

Verkehrswende in Brasilien

Modernistisches Erbe und eigene Wege

Das Auto hat Vorrang in Brasilien. Die Megastädte Rio de Janeiro oder São Paulo stehen deshalb täglich vor dem Verkehrskollaps. Ihre Mobilitätskonzepte stammen aus dem 20. Jahrhundert, die Förderung des öffentlichen Verkehrs wird politisch erschwert. Doch die Lösungen des Globalen Nordens passen nur selten auf den brasilianischen Entwicklungspfad.

Martin Gegner

Unter den Maßnahmen zur Abwendung der Klimakatastrophe nimmt die Verkehrswende im Globalen Norden einen zentralen Platz ein: Gesellschaftlicher Wandel soll dazu führen, dass deutlich weniger CO₂-emittierende Verkehrsträger als bisher genutzt werden. In den Ländern des Globalen Südens dagegen spielt die Verkehrswende in der Öffentlichkeit keine Rolle. In Brasilien zum Beispiel hat der Besitz eines Automobils für die Mittelschicht nach wie vor oberste Priorität. Aus den Industriestaaten des Nordens kommen deshalb in Bezug auf das Klima vor allem Forderungen nach dem besseren Schutz des Regenwaldes im Amazonasbecken, der seit Jahrzehnten durch Abholzung zugunsten von Viehweiden, Sojaproduktion und Tagebau minimiert wird. Dem kommt der seit 2022 wieder regierende Präsident Lula da Silva mittlerweile ansatzweise nach. Allerdings hält er, wie die meisten Bürgerinnen und Bürger des Landes, die Entscheidungen über die wirtschaftliche Nutzung oder den Schutz des Amazonas-Regenwaldes für eine Sache der nationalen Souveränität.

Daneben wird aber immer deutlicher, dass auch und gerade in den urbanen Zentren Brasi-

liens Maßnahmen nötig sind. Die Megametro-
pole São Paulo mit ihren fast 20 Millionen Ein-
wohnern war in den letzten Jahren in den Mo-
naten der eigentlichen Regenzeit immer
wieder von extremer Hitze und Trockenheit
betroffen. Auch die extremen Überschwem-

**„Die brasilianische
Öffentlichkeit und
auch die Wissenschaft
reagieren empfindlich,
wenn die nördlichen
Industriestaaten dem
Globalen Süden Maß-
nahmen diktieren wollen“**

mungen Anfang Mai 2024 im Bundesstaat Rio Grande do Sul stehen im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Diese Entwicklungen bringen auch Urbanistikprofessoren wie Renato Anelli und Ana Paula Koury zum Nachdenken. Die beiden haben verschiedentlich die Fort-

schrittlichkeit der modernistischen Hauptstadt Brasília beschrieben. Jetzt untersuchen sie den Zusammenhang von autozentrierter Stadtplanung und Klimakrise. Allerdings verwahren sie sich gegen eine neokoloniale Bevormundung aus dem Globalen Norden – der schließlich die Hauptverantwortung an der Klimakatastrophe trägt. Die brasilianische Öffentlichkeit und auch die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler reagieren empfindlich, wenn die nördlichen Industriestaaten dem Globalen Süden Maßnahmen diktieren wollen, zumal wenn es letztlich darum geht, die Auswirkungen der Klimakrise auf den Norden abzumildern.

Wer die Möglichkeiten und die Notwendigkeit einer Verkehrswende in Brasilien verstehen will, muss die sozialräumliche Struktur des Landes kennen. Hier ist von besonderer Bedeutung, dass der Urbanisierungsgrad, also der Anteil der Bevölkerung in städtischen Agglomerationen, in Brasilien bei über 84 Prozent liegt (in der EU sind es 72 Prozent). In Amazonien beträgt der Anteil sogar 90 Prozent. Mit der Ausrichtung der Verkehrsplanung auf das Auto folgen die brasilianischen Städte auch im 21. Jahrhundert weitgehend den Konzepten, die europäische Stadtplaner vor 100 Jahren erdacht haben. Das gilt für die in den 1950er-Jahren geplante Hauptstadt Brasília ebenso wie für die Metropolen Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte und weitere 12 Millionenstädte bis hin zu den Mittel- und Kleinstädten. In den brasilianischen Städten bricht nicht nur morgens zwischen 7 und 9 und nachmittags zwischen 17 und 19 Uhr der Verkehr zusammen; auch die Luftverschmutzung ist immens, und die Zahl der von 2010 bis 2019 im Verkehr getöteten Menschen ist mit 392.000 geradezu dystopisch (im Vergleich zu 34.000 Toten im selben Zeitraum in Deutschland). Es lässt sich mit Fug und Recht behaupten, dass die brasilianischen Städte im „modernen“ 20. Jahrhundert stecken geblieben sind. Trotz der desaströsen Verkehrsentwicklung sind die Brasilianerinnen und Brasilianer immer noch von einer Art Auto-Mentalität geprägt: Das Versprechen und der Ausdruck des sozialen Aufstiegs sind stark mit dem Auto verknüpft. Aber auch die pure Notwendigkeit, in einem Land mit riesigen Stadträumen und schlecht ausgebautem öffentlichen Nahverkehr täglich weite Strecken zurücklegen zu müssen, trägt zur Bedeutung des motorisierten Individualverkehrs bei.



