

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 29 (1988)
Heft: 3

Artikel: Probleme der ländlichen Trinkwasserversorgung im Süden Madagaskars
Autor: Appenzeller, Stephan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088772>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

PROBLEME DER LÄNDLICHEN TRINKWASSERVERSORGUNG IM SÜDEN MADAGASKARS

STEPHAN APPENZELLER

1 Einleitung

Der vorliegende Aufsatz befasst sich mit Problemen der ländlichen Trinkwasserversorgung im Süden der Insel Madagaskar. Anlässlich eines zweimonatigen Aufenthaltes im Jahre 1986, während dem ich als Mitarbeiter einer Basler Ingenieurfirma an einem Vorprojekt für Trinkwasserversorgungsanlagen im Süden Madagaskars tätig war, hatte ich die Gelegenheit, Einblick in die naturräumlichen wie auch die soziologischen und ethnologischen Probleme der Trinkwassernutzung zu erhalten.

Madagaskar, das zu den 30 ärmsten Ländern der Welt gehört, ist ein in unseren Breiten wenig bekanntes Land. Dies liegt nicht nur an der von Europa weit entfernten Lage, sondern sicher auch an der Abschottung vom Westen nach dem 1972 erfolgten Sturz der nachkolonialen Regierung unter *Philibert Tsiranana*. Eine langsame Wiederöffnung, vor allem gegenüber der ehemaligen Kolonialmacht Frankreich, setzte infolge der stetig wachsenden Auslandverschuldung erst nach 1980 wieder ein. Auch die Zusammenarbeit mit der Schweiz wurde dabei intensiviert. Für die Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH) ist Madagaskar ein Schwerpunktland, das hinsichtlich des Finanzierungsvolumens an dritter Stelle aller von der DEH unterstützten Länder liegt. Die DEH ermöglicht vor allem Projekte im Infrastrukturbereich (Strassenbau) sowie in der Forst- und Landwirtschaft (Wiederaufforstungen und integrierter Pflanzenschutz).¹ Das oben erwähnte Vorprojekt wurde mit einem Beitrag aus dem Fonds für technische Zusammenarbeit ermöglicht.

Madagaskar hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2000 alle 14 000 Dörfer der Insel mit genügend Trinkwasser zu versorgen. Davon ist man aber noch weit entfernt. Im Jahre 1985 verfügten von 203 urbanen und semi-urbanen Zentren mit mehr als 2 000 Einwohnern deren 84 (41%) über keine und 39 (19%) nur über eine Trinkwasseranlage in schlechtem Zustand (Republica Democratica Malagasy, 1985, S. 3). Die ländliche Bevölkerung ist noch schlechter versorgt: nur 5% stehen ausgerüstete Brunnen mit Trinkwasser zur Verfügung. Die restlichen 95% teilen sich wie folgt auf: befestigte Wasserstellen und offene Brunnen 12,6%, Flusswasser 33,2%, Regenwasser 9,7%, Wasserlöcher 39%, andere 0,5%. Insgesamt haben 18% der madagassischen Bevölkerung Zugang zu Trinkwasser. Davon leben 16,5% in urbanen und 1,5% in ruralen Räumen (*Matin*, 28.6.1984).

S. Appenzeller, Davidsbodenstr. 56, 4056 Basel

2 Wasserversorgungsprogramme im Süden

Im Süden wurden die ersten Trinkwasserbrunnen im Jahre 1961 gebaut. Weitere folgten in den Jahren 1963 bis 1964/5. Diese lagen in der Sedimentzone. Im Bereich des kristallinen Sockels datiert das erste Projekt von 1969, als, von der UNICEF finanziert, u.a. 30 Dorfbrunnen erstellt wurden. Sie stehen zum grössten Teil nicht mehr in Betrieb (*Universal*, R2, 1986). Nach 1982 initiierte die madagassische Regierung das Projekt "Opération Alimentation en Eau Potable dans le Sud" (OAES). Anlass dazu bildeten die Zerstörungen durch einen tropischen Wirbelsturm im Jahre 1982. Im Rahmen der Wiederaufbauarbeiten wurde von der "Banque Africaine de Développement" (BAD) die Finanzierung eines grösseren Projektes zur Wasserversorgung im Süden in Aussicht gestellt. Aufgrund der geologischen Struktur wurde das Gebiet in zwei grössere Teilgebiete gegliedert: Die Sedimentzone (in erster Priorität bearbeitet ab 1982) und die Zone auf dem kristallinen, metamorphen Rumpfgebirgssockel.² Das hier besprochene Projekt

