südostasien
Zeitschrift für Politik • Kultur • Dialog

1 | 2020, Kambodscha,
Autor*in: Raphael Göpel

Klimaschutz mit begrenzten Mitteln



In Phnom Penh sind die klimatischen Bedingungen in informellen Siedlungen oft extrem © STT

Kambodscha: Menschen, die in Armut leben, können sich erheblich schlechter an den Klimawandel anpassen, da ihnen die Mittel und Zugänge zu Ressourcen fehlen. Dennoch gibt es wirkungsvolle Lösungen. Zu Besuch bei einem Pilotprojekt, das Häuser klimafreundlich nachbessert und anpasst.

Seit einigen Jahren boomt die kambodschanische Hauptstadt. In einem atemberaubenden Tempo verändern sich Skyline und Straßenzüge. Hochhäuser sprießen wie Pilze aus dem Boden und die quirlige Stadt verleibt sich das ruhige Umland ein. Neben Ackerland werden Seen und Deiche zugunsten von Bauland zugeschüttet. Das Verkehrsaufkommen vervielfacht sich, hupende Autos und Mopeds verstopfen die Straßen, öffentlicher Nahverkehr ist hingegen fast nicht existent. Begrünte Flächen, wie große Parks, sind rar.

Das Mikroklima einer Stadt wird neben geografisch gegebenen Bedingungen, wie beispielsweise der Klimazone oder Höhenlage, entscheidend durch Menschen mitgeprägt. Wie dicht ist eine Stadt bebaut? Aus welchen Baustoffen wurden die Gebäude errichtet, speichern sie Wärme oder strahlen sie diese ab? Wie eng stehen die Häuser zueinander? Kann Wind durch Straßen und zwischen Gebäuden zirkulieren? Wie versiegelt (dazu zählt der Anteil asphaltierter Flächen) ist das Stadtgebiet? Gibt es Parks, Flüsse, Seen, Gärten und Bäume?

Negative Folgen der Stadtentwicklung in Phnom Penh

Die negativen Auswirkungen bekommen vor allem ärmere Familien zu spüren. Da sie häufig an Flussläufen siedeln, sind sie stärker von Überschwemmungen betroffen. Bei Stürmen sind ihre Häuser weniger sicher, weil sie aus minderwertigem Material gebaut sind. Da informelle Siedlungen oft sehr dicht bebaut sind, und sich die Menschen hier, anders als die reichen Hauptstadtbewohner*innen, keine Klimaanlagen leisten können, leiden sie auch mehr unter extremer Hitze.



Die vielen neuen Gebäude in Phnom Penh kennen nur eine Richtung: Hoch nach oben © Raphael Goepel

Die NGO *Sahmakum Teang Tnaut* (STT) hat ein Pilotprojekt zu klimaangepassten und -schonenden Gestaltungsstrategien von Häusern bedürftiger Haushalte in Phnom Penh durchgeführt. Die mit Beteiligung von Community-Mitgliedern entwickelten Ideen sollen nachhaltig, umweltfreundlich und insbesondere bezahlbar sein. Einige davon wurden in Smor San, einer informellen Siedlung, erprobt.

Smor San liegt im Süden Phnom Penhs. Die Siedlung wurde 1982 auf einem Friedhof einer

vietnamesischen Gemeinschaft Phnom Penhs gebaut. Etwa 680 Personen, Khmer, Khmer-Krom (Khmer aus Südvietnam) und ethnische Vietnames*innen leben dort in rund 110 Häusern. Die Bewohner*innen besitzen keine Landtitel, die Arbeitslosigkeit ist hoch. Das Viertel ist ans elektrische Netz und an die Wasserversorgung, aber nicht an das städtische Abwassersystem angeschlossen. Als ‚Abwassersystem' wird der Fluss benutzt. Die Wege sind in schlechtem Zustand, es fehlt Straßenbeleuchtung, die Müllsituation bedarf Verbesserungen. Die ca. 200 Gräber werden noch von Nachkommen besucht. Da Smor San auf einem Friedhof errichtet wurde, haben in jüngster Zeit mehrere internationale Medien über das Viertel berichtet .

Eine wenig befahrene Straße der Nachbargemeinde grenzt an Smor San. Ein nicht-asphaltierter Weg führt in die Siedlung. Eng stehen die einfachen Häuser beieinander. Es ist heiß und überall liegt Müll. Es riecht streng. Im Schatten einer offenen Überdachung frittieren einige Frauen in einem Wok Süßgebäck, das an lokale Märkte weiterverkauft wird. Tagsüber sind nur wenige Männer hier. Sie suchten in der Stadt als Tagelöhner ihr Glück, erzählt eine Bewohnerin.

