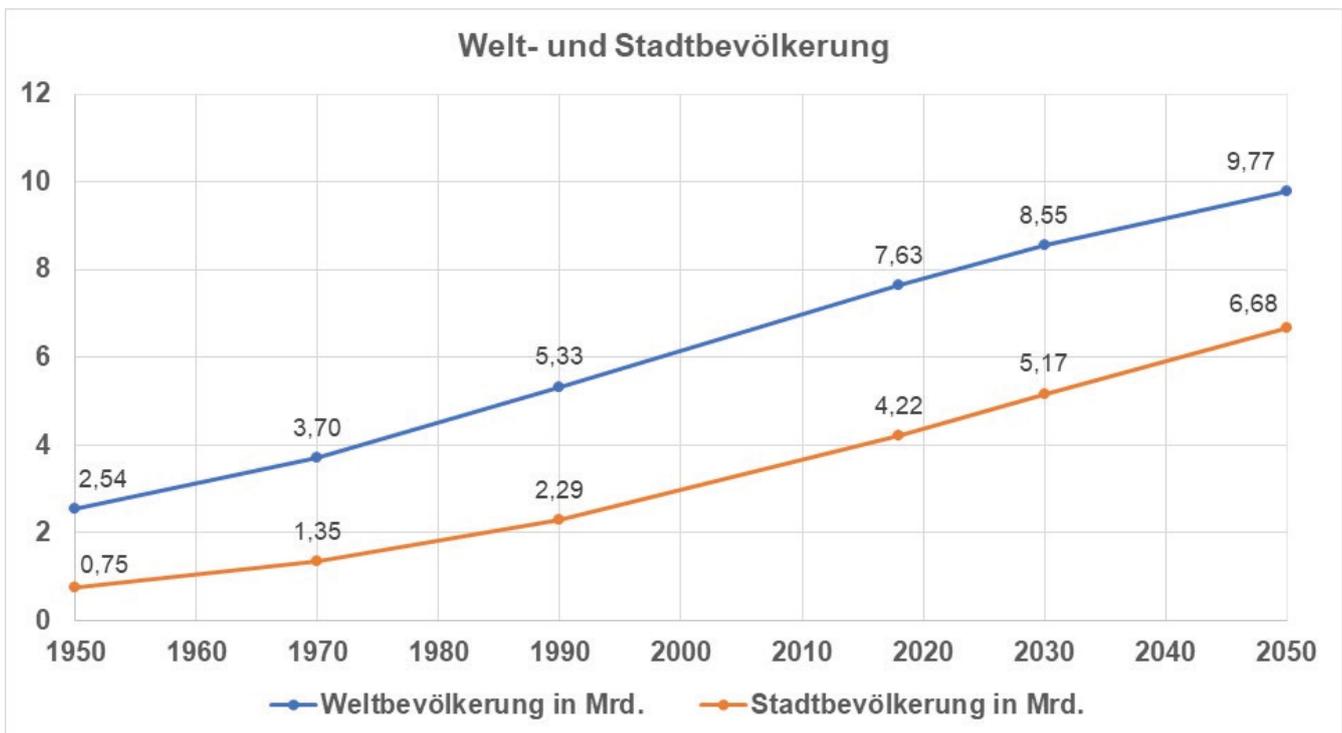


Abbildung 1: Welt- und Stadtbevölkerung (Quelle: eigene Darstellung nach United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2019), S. 9)

Ziel formuliert, dass die Städte durch mehr Grünflächen bis 2030 klimagerechter werden oder nachhaltige Verkehrsträger ausbauen sollen.³

Smart Cities können zur Erreichung des SDG 11 eine Möglichkeit sein. Je nach Definition umfassen Smart Cities nicht nur technische Lösungen durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien, wie z.B. die Echtzeitkommunikation zwischen Fahrzeugen untereinander oder mit Ampeln zur Steuerung des Verkehrsflusses oder zur Warnung vor Gefahren. Aber auch andere Anwendungen wie die Steuerung einer intelligenten Energieversorgung, bei denen Geräte erst dann eingeschaltet werden, wenn die Strompreise aufgrund geringerer Auslastung der Netze günstiger sind, oder der Einsatz künstlicher Intelligenz bei Patienten, die die Gewohnheiten des Patienten erlernen und bei Abweichungen eine automatische Notfallmeldung an den Arzt oder das nächst gelegene Krankenhaus generieren, gehören dazu. Neben den technischen Lösungen werden unter Smart Cities aber auch ganzheitliche Ansätze mit dem Ziel der Schaffung lebenswerter Städte durch die Verbesserung des Zusammenlebens in Städten, der Erhöhung der Lebensqualität oder der Integration von nachhaltiger Mobilität in die Stadtplanung verstanden.⁴ Ein Bestandteil dabei kann die Verkehrswende sein. Darunter sollte jedoch nicht nur der Antriebswechsel vom Verbrennungsmotor zur Elektromobilität verstanden werden, sondern generell die Prioritäten

in urbanen Räumen neu verteilt werden:⁵ Oberste Priorität erhält der sogenannte Umweltverbund, d.h. Fuß- und Radverkehr sowie der öffentliche Nahverkehr. Erst dann folgt der motorisierte Individualverkehr (MIV, das Auto). Damit einher gehen auch neue Lösungen für die Gestaltung der urbanen Räume, um die vorhandenen Flächen neu zwischen den einzelnen Teilnehmern aufzuteilen und durch die Umgestaltung zu einer höheren Aufenthaltsqualität bei gleichzeitigem verbessertem Verkehrsfluss beizutragen.