liegt innerhalb dieses kristallinen Sockels (s. Abb. 1). Ursprünglich war dafür ein Grosszuleitungssystem vorgesehen: aus über 200 km Distanz sollte das Trinkwasser herangeleitet werden). Die finanzierende BAD befürwortete letztlich aber die Verwirklichung dezentraler Kleinanlagen. In einer ersten Etappe sollen Wasserzuleitungssysteme mit Leitungsnetzen für neun Kleinstädte sowie ca. 160 einfache Brunnen für Dörfer erstellt werden. Hierfür erstellte die Basler Ingenieurfirma Universal AG eine Machbarkeitsstudie. Die Feldarbeiten in Madagaskar erfolgten dabei in einer gemischten madagassisch-europäischen Gruppe, um die lokalen Fachkräfte mit der angewandten Methodologie vertraut zu machen. In diesem Aufsatz werde ich aus Platzgründen bloss auf die die Dorfbrunnen betreffenden Aspekte eingehen.

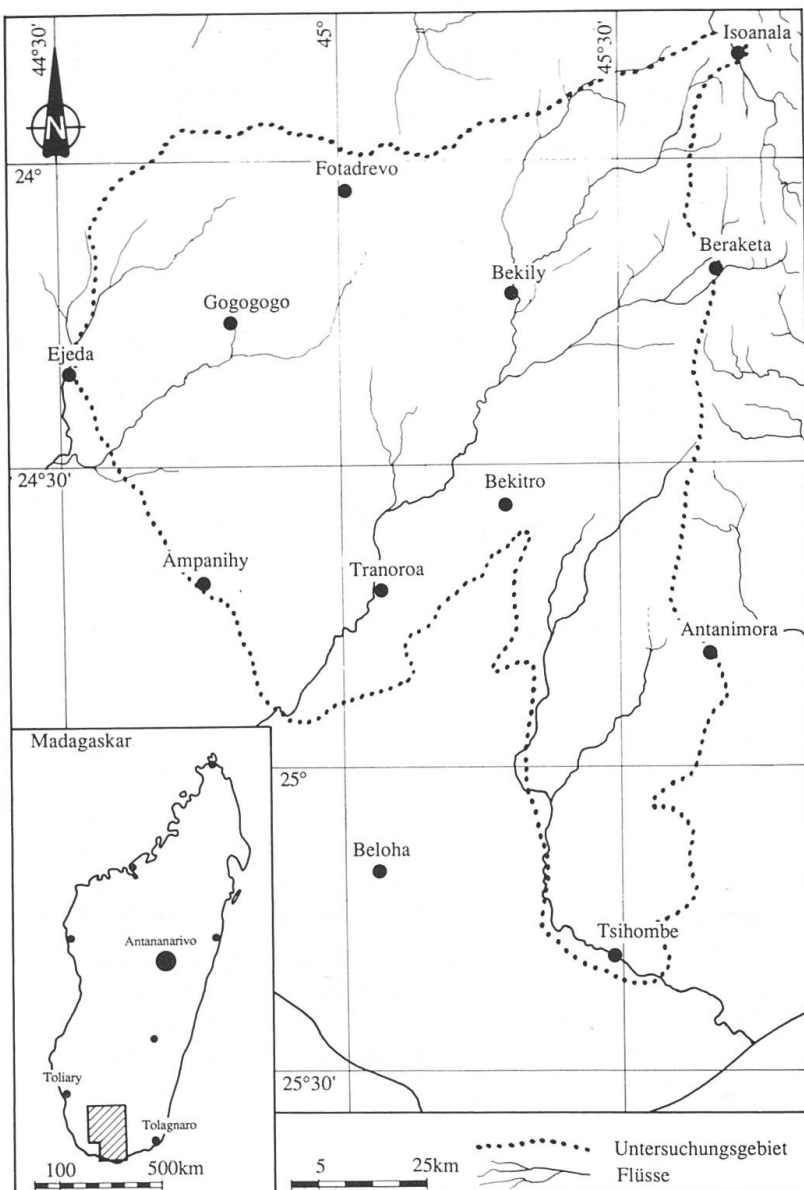


Abb. 1 Lage und Gewässernetz ca. 1 : 1 800 000

2 1 Gegenwärtige Wasserversorgung im Untersuchungsgebiet

Das Wasser für den täglichen Bedarf bezieht die Landbevölkerung einerseits aus *vovo's*, andererseits aus einem der wenigen ständig wasserführenden Flüsse. Nur in wenigen Dörfern stehen Brunnen, die in früheren Zeiten gebaut wurden.

2 1 1 Vovo

Ein *vovo* ist ein jeden Tag neu gegrabenes Loch im Bett eines nicht perennierenden Flusses: Die meisten Flüsse des madagassischen Südens führen, auch in der Regenzeit, nur für wenige Stunden nach Schauern Oberflächenwasser. Das *vovo* wird so tief gegraben, bis man auf Grundwasser stösst. Das Wasser wird mittels Kürbisschalen oder anderen Hilfsmitteln herausgeschöpft. Das solchermassen gewonnene Wasser ist ziemlich klar und bakteriologisch relativ unbedenklich, vor allem was die Infektion mit den Überträgern der Bilharziose anbelangt. Es ist qualitativ gesehen hochwertiger als Flusswasser. In der Trockenzeit wird die Wassergewinnung aus den *vovo's* zunehmend schwieriger. Es muss immer tiefer gegraben werden, bis zu vier Metern tief. Die grosse Anstrengung für die Wassergewinnung führt dazu, dass Wasser aus *vovo's* nur für die wichtigsten Bedürfnisse (trinken und kochen) benutzt wird. Ein *vovo* ist die weitaus häufigste Wasserquelle für die Landbevölkerung.

