

Urbanisierung in Leh, Ladakh: Aktuelle Entwicklungen der Wasserversorgung

Juliane Dame/Judith Müller/Marcus Nüsser

Schlagworte: Wasser, Urban Political Ecology, Urbanisierung, Himalaya

Urbanisierung im Himalaya

Urbanisierungsprozesse im südasiatischen Hochgebirgsraum stellen bislang ein untergeordnetes Forschungsthema dar. Entsprechend gibt es nur wenige Forschungsarbeiten, die sich mit sozialökologischen Voraussetzungen und Folgen der Verstädterung in diesem Raum befassen (Mathieu 2003, Nüsser, Dame & Schmidt 2015). Insbesondere in ariden Hochgebirgsregionen entstehen durch den rapide ablaufenden und oft unkontrollierten Urbanisierungsprozess vielschichtige Herausforderungen für die Water Governance, da die Wasserverfügbarkeit in diesen Räumen generell limitiert ist.

Diese Situation zeigt sich auch in Leh, dem Hauptort der durch ausgeprägte Aridität geprägten Gebirgsregion Ladakh, die den östlichen Teil des indischen Bundesstaates Jammu und Kashmir bildet. Sowohl Leh (Abb. 1), als auch die Mehrzahl aller Siedlungen in der Region liegen in Seitentälern der Hauptflüsse Indus, Shyok und Nubra, die jeweils durch gletscher- und schneegespeiste Einzugsgebiete gekennzeichnet sind. Aufgrund dieser spezifischen hydrologischen Voraussetzungen, die zu großer Variabilität der Wasserverfügbarkeit im Jahresverlauf führen, bildet Wasser eine knappe Ressource, die von unterschiedlichen Akteuren für verschiedene Nutzungen in Anspruch genommen wird.



Abb. 1: Sicht auf Leh, Ladakh J. Müller, 04.05.15

Fragen des Wassermanagements erhalten im Kontext der raschen Erweiterung und Verdichtung des urbanen Zentrums Leh besondere Brisanz. Steigende Bevölkerungszahlen, ökonomische Veränderungen und ein damit verbundener Anstieg des Lebensstandards breiter Bevölkerungsteile wirken sich unmittelbar auf den Wasserbedarf aus.

Am Beispiel Leh werden in einer Teilkomponente des laufenden Forschungsprojekts "Umwelt und Gesundheit in ariden Regionen" neue Strategien des

Wassermanagements vor dem Hintergrund sozio-ökonomischer Veränderungen aus einer politisch-ökologischen Perspektive untersucht. Dabei stehen Fragen nach den Strategien und Zielvorstellungen unterschiedlicher Akteure im Kontext der sich ändernden Wassersituation im Vordergrund.

