




**Infrastruktur
als sozialer
Entwicklungsmotor:
»Eau et gaz à tous
les étages«**

**Infrastructure as a
Motor of Social
Development:
“Eau et gaz à tous
les étages”**



Ohne Anschluss kein Fortschritt! Wer sich heute Zugang zu Ressourcen, Informationen und sozialen Netzwerken verschaffen will, muss dafür sorgen, die dafür nötige Infrastruktur ständig auf dem neuesten Stand zu halten. Unsere Abhängigkeit von Leitungen, Verkehrswegen, Funkverbindungen und Entsorgungssystemen kommt gerade dann am deutlichsten zum Tragen, wenn die Funktionsfähigkeit der Stadt an ihre Grenzen stößt. Im Ausnahmezustand wie einem Blackout macht sich bemerkbar, was für fortschrittliche Nationen zum Alltag gehört, jedoch längst nicht mehr für alle gleichermaßen gilt: Technische Infrastruktur ist allgegenwärtig, für jeden zugänglich und zum wesentlichen Bestandteil unserer Lebenskultur geworden.

»Wasser und Gas auf allen Stockwerken« war für die Mietshäuser der wachsenden Städte des ausgehenden 19. Jahrhunderts durchaus keine Selbstverständlichkeit. Durch das Anbringen von Emailleschildern mit der Aufschrift »Eau et gaz à tous les étages« wurde im französischsprachigen Raum darauf aufmerksam gemacht, dass Stadtgas und fließendes Wasser anstelle von Petroleumlampen, Kohleöfen und zentralen Wasserstellen bereitstanden. So wurde nicht nur der Wohnkomfort einer fortschrittlichen Gesellschaft zum Ausdruck gebracht – die Beschilderung verweist auch auf die Tatsache, dass jede einzelne Wohneinheit an die städtische Infrastruktur angebunden, der Bürger mit dem Betriebssystem »Stadt« vernetzt wurde.

Die Aufschrift »Eau et gaz à tous les étages« gelangte durch Marcel Duchamps gleichnamiges Readymade zu neuen Ehren und wurde als faktischer Hinweis auf das universelle Angeschlossensein bürgerlicher Wohnungen an Primärenergien gedeutet – Energien, die in der Metropole des frühen 20. Jahrhunderts vor allem eines bewirkten, nämlich den Aufenthaltsort von Menschen

No progress without connection! Nowadays, anyone seeking access to resources, information, and social networks must constantly see to it that the necessary infrastructure is up to date. Our dependence on circuitry, transportation systems, radio communications, and waste management becomes most obvious when the functional capabilities of the city encounter their limits. Exceptional circumstances like blackouts expose what industrialized nations take for granted as a part of everyday life, though it is hardly true for everyone to the same degree: a ubiquitous technical infrastructure, accessible to all, as an essential feature of our lifestyle.

»Water and gas on all floors« was by no means typical of apartment buildings in the expanding cities of the late nineteenth century. In French-speaking countries, enamel plaques with the inscription "Eau et gaz à tous les étages" indicated the presence of city gas and running water instead of kerosene lamps, coal-burning stoves, and a shared water supply. These plaques not only advertised the comfortable amenities of a progressive society, but signaled that each individual dwelling was connected to the urban infrastructure, networking the citizen into the operating system "City."

Marcel Duchamp's Readymade *Eau et gaz à tous les étages* gave the phrase new prominence, interpreting it as factual evidence of the universal connectedness of bourgeois dwellings to primary energies—energies that in the early twentieth-century metropolis served above all to transform the human domicile into a conduit for all imaginable forces. The urban infrastructure thus constitutes a meeting ground for civilizational achievements, just as interpersonal relationships converge within a social order.

Today, while the existence and effectiveness of technical operating systems are

zum Durchgangsraum aller erdenklichen Kräfte zu machen. In der infrastrukturellen Versorgung treffen sich damit die zivilisatorischen Errungenschaften ebenso wie die sozialen Verbindungen innerhalb einer gesellschaftlichen Ordnung.