2 1 2 Brunnen

Unsere Equipe untersuchte insgesamt 52 existierende Brunnen. Bloss deren vier waren intakt, ungefähr zwanzig waren behelfsmässig brauchbar. Die wesentlichsten Gründe für die Defekte sind: Kein Unterhalt, Mängel beim Bau, ungenügende Ressourcen, mutwillige Zerstörung (Zerstörungen infolge der Revolutionswirren oder durch Wasserträger). Gewisse Zerstörungsprozesse sind typisch:

- Der Brunnen wurde als *offener Brunnen* konzipiert. Er wurde weder mit einem Deckel noch einer Pumpe ausgerüstet. Das Wasser wird mittels Eimern heraufbefördert. Das Hauptproblem bei solchen Brunnen stellen hereinfliegende organische und andere Abfälle dar. Sie verrotten in kürzester Zeit und machen das Wasser ungeniessbar. Brunnen, deren Wasser ungeniessbar geworden ist, werden nicht gereinigt, sondern verlassen.
- Der Brunnen ist ein *geschlossener Brunnen*, ausgerüstet mit Deckel und Handpumpe. Die schwächsten Stellen in diesem System sind die Pumpen. Nach einer durchschnittlichen Lebensdauer von zwei bis acht Jahren geben sie ihren Dienst mangels Pflege und Wartung auf. Ein Reparaturdienst existiert nicht. Mit der defekten Pumpe wird auch der Brunnen unbenutzbar, denn der Deckel ist meistens fest auf die Brunnenröhre aufbetoniert. Es gibt auch geschlossene Brunnen, die über eine Einstiegs Luke verfügen. Der zugehörige Deckel, ca. 50 x 50 cm, kann nach einem Pumpendefekt entfernt werden. Statt mit der Pumpe wird das Wasser dann in Eimern gefördert. Wegen der Enge dieser Öffnungen treten die oben beschriebenen Verschmutzungsprobleme nicht auf.³
- Bei geschlossenen Brunnen wurde der *Deckel* in vier Fällen dermassen schlecht angefertigt, dass er nach einigen Jahren einstürzte. Die Trümmer wurden darauf geborgen.