Ein Beispiel für einen Ansatz einer ganzheitlichen Smart City, der die Neugestaltung und -priorisierung des Verkehrs und der urbanen Räume zu lebenswerten Städten miteinander verbindet, sind die Superblocks aus Barcelona. Im Folgenden sollen die Nachhaltigkeitseffekte für die Städte und Gemeinden im Sinne des SDG 11 durch die Superblocks aufgezeigt werden. Abschließend wird auf die Gefahren der Einführung von Superblocks hingewiesen sowie ein kurzer Ausblick auf die Übertragbarkeit des Superblocks-Modells auf deutsche Städte gegeben.

2. Superblocks in Barcelona

2.1. Ausgangslage Barcelona

Die Probleme in Barcelona sind wie in vielen anderen Städten durch folgende Aspekte gekennzeichnet: Ein Kernproblem ist der stetig steigende MIV und die damit verbun-

³ Vgl. United Nations (2016).

⁴ Vgl. zu unterschiedlichen Definitionen und Anwendungen von Smart Cities z.B. Krümmung, A. (2018), S. 18ff. und die dort angegebene Literatur.

⁵ Vgl. zur Verkehrswende z.B. Wolf (2019).

denen Lärm- und Abgasemissionen. So sind mehr als 50% der Bevölkerung in Barcelona gesundheitsschädlichen Lärmemissionen über dem empfohlenen Pegel von 65 db(A) und in den Sommermonaten sogar 66% einer höheren als der von der Weltgesundheitsorganisation maximal empfohlenen Stickstoffdioxidbelastung ausgesetzt.⁶ Der ruhende und fließende Autoverkehr beanspruchen zusammen zwischen 50 und 70% der gesamten Straßenflächen der Stadt.⁷ Darüber hinaus ist die Autodichte in Barcelona sehr hoch: 7.000 Fahrzeuge pro Quadratmeter (zum Vergleich: in Madrid sind es 3.000 und in Paris 1.500).⁸ In der Folge standen die Autofahrer in Barcelona im Jahr 2018 insgesamt 147 Stunden, also mehr als sechs Tage, im Stau.⁹

Die knappen städtischen Straßenflächen sind somit primär dem Autoverkehr vorbehalten. Insbesondere für den Radverkehr bleiben oftmals nur geringe Flächen, was sich auch im Modal Split äußert. 2017 lag der Fahrradanteil bei nur 2%. Der Fußverkehr kam auf 42%, der private Autoverkehr auf 29% und der ÖPNV-Anteil auf 27%.¹⁰ Die Stadt Barcelona ist außerdem durch einen hohen Mangel an Grünflächen gekennzeichnet, da dieser teilweise pro Einwohner nur zwischen 1,85m² (in Eixample) und 3,15m² (in Gràcia) liegt.¹¹ Die Empfehlung liegt bei mindestens 9m².¹² Der Mangel an Grünflächen führt zusammen mit der dichten Bebauung im

⁶ Vgl. Barcelona Field Studies Centre (2020).

⁷ Vgl. Naya, J.P. (2018), S. 1.

⁸ Vgl. Bravo, D. (2018).

⁹ Vgl. INRIX (2019).

¹⁰ Vgl. Deloitte (2018).

¹¹ Vgl. Ajuntament de Barcelona (2016), S. 12.

¹² Vgl. Russo, A., Cirella, G.T. (2018).

Vergleich zum Umland zu steigenden Temperaturen in der Stadt: In Barcelona ist es oftmals zwischen 3° C und bis zu 8° C wärmer.¹³

2.2. Superblocks

Die Stadt Barcelona ist in vielen Teilen ähnlich einem Raster aufgebaut. Es gibt Häuserblocks und Hauptstraßen, die diese Blöcke mit einer hohen Verkehrsbelastung umschließen (vgl. Abbildung 2, links). Die Superblocks fassen neun dieser Häuserblocks zu einem Gebiet von 400m mal 400m zusammen (vgl. Abbildung 2, rechts).

Innerhalb der Superblocks kann kein Durchgangsverkehr mehr stattfinden – es darf nur in eine Richtung eingefahren werden. Weitere Merkmale sind:

- Die Einfahrt ist nur für Anwohner, Servicedienste (z.B. Müllabfuhr), Rettungs- und Lieferdienste erlaubt,
- oberste Priorität haben der Fuß- und Radverkehr / das Auto ist nur Gast,
- die Maximalgeschwindigkeit liegt bei 10km/h.¹⁴

Die Superblocks sind auch baulich umgestaltet worden. Neben der Beschilderung zur Kennzeichnung der Superblocks reichen die Maßnahmen von Bänken oder Picknicktischen über die Einrichtung von Spielplätzen in den Kreuzungsbereichen bis hin zu Grünflächen und Topfbäumen. Die Anzahl der Parkplätze wurden insgesamt deutlich reduziert

¹³ Vgl. Roberts, D. (2019a).

¹⁴ Vgl. BCNEcologia.net (o.J.).