Häuser sind nicht klimaangepasst

Im Schatten der Bäume lässt sich die Hitze einigermaßen ertragen. In den mit einfachen Mitteln gebauten kleinen Häusern staut sich dagegen die Hitze in den Innenräumen. Die Häuser haben Blechdächer, die Wände sind selten aus Stein, meist aus Blech oder Holz, manchmal aus einem Mix. Es wurde offensichtlich mit dem gebaut, was zur Verfügung stand und was erschwinglich war. Die Bauart wirkt pragmatisch. Traditionellen Mustern des Khmer-Hauses wird weniger gefolgt.

Ein Problem bei tropischem Wetter sind die Wellblechdächer. In traditionellen Khmer-Häusern wurden Palmenmatten als Dachmaterial verwendet. Aufgrund der begrenzten Haltbarkeit und der Kosten wird heutzutage anderes Material, in dieser Community Wellblech, verwendet. Nachteilig am Metall ist, dass es sich tagsüber schnell aufheizt und die Wärme in das Haus abgibt. Durch die einfache Baukasten-Bauweise gibt es kaum natürliche Ventilation. Die Innenräume kühlen nach Sonnenuntergang kaum ab. Linderung schaffen lediglich Ventilatoren, doch Strom ist in Kambodscha vergleichsweise teuer, und gerade für sozial benachteiligte Haushalte ein kostbares Gut.

Einfache Maßnahmen gegen Hitze in den Wohnhäusern

In Smor San und sieben weiteren Communitys wurden einzelne Maßnahmen zur Anpassung ans Klima und zur Verbesserung der Energieeffizienz der Häuser durchgeführt. Die Aufwertungen sind einfach und pragmatisch, die Kosten in den meisten Fällen niedrig. Mit nur wenigen Eingriffen können z. B. die Temperaturen in den Häusern bereits um mehrere Grad Celsius gesenkt werden. Die Gemeinschaften packen selbst mit an, die NGO stellt das Knowhow und teilweise die Materialien.



Durch ihren speziellen Standort auf einem alten Friedhof, ist die Community von Smor San bekannt geworden © Raphael Goepel

Als probat hat sich dabei die Folien-Isolierung unter den Dächern erwiesen, die aus einer Mischung von Aluminium und Plastik besteht und an der Unterseite des Dachüberhangs von außen leicht erkennbar ist. Die Dachdämmung unter den Schrägen reduziert das Eindringen von Wärme in die Wohnräume um bis zu 7 Grad Celsius. Wie lange mag das halten? Es gibt noch keine Erfahrungswerte, die Meinungen gehen auseinander. Fünf Jahre mindestens sollte die Isolierung halten; wenn sie keinen Schaden nimmt, auch länger, so der Konsens mehrerer Befragter.

Ein zweiter Ansatzpunkt zur Anpassung ist die Durchlüftung. Durch neue offene Bereiche unter dem Dach sowie den Einbau von Fenstern und Türen kann für Durchzug gesorgt und die Raumtemperatur gekühlt werden. Während die Belüftung in traditionellen Häusern der Khmer mitgedacht ist, fehlt diese oft bei neueren Hausbauten. „Ich schlafe nun besser“, berichtet Soum Sovan, eine vierzigjährige alleinerziehende Mutter von vier Kindern, die Anpassungen an ihrem Haus vornahm. Weitere Bewohner*innen der Community bestätigen die positiven Effekte.

Für Kühlung sorgt auch Schatten, der z.B. durch Dachverlängerungen erzeugt wird oder mit neuen Läden sowie Pflanzen vor den Fenstern gespendet wird. Der nächste kleine Kniff: Dächer und Wände werden mit hellen Farben gestrichen, im Idealfall weiß. Diese haben ein größeres Rückstrahlungsvermögen, d. h. sie absorbieren weniger Wärme als dunkle Farben. Häuser und die

Siedlung sollen auch begrünt werden. Kleine Beete oder Gärten sowie Pflanzen in und um die Häuser sind überall zu sehen. Einige Bewohner*innen haben Obst und Gemüse zur Selbstversorgung gepflanzt, an anderer Stelle spenden Bäume – die es teilweise schon gab – Schatten. Topfpflanzen verschönern Wohnraum und Hauseingänge. Die Bepflanzungen sorgen für einen weiteren Kühleffekt des Mikroklimas durch Verdunstung.

