

Intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln (Smart Government) in Brasilien

Smart Government DACHLI Austausch
Dornbirn, 11.11.2021

Paulo Vinicius Zanchet Maciel – Doktorand

The Open Government Institute (TOGI)

Supervisor: Prof. Dr. Jörn von Lucke

AGENDA

- Brasilien - Überblick
- Internetzugang in Brasilien
- Was Brasilianer über Smart City denken
- Maßnahmen der Bundesregierung zur Digitalisierung
- Smart City - Beispiele von brasilianischen smarten Städten

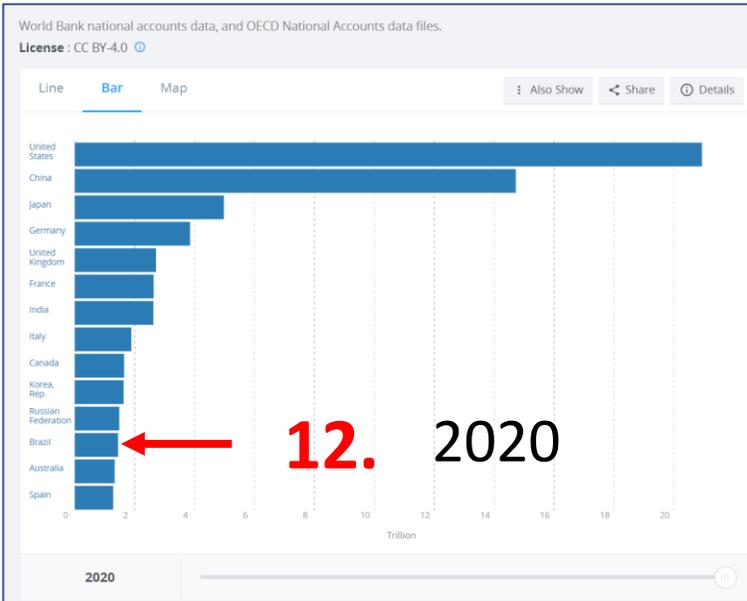
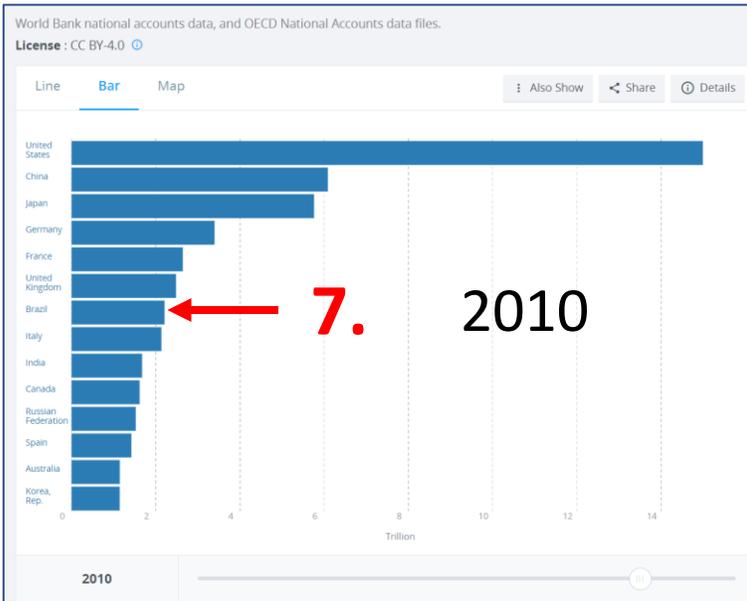
BRASILIEN - Überblick



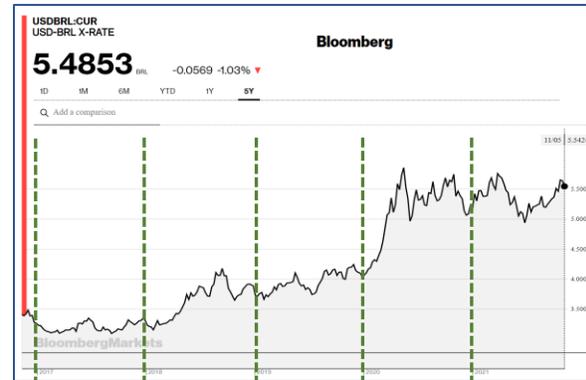
- 27 Bundesländer
- Hauptstadt: Brasilia (seit 21. April 1960)
- Grenzt an 10 der 12 anderen Länder in Südamerika
- Amtssprache: Portugiesisch
- Fläche: 8.516.000 km² (Deutschland: 357.111 km²)
- Einwohnerzahl: 212.000.000 (Deutschland: 83.000.000)
- Bevölkerungsdichte: 24,9 Einw./km² (Deutschland: 232 Einw./km²)
- Währung: Real (1 Euro = 6,43 Real)
- Arbeitslosigkeit: 14% - (Menschen über 14 Jahre, die nicht arbeiten und versuchen, Arbeit zu finden)
- Index der menschlichen Entwicklung: 0,765 (Deutschland: 0,947)

BRASILIEN - Überblick

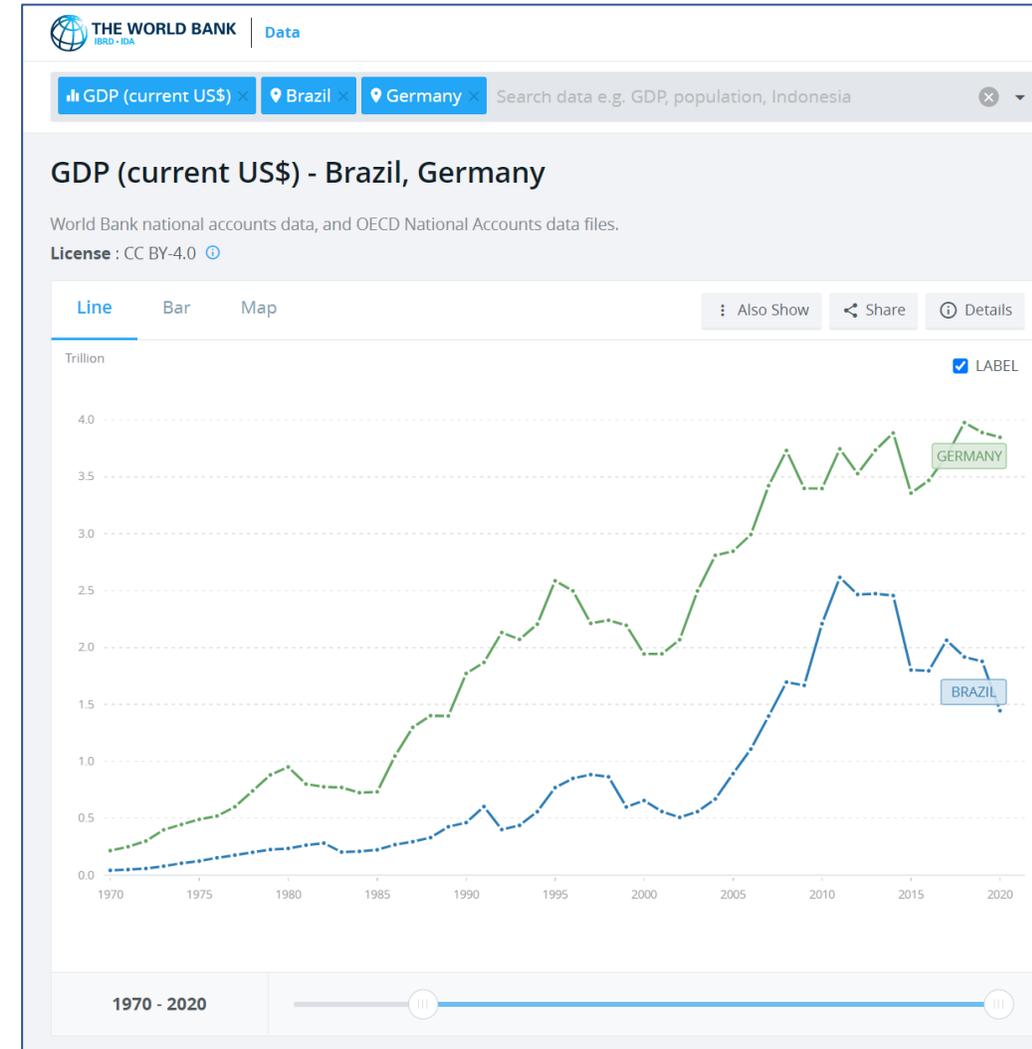
- Bruttoinlandsprodukt 2020: 1,445 Billionen USD (Deutschland: 3,846 Billionen USD)
- Bruttoinlandsprodukt/Einw. 2020: 7.850 USD (Deutschland: 47.060 USD)