Martin Gegner ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Digitale Mobilität und gesellschaftliche Differenzierung. Er forscht im Projekt Mobility2Grid zur gesellschaftlichen Akzeptanz von technologischen Lösungen der Energie- und Verkehrswende. martin.gegner@wzb.eu
Foto: ©WZB/David Ausserhofer, alle Rechte vorbehalten.

Es gab durchaus bereits Versuche, dem modernistischen Verkehrsdogma etwas entgegenzusetzen – etwa indem Busspuren auf Stadtautobahnen eingeführt, Radwege gebaut oder Stellflächen in der Innenstadt São Paulos limitiert wurden. Doch als dort in den Jahren 2013 bis 2016 der Bürgermeister Fernando Haddad und sein Stadtbauamtsdirektor Fernando de Mello Franco von der Arbeiterpartei solche Vorstöße unternahm, wurde das bei Wahlen politisch abgestraft und danach größtenteils zurückgenommen. Gerade in den von der „modernistischen Ideologie“ am meisten betroffenen Städten Rio de Janeiro, São Paulo und Brasília setzen sich regelmäßig die Parteien durch, die den Ausbau des öffentlichen Verkehrs blockieren und den des Autoverkehrs fördern.

Auch die vermeintliche Vorzeigestadt Curitiba ist davon betroffen. Denn das dortige Schnellbus-System (BRT für „Bus Rapid Transit“) ersetzt in der 1,9 Millionen-Einwohnerstadt ein nicht existierendes U- oder Schnellbahnsystem und läuft, wenn auch auf getrennten Trassen, parallel zum überbordenden Autoverkehr. Zudem ist es technologisch in die Jahre gekommen und kann bei weitem nicht mit dem Wachstum der Stadt mithalten. Der seit acht Jahren (wieder) regierende Bürgermeister Rafael Greca von der konservativen Demokratischen Partei verwaltet das in den 1970er-Jahren entwickelte BRT-System wie ein ungeliebtes Erbe, statt es fortzuentwickeln und an die Notwendigkeiten des 21. Jahrhunderts anzupassen.

passen. So wäre eine Elektrifizierung des BRT-Systems über Oberleitungen schnell und kostengünstig möglich. Stattdessen wird wie in ganz Brasilien der öffentliche Verkehr vor allem durch altersschwache, laute und stark

„In der Zeit des großen wirtschaftlichen Aufschwungs stieg, wer es sich leisten konnte, auf das Automobil um“

schmutzende Dieselbusse betrieben. Zudem hat das chronisch überlastete BRT-System in den 2010er-Jahren Zehntausende Fahrgäste verloren, und zwar an den Autoverkehr. In dieser Zeit des großen wirtschaftlichen Aufschwungs stieg, wer es sich leisten konnte, auf das Automobil um, das nun für viele erschwinglich geworden war. Erst in der in Brasilien im Jahr 2020 einsetzenden Wirtschaftskrise ging die Anzahl der Neuzulassungen von 2 Millionen im Vorjahr auf knapp 1,6 Millionen Autos zurück. Auf diesem Niveau liegt sie bis heute.

