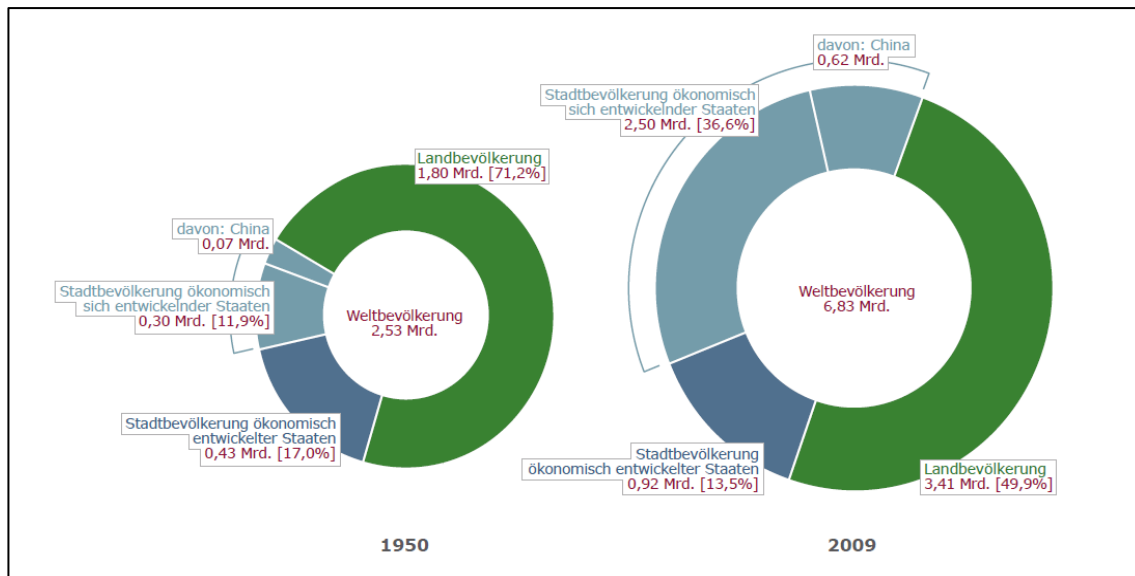




Hintergrundinformationen

Der Zusammenhang zwischen Stadt und Klima¹

Das Thema Stadtnatur und die Bedeutung von innerstädtischen Grünflächen spielt im Zusammenhang mit der globalen Bevölkerungsentwicklung und Klimaproblematik eine zentrale Rolle. Weltweit lebt schon mehr als die Hälfte der Menschen in Städten (siehe Grafik).



Mit dem Anstieg der Weltbevölkerung von 2,53 Milliarden Menschen im Jahr 1950 auf 6,83 Milliarden 2009 und auf schätzungsweise 9,15 Milliarden Menschen im Jahr 2050 verändern sich auch die jeweiligen Anteile der Land- und Stadtbevölkerung. Lebten 1950 nur 28,8 Prozent der Weltbevölkerung in Städten, sind es gegenwärtig schon 50 Prozent. Bis 2050 wird sich der Anteil nach Schätzungen des UN/DESA auf knapp 69 Prozent weiter erhöhen. Dabei wird der Anteil der Stadtbevölkerung in den ökonomisch entwickelten Staaten zwischen 2009 und 2050 von 74,9 auf 86,2 Prozent und in den ökonomisch sich entwickelnden Staaten von 44,6 auf 65,9 Prozent steigen.

Bezogen auf die absoluten Zahlen leben in den ökonomisch sich entwickelnden Staaten bereits heute mehr als zweieinhalb Mal so viele Städter wie in den ökonomisch entwickelten Staaten. In Afrika verzweifelte sich die Stadtbevölkerung zwischen 1950 und 2009 von 33 auf 399 Millionen Menschen, in Asien stieg sie im selben Zeitraum von 229 Millionen auf 1,72 Milliarden Menschen. Allein in China und Indien lag die absolute Zahl der Stadtbevölkerung im Jahr 2009 bei 620 bzw. 360 Millionen. Im Jahr 2050 werden in China 1,04 Milliarden und in Indien 875 Millionen Menschen in Städten leben – das sind in China knapp drei Viertel (73,2 Prozent) und in Indien mehr als die Hälfte (54,2 Prozent) der Gesamtbevölkerung. Die Hauptgründe für die absolute und relative Zunahme der Stadtbevölkerung in den ökonomisch sich entwickelnden Staaten sind das hohe Bevölkerungswachstum auf der einen und der Zuzug von Menschen aus ländlichen Gebieten auf der anderen Seite.