Urban Political Ecology

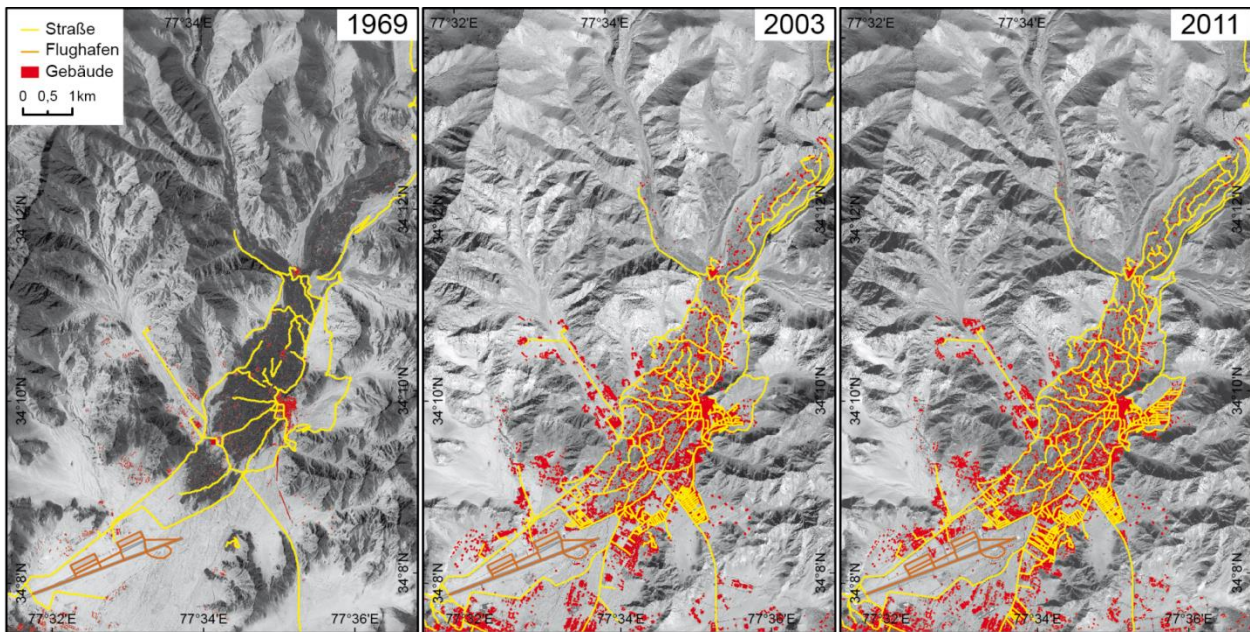
Aus Perspektive der ‚Urban Political Ecology‘ (UPE) werden Städte als dynamische Hybride verstanden, die physisch-materielle, praktische und diskursive Dimensionen repräsentieren (Swyngedouw 2004: 21, Zimmer 2010: 347ff.). Dabei bilden die in diesem Kontext entstehenden Ungleichheiten in den sozialen Machtstrukturen sowie im Ressourcenzugang zentrale Themen der UPE. Die etablierte Dichotomie zwischen Gesellschaft und Natur wird in Frage gestellt und Städte werden nicht als ‚unnatürlich‘ sondern als produzierte Umwelten und ‚Urbane Natur‘ (Heynen 2014: 3) verstanden, womit zugleich der soziale *und* physische Charakter dieser Hybride betont wird (Heynen, Kaika & Swyngedouw 2006). Politisch-ökonomische und historische Konstellationen sowie multiskalare Governance-Regime werden in die Betrachtung einbezogen, um eine interdisziplinäre Analyse auf verschiedenen Ebenen zu ermöglichen (Swyngedouw & Heynen 2010: 83f.).

Methodische Vorgehensweise

Um der mehrdimensionalen Herangehensweise der UPE zu entsprechen, basieren die empirischen Erhebungen auf einem Methodenverbund. Neben standardisierten Haushaltsbefragungen, qualitativen Interviews und Kartierungen werden ethnographische Methoden, partizipative Photographien und Dokumentenanalysen durchgeführt. Zur Analyse der Urbanisierungsdynamik werden Fernerkundungsdaten ergänzend ausgewertet (Abb. 2).

Wassernutzung und Herausforderungen für urbane Infrastrukturen in Leh

Im Kontext der raschen Urbanisierung und sozio-ökonomischen Transformation können in Leh ein erhöhter Wasserbedarf und veränderte Beziehungen zwischen traditionellen und neuen Wassernutzungsmustern beobachtet werden. Allein zwischen 1981 und 2001 hat sich die städtische Bevölkerung mehr als verfünffacht und ist bis heute nach korrigierten Angaben des Census of India auf 30.870 Personen angestiegen (Census of India [2011] 2014, Goodall 2004). Angaben des Statistical Office in Leh schwanken allerdings zwischen 29,417 und 45,671 Bewohnern (Interviews 2015).



