

Abseits der internationalen Wahrnehmung findet im Iran seit Jahren eine rasante Urbanisierungswelle statt, die Stadtplaner vor Ort reagieren darauf mit verkehrsgerechten „New Towns“ nach westlichem Vorbild. Um den Energiehunger auch in Zukunft stillen zu können, betreibt die iranische Regierung offiziell ihr international umstrittenes Atomprogramm. Ein deutsch-iranisches Forschungsprojekt stellt sich gegen den Trend und entwickelt in der New Town Hashtgerd, 80 Kilometer westlich von Teheran, exemplarische Lösungen für eine energieeffizientere Urbanisierung, die sich auf traditionelle Stadtstrukturen der Region beziehen.

Energie und Identität

Stadtgestaltung für eine energiegerechte New Town im Iran
Text **Sebastian Seelig, Philipp Wehage, Elke Pahl-Weber**

Beim nächtlichen Anflug auf den Imam-Khomeini-Airport wirkt Teheran wie die persische Version von Los Angeles: Hell erleuchtete achtspurige Stadtautobahnen durchschneiden eine endlos wirkende Stadtlandschaft. Bei Tag werden der mörderische Verkehr und der drückende Smog sichtbar, Symbol der rapiden Urbanisierung der Metropolregion. Die Ursache für das ungezügelt städtische Wachstum im Iran ist die außergewöhnliche Bevölkerungsentwicklung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Nach Jahrzehnten mit Geburtenraten von bis zu sieben Kindern pro Frau ist die Bevölkerung des Landes von 16 Millionen im Jahr 1950 auf heute 75 Millionen Einwohner gewachsen. Eine aus unserer Perspektive unglaubliche Entwicklung, stieg die Bevölkerung Deutschlands in der gleichen Zeit doch von 68 Millionen auf 82 Millionen Menschen.

Auch wenn die Geburtenrate seit Mitte der achtziger Jahre drastisch sinkt, ist der Iran ein extrem junges Land, heute sind mehr als zwei Drittel der Bevölkerung unter 30 Jahre alt. Ein Großteil des Bevölkerungswachstums wurde und wird von den Städten aufgefangen, sie ziehen die Migranten aus den ländlichen Räumen an, die auf der Suche nach Bildung und Einkommen sind und in den Städten familiäre Netzwerke

vorfinden. Lebte 1960 nur gut ein Drittel der iranischen Bevölkerung in urbanen Räumen, so sind es heute bereits 70 Prozent – eine „urbane Wende“. Neben der Dynamik hat sich auch die Art der Urbanisierung geändert. Heute sind es nicht mehr die Megacities selbst, die am schnellsten wachsen, sondern die Stadtregionen. So ist beispielsweise eine Stadt wie Karaj, westlich von Teheran, von 7000 Einwohnern im Jahr 1950 auf heute 1,6 Millionen Einwohner angewachsen. Verfügbares Bauland und informelle Siedlungen bieten hier preiswerten Lebensraum.

Die Verstädterungsprozesse des Iran waren oft die unmittelbare Folge der politischen Umbrüche im Land. Zwischen 1960 und 1970 scheiterten die Landreformen des Schahs, was zu einer Flucht in die Städte führte. Steigende Einnahmen aus der Erdölindustrie fachten das wirtschaftliche und damit auch das städtische Wachstum weiter an. Dem Sturz des Schahs und der islamischen Revolution folgte der Krieg mit dem Irak; die öffentliche Verwaltung wurde umorganisiert, die Investitionen wurden zurückgestellt. Die Flüchtlinge aus Afghanistan, dem Irak und den Kriegsgebieten des Iran verschärften die Lage in den Städten in der Phase zwischen 1980 und 1990.



Wachstum | ist der natürliche Feind des Energiesparens. Unser iranischer Fotograf ermöglicht einen raren Blick auf das Stadtwachstum im Iran, das uns seltsam vertraut vorkommt.



Unten: Auch im Iran träumen die meisten vom eigenen Haus. Dieses unterscheidet sich optisch nicht wesentlich von einem im Westen. Oben: Ursprünglich für eine mittlere Dichte geplant, erhielt die

New Town Parand kürzlich einen neuen Masterplan, der nun auf hohe Dichte in Form von Hochhäusern setzt (im Bildhintergrund zu sehen).

