minærva

GL 6

SKRIPT

Bevölkerung und Stadt

Erklärskript

Die Aufgaben 233–280 zu diesem Skript stehen im Aufgabenskript, die Lösungen im Lösungsskript. Verweise auf Aufgaben sind Links.

Geographie – Leistungsfach Kursstufe

Pirmin Gohn

Nutzungshinweis: Dieses Skript darf nur im Rahmen des Unterrichts verwendet werden; insbesondere ist die eigenständige Weitergabe untersagt.

Lernen mit minærva

Dieses Skript ist ein Teil von minærva. Alles gehört zusammen: Jedes Thema führt von der Erklärung zum Üben, zum Ausprobieren und ins große Bild.

minaerva.de

Skripte Verstehen
Der Stoff zum Nachlesen: Erklärungen, Herleitungen, Beispiele und typische Fehler.
minaerva.de

noctua Üben
Fragen zu jedem Abschnitt, mit sofortiger Rückmeldung.
noctua.minaerva.de

fabrica Ausprobieren
Versuche und Anschauungen zum Selbermessen und Anfassen, ohne Konto, auch auf dem iPad.
fabrica.minaerva.de

tela Vernetzen
Das Wissensnetz: worauf ein Thema aufbaut und wohin es führt.
tela.minaerva.de

So greifen die Skripte ineinander

Erklärskripte	Geographie-Leistungsfach: sieben Themenskripte GL1–GL7 mit dem Stoff, aber ohne Aufgaben. Unter jeder Abschnittsüberschrift steht, zu welcher Teilkompetenz des Bildungsplans er gehört und ob er zum Schwerpunkt der schriftlichen Abiturprüfung zählt.
Aufgabenskript	Ein gemeinsames Aufgabenskript für alle Themen. Die Erklärskripte verweisen darauf; jede Aufgaben-, Abbildungs- und Tabellennummer gibt es in der Reihe nur einmal.
Lösungsskript	Die Lösungen zu allen Aufgaben, mit denselben Nummern.
Kompakt	GL-K: alle Fachbegriffe, Modelle und wichtigen Abbildungen auf wenigen Seiten, zum schnellen Wiederholen.

Am Ende vieler Abschnitte stehen Links zur passenden Übung, zum Versuch und ins Wissensnetz. In der PDF-Datei lassen sie sich direkt antippen.

Inhaltsverzeichnis

Worum es geht ... 4
1 Die Weltbevölkerung in Raum und Zeit ... 5
1.1 Wie man Bevölkerungsentwicklung beschreibt ... 5
1.2 Vom langsamen Wachstum zur Bevölkerungsexplosion ... 6
1.3 Projektionen und ihre Unsicherheit ... 6
1.4 Räumliche Verteilung und Bevölkerungsdichte ... 6
2 Das Modell des demografischen Übergangs ... 8
2.1 Die Phasen ... 8
2.2 Staaten einordnen ... 9
2.3 Was das Modell leistet und wo seine Grenzen liegen ... 9
3 Alters- und Geschlechtsstruktur ... 10
3.1 Die Bevölkerungspyramide lesen ... 10
3.2 Kennzahlen ... 11
3.3 Die Geschlechtsstruktur ... 11
3.4 Herausforderungen junger und alternder Bevölkerungen ... 12
4 Migration ... 13
4.1 Formen der Migration ... 13
4.2 Push- und Pull-Faktoren ... 13
4.3 Folgen für Herkunfts- und Zielgebiete ... 14
5 Die Stadt als Lebensraum ... 15
5.1 Der geographische Stadtbegriff ... 15
5.2 Lage ... 15
5.3 Innere Differenzierung ... 15
5.4 Zentralität ... 16
5.5 Das städtische Ökosystem ... 17
6 Verstädterung weltweit ... 19
6.1 Begriffe und Maßzahlen ... 19
6.2 Ursachen der Verstädterung ... 20
6.3 Agglomeration, Megastädte und Megapolisierung ... 20
6.4 Schrumpfende Städte ... 20
6.5 Erklärungsansätze überprüfen ... 21
7 Städtische Strukturen im Wandel ... 23
7.1 Citybildung, Tertiärisierung und Quartärisierung ... 23
7.2 Suburbanisierung, Desurbanisierung, Reurbanisierung ... 23
7.3 Gentrifizierung ... 24
8 Fragmentierte Städte und Global Cities ... 26
8.1 Segregation ... 26
8.2 Marginalisierung und Marginalsiedlungen ... 26
8.3 Fragmentierung ... 26
8.4 Global Cities ... 27
9 Stadtklima und Vulnerabilität ... 29
9.1 Was ist Stadtklima? ... 29
9.2 Die städtische Wärmeinsel ... 29
9.3 Flurwind ... 30
9.4 Feinstaubbelastung und Gesundheit ... 31
9.5 Vulnerabilität städtischer Lebensräume im Klimawandel ... 31
10 Nachhaltige Stadtentwicklung ... 33
10.1 Leitbild und Abkommen ... 33
10.2 Beteiligung: die Zukunftswerkstatt ... 33
10.3 Strategien ... 33
10.4 Green City Freiburg ... 34
10.5 Strategien erörtern ... 34

Worum es geht

Im November 2022 überschritt die Weltbevölkerung nach Berechnungen der Vereinten Nationen die Marke von acht Milliarden Menschen. Gleichzeitig schrumpft die Bevölkerung in Japan, in Italien und in vielen Regionen Ostdeutschlands, während sie in Niger oder Nigeria jedes Jahr um mehr als zwei Prozent wächst. Und fast überall ziehen die Menschen in die Städte: Seit 2007 lebt nach den Zählungen der UN mehr als die Hälfte der Menschheit in städtischen Siedlungen.

Dieses Skript verfolgt beide Entwicklungen. Der erste Teil erklärt, wie und warum die Weltbevölkerung gewachsen ist, was das Modell des demografischen Übergangs leistet, wie man Bevölkerungspyramiden liest und welche Herausforderungen aus jungen und aus alternden Bevölkerungen entstehen. Dazu gehören Migrationsprozesse, die Bevölkerungen verändern und zugleich ein Motor der Verstädterung sind. Der zweite Teil betrachtet die Stadt als Lebensraum und als vom Menschen geschaffenes Ökosystem: ihre innere Gliederung, die Ursachen weltweiter Verstädterung, den Wandel städtischer Strukturen in der Globalisierung, das besondere Stadtklima und Strategien, mit denen Städte nachhaltiger werden können.

> **Bevölkerung und Stadt im Lehrplan.** Bildungsplan Geographie, Leistungsfach: 3.5.2.6 (1); 3.5.3.3 (1)–(5). Die Marken unter den Überschriften sagen genau, welcher Abschnitt zu welcher Teilkompetenz gehört.

Lehrplan-Marken. Unter jeder Abschnittsüberschrift steht, zu welcher Teilkompetenz des Bildungsplans Geographie (Baden-Württemberg 2016, Leistungsfach, Abschnitt 3.5) der Abschnitt gehört, z. B. `BP 3.5.2.2 (1)` . Die Marke `Abi 2027` zeigt die Schwerpunkte der schriftlichen Abiturprüfung 2027. Sie wechseln von Jahr zu Jahr; alles andere bleibt Stoff des Leistungsfachs und kann mündlich geprüft werden.

Für die **schriftliche** Abiturprüfung 2027 sind Bevölkerung (3.5.2.6 (1)) und Städte (3.5.3.3) keine Schwerpunktthemen. Beides ist aber Stoff des Leistungsfachs, kann mündlich geprüft werden und liefert Wissen, das man für die Schwerpunkte braucht: Bevölkerungsstrukturen und Migration für die Disparitäten (GL7), das Stadtklima für den Klimawandel (GL5), Global Cities für die Globalisierung (GL7).

Die Aufgaben zu diesem Skript stehen im Aufgabenskript der Reihe, die Lösungen im Lösungsskript. Jedes Kapitel endet mit einem Kasten der Fachbegriffe aus dem Bildungsplan und einem Verweis auf passende Übungen in **noctua**.

1 Die Weltbevölkerung in Raum und Zeit

BP 3.5.2.6 (1)

Wer die Entwicklung der Menschheit über Jahrtausende verfolgt, sieht eine Kurve, die sehr lange fast flach verläuft und dann innerhalb von zwei Jahrhunderten steil ansteigt. Die **Weltbevölkerung**, also die Gesamtzahl aller auf der Erde lebenden Menschen, lag um Christi Geburt bei vermutlich 200 bis 300 Millionen. Die erste Milliarde wurde erst um 1804 erreicht. Für die zweite brauchte die Menschheit dann nur noch gut 120 Jahre (1927), für die dritte 33 Jahre (1960), für jede weitere nur noch 11 bis 14 Jahre (Abbildung 149).

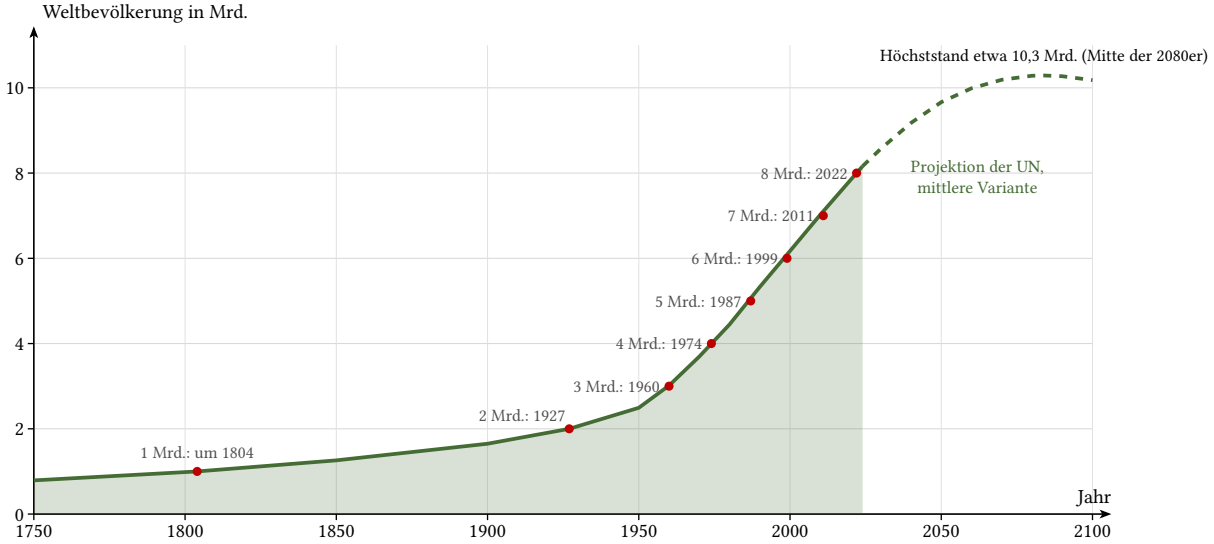


Abbildung 149: Entwicklung der Weltbevölkerung 1750–2100 mit den Jahren, in denen jeweils eine weitere Milliarde erreicht wurde. Ab 2024 Projektion der UN (mittlere Variante). Daten: UN DESA, World Population Prospects 2024; vor 1950 Schätzungen.

1.1 Wie man Bevölkerungsentwicklung beschreibt

Die **Bevölkerungsentwicklung** eines Raumes ist die Veränderung seiner Einwohnerzahl und seiner Zusammensetzung im Lauf der Zeit. Sie ergibt sich aus zwei Bausteinen:

- der **natürlichen Bevölkerungsbewegung**: Geburten minus Sterbefälle,
- der **räumlichen Bevölkerungsbewegung** (Wanderungen): Zuzüge minus Fortzüge.

Für die Erde als Ganzes gibt es keine Wanderungen nach außen, ihr **Bevölkerungswachstum** ist allein der Überschuss der Geburten über die Sterbefälle. Für einzelne Staaten oder Städte spielt die Wanderung dagegen oft die größere Rolle.

Definition

Geburtenrate (rohe Geburtenziffer): Zahl der Lebendgeborenen in einem Jahr je 1000 Einwohner, angegeben in Promille (‰). **Sterberate**: Zahl der Gestorbenen je 1000 Einwohner und Jahr. **Natürliche Wachstumsrate** = Geburtenrate − Sterberate; durch zehn geteilt ergibt sich die Wachstumsrate in Prozent.

Gesamtfruchtbarkeitsrate (Fertilitätsrate, englisch *total fertility rate*): durchschnittliche Zahl der Kinder, die eine Frau im Lauf ihres Lebens bekäme, wenn die altersspezifischen Geburtenhäufigkeiten eines Jahres gleich blieben. Das **Bestandserhaltungsniveau** liegt bei etwa 2,1 Kindern je Frau: zwei Kinder ersetzen die Eltern, der Rest gleicht Sterbefälle vor dem Erwachsenenalter und den leichten Jungenüberschuss bei der Geburt aus.

Die rohen Raten hängen stark vom Altersaufbau ab: Ein Land mit vielen alten Menschen hat eine hohe Sterberate, auch wenn die Lebenserwartung hoch ist. Deutschland und Japan haben deshalb höhere Sterberaten als Niger (Abbildung 151). Für Vergleiche der Fruchtbarkeit nimmt man die Fertilitätsrate, für die Sterblichkeit die **Lebenserwartung bei Geburt**.

Beispiel 1

Ein Staat hat eine Geburtenrate von 30 ‰ und eine Sterberate von 8 ‰. Die natürliche Wachstumsrate beträgt 22 ‰, also 2,2 % pro Jahr. Bei gleichbleibender Rate verdoppelt sich die Bevölkerung nach etwa $70 : 2{,}2 \approx 32$ Jahren (Faustregel: Verdopplungszeit ≈ 70 geteilt durch die Wachstumsrate in Prozent).

1.2 Vom langsamen Wachstum zur Bevölkerungsexplosion

Bis ins 18. Jahrhundert lagen Geburten- und Sterberaten fast überall hoch und nahe beieinander. Hungersnöte, Seuchen und Kriege ließen die Sterberate immer wieder über die Geburtenrate steigen; die Bevölkerung wuchs nur langsam und mit Rückschlägen. Erst mit der Agrarrevolution, besseren Verkehrswegen, Hygiene und später der Medizin sank in Europa die Sterblichkeit dauerhaft, zuerst in England, den Niederlanden und Skandinavien.

Nach 1950 setzte derselbe Prozess in Asien, Lateinamerika und Afrika ein, aber viel schneller: Impfstoffe, Antibiotika, sauberes Trinkwasser und die Bekämpfung der Malaria senkten die Sterberate innerhalb weniger Jahrzehnte, während die Geburtenrate zunächst hoch blieb. Die Folge war die sogenannte **Bevölkerungsexplosion**. Die jährliche Wachstumsrate der Weltbevölkerung erreichte Mitte der 1960er-Jahre ihren Höchstwert von gut zwei Prozent. Seither sinkt sie; heute liegt sie unter einem Prozent. Weil die Basis inzwischen viel größer ist, kommen aber noch immer knapp 70 Millionen Menschen pro Jahr hinzu.

Merksatz

Die Weltbevölkerung wächst weiter, aber immer langsamer. Die Gesamtfruchtbarkeit ist von 3,3 Kindern je Frau (1990) auf etwa 2,25 (2024) gesunken. Nach der mittleren Variante der UN erreicht die Weltbevölkerung Mitte der 2080er-Jahre ihren Höchststand von etwa 10,3 Milliarden und geht bis 2100 leicht auf 10,2 Milliarden zurück (World Population Prospects 2024).

Warum wächst die Bevölkerung weiter, obwohl in mehr als der Hälfte aller Staaten weniger als 2,1 Kinder je Frau geboren werden? Der Grund ist das **Trägheitsmoment** (englisch *population momentum*): In jungen Bevölkerungen kommen große Jahrgänge erst noch ins Elternalter. Selbst wenn jede Frau nur noch zwei Kinder hätte, gäbe es wegen der vielen Mütter jahrzehntelang mehr Geburten als Sterbefälle.

1.3 Projektionen und ihre Unsicherheit

Bevölkerungsprojektionen sind keine Vorhersagen, sondern Wenn-dann-Rechnungen: Sie schreiben Annahmen über Fertilität, Sterblichkeit und Wanderungen fort. Die UN rechnen neben der mittleren Variante auch eine hohe und eine niedrige; schon ein halbes Kind je Frau mehr oder weniger verschiebt das Ergebnis für 2100 um Milliarden. Die Projektion von 2024 liegt für 2100 rund 700 Millionen unter der von 2014, vor allem weil die Fertilität in China und anderen großen Staaten schneller gesunken ist als erwartet.

1.4 Räumliche Verteilung und Bevölkerungsdichte

Die Menschen verteilen sich sehr ungleich über die Erde. Rund sechs von zehn Menschen leben in Asien; Indien hat China 2023 als bevölkerungsreichstes Land abgelöst. Afrika hat mit etwa 1,5 Milliarden Menschen das höchste Wachstum und wird bis zum Ende des Jahrhunderts einen großen Teil des weiteren Zuwachses stellen. Der Anteil Europas sinkt dagegen seit Jahrzehnten.

Ein Maß für die Verteilung ist die **Bevölkerungsdichte**: die Zahl der Einwohner je Quadratkilometer. Die **arithmetische Dichte** bezieht die Einwohner auf die gesamte Fläche; die **physiologische Dichte** bezieht sie nur auf die landwirtschaftlich nutzbare Fläche und zeigt besser, wie stark ein Raum belastet ist. Ägypten hat eine mittlere arithmetische Dichte, aber fast alle Menschen leben im schmalen Niltal und im Delta, auf wenigen Prozent der Staatsfläche.