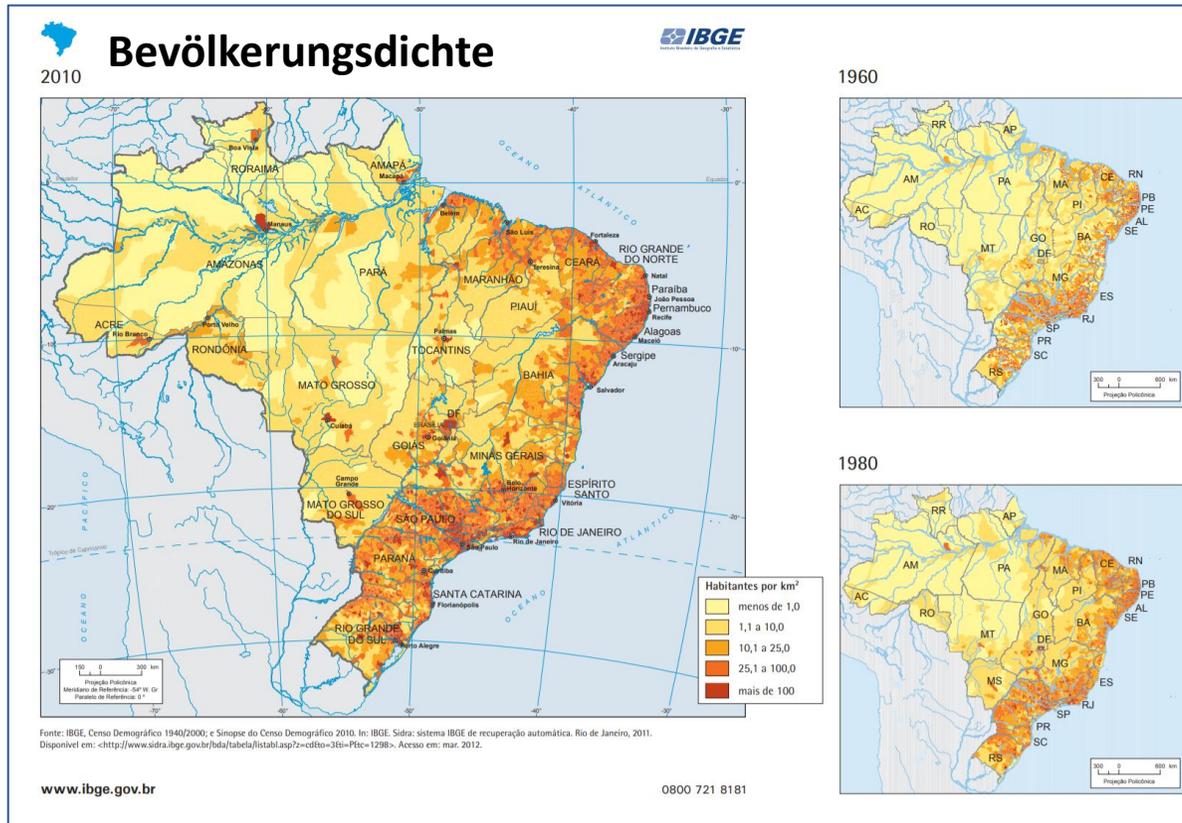
Real (R\$) x US Dolar



2017 2018 2019 2020 2021

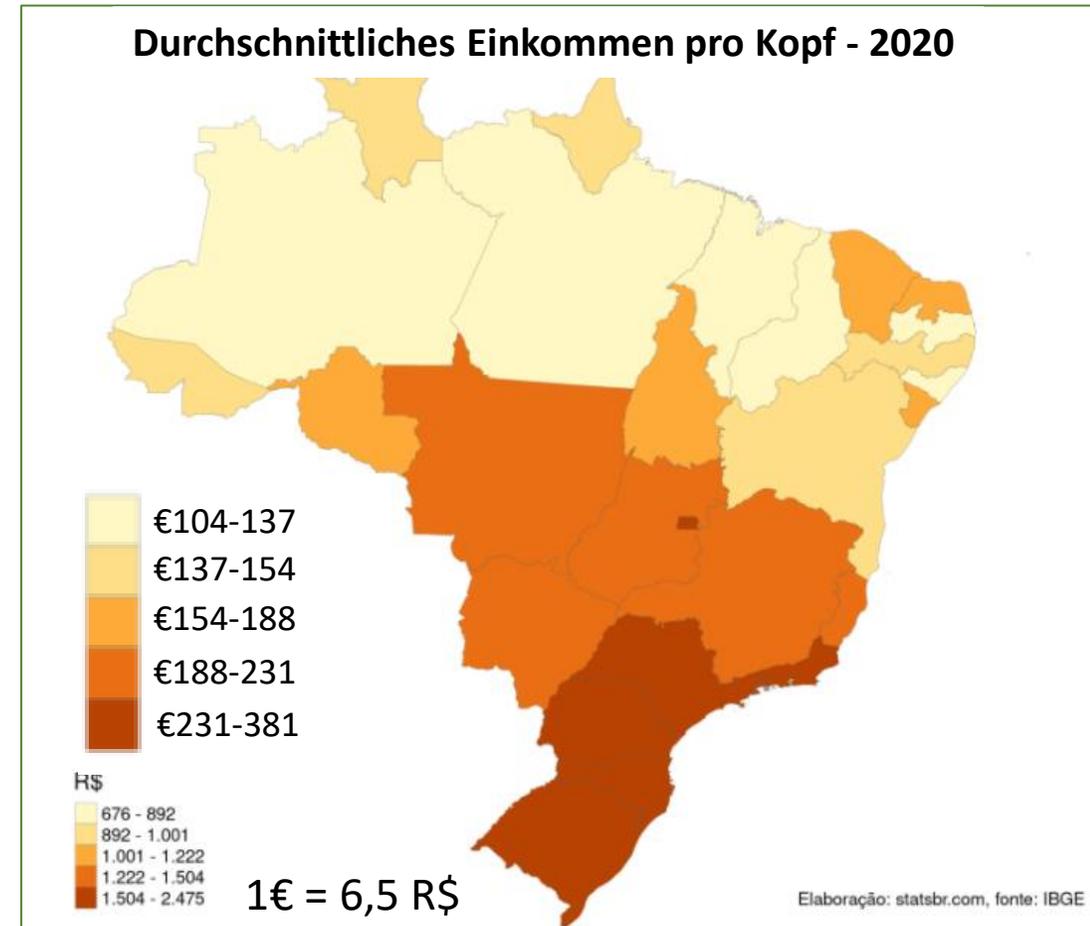


BRASIL IEN – Überblick – Bevölkerungsverteilung



Großraum São Paulo: 22 Mio. Einwohner.

Großraum Rio de Janeiro: 13 Mio. Einwohner.



Haushalte



2015
99,7%



2019
84,4%



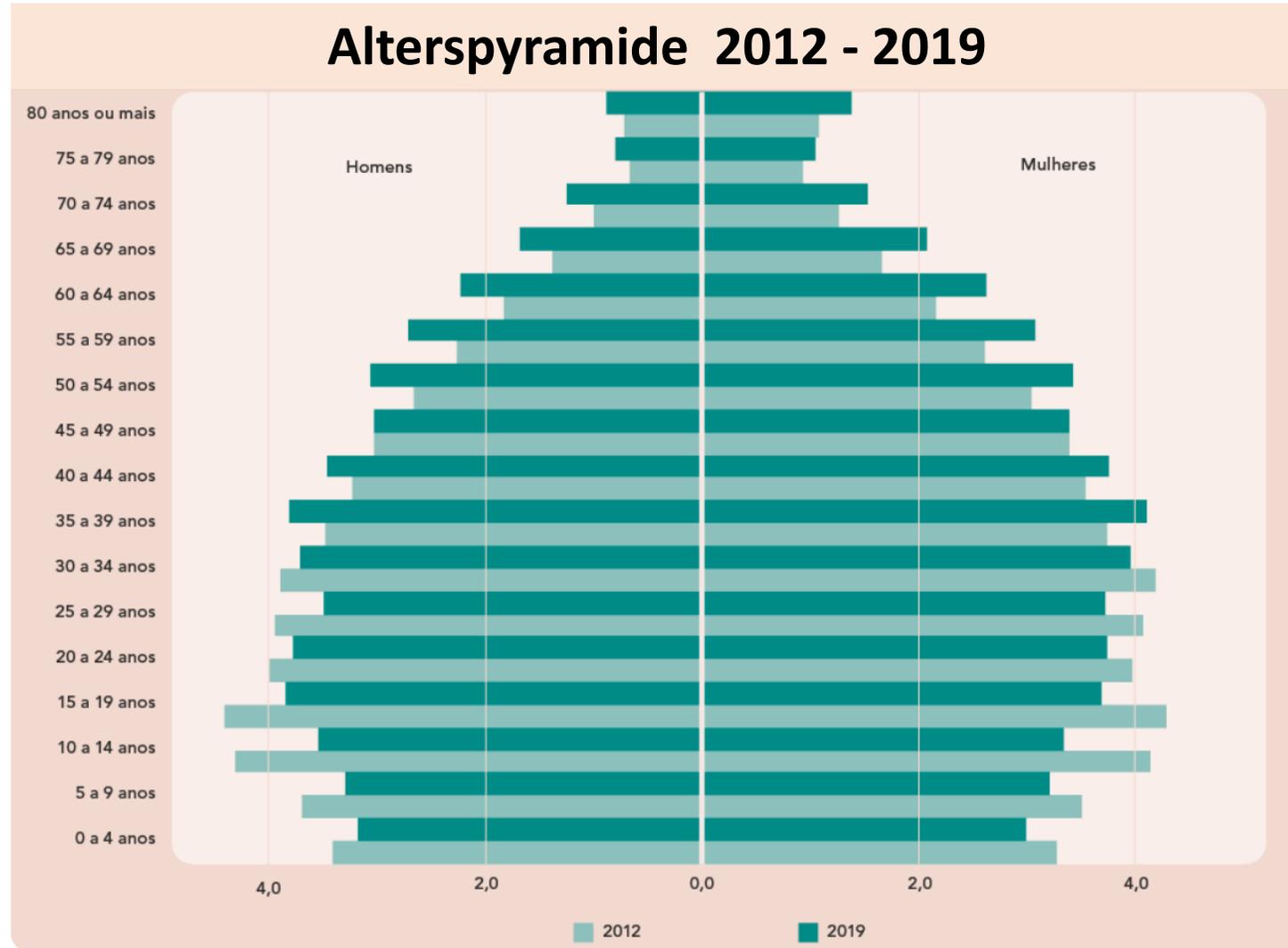
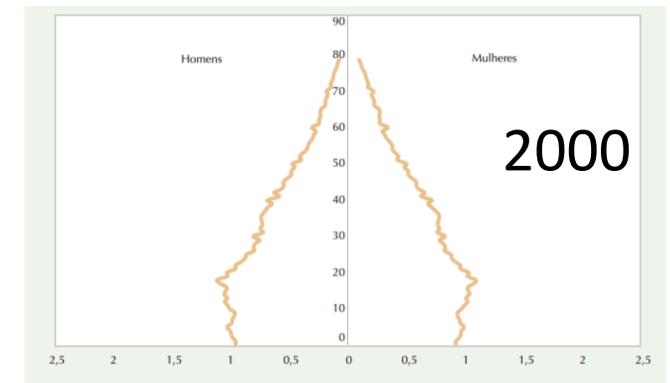
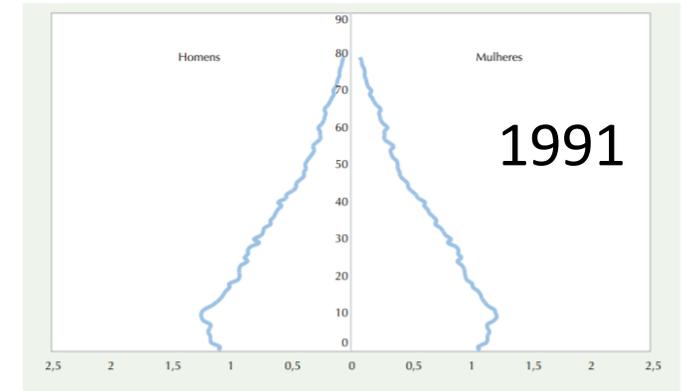
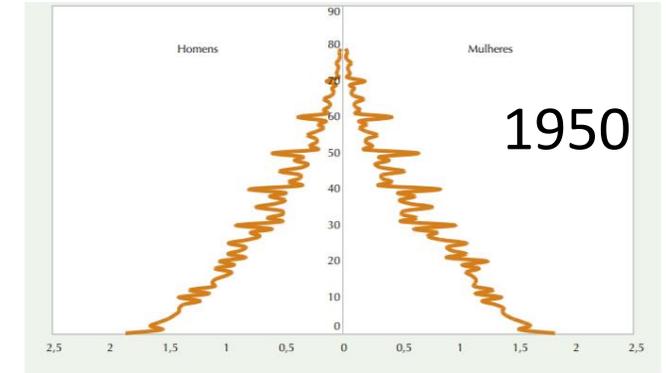
2019
85,5%