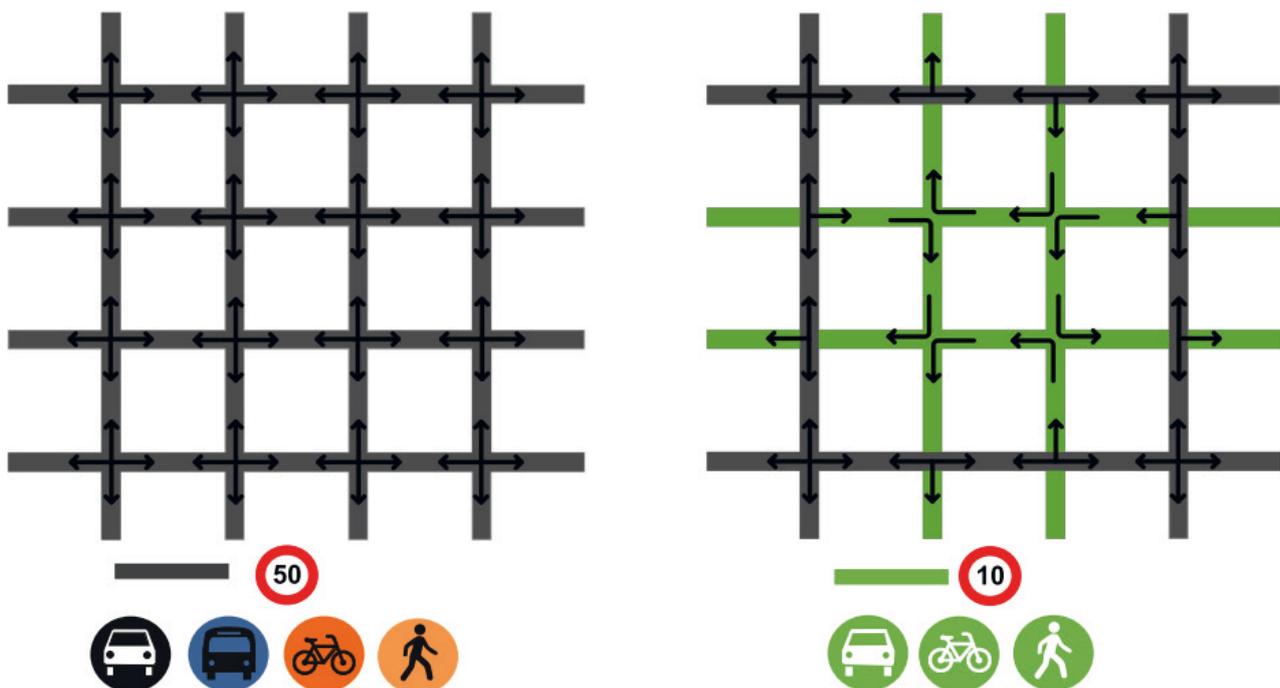


Abbildung 2: Blockraster vor und nach der Umwandlung zu Superblocks (Quelle: eigene Darstellung nach Mueller, N., et al (2019))

und insbesondere der kostenfreie Parkraum wurde zu Lasten von gebührenpflichtigen Parkplätzen sowie Quartiersgaragen deutlich vermindert. Um den Umstieg auf andere Verkehrsträger zu erleichtern, wurde außerdem das Busnetz um die Superblocks verdichtet, in dem die Taktfrequenz sowie die Haltestellendichte erhöht wurden.¹⁵

Derzeit existieren sechs Superblocks. Zu den ersten Superblocks zählen die Maßnahmen in Gràcia und Poblenou. Weitere Superblocks stehen bereits vor dem Start der Implementierung. Langfristig sind insgesamt 503 Superblocks das Ziel der Stadt Barcelona.¹⁶ Bei Realisierung aller 503 Superblocks würden 70% der Straßen der Stadt Barcelona gemischt genutzt werden, d.h. nicht mehr rein für den Autoverkehr reserviert sein.¹⁷

2.3. Nachhaltigkeitseffekte der Superblocks

Im Folgenden wird dargestellt, welche Effekte die Superblocks in Bezug auf die drei Nachhaltigkeitsdimensionen erwarten lassen. Diese drei Dimensionen sind:

- Ökologisch: Erhöhung des Umwelt- und Klimaschutzes,
- ökonomisch: Erhöhung des monetären und wirtschaftlichen Nutzens (bei gleichzeitiger Berücksichtigung der anderen beiden Säulen),
- sozial: Unterstützung des Gemeinwohls und der Partizipation.

Dabei betrifft ein Großteil die Senkung externer Effekte und die damit verbundenen externen Kosten. Externe Effekte sind beispielsweise Umweltbelastungen wie Lärm oder Abgase durch den Verkehr, die diesem nicht direkt angelastet werden. Durch diese Belastungen entstehen z.B. Gesundheitskosten für die Behandlung von Krankheiten in Folge der Lärm- und Abgasemissionen. Aber auch Aufwendungen z.B. für die Sanierung von Gebäuden, die durch Abgase erforderlich werden, oder für die Schadensbeseitigung bei Starkregenereignissen mit Überschwemmungen gehören zu den externen Kosten. Oftmals werden die externen Kosten von der Gesellschaft getragen, da sie nicht in die tatsächlichen Preise eingepreist sind. So betragen beispielsweise die externen Kosten des Autoverkehrs in Deutschland 10,80 Eurocent pro Personenkilometer für die Allgemeinheit. Ein Großteil sind dabei die Kosten, die durch Unfälle entstehen. Aber auch Kosten, die im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung und deren Folgen entstehen sowie Gegenmaßnahmen betreffen, oder die Kosten durch Luftschadstoffe und Lärm haben einen großen Anteil an den externen Kosten des Autoverkehrs.¹⁸

¹⁵ Vgl. z.B. Roberts, D. (2019b).

¹⁶ Vgl. Ajuntament de Barcelona (2016), S. 21 und 23, Smartees (o.J. a.); vgl. zum aktuellen Stand auch Ajuntament de Barcelona (2020).

¹⁷ Vgl. Roberts, D. (2019a).

¹⁸ Vgl. Heinrich-Böll-Stiftung und VCD Verkehrsclub Deutschland e.V. (2019), S. 30.

Um die Größenordnungen der Veränderungen durch die Einführung der Superblocks und ihre Wirkung auf die Nachhaltigkeitsdimensionen besser einordnen zu können, sind bei der Analyse im Folgenden jeweils vorhandene Daten von zwei der bereits realisierten Superblocks sowie die Abschätzung der Folgen bei Umsetzung aller 503 Superblocks angegeben.

