

A photograph of a red and yellow oil wellhead in a grassy field. The wellhead is the central focus, featuring a vertical stack of red pipes with yellow bands and a horizontal pipe extending to the left. The background is a vast, open landscape with green grass and a line of trees under a clear blue sky.

Energie und Infrastruktur

Geborgen im sicheren Hafen oder unterwegs in der globalen Brandung? Welcher Entwicklungsweg der richtige ist, mag zu diskutieren sein. Doch dass es einer irgendwie gearteten Energieversorgung und Infrastruktur bedarf, ist in der entwicklungspolitischen Diskussion Konsens. Vier Beispiele, Vorschläge und Analysen.

Imke Pente, Johannes Diers, Sebastian
Matthias Wörle, Tilman Reinhardt

Doch Finanzierung ist nicht alles. Zunächst müssen die Ideen in finanzierbare Projekte übersetzt werden. Deutschland sollte die Länder bei der Planung der Infrastrukturprojekte unterstützen. Mit dieser Kombination aus Finanzierung plus Expertise würde Deutschland Hilfe aus einem Guss bereitstellen und die wirtschaftliche Entwicklung nicht nur in den Partnerländern, sondern auch in Deutschland selbst fördern. „Deutschland baut Metro in Jakarta und rettet Indonesiens Hauptstadt vor dem Verkehrskollaps.“ Könnte so etwa eine Schlagzeile aus dem Jahr 2020 klingen? ••

Dr. Imke Pente verbrachte ihr Mercator-Jahr in Frankfurt a. M., Hamburg und Penang (Malaysia).

Mobil gegen Ebola

Transportierbare Laboratorien im Kampf gegen übertragbare Krankheiten

Johannes Diers | Zwei weiße Kisten mit der Aufschrift „Biohazard“ stehen im Schatten der untergehenden Sonne. Es riecht nach Chlor. Der Strom ist heute wieder ausgefallen in Bamako, und das malische Laborteam hat sich entschieden, die Geräte mit der Batterie eines laufenden Automotors zu betreiben. Im Labor herrscht höchste Konzentration. In der hermetisch abgeriegelten Handschuh-Box öffnet ein Laborant vorsichtig nacheinander einige Probenröhrchen und gibt eine Substanz dazu, die Viren inaktiviert. Jeder Schritt ist durchdacht, jeder Schritt in der Handschuh-Box wird kontrolliert und protokolliert. Alles wurde vorher wieder und wieder trainiert. Nur ist es dieses Mal kein Training. Die Proben sind echt. Und in der malischen Ebola-Krisenzelle wartet man dringend auf die Ergebnisse.

Was, wenn es Tage dauert, bis die Proben in einem Speziallabor angekommen sind?

Schnell, akkurat, präzise

Fieber, Erbrechen und Durchfall sind typische Symptome vieler tropischer Erkrankungen. Aber eben auch von Ebola. Die endgültige Diagnose, ob es sich um Ebola handelt, kann nur durch ein Speziallabor gestellt werden. Was aber, wenn es Tage dauert, bis die Proben in einem solchen Labor sind, weil die Patienten in einem abgelegenen westafrikanischen Dorf leben? Die Krankheit breitet sich unter Umständen bis zum Eintreffen der Ergebnisse weiter aus.

Und was, wenn die Laboruntersuchung fälschlicherweise die Diagnose Ebola ergibt? Ein Patient, der eigentlich „nur“ Malaria hat, wird sich nun mit hoher Wahrscheinlichkeit in einer Isolierstation mit Ebola anstecken. Umgekehrt führt das Nichtentdecken der Erkrankung dazu, dass der Patient seine Mitpatienten, Pflegepersonal und Ärzte infiziert, weil er nicht isoliert wird. Das zeigt, wie wichtig eine schnelle und akkurate Diagnostik für den einzelnen Patienten und die Gemeinschaft ist.

Eine Antwort sind schnell verlegbare Laboratorien. Doch das genügt nicht. Das lokale Personal muss vernünftig ausgebildet und mit der Bedienung des Labors vertraut sein. Es muss geübt im sicheren Umgang mit hochinfektiösen Proben und in der korrekten Analyse der Ergebnisse sein. Ein solches mobiles Labor kann beim ersten klinischen Verdacht in Kisten verpackt zum potenziellen Infektionsherd gefahren werden, es lässt sich in einem Zelt oder einem Zimmer innerhalb weniger Stunden einrichten und in direkter Nachbarschaft zum Isolationszentrum betreiben.