2019
68,3%

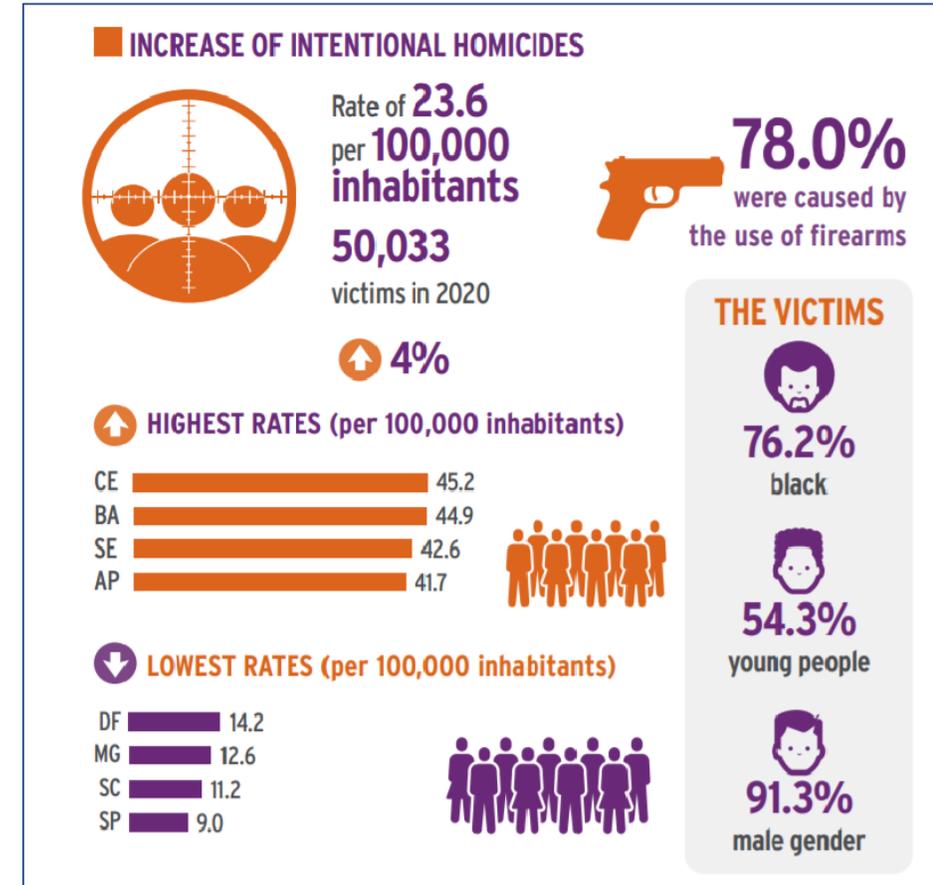
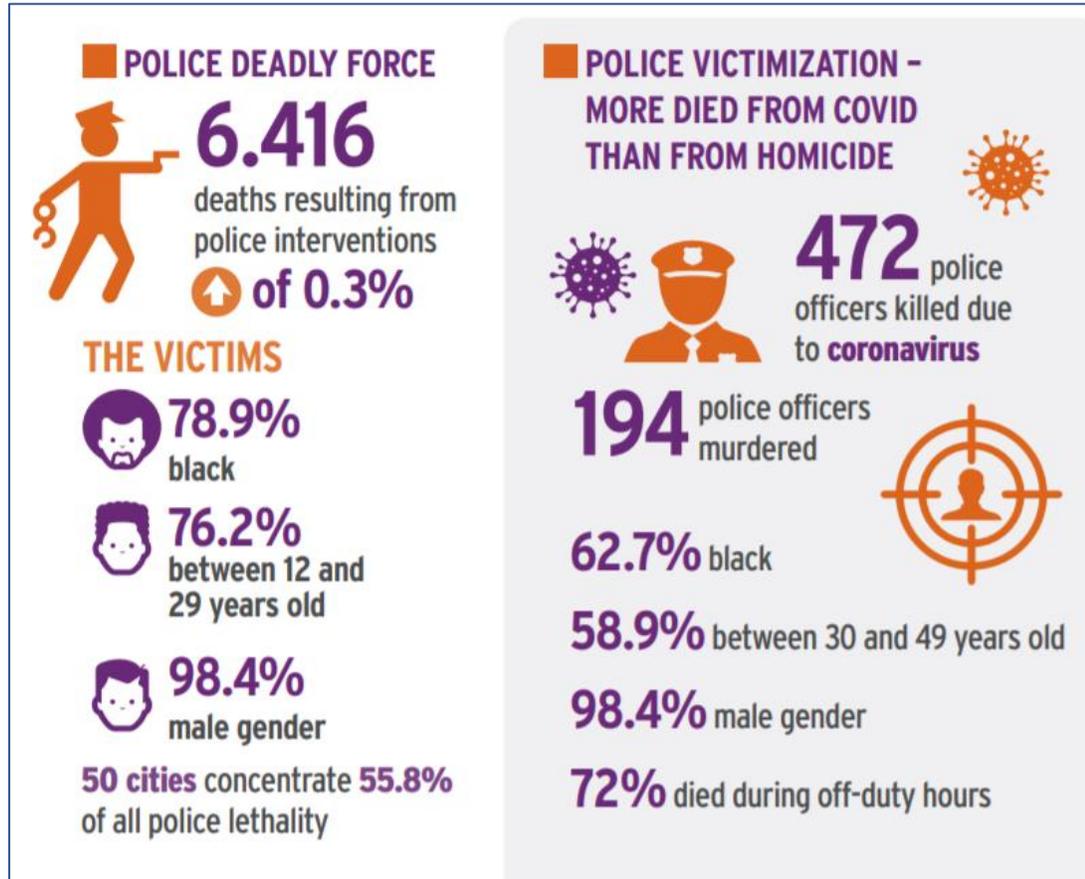
BRASIL IEN – Überblick demographische Entwicklung

Bevölkerung nach Geschlecht und Alter

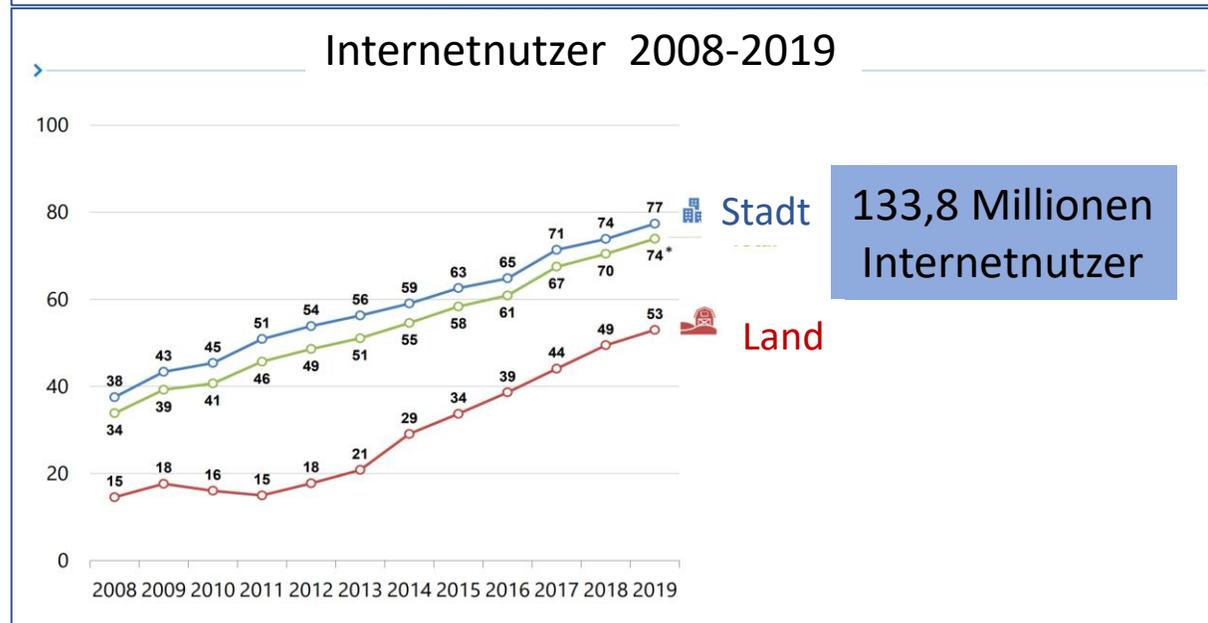
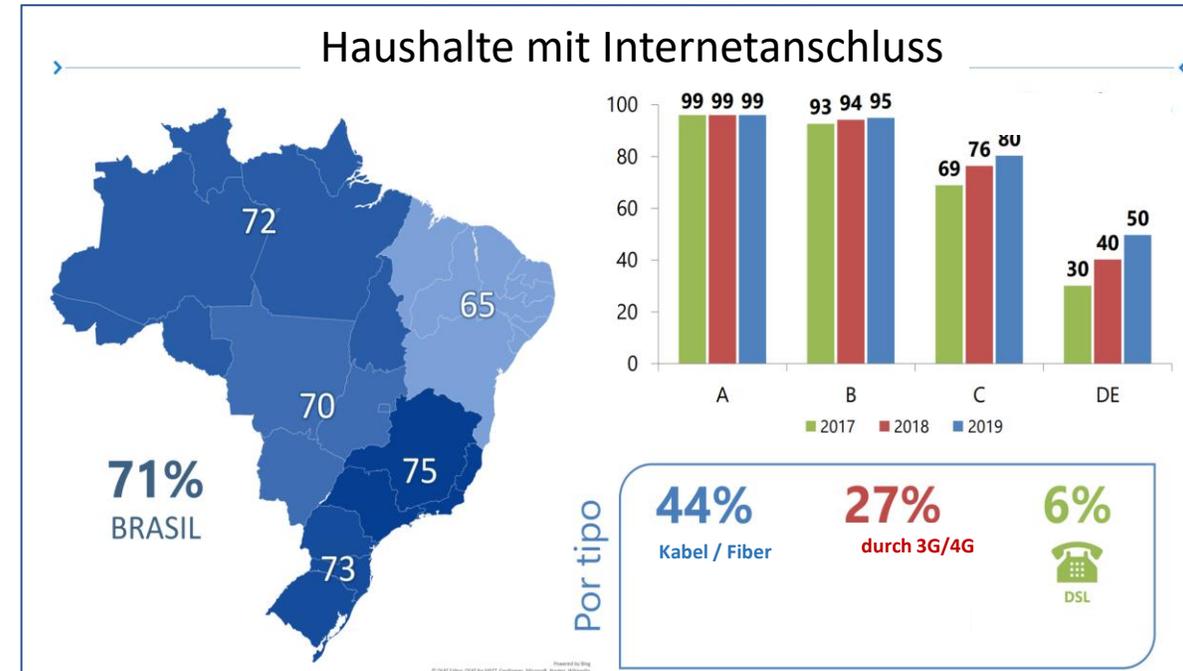
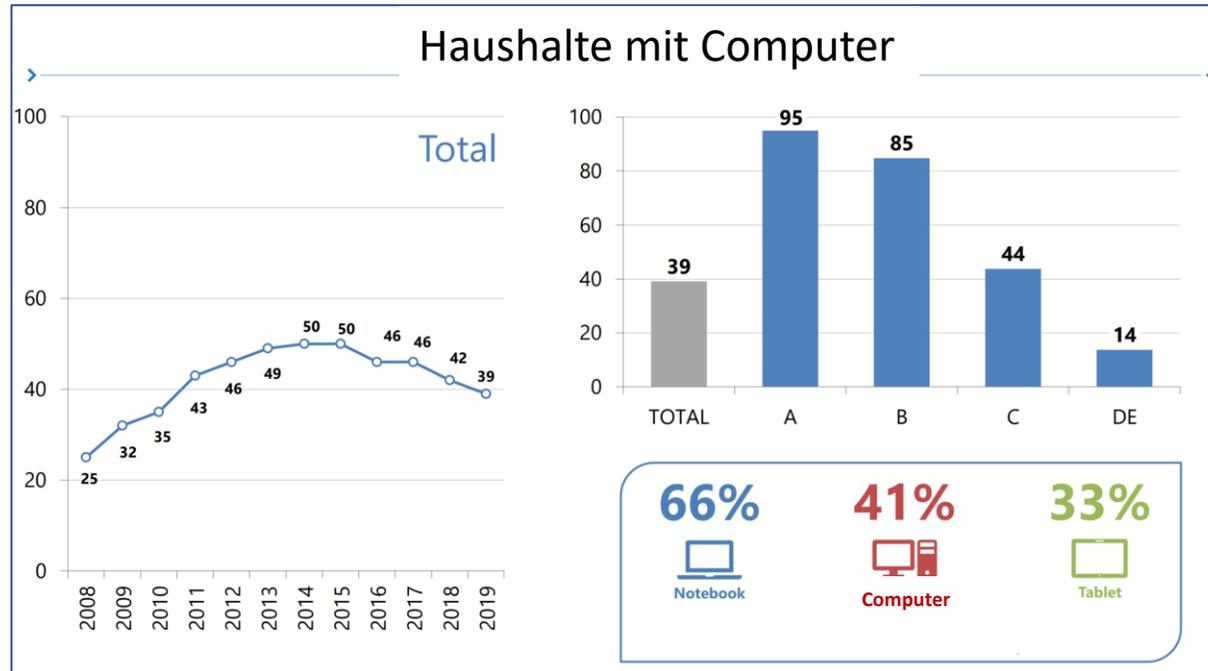