Abb. 2 Vovo bei Befamata
(nördlich Ampanihy)



Abb. 3 Brunnen mit Handpumpe (Baujahr 1975)
in Betakapaka (westlich Bekitro)

Um die Kinder vor dem Hereinfallen zu schützen, bedeckte man die Öffnung mit Astgeflechten. In der Folge gelangte organisches Material in den Brunnen, das verrottete und das Wasser ungeniessbar machte. Alle diese Brunnen wurden verlassen.

- Es gibt Brunnen, deren *Kapazität zu gering* ist, was daran liegen kann, dass das Grundwasserpotential am betreffenden Ort zu klein ist. Ein anderer häufiger Grund ist, dass beim Bau zu wenig tief in den Aquifer hineingegraben wurde. Wenn in der Trockenperiode der Grundwasserspiegel sinkt, so fällt der Brunnen trocken oder liefert nur noch eine ungenügende Menge Trinkwasser.
- *Tiefbohrungen* (Bohrbrunnen): Das sind Brunnen, die an Stellen erbaut wurden, wo die wasserführende Schicht in grösserer Tiefer (> 20 m) liegt. Ihr relativ geringer Durchmesser (30 - 50 cm) erlaubt es nicht, dass im Falle eines Pumpendefektes wie beim Schachtbrunnen (mit ca. 1,5 m \emptyset) das Wasser mit Eimern gefördert werden kann. Bohrbrunnen sind im Untersuchungsgebiet bisher selten. Sie werden jedoch mit der Ausführung des hier beschriebenen Projektes stark zunehmen.

2 1 2 Flusswasser

Dass Flusswasser aus hygienischer Sicht problematisch ist, dürfte klar sein. Es ist aber für die Landbevölkerung das billigste Wasser. Dorfgemeinschaften, die in der Nähe eines Flusses wohnen, der sie ganzjährig mit Wasser versorgen kann, sind deshalb wenig daran interessiert, einen Brunnen zu erhalten. Sie müssten dafür einen Beitrag leisten.

Flusswasser ist im Untersuchungsgebiet die wichtigste Wasserquelle der Städte. In den Kleinstädten leben einige Personen davon, dass sie Wasser auf ihren Ochsenkarren vom nächstliegenden Fluss heranfahren. Die Wasserträger, wirtschaftlich sehr gut gestellt, gehören deshalb zu den Kreisen, die sich gegen Trinkwasserzuleitungen und Brunnen wehren. Wie erwähnt kann dies bis zur Brunnenzerstörung gehen, was jedoch selten vorkommt (im Gegensatz z.B. zur Situation in gewissen afrikanischen Ländern).

2 2 Kulturelles Umfeld

Eines der wesentlichsten Probleme bei Trinkwasserprogrammen für Entwicklungsländer liegt darin, dass die Menschen aufgrund ihres kulturellen Umfeldes einen ganz anderen Umgang mit Wasser gewohnt sind, als es die Trinkwasserprogramme voraussetzen. Ich gehe deshalb an dieser Stelle auf einige kulturelle Charakteristika ein, die einen direkteren oder auch entfernteren Einfluss auf das Problem Trinkwassernutzung haben.