Parallel zum Wachstum der Stadtbevölkerung hat sich auch die Anzahl der Millionenstädte erhöht. Existierten im Jahr 1900 weltweit nur 17 Millionenstädte, waren es 1950 schon 86. Im Jahr 2000 lagen 194 der weltweit 387 Millionenstädte in Asien, 62 in Europa und 41 in Nordamerika. Die restlichen Millionenstädte entfielen auf Südamerika und die Karibik (49), Afrika (35) und Ozeanien (6). Bis zum Jahr 2009 erhöhte sich die Gesamtzahl der Millionenstädte nochmals auf 429.

¹ Text übernommen von United Nations – Department of Economic and Social Affairs (UN/DESA): World Urbanization Prospects; The 2009 Revision. Unter der Creative Common Lizenz veröffentlicht: by-nc-nd/3.0/de



Nicht nur die Zahl der Großstädte ist gestiegen, sie werden auch immer größer: Im Jahr 1800 hatten die 100 größten Städte durchschnittlich 187.000 Einwohner, im Jahr 1900 waren es bereits 725.000. Nur 50 Jahre später lag die durchschnittliche Einwohnerzahl der 100 größten Städte bei 2,2 Millionen; im Jahr 2000 stieg die entsprechende Zahl auf 6,3 Millionen. Ein wichtiger Grund für das stetige Wachstum der Städte ist ihre ökonomische Bedeutung: Schätzungsweise 80 Prozent des weltweiten Bruttoinlandsprodukts werden in den städtischen Gebieten generiert.

Im Jahr 2009 lebte gut ein Drittel der Stadtbevölkerung in Städten mit weniger als 100.000 Einwohnern. 18 Prozent lebten in Städten mit 100.000 bis 500.000 Einwohner. In Städten mit 500.000 bis eine Million Einwohnern lebten 10 Prozent aller Städter, auf Städte mit einer Million bis fünf Millionen Einwohnern entfielen 22 Prozent. Der Anteil der Städte mit fünf bis unter zehn Millionen Einwohnern an der gesamten Stadtbevölkerung lag 2009 bei 6,6 Prozent. Die verbleibenden 9,4 Prozent der Stadtbevölkerung lebten in Städten mit mehr als zehn Millionen Einwohnern.

1975 lebten lediglich in New York, Tokyo und Mexiko-Stadt mehr als 10 Millionen Menschen. Im Jahr 2009 lag die Zahl der Städte mit mehr als 10 Millionen Einwohnern bereits bei 21. Bis 2025 wird sich die Zahl der so genannten Megacities auf schätzungsweise 29 erhöhen, wobei in neun dieser Städte mindestens 20 Millionen Menschen leben werden. Von den acht Städten die sich zwischen 2009 und 2025 zu Megacities entwickeln werden, liegen fünf in Asien, zwei in Lateinamerika und eine in Afrika.

44 der 100 größten Städte befanden sich im Jahr 2000 in Asien, 16 lagen in Südamerika und der Karibik, jeweils 15 in Europa und Nordamerika, acht in Afrika und zwei in Ozeanien. 100 Jahre zuvor lagen noch 53 der 100 größten Städte in Europa und 22 in Asien. 200 Jahre zuvor glich das Verhältnis zwischen Asien und Europa eher dem heutigen Stand, denn im Jahr 1800 befanden sich 65 der 100 größten Städte in Asien und lediglich 28 in Europa.

Gerade in den ökonomisch am wenigsten entwickelten Staaten besteht das Problem, dass die Städte durch den Zuzug der armen Landbevölkerung vor unlösbare Probleme gestellt werden. Vielfach hinkt der Ausbau der Infrastruktur der Expansion der Städte hinterher. Dies kann dazu führen, dass sogar elementare Bedürfnisse wie die Wasserversorgung nicht mehr befriedigt werden können. Die ohnehin nicht ausreichende Wasserverfügbarkeit wird zudem durch dauerhafte Übernutzung und Verschmutzung weiter verringert.