BRASIL IEN – Überblick über den Stand der Kriminalität

Einsätze mit tödlichem Ausgang

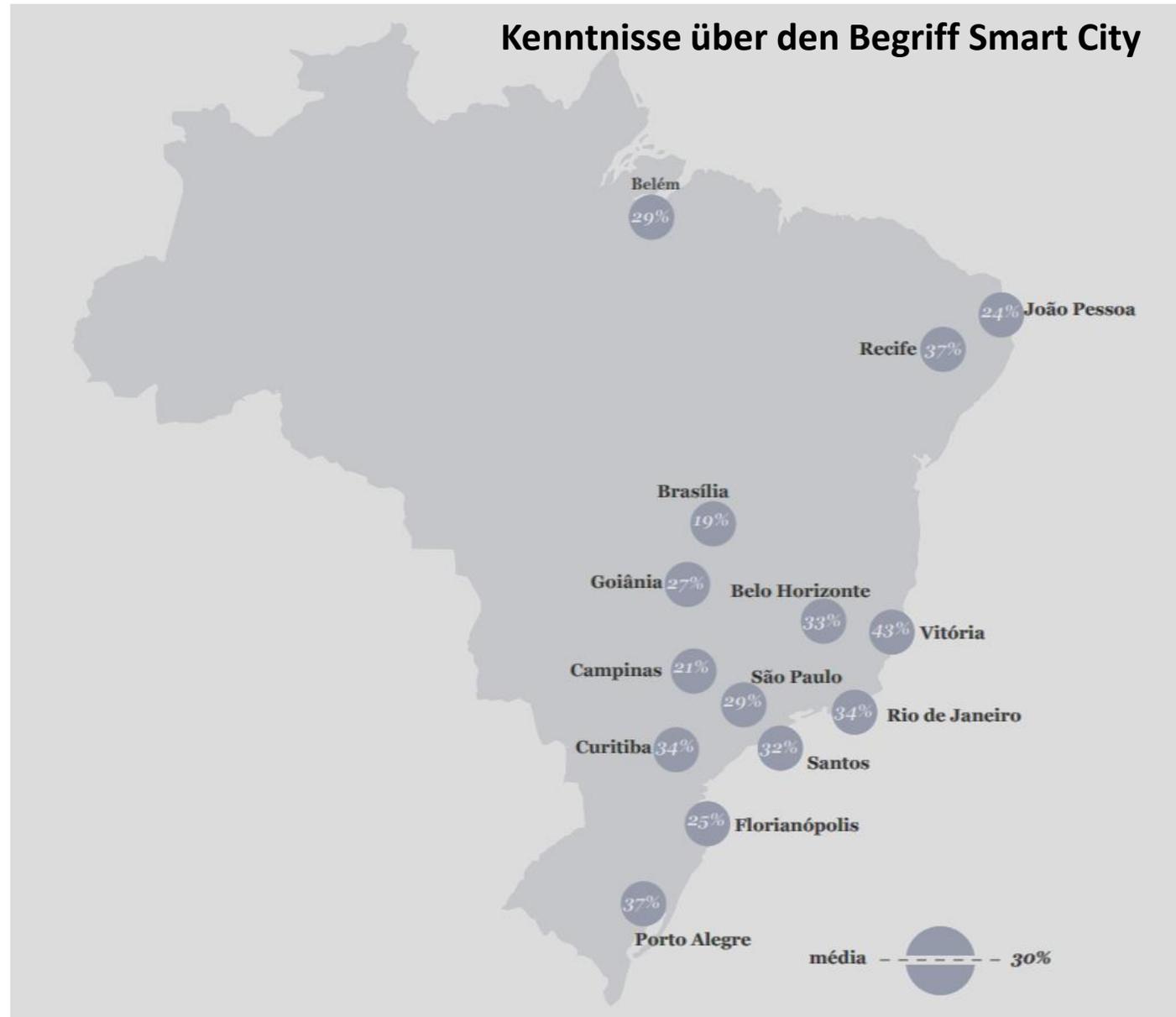


Internetzugänge in Brasilien



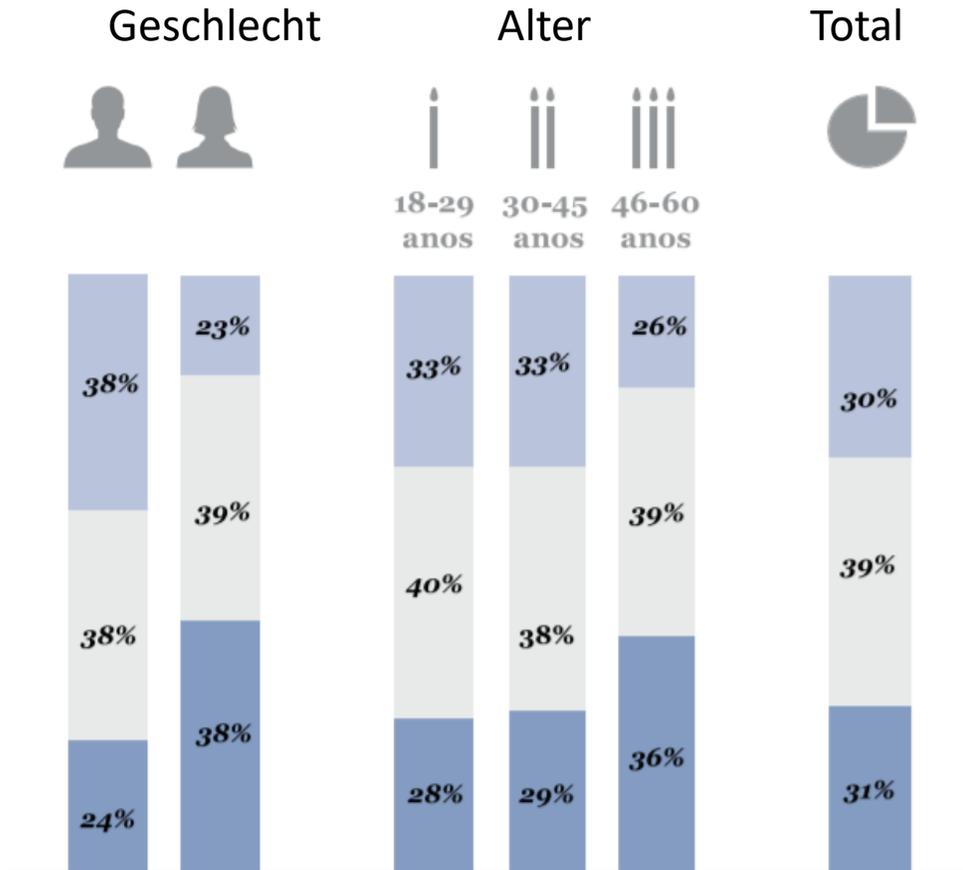
- Mindestlohn : R\$ 1.100 mês (€ 170 monatlich) Brutto
- ✓ Klasse E (Familieneinkommen: bis 2 Mindestlöhne): bis R\$ 2.090 (€ 324 monatlich)
 - ✓ Klasse D (Familieneinkommen: 2 - 4 Mindestlöhne): R\$ 2.090,01 - R\$ 4.180 (€324 – €653)
 - ✓ Klasse C (Familieneinkommen: 4 - 10 Mindestlöhne): R\$ 4.180 - R\$ 10.450 (€653 – €1.633)
 - ✓ Klasse B (Familieneinkommen: 10 - 20 Mindestlöhne): R\$ 10.450,01 - R\$ 20.900 (€ 1.633 - €3.265)
 - ✓ Klasse A (Familieneinkommen: über 20 Mindestlöhne): mehr als R\$ 20.900 (mehr als € 3.265)