In dieser Situation ist es für Planerinnen und Planer äußerst schwierig, Maßnahmen zur Verkehrswende in die Wege zu leiten. Zudem sind nicht alle Konzepte, die in Europa diskutiert werden, auch für Brasilien geeignet. So ist das Fahrrad nicht in allen Städten und in allen Stadtteilen eine wirkliche Alternative. In Hauptstädten der Bundesländer wie Cuiabá, Recife oder Goiânia mit ihren Jahresmitteltemperaturen von über 25 Grad (zum Vergleich: 10 Grad in Berlin) und Höchstwerten im Sommer von um die 40 Grad ist das Fahrradfahren für viele Menschen eher eine akute Gesundheitsgefährdung als ein praktisches und akzeptierbares Verkehrsmittel. Zudem wäre wegen der in São Paulo, Rio und vielen anderen Städten sehr bergigen Topografie ohnehin vielmehr das Fahren mit einem E-Bike angezeigt. Befahrbar Radwege gibt es dort nur in den Ebenen, also in São Paulos Innenstadt oder in Küstenstädten wie Rio oder Recife in Strandnähe. Hier ist Radfahren allerdings vor allem ein Freizeitvergnügen, so wie es auch auf den am Sonntag für den Autoverkehr gesperrten Hochstraßen São Paulos betrieben wird.

Auch die Elektromobilität mit Autos ist in Brasilien ein schwieriges Thema. Denn die große

Automobilisierungswelle der brasilianischen Gesellschaft wurde in der 2000er- und 2010er-Jahren mit sogenannten Flex-Fuel-Automobilen aus einheimischer Entwicklung vollzogen, die mit bis zu 100 Prozent Biosprit fahren können (dem brasilianischen Benzin wird ohnehin seit Jahren 27 Prozent Bioethanol beigemischt, der vorwiegend aus einheimischem Rohrzucker gewonnen wird). Die Flex-Autos, oft aus der Produktion der größten VW-Fabrik der südlichen Hemisphäre in São Bernardo do Campo bei São Paulo, stellen über 90 Prozent der Autoflotte Brasiliens. Nun ist selbst eine ausschließliche Nutzung von Bioethanol keinesfalls CO₂-neutral, da pro gefahrenem Kilometer 29 Gramm des schädlichen Gases ausgestoßen werden. Die VW-Ingenieure verweisen aber darauf, dass die CO₂-Bilanz der Biospritsfahrzeuge deutlich besser ist als bei normalen Benzinern. Daher wird – nicht nur von der Automobilindustrie – oft behauptet, dass Brasilien eine Antriebswende zur batteriebasierten Elektromobilität nicht nötig habe. Stattdessen setzen die im Land befindlichen japanischen Automobilhersteller Toyota und Nissan für die Zukunft auf die Brennstoffzelle. Der hierfür notwendige Wasserstoff soll im Fahrzeug durch Umwandlung von Ethanol gewonnen werden, womit die Problematik des Aufbaus einer Wasserstofftank- oder einer Ladeinfrastruktur entfallen würde. Dass auch die Gewinnung des Ethanols aus Zuckerrohr ökologische Probleme nach sich zieht, wird in Brasilien häufig bestritten. Allerdings geht der Anbau nicht, wie oft in Deutschland behauptet, zu Lasten des Amazonas-Regenwaldes: Die Hauptanbauflächen liegen im Südosten Brasiliens, mindestens 1.500 Kilometer vom Amazonasbecken entfernt.

Neben dem seit langem eingeschlagenen Weg, auf Biosprit zu setzen, gibt es noch weitere Gründe, warum sich die batteriebasierte Elektromobilität in Brasilien nicht durchsetzen dürfte. Die teuren Batterieautos sind selbst in der EU bisher nur eine Alternative für die obere Mittelklasse der Gesellschaft, keinesfalls aber für durchschnittliche oder niedrige Einkommensgruppen. Für die Angehörigen der in der brasilianischen Soziologie sogenannten „Classe C“, also der unteren Mittelklasse, die die Mehrheit der brasilianischen Bevölkerung stellt, sind diese Fahrzeuge auf absehbare Zeit nicht erschwinglich. Ganz zu schweigen von der in dem riesigen Flächenland noch weniger als in der EU vorhandenen Ladeinfrastruktur.

Im Jahr 2022 gab es im ganzen Land nur 350 Ladepunkte. Die notwendigen 300 Milliarden Dollar für den Aufbau eines leistungsfähigen Stromnetzes mit flächendeckender Ladeinfrastruktur können und werden weder der brasilianische Staat noch die Automobilindustrie aufbringen.