Die unkontrollierte Zuwanderung in die Städte, das rasante Bevölkerungswachstum und die hieraus resultierende Überforderung der Infrastruktur hat die Verslumung großer städtischer Gebiete zur Folge. Gegenwärtig lebt schätzungsweise jeder dritte Städter – insgesamt rund eine Milliarde Menschen – in Slums mit dürftiger Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung, unzureichender Hygiene und häufig fehlendem staatlichen Schutz.

Grüne Stadt – Möglichkeiten und Umsetzung

Das Bild vieler Städte in Deutschland ist geprägt von Asphalt, Beton, Straßen, Verkehr, Lärm und Hektik. Viele Menschen suchen gerade dann Entspannung und Ruhe im „Grünen“. Diese grünen Freiflächen haben einen erheblichen Wert für das Wohlbefinden und ein angenehmes Stadtklima. Der NABU (2010) definiert Stadtklima als „menschengemachte Veränderung des Klimas und der Luftqualität in städtischen Ballungsräumen zusammengefasst.“ (NABU e.V. 2010) Denn im Unterschied zum Umland erwärmt sich eine Stadt gerade im Sommer viel stärker. Der Temperaturunterschied kann bis zu 10°C betragen. Gründe dafür sind versiegelte Flächen und Gebäude, die die Hitze absorbieren und lange speichern. Straßenzüge und Gebäude verhindern oft einen regelmäßigen und ausreichenden Luftaustausch, und Verkehr und Industrie belasten die Stadtluft oft zusätzlich mit Schadstoffen und sorgen für schlechte Luft. Wetterextreme wie Hitzewellen, die vermehrt durch den Klimawandel auftreten können, verstärken diese Probleme noch. Bei 40 °C durch eine Stadt spazieren wird dann zu einer enormen körperlichen Anstrengung. Hitze, schlechte, stehende Luft und Lärm machen uns angreifbarer, gereizter, unsere Konzentrationsfähigkeit lässt nach und wir sind weniger leistungsfähig.² Lösungen zeigen sich in vielfältigen Ansätzen, etwa durch mehr Pflanzen, die zur Beschattung beitragen und als Staubfilter fungieren; Wasserflächen, die durch Verdunstung für einen kühlenden Effekt sorgen; unversiegelte

² NABU e.V. (2010): Stadtklima im Wandel. Für mehr Lebensqualität in der Stadt. Flyer abrufbar unter: http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/Stadtklimawandel/flyer_stadtklima_web.pdf (Zugriff am 13.02.2013)



Böden, wo Wasser ungehindert versickern kann. Auch die Vermeidung von Abgasen durch kurze Wege oder die Nutzung von Öffentlichem Nahverkehr können zu einer Luftverbesserung in Städten beitragen. ³

Die Grafik⁴ zeigt Maßnahmen für ein besseres Stadtklima:

Maßnahme Effekt	Fassaden- und Dach- begrünung	Wasserflä- chen und Spring- brunnen	Wärme- dämmung am Haus	Natürlicher Boden durch Entsiege- lung	Beschat- tung durch Baum oder Pergola
Kühlen durch Verdunstung	●	●		●	●
Geringere Wärmeaufnahme	●		●	●	●
Niedrigere Energiekosten durch Isoliereffekt	●		●		
Aufnehmen von CO ₂ aus der Luft	●	●		●	●
Filtern von Luftschadstoffen	●	●		●	●

Jeder kann durch kleine Beiträge das Klima der Stadt verbessern: Pflanzen auf dem Balkon, Entsiegelung des Innenhofs und Anlegen eines Teichs sorgen für ein angenehmes Mikroklima. Fassadenbegrünung mit Kletterpflanzen oder Dachbegrünung sorgen für einen isolierenden Effekt und sind zudem Lebensraum für Insekten und Vögel. Ein neuer Trend in vielen Großstädten ist zudem das Urban Gardening – Stadtgärtnern, wo neben dem Anbau von Obst und Gemüse zur gesunden Ernährung und zum Klimaschutz auch oft dem sozialen Faktor Rechnung getragen wird.⁵