Datengrundlage: Satellitenbilder: Corona 30. Jul 1969, Quickbird 7. Nov 2003, Worldview 27. Nov 2011; DEM: ASTER GDEM (METI & NASA)
Entwurf und Kartographie: S. Schmidt, J. Dame, M. Nüsser

Abb. 2: Urbanisierung in Leh (Nüsser, Dame & Schmidt 2015: 36)

In den Zensusdaten ist allerdings nicht berücksichtigt, dass die stark wachsende Tourismusbranche und die damit verbundenen Beschäftigungsmöglichkeiten in den Sommermonaten zu hohen saisonalen Schwankungen der Bevölkerungszahl führen. Insbesondere die flächenhafte Urbanisierungsdynamik wird im Falle Leh's augenscheinlich: Neben dem Ausbau der Straßeninfrastruktur fällt auf, dass viele landwirtschaftliche Flächen in Baugrundstücke konvertiert wurden (Abb. 2). Neben der weiterhin bestehenden Wassernutzung für die Bewässerungslandwirtschaft im Stadtgebiet ergibt sich ein steigender Bedarf durch sich ändernde Verbrauchsmuster der Privathaushalte, durch zunehmende touristische Unterkünfte und Versorgungsleistungen sowie durch das indische Militär.

Im Bereich der Bewässerungslandwirtschaft vollzieht sich ein deutlicher Wandel, da die subsistenzorientierte Agrarproduktion im urbanen Raum signifikant an Bedeutung verloren hat. Im Vordergrund steht heute vor allem der Gemüseanbau in Hausgärten. Die von Gletscher- und Schneeschmelzwasser abhängige Landwirtschaft basiert auf einem System von Kanälen und Wasserreservoirs, das die Feldbewässerung gewährleistet. Es beruht auf „traditionellen“ Institutionen, wobei die Rechte der Wassernutzung an das Haus als soziale und ökonomische Einheit gebunden sind. Von entscheidender Bedeutung ist der Wasserwärter (*churdpon*), der die Wasserverteilung von den Reservoirs (*zing*) zu den einzelnen Stadtteilen regelt und Konflikte um die Ressource schlichtet. Diese Person wird jedes Jahr neu bestimmt und mittlerweile auch monetär entlohnt (Tiwari & Gupta 2007).

Die Wasserversorgung für den häuslichen Gebrauch ist durch eine große Diversität der materiellen Infra-

struktur gekennzeichnet. Ursprünglich waren die Bewässerungskanäle der Landwirtschaft auch die Hauptquellen für Trink- und Nutzwasser. Aufgrund zunehmender Verschmutzungen wird Trinkwasser nur noch im obersten Bereich des Einzugsgebiets aus den Kanälen entnommen. Stattdessen werden mittlerweile im Zentrum der Stadt vor allem zwei Trinkwasserquellen genutzt, wobei in anderen Teilen der Stadt zahlreiche Brunnen und öffentliche Wasserhähne die Versorgung der Bevölkerung sicherstellen. Viele Häuser bezahlen in jüngerer Zeit jährlich auch für den Anschluss an ein Leitungssystem, das zu bestimmten Tageszeiten Wasser führt. Restaurants im Zentrum der Stadt werden von Wasserlieferanten aus Kaschmir beliefert, die Trinkwasser aus einer Quelle im Stadtteil Karzu holen. In den Wintermonaten bildet die Lieferung über Tanklaster einen wichtigen Bestandteil der Wasserversorgung.

An Bedeutung gewinnen außerdem private Grundwasserbrunnen, die gebohrt werden, um nicht von der öffentlichen Wasserversorgung abhängig zu sein. Insbesondere Hotelbesitzer nutzen diese Brunnen auf ihren Grundstücken, da sie einer hohen Nachfrage an Wasser durch Touristen in den Sommermonaten begegnen müssen. Im Kontext des sozioökonomischen Wandels (Dame & Nüsser 2008, van Beek & Pirie 2008) ist Leh aktuell durch einen deutlich gestiegenen und voraussichtlich auch weiter steigenden Wasserverbrauch gekennzeichnet, der im häuslichen Bereich vor allem auf die zunehmende Nutzung von Wassertoiletten und Waschmaschinen zurückzuführen ist.