2 2 1 Das Rind und die soziale Realität

Das Rind, das Zebu, hält den ersten Platz im Wertsystem der Stämme des Südens. Es ist *das* Zeichen sozialen Prestiges und spielt eine wichtige Rolle bei allen Ereignissen des Lebens und des Todes. Das Rind hat sowohl als lebendiges wie als totes Tier einen hohen sozialen Wert: Je bedeutender eine gestorbene Person war und somit: je grösser deren Rinderherde war, desto mehr Tiere können für die Beerdigung geschlachtet werden. Befreundete und benachbarte Clans werden zum Feiern eingeladen und mit dem Fleisch der geopfert Tiere gespeist. Die Schädel der getöteten Tiere zieren die Gräber (*kibory*) der Verstorbenen. Es können bis zu 50 Schädel auf einem Grab gezählt werden! Weil die Rinder ein hohes psycho-kulturelles Kapital darstellen, versuchen die Züchter sie zu schützen und ihre Zahl wachsen zu lassen, obwohl kein wirtschaftlicher Nutzen damit verbunden ist. Die Auswirkungen auf das tägliche Leben und insbesondere auf die Frage der Trinkwasserversorgung sind nicht zu unterschätzen: Das Bedürfnis der Züchter, an allererster Stelle die Erhaltung der Rinderherden, ihres grössten Kapitals, zu stellen, ist einer ländlichen Entwicklung nicht förderlich. In ihrem Wertsystem ist jedes Entwicklungsziel, auch dasjenige, sich mit Trinkwasser versorgen zu können, untergeordnet.

Abb. 4 Grab an der Strasse zwischen Trano-roa und Ampanihy



2 2 2 Das Leben und der Tod

“Vivre pauvre pour mourir riche” (Ponsardin 1972), das ist die Lebenshaltung der Menschen des madagassischen Südens. Der Vergleich der bescheidenen Hütten, in denen die Menschen wohnen, mit den aufwendigen, reich geschmückten, riesigen Gräbern ist frappant. Der soziale Rang misst sich nicht nur an der Grösse einer Zebuherde, sondern ebenso sehr an der Grösse und Pracht des Grabes, an dessen Bau oder wenigstens Planung noch zu Lebzeiten mitgearbeitet wird. Das Grab ist ein Schutz für die Ewigkeit, während die Hütte nur gerade Schutz vor den Elementen der Natur während des irdischen Lebens bieten muss.

Die Verstorbenen melden sich regelmässig aus der Ewigkeit. Die Ahnen sind die einzige wirkliche Instanz im Leben der Menschen. Der Glaube an die Macht der Ahnen geht dabei soweit, so wurde mir von Ärzten versichert, dass viele Menschen daran glauben, dass nicht Bakterien für Krankheiten, nicht Moskitos für Malaria verantwortlich sind,



Abb. 5 Hütte in Antsira Avarata (südlich Antanimora)

sondern die Ahnen eines feindlich gesinnten Clans.

Der Ahnenkult, die untergeordnete Bedeutung des irdischen Lebens gegenüber dem ewigen Leben, hat zur Folge, dass sich die äusseren Lebensumstände der Menschen für den Betrachter nicht — oder wenigstens aufgrund von Äusserlichkeiten nicht erkennbar — unterscheiden. Das einzig gültige Unterscheidungskriterium im irdischen Leben ist die Grösse der Rinderherde und der Reichtum der Gräber der Clans.

In Bezug auf die Wasserversorgung hat der Ahnenkult und die Höherbewertung des nachirdischen Lebens folgende Bedeutung: Weil “Luxus” im irdischen Leben nicht gefragt ist und vor allem, weil die Ahnen auch ohne einen Brunnen ausgekommen sind, wird die Notwendigkeit, einen solchen zu bauen, zu pflegen und dafür erst noch zu zahlen, in Frage gestellt. Das gilt im besonderen für die ältere Generation.

2 2 3 Die Rolle der Frau.

Traditionellerweise sind es die Frauen und Kinder, die die Familie mit Wasser zu versorgen haben. Dies bereitet bei der Einrichtung einer Wasserversorgungsanlage gewisse Schwierigkeiten. Für deren Bau ist die Mitarbeit der Bevölkerung bei der Bereitstellung und beim Transport von Sand, Kies und anderen Materialien notwendig, wie auch das Beisteuern eines finanziellen Beitrages an den Bau und/oder den Betrieb. Beides, Bauarbeit und finanzieller Beitrag, gehört in die Domäne der Männer, die dadurch in einen Bereich der Frauen eindringen müssten (Rabetsitonta, 1984).

