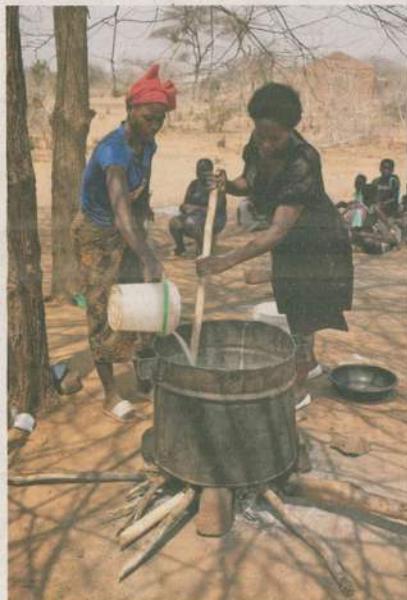
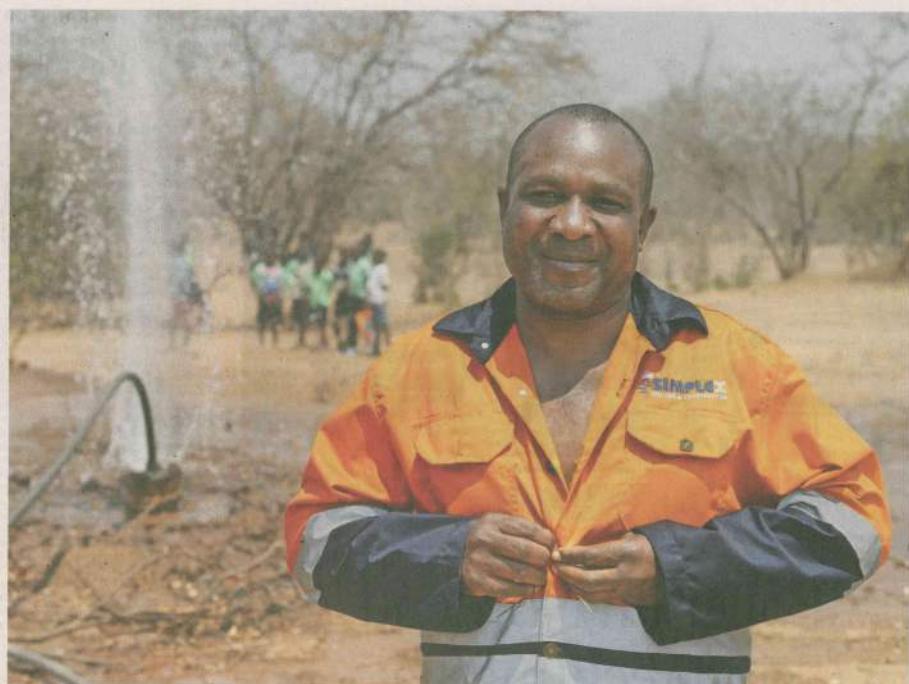
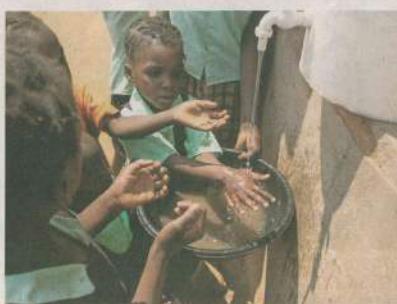




**Bohrmeister:**  
Stanley Mweembela (rechts) ist Chef des Teams, das auf dem Gelände der Mangaba Community School im Süden Sambias auf der Suche nach Wasser erfolgreich war – in 112 Meter Tiefe. Das Wasser könnte der Schule auch zu besseren sanitären Anlagen verhelfen: Bisher gibt es dort nur Plumpsklos (unten).



**Wasser marsch:**  
Mit den Gerüten des Spezialtrucks (rechts) wird das Bohrloch durch Druckluft gereinigt – bis das Wasser klar ist.  
Es ist hier Mangelware und wird fürs Kochen (oben), Händewaschen (unten) und zum Trinken dringend benötigt.



**Kostbar:** Ohne eigenen Brunnen müssen die Schüler der Mangaba Community School jeden Liter Wasser morgens selbst heranschleppen.

## Der Drillmeister kommt

**S**tanley Mweembela muss ein Star sein. Ein sambischer Popstar wahrscheinlich. Anders ist die Anziehung kaum zu erklären, die er auf Kinder und Erwachsene ausübt. Sie tauchen urplötzlich zwischen den Büschen auf, wenn Mweembela mit seinem Lastwagen auf den Platz vor der Mangaba Community School fährt. Aber er und sein Team bringen keine Songs in diese Region im Süden des Landes, sondern dringend benötigtes Wasser. Sie sind die Brunnenschreiber, die in mehr als 100 Metern Tiefe nach nassen Erdschlägen suchen.

Mweembela ist der „Supervisor Drilling“, der Mann, der die Bohrung lenkt, überwacht, überprüft. Erfolgreich war er schon in der vorherigen Woche, als er mit seinem Team genau 112 Meter tief in die Erde vordringen und auf Trinkwasser gestoßen ist. Jetzt kommt der Trupp ein zweites Mal, um das Bohrloch zu stäubern, es mit Druckluft durchzupusten, damit am Ende nur sauberes Wasser nach oben befördert wird.