Vorhandensein und Leistungsfähigkeit technischer Betriebssysteme werden heute in den Industrienationen vorausgesetzt. Dabei bildet die Versorgung von Wohneinheiten durch die öffentliche Infrastruktur in den anwachsenden Agglomerationen des globalen Südens eher die Ausnahme als die Regel. In den weniger entwickelten Ländern müssen etwa 30 Prozent der städtischen Bewohner ohne Wasseranschluss auskommen, und 29 Prozent der Weltbevölkerung leben unter prekären sanitären Bedingungen¹ – in einigen Ländern Afrikas mangelt es bereits mehr als der Hälfte der Stadtbewohner an grundlegender Infrastruktur. Eine weitere Verdoppelung der Slumbevölkerung in den nächsten fünfundzwanzig Jahren um 2 Milliarden Einwohner lässt den Aufwand zur Bereitstellung elementarer Infrastruktur ins Astronomische wachsen.²

Die Stadt des 21. Jahrhunderts sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, mit dem rasanten Bevölkerungswachstum Schritt zu halten und die infrastrukturelle Versorgung für Millionen von Stadtbewohnern bereitzustellen. Angesichts des notwendigen Wandels zum nachhaltigen globalen Wirtschaften erfordert der Ausbau der wachsenden Metropolen zudem neue soziale Organisationsformen und Technologien. Wenn die Stadt des Industriezeitalters erst durch die Revolutionierung der Infrastruktur ihre neuen Dimensionen bewältigen konnte, welches sind dann die Instrumente, Strategien, technischen Innovationen und Akteure, die zukünftig die städtische Grundversorgung für alle garantieren?

taken for granted in industrialized nations, adequate public infrastructure for residential areas in the expanding agglomerations of the global south is more the exception than the rule. In less developed countries, around thirty percent of the urban population lacks running water, and twenty-nine percent of the world population lives in precarious sanitary conditions;¹ in some countries in Africa, more than half the urban population lacks basic infrastructure. The projected doubling of the slum population in the next twenty-five years by two billion inhabitants will bring about an astronomical increase in the resources required to create even a rudimentary infrastructure.²

The city of the twenty-first century faces the challenge of keeping pace with rapid population growth and providing infrastructural resources for millions of inhabitants. In addition, in view of the necessary shift to sustainable global economies, the development of the expanding metropolises calls for new technologies and forms of social organization. If the city of the industrial age was able to manage its new dimensions only by revolutionizing its infrastructure, what are the instruments, strategies, technical innovations, and agents that in the future will guarantee the provision of basic infrastructure for all inhabitants of cities?

ACCESS TO THE CITY

The city of the future organizes itself. As the political and economic influence of urban institutions diminishes, their responsibilities are transferred to local forms of organization. While the public infrastructure of the late twentieth century was managed first and foremost by state institutions, urban expansion in developing and