Fotos S. 64–66: Ali Farnam

1,3 Millionen Wohnungen jährlich

Die Folge dieser rapiden Urbanisierung ist eine extreme Überformung der Städte nach innen wie nach außen. Teile der historischen Innenstädte fielen Modernisierungsprogrammen im Straßen- und Wohnungsbau zum Opfer, während ungezügelter Wachstum, ob formell oder informell, die Städte gleichzeitig in die Fläche wuchern ließ. Das hat zu enormen Herausforderungen geführt: Ökologische Probleme wie Smog und die Zerstörung landwirtschaftlicher Flächen und Wasserverschmutzung überlagern sich mit sozialen und ökonomischen Missständen wie Arbeitslosigkeit, Wohnraummangel, sozialer Segregation und fehlender Geschlechtergleichheit.

Diese Probleme werden sich in Zukunft verschärfen, denn die Urbanisierung des Landes wird weiter anhalten, wenn auch mit einer geringeren Dynamik. Die städtische Bevölkerung wird sich von 53 Millionen Menschen im Jahr 2010 auf über 70 Millionen im Jahr 2030 erhöhen. Damit lastet ein enormer Druck auf den städtischen Wohnungsmärkten und den verantwortlichen Stellen in Verwaltung und Politik. Um den Bedarf zu decken, müssten allein bis 2013 jährlich 1,3 Millionen Wohneinheiten fertiggestellt werden. Zudem ist der iranische Wohnungsmarkt wegen fehlender alternativer Investitionsmöglichkeiten und hoher Inflationsraten traditionell ein beliebtes Spekulationsfeld – so wird die Nachfrage weiter gesteigert. Wohnraum zu schaffen ist daher eines der wichtigsten politischen und wirtschaftlichen Handlungsfelder.

Die iranische Regierung verfolgt dabei im Wesentlichen drei Strategien: die nachträgliche Formalisierung informeller Siedlungen, die innerstädtische Nachverdichtung und den Bau von großformatigen Stadterweiterungen und New Towns. Letztere werden seit Mitte der achtziger Jahre in einem staatlich initiierten und finanzierten Programm an zwanzig Standorten entwickelt, fünf alleine um Teheran herum. In Zielen und räumlicher Ausformung orientiert sich das iranische Programm an den wohlfahrtsstaatlichen, energieintensiven europäischen New Towns aus der Zeit nach 1945. Dabei werden Stadtplanung und Städtebau in den iranischen New Towns überwiegend als technische und sektoral orientierte Handlungsfelder betrachtet, die den Bau von möglichst viel Wohnraum in kurzer Zeit ermöglichen sollen.

Teheran im Fokus von Energie und Klimawandel

Bevölkerungsexplosion, rapide Urbanisierung und wirtschaftliches Wachstum haben den Energieverbrauch des Landes in die Höhe getrieben. So hat sich der Energiekonsum in den letzten Jahrzehnten vervielfacht, der Pro-Kopf-Verbrauch ist in den letzten vier Jahrzehnten jährlich um durchschnittlich fünf Prozent gewachsen. Die Energieversorgung basiert dabei fast ausschließlich auf Irans reichen Erdöl- und Gasvorkommen, regenerative Energien werden bislang kaum genutzt.

Städtische Ballungsräume stehen an der Spitze des Energieverbrauchs. Verkehr, Gebäude und Industrie machen auch

im Iran den Großteil des Energiekonsums aus (84 Prozent). Das gilt besonders für Teheran, wo sich 20 Prozent der Bevölkerung und 35 Prozent der Industrie des Landes konzentrieren. Teheran steht damit exemplarisch für viele andere energieversessene Megacities und ihr Hinterland. Energieverbrauch und Emissionen können hier über die räumliche Organisation der Stadt entscheidend beeinflusst werden. Räumlich-strukturelle Faktoren wie die Siedlungsform (monozentrisch vs. polyzentrisch, dicht vs. locker, monofunktional vs. durchmisch) beeinflussen das Verkehrsaufkommen und die Wahl der Verkehrsmittel. Baulich-räumliche Aspekte (städtebauliche Morphologie, Kompaktheit und Orientierung der Gebäude) wirken sich auf den Heiz- oder Kühlbedarf aus. Durch räumliche Planung können in Megacities besonders große Effizienzsprünge erreicht werden.