Der wachsende Tourismussektor stellt eine Hauptkomponente des sozioökonomischen Veränderungsprozesses dar und bildet gleichzeitig eine Herausforderung für die Wasserver- und -entsorgung. Nach der Öffnung Ladakhs für den internationalen Tourismus

im Jahre 1974 gewann die Region rasch an Popularität: 2014 reisten bereits 181.301 Touristen nach Ladakh, wovon 67% Prozent aus Indien kamen. Im letzten Jahrzehnt haben sich die Zahlen mehr als verfünffacht, was insbesondere dem starken Anstieg indischer Touristenzahlen zuzuschreiben ist.

Während in touristischen Einrichtungen wie Hotels und Restaurants fast ausschließlich Wassertoiletten zu finden sind, werden von den meisten Privathaushalten Trockentoiletten genutzt. Die kompostierten Fäkalien werden zum Düngen der Felder verwendet und sind für die Landwirtschaft unverzichtbar.

Quantitative sowie qualitative Herausforderungen bestehen in der Wassernutzung: Neben der von der lokalen Regierung nicht kontrollierten Bohrung von privaten Brunnen ist die Erhaltung der Wasserqualität durch die allgemein praktizierte Form der Abwasserentsorgung nicht gewährleistet. Privathaushalte und touristische Einrichtungen haben bislang nur die Möglichkeit, Abwässer über Gruben im Boden versickern zu lassen. Es existieren derzeit (Stand März 2016) nur zwei Hotels in Leh, die eine eigene Kläranlage betreiben.

Akteure, Interessen, Machtstrukturen

Die bisherigen Ergebnisse belegen zum einen vielfältige Veränderungen des „traditionellen“ Wassermanagements, die sowohl Infrastrukturmaßnahmen als auch neue Institutionen umfassen. Zum anderen werden die Akteure, ihre Interessen, heterogene Machtstrukturen und damit verbundene Diskurse um die Ressource Wasser beleuchtet. Sozioökonomische und politische Aspekte des Wassermanagements werden dabei in den Vordergrund gestellt und als Aushandlungsprozesse innerhalb der hybriden urbanen Natur verstanden.

Hier sind insbesondere die Entwicklungsprogramme zur Wasserversorgung und Bewässerungswirtschaft von Interesse. Akteure auf verschiedenen Ebenen setzen sich mit der Herausforderung auseinander, wie lokale Wasserinfrastrukturen neu organisiert werden können. Auf der internationalen Ebene agieren verschiedene Nichtregierungsorganisationen (NROs) und Akteure aus der Wissenschaft. Das anschaulichste Beispiel ist ein umgerechnet mehr als 30 Mio. € umfassendes Projekt zur Wasserversorgung und zum Abwassermanagement, das als Teil der Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission (JNNURM) (Ministry of Urban Development 2011) seit Ende 2013 in Leh implementiert wird (Abb. 3). Dieses nationale Entwicklungsprogramm wird regional vom ‚Ladakh Autonomous Hill Council‘ ausgeführt. Die bisherigen Interviews belegen, dass die Einschätzung des Nutzens des Programms durch die Bevölkerung stark variiert.