ZUGANG ZUR STADT

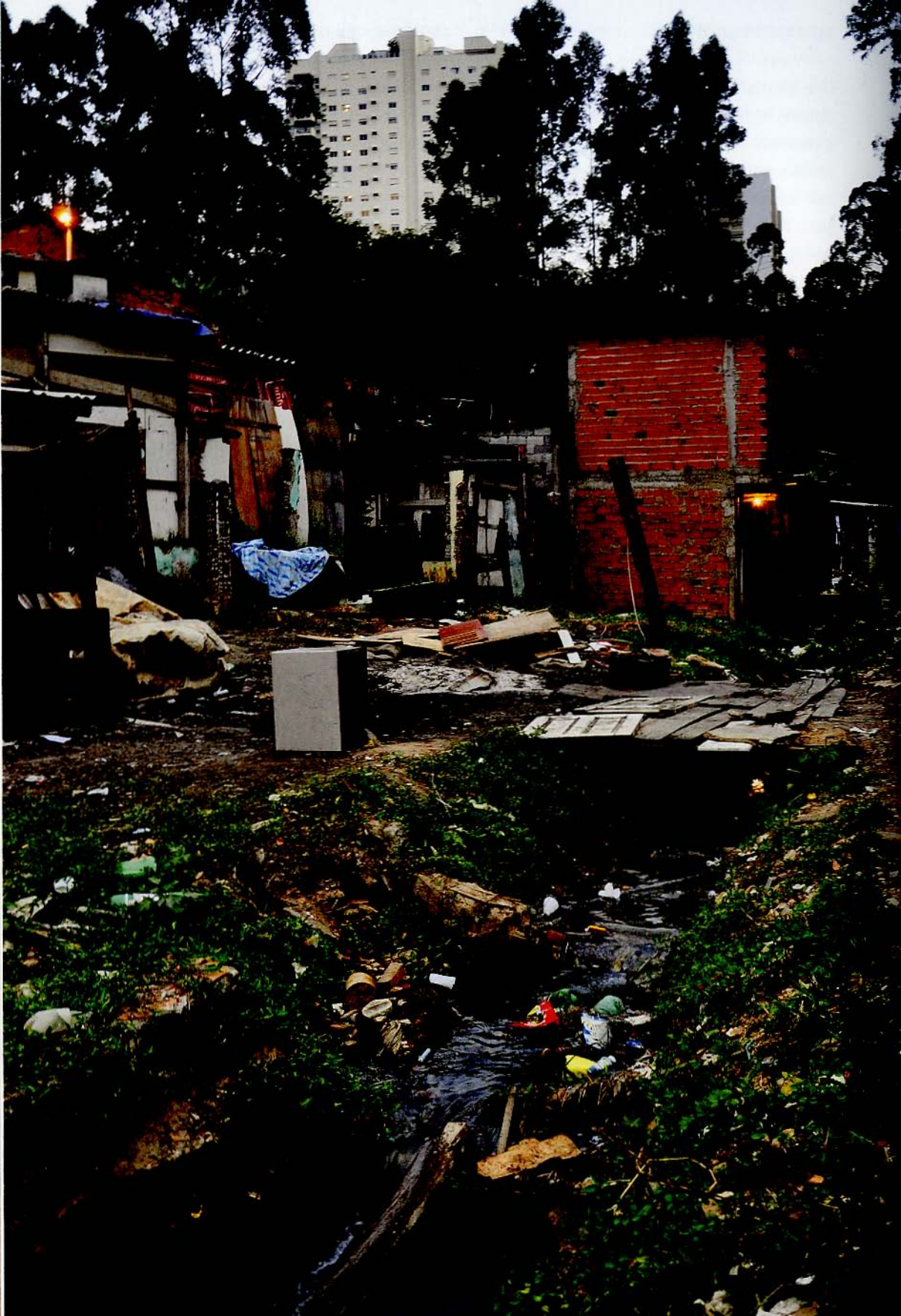
Die Stadt der Zukunft organisiert sich selbst. Sobald der politische und wirtschaftliche Einfluss städtischer Institutionen schwindet, werden ihre Aufgaben auf lokale Organisationsformen übertragen. Während die öffentliche Infrastruktur des ausgehenden 20. Jahrhunderts noch in erster Linie von staatlichen Institutionen getragen wurde, werden die Stadterweiterungen in Entwicklungs- und Schwellenländern heute zunehmend durch Prozesse geschaffen, die jenseits von offizieller Planung und Kontrolle eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen. Anstelle einer vom Staat gestalteten infrastrukturellen Versorgung gibt es auf der einen Seite privatisierte, exklusive Anlagen, die sogenannten Gated Communities – auf der anderen Seite wächst die informelle Stadt ungebremselt weiter, unbeachtet und ausgeschlossen von Wasser- und Energieversorgung oder Müllentsorgung. Straßen, Leitungen und Kanalisationen werden zum Privileg derjenigen, die sich den besseren Standort leisten können.

Die städtische Infrastruktur bildet daher für viele das Hauptmotiv für ihren Zuzug in die Stadt. Die schlechten Wohnverhältnisse in den Slums der Millionenstädte werden nur deshalb in Kauf genommen, weil die Stadt immer noch mehr an öffentlicher Infrastruktur bietet als die unterentwickelten ländlichen Gebiete. Oft besetzen illegale Wohnsiedlungen dabei die Knotenpunkte einer vorhandenen Infrastruktur, Grundstücke in schwer bebaubaren Lagen oder in Risikogebieten. Wer über den Anschluss an Verkehrssysteme, Bildungseinrichtungen und Arbeitsstätten verfügt, kann durchaus auch auf sozialen Aufstieg hoffen – Infrastruktur wird für die Zuwanderer zum Grundkapital bei der Frage, ob der Zugang zur offiziellen Stadt hergestellt

emerging countries today is increasingly driven by processes that follow their own laws, apart from any official planning or control. State-run infrastructure has been replaced on the one hand by exclusive, privatized complexes—so-called gated communities—and on the other by the ceaseless expansion of the informal city, disregarded and excluded from water and energy supply or waste removal. Streets, power lines, and sewers become the privilege of those who can afford a better location.

For many, the urban infrastructure is the primary motive for migration to the city; the appalling living conditions in the slums of the megacities are accepted only because there is still more public infrastructure to be found there than in the underdeveloped rural regions. These illegal settlements often emerge at the junctions of existing infrastructures, in locations where it is difficult to build, or in high-risk areas. The connection to transit systems, educational institutions, and jobs offers hope for an improvement in social status; for the urban immigrant, infrastructure is the initial capital that helps determine whether or not a connection to the official city will be achieved.