Zeitlich und räumlich kommt die Diagnosestellung so näher zu Patienten und Ärzten, und die Verbreitung des Virus wird eingedämmt. Mobile Laboratorien eines vom Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr entwickelten Typs haben eine wichtige Rolle im Kampf gegen Ebola in den von der Krankheit am stärksten betroffenen Ländern Westafrikas gespielt. Während des Kollegs habe ich für die GIZ die Einrichtung eines solchen schnellverlegbaren Labors in Mali begleitet. Wie dieses Labor funktioniert und welches Konzept dahinter steht, war mir aus meiner Ausbildung an der Sanitätsakademie in München bekannt.

In diesem Labor – mit dessen Hilfe sich neben Ebola auch viele andere gefährliche Erreger diagnostizieren lassen – haben wir seit Dezember 2014 zwei Gruppen malischer Laboranten ausgebildet, die im Bedarfsfall und auf Wunsch des malischen Gesundheitsministeriums schnell an den Ort eines möglichen Krankheitsausbruchs verlegt werden können. Die Feuertaufe meisterte die erste Gruppe im Dezember 2014 mit Bravour: Auf dringende Anfrage der malischen Ebola-Krisenzelle untersuchte sie verdächtige Proben von zwei Patienten. Innerhalb von nur fünf Stunden konnte der malische Teamleiter die gute Nachricht an die Krisenzelle zurückmelden: In beiden Proben wurde kein Ebola-Virus nachgewiesen.

Nicht zu beseitigen

Im April 2015, Bamako lag mittlerweile unter dem für die Trockenzeit so typischen Schleier aus rotbraunem Wüstenstaub, war klar, dass meine nächste Etappe Malis Nachbarland Guinea sein würde – das Ursprungsland des Ebola-Ausbruchs in Westafrika. Für die Mériex-Stiftung und das französische Außenministerium sollte ich mir die medizinischen Laboratorien im Land anschauen, um mit dem guineischen Gesundheitsministerium die wichtigsten künftigen Herausforderungen zu ermitteln.

In Guinea ist das Ebola-Virus zum Zeitpunkt des Abfassens dieses Artikels weiter aktiv, und unter Experten besteht weitgehende Einigkeit, dass die Krankheit in Westafrika „endemisch“ bleiben wird – immer wieder auflodern, immer wieder eingedämmt werden wird, um dann mit etwas Abstand woanders wieder aufzutreten. Diese kleinen Ausbrüche im Voraus zu erkennen, wird in Zukunft wichtig sein, wenn wir verhindern wollen, dass die Krankheit noch einmal solche Ausmaße erreicht wie nach ihrem Ausbruch im Dezember 2013 in Waldguinea.

Innerhalb von fünf Stunden konnte der malische Teamleiter den Befund melden

Aber auch jenseits von Ebola gibt es neue Infektionserkrankungen, die beim Menschen auftreten – die so genannten „emerging diseases“. Bekannte Beispiele dafür sind HIV, SARS oder MERS. Diese oft viralen Krankheiten springen im Laufe ihrer Entwicklung häufig vom Tier auf den Menschen über. Ein schlecht entwickeltes Gesundheitssystem und fehlende Kontrolle so-

„Die Krankenhauslaboratorien sind der arme Verwandte des Gesundheitssystems“

und ehemaliger Präsident von „Apotheker ohne Grenzen“, einmal erzählt: ein allzu lange vernachlässigter Bereich. Ebola hat deutlich gezeigt, was die Konsequenzen sein können. Eine Förderung der Routinelaboratorien und ein Netz aus mobilen Laboreinheiten können in Zukunft eine wichtige Rolle spielen, um einen neuen Ausbruch von Ebola oder einer anderen Infektionskrankheit in Westafrika frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig einzudämmen. ••

Johannes Diers war im Rahmen seines Mercator-Jahres in Bamako (Mali) und Conakry (Guinea).

wie Faktoren wie eine hohe Bevölkerungsmobilität begünstigen die Ausbreitung des Erregers und das Entstehen von Epidemien. „Die Krankenhauslaboratorien sind der arme Verwandte des Gesundheitssystems“, hat mir Dr. Jean-Louis Machuron, Gründer

Goldene Gezeiten

Wie Wasserkraft Nepals Stromproblem lösen könnte

Sebastian Matthias Wörle | In Nepal läuft vieles chaotisch ab, der Stromausfall jedoch ist nahezu perfekt organisiert. „Load shedding“ nennt sich das ausgetüftelte System, das die National Electricity Authority (NEA) eingerichtet hat. Jeden Tag wird jedem Haushalt, je nach Uhrzeit und Wohnort, Strom zugeteilt – oder eben nicht. Wann man den Wasserkocher anschalten oder den Laptop laden kann, verrät einem der nach Zonen unterteilte „load shedding schedule“, wahlweise auch via App auf dem Smartphone. Im Winter, wenn die Flüsse wenig Wasser führen, bleiben in Kathmandu bis zu 16 Stunden pro Tag die Lichter aus.