2 2 4 Charakteristika der ländlichen Wasserversorgung

Das typische Merkmal der Wasserversorgung in den Dörfern ist die starke Einschränkung, die man sich bei der Wassernutzung auferlegt. Der Wassertransport erfordert viel Kraft und Zeit. Man nimmt an, dass ein ländlicher Haushalt jeden Tag drei Stunden für den Wassertransport aufwendet (Frauen: eine Stunde, Kinder: zwei Stunden). Um den Zeitaufwand zu minimieren, erfolgt die Körperhygiene, das Waschen der Kleider und überhaupt alles, was nicht unbedingt im Haus erfolgen muss, bei der Wasserquelle bzw. am Fluss. Das Kriterium der Distanz hat in der Folge Vorrang gegenüber dem Kriterium der Qualität.⁴ Wasser"qualität" ist ein eher unbekannter Begriff, obwohl, so wird angenommen, durchschnittlich 430 Krankheitstage pro Haushalt und Jahr (Erwachsene: 100 / Kinder: 330) auf verseuchtes Trinkwasser zurückzuführen sind (*Universal*, R2, 1986). Man kennt bloss "die" Wasserquelle.

Zusätzlich gilt, dass eine minimale Schulbildung, die man als Grundvoraussetzung für das Verständnis des Zusammenhanges zwischen Trinkwasser und Gesundheit betrachten kann, im Süden fehlt. Immer noch ist es – gerade für die Knaben – wichtiger, die Rinder zu hüten, als die Schule zu besuchen.

3 Vorgehen

Das Projekt, an dem ich mitarbeitete, war eine Vorstudie. Es wurden (noch) keine Trinkwasserversorgungsanlagen gebaut. Dies soll in einer zweiten Phase (ab 1988) geschehen. Im trockenen Süden, mit einem geringen phreatischen Potential, kann nicht garantiert werden, dass an jedem Ort Grundwasser in ausreichender Menge zur Verfügung steht, sofern man nicht lange Zuleitungssysteme bauen will. Die Aufgabe der Vorstudie bestand deshalb darin, einerseits die Grundwasserverhältnisse grossräumig zu untersuchen, insbesondere in Bezug auf die Speicherkapazität des Untergrundes, andererseits für eine vorgegebene Anzahl Dörfer (und die erwähnten neun Kleinstädte) Standorte für den Bau eines Brunnens zu bestimmen. In einer Reihe von Dörfern schliesslich waren bereits bestehende Brunnen zu begutachten und die nötigen Reparatur- und Ausbaumassnahmen festzulegen.

Auf das detaillierte Vorgehen an der Arbeit wird hier aus Platzgründen nicht näher eingegangen.⁵ Ich befasse mich dagegen mit der Frage, wie die Strukturen aufgebaut sind, die einerseits die Bedürfnisse der Bevölkerung evaluieren und andererseits nach erfolgtem Bau der Trinkwasserversorgung die Aufrechterhaltung des Betriebes und die Erreichung höherer Ziele⁶ unterstützen müssen. Solche Strukturen bestehen noch nicht bzw. sind erst seit wenigen Jahren im Aufbau begriffen und müssen sich noch konsolidieren. Ich stelle deshalb an dieser Stelle die OAES vor, die die Oberaufsicht über das hier beschriebene Projekt hat und nach der ersten Phase in Eigenregie die kontinuierliche Weiterführung des Programms sowie Betrieb und Unterhalt der zu bauenden Trinkwasserversorgungsanlagen gewährleisten soll.