Abb. 3: Bauarbeiten Main Bazaar J. Müller, 12.04.15

Ausblick

Die bisherigen Arbeiten in Leh zeigen, dass sozioökonomische Faktoren einen unmittelbaren Einfluss auf Wasserinfrastrukturen haben und diese quantitativ und qualitativ substantiell verändern. Erste Ergebnisse der Haushaltsbefragungen belegen, dass der wachsende Wasserbedarf im Sanitärbereich, sowohl im Tourismus als auch in privaten Haushalten, die größte Bedeutung besitzt und damit im Kontrast zum sinkenden Bedarf in der Landwirtschaft steht. Die Verteilung der knappen Wasserressourcen könnte in der Zukunft zu konfliktreichen Situationen in der urbanen Natur führen. Dabei leiten Annahmen der UPE, dass urbane und ökologische Prozesse manche sozialen Gruppen stärker benachteiligen als andere (Swyngedouw & Heynen 2010: 80) die weitere Analyse an. Skalare Machtverhältnisse, die sozialökologische Ungleichheiten produzieren, sind im Falle Leh durch Akteure auf Haushalts-, lokaler, nationaler und internationaler Ebene repräsentiert.

In den laufenden Forschungsarbeiten sollen mit Hilfe von weiteren qualitativen Befragungen die zugrunde liegenden Machtstrukturen und vorherrschenden Diskurse über Wasserverteilungsprozesse genauer analysiert werden.

Literaturverzeichnis

Beek, M. van & Pirie, F. (eds.) (2008): *Modern Ladakh. Anthropological Perspectives on Continuity and Change*. Leiden.

Census of India 2011 (2014): *District Census Handbook*. Abrufbar unter: http://www.censusindia.gov.in/2011census/dchb/0103_PART_B_DCHB_LEH%20%28LADAKH%29.pdf (06.03.2016).

Dame, J. & Nüsser, M. (2008): *Development Perspectives in Ladakh, India*. *Geographische Rundschau - International Edition* 4 (4): 20-27 & supplement (map).

Goodall, S. (2004): *Rural-to-urban Migration and Urbanization in Leh, Ladakh. A case Study of Three Nomadic Pastoral Communities*. *Mountain Research and Development* 24(3): 220-227.

Heynen, N. (2013): *Urban political ecology I. The urban century*. *Progress in Human Geography*: 1-7.

Heynen, N., Kaika, M. & Swyngedouw, E. (2006): *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. London, New York.

Mathieu, J. (2003): *The mountains in urban development. Lessons from a comparative view*. In: Buset, T., Lorenzetti, L. & Mathieu, J. (eds.): *Alpes - Himalaya - Andes - Alpen - Himalaja - Anden. Historie des Alpes - Storia delle Alpi - Geschichte der Alpen*. Zürich, 15-33.

Ministry of Urban Development (2011): *Jawaharlal Nehru Urban Renewal Mission. Overview*. Abrufbar unter: <http://jnnurm.nic.in/wp-content/uploads/2011/01/PMSpeechOverviewE.pdf> (06.03.2016).

Nüsser, M., Dame, J. & Schmidt, S. (2015): *Urbane Entwicklung im indischen Himalaya. Die Beispiele Srinagar und Leh*. *Geographische Rundschau* 67 (7-8): 32-39.

Swyngedouw, E. & Heynen, N. (2010): *Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale*. In: Bridge, G. & Watson, S. (eds.): *The Blackwell City Reader*. Chichester, Great Britain and Malden, MA, 79-85.

Swyngedouw, E. (2004): *Social power and the urbanization of water. Flows of power*. Oxford, New York.

Tiwari, S. & Gupta, R. (2007): *Changing Currents: Irrigation Practices of Leh Town*. In: Bray, J. & Shakspo, N.T. (eds.): *Recent Research on Ladakh 2007*. Leh, 217-224.

Zimmer, A. (2010): *Urban Political Ecology. Theoretical Concepts, Challenges, and Suggested Future Directions*. *Erdkunde* 64(4): 343-354.

Kontakt

Juliane Dame (Dr.)
Judith Müller (M.A.)

Heidelberg Center for the Environment/Südasien-Institut, Abteilung Geographie
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld, 330, 69120, Heidelberg

Marcus Nüsser (Prof. Dr.)

Südasien-Institut, Abteilung Geographie
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld, 330, 69120, Heidelberg