Im Einzelnen sind durch die Superblocks folgende Effekte auf die Nachhaltigkeit zu erwarten:

• Ökologische Dimension:

Ökologische Nachhaltigkeitseffekte durch die Superblocks entstehen durch mehr Grünflächen. Insgesamt konnte beispielsweise im Superblock Poblenou die Grünfläche nahezu verdoppelt werden.¹⁹ Die Anzahl der Straßenbäume nahm von 500 auf 586 und die Anzahl der Topfbäume von 0 auf 126 zu.²⁰ Die Grünflächen und Bäume tragen zu besserer Luftqualität bei, binden Schadstoffe wie Feinstäube in der Stadtluft und mildern Temperaturspitzen. Durch die Ansiedlung verschiedener Pflanzen (z.B. Bäume, Sträucher, Kletter- sowie Kriechpflanzen) verbessern sich insgesamt auch die Lebensbedingungen z.B. für Vögel und Insekten. Die Grünflächen und Bäume steigern daher die Biodiversität und erhöhen zudem auch die Wasserdurchlässigkeit des Bodens, was die Bodenversiegelung verringert und die Resilienz der Stadt z.B. bei Starkregenereignissen erhöht.

Ökologische Nachhaltigkeitseffekte können aber auch durch die Reduzierung der Flächen für den Autoverkehr und die Zunahme von Flächen für den Fußverkehr erreicht werden. So wurde beispielsweise im Superblock in Poblenou die Fläche für Fußgänger um 80% erhöht und die Fläche für Autos um 48% reduziert.²¹ Innerhalb von nur zwei Jahren reduzierte sich hier der Autoverkehr innerhalb des Superblocks um 58%.²² Im Superblock in Gràcia konnten innerhalb von 10 Jahren durch die durchgeführten Flächenänderungen folgende Verkehrseffekte gemessen werden:²³

- Steigerung des Fußverkehrs um 10%,
- Steigerung des Fahrradverkehrs um 30%,
- Reduzierung des Autoverkehrs innerhalb des Superblocks um 40%,
- Reduzierung der Lärmbelastung innerhalb des Superblocks um durchschnittlich 5dB.

In Poblenou wurde die Anzahl der Parkplätze von insgesamt 575 auf 341 reduziert. Im Einzelnen wurden die Parkplatzflächen wie folgt verändert:²⁴

- kostenfreie Parkplätze: 401 => 73,

¹⁹ Vgl. Smartees (o.J. a).

²⁰ Vgl. Naya, J.P. (2018), S. 3.

²¹ Vgl. Smartees (o.J. a).

²² Vgl. Bravo, D. (2018).

²³ Vgl. Bravo, D. (2018), Duran, X. (2017), O'Sullivan, F. (2017).

²⁴ Vgl. Naya, J.P. (2018), S. 3.

- kostenpflichtige Parkplätze:
104 => 154 (primär Anwohnerparken) bzw.
9 => 29 (zeitlich befristet auf 1 bis 2 Stunden),
- Parkplätze zur Belieferung: 44 => 60,
- reservierte Parkplätze: 17 => 25 (z.B. für Rollstuhlfahrer).

Die Reduzierung der Flächen und Parkplätze für den Autoverkehr und die Steigerung der Flächen für den Fußverkehr führen insgesamt zu einem reduzierten Autoverkehr, was zu geringeren Schadstoff- und Lärmemissionen führt. Durch den Ausbau des Busnetzes wird der Umstieg auf den ÖPNV erleichtert, was sich ebenfalls positiv auf die ökologische Dimension auswirkt. Werden alle 503 Superblocks umgesetzt werden folgende Effekte bezüglich der ökologischen Dimension erwartet:²⁵

- Stickoxide: -24%,
- Lärm: -5%,
- extrem heiße Tage pro Jahr: -12%.

Insgesamt verbessern sich demnach die Luftqualität und die Schadstoffbelastung sowie der Aufheizungseffekt. Die Reduzierung des Aufheizungseffektes resultiert aus der Zunahme der Grünflächen, aber auch aus weniger parkenden Autos. Auch der Ressourcenaufwand für Instandsetzungen der Straßen und Parkplätze reduziert sich bei weniger Verkehr und einer geringen Parkplatzzahl.

Somit führen die Superblocks insgesamt zu vielfältigen ökologischen Nachhaltigkeitseffekten und reduzieren so auch negative externe Effekte. Daneben sind auch ökonomische Effekte zu erwarten, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

- Ökonomische Dimension:

Die Zunahme der Grünflächen führt zusammen mit der Verkehrsberuhigung zu einer gesteigerten Aufenthaltsqualität. Auch das Aufstellen der Straßenmöblierung und das Errichten von Spielplätzen trägt positiv zur Aufenthaltsqualität bei. Konkret wurden beispielsweise im Superblock Poblenou die Anzahl der Bänke von 36 auf 385 und die Spielfläche von 0m² auf 538m² erhöht.²⁶ Die damit verbundene erhöhte Aufenthaltsqualität führt zusammen mit der Zunahme des Rad- und Fußverkehrs dazu, dass lokale Einzelhändler und Cafés länger und öfter besucht werden – mit den zu erwartenden Umsatzsteigerungen. Fußgänger und Radfahrer kaufen unabhängig von der Größe der Städte grundsätzlich häufiger lokal ein als ÖPNV-Nutzer oder Autofahrer. Am stärksten dominiert der Fußgänger dabei das Einkaufen im Quartier, also in der näheren Wohnumgebung. Die Einkaufsfrequenz liegt hier grundsätzlich zwischen täglich bis hin zu mehrmals

wöchentlich.²⁷ Somit steigt durch die Superblocks auch die Anzahl der Spontankäufe – je häufiger eingekauft wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass auch spontan Artikel gekauft werden oder ein Café in der Nähe besucht wird. Im Poblenou konnte durch die Superblocks eine Zunahme der wirtschaftlichen Aktivitäten zu ebener Erde (z.B. in Form der Anzahl der Geschäfte oder Märkte) von 48 auf 85 Einheiten innerhalb von zwei Jahren festgestellt werden.²⁸ Die Anzahl der örtlichen Unternehmen stieg um 30%.²⁹ Diese Zahlen unterstreichen die ökonomische Bedeutung der Superblocks.

