



18.05.2015

## Brasiliens Metropolen mit vielen Hausaufgaben

### Druck durch Bürger steigt / Versäumnisse immer offenkundiger / Von Oliver Döhne

São Paulo (gtai) - Die gegenseitige Abneigung zwischen den Einwohnern Rio de Janeiros und São Paulos ist legendär, ihre Städte stehen jedoch in vielen Punkten vor den gleichen Problemen. Der Verkehr nimmt Überhand, in der Stromversorgung kommt es zu Ausfällen und die Stadtverwaltungen müssen in Smart City-Lösungen investieren. Beide Metropolen haben die Herausforderungen erkannt und steuern mit Konzepten gegen, für die technologische Lösungen aus dem Ausland unerlässlich sind. (Internetadressen)

### Neue Konzepte für mehr Mobilität und Versorgung

São Paulo und Rio de Janeiro bemühen sich, die Versäumnisse der vergangenen Jahrzehnte aufzuholen und den Bedürfnissen ihrer Bürger besser zu entsprechen. Mittlerweile wächst zwar die Bevölkerung der Städte nicht mehr so stark und die absolute Armut ist sehr gering. Dafür ist der Wunsch nach Mobilität, Lebensqualität und Versorgungssicherheit stark gestiegen. Auch die Begleitung des sozialen Aufstiegs der neuen Mittelklasse und des technischen Fortschritts, die Lösung der Umwelt- und Sicherheitsprobleme sowie die langsam alternde Bevölkerung sind Themen, denen sich die brasilianischen Städte in Zukunft stellen müssen.

São Paulo versucht, mit einem neuen Stadtentwicklungsplan (Plano Diretor) das tägliche Pendeln von Millionen Menschen zu verringern und Anreize für einen kürzeren Weg zwischen Arbeitsplatz und Büro zu setzen. Zudem erarbeiten die Verantwortlichen Konzepte, um die drohende Knappheit von Wasser und Strom zu verhindern. In Rio de Janeiro stehen die meisten laufenden Projekte in Zusammenhang mit den Olympischen Spielen 2016. Neben den Sportbauten steht die Verbindung der vier Olympiazentren im Fokus. Ein langfristiger Transportplan für die Nach-Olympiadezeit wird zurzeit erarbeitet und soll unter anderem eine bessere Integration des Umlandes beinhalten. Rio de Janeiro braucht zudem ein Konzept, wie es nach Ende der Olympischen Spiele mit seinem Kriminalitätsproblem umgeht, das vorübergehend durch die starke Polizeipräsenz in den Elendsvierteln kaschiert wird.

### Basisdaten São Paulo (SP) und Rio de Janeiro (RJ)

Indikator			Jahr		2030	
	SP	RJ	SP	RJ	SP	RJ
Einwohner (Mio.) 1)	11,6 (20,9)	6,4 (11,9)	2014	2013	12,2 (23,0)	6,9 (13,0)
Fläche (qkm) 1)	1.522 (7.946)	1.198 (8.147)	2014	2014	1.522	1.198
BIP/Kopf (US\$)	43.885 R\$	35.189 R\$	2012	2013	50.000	40.000
Bevölkerungsdichte (Einwohner/qkm)	7.569	5.265	2013	2013	k.A.	k.A.
Grünfläche pro Kopf (qm/Einwohner)	14,6	45,2	2013	2009	16,0	40,0

Anteil der Haushalte mit Zugang zu Elektrizität (%)	99,9	99,9	2014	2014	100,0	100,0
Elektrizitätsverbrauch pro Kopf (kWh/ Einwohner/Jahr)	3.301	2.702	2012	2013	300,0	275,0
Länge des ÖPNV (km/qkm) 2)	328	316	2014	2014	600	450
Abfall pro Einwohner (kg/Jahr)	620	592	2013	2013	750	650
Anteil der Bevölkerung mit Zugang zu Trinkwasser (%)	99,3	91,4	2013	2013	100,0	98,0
Wasserverbrauch pro Kopf (Liter/ Tag)	161,1	329,8	2014	2013	150,0	275,0

1) Daten zur jeweiligen Metropolregion in Klammern; 2) nur Schiene, davon in SP: S-Bahn: 258, U-Bahn: 70 und in RJ: S-Bahn: 270, U-Bahn: 46