Was das Team für seine Arbeiten benötigt, kann es auf einem besonders ausgestatteten Truck mitbringen, der etwa so groß wie ein Feuerwehrauto ist. Die Technik ist hier vielfach erprobt, an vielen Stellen in den trockenen Siedlungen Chirundu und Sianvonga wird gebrannt. Mweembela ist in Auftrag der Regierung unterwegs, der Gemeinde von Mangaba einen Brunnen zu verschaffen, damit Frauen und Kinder nicht stundenlang von weiterer Wasser holen müssen.

Das Vorgehen erklärt der Experte so: Um in den Untergrund zu bohren, fräst sich ein rotierender Bohrkopf durch den Boden, während eine zähflüssige Mischung aus Wasser und Tonmineral, meist Bentonit, durch das Bohrgestänge nach unten gepumpt wird. Diese „Bohrflüssigkeit“ dient als Werkzeug, transportiert das abgetragene Material nach oben und stützt die Wand des Bohrlochs, damit sie nicht gleich wieder unter nachströmenden Sand einbricht. Hier zeigt die Methode ihre Stärke: Die Bohrflüssigkeit bindet Sand, hält das Loch stabil und bringt die zerkleinerter Bohrspäne zuverlässig an die Oberfläche. Nach dem Bohren wird das Loch ausgebaut. Das heißt: Man setzt etwas schmales Rohr ein, meist aus robustem Kunststoff. In jener Tiefe, in der Wasser gefunden wurde, kommt ein Filterrohr zum Einsatz – das ist ein Rohr mit Schlitzten, die so schmal sind, dass zwar Wasser einströmen kann, Gestein aber außen vor bleibt. Sobald das Wasser aus dem Rohr durch eine Pumpe nach oben geholt wird, sickert neues Wasser nach. So füllt sich das Rohr immer wieder von Neuem.

Rund um diesen Bereich wird gewachsener Kies eingefüllt, der wie ein na-

**MANGABA** Wo es an Flüssen und Regen fehlt, müssen in Sambia Brunnen gebohrt werden. Aber wie geht das eigentlich?

Von Monika Ganster und Frank Röth (Fotos)

türlicher Filter wirkt. Näher an der Oberfläche muss die neue Quelle vor Verschmutzung geschützt werden, deshalb sind die Rohre dort nicht durchlässig und werden rundum mit einer dichten Ton- oder Zementmischung abgedichtet, damit kein verschmutztes Oberflächenwasser aus Latrinen, Abfallgruben oder Viehgehegen in den Brunnen sickert.

**F.A.Z.**  
Leser  
helfen



Eine Probe des Wassers, das Mweembela und sein Team auf dem Gelände der Mangaba-Schule aus der Tiefe gefördert haben, wurde im Labor untersucht, um auf Verunreinigungen und den Salzgehalt zu prüfen. Denn auch hier, fernab vom Meer, können Bohrungen auf Salzwasser stoßen. Grunde dafür sind die Geologie und das trockene Klima der Region: Das Grundwasser ist oft viele Tausend Jahre alt und wird nur langsam durch Regen erneuert. Dadurch hat es Zeit, Mineralien aus dem umgebenden Gestein zu lösen. Durch starke Verdunstung reichern sich außerdem Salze im Boden an. Für Menschen wäre solche eine Quelle so gut wie unbrauchbar. Ihre Nutzer können zwar leicht salzhaltiges Wasser einer Weile vertragen, ebenso einige wenige Pflanzen, wie die Getreideart Sorghum.

Doch hier hat das Labor an der Wassersprobe von Mweembela nichts auszusetzen. Das Ergebnis war so gut, dass das Drilling-Team nun für den zweiten Teil seiner Arbeit gekommen ist.

Die Schülkinder haben sich mittlerweile alle in der Nähe des Trucks in den Schatten gestellt. Ein Kompressor drückt nun Luft in das Bohrloch, und plötzlich schießt eine dreckige braune Brühe heraus. In der Hitze eines sambischen Septembernachmittags bei 35 Grad ist das dennoch ein erhabender Anblick. Der Zeitpunkt im Pässommer ist mit Bedacht gewählt: In der Trockenzeit sind Wege besser passierbar, gleichzeitig liegt der Grundwasserspiegel niedriger – ein realistischer Härtest für den Brunnen.

Immer mehr Menschen kommen hinzu, starren auf die trübe Fontäne, die sich über den ausgedornten Boden ergießt. Wenn alles gut läuft, wird an dieser Stelle ein Brunnen errichtet, aus dem eine Solarpumpe das Trinkwasser nach oben befördert. Das Wasser wird dann zunächst in großen Tanks gespeichert, damit es jederzeit abrufbar ist. Genugend Vorrat für alle zum Trinken, Kochen, Waschen, und vielleicht auch noch etwas für etwas Wirtschaftsarbeit.