Nahhaltige Stadtentwicklung⁶

Nachhaltige Stadtentwicklung heißt, sich den zukünftigen Gegebenheiten in Anbetracht des globalen Klimawandels anzupassen und vorausschauend auf die Risiken und Auswirkungen der Erderwärmung zu reagieren. In unseren Städten konkurrieren klimatische, funktionelle und ästhetische Ansprüche miteinander. Die aufeinander treffenden unterschiedlichen Nutzungsansprüche (wohnen, arbeiten, Freizeitgestaltung) stellen große Herausforderungen an die nachhaltige Stadtentwicklung. Unversiegelte Flächen bieten in einer Stadt viele Vorteile wie Platz für Tier- und Pflanzenarten.

Bei der Stadtplanung lassen sich verschiedene Faktoren berücksichtigen:

- Optimierung der Position von Gebäuden und Wegenetzführung zur verbesserten Luftzufuhr und Luftaustausch
- Vorausschauende Planung von Gewerbestandorten, die besonders luftverschmutzend sind
- Planung und Gestaltung von Grünflächen, Naherholungsgebieten und Frischluftschneisen
- Maß der Flächenversiegelung
- Regelung des Verkehrs
- Anreize für Fassadenbegrünung und Gründächer

³ NABU e.V. (2010): Stadtklima im Wandel. Für mehr Lebensqualität in der Stadt. Flyer abrufbar unter: http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/Stadtklimawandel/flyer_stadtklima_web.pdf (Zugriff am 13.02.2013)

⁴ NABU e.V. (2010): Stadtklima im Wandel. Für mehr Lebensqualität in der Stadt. Flyer abrufbar unter: http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/Stadtklimawandel/flyer_stadtklima_web.pdf (Zugriff am 13.02.2013)

⁵ NABU e.V. (2010): StadtklimaWandel. Rezepte für mehr Lebensqualität und ein besseres Klima in der Stadt. S. 6ff.

⁶ NABU e.V. (2010): StadtklimaWandel. Rezepte für mehr Lebensqualität und ein besseres Klima in der Stadt. S. 8ff.