In Teheran werden diese Potenziale bisher nicht ansatzweise genutzt, ganz im Gegenteil: Die unkontrollierte, in die Fläche wuchernde Stadt, ein autoorientiertes Verkehrssystem und ein in den Anfängen steckendes U-Bahnnetz sowie kaum an das lokale Klima angepasste Gebäudetypologien fachen den Energieverbrauch weiter an. Der entscheidende Faktor im Verhältnis von Stadt und Energie ist aber das Konsumverhalten der Stadtbewohner, verfügen sie doch meist über ein höheres Pro-Kopf-Einkommen als die Bewohner des ländlichen

Im Iran war Energie bisher billig verfügbar. So wurde das Bewusstsein für den effizienten Umgang damit untergraben.

Raums. Die größeren finanziellen Ressourcen werden oft in energieintensive Konsumgüter wie das Auto umgewandelt. Hohe staatliche Subventionierung aller Energieträger haben den Verbrauch zusätzlich gesteigert. Die bis Januar 2011 gültigen Subventionen bezuschussten die Energieträger zwischen 62 und 98 Prozent. Damit war jederzeit billige Energie verfügbar, das Bewusstsein der Bevölkerung für einen effizienten Umgang mit Energie wurde damit weitgehend untergraben. Nach radikalen wirtschaftspolitischen Reformen sind die Subventionen nun stark gekürzt worden. Lediglich Menschen aus ärmeren Schichten, die durch die Reformen besonders stark betroffen sind, sollen direkt bezuschusst werden. Die Preise für Benzin und Verbrauchsgüter sind seither stark angestiegen, und es ist zu erwarten, dass sich dadurch das Energiebewusstsein der Bevölkerung ändern wird.

Bevölkerungswachstum, Urbanisierung, steigender Energieverbrauch und eine auf fossilen Brennstoffen basierende Energiewirtschaft haben in den letzten Jahren die Treibhausgas-Emissionen des Iran in die Höhe getrieben. Schon heute ist das Land weltweit der elftgrößte Emittent. Städte als Umschlagplätze von Energie tragen nicht nur vermehrt zum Klimawandel

del bei, sie werden auch vermehrt unter seinen Folgen leiden. In trockenen und heißen Ländern wie dem Iran sind sie dabei besonders anfällig. Steigende Durchschnittstemperaturen verschärfen das städtische Mikroklima und führen an heißen Sommertagen zu steigendem Kühl- und Energiebedarf, wodurch das Problem weiter verschärft wird. Die heute schon eingeschränkte Verfügbarkeit von Wasser wird weiter minimiert, Dürren oder Sandstürme gefährden die Gesundheit der städtischen Bewohner. Der Iran benötigt daher neben Strategien zur Senkung des Energieverbrauchs und zum Ausbau regenerativer Energien auch Konzepte zur Anpassung städtischer Räume an die Folgen des Klimawandels.

Forschung für ein energieeffizientes Stadtquartier in Hashtgerd

Eine Chance, den Energiekonsum der Städte zu beeinflussen und sie auf den Klimawandel vorzubereiten, bietet das New-Town-Programm im Iran. Die fünf New Towns der Region Teheran sind für insgesamt über eine Million Einwohner konzipiert. Schon wegen der Größe der Projekte besteht hier die Chance, messbare Ergebnisse zu erhalten, um weitere Planungen in der Region voranzubringen.

Die „Hashtgerd New Town“ befindet sich am westlichen Ende des fast lückenlos besiedelten Großraums Teheran-Karaj. Sie ist als größte New Town des Landes für ca. eine halbe Million Einwohner geplant. Die schleppende wirtschaftliche Ent-

wicklung des Ortes hat die Realisierung verzögert, bislang wohnen nur etwas über 20.000 Einwohner in der Stadt. Wegen des großen Bedarfs wird der Wohnraum zurzeit nach rein ökonomischen Gesichtspunkten geplant. Die im ursprünglichen Masterplan Hashtgerds angelegte Differenzierung von städtischen Quartieren ist in der bisherigen Umsetzung kaum wahrnehmbar. Das fragmentarische Stadtbild der New Town lässt vielmehr Vorbilder des funktionsgetrennten internationalen Massenwohnungsbaus aus dem 20. Jahrhundert erahnen. Gereichte Hauszeilen und überdimensionierte Freiflächen sind durch immense Verkehrsachsen gegliedert. Die Schnittstellen der monofunktionalen Stadträume sind nicht ausgearbeitet, eine Gesamtidentität nicht ablesbar. Zusammen mit den größtenteils mangelhaft ausgeführten Bauten ergibt sich ein tristes Bild.