Isolation, Lüftung und Energiesparen

Weitere Vorschläge befassen sich mit klimafreundlichen Bauerweiterungen und Lebensweisen. Diese wurden in anderen Communitys erprobt, aber in Workshops auch den Bewohner*innen von Smor San vermittelt. Der Einsatz von LED-Lampen spart Energie und Stromkosten. In dicht bebauten Vierteln ohne Stromanschluss gibt es die Möglichkeit, durch den Einbau einer Plastikflasche ins Dach, gefüllt mit Bleichmittel und Wasser, tagsüber Licht zu gewinnen: das Wasser bricht die Sonnenstrahlen und erleuchtet den Raum wie eine Lampe .



Ein neugebautes Haus, das auf die Ideen des Climate Smart Design zurückgreift. Sichtbar ist, dass die Lüftung unter dem Dach, Fenster und Dachüberhang berücksichtigt wurden © STT



Ergänzte Isolierung und Pflanzen; vor allem größere werfen Schatten auf Fenster, Bäume halten Sonnenlicht von den Häusern ab © Raphael Goepel

Andere Potentiale sind Solarpaneele, die aber teuer sind. Zum Kochen können emissionsärmere Gaskocher anstelle von Brennholz genutzt werden, was in Innenräumen durch die Rußpartikel auch massiv gesundheitsschädlich ist und zumeist die fürs Kochen zuständigen Frauen betrifft. Solche Ideen konnten die finanziellen Ressourcen des Projekts nicht abdecken. Eine Finanzierung könnte aber optional über *Saving Groups* (Kleinspargruppen) realisiert werden. Diese schaffen durch gemeinsames Sparen ihr eigenes Grundkapital, durch das u.a. Kredite an Mitglieder vergeben werden können und diese dadurch ihre Einkommensgrundlagen verbessern. STT rät, beim Neubau von Häusern, klimafreundliche Materialen zu nutzen, z.B. Wände aus emissionsärmeren Materialen wie Hohlblocksteine, verdichtete Lehmsteine oder Ecobricks aus Wasserflaschen statt klassischen Backsteinen, deren Herstellung energieaufwendig ist und mehr Emissionen erzeugt. Wichtig für Gemeinschaften und einzelne Haushalte ist auch eine Anbindung an die Abfallwirtschaft.

„Die Anpassungen funktionieren im städtischen sowie im ländlichen Raum“, erklärt Pho Rhatana, Referent für alternativen Wohnungsbau & Stadtplanung von STT. Die Gestaltungsideen sollen zukünftig im von der Organisation entwickelten Handbuch für arme städtische Gemeinden weitergenutzt werden, das von anderen Organisationen oder Gruppen verwendet werden kann. „Unser Handbuch soll klimaschonende Maßnahmen aufzeigen, für alle Akteure, die die Infrastruktur von ärmeren Haushalten verbessern wollen“, sagt Saran Soeung, Geschäftsführer von STT.

„Die Eingriffe waren hilfreich“ bestätigt Sun Ramaly, die Gemeinschaftsvertreterin. „Sie haben die Wohnsituation für die Bewohner*innen verbessert“. Neben dem Nutzen für die Menschen hat eine kleine marginalisierte Community auf diese Weise auch einen Beitrag fürs Klima geleistet. „Wir

wollen zeigen, dass Nachhaltigkeit und Beiträge zum Klimaschutz auch mit begrenzten Mitteln möglich sind“, ergänzt Saran Soeung.

Ungewisse Zukunft von Smor San

Trotz dieser Maßnahmen ist die Zukunft von Smor San ungewiss. Die Umsiedelung droht. Aufgrund der Nähe zur wachsenden Innenstadt und zum Mekong möchte die Stadtverwaltung das Land für Bauprojekte nutzen und hat bereits ein bekanntes Umsiedlungsgebiet für Vertriebene außerhalb der Stadt vorgeschlagen. Die Community lehnt dies ab. Das weitere Vorgehen der Investoren-freundlichen Behörden ist offen. Eine Umsiedlung, freiwillig oder erzwungen, scheint nur eine Frage der Zeit.

Zum Weiterlesen:

Studie zum See Boeung Tumpun in Phnom Penh (2018)
Eitel, Katrin (2019): Müllsammler*innen und ihr Umgang mit Plastik in den Straßen Phnom Penhs.
Göpel, Raphael (2019): Abfallwirtschaft in Phnom Penh: Nicht bei allen hält die Müllabfuhr.

Autor:in

Raphael Göpel

Raphael Göpel ist Ethnologe und arbeitet in der Stiftung Asienhaus zu den Ländern Kambodscha, Indonesien und Thailand.

Dieser Text erscheint unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.