Neben der lokalen Wirtschaft im Einzelhandel, den Cafés und den Märkten fördern die Superblocks aufgrund der Umgestaltungsmaßnahmen die ökonomische Dimension direkt auch durch die Unterstützung weiterer Industriezweige:

- Die Grünflächen und Bäume stärken die Gärtnereibetriebe,
- die Zunahme des Radverkehrs stärkt die Radindustrie und die lokalen Fahrradläden,
- das Aufstellen der Straßenmöblierung und Spielplatzeinrichtungen /-geräte fördert die entsprechenden Hersteller.

Die Superblocks sichern somit die Existenz lokaler und überregionaler Unternehmen und fördern damit die Beschäftigung in den genannten Branchen.

Der Wirtschaftsverkehr innerhalb der Stadt ist aufgrund der Einfahrmöglichkeit in die Superblocks nicht negativ betroffen. Da die Anzahl der Parkplätze reduziert wurde und es somit mehr freie Flächen gibt, ist dagegen eher von einer Erleichterung der Belieferung durch die Lieferdienste auszugehen. Damit sind die Superblocks auch eine Lösung für den steigenden Lieferverkehr in Folge des E-Commerce.

Für die Stadt selber entstehen damit insgesamt aus ökonomischer Sicht langfristig folgende direkte wirtschaftliche Vorteile:

- Zunahme der Umsatzsteuereinnahmen durch die o.g. aufgezeigten Effekte auf Handel, Geschäfte und Cafés sowie Märkte,
- Erhöhung der städtischen Einnahmen durch mehr kostenpflichtige Parkplätze,
- Verminderung der Bau- und Instandhaltungskosten für Straßen und Parkplätze durch weniger Verkehrsaufkommen und ruhenden Verkehr,
- Erhöhung der Einnahmen für die Stadt aufgrund einer zunehmenden Attraktivität aus touristischer Sicht.

Indirekt entstehen darüber hinaus ökonomische Vorteile durch die Senkung der externen Kosten. Diese resultieren zum einen aus den bereits aufgezeigten ökologischen Nachhaltigkeitseffekten durch eine bessere Luftqualität, die Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, die Senkung der städtischen Temperaturen und die dadurch er-

²⁵ Vgl. zu diesen und weiteren Detailergebnissen sowie zu den getroffenen Annahmen der Studie Mueller, N., et al (2019).

²⁶ Vgl. Naya, J.P. (2018), S. 3.

²⁷ Vgl. z.B. Monheim, H. (2018), S. 67ff.

²⁸ Vgl. Naya, J.P. (2018), S. 3.

²⁹ Vgl. Perspektive Online (2019).

reichte Stärkung der Resilienz der Stadt. Zum anderen werden die externen Kosten aber auch durch vielfältige soziale Nachhaltigkeitseffekte reduziert, wie z.B. durch eine Senkung der Gesundheitskosten. Welche sozialen Effekte konkret zu erwarten sind, wird im Folgenden aufgezeigt.

- Soziale Dimension:

Grünflächen und mehr Platz für Fußgänger und Radfahrer sowie mehr Geschäfte erhöhen die Aufenthaltsqualität für die Bewohner. Aus sozialer Sicht führt dieses zu mehr sozialen Kontakten und mehr Zufallsbegegnungen, die einer Vereinsamung entgegenwirken und auch Generationen übergreifende Kontakte erleichtern. Die Spielplätze trainieren die motorischen und sozialen Fähigkeiten der Kinder und die Grünflächen können dabei zu einer Förderung der Naturerfahrungen der Kinder (und Erwachsenen) beitragen. Die Superblocks stärken außerdem die Selbstständigkeit der Kinder, da die Kinder sich im Superblock gefahrlos bewegen können. Damit kann gleichzeitig auch erreicht werden, dass Familien in der Stadt bleiben und ein Wegzug an den Stadtrand vermieden werden kann. Die Bevölkerungsdichte nahm daher z.B. im Superblock Poblenou innerhalb von zwei Jahren um insgesamt 70 Personen zu, wobei der Anteil Jüngerer dabei überwog.³⁰

Die Superblocks tragen u.a. durch die Zunahme sozialer Kontakte und weniger Vereinsamung auch zur Förderung der Gesundheit der Bewohner bei. Die Gesundheit wird aber insbesondere durch die Verminderung des Verkehrs und damit verbundene bessere Luftqualität und weniger Lärm verbessert. Beispielsweise bedeuten weniger Abgase eine Abnahme der Atemwegserkrankungen und weniger Lärm eine Senkung des Bluthochdrucks. Allein aufgrund der Luftverschmutzung gibt es in der Metropolregion Barcelona aktuell jährlich

- 3.500 vorzeitige Todesfälle,
- 1.800 Herz-Kreislauf-Erkrankungen,
- 5.100 Fälle chronischer Bronchitis bei Erwachsenen,
- 31.300 Fälle von Bronchitis bei Kindern und
- 54.000 Asthma-Anfälle.³¹

Bei Umsetzung aller 503 Superblocks werden folgende Gesundheitseffekte erwartet:³²

- Verhinderung von 667 vorgezogenen Todesfällen, davon:
 - 291 durch die Reduktion der Stickoxide,
 - 163 durch die Reduzierung des Lärms,
 - 117 durch die Verminderung der Hitze,
 - 60 durch die Erhöhung der Grünfläche,
 - 36 durch den Wechsel von Personen vom Auto bzw. Mo-

³⁰ Vgl. Smartees (o.J. a).