Von der „New Town“ zur „Young City“

Der Entwurf für das Pilotprojekt reagiert mit einem neuen Leitbild auf die Defizite des bestehenden urbanen Raumes in Hashtgerd New Town. Die aus dem Westen übernommenen Bautypologien und Stadträume erfüllen sowohl in sozialer als auch in energetischer Hinsicht weder heutige noch künftige Bedürfnisse dieser Region. Deutlich wird dies z.B. bei der Privatsphäre, die in der islamischen Gesellschaft unter besonderem Schutz steht. Die Wohnung übernimmt diese Aufgabe in einem fein definierten Verhältnis zur Öffentlichkeit, noch heute sichtbar in Organisation und Aufbau der traditionellen islamischen Stadt. Hier stellt die Wohnung die letzte Stufe der Privatsphäre dar. Ist die Stadt mit ihren Funktionen wie Basar und religiösen Stätten noch für die Allgemeinheit zugänglich, sichtbar in der Durchgängigkeit der Straßen und Wege, ändert sich der Grad der Öffentlichkeit beim Eintritt in die Wohnquartiere. Ein System von Sackgassen erschließt die Nachbarschaften eines Quartiers mit ihren Wohnhausgruppen. Der Übergang in diese Nachbarschaften wird über Motive wie Tore oder Schwellen gekennzeichnet. Zutritt haben nur Bewohner und ihre Gäste. Das introvertierte Wohnhaus grenzt in letzter Konsequenz die Öffentlichkeit vollkommen aus. Die räumliche Qualität und Großzügigkeit fokussiert sich auf das Innere des Hauses mit einem zentralen Hof. Die Einführung von Siedlungsformen nach westlich-internationalem Vorbild, wie sie in den New Towns vorwiegend angewandt werden, hat dazu geführt, dass die Privatsphäre informell (z.B. über Vorhänge der Fenster) hergestellt wird oder aber den Gebäuden zugeordnete Freiräume wie Gärten oder Loggien wegen ihrer öffentlichen Einsehbarkeit verwaisen oder als Abstellflächen verwendet werden.

Das Pilotprojekt beantwortet dieses Bedürfnis mit einer räumlichen Hierarchie von Quartier über Nachbarschaften bis zur Hauseinheit, die dem islamischen Verständnis von Öffentlichkeit und Privatheit gerecht wird. Die städtebauliche Figur ist von der Topographie am Fuße des Elburz-Gebirges geprägt. Kompakte, nach Süden orientierte Siedlungskluster auf den Hügelrücken bilden räumlich gefasste Nachbarschaften für jeweils ca. 250 bis 300 Einwohner. Im Zentrum jeder Nachbarschaft gruppiert sich kleinteiliges Gewerbe zur Nahversorgung um einen hofartigen Platz. Die Freiräume werden nicht

isoliert betrachtet, sondern gestalterisch und räumlich in das Quartier integriert. Der zentrale Park ist mit dem Quartierszentrum verknüpft, die Gärten sind den privaten Wohnvierteln zugeordnet. Ressourcenschonende Maßnahmen wie die Grauwasseraufbereitung sind als Gestaltungsmittel in die Freiräume platziert; die klimagerechte Vegetation wird mit dem gereinigten Grauwasser versorgt.