4 Strukturen

4.1 OAES

Die OAES ist eine im Aufbau befindliche staatliche Organisation. Sie wurde 1982 gegründet (damals noch als halbstaatliche Organisation) und beschäftigt sich ausschliesslich mit Wasserversorgungsprojekten. Sie hat seither einige Erfahrungen mit dem Bau von Brunnen (Bohr- und Schachtbrunnen) sammeln können. Im Zuge der intensivierten Bemühungen um Trinkwasser im Süden soll diese Organisation stark ausgebaut werden.

Ihr liegt als entwicklungspolitisches Konzept – ansatzweise – die "Hilfe zur Selbsthilfe" zugrunde. Die Dörfer, die einen Brunnen wünschen, müssen dieses Bedürfnis anmelden und sich bereit erklären, einen Beitrag zu leisten. Zu diesem Zweck werden Umfragen bei den staatlichen Stellen des in Frage kommenden Gebietes gemacht, ob man einen Brunnen wünsche. Dieses eigentlich bewährte System birgt die Gefahr, dass ein Dorfrepräsentant aus persönlichen Gründen entscheidet, ohne die anderen Bewohnern des Dorfes um ihre Meinung zu befragen oder sie zu informieren. Dies ist einem Projekt nicht förderlich, weil ein Bewusstseinsbildungsprozess in Bezug auf die Aufgaben und Pflichten des Dorfes gar nicht einsetzen kann. Ebenso besteht bei diesem einfachen Evaluationsverfahren die Gefahr, dass politisch einflussreichere Kreise ihre Interessen eher durchsetzen können. Die Bedürfnisfrage kann so hinter der politischen Frage in den Hintergrund treten.

Hat ein Dorf erste Priorität erhalten, wird die Bevölkerung aufgefordert, ihren Beitrag zu leisten. Dieser erfolgt normalerweise in "Naturalien": Übernahme von Grabarbeiten, Beschaffung lokaler Baumaterialien, Verpflegung und Unterkunft der Techniker/innen der OAES, u.s.w. Ausser dem Effekt, dass die Gesamtkosten so gesenkt werden, hat dies zur Folge, dass ein Brunnen von der Bevölkerung eher als "ihr" Brunnen wahrgenommen wird. Wie wichtig dies ist, zeigen die Erfahrungen aus früheren Jahren: Noch bis in die 70-er Jahre wurden Brunnen sozusagen "schlüsselfertig" gebaut, ohne Mitbeteiligung der Bevölkerung. Die Bevölkerung, für die die Brunnen etwas völlig Unbekanntes darstellen, konnte sich mit ihnen nicht identifizieren. Darüberhinaus bestand keine Möglichkeit, minimale aber notwendige Kenntnisse über die Belange des Unterhalts zu erlernen. Weil auch kein zuverlässiger Reparaturdienst geschaffen wurde, erstaunt es nicht, dass die Lebensdauer der Brunnen nur fünf bis zehn Jahre betrug, soviel Zeit, bis die Pumpe, mangels Wartung, den ersten irreparablen Schaden erlitt und der Brunnen von der Bevölkerung nicht mehr benutzt werden konnte. Gerade die Gewährleistung des Unterhalts ist mindestens ebenso wichtig wie der Bau eines Brunnens selbst. Deshalb wurde für die OAES ein Unterhaltskonzept erstellt.

Aus den verschiedenen Equipen, die den Bau der Brunnen leiten, soll – je nach Arbeitsfortschritt – nach ca. vier Jahren eine oder mehrere Unterhaltsequipen hervorgehen. Diese sind nicht nur für Reparaturen zuständig, sondern auch für die ständige Schulung und Weiterbildung eines Dorfverantwortlichen, der den Kleinunterhalt besorgt. Damit die Equipen überhaupt arbeiten können, unterhält die OAES ein Ersatzteillager (etwas, das in früheren Projekten schlicht "vergessen" wurde). Zweifellos wird die Wirksamkeit dieses Konzepts in der Praxis davon abhängen, wie schnell und wirkungsvoll der Reparaturdienst seine Hilfe anbieten kann.