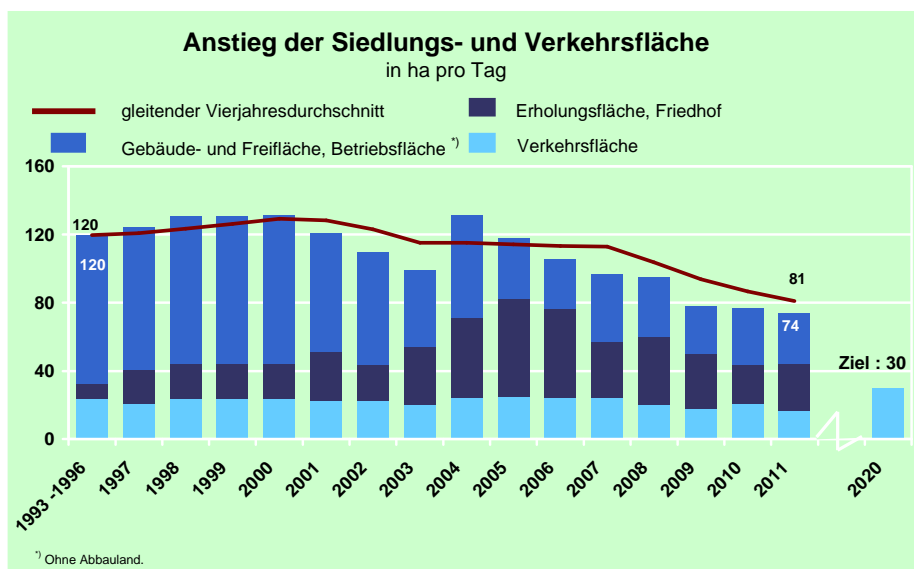


Flächenversiegelung

Das Umweltbundesamt (2010)⁷ charakterisiert den Begriff Flächenversiegelung folgendermaßen: „Flächenverbrauch bedeutet die Umwandlung von unbebauten landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Acker oder Grünland in Wohn- Verkehrs- und Wirtschaftsflächen. Der Verbrauch geht einher mit der völligen oder teilweisen Versiegelung, also dem Bedecken des Bodens mit Bauwerken wie Straßen, Wegen, Häusern, Gewerbe- und Industrieanlagen. Mit der Versiegelung sind ein völliger Verlust der Bodenfunktionen und eine Zerstörung des Bodens verbunden, da alle Prozesse der Bodenbildung und des Stoffumsatzes gestoppt werden. Die teilweise Versiegelung mit geeigneten Materialien bedeutet im Zuge von Baumaßnahmen einen erheblichen Einfluss auf die Bodenstruktur und die Eigenschaften des humosen Oberbodens. Jedoch werden langfristig die Prozesse, insbesondere der Beitrag zur Grundwasserneubildung und die Minderung von Hochwasserspitzen nicht gestoppt.“

Weitere Nebeneffekte der Flächenversiegelung sind:

- Zerschneidung von Landschaften und Lebensräumen
- Erhöhung der Oberflächentemperatur gegenüber unversiegelten Flächen



Fakten zur Siedlungsflächenentwicklung in Deutschland⁸:

- Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche 2009: 47.422 km² gegenüber 40.305 km² im Jahr 1993, Zuwachs vollzog sich überwiegend zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Aufteilung der Siedlungs- und Verkehrsfläche 2009: 51,7 % Gebäude- und zugehörige Freiflächen, 37,7 % Verkehrsfläche, 8,2 % Erholungsfläche, 1,7 % Betriebsfläche ohne Abbauand, 0,8 % Friedhofsfläche
- Der Versiegelungsgrad der Siedlungs- und Verkehrsfläche beträgt etwa 50 %
- Steigende Flächeninanspruchnahme in Bezug auf sinkende Bevölkerungszahlen ergibt höhere Flächenbelegung pro Kopf und sinkende Flächennutzungseffizienz
- Wichtige Ursache für das immer noch anhaltende Siedlungsflächenwachstum ist – trotz Konjunkturlaute – der Wohnungsbau
- In den letzten 15 Jahren Verlagerung der Bautätigkeit vom flächensparenderen Geschosswohnungsbau zum flächenzehrenden Einfamilienhausbau

Ziel der Bundesregierung ist die Begrenzung der Flächenversiegelung bis 2020 auf 30 ha pro Tag. Der Nachhaltigkeitsrat fordert darüber hinaus, die neue Flächeninanspruchnahme bis 2050 vor allem durch Innenentwicklung und Flächenrecycling auf Null zu reduzieren.

⁷ Umweltbundesamt (2010): Boden – Flächenverbrauch und Versiegelung. Abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/gebrauch/verteilung/flaechen.htm> (Zugriff am 08.03.2013)

⁸ Daten zusammengetragen aus Umweltbundesamt (2011): Daten zur Umwelt. Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche. Abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeid=2277> (Zugriff am 08.03.2013)





Kommentierte Linkliste

Informationen rund um das Thema Verstädterung mit Zahlen und Fakten gibt es bei der Bundeszentrale für politische Bildung unter folgendem Link: <http://www.bpb.de/wissen/60DQKG,o,Verst%E4dterung.html> (Zugriff am 20.03.2013)

Die Broschüre des NABU e.V. zum Thema Stadt und Klimawandel gibt einen guten Überblick über die Thematik Stadtklima, zeigt Maßnahmen, die zu einem gesünderen Stadtklima beitragen und gibt Anregungen für jeden Einzelnen. Unter dem Link kann man sie als pdf herunterladen oder bestellen:

http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/Stadtklimawandel/nabu_broschuere_stadtklimawandel_finalweb.pdf (Zugriff am 20.03.2013)

Der NABU e.V. widmet in seinem Internetauftritt einige Seiten dem Thema „Stadtklima“. Hier finden sich umfangreiche Informationen zu Begrünung von Städten, nachhaltiger Stadtentwicklung und Stadtklimawandel:

<http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/stadtklimawandel/> (Zugriff am 20.03.2013)

Das Umweltbundesamt bietet über das Portal „Daten zur Umwelt“ viele statistische Daten und Grafiken an:

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=2277>

(Zugriff am 20.03.2013)

Zeit Online bietet ein umfangreiches Spektrum zum Thema „Stadtgärtnern“:

<http://www.zeit.de/themen/lebensart/urban-gardening/index> (Zugriff am 20.03.2013)