Staat	Einwohner 2024 in Mio.	Dichte in Einw. je km²	Kinder je Frau	Lebens-erwartung	Median-alter	Stadt-bevölkerung
Niger	27,0	21	6,1	61,2	15,4	18 %
Nigeria	232,7	252	4,5	54,5	17,9	64 %
Indien	1450,9	441	2,0	72,0	28,4	36 %
Bangladesch	173,6	1180	2,2	74,7	25,7	33 %
Brasilien	212,0	25	1,6	75,8	34,4	88 %
China	1419,3	148	1,0	78,0	39,6	66 %
Deutschland	84,6	237	1,4	81,4	45,3	82 %
Japan	123,8	328	1,2	84,7	49,4	92 %

Tabelle 29: Bevölkerungsdaten ausgewählter Staaten. Einwohner und Medianalter 2024, Kinder je Frau und Lebenserwartung (in Jahren) 2023, Dichte berechnet, Stadtbevölkerung 2025 nach nationaler Definition. Daten: UN WPP 2024, UN WUP 2025. Das Statistische Bundesamt zählte Ende 2024 für Deutschland 83,6 Mio. Einwohner.

Für die Verteilung gibt es naturräumliche und historisch-wirtschaftliche Gründe. Dicht besiedelt sind fruchtbare Flusstiefländer und Deltas mit Nassreisanbau (Ganges-Brahmaputra-Delta in Bangladesch, Ostchina, Java), alte Industrie- und Dienstleistungsregionen (Rhein-Ruhr, die Nordostküste der USA) und Küstenräume mit Häfen. Dünn besiedelt oder unbewohnt (*Anökumene*) sind Kälte- und Trockenwüsten, Hochgebirge und große Teile der Regenwälder. Die Grenze dazwischen ist nicht starr: Bewässerung, Klimatisierung oder Bergbau können auch in Ungunsträumen hohe Dichten ermöglichen, etwa in den Golfstaaten.

Baden-Württemberg hat mit gut 11 Millionen Einwohnern auf rund 35 750 km² eine Dichte von etwa 310 Einwohnern je km², deutlich mehr als der Bundesdurchschnitt. Dicht besiedelt sind die Region Stuttgart, das Rheintal und der Rhein-Neckar-Raum, dünn dagegen Schwarzwald, Schwäbische Alb und Teile Hohenlohes.

Fachbegriffe

Bevölkerungsdichte: Einwohner je km² einer Fläche; arithmetisch auf die Gesamtfläche, physiologisch auf die Nutzfläche bezogen
Bevölkerungsentwicklung: Veränderung von Zahl und Zusammensetzung einer Bevölkerung durch Geburten, Sterbefälle und Wanderungen
Bevölkerungswachstum: Zunahme der Einwohnerzahl; natürlich (Geburtenüberschuss) oder durch Wanderungsgewinne
Weltbevölkerung: Gesamtzahl der Menschen auf der Erde, 2024 rund 8,2 Milliarden

Üben: **noctua** ↗

2 Das Modell des demografischen Übergangs

BP 3.5.2.6 (1)

Warum folgen so viele Staaten bei der Bevölkerungsentwicklung einem ähnlichen Muster: erst hohe Geburten- und Sterberaten, dann sinkende Sterberaten, schließlich sinkende Geburtenraten? Das **Modell des demografischen Übergangs** (auch demografische Transformation) fasst diese Beobachtung zusammen. Es wurde in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts aus der Entwicklung west- und nordeuropäischer Staaten abgeleitet und beschreibt den Übergang von einem Gleichgewicht hoher Raten zu einem Gleichgewicht niedriger Raten (Abbildung 150).

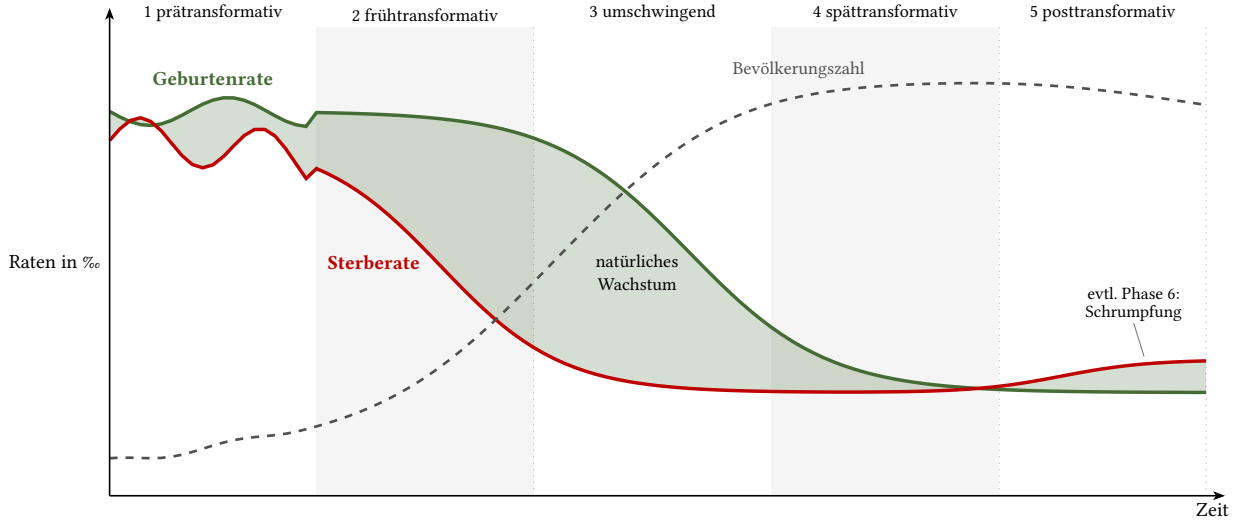


Abbildung 150: Modell des demografischen Übergangs (schematisch, eigene Darstellung). Die Fläche zwischen Geburten- und Sterberate ist das natürliche Wachstum, die gestrichelte Kurve die Einwohnerzahl.

2.1 Die Phasen

- **1. Prätransformative Phase (Vorbereitungsphase).** Geburten- und Sterberate liegen hoch (oft 35 bis 45 ‰) und schwanken stark. Kinder sichern Arbeitskraft und Altersversorgung, die Säuglings- und Kindersterblichkeit ist hoch. Missernten und Seuchen lassen die Sterberate zeitweise über die Geburtenrate steigen. Die Bevölkerung wächst kaum.
- **2. Frühtransformative Phase (Einleitungsphase).** Die Sterberate beginnt zu sinken: bessere Ernährung, sauberes Wasser, Hygiene, später Impfungen. Die Geburtenrate bleibt hoch, weil Werte und Familienstrukturen sich langsamer ändern als die Lebensbedingungen. Die Schere öffnet sich.
- **3. Mitteltransformative Phase (Umschwungphase).** Die Sterberate ist schon niedrig, die Geburtenrate beginnt zu sinken. Das natürliche Wachstum ist am größten, die Bevölkerung wächst am schnellsten.
- **4. Spättransformative Phase (Einlenkungsphase).** Die Geburtenrate sinkt rasch. Gründe sind Verstädterung, Schulbildung und Erwerbstätigkeit der Frauen, staatliche Altersvorsorge, das Verbot von Kinderarbeit, Kosten für Ausbildung und Wohnen sowie der Zugang zu Verhütungsmitteln. Die Schere schließt sich.
- **5. Posttransformative Phase (Ausklingphase).** Beide Raten sind niedrig (um 10 ‰) und liegen nahe beieinander. Die Bevölkerung wächst kaum noch; Schwankungen kommen von Geburtenwellen und Wanderungen.

Viele Industrieländer haben die fünfte Phase verlassen: Die Geburtenrate liegt unter der Sterberate, die Bevölkerung würde ohne Zuwanderung schrumpfen. Manche Autoren sprechen von einer sechsten Phase oder vom **zweiten demografischen Übergang**, dessen Ursachen weniger wirtschaftlich als kulturell sind: Individualisierung, späte Familiengründung, neue Lebensformen.

Beispiel 2

Schweden gilt als Musterfall: Um 1820 lag die Geburtenrate bei etwa 33 ‰, um 1900 noch bei 27 ‰, um 1940 nur noch bei 15 ‰; die Sterberate war schon ab etwa 1810 gesunken. Der Übergang dauerte gut 150 Jahre, die natürliche Wachstumsrate lag selten über 1,5 %. In vielen heutigen Entwicklungs- und Schwellenländern verlief der Übergang in wenigen Jahrzehnten und mit Wachstumsraten von drei Prozent und mehr: Die Sterberate sank schneller, als es in Europa möglich war, weil Medizin und Hygiene von außen übernommen wurden. (Daten Schweden: Our World in Data nach Gapminder und UN.)

2.2 Staaten einordnen

Ordnet man Staaten mit Daten in das Modell ein, braucht man Geburten- **und** Sterberate und am besten den Verlauf über mehrere Jahrzehnte (Abbildung 151).

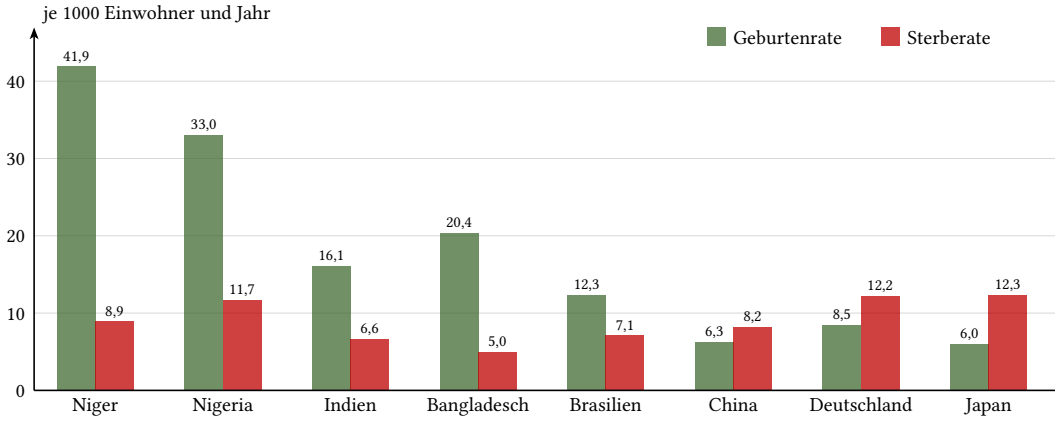


Abbildung 151: Geburten- und Sterberaten ausgewählter Staaten 2023. Daten: UN WPP 2024.

- **Niger** (Geburtenrate 42 ‰, Sterberate 9 ‰) und **Nigeria** stehen am Ende der frühtransformativen bzw. in der mitteltransformativen Phase: Die Sterberate ist deutlich gefallen, die Geburtenrate hat gerade erst zu sinken begonnen.
- **Indien** und **Bangladesch** befinden sich in der spättransformativen Phase; die Fertilität liegt schon um das Bestandserhaltungsniveau, die Bevölkerung wächst wegen des Trägheitsmoments trotzdem weiter.
- **Brasilien** ist am Übergang zur posttransformativen Phase.
- **Deutschland**, **Japan** und inzwischen **China** haben mehr Sterbefälle als Geburten. Die hohen Sterberaten sind eine Folge des Altersaufbaus, nicht schlechter Lebensbedingungen.

2.3 Was das Modell leistet und wo seine Grenzen liegen

Ein **Modell** ist eine vereinfachte, auf das Wesentliche reduzierte Darstellung der Wirklichkeit. Das Modell des demografischen Übergangs ist ein **beschreibendes** Modell: Es ordnet beobachtete Entwicklungen und liefert Begriffe, um Staaten zu vergleichen. Es erklärt die Ursachen aber nur allgemein und erlaubt keine Vorhersage, wann ein Staat in die nächste Phase wechselt.

- **Eurozentrisch:** Es wurde aus der Geschichte Nord- und Westeuropas abgeleitet. Dort sank die Sterberate langsam und parallel zur Industrialisierung. In Entwicklungsländern folgte die sinkende Sterberate nicht aus eigener wirtschaftlicher Entwicklung, und die Schere öffnete sich viel weiter.
- **Keine Wanderungen:** Das Modell betrachtet nur die natürliche Bevölkerungsbewegung. Für Deutschland, die Golfstaaten oder Kanada ist aber die Zuwanderung entscheidend.
- **Keine festen Endwerte:** Es sagt nicht, auf welchem Niveau die Raten am Ende liegen. Die heutige Fertilität in Südkorea (unter 1 Kind je Frau) war bei der Entstehung des Modells unvorstellbar.
- **Sonderwege:** Staatliche Eingriffe wie Chinas Ein-Kind-Politik (1980–2015) beschleunigten den Rückgang der Geburten; Kriege oder Epidemien wie HIV/AIDS im südlichen Afrika ließen die Sterberate zeitweise wieder steigen.
- **Stillstand möglich:** In einigen Staaten Afrikas südlich der Sahara ist der Rückgang der Fertilität langsamer als erwartet oder stockt.

Trotzdem bleibt das Modell nützlich: Es lenkt den Blick auf die Frage, unter welchen Bedingungen Familien sich für weniger Kinder entscheiden. Fast alle Studien nennen dabei die Bildung von Mädchen und Frauen als wichtigsten Einzelfaktor.

Fachbegriffe

Geburten- und Sterberate: Lebendgeborene bzw. Gestorbene je 1000 Einwohner und Jahr
Gesamtfruchtbarkeitsrate: durchschnittliche Kinderzahl je Frau; Bestandserhaltung bei etwa 2,1
Modell: vereinfachte Darstellung der Wirklichkeit, die Wesentliches hervorhebt und Vergleiche erlaubt
Modell des demografischen Übergangs: Phasenmodell vom Gleichgewicht hoher zum Gleichgewicht niedriger Geburten- und Sterberaten

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Bevölkerungspyramide im Zeitraffer** ↗

3 Alters- und Geschlechtsstruktur

BP 3.5.2.6 (1)

Zwei Staaten können gleich viele Einwohner haben und trotzdem völlig verschiedene Probleme: Der eine braucht Schulen und Arbeitsplätze für eine riesige junge Generation, der andere Pflegekräfte und Renten für eine wachsende Zahl alter Menschen. Den Unterschied zeigt die **Altersstruktur**: die Verteilung der Bevölkerung auf Altersgruppen, meist getrennt nach Geschlecht.

3.1 Die Bevölkerungspyramide lesen

Ein **Bevölkerungsstrukturdiagramm** (Alterspyramide) ist ein doppeltes Balkendiagramm: Nach oben steigt das Alter, meist in Fünfjahresgruppen; nach links wird die Zahl oder der Anteil der Männer, nach rechts der der Frauen abgetragen. Weil jeder Balken ein Geburtsjahrgang ist, zeigt eine Pyramide die Geschichte eines Landes: Kriege, Geburtenwellen, Geburtenrückgänge und Wanderungen hinterlassen Einkerbungen und Ausbuchtungen, die Jahrzehnte nach oben wandern.

Man unterscheidet drei Grundformen (Abbildung 152):

- **Pyramide:** breite Basis, nach oben rasch schmaler. Hohe Geburtenrate, hohe Sterblichkeit in allen Altersgruppen; die Bevölkerung wächst. Typisch für die früh- und mitteltransformative Phase.
- **Glocke:** gleich starke jüngere und mittlere Jahrgänge, erst im Alter schmaler. Geburten und Sterbefälle halten sich die Waage; die Bevölkerung stagniert.
- **Urne (Zwiebel):** schmale Basis, breite mittlere Jahrgänge. Seit Jahrzehnten zu wenige Geburten für die Bestandserhaltung; die Bevölkerung altert und schrumpft ohne Zuwanderung.

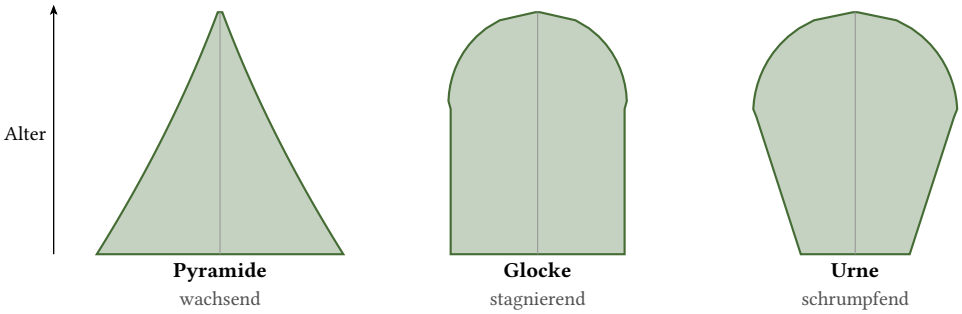


Abbildung 152: Grundformen des Altersaufbaus (schematisch).