Recognizing that the creation of infrastructure can serve as a motor for economic development, many governments have made massive investments. Yet while the lower classes struggle for access to the city within precarious settlements, the majority of such investments are focused on raw materials, a task that has already been taken over by foreign capital due to the lack of funding in many developing areas. As raw materials are appropriated by this long-distance approach, the question arises as to how local residents can be given power over



werden kann. Die Erkenntnis, dass die Einrichtung von Infrastrukturen als volkswirtschaftlicher Entwicklungsmotor dient, hat viele Regierungen zu massiven Investitionen veranlasst. Während jedoch die Unterschichten in den prekären Wohnsiedlungen um den Zugang zur Stadt kämpfen, konzentriert sich der Großteil dieser Investitionen auf die Erschließung von Rohstoffen, die aufgrund der mangelnden Mittel in vielen Entwicklungsgebieten bereits durch ausländisches Kapital übernommen wurde. Im Zuge der Aneignung von Rohstoffen durch diese fremdgesteuerte Errichtung von Infrastruktur sollte die Frage gestellt werden, wie über den infrastrukturellen Aufbau lokale Bewohner ermächtigt und zum Herr ihrer eigenen Lage gemacht werden können.

Die Frage, ob lokale, selbstorganisierte Gemeinschaften in der Lage sind, Aufgaben zu übernehmen, die zuvor in der Verantwortung öffentlicher Behörden lagen, lässt sich jedoch nur mit Blick auf das gesamte System der Stadt beantworten. Selbstorganisation, das heißt die horizontale Vernetzung von unterschiedlichen Akteuren, kann im Rahmen des Wachstumsprinzips nur dann eine produktive Richtung einschlagen, wenn lokale Interessengruppen von übergeordneten Organisationsstrukturen gestützt werden.

the development of their own infrastructure and enabled to take control of their own situation.

The question of whether local, self-organized communities are in a position to assume responsibility for tasks previously performed by the public authorities, however, can only be answered with a view to the urban system as a whole. In the context of the principle of growth, self-organization—that is, the horizontal networking of diverse agents—can only move in a productive direction when local interest groups are supported by overarching organizational structures. At the same time, state institutions have to come to terms with local processes in order to exert any influence at all on the creation of the city. Unless local agents can be mobilized, efforts to improve the infrastructure will scarcely produce a lasting effect.

FROM INFRA- TO SUPERSTRUCTURE

How much infrastructure does a city need for its inhabitants to be able to claim their living space? Against the background of the widespread appropriation of the city by private economic interests, project initiatives that concentrate on public concerns and the basic needs of a broad population appear as milestones on the path toward a socially responsible distribution of urban resources.

With the transformation of a riverside area from a garbage dump into “productive public space” (see p. 192), the Kounkuey Design Initiative has proven that even in Kibera, one of Africa’s largest slums, desolate areas can be made usable again. In an urban district of Nairobi, Kenya, where there is only one toilet for every two hundred inhabitants, the creation of a public sanitary facility connected to the sewer

1
Zur Befestigung eines Flusslaufes in Kibera, Nairobi, werden die Uferkanten gegen Erdrutsch gesichert. / In order to stabilize the river course in Kibera, Nairobi, the river banks were secured against landslide.

2
Die Favela Jardim Colombo inmitten von Morumbi, einem reichen Distrikt von São Paulo / The Jardim Colombo favela, in the middle of Morumbi, a wealthy district of São Paulo



Gleichzeitig müssen staatliche Institutionen auf lokale Prozesse eingehen, um überhaupt noch Einfluss auf die Produktion von Stadt ausüben zu können. Ohne die Mobilisierung von Akteuren vor Ort werden Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur kaum dauerhafte Wirkung zeigen.

VON DER INFRA- ZUR SUPERSTRUKTUR

Wie viel Infrastruktur braucht die Stadt, damit sich die Bewohner ihren Lebensraum aneignen können? Vor dem Hintergrund einer allgemein verbreiteten Vereinnahmung der Städte durch privatwirtschaftliche Interessen erscheinen Projektinitiativen, die sich auf öffentliche Belange und die Grundversorgung einer breiten Bevölkerung konzentrieren, als Meilensteine auf dem Weg zur sozialgerechten Verteilung städtischer Ressourcen.

system may also be considered a particular success. Here a localized, small-scale action, made possible above all by the participation of local residents, has had a great impact on the improvement of local living conditions.

In a similar way, the upgrading of infrastructures in traditional urban configurations can contribute to the revitalization of public spaces. With its reclamation of the polluted riverbed in the old city of Fez, Morocco (see p. 176), Bureau E.A.S.T. not only helped revitalize a valuable part of the city, but the redesign of the infrastructure also made an essential contribution to the activation of existing public squares, which can now serve new functions and accommodate new programs. Here, too, problem zones are transformed into productive, publicly accessible spaces.