Was Brazilianer über Smart City denken



Was Brazilianer über Smart City denken

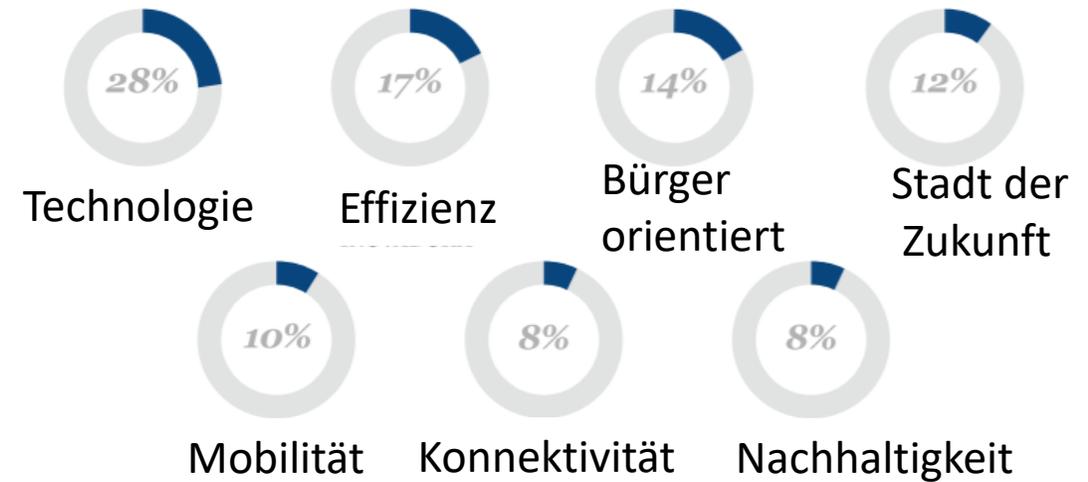
Kenntnis des Begriffs Smart City



- Ja
- Ja, ich habe davon gehört, weiss aber nicht genau was es bedeutet
- Nein

Quelle: CEAPG 2021.

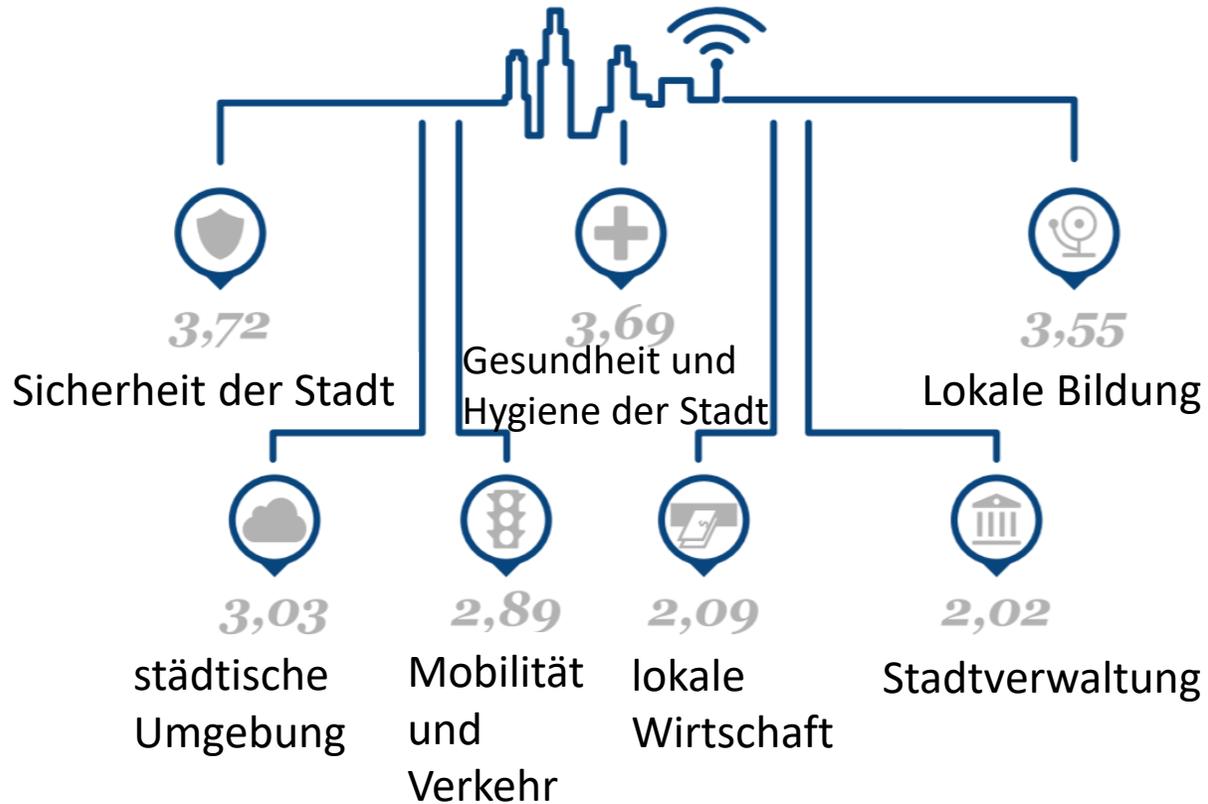
Was definiert hauptsächlich eine Smart City?



Was Brazilianer über Smart City denken

Wie bewerten Sie das Management in Ihrer Stadt?

1 = unwichtig
5 = sehr wichtig



Was muss verbessert werden, um die Stadt sicherer zu machen?



47%

Effizienz der Polizei



21%

Überwachung



17%

Notfallversorgung



14%

strengere Gesetze



13%

Bürger sensibilisieren



5%

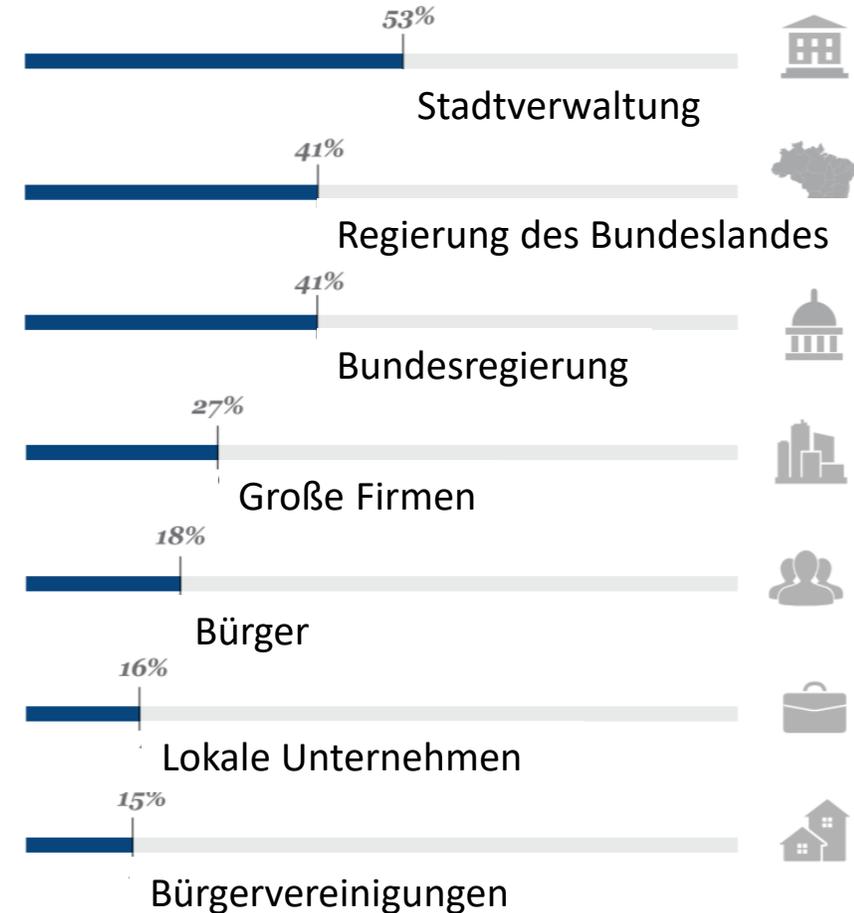
Straßenbeleuchtung verbessern

Was Brazilianer über Smart City denken

Was verbessert deiner Meinung nach eine Smart City?



Welche Organe, glauben Sie, können diese weitere technische Entwicklung in Ihrer Stadt umsetzen?



Maßnahmen der Bundesregierung zur Digitalisierung

- Internet Civil Framework: [Bundesgesetz 12.965/2014](#)
- Brasilianische Strategie für digitale Transformation: [Dekret nº 9.319/2018](#)
- Datenschutzgesetz: [Bundesgesetz nº 13.709/2018](#)
- Nationaler Plan für das IoT: [Dekret nº 9.854/2019](#)
- [Smart City Charta \(2020\)](#)
- Strategie für Künstliche Intelligenz: [Verordnung MCTI nº 4.617/2021](#)

Internet Civil Framework



Bundesgesetz 12.965/2014

Freie Meinungsäußerung:

Die Internetnutzung in Brasilien basiert auf der Achtung der Meinungsfreiheit [...].

Privatsphäre

Die Privatsphäre wurde von diesem Gesetz als Grundsatz gesetzt ..., indem auch der Schutz personenbezogener Daten abgedeckt wird.

Netzneutralität

Neutralität kann als Gleichbehandlung von Informationen im Netz verstanden werden, unabhängig von der Art des Inhalts, seiner Herkunft oder seines Ziels, der Anwendung oder des genutzten Dienstes.

Verbindungsaufzeichnungen

Vertrauliche Aufbewahrung der Verbindungsaufzeichnungen in einer kontrollierten und sicheren Umgebung für einen Zeitraum von 1 Jahr

→ **Die Bundesverfassung** sieht die Meinungsfreiheit vor, indem sie festlegt, dass „die Meinungsäußerung frei ist und Anonymität verboten ist“.

Der Zugang zu Informationen ist jedem garantiert und die Vertraulichkeit der Quelle wird gewahrt, wenn dies für die Berufsausübung erforderlich ist.

„Der Ausdruck von Gedanken, Schöpfung, Ausdruck und Information in jeglicher Form, Verfahren oder Vehikel unterliegt keinen Beschränkungen, vorbehaltlich der Bestimmungen dieser Verfassung“.