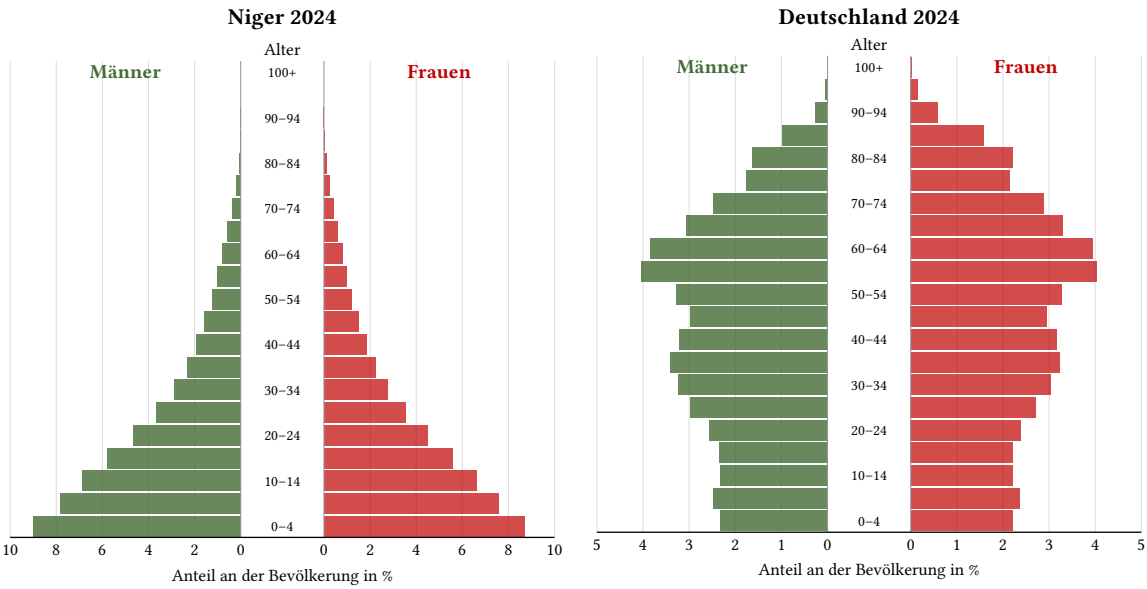


Abbildung 153: Altersaufbau von Niger und Deutschland 2024, Anteile der Fünfjahresgruppen an der Gesamtbevölkerung. Achtung: unterschiedliche Maßstäbe der waagerechten Achsen. Daten: UN WPP 2024.

Niger (Abbildung 153) hat eine fast ideale Pyramide. Fast die Hälfte der Bevölkerung (47 %) ist jünger als 15 Jahre, nur 2,6 % sind 65 oder älter; das Medianalter liegt bei gut 15 Jahren. Jeder Jahrgang ist größer als der vorige, die Bevölkerung verdoppelt sich in etwa einer Generation.

Deutschland hat eine Urnenform mit deutlichen Einschnitten. Die breitesten Jahrgänge sind 55 bis 64 Jahre alt: die **Babyboomer** der Jahre etwa 1955 bis 1969. Danach folgt der Geburtenrückgang ab Ende der 1960er-Jahre (Pillenknick, Wertewandel, Frauenerwerbstätigkeit). Die schmale Gruppe der 75- bis 79-Jährigen sind die geburtenschwachen Jahrgänge des Kriegsendes und der Nachkriegszeit. In den höchsten Altersgruppen überwiegen die Frauen deutlich: Sie leben im Mittel rund fünf Jahre länger, bei den über 95-Jährigen fehlen zudem die im Zweiten Weltkrieg gefallenen Männer. 23 % der Einwohner sind 65 oder älter, nur 14 % jünger als 15.

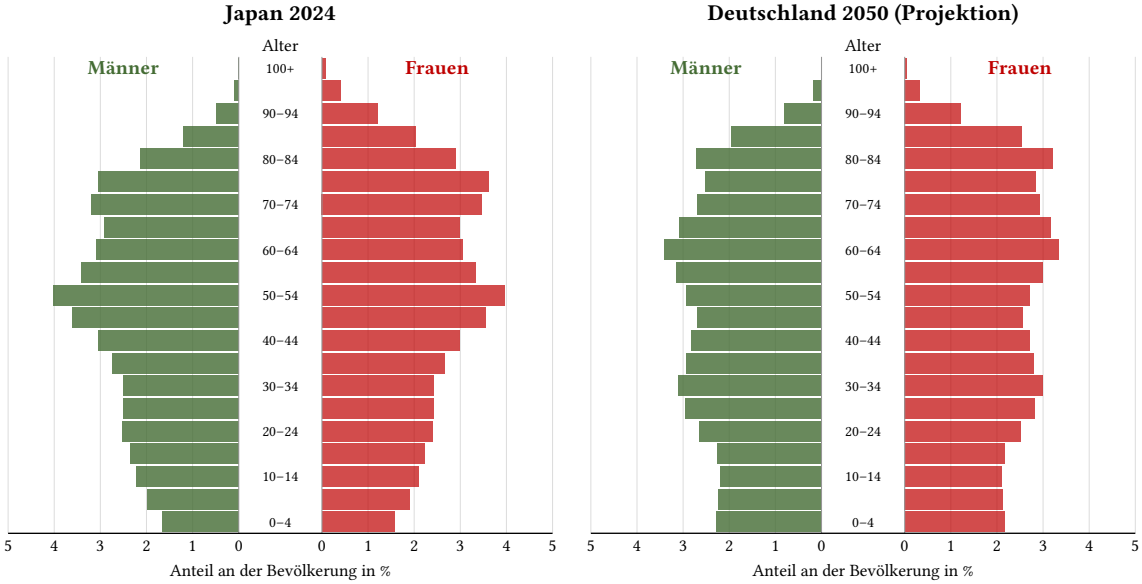


Abbildung 154: Altersaufbau Japans 2024 und Deutschlands 2050 (mittlere Variante der UN, mit Zuwanderung). Daten: UN WPP 2024.

Japan ist Deutschland um einige Jahre voraus (Abbildung 154): fast 30 % der Einwohner sind 65 oder älter, das Medianalter liegt bei 49 Jahren, die Bevölkerung schrumpft seit etwa 2010. Für **Deutschland** zeigt die Projektion für 2050, wie die Babyboomer in die höchsten Altersgruppen aufrücken: Der Anteil der über 65-Jährigen steigt auf rund 30 %, der Anteil der 15- bis 64-Jährigen sinkt von 63 % auf 57 %.

3.2 Kennzahlen

Definition

Jugendquotient: Zahl der unter 15-Jährigen (manchmal unter 20) je 100 Personen im erwerbsfähigen Alter von 15 bis 64 Jahren. **Altenquotient**: Zahl der 65-Jährigen und Älteren je 100 Personen von 15 bis 64 Jahren. **Gesamtquotient** (Abhängigenquotient): Summe beider. **Medianalter**: Alter, das die Bevölkerung in zwei gleich große Hälften teilt.

Beispiel 3

Deutschland 2024: Unter 15 sind 13,9 %, 15 bis 64 sind 62,9 %, 65 und älter 23,2 % (UN WPP 2024). Altenquotient $23{,}2 : 62{,}9 \cdot 100 \approx 37$, Jugendquotient $13{,}9 : 62{,}9 \cdot 100 \approx 22$, Gesamtquotient etwa 59. In Niger (46,6 %, 50,8 %, 2,6 %) liegt der Gesamtquotient bei etwa 97: Fast jeder Mensch im erwerbsfähigen Alter muss rechnerisch eine weitere Person versorgen, meist ein Kind.

3.3 Die Geschlechtsstruktur

Bei der Geburt kommen weltweit etwa 105 Jungen auf 100 Mädchen. Weil Männer in jedem Alter etwas häufiger sterben, gleicht sich das Verhältnis bis zum mittleren Alter aus; im hohen Alter überwiegen die Frauen. Abweichungen davon haben gesellschaftliche Ursachen:

- **Bevorzugung von Söhnen:** In China und Teilen Indiens lag das Geschlechterverhältnis bei der Geburt zeitweise deutlich über 110 Jungen je 100 Mädchen, eine Folge vorgeburtlicher Geschlechtsbestimmung und selektiver Abtreibungen. Heute fehlen dort Millionen Frauen im heiratsfähigen Alter.

- **Arbeitsmigration:** In Katar sind rund 70 % der Einwohner Männer (UN WPP 2024), weil vor allem junge Männer aus Süd- und Südostasien als Arbeitskräfte kommen. Die Pyramide hat einen riesigen Bauch bei den 25- bis 45-jährigen Männern. In den Herkunftsregionen fehlen dagegen Männer im Erwerbsalter.
- **Kriege** hinterlassen Frauenüberschüsse in den betroffenen Jahrgängen.

3.4 Herausforderungen junger und alternder Bevölkerungen

Aus der Altersstruktur ergeben sich **Herausforderungen**, also Aufgaben, die Staat und Gesellschaft lösen müssen, wenn die Entwicklung nicht zu Problemen führen soll.

Junge, wachsende Bevölkerungen (Niger, Nigeria, Afghanistan):

- Jedes Jahr brauchen mehr Kinder Schulplätze, Lehrer und Gesundheitsversorgung; die öffentlichen Ausgaben pro Kopf bleiben trotzdem niedrig.
- Große Jahrgänge drängen auf den Arbeitsmarkt. Finden sie keine Arbeit, wachsen informeller Sektor, Abwanderung und die Gefahr politischer Instabilität (englisch *youth bulge*).
- Ernährung, Wasser und Boden geraten unter Druck, besonders in Trockenräumen wie dem Sahel.
- Chance: Sinkt die Geburtenrate, gibt es für einige Jahrzehnte besonders viele Menschen im Erwerbsalter und wenige Abhängige. Wird diese **demografische Dividende** durch Bildung und Arbeitsplätze genutzt, kann sie das Wirtschaftswachstum stark beschleunigen, wie in Südkorea und China nach 1970. Indien steht gerade in diesem Fenster.

Alternde, schrumpfende Bevölkerungen (Japan, Deutschland, Italien, Südkorea):

- Renten-, Kranken- und Pflegeversicherung müssen von weniger Beitragszahlern für mehr Leistungsempfänger finanziert werden.
- Es fehlen Fachkräfte, besonders in Pflege, Handwerk und Technik.
- Infrastruktur muss umgebaut werden: weniger Schulen, mehr barrierefreie Wohnungen, Arztpraxen und Nahverkehr für ältere Menschen. In schrumpfenden ländlichen Räumen werden Schulen, Läden und Bahnstrecken unrentabel.
- Antworten: Zuwanderung, höhere Erwerbstätigkeit von Frauen und Älteren, späterer Renteneintritt, Familienpolitik (Kinderbetreuung, Elterngeld), Automatisierung. Keine dieser Maßnahmen allein kann die Alterung aufhalten; die Geburtenzahlen von heute bestimmen die Elterngeneration in dreißig Jahren.

Beispiel 4

Auch innerhalb Baden-Württembergs unterscheiden sich die Altersstrukturen stark. Universitätsstädte wie Tübingen, Heidelberg oder Freiburg haben dank der Studenten ein niedriges Medianalter, ländliche Kreise mit Abwanderung junger Menschen ein hohes. Kommunen planen deshalb sehr verschieden: Kitas im Neubaugebiet hier, Pflegeheime und Ärztehäuser dort.

Fachbegriffe

Altenquotient, Jugendquotient: Ältere bzw. Kinder je 100 Personen im erwerbsfähigen Alter
Altersstruktur: Verteilung einer Bevölkerung auf Altersgruppen, dargestellt in der Bevölkerungspyramide
Geschlechtsstruktur: Verhältnis von Männern und Frauen, insgesamt und je Altersgruppe
Herausforderungen: Aufgaben, die aus der Bevölkerungsentwicklung erwachsen, z. B. Versorgung junger Jahrgänge, Alterung, Fachkräftemangel

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Bevölkerungspyramide im Zeitraffer** ↗

4 Migration

BP 3.5.2.6 (1), 3.5.3.3 (2)

Migration (Wanderung) ist die dauerhafte oder längerfristige Verlegung des Wohnsitzes. Der Bildungsplan spricht vom **Migrationsprozess**, weil Migration kein einzelner Schritt ist: Auf eine Entscheidung folgen die Wanderung selbst, die Ankunft, die Eingliederung im Zielgebiet und Rückwirkungen auf das Herkunftsgebiet, etwa durch Geldüberweisungen oder Rückkehr.

4.1 Formen der Migration

- nach der **Entfernung**: **Binnenmigration** innerhalb eines Staates (z. B. Land-Stadt-Wanderung) und **internationale Migration** über Staatsgrenzen;
- nach der **Dauer**: dauerhafte Migration, befristete Arbeitsmigration, saisonale Wanderung, Pendelmigration;
- nach der **Entscheidungsfreiheit**: freiwillige Migration (Arbeit, Bildung, Familie, Ruhestand) und **Flucht** bzw. Vertreibung vor Krieg, Verfolgung oder Katastrophen. Die Grenze ist oft unscharf, etwa wenn Dürren die Existenz zerstören (Umwelt- oder Klimamigration, vgl. GL5).

Merksatz

2024 lebten weltweit rund 304 Millionen Menschen außerhalb ihres Geburtslandes, 3,7 % der Weltbevölkerung (1990: 2,9 %). Die meisten internationalen Migranten leben in den USA (52,4 Mio.), an zweiter Stelle steht Deutschland (16,8 Mio.) (UN DESA, International Migrant Stock 2024). Ende 2024 waren außerdem 123,2 Millionen Menschen gewaltsam vertrieben, davon mehr als die Hälfte als Binnenvertriebene im eigenen Land (UNHCR).

Die größte Wanderungsbewegung der Gegenwart ist aber eine Binnenwanderung: die Land-Stadt-Wanderung in Asien und Afrika. Allein in China arbeiten knapp 300 Millionen Wanderarbeiter fern ihres registrierten Wohnorts, überwiegend in den Städten der Küstenprovinzen.

4.2 Push- und Pull-Faktoren

Warum wandern Menschen? Das klassische Erklärungsmodell unterscheidet **Push- und Pull-Faktoren** (Abbildung 155):

- **Push-Faktoren** sind Bedingungen im Herkunftsgebiet, die abstoßen: Armut, Arbeitslosigkeit, Landknappheit durch Erbteilung, Dürren und Bodendegradation, fehlende Schulen und Krankenhäuser, Krieg, Verfolgung, Diskriminierung.
- **Pull-Faktoren** sind Bedingungen im Zielgebiet, die anziehen: Arbeitsplätze und höhere Löhne, Bildungs- und Gesundheitsangebote, politische Sicherheit, bereits ausgewanderte Verwandte, das Bild eines besseren Lebens in Medien und sozialen Netzwerken.

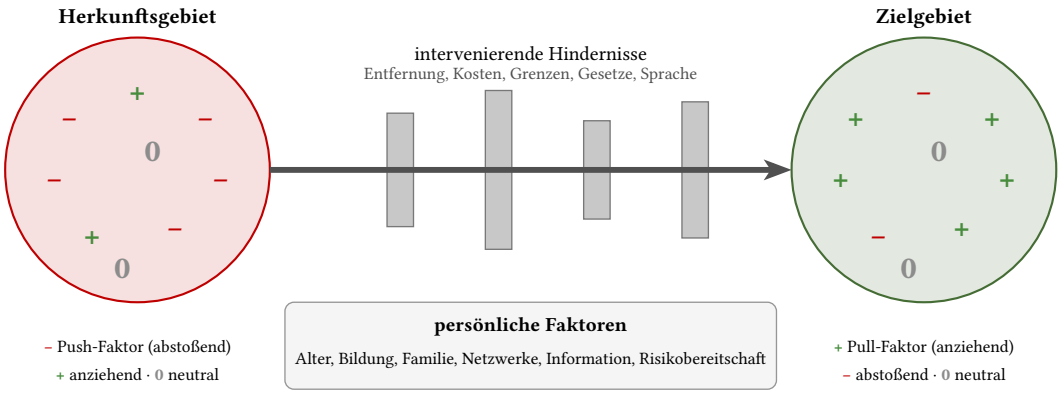


Abbildung 155: Push-Pull-Modell der Migration (eigene Darstellung nach dem Grundgedanken von E. S. Lee 1966). In beiden Gebieten gibt es anziehende, abstoßende und neutrale Faktoren; entscheidend ist ihre Bewertung durch den einzelnen Menschen.

Der Bevölkerungswissenschaftler Everett Lee hat das einfache Schema 1966 erweitert: Zwischen Herkunft und Ziel stehen **intervenierende Hindernisse** wie Entfernung, Kosten, Grenzregime, Visa und Sprache. Ob jemand wandert, hängt außerdem von **persönlichen Faktoren** ab: Alter, Bildung, Familienstand, Risikobereitschaft und Information. Deshalb wandern meist nicht die Ärmsten, sondern junge, vergleichsweise gut ausgebildete Menschen, die die Kosten der Wanderung aufbringen können.

Das Push-Pull-Modell hat Schwächen: Es listet Faktoren auf, gewichtet sie aber nicht, und es stellt Migration als Entscheidung von Einzelnen dar. Neuere Ansätze betonen **Netzwerke** (Kettenmigration: Verwandte und Bekannte im Zielland senken Kosten und Risiken), **Haushaltsstrategien** (eine Familie schickt ein Mitglied in die Stadt oder ins Ausland, um Einkommen zu streuen) und die Strukturen der Weltwirtschaft (Anwerbung von Arbeitskräften, Abhängigkeiten).

4.3 Folgen für Herkunfts- und Zielgebiete

Herkunftsgebiete:

- **Rücküberweisungen** (englisch *remittances*): Migranten schicken Geld an ihre Familien. 2024 flossen auf offiziellem Weg rund 685 Milliarden US-Dollar in Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen (Weltbank), mehr als Direktinvestitionen und Entwicklungshilfe zusammen. Die größten Empfänger sind Indien, Mexiko und China.
- **Braindrain:** Ärzte, Ingenieure oder Pflegekräfte wandern ab; ihre Ausbildung hat das Herkunftsland bezahlt.
- Zurück bleiben oft Ältere, Frauen und Kinder; die Altersstruktur verschiebt sich, Felder fallen brach. Rückkehrer bringen Kapital, Wissen und neue Ideen mit.

Zielgebiete:

- Zuwanderung gleicht Geburtendefizite aus und verjüngt die Bevölkerung; Deutschland wächst seit Jahren nur durch Wanderungsgewinne.
- Sie füllt Lücken auf dem Arbeitsmarkt, stellt aber Anforderungen an Integration, Spracherwerb, Wohnungsmarkt und Schulen.
- In den Städten entstehen Viertel mit hohem Zuwandereranteil, die als Ankunftsorte wichtige Netzwerke bieten, aber auch Ausgrenzung (Segregation, Abschnitt 8) spiegeln können.