Quellen: Seade, Ceperj, MetroSP, Stadtverwaltungen São Paulo und Rio de Janeiro, Instituto Perreira Passos

### Hauptproblem Transport

Im öffentlichen Nahverkehr setzt São Paulo sowohl auf die Schiene als auch auf Buskorridore, mit bestmöglicher Integration zwischen den Modulen. Besonders für das mit rund 70 km noch sehr überschaubare U-Bahnnetz sind viele Erweiterungen geplant. Die neuen Strecken sollen sowohl die noch schlecht erschlossenen Randbezirke als auch das erweiterte Zentrum wie zum Beispiel die Businessmeile Avenida Faria Lima anbinden. Neben komplett neuen Linien wie der Linie 6 in die Nordzone, deren Spatenstich Gouverneur Geraldo Alckmin kürzlich vornahm, werden vier der fünf U-Bahnlinien sowie mehrere S-Bahnen verlängert. Zwei Monorailbahnen sind im Bau, eine weitere folgt. Beide Flughäfen der Stadt sind künftig auch über die Schiene zu erreichen. Auf den beiden stark frequentierten Pendelstrecken in die Nachbargemeinden Osaco/Barueri/Itapevi und Guarulhos entstehen Buskorridore.

Rio de Janeiro beeilt sich, bis zu den Olympischen Spielen die Buskorridore Transbrasil (Zentrum - Deodoro) und Transolympica (Deodoro - Barra da Tijuca) fertigzustellen. Das zur Zeit erarbeitete Konzept für urbane Mobilität (bis 2026) wird voraussichtlich Bus Rapid Transit-Korridore (BRT) auf den Ausfallautobahnen Washington Luis, Dutra, Avenida Brasil und Via Light sowie auf den westlichen Strecken zwischen Niteroi und Itaborai sowie Niteroi und Marica beinhalten. Langfristig sind weitere U-Bahnlinien geplant, darunter die Linie 3, die unter der Guanabara-Bucht vom Zentrum über Niteroi nach Itaborai führt und die Linie 5 von Gavea ins Zentrum. Dazu kommt die Verlängerung der U-Bahnlinie 4 nach Westen sowie eine Linie von Barra da Tijuca über Jacarepagua und Meier nach Gavea.

2016 will Rio de Janeiro ein Car Sharing-Projekt starten, dessen Machbarkeitsstudie zurzeit vom chinesischen Kfz-Hersteller BYD durchgeführt wird und das noch 2015 in die Ausschreibung gehen soll. Anfangs ist der Einsatz von 300 Fahrzeugen mit Elektromotor geplant. In den kommenden Jahren könnten zudem mehr Elektrotaxis und Hybridbusse zum Einsatz kommen. Als Massenzugung sehen Experten Elektrofahrzeuge jedoch kritisch, da Brasilien sich auf Ethanol beziehungsweise Flexfuel-Lösungen festgelegt hat. Die Infrastruktur für Elektrofahrzeuge fehlt noch vollständig.

São Paulos Bürgermeister Fernando Haddad hat es sich zur Aufgabe gemacht, der Bevölkerung das Fahrrad als Beförderungsmittel nahezubringen. Dazu baut die Stadt das Netz an Fahrradwegen deutlich aus. Auch die Zahl von Fahrradleihstationen hat stark zugenommen. In

London holten Stadtplaner aus São Paulo Informationen über intelligente Ampeln ein. Denkbar ist die Ausweitung von partiellen Autofahrverboten im Zentrum und an bestimmten Wochentagen (je nach Kennzeichen), was gemeinsam mit der Zunahme der exklusiven Busspuren zu einer erhöhten Nachfrage nach technischem Equipment zur Überwachung dieser Regeln sowie zur Verkehrssteuerung führen dürfte. Die Firma Eriksson will sich beim Thema Smart Parking engagieren, zum Beispiel über Sensoren in Parkhäusern und in stark frequentierten Vierteln.

### **Steigende Stromkosten erfordern mehr Effizienz**

Die Energieversorgung stellt Brasiliens Megacities immer wieder vor Probleme. Stundenlange und in den Randbezirken sogar tagelange Stromausfälle sind keine Seltenheit. Rio de Janeiros Stromversorger Light verzeichnet auf dem Weg zum Kunden einen Stromverlust von 22,5%, bei São Paulos Stromversorger AES Eletropaulo liegt die Rate bei 9,5%. Aufgrund der seit Jahren kontinuierlich sinkenden Pegelstände in den Wasserkraftwerken müssen die Versorger kurzfristig teure thermische Energie zukaufen. Gleichzeitig kommen neue Projekte nur langsam vorankommen. In São Paulo werden die Stromkosten 2015 daher durchschnittlich um rund 32% steigen, in Rio de Janeiro um 22,5%.