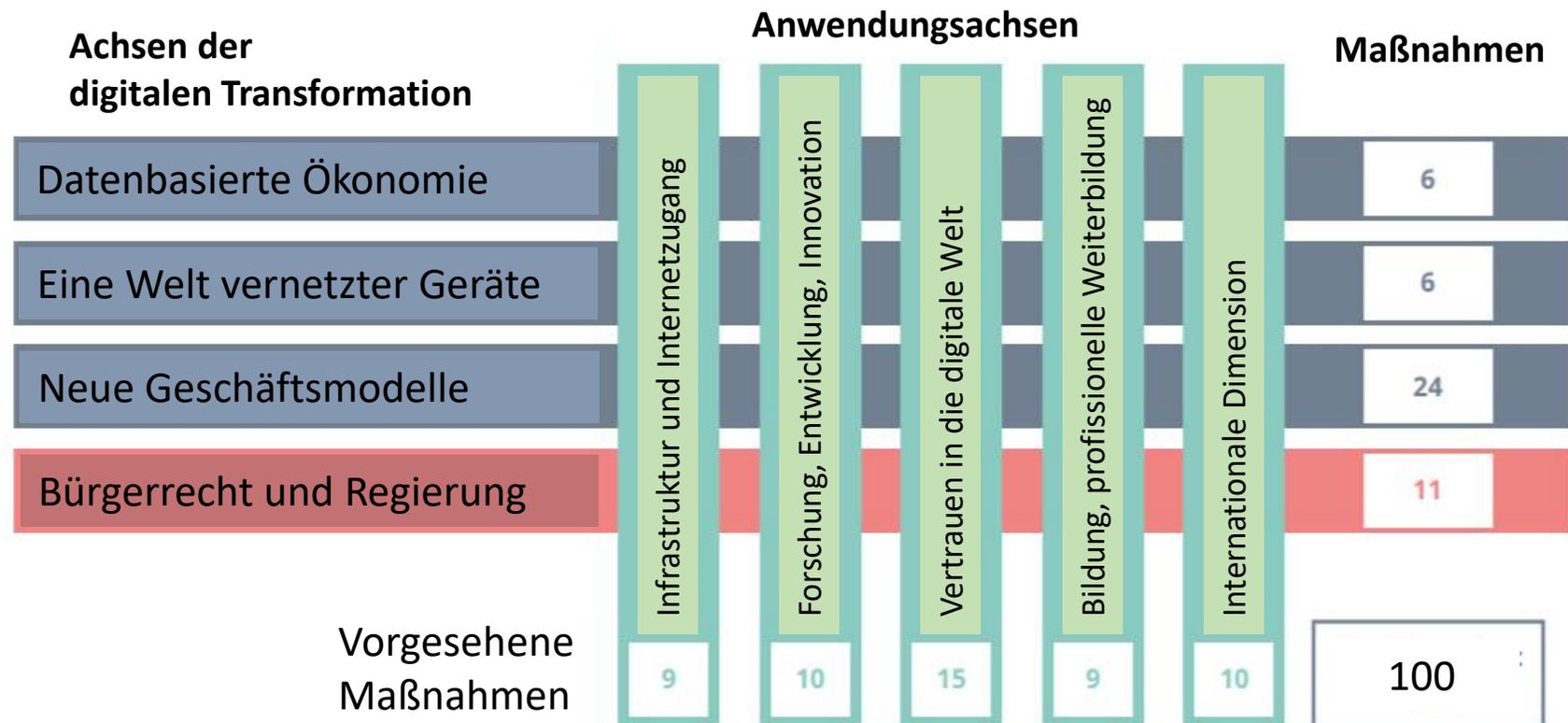
→ **Datenschutzgesetz 2020**

Demokratie ja! Große Unternehmen nein!

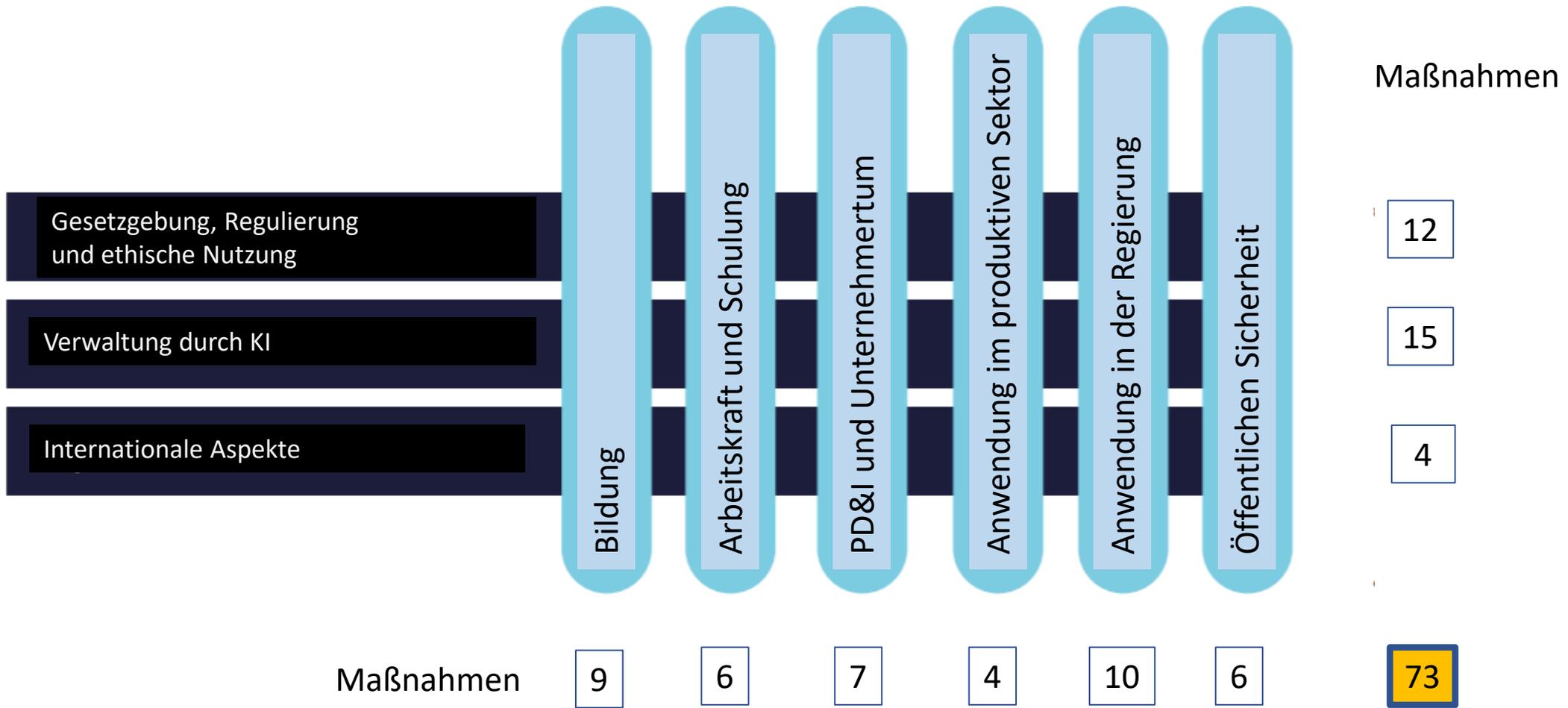


Brasilianische Strategie für Digitale Transformation

- Diagnose: Wo stehen wir und was sind die Herausforderungen;
- Vision: wohin wir wollen;
- Strategie (geplante Maßnahmen): wie wir dorthin gelangen;
- Indikatoren: zur Überwachung der Fortschritte bei strategischen Maßnahmen.



Brasilianische KI-Strategie



Datenschutzgesetz- - Bundesgesetz nº 13.709/18 (2018)

- ✓ Personenbezogene Daten erhoben und verarbeitet
-> Verwendung ausdrücklich zustimmen
- ✓ Das Gesetz bietet den Bürgern auch die Kontrolle über ihre Daten und eine Reihe von Garantien, darunter das Recht, die Löschung ihrer Daten zu verlangen und die Einwilligung zu widerrufen.
- ✓ Das Gesetz bietet den Bürgern auch die Möglichkeit, die Verantwortlichen für Schäden aufgrund von Missbrauch und schädlicher Verwendung der Daten zu bestrafen.
- ✓ Um die Einhaltung des Datenschutzgesetzes sicherzustellen, wurde die Institution einer Nationalen Datenschutzbehörde (ANPD: Autoridade Nacional de Proteção de Dados) geschaffen.
- ✓ Die ANPD ist für die Überwachung der Sicherheit personenbezogener Daten von juristischen Personen verantwortlich



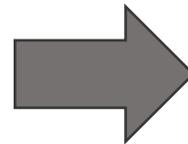
IoT Nationale Plan für IoT: Dekret nº 9.854, 25.06.2019

Die IoT-Studie begann im Januar 2017 und wurde im Oktober desselben Jahres mit der Veröffentlichung des Aktionsplans abgeschlossen. Dieses Dokument enthält die **60 Initiativen**, die vorgeschlagen wurden.

Die Ziele des Nationalen Plans für das Internet der Dinge sind:

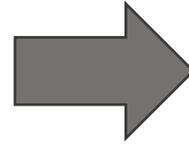
- I - Die Lebensqualität der Menschen verbessern und Effizienzgewinne ..
- II - Förderung der Berufsausbildung im Zusammenhang mit der Entwicklung von IoT-Anwendungen ..
- III - Steigerung der Produktivität und Förderung der Wettbewerbsfähigkeit brasilianischer Unternehmen..
- IV - Partnerschaften mit dem öffentlichen und privaten Sektor für die Umsetzung des IoT anstreben..
- V - Die Integration des Landes in das internationale Szenario ..

Zur Überwachung der Umsetzung des Nationalen IoT-Plans wurde die Kammer für Management und Überwachung der Entwicklung von Maschine-zu-Maschine-Kommunikationssystemen und Internet der Dinge - **IoT Chamber** gegründet



The screenshot shows the official website of the Câmara IoT. The header is blue with the text 'Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações' and a search bar. Below the header, there are navigation links for 'Perguntas Frequentes', 'Ouvidoria', 'Corregedoria', 'Dados Abertos', and 'Sala de Imprensa'. The main content area features a blue banner with the word 'INOVAÇÃO' and a large arrow graphic. Below the banner, there is a breadcrumb trail: 'VOCÊ ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > INOVAÇÃO > POLÍTICAS DIGITAIS > INTERNET DAS COISAS > CÂMARA IOT'. The main heading is 'Câmara IoT'. On the left, there are labels for 'PROPRIEDADE INTELECTUAL' and 'FORMICT'. On the right, there are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, and others.