Beispiel 5

Arbeitsmigration aus Südasien in die Golfstaaten: In Katar, den Vereinigten Arabischen Emiraten oder Kuwait stellen Ausländer die große Mehrheit der Bevölkerung. Die meist männlichen Arbeitskräfte aus Indien, Nepal, Bangladesch oder Pakistan arbeiten auf Baustellen, in Haushalten und im Handel, befristet und häufig mit eingeschränkten Rechten. Ihre Rücküberweisungen machen in Nepal rund ein Viertel der Wirtschaftsleistung aus. So hängen zwei Bevölkerungspyramiden zusammen: der Männerbauch in Katar und die Lücke bei den jungen Männern in nepalesischen Dörfern.

Migration ist zugleich ein Motor der Verstädterung: Die Land-Stadt-Wanderung und die Pull-Faktoren der Städte werden in Abschnitt 6 wieder aufgegriffen.

Fachbegriffe

Migration: dauerhafte oder längerfristige Verlegung des Wohnsitzes, als Binnen- oder internationale Wanderung
Migrationsprozess: Abfolge von Entscheidung, Wanderung, Ankunft, Eingliederung und Rückwirkungen auf das Herkunftsgebiet
Push- und Pull-Faktoren: abstoßende Bedingungen im Herkunfts- und anziehende im Zielgebiet

Üben: **noctua** ↗

5 Die Stadt als Lebensraum

BP 3.5.3.3 (1)

Was ist eigentlich eine Stadt? Ein Dorf mit 3000 Einwohnern im Schwarzwald, eine Kleinstadt mit Stadtrecht seit dem Mittelalter, eine Großstadt wie Stuttgart oder eine Megastadt wie Jakarta haben auf den ersten Blick wenig gemeinsam. Die Geographie beantwortet die Frage mit einem Bündel von Merkmalen.

5.1 Der geographische Stadtbegriff

Der **geographische Stadtbegriff** beschreibt die Stadt als Siedlung, die mehrere der folgenden Merkmale zugleich aufweist:

- **Größe** und **hohe Bebauungs- und Bevölkerungsdichte**,
- **geschlossene Ortsform** mit mehrgeschossiger Bebauung, Verkehrsflächen und hohem Versiegelungsgrad,
- **Überwiegen nichtlandwirtschaftlicher Erwerbstätigkeit** (Industrie, Dienstleistungen),
- **funktionale und soziale innere Differenzierung** (City, Wohnviertel, Gewerbegebiete),
- **Zentralität**: ein Bedeutungsüberschuss, mit dem die Stadt ihr Umland mit Gütern und Diensten versorgt,
- **städtische Lebensweise**: Anonymität, Vielfalt der Lebensstile, hohe Mobilität.

Daneben gibt es andere Stadtbegriffe. Der **historisch-rechtliche** Stadtbegriff fragt nach dem verliehenen Stadtrecht; in Deutschland tragen deshalb auch manche Orte mit wenigen Tausend Einwohnern den Titel Stadt. Der **statistische** Stadtbegriff setzt eine Einwohnergrenze: In Deutschland unterscheidet man nach einer alten internationalen Vereinbarung Landstädte (2000 bis 5000 Einwohner), Kleinstädte (bis 20 000), Mittelstädte (bis 100 000) und Großstädte (über 100 000). Andere Staaten setzen ganz andere Grenzen, in Skandinavien genügen 200 Einwohner in geschlossener Bebauung, in Japan braucht eine Stadt 50 000. Statistiken über den Verstädterungsgrad verschiedener Länder sind deshalb nur eingeschränkt vergleichbar. Die UN verwenden seit 2025 zusätzlich eine einheitliche, auf Rasterdaten beruhende Abgrenzung (Degree of Urbanisation): Als Stadt gilt ein zusammenhängendes Gebiet mit mindestens 1500 Einwohnern je km² und insgesamt mindestens 50 000 Einwohnern.

5.2 Lage

Die **Lage** einer Stadt erklärt oft, warum sie gerade dort entstanden ist und wie sie sich entwickeln konnte. Man unterscheidet zwei Maßstabsebenen:

- Die **topographische Lage** (Ortslage) beschreibt den unmittelbaren Standort: am Flussübergang (Furt), auf einem Hügel, in einem Talkessel, an einer geschützten Bucht. Sie bestimmt Baugrund, Schutz und Hochwassergefahr, aber auch das Stadtklima.
- Die **geographische Lage** (Verkehrs- und Lagebeziehungen) beschreibt die Stellung im größeren Raum: an einem Handelsweg, an einem Pass, an der Mündung eines Flusses, an einer Küste mit Zugang zum Weltmeer, im Zentrum einer fruchtbaren Ebene.

Beispiel 6

Mannheim liegt am Zusammenfluss von Rhein und Neckar; die Lage begünstigte Hafen, Handel und Industrie. **Konstanz** entstand an der Stelle, wo der Rhein den Bodensee verlässt und ein Übergang möglich war. **Stuttgart** liegt in einem Talkessel des Nesenbachs: Die Innenstadt liegt auf etwa 240 m Höhe, die umgebenden Hänge steigen bis auf etwa 500 m an. Die Kessellage erschwerte das Wachstum (Bebauung der Hänge, Halbhöhenlagen) und bestimmt bis heute das Stadtklima (Abschnitt 9).

5.3 Innere Differenzierung

Städte sind innen gegliedert. Die **innere Differenzierung** zeigt sich in drei Dimensionen:

- **physiognomisch** (baulich): Altstadt mit engen Gassen, gründerzeitliche Blockbebauung, Einfamilienhausgebiete, Großwohnsiedlungen, Gewerbegebiete;
- **funktional**: Bereiche mit unterschiedlichen Nutzungen wie Handel und Verwaltung, Wohnen, Industrie, Erholung, Verkehr;
- **sozial**: Viertel unterscheiden sich nach Einkommen, Alter, Herkunft und Lebensstil der Bewohner.

Ursache der funktionalen Gliederung ist vor allem der Bodenmarkt: Wer im Zentrum hohe Mieten zahlen kann, weil er dort viele Kunden erreicht, verdrängt andere Nutzungen (Abschnitt 7). Hinzu kommen Planung, historische Entwicklung und die Lage von Verkehrswegen.

Um diese Gliederung zu verallgemeinern, hat die Stadtforschung Stadtstrukturmodelle entwickelt, die ersten an nordamerikanischen Städten (Abbildung 156):

- Das **Ringmodell** (Burgess, 1925, Chicago) beschreibt konzentrische Zonen: Geschäftszentrum, Übergangszone mit Gewerbe und verfallenden Wohnungen, Arbeiterwohngebiete, Wohngebiete der Mittelschicht, Pendlerzone. Neue Zuwanderer ziehen zuerst in die Übergangszone, sozial Aufsteigende wandern nach außen.
- Das **Sektorenmodell** (Hoyt, 1939) betont die Verkehrsachsen: Nutzungen und soziale Gruppen ordnen sich in Sektoren entlang von Bahnlinien, Flüssen und Ausfallstraßen; vornehme Wohngebiete wachsen in einer Richtung nach außen, oft in landschaftlich bevorzugter Lage.
- Das **Mehrkernmodell** (Harris und Ullman, 1945) beschreibt eine Stadt mit mehreren Zentren: Neben der City entstehen Nebenzentren, Industrie- und Großhandelsgebiete, Vororte mit eigenen Kernen.

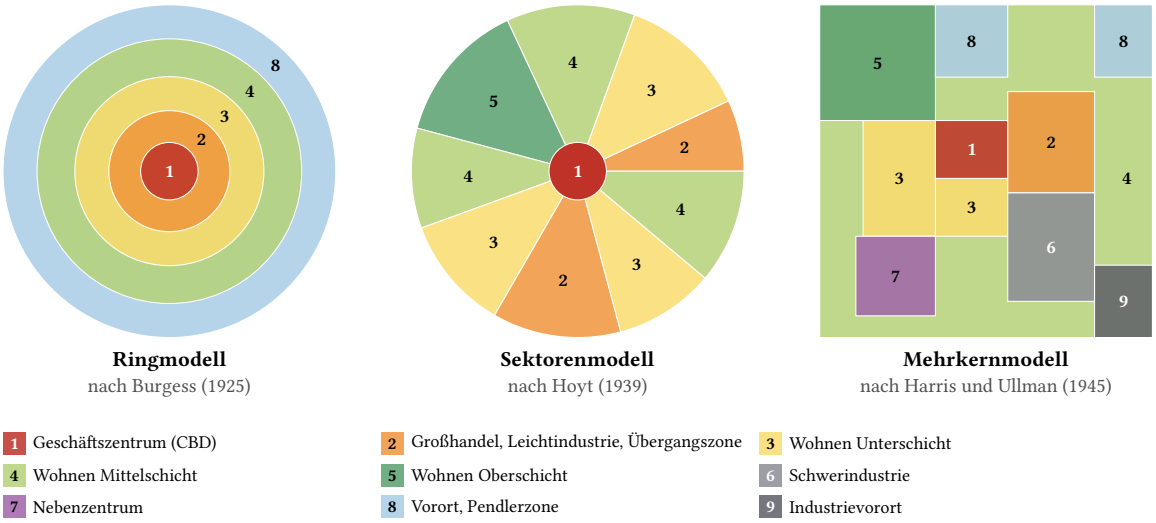


Abbildung 156: Klassische Stadtstrukturmodelle (schematisch, eigene Darstellung).

Die **europäische Stadt** passt nur eingeschränkt in diese Modelle. Typisch sind ein historischer Kern mit Marktplatz, Rathaus und Kirche, der bis heute als Zentrum dient; ein Gürtel gründerzeitlicher Bebauung aus dem 19. Jahrhundert; dahinter Siedlungen der Nachkriegszeit, Großwohnsiedlungen der 1960er- und 1970er-Jahre und Einfamilienhausgebiete am Rand. Die Mittel- und Oberschicht hat in Europa die Innenstadt nie so vollständig verlassen wie in den USA, und öffentlicher Nahverkehr und Planung prägen die Struktur stärker.

5.4 Zentralität

Städte versorgen nicht nur ihre eigenen Bewohner, sondern auch das Umland: mit Fachärzten, Gymnasien, Behörden, Kaufhäusern, Theatern. Diese Eigenschaft heißt **Zentralität** der Ort hat einen **Bedeutungsüberschuss** gegenüber seinem Ergänzungsgebiet.

Walter Christaller entwickelte 1933 an süddeutschen Beispielen die **Theorie der zentralen Orte**. Ihre Grundgedanken:

- **Zentrale Güter und Dienste** werden an wenigen Orten angeboten und von dort aus nachgefragt.
- Jedes Gut hat eine **Reichweite**: eine obere Grenze (so weit fahren Kunden höchstens) und eine untere Grenze (so viele Kunden braucht ein Anbieter mindestens). Brot hat eine geringe Reichweite, eine Universitätsklinik eine sehr große.
- Daraus ergibt sich eine **Hierarchie**: Unterzentren bieten den täglichen Bedarf, Mittelzentren den gehobenen, Oberzentren den spezialisierten Bedarf. Höherrangige Orte bieten zugleich alle Güter der niedrigeren Stufen.
- Unter idealen Bedingungen (gleichmäßig verteilte Bevölkerung, Ebene, gleiche Verkehrsbedingungen) entstehen sechseckige Ergänzungsgebiete, die sich lückenlos aneinanderfügen (Abbildung 157).

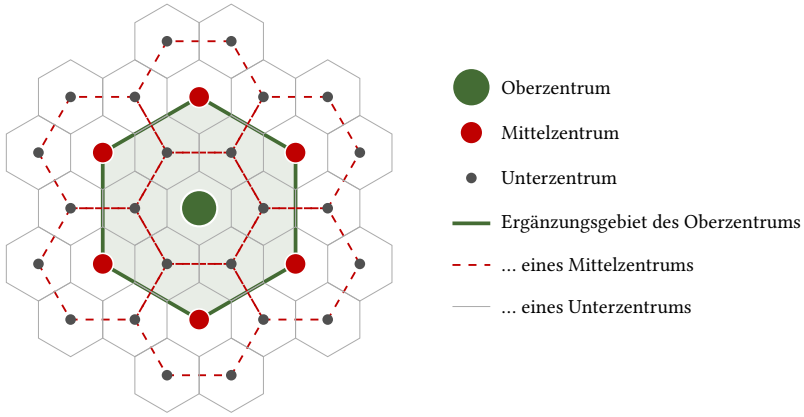


Abbildung 157: Modell der zentralen Orte nach Christaller (Versorgungsprinzip, schematisch, eigene Darstellung).

Die Theorie ist eine **Theorie** im wissenschaftlichen Sinn: ein System von Aussagen, das einen Zusammenhang (hier: Verteilung und Größe von Städten) aus Annahmen **erklärt** und überprüfbare Folgerungen liefert. Die idealen Annahmen kommen in der Wirklichkeit nicht vor; Flüsse, Gebirge, Verkehrsachsen und Geschichte verzerren das Muster. Trotzdem ist das Zentrale-Orte-Konzept bis heute die Grundlage der Raumordnung in Deutschland: Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg weist Ober-, Mittel- und Unterzentren aus, zum Beispiel Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Freiburg als Oberzentren. Dort sollen Einrichtungen wie Krankenhäuser, Hochschulen oder große Einkaufszentren gebündelt werden, damit sie für alle erreichbar bleiben und die Landschaft nicht zersiedelt wird.

5.5 Das städtische Ökosystem

Der Bildungsplan versteht Städte als „vom Menschen geschaffene Geoökosysteme“. Ein **städtisches Ökosystem** umfasst die Bewohner, die gebaute Umwelt, die Stadtnatur (Parks, Gewässer, Brachen, Stadtbäume) und die Stoff- und Energieflüsse, die sie verbinden. Anders als ein natürliches Ökosystem ist es stark **offen** und **nicht selbsttragend**: Es produziert kaum Nahrung und Energie selbst und ist auf Zufuhr von außen und auf Abfuhr seiner Rückstände angewiesen (Abbildung 158).

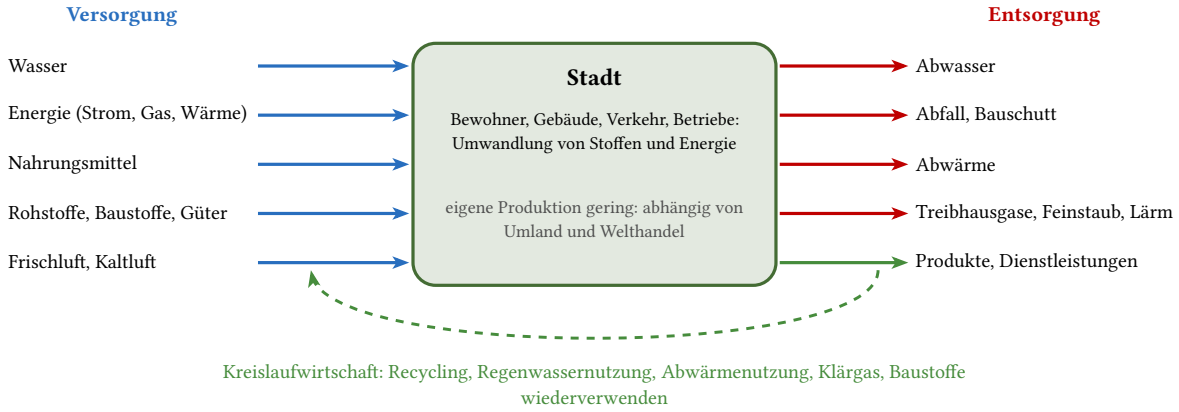


Abbildung 158: Die Stadt als offenes Ökosystem: Versorgung und Entsorgung als Stoff- und Energieflüsse (schematisch).

- Die **Versorgung** umfasst Trinkwasser, Energie, Lebensmittel, Rohstoffe und Güter, aber auch Frischluft. Stuttgart und weite Teile Württembergs werden zum Beispiel über eine mehr als 100 Kilometer lange Fernleitung mit Wasser aus dem Bodensee versorgt; der Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung liefert Wasser für rund vier Millionen Menschen.
- Die **Entsorgung** umfasst Abwasser (Kanalisation, Kläranlage), Abfall (Sammlung, Recycling, Verbrennung, Deponie), Abwärme und Luftschadstoffe. Sie ist in vielen Städten des globalen Südens unzureichend: Ein großer Teil der Abwässer gelangt ungeklärt in Flüsse und Meer, Müll wird offen verbrannt.

Als Ökosystem hat die Stadt eigene Standortbedingungen: versiegelte, verdichtete und oft belastete **Stadtböden**, ein eigenes **Stadtklima** (Abschnitt 9), ein verändertes **Wasserregime** (schneller Oberflächenabfluss, sinkende Grundwasserneubildung) und eine eigene **Stadtnatur**, die erstaunlich artenreich sein kann, mit Wanderfalken an Kirchtürmen und Wärme liebenden Arten auf Bahnbrachen.

Fachbegriffe

Entsorgung: Abfuhr und Behandlung von Abwasser, Abfall, Abwärme und Schadstoffen
geographischer Stadtbegriff: Stadt als Siedlung mit Größe, Dichte, geschlossener Ortsform, nichtlandwirtschaftlicher Erwerbsstruktur, innerer Differenzierung, Zentralität und städtischer Lebensweise
innere Differenzierung: physiognomische, funktionale und soziale Gliederung einer Stadt in Viertel
Lage: topographische Lage am Standort und geographische Lage im größeren Raum
städtisches Ökosystem: offenes, vom Menschen geschaffenes System aus Bewohnern, gebauter Umwelt, Stadtnatur und Stoff- und Energieflüssen
Theorie: System von Aussagen, das Zusammenhänge erklärt und überprüfbare Folgerungen erlaubt
Versorgung: Zufuhr von Wasser, Energie, Nahrung, Gütern und Dienstleistungen in die Stadt
Zentralität: Bedeutungsüberschuss eines Ortes, mit dem er sein Umland versorgt

Üben: **noctua** ↗

6 Verstädterung weltweit

BP 3.5.3.3 (2)

1950 lebten weniger als drei von zehn Menschen in Städten, heute sind es nach den nationalen Definitionen fast sechs von zehn. Bis 2050 sollen nach den Vereinten Nationen zwei Drittel des weltweiten Bevölkerungswachstums auf die Städte entfallen. Wie lässt sich dieser Prozess messen, und wie lässt er sich erklären?