AES Eletropaulo installiert in einem Pilotprojekt in Barueri im Großraum São Paulo bis 2017 bei 60.000 Kunden Smart Grid-Messgeräte. Im Verteilungsnetz sollen das Software Distribution Management System, Outage Management System, Mobil Workforce, Wimax und Last Mile eingesetzt werden. Light beschaffte bei Landis+Gyr (Toshiba) rund 1 Mio. Messgeräte und will mittelfristig bis zu 1,4 Mio. Haushalte anschließen. Chancen bestehen auch beim Ausbau der Wind- und Solarenergie, die das Energieministerium langfristig fördern will, in erster Linie bei Beratungsleistungen.

### **Wasserknappheit als Chance für bislang verzögerte Projekte**

Trotz des großen Wasserreichtums Brasiliens ist die Versorgung in den Metropolen zum Problem geworden. Sowohl in São Paulo als auch in Rio de Janeiro sanken die Pegel der Reservoirs auf Niedrigstand. Kurzfristige Gegenmaßnahmen zielen darauf ab, neue Flüsse und Seen anzupapfen und ihr Wasser in die Reservoirs zu pumpen. Langfristige Lösungen sehen Experten in mehr Abwasserbehandlung und einer Klärung der stark kontaminierten Stadtgewässer. Scheinbar widersprüchlich hat São Paulo auch regelmäßig mit Überschwemmungen zu kämpfen, da die Stadt fast vollkommen zubetoniert ist. In Rio de Janeiros Vororten kommt es nach starken Regenfällen zu Tragödien, wenn Erdbeben ganze Dörfer unter sich begraben. In der Wasserwirtschaft besteht insgesamt großer Bedarf, sowohl an Equipment als auch an Projektmanagement und Beratung.

### **Neue Tendenzen im Bauwesen**

Nachhaltiges Bauen, Gebäudeautomation und Energieeffizienz sind in Brasilien noch Zukunftsthemen, könnten aber angesichts der deutlich steigenden Stromkosten schnell zur Realität werden. Vorerst stehen im Bauwesen die Kosten klar im Mittelpunkt und Green Building-Projekte gibt es meist nur bei Vorzeigebauten wie Firmenzentralen.

Auch wenn aufgrund der weiterhin schwierigen Sicherheitslage ein dauerhafter Bedarf an Zutrittskontrollsystemen besteht, folgen moderne Bauprojekte einer offeneren Struktur, um dem Gefühl von Eingeschlossenheit und Ghettoisierung entgegenzuwirken. Ein Beispiel ist das Großprojekt Parque da Cidade des Baukonzerns Odebrecht in São Paulo, das Wohngebäude, Büros, Shoppingcenter und Gastronomie barrierefrei zusammenbringt.

Die Stadtverwaltungen fragen Instrumente für mehr Effizienz und Steuerung der städtischen Infrastruktur nach. Beispiel für eine gelungene technologische Integration, das Schule machen

könnte, ist das für die Sportevents errichtete Operationszentrum in Rio de Janeiro (Centro de Operações Rio). Dort laufen die Daten verschiedener Akteure und Ebenen zusammen und werden ausgewertet. Dies ermöglicht es zum Beispiel, den Verkehr aus der Ferne zu steuern und in kritischen Situationen schnell reagieren zu können.

Netzwerkanbieter Eriksson verkündete Mitte 2014, sich gemeinsam mit der spanischen Telefónica im Bereich Smart Lighting zu engagieren und der öffentlichen Verwaltung Technologie zum ferngesteuerten Monitoring und Eingriff in die Beleuchtungsanlagen anzubieten. Ein Pilotprojekt läuft in Aguas de São Pedro im Hinterland des Bundesstaates São Paulo und könnte bald auch in der Metropole zum Einsatz kommen.