Binnen 20 Minuten wird das Wasser,

das aus dem Bohrloch schießt, langsam klarer. Mweembela ist sehr zufrieden,

denn der Kompressor jagt 2,5 Liter in der Sekunde nach oben: „Ein sehr guter Wert.“

Brunnen müssen in manchen Regionen

in Sambia immer tiefer gebohrt werden,

damit zuverlässiger Wasser zur Verfügung steht; mehr als 100 Meter sind mittler-

**Spenden für das Projekt „F.A.Z.-Leser helfen“**

Die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung und die Frankfurter Allgemeine/Rhein-Main-Zeitung bitten um Spenden für die Arbeit der Organisationen Tomoni und Stiftung Kinderzukunft. Tomoni unterstützt Erwachsene und junge Menschen dabei,

Anzeichen psychischer Erkrankungen vor allem bei Jugendlichen zu erkennen und frühzeitig professionelle Hilfe zu erhalten. Die Stiftung Kinderzukunft errichtet Brunnen und sanitäre Einrichtungen in Schulen in Sambia, um so Gesundheit, Ernährung und Hygiene der Kinder zu verbessern.

**Spenden für das Projekt „F.A.Z.-Leser helfen“** bitte auf die Konten:

■ Bei der Frankfurter Volksbank IBAN: DE94 5019 0000 0000 1157 11

■ Bei der Frankfurter Sparkasse IBAN: DE43 5005 0201 0000 9780 00

■ Per PayPal:



Spenden können steuerlich abgesetzt werden. Bei Zuwendungen bis 300 Euro genügt dafür der Überweisungsbeleg. Weitere Informationen zur Spendenaktion im Internet unter [www.faz-leser-helfen.de](http://www.faz-leser-helfen.de).

weile in den südlichen Landesteilen Standard. Wo in der Vergangenheit 40 oder 70 Meter genügten, sind die Quellen teils versiegts, oder sie liefern nur noch ein Bruchteil dessen, was ein Dorf oder eine Schule benötigt.

Aber wo soll gebohrt werden? Die Dorfältesten wissen am ehesten, wo es schon Quellen gab, wo vielleicht eine tiefe Bohrung ertragreich sein könnte. Hydrogeologische Gutachten können ebenfalls Aufschluss geben, kosten aber Geld. Das Bohrenwesen in Sambia ist fest in der Hand indischer Firmen. Sie rücken mit ihren Trucks an und bohren auf den Fingerzeig des Auftraggebers hin ein Loch in die gewünschte Tiefe. Wenn sie dabei auf Wasser stoßen, sind alle zufrieden, eine Garantie geben sie aber in der Regel nicht. Bleibt das Bohrloch trocken-Pech. Gehabt. Dann muss eben ein weiterer Versuch an anderer Stelle beendet werden.

**D**er Verein Kinderzukunft, für den die F.A.Z. in diesem Jahr Spenden sammelt, um Brunnen für Schulen in Sambia bohren zu lassen, hat in den Bezirken Chirundu und Sianvonga schon erfolgreich nach Wasser gesucht.

Sein lokaler Partner, die Hilfsorganisation ADRA, arbeitet nur mit Böhrfirmen zusammen, die eine Erfolgsgarantie geben. Heißt: Sie übernehmen das hydrogeologische Gutachten, das auch ins Kalkül zieht, ob dort mutmaßlich Süß- oder Salzwasser zum Vorschein kommen wird. All das kostet mehr, zahlt sich aber am Ende aus. Jeder Meter, den der Bohrhorizont in der Tiefe weiter vordringt, kostet. Etwa 15 Euro,

wenn man auf die Erfolgsgarantie verzichtet, rund 23 Euro, wenn man sicher auf Wasser stoßen will, sagt Kennedy Habasimbi, der Landesdirektor von ADRA in Sambia. Die Kunden kommen dann noch die Kosten für Wasserleitungen, den Tank, die Hähne und die Solarpumpe, die in dem heißen Land die besten Resultate liefern.

Das Wichtigste aber ist, die Anlage in die Verantwortung der jeweiligen Gemeinde oder eben einer Schule zu geben. Wenn denn die Drillingmaster abgezogen sind, braucht es Vertrauensteute, die sich um den Brunnens kümmern, erklärt Habasimbi. Für ADRA ist es wichtig, die Verantwortung schriftlich zu übertragen, darüberhinaus über ein sogenanntes WASH-Komitee, eine Abkürzung, die für Wasser, Sanitäre Anlagen und Hygiene steht. Dieses Komitee hat dann die Aufgaben, den Wasserzugang und die Wassergüte zu überwachen, sanitäre Anlagen zu warten und die Gemeinde über Gesundheitsmaßnahmen aufzuklären. Jede Familie muss für Wasser zahlen, einen kleinen Obolus von umgerechnet wenigen Cent im Monat, der dann einen Fonds für anfallende Reparaturen fließt.

An diesen Morgen ist aber von all den anstehenden wichtigen Überzeugungsarbeit, der neuen Aufgabenverteilung, der Weiterbildung noch nicht die Rede. Die Freude über das sprudelnde Wasser ist ungebrochen.