6.1 Begriffe und Maßzahlen

Definition

Verstädterung bezeichnet die Zunahme der Zahl, der Fläche und der Einwohner von Städten sowie des Anteils der städtischen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung. **Urbanisierung** meint im engeren Sinn die Ausbreitung städtischer Lebens-, Wirtschafts- und Verhaltensweisen, auch auf dem Land; im weiteren Sinn wird das Wort wie Verstädterung gebraucht.

Der **Verstädterungsgrad** (Verstädterungsquote) ist der Anteil der Stadtbevölkerung an der Gesamtbevölkerung in Prozent. Die **Verstädterungsrate** ist die jährliche Wachstumsrate der Stadtbevölkerung in Prozent.

Die beiden Maße messen Verschiedenes, und man darf sie nicht verwechseln: Deutschland hat einen hohen **Verstädterungsgrad** (82 %) bei einer **Verstädterungsrate** nahe null; Niger hat einen niedrigen Grad (18 %), aber eine sehr hohe Rate, weil die Stadtbevölkerung um mehr als vier Prozent pro Jahr wächst. In Industrieländern ist die **Urbanisierung** im Sinn städtischer Lebensweise weitgehend abgeschlossen, in vielen Entwicklungsländern läuft sie in hohem Tempo.

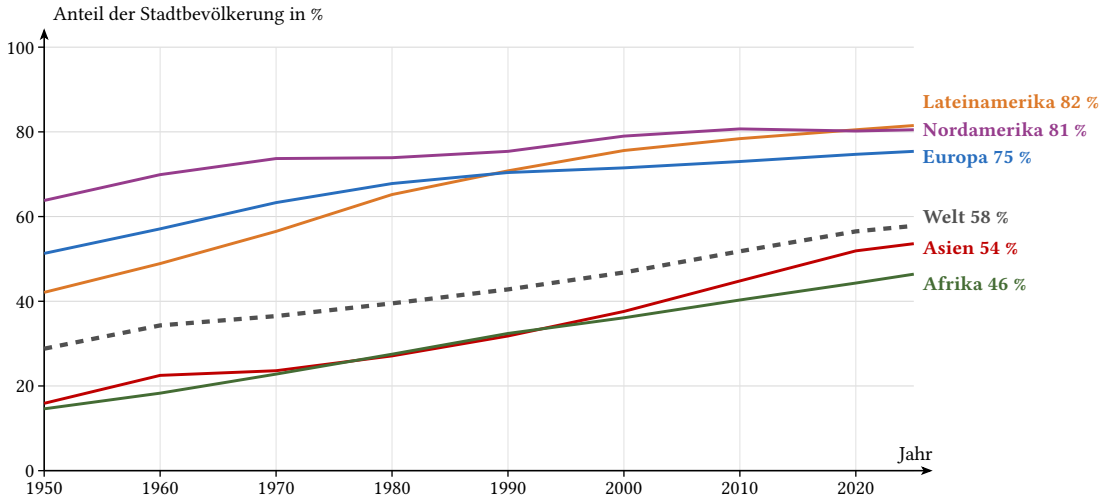


Abbildung 159: Verstädterungsgrad der Großregionen 1950–2025 (nach den nationalen Definitionen der Staaten). Daten: UN DESA, World Urbanization Prospects 2025.

Abbildung 159 zeigt die großen Linien: Nordamerika, Lateinamerika und Europa sind seit Jahrzehnten hoch verstädtert, ihr Grad steigt nur noch langsam. Lateinamerika hat Europa um 1990 überholt; die Verstädterung verlief dort rasch und ohne entsprechende Industrialisierung. Asien und Afrika holen schnell auf. Afrika hat 2025 noch den niedrigsten Grad, aber die höchsten Verstädterungsraten.

Wie viele Menschen leben in Städten?

Die Antwort hängt von der Definition ab. Nach den nationalen Definitionen der Staaten waren 2025 rund 58 % der Menschheit städtisch. Nach der einheitlichen Rasterabgrenzung der UN (World Urbanization Prospects 2025) lebten 45 % in Städten, weitere gut ein Drittel in Kleinstädten (*towns*, ab 5000 Einwohnern und 300 Einwohnern je km²) und nur rund ein Fünftel in ländlichen Räumen. Wer Zahlen vergleicht, muss also immer fragen, welche Abgrenzung dahintersteht.

6.2 Ursachen der Verstädterung

Die Stadtbevölkerung wächst auf drei Wegen: durch den Geburtenüberschuss der Stadtbewohner, durch Zuwanderung und durch die Eingemeindung oder Umwidmung bisher ländlicher Gebiete. Dahinter stehen mehrere, miteinander verflochtene Ursachen:

- **Bevölkerungswachstum:** Wo die Fertilität hoch ist, wachsen auch die Städte von innen. In vielen Städten Afrikas trägt der Geburtenüberschuss nach Schätzungen mehr zum Wachstum bei als die Zuwanderung.
- **Migration**, vor allem Land-Stadt-Wanderung: Ländliche Push-Faktoren (Landknappheit, Mechanisierung der Landwirtschaft, Dürren, Konflikte, fehlende Infrastruktur) und städtische Pull-Faktoren (Arbeit auch im informellen Sektor, Schulen und Krankenhäuser, Strom und Wasser, städtisches Image) wirken zusammen, wie in Abschnitt 4 beschrieben.
- **Industrialisierung**: In Europa und Nordamerika war sie im 19. und frühen 20. Jahrhundert der Motor. Fabriken brauchten viele Arbeitskräfte an einem Ort; um Kohle, Erz und Häfen entstanden neue Städte, wie im Ruhrgebiet oder in Manchester.
- **Globalisierung**: Heute treibt die Einbindung in die Weltwirtschaft das Wachstum vieler Städte: Exportindustrien, Sonderwirtschaftszonen, Häfen, Dienstleistungen, Tourismus. Shenzhen in Südchina war 1980 eine Kleinstadt und wurde als eine der ersten Sonderwirtschaftszonen des Landes zur Millionenstadt; der Zensus 2020 zählte über 17 Millionen Einwohner.
- **Agglomerationsvorteile:** In Städten sind Arbeitskräfte, Zulieferer, Kunden, Wissen und Infrastruktur konzentriert. Das senkt Kosten und fördert Innovation und zieht weitere Betriebe und Menschen an, ein sich selbst verstärkender Prozess.

6.3 Agglomeration, Megastädte und Megapolisierung

Eine **Agglomeration** (Verdichtungsraum, Stadtregion) ist eine räumliche Ballung von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und Infrastruktur, die über die Grenzen der Kernstadt hinausreicht und mehrere Gemeinden umfasst. Das Wort bezeichnet zugleich den Vorgang der Ballung. Agglomerationen bieten Vorteile (Fühlungsvorteile, große Märkte, spezialisierte Dienste), erzeugen ab einer gewissen Größe aber auch Nachteile: Bodenpreise, Staus, Umweltbelastung, Wohnungsnot.

Eine **Megacity** (Megastadt) ist eine Agglomeration mit mindestens zehn Millionen Einwohnern. Ihre Zahl stieg von 8 im Jahr 1975 auf 33 im Jahr 2025; 19 davon liegen in Asien (UN, World Urbanization Prospects 2025). Die größten sind Jakarta (fast 42 Mio.), Dhaka (je nach Angabe 37 bis knapp 40 Mio.) und Tokio (33 Mio.); Kairo ist die einzige Stadt außerhalb Asiens unter den zehn größten. Bis 2050 erwarten die UN 37 Megastädte, unter anderem kommen Addis Abeba und Daressalam hinzu.

Megapolisierung bezeichnet die zunehmende Konzentration der Bevölkerung eines Landes in sehr großen Städten. In vielen Entwicklungsländern geht sie mit einer **Primatstadt** einher: Eine Stadt ist um ein Vielfaches größer als die zweitgrößte und vereint Regierung, Wirtschaft, Hochschulen und Kultur (Bangkok in Thailand, Lima in Peru, Dhaka in Bangladesch). Primatstädte ziehen Investitionen und Zuwanderer an und verstärken so das Gefälle zwischen Hauptstadt und Peripherie.

Beispiel 7

Dhaka wuchs von wenigen Hunderttausend Einwohnern um 1950 zu einer der größten Städte der Erde. Täglich ziehen Menschen aus ländlichen Regionen zu, die durch Flusserosion, Überschwemmungen und Landknappheit unter Druck stehen. Die Textilindustrie, die für den Weltmarkt produziert, bietet Arbeit vor allem für junge Frauen. Gleichzeitig fehlen Wohnungen, Kanalisation und Verkehrswege; ein großer Teil der Bewohner lebt in informellen Siedlungen. Dhaka zeigt, wie Bevölkerungswachstum, Migration und Globalisierung zusammenwirken.

6.4 Schrumpfende Städte

Verstädterung ist kein Prozess, der überall gleich verläuft. Eine **Shrinking City** (schrumpfende Stadt) verliert über längere Zeit deutlich an Einwohnern, oft verbunden mit wirtschaftlichem Niedergang, Leerstand und Rückbau. Ursachen sind Deindustrialisierung, Suburbanisierung, Geburtendefizite und Abwanderung. Die UN zählen auch Großstädte wie Mexiko-Stadt oder Chengdu zu den Städten mit Einwohnerverlusten; mehr als ein Drittel der schrumpfenden Städte liegt in China.

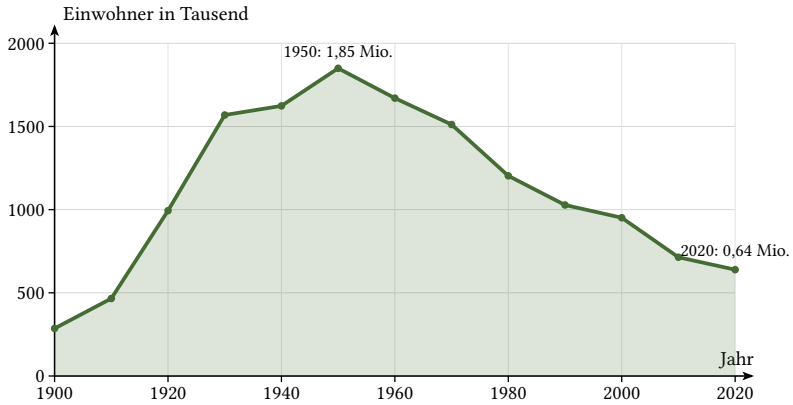


Abbildung 160: Einwohnerzahl der Stadt Detroit (ohne Umland) 1900–2020. Daten: U.S. Census Bureau.

Beispiel 8

Detroit war die Hauptstadt der amerikanischen Autoindustrie und hatte 1950 fast 1,85 Millionen Einwohner (Abbildung 160). Verlagerung der Werke in den Süden der USA und ins Ausland, Rationalisierung, die Abwanderung der weißen Mittelschicht in die Vororte und soziale Konflikte ließen die Kernstadt bis 2020 auf rund 640 000 Einwohner schrumpfen; 2013 musste die Stadt Insolvenz anmelden. Ganze Viertel standen leer. **Leipzig** verlor nach 1990 durch Abwanderung in den Westen und ins Umland fast 15 % seiner Einwohner (1990: 511 000, 1998: 437 000). Mit Stadtumbau, Universität, neuen Industrien und günstigen Wohnungen wuchs es ab etwa 2000 wieder, auch durch Eingemeindungen, und zählte Ende 2025 über 630 000 Einwohner.

6.5 Erklärungsansätze überprüfen

Der Bildungsplan verlangt, Ursachen und Dimensionen der Verstädterung „anhand unterschiedlicher Erklärungsansätze zu überprüfen“. Gemeint ist: Man prüft, wie gut ein Modell oder eine Theorie den Verlauf in einem konkreten Raum erklärt.

1. Die Verstädterungskurve (nach Northam, 1979) ist ein beschreibendes Modell (Abbildung 161): Der Verstädterungsgrad folgt einer S-Kurve. In der **Anfangsphase** ist der Grad niedrig und steigt langsam; in der **Beschleunigungsphase** wächst er rasch, weil Industrialisierung und Land-Stadt-Wanderung einsetzen; in der **Endphase** nähert er sich einer Sättigung bei 70 bis 90 %. Das Modell ordnet Staaten ein, sagt aber nichts über die Ursachen und nichts über das Tempo.

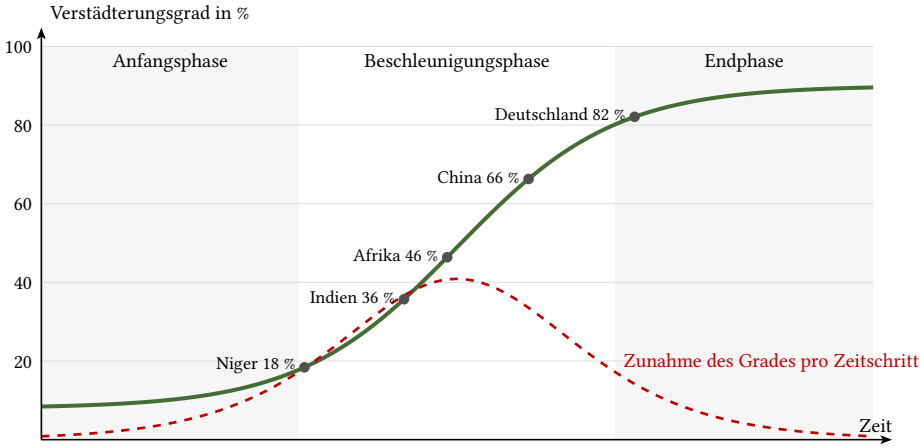


Abbildung 161: Modell der Verstädterungskurve (eigene Darstellung) mit Staaten nach ihrem Verstädterungsgrad 2025. Die Position zeigt nur den Grad, nicht das Tempo. Daten: UN WUP 2025.

2. Der Modernisierungs- und Industrialisierungsansatz erklärt Verstädterung als Folge wirtschaftlicher Entwicklung: Mit der Industrialisierung wandern Arbeitskräfte von der Landwirtschaft in die städtische Industrie, später in Dienstleistungen. Für Europa im 19. Jahrhundert und für China seit 1980 passt das gut. Für viele Staaten Afrikas südlich der Sahara passt es schlecht: Dort wachsen die Städte schnell, obwohl die Industrie schwach ist. Man spricht von **Verstädterung ohne Industrialisierung** oder Überverstädterung; die Zuwanderer finden Arbeit vor allem im informellen Sektor.

3. Der wirtschaftliche Push-Pull-Ansatz (z. B. das Modell von Todaro, 1969) erklärt die Wanderung mit dem **erwarteten** Einkommen: Menschen ziehen in die Stadt, wenn ihr erhofftes Einkommen dort, gewichtet mit der Chance auf eine Stelle, höher ist als auf dem Land. Das erklärt, warum Zuwanderung trotz hoher städtischer Arbeitslosigkeit anhält.

4. Der demografische Ansatz betont das natürliche Wachstum. Er erklärt, warum Städte auch dann weiterwachsen, wenn die Zuwanderung nachlässt, und warum Verstädterungsraten dort am höchsten sind, wo die Fertilität hoch ist.

5. Der globalisierungs- und dependenztheoretische Ansatz sieht die Ursachen in der Einbindung in die Weltwirtschaft: Exportorientierte Produktion, Häfen und Hauptstädte konzentrieren Kapital und Arbeitsplätze, ländliche Räume werden vernachlässigt oder durch Weltmarktkonkurrenz geschwächt. Er erklärt Primatstädte und das Wachstum von Global Cities (Abschnitt 8), weniger aber das Schrumpfen von Städten.

Merksatz

Kein Erklärungsansatz passt überall. Für einen konkreten Raum prüft man, welche Ursachen nachweisbar sind (Daten zu Geburten, Wanderungen, Beschäftigung, Investitionen) und welcher Ansatz sie am besten bündelt. Häufig ist erst die Kombination überzeugend.

Fachbegriffe

Agglomeration: Ballung von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und Infrastruktur über die Kernstadt hinaus; auch der Vorgang der Ballung
Bevölkerungswachstum: als Ursache der Verstädterung: Geburtenüberschuss in Stadt und Land
Globalisierung: weltweite Verflechtung von Wirtschaft, Kommunikation und Gesellschaft; fördert das Wachstum eingebundener Städte
Industrialisierung: Übergang zur industriellen Produktion; Motor der Verstädterung in Europa
Megacity: Agglomeration mit mindestens 10 Millionen Einwohnern; 2025 weltweit 33
Megapolisierung: Konzentration der Bevölkerung in sehr großen Städten
Migration: als Ursache der Verstädterung vor allem Land-Stadt-Wanderung
Push- und Pull-Faktoren: abstoßende Bedingungen auf dem Land, anziehende in der Stadt
Shrinking City: Stadt mit anhaltendem, deutlichem Einwohnerverlust
Urbanisierung: Ausbreitung städtischer Lebensweise; im weiteren Sinn gleichbedeutend mit Verstädterung
Verstädterungsgrad: Anteil der Stadtbevölkerung an der Gesamtbevölkerung in Prozent
Verstädterungsrate: jährliche Wachstumsrate der Stadtbevölkerung in Prozent

Üben: **noctua** ↗

7 Städtische Strukturen im Wandel

BP 3.5.3.3 (3)

Städte verändern sich ständig. In den Industrieländern lassen sich seit dem 19. Jahrhundert typische Abfolgen beobachten: Die Innenstädte werden zu Geschäftszentren, die Bevölkerung zieht ins Umland, später kehren bestimmte Gruppen zurück. Diese Prozesse hängen eng mit dem Wandel der Wirtschaft und mit der Globalisierung zusammen.