Sometimes, more comprehensive measures are required to provide informal urban structures with access to the official city. In cases where urban proliferation

Mit der Umwandlung eines Flusslaufes von einer Müllhalde in einen »produktiven öffentlichen Raum« (siehe S. 192) hat die Kounkuey Design Initiative bewiesen, dass selbst in Kibera, einem der größten Slums Afrikas, desolate Bereiche wieder verwertbar gemacht werden können: In einem Stadtgebiet Nairobis, in dem sich etwa zweihundert Einwohner eine Toilette teilen, kann der Anschluss einer öffentlichen Sanitäreanlage an das offizielle Kanalsystem als besonderer Erfolg verbucht werden. Eine punktuelle, kleinmaßstäbliche Aktion, die in erster Linie durch die Beteiligung der lokalen Bewohner ermöglicht wurde, übt eine große Wirkung auf die Verbesserung der lokalen Lebensverhältnisse aus.

Ähnlich trägt die Aufwertung infrastruktureller Einrichtungen in traditionellen Stadtstrukturen zur Vitalisierung öffentlicher Räume bei. Mit der Aufwertung des verschmutzten Flussbetts in der Altstadt von Fez (siehe S. 176) wird über Bureau E.A.S.T. nicht nur ein wertvoller Teil der Stadt wiederbelebt, die Neugestaltung der Infrastrukturen trägt wesentlich zur Aktivierung von bestehenden Platzanlagen bei, die damit neue Funktionen und Programme aufnehmen können. Problemzonen werden auch hier in öffentlich zugängliche produktive Räume umgewandelt.

Der Zugang zur offiziellen Stadt lässt sich innerhalb informeller Stadtstrukturen nicht immer ohne größere Einschnitte bewerkstelligen. Kleinmaßstäbliche Eingriffe verlieren dann ihre Effizienz, wenn sich die Stadtwucherung so sehr verselbstständigt, dass mit vereinzelt Korrekturen und Interventionen nur noch wenig ausgerichtet werden kann. Der Haussmann des neuen urbanen Zeitalters muss sich innerhalb demokratischer Strukturen mit

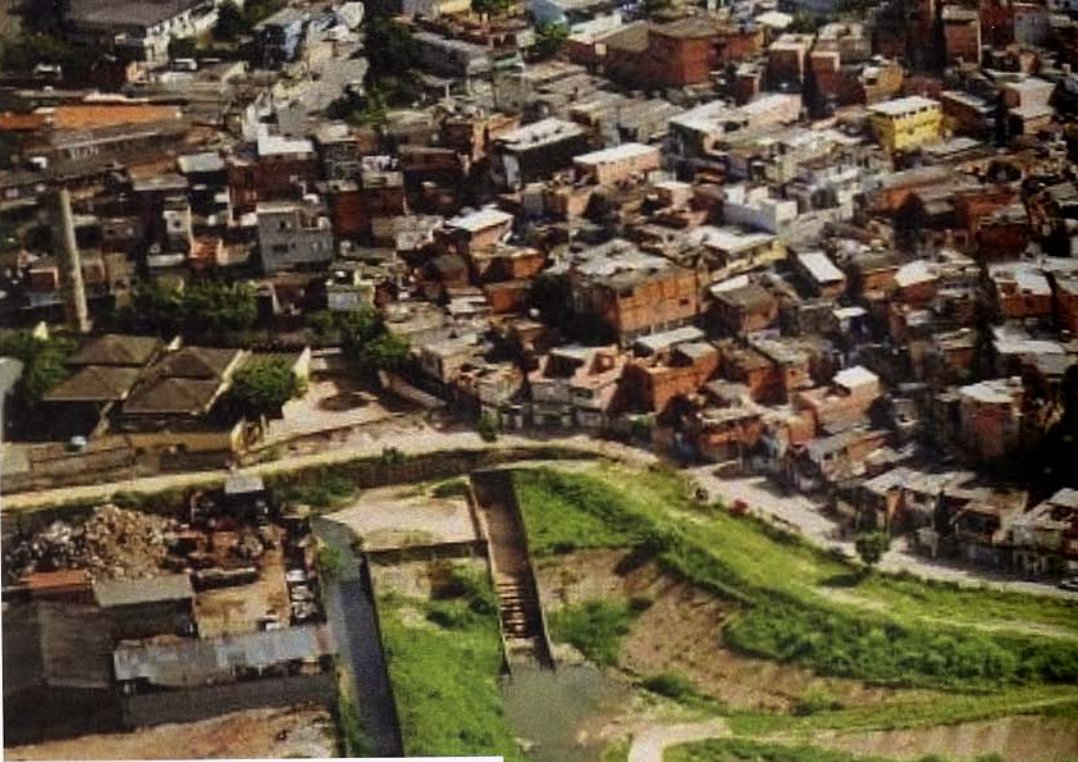
has become self-perpetuating, small-scale interventions lose their efficiency and little can be accomplished by means of isolated corrections. The Baron Haussmann of the new urban age must come to terms with local actors within democratic structures and continually renegotiate the framework of intervention. The current transformations of urban reality thus necessitate not only changed planning models, but new technological applications suited to the requirements of the twenty-first-century city.