³¹ Vgl. Rueda, S. (2017), S. 29.

³² Vgl. zu diesen und weiteren Detailergebnissen sowie zu den getroffenen Annahmen der Studie Mueller, N., et al (2019).

torrad hin zu aktiven Formen wie dem Fuß- und Radverkehr sowie dem ÖPNV.

- Steigerung der Lebenserwartung um durchschnittlich fast 200 Tage.

Durch den reduzierten Verkehr ist außerdem von weniger Verkehrsunfällen und damit von einer geringeren Zahl von Verkehrstoten und -verletzten auszugehen.

Die Gesundheit wird durch die Superblocks auch durch mehr Erholungs- und Grünflächen je Einwohner gefördert. Insbesondere die Schaffung von Möglichkeiten der Bewegung vor der Haustür wirkt sich positiv aus, z.B. durch Einrichtungen zur sportlichen Betätigung wie Laufbahnen oder Klettergerüste. So kann es nicht nur den Kindern leichter fallen, sich täglich zu bewegen, sondern auch den Erwachsenen. Gleichzeitig besteht das Potenzial, dass Kinder und Erwachsene nicht zu lange Zeit für Smart Devices verwenden und sich durch Medienkonsum zu wenig bewegen. Anstelle dessen erfolgen Aktivitäten im Superblock und es findet ein persönlicher Austausch statt. Somit können die Superblocks auch zu einem gesundheitsfördernden Ausgleich zur Beschäftigung mit der virtuellen Welt dienen und die nachbarschaftliche Gemeinschaft festigen.

Die Gesellschaft profitiert durch die Superblocks darüber hinaus durch die starke demokratische Beteiligung der Bewohner. Ein primäres Ziel der Stadt Barcelona bei der Einführung der Superblocks war die Förderung der öffentlichen Beteiligung und gemeinsamer Verantwortung. Maximale Offenheit der Prozesse und Berücksichtigung verschiedener Sichtweisen aller involvierten Gruppen sowie eine direkte Beteiligung der Bürger an der Gestaltung standen dabei im Mittelpunkt. Daneben wurde auch die Schaffung einer neuen Grünen Community und die öffentliche Beteiligung zur Pflege der Grünanlagen unterstützt.³³ Insgesamt wird somit durch die Umsetzung von Superblocks indirekt auch die Demokratie gestärkt.

Aufgrund der aufgezeigten Aspekte ergeben sich in Summe demnach vielfältige positive gesellschaftliche Effekte, die die soziale Dimension der Nachhaltigkeit unterstützen. Abbildung 3 fasst abschließend alle aufgezeigten Nachhaltigkeitseffekte zusammen.

2.4. Potenzielle Gefahren durch die Einführung von Superblocks

Neben den positiven Nachhaltigkeitseffekten sind jedoch für ein komplettes Bild auch Gefahren durch die Einführung der Superblocks für die Stadt und damit auch für die Nachhaltigkeit im Sinne des SDG 11 zu beachten.

Eine Gefahr der Superblocks besteht darin, dass sich der Verkehr aus den Superblocks auf den umliegenden Verkehr verlagert und dort zu einer weiteren Verschlechterung der

³³ Vgl. Ajuntament de Barcelona (2016), S. 24ff.

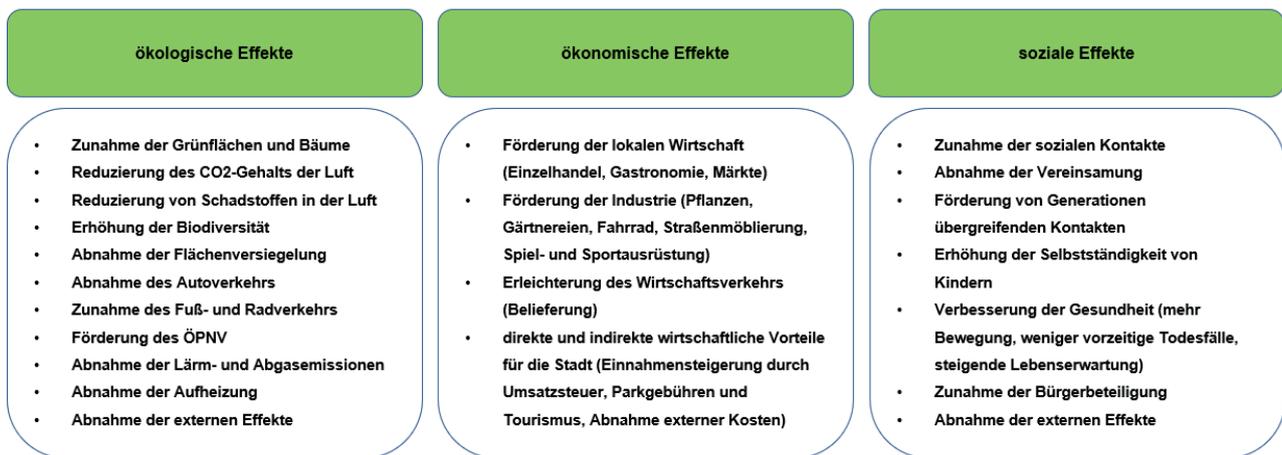


Abbildung 3: Übersicht über die Nachhaltigkeitseffekte durch Superblocks (Quelle: eigene Darstellung)

Situation beiträgt. Untersuchungen haben ergeben, dass der Verkehr rund um den Superblock in Poblenou um 2 bis 3% gestiegen ist. Diesen Entwicklungen wird durch eine Stärkung des ÖPNV-Netzes und des Radverkehrs rund um die Superblocks entgegengewirkt. Für die Stärkung des ÖPNV gibt es folgende Zielvorgaben:

- durchschnittliche Wartezeit von zwei Minuten an den Bushaltestellen,
- Erreichbarkeit einer Haltestelle im Umkreis von 300 Metern für 95% der Bewohner und
- Haltestellen im Abstand von 400 Metern.