7.1 Citybildung, Tertiärisierung und Quartärisierung

Unter **Citybildung** versteht man die Herausbildung eines Geschäfts- und Verwaltungszentrums im Stadtkern. Einzelhandel, Banken, Versicherungen, Büros und Verwaltungen verdrängen das Wohnen, weil sie für die gut erreichbaren zentralen Lagen die höchsten Mieten zahlen können (Abbildung 162). Kennzeichen der City sind hohe Bodenpreise, mehrgeschossige und dichte Bebauung, große Verkaufsflächen, viele Arbeitsplätze und wenige Bewohner: Tagsüber halten sich dort viel mehr Menschen auf als nachts (Tag- und Nachtbevölkerung).

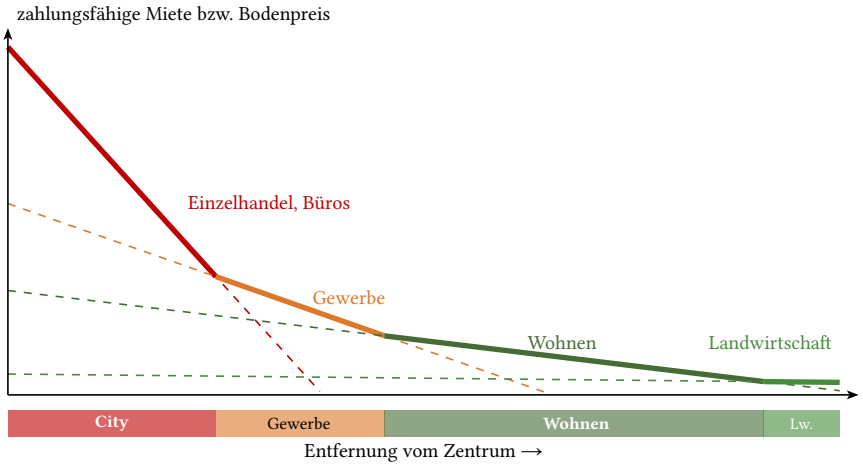


Abbildung 162: Modell der Bodenpreise vom Zentrum zum Rand (eigene Darstellung): Jede Nutzung kann je nach Entfernung eine andere Miete zahlen; den Standort bekommt die Nutzung mit dem höchsten Gebot.

Hinter der Citybildung steht die **Tertiärisierung**: der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft. In Deutschland arbeiten heute rund drei Viertel aller Erwerbstätigen im tertiären Sektor. Fabriken verlassen die Städte oder schließen, Handel, Verwaltung, Gesundheit, Bildung und Freizeit wachsen. Zurück bleiben Industrie- und Bahnbrachen, die neu genutzt werden können.

Die **Quartärisierung** geht noch einen Schritt weiter: Wissensintensive, hochqualifizierte Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung, etwa Forschung und Entwicklung, Informationstechnik, Unternehmensberatung, Finanzdienstleistungen, Medien und Design (**quartärer Sektor**). Sie bevorzugen große Städte mit Hochschulen, Flughafen, kulturellem Angebot und hoher Lebensqualität, weil sie auf persönliche Kontakte und spezialisierte Arbeitskräfte angewiesen sind. Die Quartärisierung ist ein wichtiger Grund dafür, dass manche Großstädte seit der Jahrtausendwende wieder wachsen.

Die City selbst ist heute im Umbruch: Online-Handel, Einkaufszentren auf der grünen Wiese und steigende Mieten setzen den innerstädtischen Einzelhandel unter Druck; in vielen Fußgängerzonen stehen Läden leer. Städte reagieren mit mehr Wohnen, Gastronomie, Kultur und Grün in der Innenstadt.

7.2 Suburbanisierung, Desurbanisierung, Reurbanisierung

Die **Suburbanisierung** ist die Verlagerung von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und Einrichtungen aus der Kernstadt in das Umland. Sie setzte in den USA nach dem Zweiten Weltkrieg, in Westdeutschland ab den 1960er-Jahren in großem Umfang ein.

- **Ursachen:** steigende Einkommen und Massenmotorisierung, der Wunsch nach dem Einfamilienhaus im Grünen, niedrigere Bodenpreise im Umland, Lärm und Enge in der Stadt, staatliche Förderung (Eigenheimzulage, Pendlerpauschale) und der Ausbau von Straßen und S-Bahnen.
- **Phasen:** Zuerst zieht die Wohnbevölkerung, dann folgen Einzelhandel (Einkaufszentren am Stadtrand), Gewerbe und Logistik, schließlich auch Büros. In den USA entstehen am Rand ganze Nebenzentren mit Büros und Malls (*Edge Cities*).

- **Folgen:** Flächenverbrauch und Zersiedelung, Pendlerverkehr mit Staus und Emissionen, ein Speckgürtel wohlhabender Gemeinden und Steuerverluste der Kernstadt, die aber weiterhin Theater, Kliniken und Nahverkehr für die ganze Region finanziert.

Der Wandel von Kernstadt und Umland lässt sich in einem Phasenmodell zusammenfassen (Abbildung 163). Auf die **Urbanisierung** (die Kernstadt wächst stark) folgt die **Suburbanisierung** (das Umland wächst schneller als die Kernstadt) und die **Desurbanisierung** (die ganze Stadtregion verliert Einwohner, die Kernstadt am stärksten). Die vierte Phase ist die **Reurbanisierung**: Die Kernstadt gewinnt wieder Einwohner, relativ oder sogar absolut.

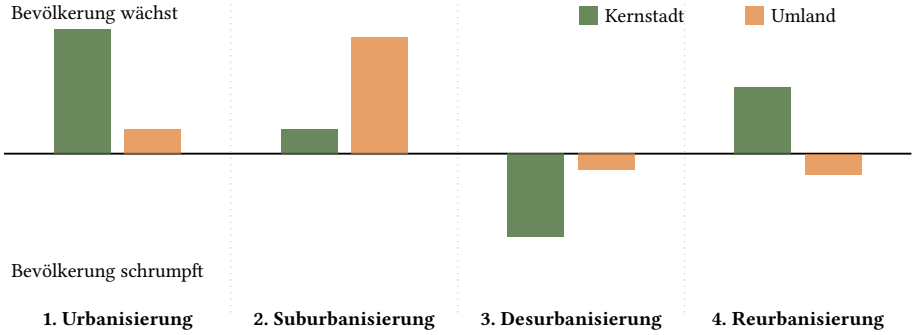


Abbildung 163: Phasenmodell der Stadtentwicklung (eigene Darstellung nach dem Grundgedanken von van den Berg u. a., 1982): Bevölkerungsveränderung von Kernstadt und Umland.

Gründe der Reurbanisierung sind die Quartärisierung (Arbeitsplätze für Hochqualifizierte in den Zentren), mehr Single- und Paarhaushalte ohne Kinder, Doppelverdiener, die kurze Wege brauchen, höhere Pendelkosten, der Wunsch nach urbanem Leben sowie der Umbau von Industrie-, Hafen- und Bahnbrachen zu Wohnquartieren. In Deutschland wuchsen viele Großstädte wie München, Frankfurt, Leipzig oder Freiburg seit etwa 2000 deutlich. Das Modell ist ein Idealtyp: Nicht jede Stadt durchläuft alle Phasen, und mehrere Prozesse laufen oft gleichzeitig in verschiedenen Vierteln.

7.3 Gentrifizierung

Reurbanisierung verändert Viertel. Die **Gentrifizierung** ist die bauliche, soziale und wirtschaftliche Aufwertung innenstadtnaher Wohnviertel, die mit dem Zuzug einkommensstärkerer Gruppen und der Verdrängung bisheriger Bewohner verbunden ist. Typisch sind gründerzeitliche Altbauviertel, ehemalige Arbeiterviertel und Hafenquartiere.

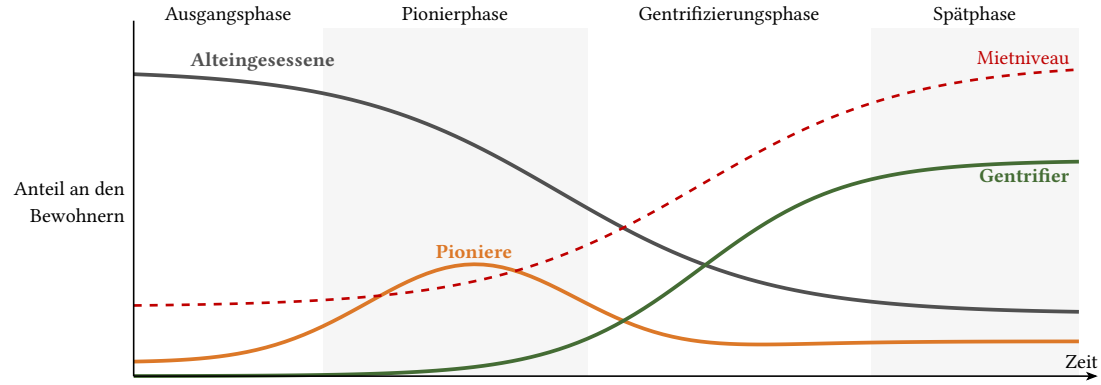


Abbildung 164: Gentrifizierung als doppelter Invasions-Sukzessions-Zyklus (eigene Darstellung nach dem Grundgedanken von Dangschat, 1988).

Der Verlauf wird oft als **doppelter Invasions-Sukzessions-Zyklus** beschrieben (Abbildung 164):

- **1. Ausgangslage:** ein vernachlässigtes Viertel mit günstigen Mieten, sanierungsbedürftigen Häusern, älteren und einkommensschwachen Bewohnern.
- **2. Pionierphase:** Studenten, Künstler und junge Kreative ziehen wegen der niedrigen Mieten zu. Ateliers, Kneipen und Galerien entstehen; das Viertel bekommt ein neues Image.
- **3. Gentrifizierungsphase:** Gutverdienende (Gentrifier) folgen, angezogen vom Flair. Investoren sanieren, wandeln Miet- in Eigentumswohnungen um, die Mieten steigen stark. Alteingesessene, später auch die Pioniere, können die Mieten nicht mehr zahlen und werden verdrängt.
- **4. Spätphase:** Das Viertel ist sozial homogen und teuer; Läden für den täglichen Bedarf weichen Boutiquen und Cafés.

Gentrifizierung wird kontrovers bewertet. Für sie spricht, dass verfallende Bausubstanz saniert wird, das Viertel sicherer und attraktiver wird und die Stadt Steuereinnahmen gewinnt. Gegen sie spricht die Verdrängung einkommensschwacher

Menschen, der Verlust gewachsener Nachbarschaften und die Verschärfung sozialer Segregation. Städte steuern mit Instrumenten wie **Milieuschutzsatzungen** (soziale Erhaltungsgebiete, in denen Luxussanierungen genehmigt werden müssen), der **Mietpreisbremse**, Vorkaufsrechten, Quoten für geförderten Wohnungsbau in Neubauprojekten und dem Verbot der Zweckentfremdung von Wohnraum als Ferienwohnung. Beispiele sind Prenzlauer Berg und Kreuzkölln in Berlin, das Schanzenviertel in Hamburg, Brooklyn in New York.

Fachbegriffe

Citybildung: Herausbildung eines Geschäfts- und Verwaltungszentrums im Stadtkern unter Verdrängung des Wohnens
Gentrifizierung: Aufwertung innenstadtnaher Viertel mit Zuzug Wohlhabender und Verdrängung bisheriger Bewohner
Quartärisierung: Bedeutungsgewinn wissensintensiver, hochqualifizierter Dienstleistungen
Reurbanisierung: erneutes Bevölkerungswachstum der Kernstadt nach einer Phase der Suburbanisierung
Suburbanisierung: Verlagerung von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und Einrichtungen aus der Kernstadt ins Umland
Tertiärisierung: Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft, wachsender Anteil des tertiären Sektors

Üben: **noctua** ↗

8 Fragmentierte Städte und Global Cities

BP 3.5.3.3 (3)

Die Globalisierung verändert nicht nur einzelne Viertel, sondern das Gefüge ganzer Städte. An der Spitze stehen wenige Städte, von denen aus die Weltwirtschaft gesteuert wird; innerhalb der Städte wachsen die Gegensätze zwischen Arm und Reich, und sie werden räumlich sichtbar.

8.1 Segregation

Segregation ist die räumliche Trennung von Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Stadt: Gruppen mit ähnlichem Einkommen, ähnlicher Herkunft, Religion oder Lebensphase konzentrieren sich in bestimmten Vierteln. Man unterscheidet **soziale** (nach Einkommen und Bildung), **ethnische** (nach Herkunft) und **demografische** Segregation (nach Alter und Haushaltsform). Segregation kann **freiwillig** sein (man wohnt gern unter seinesgleichen, Netzwerke von Zuwanderern) oder **erzwungen** (nur bestimmte Viertel sind bezahlbar, Diskriminierung auf dem Wohnungsmarkt, früher sogar gesetzlich wie in der Apartheid in Südafrika).

Segregation hat ambivalente Folgen. Ankunftsviertel mit vielen Zuwanderern bieten Hilfe, Arbeit und vertraute Läden. Wenn sich aber Armut, Arbeitslosigkeit und schlechte Schulen in einem Viertel bündeln, verstärken sie sich gegenseitig: Wer dort aufwächst, hat geringere Chancen, unabhängig von der eigenen Leistung.

8.2 Marginalisierung und Marginalsiedlungen

Marginalisierung bedeutet, an den Rand gedrängt zu werden: wirtschaftlich (keine feste Arbeit, kein Zugang zu Krediten), sozial (geringer Status, Diskriminierung), politisch (keine Mitsprache) und räumlich (Wohnen an unsicheren, schlecht versorgten Orten). Marginalisierte Menschen leben häufig in einer **Marginalsiedlung**: einer meist ungeplant und ohne Genehmigung entstandenen Siedlung mit unzureichender Bausubstanz, fehlender oder mangelhafter Versorgung mit Wasser, Strom und Kanalisation, hoher Dichte und unsicheren Eigentumsrechten. Je nach Region heißen sie Favela (Brasilien), Barriada (Peru), Bidonville (frankophones Afrika), Slum oder Basti (Südasien), Gecekondu (Türkei).

Merksatz

Nach UN-Habitat leben rund 1,1 Milliarden Menschen in Slums und informellen Siedlungen, etwa 90 % davon in Afrika und Asien (Annual Report 2023).

Man unterscheidet **Slums im engeren Sinn**, verfallende Altbauviertel in der Innenstadt, und **Hüttenviertel** am Stadtrand, an Bahndämmen, Flussufern oder steilen Hängen, also auf Flächen, die niemand sonst beansprucht, weil sie gefährdet sind. Viele Marginalsiedlungen entwickeln sich über Jahrzehnte weiter: Aus Holzhütten werden Ziegelhäuser, Bewohner organisieren sich, erkämpfen Wasser- und Stromanschlüsse. In Dharavi in Mumbai leben auf gut zwei Quadratkilometern nach Schätzungen 700 000 bis eine Million Menschen; zugleich ist es ein Zentrum von Recycling, Lederverarbeitung und Töpferei mit Tausenden kleiner Betriebe. Marginalsiedlungen sind also nicht nur Orte der Not, sondern auch der Selbsthilfe und des informellen Wirtschaftens.

Der Umgang mit Marginalsiedlungen hat sich gewandelt. Früher wurden sie oft abgerissen und die Bewohner an den Stadtrand umgesiedelt, fern von ihren Arbeitsplätzen. Heute setzen viele Städte auf **Upgrading** (Aufwertung vor Ort): Legalisierung der Grundstücke, Wasser, Kanalisation, Wege, Schulen und Verkehrsanbindung. Bekanntes Beispiel ist Medellín in Kolumbien, das ab 2004 Seilbahnen (Metrocable) in die Hangviertel baute und sie mit Bibliotheken, Schulen und Plätzen verband.

8.3 Fragmentierung

Die **Fragmentierung** der Stadt beschreibt den Zerfall des Stadtgefüges in inselhafte, voneinander abgeschottete Teile. Anders als im Ring- oder Sektorenmodell liegen Arm und Reich nicht mehr in großen, zusammenhängenden Zonen, sondern kleinräumig nebeneinander, getrennt durch Mauern, Zäune, Schnellstraßen und Sicherheitsdienste. Am deutlichsten zeigt sich das in lateinamerikanischen Städten (Abbildung 165): Neben die alte koloniale Mitte und den Oberschicht-Sektor treten verstreute bewachte Wohnanlagen, Shoppingmalls, Bürozentren und Freizeitparks, die über Stadtautobahnen verbunden sind, und dazwischen Marginalsiedlungen.

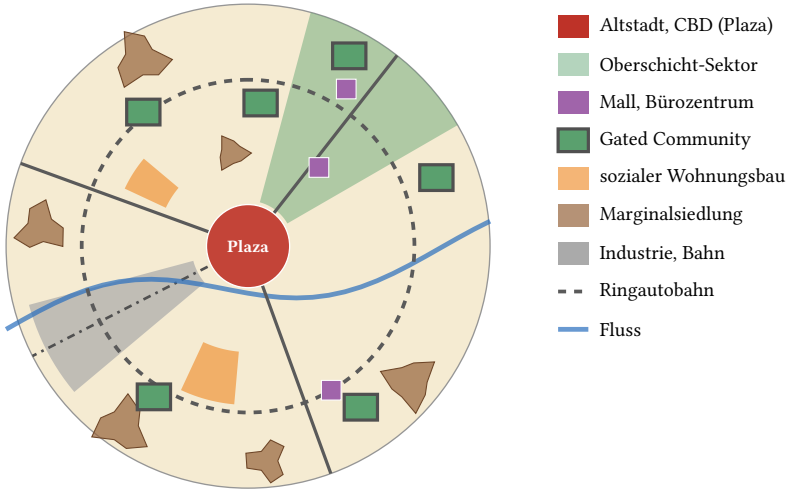


Abbildung 165: Modell der fragmentierten Stadt in Lateinamerika (schematisch, eigene Darstellung nach dem Grundgedanken der Modelle von Borsdorf, Bähr und Janoschka).