In several countries in South America, city governments have realized that large-scale projects are needed in order to provide slum areas with access to public transportation. The introduction of cable cars in the dense informal settlements of Medellín, Caracas (see p. 184), and Rio de Janeiro³ offers the advantage of requiring very little clearing of existing structures to construct the masts. Here infrastructure—normally built at ground level or below the residential architecture—becomes superstructure, rising above the tightly packed living quarters in the hilly urban landscape.

As projects like these demonstrate, the creation of basic infrastructure extends through all scale levels and must be approached from both the top down and the bottom up. The city as an overall system can only be transformed into a functioning organism when macro-organization and micro-development complement one another.

NETWORKS FOR THE CITY OF THE FUTURE

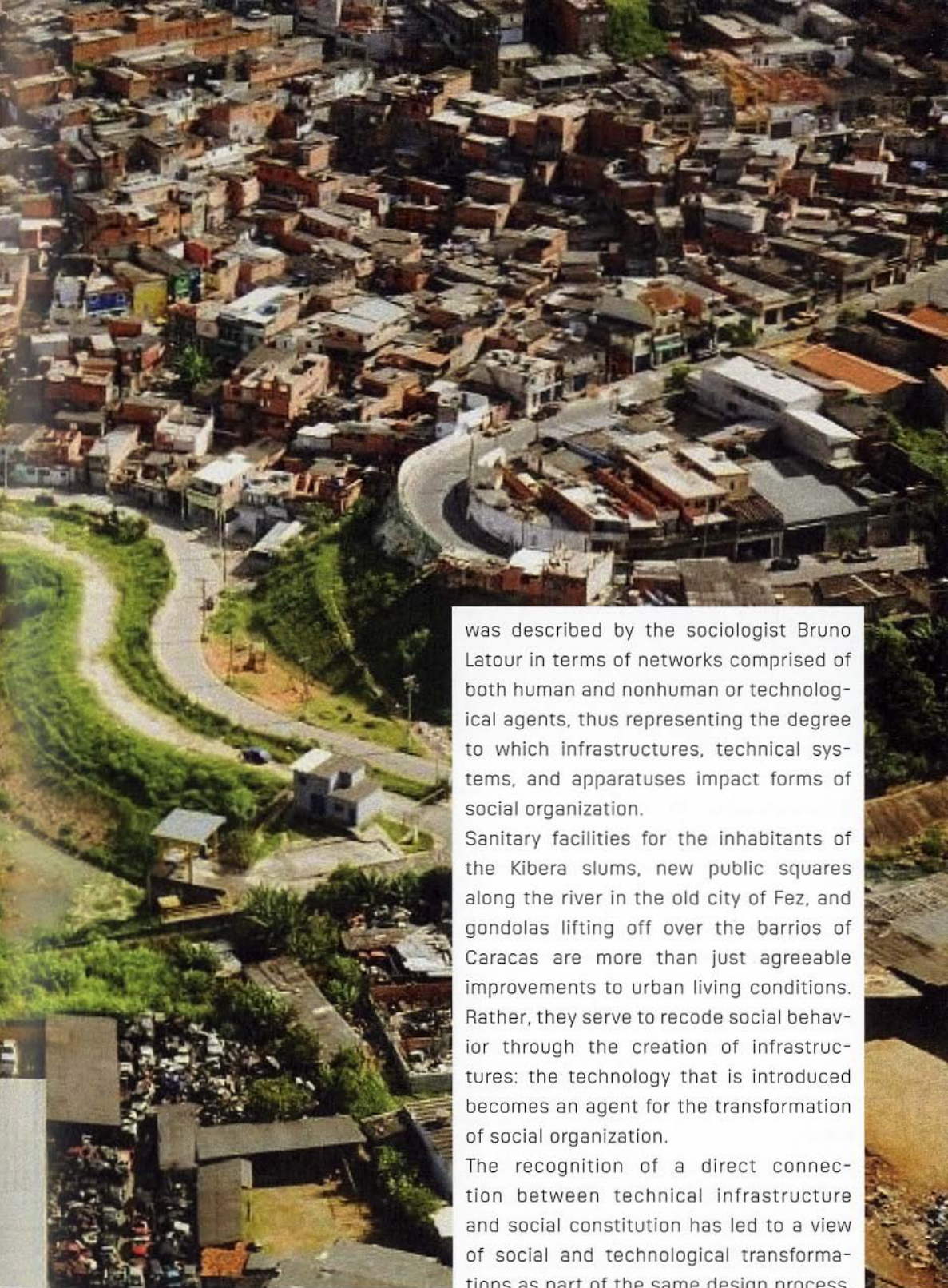
Technology is stabilized society.⁴ The reciprocal relationship between technological development and social behavior