Die historische islamische Stadt bietet zahlreiche Anknüpfungsmöglichkeiten für energieeffiziente Raumgestaltung. Ansatzmöglichkeiten für zeitgemäße klimagerechte Architektur bieten zum Beispiel die kompakten Bauformen und introvertierte Haustypologien. Durch sie lassen sich eine Reduzierung der Hüllflächen und eine Selbstregulierung des Mikroklimas über Verschattung und Thermik erreichen. Beides beeinflusst den Energiebedarf für Heizen und Kühlen. Die Wohnformen für die verdichteten Cluster folgen diesem Ansatz mit einer modularen Hofhaustypologie. Durch Reihung der Einheiten an den Längsseiten im Osten und Westen entsteht eine kompakte introvertierte Bauform um private Innenhöfe. Einschnitte und Stufungen der Baukörper in den Obergeschossen ermöglichen passiven Energieeintrag von Süden bis in die hinteren Bereiche der Baukörper. Die verschatteten Höfe und Stadträume verhindern die Überhitzung des Quartiers. Erste Simulationen zur Energieeffizienz im Young-Cities-Projekt ergaben mögliche Reduzierungen des Energiebedarfs für Heizen und Kühlen von bis zu 23 Prozent. Bei Realisierung der Wohngebäude mit erhöhtem Baustandard und mit Ausnutzung von Solarenergie ließe sich der Energiebedarf um bis zu 43 Prozent gegenüber dem derzeit gültigen Energiestandard im Iran („Code 19“) reduzieren.

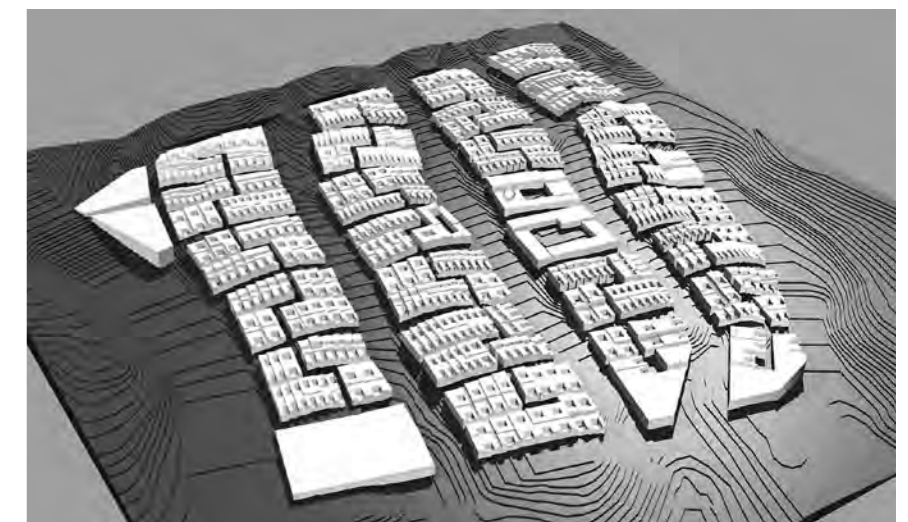
Energiereduktion durch Gestaltung

Das im Young-Cities-Projekt entwickelte Konzept, durch die Gestaltung von Stadträumen den Energieverbrauch in den New Towns zu reduzieren, wirkt wie eine Strategie, die dem herkömmlichen iranischen Massenwohnungsbau gegenübersteht. Es verbindet jedoch das vorhandene Wissen um die Stadtgestaltung im Iran mit der Praxis der New Town. Das Young-Cities-Projekt versucht mit integrierter Planung und Forschung, die im Iran bisher getrennten Disziplinen aus Stadtplanung, Städtebau, Architektur und Ingenieurwesen in einem Konzept zu vereinen. Trotz hohem Fachwissen der einzelnen Disziplinen bleibt in der New-Towns-Planung bisher viel Know-How und Potenzial durch unabhängig neben- und nacheinander organisierte Planungsschritte auf der Strecke. In diesem Kontext ist es neu, Städtebau nicht nur als funktionale Organisation von Baukörpern und Infrastruktur, sondern als wichtige Einflussgröße auf Energieeinsparung zu verstehen, was im Idealfall zu einer urbanen Identität führt. Dass der Schlüssel zur Energiefrage gerade in einem durch Embargo und Importbeschränkungen angeschlagenen Land in der integrierten Planung zu finden ist, bietet den iranischen New Towns neue Perspektiven als zukunftsfähiges Stadtmodell.



Hashtgerd ist als größte New Town des Landes für 500.000 Einwohner geplant. Ein 35 Hektar großes Gebiet im Süden der Stadt ist für das deutsch-iranische Pilotprojekt „Young Cities“ reserviert, das energieeffiziente Stadtgestaltung für rund 8000 Einwohner erprobt.

Lageplan im Maßstab 1:125.000; Foto und Abbildungen: Young Cities, TU Berlin



Die aus dem Westen übernommenen Typologien erfüllen weder heutige noch künftige Bedürfnisse der Region.