Eine **Gated Community** ist eine abgeschlossene, bewachte Wohnanlage mit Zaun oder Mauer, Zugangskontrolle und eigenen Einrichtungen (Sport, Schule, Einkauf). Bewohner nennen als Gründe Sicherheit, Prestige und Werterhalt der Immobilie. Bekannte Beispiele sind Alphaville bei São Paulo und Nordelta bei Buenos Aires; es gibt sie aber auch in den USA, in China, Südafrika oder den Golfstaaten. Die Folgen für die Stadt: Öffentlicher Raum wird privatisiert, die Wohlhabenden ziehen sich aus der gemeinsamen Infrastruktur zurück (private Sicherheit, private Schulen), und die soziale Spaltung wird baulich zementiert. Gated Communities neben Marginalsiedlungen bieten den Bewohnern der Hüttenviertel zwar Arbeit als Hausangestellte, Wachleute oder Gärtner, Begegnung auf Augenhöhe findet aber kaum statt.

Fragmentierung ist ein Merkmal der Stadt in der globalisierten Welt: Einige Viertel sind an die Weltwirtschaft angeschlossen (Bürotürme internationaler Firmen, Wohnanlagen der Manager), andere sind von ihr abgekoppelt. Auf der Ebene der Weltwirtschaft beschreibt die **Fragmentierungstheorie** denselben Gedanken für ganze Räume (ausführlich in GL7).

8.4 Global Cities

Eine **Global City** (Weltstadt) ist eine Stadt, von der aus die globale Wirtschaft gesteuert wird. Die Soziologin Saskia Sassen hat den Begriff 1991 am Beispiel von New York, London und Tokio geprägt. Ihre These: Je weiter sich Produktion über die Welt verteilt, desto wichtiger werden wenige Orte, an denen sie koordiniert wird.

Merkmale einer Global City sind:

- **Steuerungsfunktionen:** Hauptsitze transnationaler Unternehmen, Börsen, Großbanken, internationale Organisationen;
- **unternehmensnahe Spitzendienstleistungen**: Finanzdienste, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung, Wirtschaftsrecht, Werbung, also Quartärisierung in höchster Konzentration;
- **Knoten des Verkehrs und der Kommunikation:** Großflughäfen, Glasfaser- und Rechenzentren, Messen;
- **kulturelle und mediale Ausstrahlung**, internationale Hochschulen, eine vielfältige Bevölkerung.

Wie stark eine Stadt in das Weltstadtnetz eingebunden ist, misst das Forschungsnetzwerk GaWC (*Globalization and World Cities*) an den Büros großer Dienstleistungsfirmen. 2024 standen London und New York allein an der Spitze (Stufe Alpha++); unter den 49 Alpha-Städten waren auch Frankfurt, München, Berlin und Düsseldorf. Am schnellsten gewannen chinesische Städte, die Städte am Golf und Singapur an Verbindungen (Abbildung 166).



Abbildung 166: Netz der Global Cities (schematisch, Auswahl). Die Lage entspricht den geographischen Koordinaten, Küstenlinien sind weggelassen. Die Linien deuten die engsten Verflechtungen an. Einstufung: GaWC 2024.

Global Cities sind keine Megastädte im Sinne der Einwohnerzahl: Frankfurt hat weniger als 800 000 Einwohner, ist aber als Bankenplatz und Sitz der Europäischen Zentralbank weltweit vernetzt; Dhaka ist eine Megastadt, aber keine Global City. In Global Cities verschärft sich die **soziale Polarisierung**: Den hoch bezahlten Fachkräften der Finanz- und Beratungsbranche stehen viele gering bezahlte Beschäftigte in Reinigung, Gastronomie, Pflege und Lieferdiensten gegenüber, oft Zugewanderte. Steigende Mieten, Gentrifizierung und Segregation sind die Folge. Die wirtschaftliche Seite der Global Cities, also Standortfaktoren, Global Player und internationale Arbeitsteilung, behandelt GL7.

Fachbegriffe

Fragmentierung: Zerfall der Stadt in inselhafte, gegeneinander abgeschottete Teile
Gated Community: abgeschlossene, bewachte Wohnanlage mit Zugangskontrolle
Global City: Stadt mit Steuerungsfunktionen der Weltwirtschaft und hoher Dichte an Spitzendienstleistungen
Marginalisierung: wirtschaftliche, soziale, politische und räumliche Ausgrenzung von Bevölkerungsgruppen
Marginalsiedlung: ungeplante, meist informelle Siedlung mit schlechter Bausubstanz und Versorgung
Segregation: räumliche Trennung von Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Stadt

Üben: **noctua** ↗

9 Stadtklima und Vulnerabilität

BP 3.5.3.3 (4)

An einem heißen Sommerabend kühlt es auf dem Land rasch ab, in der Innenstadt bleibt es bis spät in die Nacht warm. Das ist kein Zufall, sondern Folge eines eigenen Klimas, das die Stadt selbst erzeugt.

9.1 Was ist Stadtklima?

Das **Stadtklima** ist das durch die Bebauung und die Tätigkeiten des Menschen veränderte Lokalklima einer Stadt im Vergleich zu ihrem Umland. Es entsteht, weil die Stadt den Strahlungs-, Wärme- und Wasserhaushalt der Erdoberfläche verändert:

- **Versiegelung:** Asphalt, Beton und Dächer lassen kaum Wasser versickern. Regen fließt schnell ab, es fehlt Wasser zur Verdunstung. Verdunstung verbraucht Energie und kühlt; in der Stadt fehlt diese **Verdunstungskühlung** weitgehend.
- **Baustoffe:** Stein, Beton und Asphalt speichern tagsüber viel Wärme und geben sie nachts langsam ab. Dunkle Flächen haben eine geringe Albedo (Rückstrahlvermögen) und absorbieren viel Sonnenstrahlung.
- **Geometrie der Bebauung:** In engen Straßenschluchten wird Strahlung zwischen den Wänden mehrfach reflektiert und absorbiert; nachts sehen die Flächen nur einen kleinen Ausschnitt des Himmels und strahlen weniger Wärme ab.
- **Abwärme:** Verkehr, Heizungen, Klimaanlagen, Industrie und Rechenzentren geben zusätzlich Wärme ab.
- **Rauigkeit:** Gebäude bremsen den Wind; die mittlere Windgeschwindigkeit ist in Städten deutlich niedriger, es gibt aber Düseneffekte und Böen an Hochhäusern.
- **Luftbeimengungen:** Abgase und Staub bilden über der Stadt eine **Dunstglocke**. Sie schwächt die einfallende Sonnenstrahlung etwas ab, erhöht aber die Gegenstrahlung und liefert Kondensationskerne; im Lee großer Städte fällt im Sommer manchmal etwas mehr Niederschlag.

Das Ergebnis ist im Vergleich zum Umland: höhere Lufttemperaturen, besonders nachts; geringere relative Luftfeuchte; weniger Wind; mehr Luftschadstoffe; schnellerer Abfluss bei Starkregen (Abbildung 167).

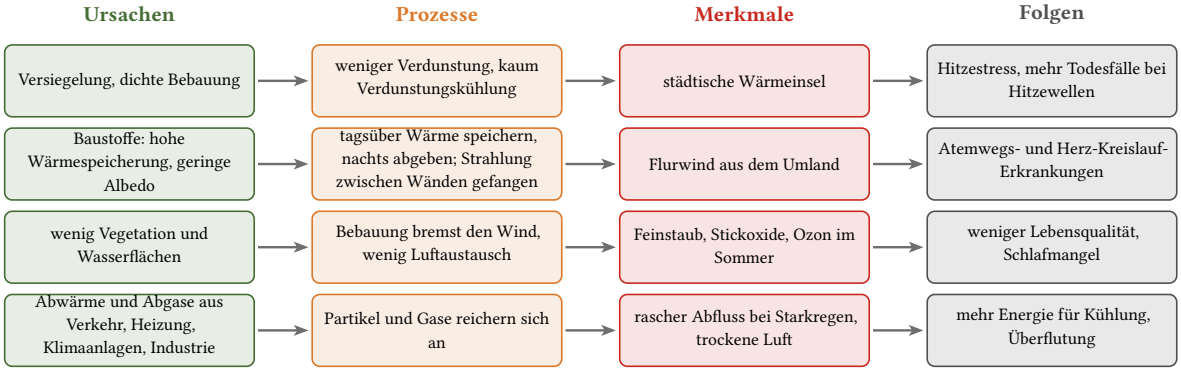


Abbildung 167: Wirkungsgefüge Stadtklima (schematisch, vereinfacht): Ursachen, Prozesse, Merkmale und Folgen.

9.2 Die städtische Wärmeinsel

Die **städtische Wärmeinsel** ist die Erscheinung, dass eine Stadt wärmer ist als ihr Umland. Sie ist am stärksten in klaren, windschwachen Nächten, also bei Hochdruckwetter: Dann kühlt das Umland durch Ausstrahlung rasch ab, während die Stadt die tagsüber gespeicherte Wärme abgibt. Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes beträgt der Unterschied tagsüber meist nur ein bis zwei Kelvin, nachts kann er in großen Städten bis zu etwa zehn Kelvin erreichen (Abbildung 168).

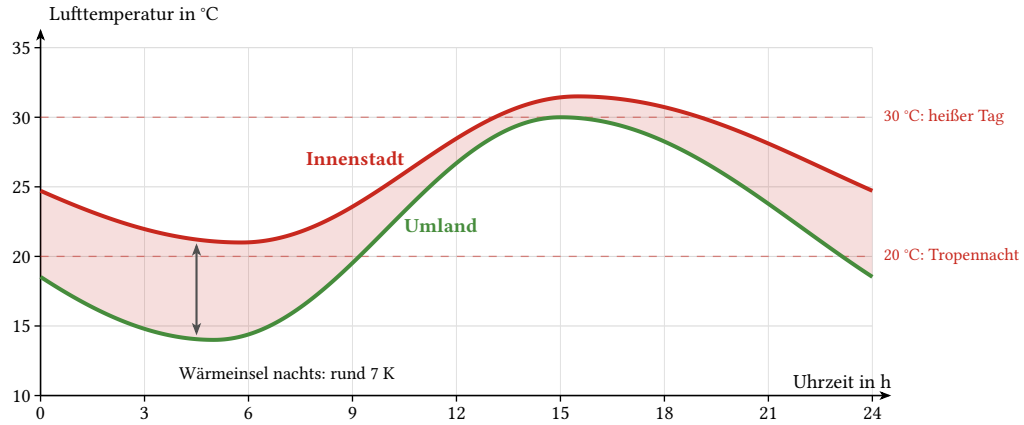


Abbildung 168: Tagesgang der Lufttemperatur an einem wolkenlosen Sommertag in einer Innenstadt und im Umland (Modellwerte). Der Unterschied ist nachts am größten; die Stadt erlebt eine Tropennacht, das Umland nicht.

Ein Temperaturprofil durch eine Stadt zeigt eine typische Form (Abbildung 169): Am Stadtrand steigt die Temperatur sprunghaft an (**Klippe**), über den Vororten bleibt sie fast gleich (**Plateau**), über der dicht bebauten Innenstadt erreicht sie ihr Maximum (**Gipfel**). Parks und Gewässer bilden **Senken**, kleine Kälteinseln, die schon ab wenigen Hektar Größe messbar kühler sind.

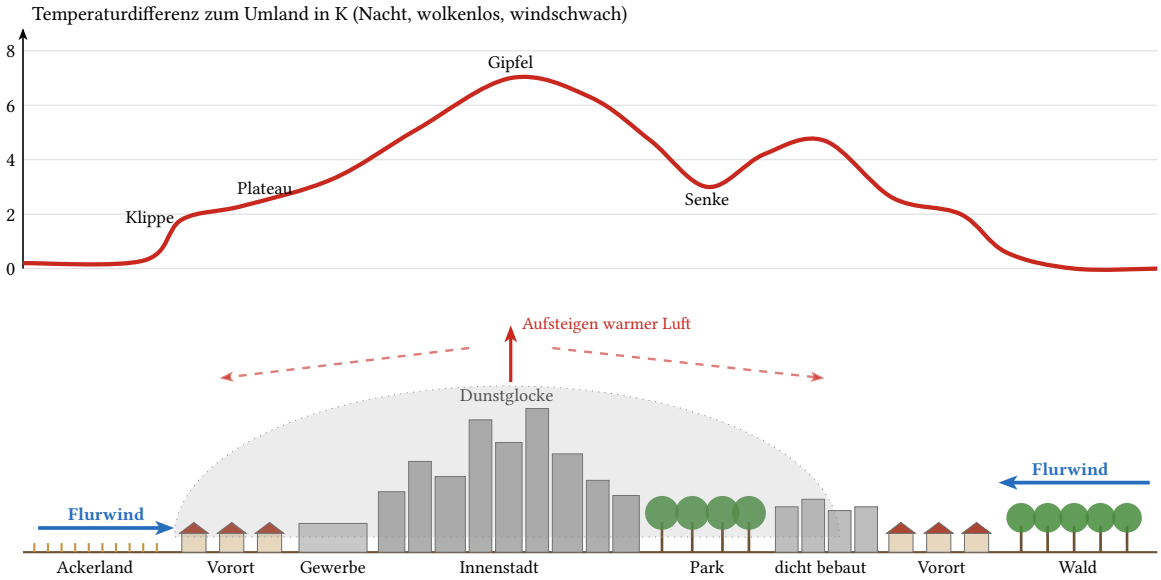


Abbildung 169: Stadtklima-Querschnitt (schematisch, eigene Darstellung): nächtliche Temperaturdifferenz zum Umland über verschiedenen Nutzungen, Dunstglocke und Flurwind bei einer windschwachen Hochdrucklage.

Wichtige Kennzahlen sind **heiße Tage** (Höchsttemperatur mindestens 30 °C) und **Tropennächte** (Tiefsttemperatur nicht unter 20 °C). Weil die Stadt nachts warm bleibt, zählt sie viel mehr Tropennächte als das Umland. Gerade sie belasten die Gesundheit, weil der Körper sich im Schlaf nicht erholen kann.

9.3 Flurwind

Weil die Luft über der warmen Stadt aufsteigt, entsteht dort ein schwaches thermisches Tief. Aus dem kühleren Umland strömt bodennah Luft nach: der **Flurwind**. Er ist ein lokales, thermisch angetriebenes Windsystem (vgl. das Land-Seewind-System in GL3), schwach (meist nur wenige Meter pro Sekunde und weniger) und nur bei windschwachen, sonnigen Wetterlagen ausgeprägt. In der Höhe fließt die Luft zum Umland zurück und schließt so den Kreislauf.

Der Flurwind ist ein wertvoller Helfer: Er bringt kühlere, sauberere Luft in die Stadt, aber nur, wenn er ungehindert eindringen kann. Dazu braucht es **Ventilationsbahnen** (Frischluftschneisen): unbebaute Täler, Grünzüge, breite Straßen und Bahntrassen, die vom Umland in die Stadt führen. In Hanglagen kommt nachts **Kaltluft** hinzu, die an den Hängen entsteht und wie Wasser talabwärts fließt.

Beispiel 9

Stuttgart ist ein Lehrbeispiel für Stadtklimatologie. In der Kessellage ist der Wind oft schwach, und bei Inversionswetterlagen sammeln sich Schadstoffe im Talkessel. Die Stadt betreibt seit Jahrzehnten eine eigene Abteilung Stadtklimatologie. Kaltluft von den bewaldeten Höhen und aus den Seitentälern ist für die Belüftung der Innenstadt entscheidend. Der **Klimaatlas Region Stuttgart** (2008) bewertet für 179 Gemeinden, welche Flächen Kaltluft erzeugen oder leiten; Frischluftschneisen werden im Bebauungsplan freigehalten, Hänge dürfen nicht beliebig bebaut werden. Die Messstation am Neckartor war lange eine der am stärksten mit Feinstaub und Stickstoffdioxid belasteten in Deutschland.

9.4 Feinstaubbelastung und Gesundheit

Feinstaub sind in der Luft schwebende Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 10 Mikrometern (PM10) bzw. 2,5 Mikrometern (PM2,5). Quellen sind Verkehr (Abgase, aber auch Reifen- und Bremsabrieb), Holzöfen und Heizungen, Industrie, Baustellen und die Landwirtschaft, deren Ammoniak in der Luft zu Partikeln reagiert. Die **Feinstaubbelastung** ist in Städten am höchsten, besonders bei Inversionswetterlagen im Winter, wenn eine warme Luftschicht die Durchmischung verhindert.

Kleine Partikel dringen tief in die Lunge und bis ins Blut vor. Sie verursachen Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen und verkürzen die Lebenserwartung. Die EU erlaubt für PM10 einen Jahresmittelwert von 40 Mikrogramm je Kubikmeter und höchstens 35 Tage im Jahr mit Tagesmitteln über 50 Mikrogramm; die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt seit 2021 deutlich strengere Werte (Jahresmittel PM10 15, PM2,5 5 Mikrogramm je Kubikmeter). In Deutschland werden die EU-Grenzwerte heute fast überall eingehalten, in vielen Megastädten Süd- und Ostasiens werden sie um ein Vielfaches überschritten; Delhi erlebt im Winter regelmäßig Smog mit extremen Werten.