lokalen Akteuren arrangieren und den Rahmen der Intervention immer wieder neu verhandeln. Die aktuellen Transformationen der städtischen Realität erfordern damit nicht nur veränderte Planungsmodelle, sondern auch neue technologische Anwendungen, die den Anforderungen der Stadt des 21. Jahrhunderts gerecht werden.

In einigen südamerikanischen Ländern haben Stadtregierungen begriffen, dass zur verkehrstechnischen Erschließung der Slumgebiete Großprojekte erforderlich sind. Die Einführung von Gondelbahnen in den dicht bebauten informellen Siedlungen in Medellín, Caracas (siehe S. 184) und Rio de Janeiro³ bietet den Vorteil, dass zur Errichtung der Masten kaum Räumungen bestehender Strukturen vorgenommen werden müssen. Aus der Infrastruktur, die üblicherweise ebenerdig oder unterhalb der Wohnbebauung angelegt werden sollte, wird eine Superstruktur, die sich über die undurchdringlichen Wohnquartiere der hügeligen Stadtlandschaft erhebt.





was described by the sociologist Bruno Latour in terms of networks comprised of both human and nonhuman or technological agents, thus representing the degree to which infrastructures, technical systems, and apparatuses impact forms of social organization.

Sanitary facilities for the inhabitants of the Kibera slums, new public squares along the river in the old city of Fez, and gondolas lifting off over the barrios of Caracas are more than just agreeable improvements to urban living conditions. Rather, they serve to recode social behavior through the creation of infrastructures: the technology that is introduced becomes an agent for the transformation of social organization.

The recognition of a direct connection between technical infrastructure and social constitution has led to a view of social and technological transformations as part of the same design process. While physical infrastructure organizes real urban space, "social infrastructure"

Die genannten Projekte zeigen, wie grundlegende infrastrukturelle Versorgung alle Maßstabsebenen durchdringt und gleichzeitig von unten als auch von oben gedacht werden muss. Die Stadt als Gesamtsystem kann nur dann zum funktionsfähigen Organismus transformiert werden, wenn sich Makro-Organisation und Mikro-Ausbau gegenseitig ergänzen.

NETZWERKE FÜR DIE STADT DER ZUKUNFT

Technik ist stabilisierte Gesellschaft.⁴ Das Wechselverhältnis zwischen technologischer Entwicklung und sozialem Verhalten wurde von Bruno Latour mithilfe von Netzwerken beschrieben, die sich aus menschlichen und nicht-menschlichen beziehungsweise technologischen Akteuren zusammensetzen. Damit wird dargestellt, wie sehr Infrastrukturen, technische Anlagen und Apparate in gesellschaftliche Organisationsformen eingreifen.

Toilettenanlagen für die Slumbewohner von Kibera, neue Platzanlagen entlang des Flusslaufs in der Altstadt von Fez und Gondeln, die über den Barrios von Caracas abheben, sind nicht nur annehmliehe Einrichtungen zur Verbesserung der städtischen Wohnverhältnisse - durch die Errichtung von Infrastrukturen kann auch soziales Verhalten neu codiert werden. Die eingeführte Technik wird zum Agenten einer Transformation der sozialen Organisation.

Die Erkenntnis, dass zwischen technischer Infrastruktur und gesellschaftlichem Aufbau eine unmittelbare Verbindung besteht, hat dazu geführt, soziale und technologische Transformationen als Teil desselben Gestaltungsprozesses anzusehen. Während die physische Infrastruktur den

ensures that this space is appropriated, productively used, and maintained. In practice, therefore, technical and social innovations should be conceived together.

The development of infrastructures for the cities of the future can only be realized through interdisciplinary collaboration between engineers, architects, and social workers and cooperation with social agents. The mere fact that mobile communication has extended to the farthest corners of the slums gives hope that through the connection of social mobilization and technological innovation in the design of the urban living environment, new potential can be unleashed. Through new modes of networking such as telecommunications, the rapid transformation of urban reality can lead to changed approaches to information, energy, and the flow of goods. In an age of dwindling resources, the first priority should lie in the development of sustainable infrastructures for the third industrial revolution to come. In these infrastructures, the energy consumer is also an energy producer in a decentralized network which, like the Internet, is comprised of countless independent systems. The effectiveness of these infra-networks will tell whether, in the future, water, gas, and electricity will be available not only on all the floors, but also in all the dwellings of expanding cities worldwide.



realen Stadtraum organisiert, sorgt die »soziale Infrastruktur« dafür, dass dieser angeeignet, produktiv genutzt und aufrechterhalten wird. In der Praxis sollten daher auch technische und soziale Innovationen zusammen gedacht werden.