Smart City Charta



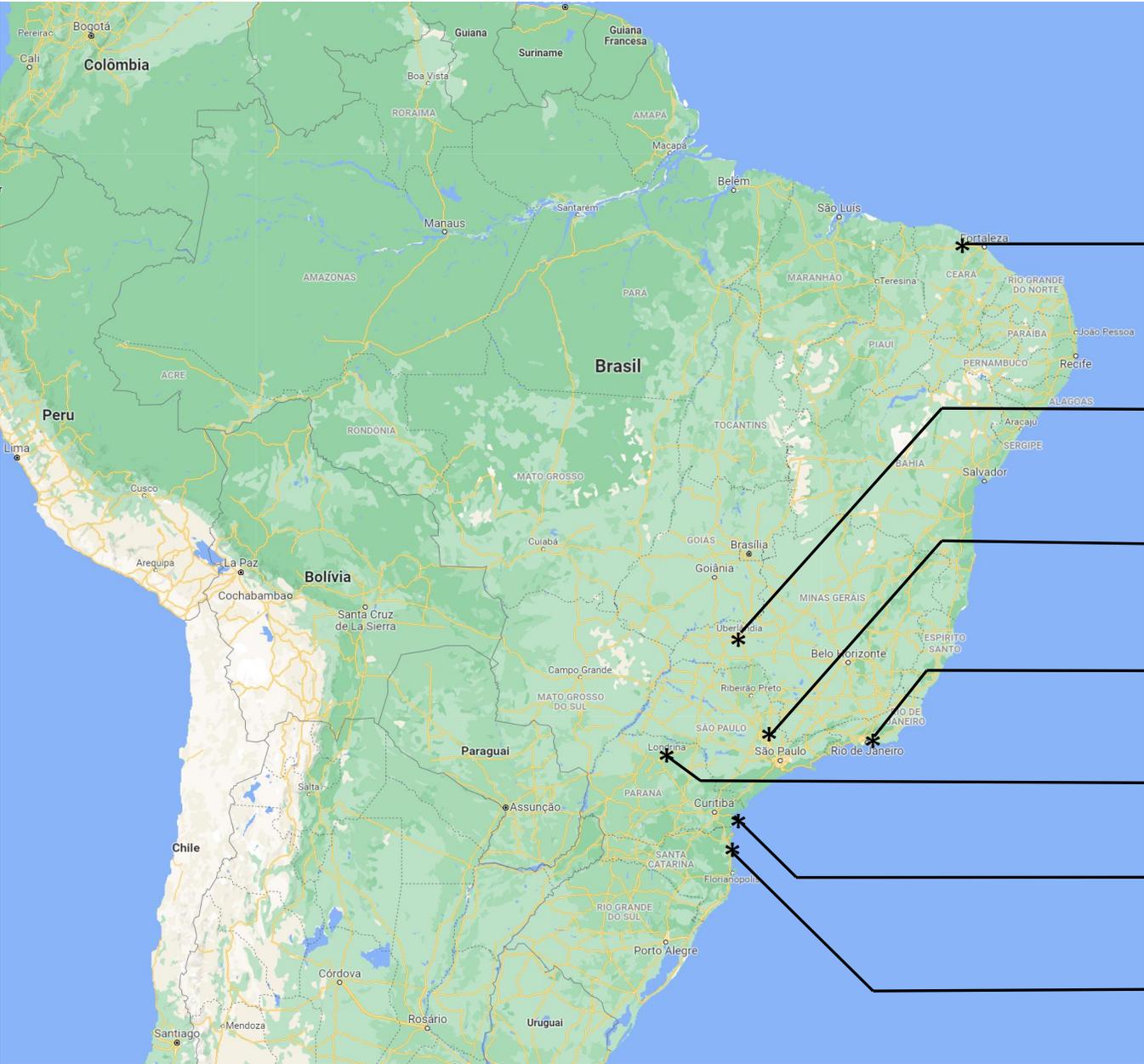
Der Brief gliedert sich in 3 Teile:

- Der brasilianische Kontext (warum, wofür und für wen dieser Brief geschrieben wurde);
- Die öffentliche Agenda (Konzept, Grundsätze, Leitlinien, strategische Ziele und Empfehlungen);
- Zukunftsaussichten.

SMART CITIES sind Städte, die sich in ihren wirtschaftlichen, ökologischen und soziokulturellen Aspekten einer nachhaltigen Stadtentwicklung und digitalen Transformation verschrieben haben, die planmäßig, innovativ, inklusiv und vernetzt agieren, digitale Kompetenz aufbauen, ein kollaboratives Regieren und Verwalten fördern und Technologien zur Lösung realer Probleme einsetzen, Chancen schaffen, Verwaltungsleistungen effizient erbringen, Ungleichheiten abbauen, die Resilienz erhöhen und die Lebensqualität aller Menschen verbessern, indem eine sichere und verantwortungsvolle Nutzung von Daten sowie von Informations- und Kommunikationstechnologien gewährleistet wird.

The screenshot shows the gov.br website interface. At the top, there is a search bar with the text 'O que você procura?' and a magnifying glass icon. Below the search bar, the breadcrumb navigation reads: 'Órgãos Públicos > Ministério do Desenvolvimento Regional > MDR - Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano > Carta Brasileira para Cidades Inteligentes'. The main heading is 'Carta Brasileira para Cidades Inteligentes'. Below this, the following information is displayed: 'Órgão: Ministério do Desenvolvimento Regional', 'Setor: MDR - Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano', 'Status: Encerrada', 'Publicação no DOU: 16/10/2020' with a blue button 'Acessar publicação', 'Abertura: 19/10/2020', and 'Encerramento: 14/11/2020'.

Beispiele für brasilianische smarte Städte



Smart City Laguna - CE

Uberlândia - MG

Campinas - SP

Rio de Janeiro - RJ

Londrina - PR

Guaratuba - PR

Joinville - SC

Smart City Fallstudie – Uberlândia - MG

Nachbarschaft von Uberlândia erhält Prototyp einer intelligenten Stadt.

Easybus - System an Bord von Bussen, das die Kapazität und den Fahrgastfluss in öffentlichen Fahrzeugen mithilfe von Videoanalysetechnologien in Echtzeit überprüft und meldet

City Totem - Festes Totem, das eine Zugangsschnittstelle zwischen den Bürgern und der Stadt bietet: Bürgerservice-Anruf, dynamische und statische Werbung, virtuelle Produktpräsentation

My ID - Identifizierung von Personen durch Smartphones, Wearables und Tags. Die Identifizierung kann für die Bezahlung und den Zugang zu Geschäftsgebäuden, Krankenhäusern verwendet werden.

IoT Maker - Plattform, die APIs, Telekommunikationsdienste, Telekommunikationsplattformen und Entwicklungstools für Menschen und Unternehmen zusammenbringt

Smart Recycle Bins - Recyclingbehälter für die Sammlung von technologischem Abfall, die über Sensoren verfügen, die das Volumen des entsorgten Mülls und den im Behälter verbleibenden Platz messen.

Kontrollzentrum Bairro Conectado - Das strategische und operative Management aller Innovationen, die auf den Straßen des Viertels Granja Marileusa installiert werden. Zum Einsatz kommt die IoT-Plattform

Intelligenter Gully - Die zurückgehaltene Abfallmenge wird in Echtzeit überwacht. Darüber hinaus vergleicht die Informationen über das anfallende Abfallaufkommen mit der Wettervorhersage und Umweltsensor

Konnektivitätsballon - Der Ballon ist mit Wi-Fi- und LoRa-Funkgeräten ausgestattet, die eine Abdeckung großer Bereiche und den Anschluss großer Mengen von Sensoren ermöglichen



Smart City Fallstudie – Campinas - SP



Prefeitura Municipal de Campinas

Im Zentrum von Campinas wurden 30 Smart-Kameras installiert. Sie sind mit **Cimcamp** (Integrated Monitoring Center of Campinas) verbunden.

Die 500 bereits in der Stadt installierten Kameras werden die Gesichtserkennungstechnologie nutzen können.

Das System konzentriert sich nicht nur auf die Erkennung von Kriminellen. Sie können damit beispielsweise vermisste Personen finden.

Die Busse der öffentlichen Verkehrsmittel von Campinas werden ein biometrisches Gesichtserkennungssystem verwenden, um Betrug zu verhindern.



Cimcamp



Smart City Fallstudie – Rio de Janeiro - RJ

Etwa 30 Agenturen (Kommunalsekretariate und Konzessionäre des öffentlichen Dienstes) sind in das Gebäude integriert, um den Betrieb der Stadt zu überwachen.

24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche sucht COR Lösungen zu antizipieren und warnt die verantwortlichen Sektoren über Risiken und dringende Maßnahmen, die in Notfällen wie Starkregen, Erdbeben und Verkehrsunfällen zu ergreifen sind.

Mehr als 500 Fachleute wechseln sich in verschiedenen Schichten bei der Überwachung der Stadt ab.

COR verwendet modernste Technologie, um die Informationen der integrierten Agenturen und verschiedener Arten von strategisch platzierten Sensoren zu verwalten.

Rund 800 Kameras werden vom COR-Team überwacht, dem auch Zugriff auf weitere 700 von Konzessionären des öffentlichen Dienstes und dem Staatssekretariat für öffentliche Sicherheit gewährt wird.



Centro de Operações Rio usa rede neutra IoT da American Tower para tornar cidade mais inteligente

Por Redação - 29 de maio de 2020



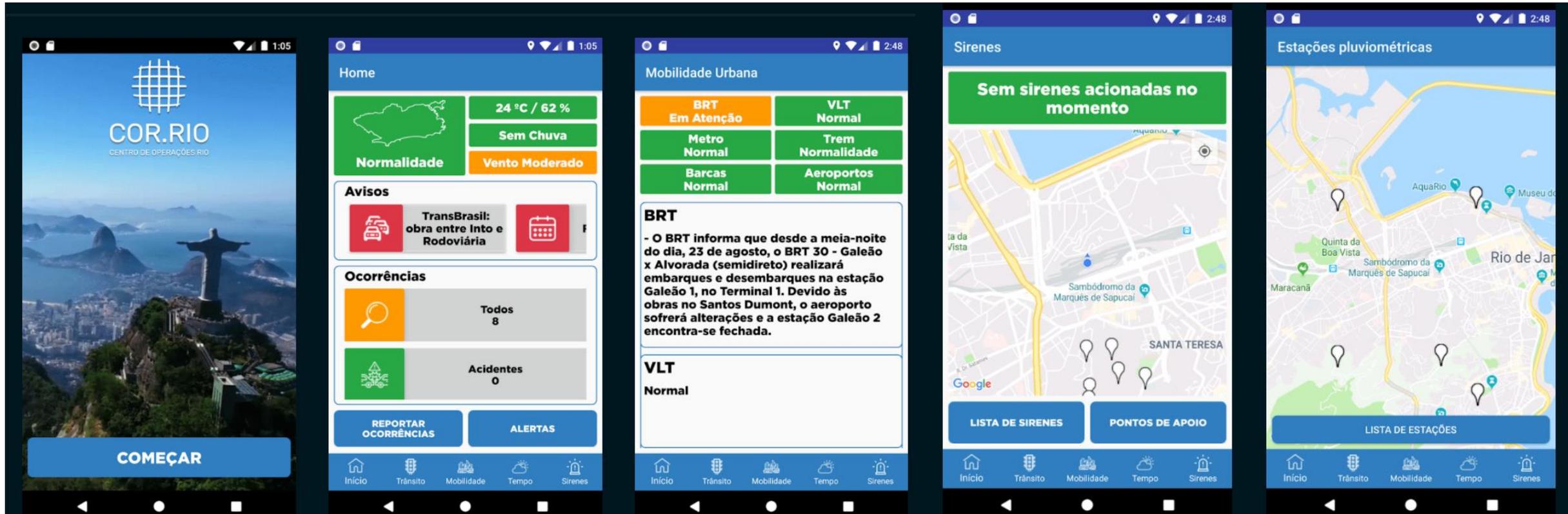
A Prefeitura do Rio de Janeiro e a American Tower fecharam uma parceria para que a prefeitura possa utilizar a infraestrutura de rede IoT da empresa para o desenvolvimento de soluções de cidades inteligentes. O Centro de Operações, que hoje já combina 200 camadas de dados para apoiar a geração de insights para gestão pública, viu na parceria uma oportunidade de habilitar novos casos de uso de interesse das cidades.