São Paulo will in einem Public-Private-Partnership (PPP) schrittweise die Beleuchtungssysteme der Stadt modernisieren, ausbauen und warten lassen. Mindestens 580.000 Lampen sollen durch LED-Modelle ersetzt und über ein Monitoringzentrum überwacht werden. Den Anfang machen wichtige Straßen wie die Marginal Pinheiros, Avenida Cupece, Vicente Rao sowie die Avenida Jacu Pessego.

#### Ausgewählte Projekte

Projektbezeichnung 1)	Investitionssumme (Mio. Euro) 2)	Projektstand	Anmerkung
Olympia-Infrastruktur (RJ)	4,145	Im Bau	Vier Zentren; Schwimm- und Tennishalle von gmp/SBP
U-Bahnlinie 6 (SP)	2.707	Ende 2015 als PPP vergeben, Grundstein Anfang 2015	Unternehmen: Odebrecht, Queiroz Galvao, UTC und Eco Realty
U-Bahnlinie 4 (RJ)	2.482	Im Bau	Schiienenanschluss des südlichen Vororts Barra da Tijuca
Porto Maravilha (RJ)	2.256	Im Bau, Zeitplan bis 2024	Stadtsanierung im Zentrum von Rio de Janeiro
Monorailbahn Linie 18 (São Paulo - São Bernardo, SP)	1.184	Ende 2014 vergeben, vor Baustart	14,9 km, Unternehmen: CR Aleida, Cowan, Encalso, Benito Roggio e Hijos
Operação Urbana Aguas Espraiadas (SP)	959	Im Anfangsstadium	Brücken, Tunnel, neue Straßen im Süden von São Paulo
U-Bahnlinie 5 (Gavea - Carioca, RJ)	k.A.	Machbarkeitsstudien, Bau ab 2016 geplant	
U-Bahnlinie 3 (Centro - Itaborai, RJ)	k.A.	Frühphase	Vorerst als Buskorridor, später eventuell als U-Bahn
U-Bahnlinie 20 (Lapa - Moema, SP)	k.A.	Frühphase	Großprojekt unter anderem unter der Geschäftsstraße Av. Faria Lima

1) RJ: Rio de Janeiro, SP: São Paulo; 2) Referenzkurs März 2015: 1 R\$ = 0,282 Euro

Quelle: Recherchen von Germany Trade & Invest

### **Internetadressen:**

Deutsch-Brasilianische Industrie- und Handelskammer São Paulo

Internet: [▶ http://www.ahk.de/ahk-standorte/brasilien/sao-paulo/](http://www.ahk.de/ahk-standorte/brasilien/sao-paulo/)

Deutsch-Brasilianische Industrie- und Handelskammer Rio de Janeiro

Internet: [▶ http://www.ahk.de/ahk-standorte/brasilien/rio-de-janeiro/](http://www.ahk.de/ahk-standorte/brasilien/rio-de-janeiro/)

Stadtverwaltung São Paulo

Internet: [▶ http://www.prefeitura.sp.gov.br](http://www.prefeitura.sp.gov.br)

Stadtverwaltung Rio de Janeiro

Internet: [▶ http://www.rio.rj.gov.br](http://www.rio.rj.gov.br)

Investitionsförderagentur São Paulo

Internet: [▶ http://www.investe.sp.gov.br](http://www.investe.sp.gov.br)

Investitionsförderagentur Rio de Janeiro

Internet: [▶ http://www.rio-negocios.com](http://www.rio-negocios.com)

U-Bahn São Paulo

Internet: [▶ http://www.metro.sp.gov.br](http://www.metro.sp.gov.br)

U-Bahn Rio de Janeiro

Internet: [▶ http://www.metrorio.com.br](http://www.metrorio.com.br)

Entwicklungsagentur des Bundesstaates São Paulo

Internet: [▶ http://www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)

Institut für Statistik und Forschung des Bundesstaates Rio de Janeiro

Internet: [▶ http://www.ceperj.rj.gov.br](http://www.ceperj.rj.gov.br)

(O.D.)

### **Dieser Artikel ist relevant für:**


Brasilien

Bauwirtschaft, allgemein, Stromübertragung und -verteilung, Wasserversorgung, -gewinnung, Bewässerung, Schienenverkehr, Straßenverkehr, Hochbau

## KONTAKT



**Florian Steinmeyer**

 0228/24993-248

 **Ihre Frage an uns**

[http:// www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1242524.html](http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1242524.html)

Datum: 18.05.2015

© 2015 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.