Die Entwicklung von Infrastrukturen für die zukünftigen Städte kann nur durch interdisziplinäre Zusammenarbeit von Ingenieuren, Architekten und Sozialarbeitern und in Kooperationen mit sozialen Agenten realisiert werden. Allein die Tatsache, dass mobile Kommunikation bereits die äußersten Winkel der Slumgebiete erreicht hat, lässt darauf hoffen, dass durch die Verbindung von sozialer Mobilisation und technischer Innovation bei der Gestaltung der städtischen Lebenswelt neue Potenziale freigesetzt werden können. Die rasante Transformation der städtischen Realität kann durch neue Arten der Vernetzung wie beispielsweise die Telekommunikation zum veränderten Umgang mit Informationen, Energien und Warenflüssen führen. Im Zeitalter der knappen Ressourcen sollte die erste Priorität in der

3 Die dringend notwendige Sanierung des Flussbetts soll zur Revitalisierung der Altstadt von Fez beitragen. / The urgently needed renovation of the river bed is intended to contribute to the revitalization of the city center of Fez.

4 Die Überlaufbecken für das Kanalsystem São Paulos werden von den dicht gebauten Stadtstrukturen informeller Siedlungsgebiete umschlossen. / The overflow basins for the São Paulo sewage system is surrounded by the densely built urban structures of informal settlements.

5 Die Bewohner von Kibera bei Reinigungsarbeiten – aufgrund mangelnder Infrastrukturen werden natürliche Wasserläufe stark belastet. / The inhabitants of Kibera doing their laundry—because of the lack of infrastructure the natural waterways are heavily polluted.

Entwicklung von nachhaltigen Infrastrukturen für eine bevorstehende dritte industrielle Revolution liegen – Infrastrukturen, die den Verbraucher auch zum Energielieferanten eines dezentralisierten Netzwerks machen, das sich vergleichbar mit dem Internet aus einer unüberschaubaren Vielzahl an eigenständigen Systemen zusammensetzt. An der Leistungsfähigkeit dieser Infranetzwerke wird sich zeigen, ob Wasser, Gas und Elektrizität nicht nur auf allen Etagen, sondern zukünftig auch in allen Wohnlagen der weltweit wachsenden Städte zur Verfügung stehen.

- 1 UN Habitat 2009, *Global Report on Human Settlements. Planning Sustainable Cities*, London 2009.
- 2 Nach Angaben von UN Habitat beläuft sich die benötigte Summe zur Nachrüstung städtischer Infrastruktur in prekären Wohngebieten weltweit auf 165 Milliarden Euro. Weitere 213 Milliarden Euro werden benötigt, um für die anstehende Urbanisierungswelle angemessene Voraussetzungen zu schaffen (UN Habitat Millennium Project, 2005).
- 3 In Rio de Janeiro wurde 2011 die bislang größte städtische Gondelbahn zur Erschließung der Favela Complexo de Alemão angelegt. Die Verbesserung der Mobilität in den Slums ist Teil einer Serie von groß angelegten Infrastrukturprojekten, die im Rahmen des staatlichen Programms PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) zur »Beschleunigung des Wachstums« durchgeführt wurden.
- 4 Bruno Latour, »Technik ist stabilisierte Gesellschaft«, in: Andréa Bellinger, David J. Krieger (Hrsg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld 2006.

- 1 UN Habitat 2009, *Global Report on Human Settlements. Planning Sustainable Cities* (London, 2009).
- 2 According to UN Habitat, funds in the amount of 165 billion euros are needed to retrofit urban infrastructures in unstable residential areas around the world; an additional 213 billion euros is required to establish adequate preconditions for the approaching wave of urbanization (UN Habitat Millennium Project, 2005).
- 3 In 2011, the largest urban cable-car system to date was constructed in Rio de Janeiro to provide transportation for the Complexo de Alemão favela. The improvement of mobility in the slums is part of a series of large-scale infrastructure projects aimed at the "acceleration of growth" in the context of the government program PAC (Programa de Aceleração do Crescimento).
- 4 Bruno Latour, "Technik ist stabilisierte Gesellschaft," in Andréa Bellinger and David J. Krieger (eds.), *ANThology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie* (Bielefeld, 2006).