Durch die Einführung der Superblocks besteht darüber hinaus auch die Gefahr der Gentrifizierung, da sich die Attraktivität der Quartiere in den Superblocks für Bewohner und Gewerbetreibende erhöht und somit die (Miet-) Preise für die Immobilien insgesamt steigen. Als Lösung werden der Ausschluss oder die Begrenzung von Mietsteigerungen und die Erhöhung des Anteils von Wohnungen des sozialen Wohnungsbaus diskutiert. Derzeit gibt es in Barcelona nur 1,5% Sozialwohnungen. Der Schlüssel zur Lösung wird jedoch darin gesehen, auch die anderen der insgesamt über 500 Superblocks umzusetzen und so für gleiche Bedingungen in der gesamten Stadt zu sorgen. Dies soll partiellen Preissteigerungen entgegenwirken.³⁴

2.5. Übertragbarkeit auf andere Städte

Das Modell der Superblocks lässt sich prinzipiell problemlos auch auf andere Städte übertragen, auch wenn diese über keine Rasterstruktur verfügen. Ein Beispiel ist die spanische Stadt Vitoria-Gasteiz, in der ebenfalls Superblocks eingeführt wurden.³⁵ Zwei Superblocks sind vollständig fertig

³⁴ Vgl. zu den Risiken und zu Lösungsansätzen insbesondere Roberts, D. (2019b).

³⁵ Vgl. z.B. López, B.M., Rondinella, G. (2016).

gestellt und in 17 weiteren Superblocks wurden bereits Verkehrsberuhigungsmaßnahmen eingeführt.³⁶ Zwischen 2013 und 2018 wurden damit 47 Straßen verkehrsberuhigt und 26 Millionen Euro wurden investiert.³⁷ In Vitoria-Gasteiz konnten ähnliche Verkehrs- und Umwelteffekte wie in Barcelona realisiert werden.³⁸

Das Beispiel Vitoria-Gasteiz zeigt, dass das Modell der Superblocks auch auf deutsche Städte übertragbar ist. So ist in Berlin bereits ein erster Superblock im Bergmannkiez geplant.³⁹ Schon vorher war dort der Verkehr beruhigt und der Fuß- und Radverkehr gestärkt worden. Aber auch in anderen Städten wird über die Einführung der Superblocks nachgedacht, wie z.B. in Hannover.⁴⁰ Selbstverständlich sind bei der Umsetzung vor Ort die Gegebenheiten zu berücksichtigen, das Grundkonzept – Priorisierung von Fuß- und Radverkehr, Umgestaltung des öffentlichen Raumes – ist demnach daran anzupassen. Die Städte sollten gemeinsam mit den Bewohnern nach Lösungen suchen, die deren Bedürfnisse und Wünsche respektieren. Die Erfahrung aus Barcelona ist jedoch, dass die Stadt zunächst die Umgestaltung zu Superblocks vorgeben sollte – die detaillierte Ausgestaltung der Superblocks kann durch die Beteiligung der Bürger erfolgen.⁴¹

3. Fazit

Aufgrund der dargestellten Effekte ist durch die Einführung von Superblocks demnach eine starke Erhöhung der Nachhaltigkeit in Barcelona, aber grundsätzlich auch für andere Städte zu erwarten. In Anbetracht der aufgezeigten

³⁶ Vgl. Smartees (o.J. a).

³⁷ Vgl. Linnert, U. (2018).

³⁸ Vgl. zu den Effekten im Einzelnen z.B. Smartees (o.J. b) oder Vivianco, A.A., Escudero, J.C. (o.J.), S. 13.

³⁹ Vgl. von Schneidmesser, D. (2019).

⁴⁰ Vgl. Rückerl, P. (2019).

⁴¹ Vgl. Roberts, D. (2019a).

Effekte auf die Nachhaltigkeit ist dieses ein empfehlenswerter Weg, auch um die Nachhaltigkeitsziele der UN, speziell das Nachhaltigkeitsziel SDG 11, in Deutschland einzuhalten. Daher bieten sich die Superblocks auch an, als Maßnahme in das Klimapaket der Bundesregierung mit aufgenommen zu werden. Im Kern der Kommunikation bei der Einführung von Superblocks sollte dabei stehen, dass eine lebenswerte Stadt geschaffen wird – eine Stadt für Menschen. Dann kann gemeinsam mit den Bürgern eine nachhaltige und smarte City erfolgreich realisiert werden.