Dabei bietet Brasilien prinzipiell einen großen Vorteil für die Elektromobilität: 92 Prozent des Stroms wird aus erneuerbaren Energiequellen, vor allem aus Wasserkraft, gewonnen. Zwar ist die Energiegewinnung in Wasserkraftwerken nicht ohne ökologische Probleme. Aber die CO₂-Bilanz des brasilianischen Stroms ist auf lange Sicht auch den besten Szenarien in der EU deutlich überlegen – denn selbst im ungünstigsten Fall würden in Brasilien im Jahr 2035 „nur“ 85 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen produziert, ein Wert, der in der EU mit seinen mindestens bis dahin betriebenen französischen Atom- und den polnischen Kohlekraftwerken keinesfalls erreicht wird. Deshalb ist eine Elektrifizierung des Verkehrs durchaus sinnvoll. Sie sollte an dem Punkt ansetzen, wo wenig Widerstände zu erwarten sind und wo die bisherige umweltpolitische und wirtschaftliche Entwicklung nicht konterkariert wird. Die Forschenden Renato Anelli und Ana Paula Koury verweisen hier auf die Elektrifizierung des Busverkehrs. Dieser ist das Rückgrat des öffentlichen Nahverkehrs in Brasilien; eine Umstellung hätte einen messbaren positiven Effekt auf den CO₂-Ausstoß. Für die städtischen

Planerinnen und Planer in São Paulo und die dortigen Busbetriebe sind hier deutsche Metropolen wie Hamburg oder Berlin interessant, wo die Busflotten bis 2030 vollständig elektrifiziert werden. Das ist technologisch anspruchsvoller, als es auf den ersten Blick scheint. Deshalb stehen Anelli und Koury im Austausch mit dem Berliner Forschungscampus Mobility2Grid (M2G), an dem auch das WZB beteiligt ist. Eine Kernkompetenz von M2G liegt in der Elektrifizierung von Flotten und Depots.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Brasilien im eigenen Interesse eine Verkehrswende benötigt. Diese sollte sich aber an Vorbildern orientieren, bei denen die Ausgangssituation ähnlich wie im größten südamerikanischen Land ist. Das kolumbianische Medellín beispielsweise hat mit seinem Aufbau eines Tram-, Schnellbahn- und Seilbahnsystems große Erfolge vorzuweisen. Auf dem radikalen Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss im Hinblick auf die Bewohnerinnen und Bewohner der brasilianischen Städte der Schwerpunkt liegen. Europäische Beispiele der Verkehrswende sind eher punktuell hilfreich. Die Elektrifizierung des Bussystems ist eines davon; der flächendeckenden Umstellung auf batteriebetriebene Automobile fehlen dagegen die wirtschaftlichen und industriepolitischen Voraussetzungen. Die Brennstoffzellentechnik scheint auf Basis des eingeschlagenen Entwicklungswegs Brasiliens für den Individualverkehr erfolgversprechender. ●

Literatur

Anelli, Renato Luiz Sobral/Koury, Ana Paula: „Learning from Brasilia: Patterns of Development, Urbanism and Urbanity for the Integration between City and Nature in the XXI Century“. In: *Registros Revista de Investigación Histórica*, 2023, Jg. 19, H. 2, S. 112-131. <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/article/view/618/495> (Stand 29.04.2024).

Dietze, Carina: „Mehr Alkohol im Straßenverkehr: Das ist Brasiliens Alternative zu E-Autos.“ In: *Der EFahrer*, 2022. https://efahrer.chip.de/news/mehr-alkohol-im-strassenverkehr-das-ist-brasiliens-alternative-zu-e-autos_1010205 (Stand 29.04.2024).

Gegner, Martin: „The Brazilian and his I-Car. An European Sociological View on Car-Driving in a ‚Land of the Future‘“. In: *RISCO*, Jg. 13, H. 1, S. 83-90. <https://www.revistas.usp.br/risco/article/view/44815/48447> (Stand 29.04.2024).

Gegner, Martin: „Die brasilianische Stadt als Typus?“ In: *Leviathan*, 2015, Jg. 43, H. 2, S. 215-245.

Gegner, Martin: „Die brasilianische Stadt – zu modern für das 21. Jahrhundert?“ In: *dérive*, 2016, H. 64. <https://derive.at/texte/die-brasilianische-stadt/> (Stand 29.04.2024).