"Quanto mais sensores da cidade a gente conseguir trazer para dentro do COR, mais informações poderemos fornecer para os cidadãos, para que eles tomem a melhor decisão para o seu dia a dia", afirma o chefe executivo do Centro de Operações, Alexandre Cardeman.

LoRa von American Tower

Smart City Fallstudie – Rio de Janeiro - RJ

APP COR RIO



Verkehrsunfälle
Verkehrsnachrichten

Informationen zu
öffentlichen
Verkehrsmitteln

Alarminformationen
(Erdbeben,
Überschwemmung)

Wasserstand -
Niederschlagsstationen

Smart City Fallstudie – Londrina - PR

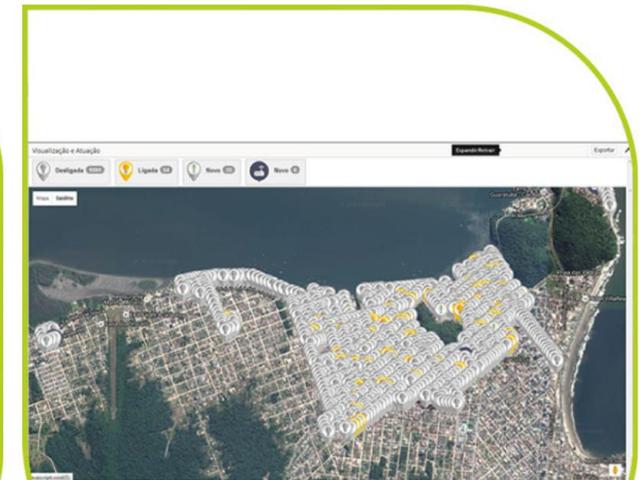
Londrina eröffnet erste Smart Street

- ✓ Straße mit 5 intelligenten Lichtern mit Kameras und Wi-Fi ausgestattet;
- ✓ Gesichtserkennungssoftware;
- ✓ 2 Ampeln mit integrierten künstlichen Intelligenzsystemen und Drucktasten mit Barrierefreiheit;
- ✓ 6 Kameras zur Kennzeichenerkennung;
- ✓ 1 Kommando- und Kontrollzentrum



Smart City Fallstudie – Guaratuba - PR

- ✓ Telemanagement der öffentlichen Beleuchtung
- ✓ Überwachungskameras
- ✓ Kameras zur Kennzeichenerkennung
- ✓ Verfolgung öffentlicher Fahrzeuge
- ✓ Kontrolle von Energie- und Wasserzählern in öffentlichen Gebäuden
- ✓ Verbindung öffentlicher Gebäude durch ein leistungsfähiges Konnektivitätsnetz
- ✓ moderner CCO - Operations Control Center



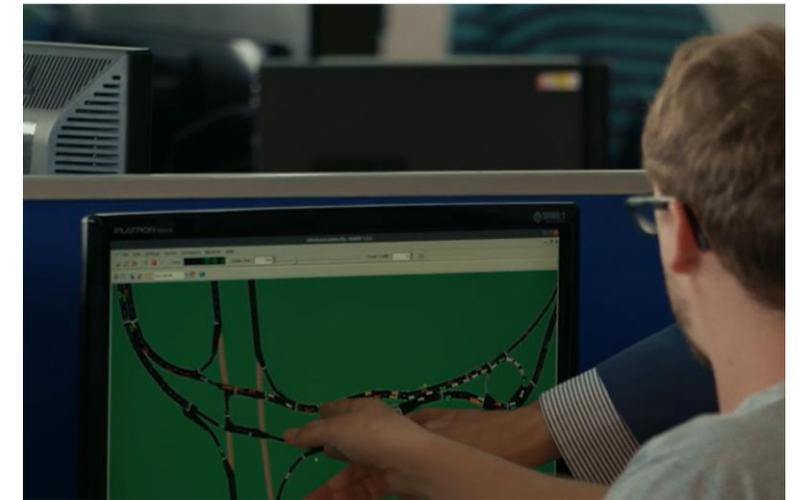
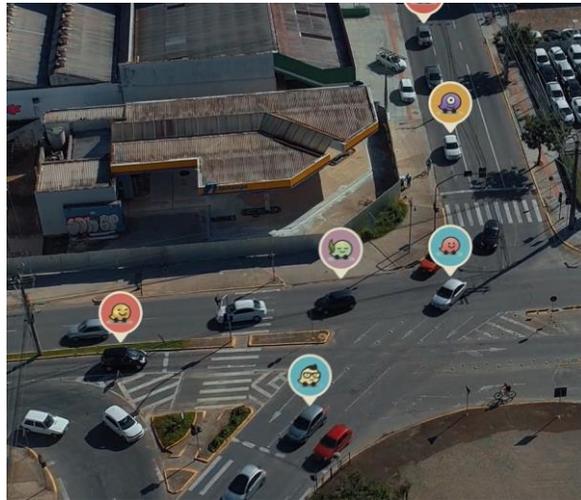
Smart City Fallstudie – Joinville - SC



600.000 Einwohner
410.000 Fahrzeuge

Smart Mobility-Projekt

- ✓ Waze-Daten
- ✓ Diagnose
- ✓ Simulation
- ✓ Szenario Analyse
- ✓ partizipativer Prozess



Smart City Fallstudie – Joinville SC

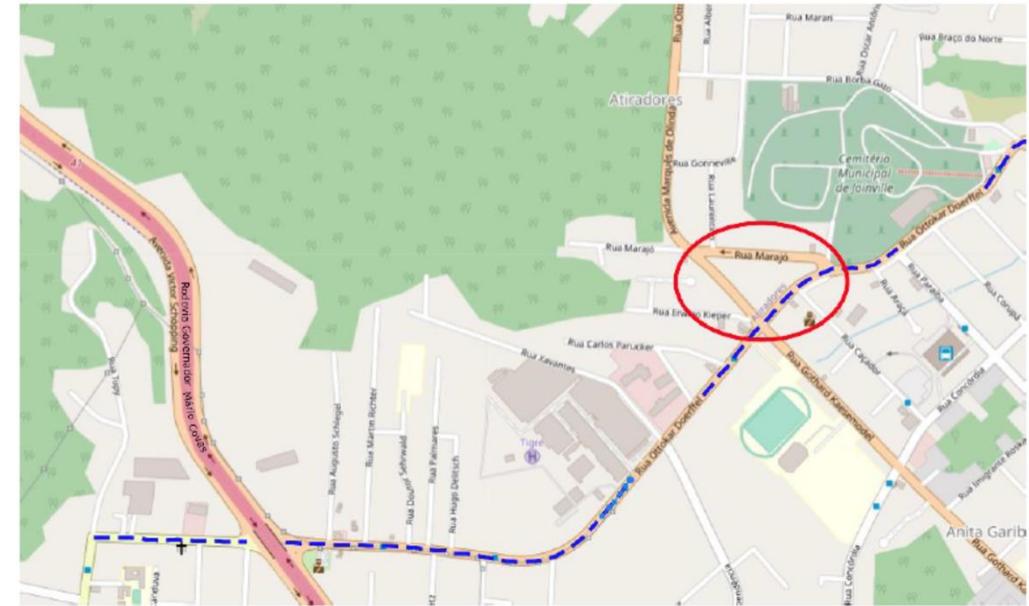
Bürgerbeteiligung: 3 Treffen mit der Nachbarschaftsgemeinschaft

Beim ersten Treffen wird eine Mobilitätsdiagnose vorgelegt und die Bevölkerung zum Verkehr befragt.

Beim zweiten Treffen legt die Stadt einen Vorschlag vor, der den Daten, der Verkehrssimulation und den Interessen der Anwohner entspricht.

Beim dritten Treffen wird das finale Projekt vorgestellt und auch der Umsetzungsplan bekannt gegeben.

Seit ihrer Gründung wurde die Beteiligungsmethodik an fünf Punkten der Stadt angewendet.



OpenStreetMap (2020).

Fonte:

Jeder Fahrer hat auf dem Weg 9 Minuten und auf dem Rückweg weitere 9 Minuten gewonnen



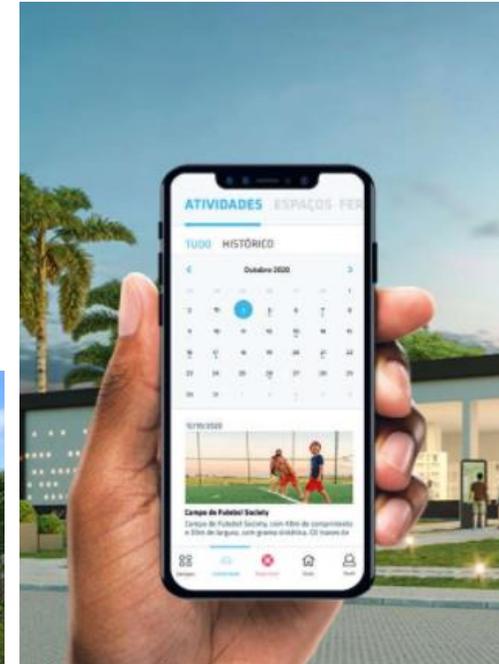
Smart City Fallstudie – Laguna Smart City - CE

LAGUNA
smart city

- ✓ 20.000 zukünftige Einwohner
- ✓ 330 Hektar
- ✓ 65 smarte Lösungen
- ✓ 620.000 m² Grünflächen

Smart City Laguna Intelligente Lösungen:

- Umfeld
- Infrastruktur
- Technologie
- Personen



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

paulo.vinicius@zu.de
paulovzm@gmail.com