Im Büro der Weltbank im Komplex des Yak&Yeti Hotels merkt man vom „shedding“ allerdings nur wenig. Jeden Vormittag geht, pünktlich zur angekündigten Stunde, kurz das Licht aus und die Notstrombeleuchtung an. Dann springt der Dieselgenerator ein und betreibt Aufzüge, Computer, die Klimaanlage und – am Abend – natürlich auch die Poolbeleuchtung.

Doch Strom durch Diesel zu erzeugen ist teuer. Sehr teuer. Was für ein Luxushotel ein verhältnismäßig kleines Problem ist, macht Energie für die Nepalesen zu einem erheblichen Kostenfaktor – und das in einem der ärmsten Länder der Welt. Jeder zehnte Dollar von Nepals Importen wird für Diesel ausgegeben, der dann in Generatoren verfeuert wird. Hinzu kommt, dass der Diesel erst einmal aufwändig aus Indien durch die Berge transportiert wer-

den muss – auf Lastwagen, die wiederum mit Diesel betrieben werden. Und so wird die Stromversorgung in Nepal nicht nur teuer, sondern auch zu einem beträchtlichen Problem für die Klimabilanz.

Riesiges Potenzial

Dabei wäre es eigentlich kein Problem, Nepal mit Strom zu versorgen. Das kleine Land verfügt über beinahe 2 Prozent der weltweiten Wasserreserven. Wasserkraftwerke mit einer Kapazität von mindestens 43 Gigawatt (GW) könnten in Nepal finanziell lohnend betrieben werden, schätzt unter anderem die Weltbank. Zum Vergleich: Das entspricht der Kapazität von 53 Atomkraftwerken des Typs Brunsbüttel. Installiert sind derzeit aber nur knapp über 700 Megawatt (MW), weniger als ein „Brunsbüttel“ – und das in einem Land mit 30 Millionen Einwohnern.

Trotz des riesigen Potenzials kommt der Ausbau erneuerbarer Energien nur langsam voran. Zuletzt ging 2002 ein großes Wasserkraftwerk ans Netz und seither gelingt es immer weniger, den im internationalen Vergleich eigentlich kaum nennenswerten Strombedarf zu decken. Wie auch anderswo setzt man in Nepal auf private Firmen und internationales Kapital, die die notwendigen Investitionen leisten und weitere Wasserkraftwerke bauen sollen. Bis internationales Geld in nepalesische Wasserkraftwerke fließt, ist es allerdings ein weiter Weg; viele Kapitalgeber scheuen die damit verbundenen Risiken. Die Weltbank und ihr privatwirtschaftlich orientierter Zweig, die International Finance Corporation (IFC), in deren „Sustainable Hydropower Program“ ich in Kathmandu mitgearbeitet habe, versuchen, solche Investitionen anzukurbeln und einen nachhaltigen Ausbau dieser Energieform zu fördern.

Private Investoren stehen in Nepal vor einer ganzen Reihe von Problemen. So hat es nach dem Ende des Bürgerkriegs 2006 gute neun Jahre gedauert, bis eine endgültige Verfassung verabschiedet wurde – das ist erst vor einigen Monaten gelungen. Und die Parteien streiten weiter über Machtverteilung und politischen Einfluss, Umweltrichtlinien spielen erst einmal nur eine geringere Rolle.

Große Staudammprojekte sind jedoch wegen ihrer erheblichen Auswirkungen auf Umwelt, Ökosysteme und die Menschen vor Ort umstritten. In der jetzigen Situation wissen Projektentwickler oft nicht genau, welchen Umweltstandards ihr Kraftwerk genügen muss, um eine Lizenz zu erhalten. Das wird besonders dann zum Problem, wenn Banken nachfragen, bevor sie Kredite genehmigen, oder wenn die IFC in Projekte investieren möchte – denn beide legen dafür oft strengere Kriterien an als die nepalesischen Behörden.

Auch die betroffenen Menschen in den abgelegensten und ärmsten Teilen des Landes wissen nicht, was ihnen als Entschädigung zusteht, falls der Stall versinkt oder sie umgesiedelt werden. Viele Wasserkraftprojekte benötigen so einen jeweils individuell ausgehandelten Deal, der im besten Falle alle Beteiligten mehr oder weniger zufrieden stellt, im Regelfall aber umstritten bleibt und nur schwer durchsetzbar ist.

Das kleine Land verfügt über fast 2 Prozent der weltweiten Wasserreserven