Neben Luftschadstoffen gefährdet die **Hitze** die **Gesundheit**. Das Robert Koch-Institut schätzt die Zahl der hitzebedingten Sterbefälle in Deutschland auf rund 3100 im Jahr 2023 und 2800 im Jahr 2024 (Epidemiologisches Bulletin 19/2025). Betroffen sind vor allem alte und vorerkrankte Menschen. Auch Lärm belastet in Städten die Gesundheit.

Stadtklima und Luftqualität bestimmen so die **Lebensqualität**: die Gesamtheit der Bedingungen, die das Wohlbefinden der Bewohner ausmachen, darunter Gesundheit, erholsamer Schlaf, die Möglichkeit, sich draußen aufzuhalten, und der Zugang zu Grün. Lebensqualität ist zugleich ein Standortfaktor, um den Städte konkurrieren.

9.5 Vulnerabilität städtischer Lebensräume im Klimawandel

Vulnerabilität (Verwundbarkeit) ist die Anfälligkeit eines Raumes, einer Gruppe oder eines Systems, durch eine Gefahr geschädigt zu werden, und die begrenzte Fähigkeit, damit umzugehen. Wie groß das **Risiko** eines Schadens ist, hängt wie bei Naturgefahren (GL1) und im Klimawandel (GL5) von drei Größen ab: von der Gefahr (Hitzewelle, Starkregen), von der Exposition und von der Vulnerabilität, die ihrerseits aus Sensitivität und Anpassungskapazität besteht (Abbildung 170).

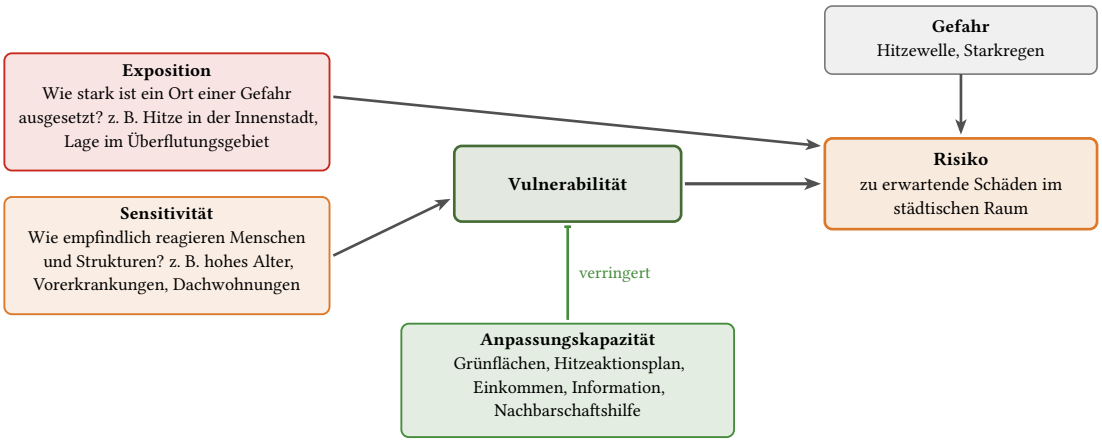


Abbildung 170: Risiko und Vulnerabilität eines städtischen Raums (schematisch, nach den Begriffen des IPCC): Sensitivität erhöht die Vulnerabilität, Anpassungskapazität verringert sie; Gefahr, Exposition und Vulnerabilität zusammen bestimmen das Risiko.

- **Exposition:** Wie stark ist der Ort der Gefahr ausgesetzt? Die Innenstadt ist bei Hitze stärker exponiert als der Stadtrand; Viertel an Flüssen oder in Senken sind bei Starkregen exponiert, Küstenstädte beim Meeresspiegelanstieg.
- **Sensitivität:** Wie empfindlich sind die Betroffenen? Ältere Menschen, Kleinkinder, chronisch Kranke, Menschen, die im Freien arbeiten, Obdachlose, Bewohner schlecht gedämmter Dachwohnungen.
- **Anpassungskapazität:** Welche Mittel haben Stadt und Bewohner, um sich zu schützen? Grünflächen, kühle Räume, Hitzeaktionspläne mit Warnungen und Besuchsdiensten, Geld für Klimaanlagen oder Umzug, Information, soziale Netzwerke.

Der Klimawandel verstärkt die städtischen Gefahren (ausführlich in GL5): Hitzewellen werden häufiger, länger und intensiver, und sie treffen auf Städte, die ohnehin wärmer sind. Die Zahl der heißen Tage und Tropennächte steigt. Starkregen nimmt zu, und versiegelte Städte können das Wasser nicht aufnehmen. Viele Megastädte liegen an Küsten und in Deltas; **Jakarta** sinkt durch Grundwasserentnahme in Teilen um mehrere Zentimeter pro Jahr und ist zugleich vom steigenden Meeresspiegel bedroht, weshalb Indonesien eine neue Hauptstadt auf Borneo baut.

Vulnerabilität ist sozial ungleich verteilt: In Städten des globalen Südens leben gerade die Ärmsten in Marginalsiedlungen an Hängen, in Überschwemmungsgebieten oder in Wellblechhütten, die sich in der Sonne aufheizen. Aber auch in deutschen Städten trifft Hitze dicht bebaute, grünarme Viertel mit vielen einkommensschwachen und alten Bewohnern stärker als durchgrünte Villenviertel. Hier überlagern sich Stadtklima und Segregation.

Fachbegriffe

Feinstaubbelastung: Konzentration von Partikeln bis 10 bzw. 2,5 Mikrometer in der Luft; in Städten und bei Inversionen am höchsten
Flurwind: schwacher, thermisch angetriebener Wind aus dem kühlen Umland in die warme Stadt
Gesundheit: durch Hitze, Feinstaub und Lärm in Städten besonders gefährdet
Lebensqualität: Bedingungen für Wohlbefinden und Gesundheit der Bewohner, auch ein Standortfaktor
Stadtklima: durch Bebauung und menschliche Tätigkeit verändertes Lokalklima einer Stadt
städtische Wärmeinsel: höhere Temperatur der Stadt gegenüber dem Umland, nachts am größten
Vulnerabilität: Verwundbarkeit: Sensitivität, verringert durch Anpassungskapazität; bestimmt mit Gefahr und Exposition das Risiko

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Städtische Wärmeinsel** ↗

10 Nachhaltige Stadtentwicklung

BP 3.5.3.3 (5)

Städte verbrauchen den größten Teil der Energie und Rohstoffe und verursachen den größten Teil der Treibhausgasemissionen. Zugleich sind sie die Orte, an denen sich mit kurzen Wegen, dichter Bebauung und gemeinsamer Infrastruktur Ressourcen am wirksamsten sparen lassen. Deshalb steht die Stadt im Mittelpunkt der Nachhaltigkeitspolitik.

10.1 Leitbild und Abkommen

Nachhaltige Stadtentwicklung ist eine Stadtentwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Bewohner erfüllt, ohne die Lebensgrundlagen künftiger Generationen zu gefährden (nach dem Brundtland-Bericht von 1987), und die ökologische, ökonomische und soziale Ziele gleichrangig verfolgt. Wichtige Stationen:

- **Agenda 21** (Rio de Janeiro, 1992): Aktionsprogramm der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung. Ihr Kapitel 28 fordert die Kommunen auf, mit ihren Bürgern eine eigene **Lokale Agenda 21** zu erarbeiten.
- **Leipzig-Charta** (2007, erneuert 2020): Die europäischen Stadtentwicklungsminister bekennen sich zur kompakten, gemischt genutzten, sozial ausgewogenen „europäischen Stadt".
- **Ziel 11 der Nachhaltigkeitsziele** (SDG 11, 2015): Städte inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen.
- **New Urban Agenda** (Habitat III, Quito, 2016): Leitlinien der UN für die Stadtentwicklung bis 2036.

Eine **Lokale Agenda 21** ist ein Prozess, in dem eine Gemeinde gemeinsam mit Bürgern, Vereinen, Unternehmen und Verwaltung Ziele und Projekte für eine nachhaltige Entwicklung vor Ort festlegt, nach dem Motto „global denken, lokal handeln". Viele Städte in Baden-Württemberg haben seit den 1990er-Jahren Agenda-Gruppen zu Themen wie Energie, Verkehr, Eine Welt oder Stadtgrün.

10.2 Beteiligung: die Zukunftswerkstatt

Nachhaltige Stadtentwicklung lebt von Beteiligung. Eine bewährte Methode ist die **Zukunftswerkstatt**, entwickelt vom Zukunftsforscher Robert Jungk. Sie läuft in drei Phasen:

- **1. Kritikphase:** Die Teilnehmer sammeln, was sie stört, zum Beispiel Lärm an der Durchgangsstraße, fehlende Treffpunkte für Jugendliche, heiße Plätze ohne Schatten.
- **2. Fantasiephase (Utopiephase):** Ohne Rücksicht auf Kosten und Machbarkeit entwerfen sie Wunschbilder: eine autofreie Straße mit Bäumen, ein Jugendcafé, ein Wasserspielplatz.
- **3. Verwirklichungsphase:** Die Ideen werden auf Machbarkeit geprüft, Prioritäten gesetzt, Verantwortliche und nächste Schritte festgelegt.

Zukunftswerkstätten werden in Kommunen, Schulen und Agenda-Gruppen eingesetzt. Sie aktivieren Wissen und Engagement der Bewohner und erhöhen die Akzeptanz von Planungen; ihre Grenzen liegen darin, dass oft nur bestimmte, ohnehin engagierte Gruppen teilnehmen.

10.3 Strategien

1. Kompakte Stadt und Innenentwicklung. Statt neue Baugebiete auf der grünen Wiese auszuweisen, werden Baulücken, Brachen und Konversionsflächen genutzt (Innen- vor Außenentwicklung), Funktionen gemischt (**Stadt der kurzen Wege**, „15-Minuten-Stadt" in Paris) und dicht gebaut. In Deutschland wurden 2020 bis 2023 im Mittel täglich rund 51 Hektar neu als Siedlungs- und Verkehrsfläche in Anspruch genommen; die Bundesregierung will diesen Wert bis 2030 auf unter 30 Hektar senken.

2. Nachhaltige Mobilität. Vorrang für Fuß- und Radverkehr und öffentlichen Nahverkehr, weniger Parkraum, Carsharing. Kopenhagen baut seit Jahrzehnten konsequent Radwege; das brasilianische Curitiba führte schon 1974 ein Schnellbussystem auf eigenen Spuren ein, das weltweit nachgeahmt wurde.

3. Grün-blaue Infrastruktur und Klimaanpassung. Parks, Stadtbäume, Dach- und Fassadenbegrünung, offene Gewässer und freigehaltene Frischluftschneisen kühlen die Stadt und mindern die Wärmeinsel. Helle Oberflächen erhöhen die Albedo. Das Konzept der **Schwammstadt** behandelt Regenwasser als Ressource: Es wird vor Ort gespeichert, versickert und verdunstet, statt schnell in die Kanalisation zu laufen (Abbildung 171). Das kühlt, entlastet die Kanäle bei Starkregen und füllt das Grundwasser auf. Kopenhagen beschloss nach einem Wolkenbruch 2011 einen umfassenden Plan; China fördert seit 2015 ein landesweites Schwammstadt-Programm.

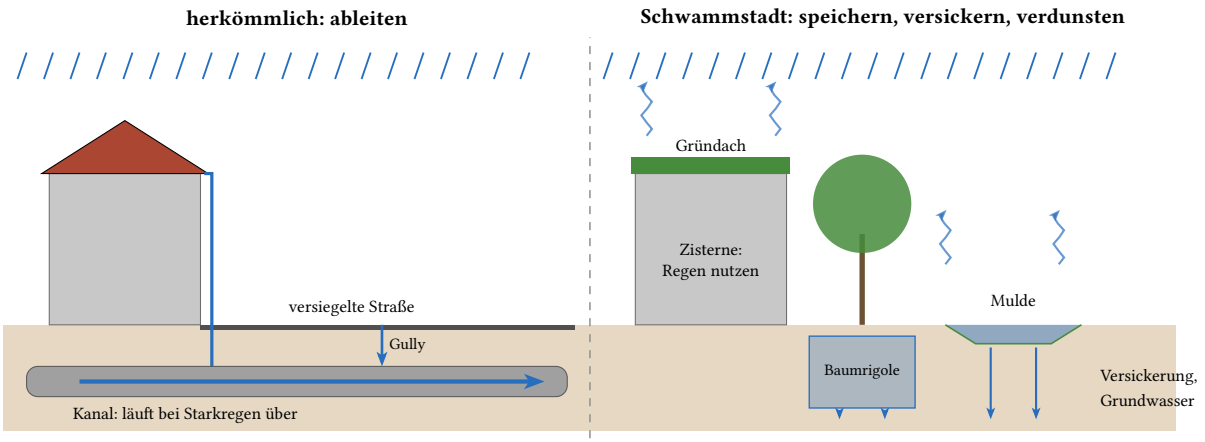


Abbildung 171: Regenwasser in der herkömmlichen Stadt und in der Schwammstadt (schematisch, eigene Darstellung).

4. Nachhaltige Versorgung und Entsorgung. Erneuerbare Energien auf Dächern, Fernwärme aus Abwärme und Geothermie, energieeffiziente Gebäude, Regenwassernutzung und Kreislaufwirtschaft: Abfall wird vermieden, getrennt und als Rohstoff genutzt, Bauschutt recycelt, Klärschlamm und Bioabfall in Biogas umgewandelt. So werden die Stoffströme des städtischen Ökosystems (Abschnitt 5) teilweise geschlossen.

5. Soziale Nachhaltigkeit. Bezahlbarer Wohnraum, Durchmischung statt Segregation, Upgrading von Marginalsiedlungen, Beteiligung der Bewohner. Ohne soziale Ausgewogenheit kann ökologisches Bauen zur „grünen Gentrifizierung“ führen: Aufgewertete, begrünte Viertel werden so teuer, dass die bisherigen Bewohner wegziehen müssen.

10.4 Green City Freiburg

Eine **Green City** ist eine Stadt, die ökologische Ziele wie Klimaschutz, erneuerbare Energien, umweltfreundliche Mobilität und Stadtgrün in den Mittelpunkt ihrer Entwicklung stellt. Der Begriff ist zugleich ein Label: Freiburg im Breisgau vermarktet sich als „Green City“, und die EU zeichnet seit 2010 jährlich eine **European Green Capital** aus, zum Beispiel Hamburg (2011) und Essen (2017).

Beispiel 10

Freiburg-Vauban: Auf dem etwa 38 Hektar großen Gelände einer ehemaligen Kaserne der französischen Streitkräfte, die 1992 abzogen, entstand ab Ende der 1990er-Jahre ein Stadtteil für rund 5500 Menschen. Kennzeichen: weitgehend autofreie Wohnstraßen mit Sammelgaragen am Rand, Straßenbahnanschluss, Passiv- und Plusenergiehäuser (das erste Passiv-Mehrfamilienhaus Deutschlands entstand hier 1999), Fernwärme aus einem Blockheizkraftwerk, Regenwasserversickerung, viel Grün, Baugemeinschaften und genossenschaftliches Wohnen; die Bürger planten über ein Forum mit. Kritiker wenden ein, dass Vauban vor allem gut ausgebildete Mittelschichtfamilien anzieht und die Wohnungen teuer sind: Ökologische und soziale Nachhaltigkeit fallen nicht automatisch zusammen.

10.5 Strategien erörtern

Der Bildungsplan verlangt, Strategien zu **erörtern**, also Pro und Contra abzuwägen und zu einem begründeten Urteil zu kommen. Dabei helfen Kriterien:

- **Wirksamkeit:** Wie stark verringert die Maßnahme Emissionen, Hitze, Flächenverbrauch oder Armut?
- **Zielkonflikte:** Nachverdichtung spart Fläche, kann aber Frischluftschneisen und Grünflächen kosten; der Kompromiss heißt **doppelte Innenentwicklung** (verdichten und zugleich das Grün qualifizieren).
- **Kosten und Finanzierbarkeit**, gerade für Städte des globalen Südens.
- **Soziale Folgen:** Wer profitiert, wer trägt die Lasten, wer wird verdrängt?
- **Übertragbarkeit:** Was in Freiburg oder Kopenhagen funktioniert, passt nicht unbedingt nach Lagos oder Dhaka, wo es zuerst um Wasser, Kanalisation und sichere Wohnungen geht.
- **Akzeptanz und Beteiligung:** Maßnahmen, die die Bürger mittragen, sind dauerhafter.

Merksatz

Nachhaltige Stadtentwicklung ist kein einzelnes Projekt, sondern ein Bündel von Strategien auf mehreren Maßstabsebenen, vom begrünten Hinterhof über den Stadtteil bis zur Regionalplanung. Ihr Erfolg zeigt sich daran, ob ökologische, ökonomische und soziale Ziele gemeinsam erreicht werden.

Fachbegriffe

Entsorgung: nachhaltig: Abfall vermeiden, recyceln, Abwasser klären, Regenwasser vor Ort bewirtschaften
Green City: Stadt, die ökologische Ziele in den Mittelpunkt stellt; auch Label, z. B. Freiburg
Lokale Agenda 21: Prozess, in dem eine Gemeinde mit ihren Bürgern Ziele und Projekte für nachhaltige Entwicklung vor Ort erarbeitet
nachhaltige Stadtentwicklung: Stadtentwicklung, die ökologische, ökonomische und soziale Ziele für heutige und künftige Generationen verbindet
Versorgung: nachhaltig: erneuerbare Energie, Fernwärme, effiziente Gebäude, sparsame Wassernutzung
Zukunftswerkstatt: Beteiligungsmethode nach Robert Jungk mit Kritik-, Fantasie- und Verwirklichungsphase

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Städtische Wärmeinsel** ↗