4. Referenzen

- Ajuntament de Barcelona (2016): Let's fill the streets with life, Establishing Superblocks in Barcelona, online unter: https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/en_gb_MESURA%20GOVERN%20SUPERILLES.pdf, abgerufen am 15.09.2019.
- Ajuntament de Barcelona (2020): Hacemos juntos una ciudad mejor, online unter: <http://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es>, abgerufen am 7.01.2020.
- Barcelona Field Studies Centre (2020): Barcelona: Urban Pollution, online unter: <https://geographyfieldwork.com/BarcelonaPollution1.htm>, abgerufen am 23.01.2020.
- BCNEcologia.net (o.J.): Superblocks, online unter: <http://www.bcnecologia.net/en/conceptual-model/superblocks>, abgerufen am 18.09.2019.
- Bravo, D. (2018): Poblenou „Superblock“, online unter: <https://www.publicspace.org/works/-/project/k081-poblenou-s-superblock>, abgerufen am 8.10.2019.
- Deloitte (2018): Deloitte City Mobility Index Barcelona, online unter: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index-Barcelona_GlobalCityMobility_WEB.pdf, abgerufen am 7.11.2019.
- Duran, X. (2017): Salvador Rueda sobre el pla de les superilles: "El nombre està al voltant de les 500", online unter: <https://www.ccma.cat/324/salvador-rueda-sobre-el-pla-de-les-superilles-el-nombre-esta-al-voltant-de-les-500/noticia/2768000/>, abgerufen am 17.09.2019.
- Gehl, J. (2015): Städte für Menschen, Berlin.
- Heinrich-Böll-Stiftung und VCD Verkehrsclub Deutschland e.V. (2019): Mobilitätatlas, Daten und Fakten für die Verkehrswende, online unter: <https://www.boell.de/de/mobilitaetsatlas>, abgerufen am 6.11.2019.
- INRIX (2019): INRIX 2018 Global Traffic Scorecard, online unter: <http://inrix.com/scorecard/>, abgerufen am 25.11.2019.
- Krumtung, A. (2018): Potenziale und Herausforderungen smarterer Mobilität für Städte und Gemeinden, online unter: <https://www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/TOGI-181026-TOGI-Band-18-Krumtung-Smarte-Mobilitaet-V1.pdf>, abgerufen am 7.11.2019.
- Linnert, U. (2018): Vitoria-Gasteiz: Grüne Stadt für Menschen, online unter: <https://www.boell.de/de/2018/12/14/gruene-stadt-fuer-menschen>, abgerufen am 3.10.2019.
- López, B.M., Rondinella, G. (2016): Evaluation Report of the Sustainable Mobility and Public Space Plan and the Master Plan for Cyclist Mobility of Vitoria-Gasteiz, online unter: http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/SUMPs/VitoriaGasteiz_EvaluationReport_EN.pdf, abgerufen am 18.09.2019.
- Monheim, H. (2018): Wege zur Fußgängerstadt, Analysen und Konzepte, Hohenwarsleben.
- Mueller, N., et al (2019): Changing the urban design of cities for health: The superblock model, online unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019315223>, abgerufen am 18.09.2019.
- Naya, J.P. (2018): Poblenou's Superblocks, online unter: http://www.sharingcitiesaction.net/wp-content/uploads/2019/05/SuperillaPoblenou_PremiEuropeuEspaiPublic.PRES_.pdf, abgerufen am 3.10.2019.
- O'Sullivan, F. (2017): Barcelona's Car-Taming 'Superblocks' meet resistance, online unter: <https://www.citylab.com/transportation/2017/01/barcelonas-car-taming-superblocks-meet-resistance/513911/>, abgerufen am 17.09.2019.
- Perspektive Online (2019): Beispiel Barcelona: Wie autofreie Stadtviertel Leben retten und Luftqualität verbessern, online unter: <https://perspektive-online.net/2019/09/beispiel-barcelona-wie-autofreie-stadtviertel-leben-retten-und-luftqualitaet-verbessern/>, abgerufen am 9.10.2019.
- Roberts, D. (2019a): Nachhaltige Städteplanung: Die Superblocks von Barcelona, online unter: <https://enorm-magazin.de/gesellschaft/urbanisierung/superblocks-von-barcelona>, abgerufen am 19.09.2019.
- Roberts, D. (2019b): Barcelona is pushing out cars and putting in superblocks. Here are the 2 biggest challenges ahead, online unter: <https://www.vox.com/energy-and-en>

[vironment/2019/4/10/18273895/traffic-barcelona-superblocks-gentrification](https://www.researchgate.net/publication/35118273895/traffic-barcelona-superblocks-gentrification), abgerufen am 24.09.2019.

Rückerl, P. (2019): Wird Barcelona zum Vorbild für Linden?, online unter: <https://www.neuepresse.de/Hannover/Meine-Stadt/Hannover-Kommt-Anwohnerzone-in-Linden>, abgerufen am 27.11.2019.

Rueda, S. (2017): The Power of Superblocks in Barcelona, in: Vision Zero Cities, International Journal of Traffic Safety Innovation, Vol. 2 / 2017, online unter: https://www.transalt.org/sites/default/files/2019-07/VZC_Journal_2017_Full_0.pdf, abgerufen am 27.11.2019, S. 29 – 35.

Russo, A., Cirella, G.T. (2018): Modern compact cities: How much greenery do we need?, in: International Journal of Environmental Research and Public Health, 10. Jahrgang, Heft 15 / 2018, Artikel 2180, online unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6209905/>, abgerufen am 7.11.2019.

Smartees (o.J. a): Urban Mobility in Superblocks, online unter: <http://local-social-innovation.eu/mobility-in-superblocks/>, abgerufen am 18.09.2019.

Smartees (o.J. b): Think beyond the grid: Superblocks, online unter: <http://local-social-innovation.eu/video/sustainable-mobility-in-superblocks/>, abgerufen am 23.09.2019.

United Nations (2016): Targets and Indicators Sustainable Development Goal 11, online unter: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg11>, abgerufen am 2.11.2019.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2019): World Urbanisation Prospects, The 2018 Revision, online unter: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>, abgerufen am 31.10.2019.

Vivianco, A.A., Escudero, J.C. (o.J.): The sustainable Urban Mobility Plan of Vitoria Gasteiz, Summary, online unter: http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/SUMPs/PROSPERITY_Vitoria_Gasteiz_SUMP_summary__EN.pdf, abgerufen am 18.09.2019.

von Schneidemesser, D. (2019): Bergmannkiez wird erster „Superblock“ Berlins, online unter: <https://changing-cities.org/aktuelles/bergmannkiez-wird-erster-superblock-berlins/>, abgerufen am 5.01.2020.

Wolf, W. (2019): Mit dem Elektroauto in die Sackgasse: Warum E-Mobilität den Klimawandel beschleunigt, Wien.