Zusätzlich zum Betriebs- und Unterhaltungskonzept wurde ein Konzept für die Hygieneschulung bzw. zur Gesundheitserziehung erarbeitet.⁷ Hygienisch einwandfreies Wasser und sinnvoller Umgang mit diesem Wasser bilden eine Einheit. Das eine ist ohne das andere nicht viel wert. Die Bevölkerung muss also lernen, "gutes" und "schlechtes" Wasser, Trinkwasser aus dem Brunnen und nicht einwandfreies oder sogar verseuchtes Wasser aus Flüssen, Tümpeln etc. voneinander zu unterscheiden. Die Bevölkerung muss lernen, dass von verseuchtem Wasser Gefahren ausgehen, dass dieses viele Krankheiten auslösen kann. Die Bevölkerung muss aber auch lernen, Wasserstellen aus diesem Grunde sauber zu halten, Tiere von ihr fernzuhalten und die "Entsorgung" (Haushaltsabfälle, Fäkalien etc.) anderswo vorzunehmen. Deshalb werden zusammen mit diesem Gesundheitsprogramm auch Latrinen gebaut. Es gilt dabei zu bedenken, dass diese ein völlig ungewohntes Verhalten erfordern und entsprechend schwer akzeptiert werden: Es ist für die Landbevölkerung ungewohnt, sich in einem Abort, in einem stinkenden, geschlossenen, engen Raum einzuschliessen. Ebenso ist es ungewohnt, die Fäkalien an einem einzigen Ort zu deponieren. Mit dem Gesundheitserziehungsprogramm soll schliesslich die Bereitschaft jedes/jeder Einzelnen gefördert werden, als Teil der Gemeinschaft seinen Teil am Brunnen mitzutragen und sowohl bei Bau wie Unterhalt mitzuwirken. Viele der Ausbildungsziele erfordern Verhaltensänderungen, die kaum auf spontane Gegenliebe bei der Bevölkerung stossen werden. Das Programm ist deshalb auf lange Sicht angelegt.

Das Gesundheitserziehungsprogramm ist in erster Linie für Schulen (3. und 4. Klassen) konzipiert. Im weiteren sind sämtliche Arztstellen, Spitäler, Apotheken sowie die kirchlichen Institutionen ins Programm miteinbezogen. Letztere betreiben vorrangig Erwachsenenschulung. Das Programm sieht als Medium kleinformatige Plakate vor, also ein visuelles Medium in Anbetracht der Tatsache, dass nur ein geringer Teil der Bevölkerung des Lesens und Schreibens kundig ist. Auf diesen Plakaten sind "gute" Situationen "schlechten" Situationen gegenübergestellt. Der/Die Leiter/in erläutert den Kindern die verschiedenen Situationen bzw. führt mit den Erwachsenen eine strukturierte Diskussion.

4.2 FIKRIFAMA

Um die Arbeitsmethode der OAES zu bewerten, ziehe ich zum Vergleich diejenige der FIKRIFAMA, einer christlichen Organisation, die in der ländlichen Entwicklungsarbeit tätig ist, heran. Es ist die einzige nichtstaatliche Organisation in Madagaskar, die sich auf Wasserversorgungsprojekte spezialisiert hat. Sie ist staatlich anerkannt und arbeitet mit dem zuständigen Ministerium zusammen. Sie wird sowohl vom schweizerischen Fastenopfer wie von der DEH unterstützt. FIKRIFAMA engagiert sich vor allem für die entlegensten und ärmsten Dörfer, wo Krankheiten auf Grund des verschmutzten Wassers gehäuft auftreten.

FIKRIFAMA fühlt sich der "Hilfe zur Selbsthilfe" verpflichtet. Sie ist darin konsequenter als das Konzept für die OAES es vorsieht. Hilfe gibt es erst, wenn das Dorf von sich aus eine Anfrage an FIKRIFAMA richtet (wobei es von der Möglichkeit, von FIKRIFAMA eine Wasserzuleitung oder einen Brunnen zu erhalten in der Regel über die offiziellen administrativen Kanäle erfährt, jedoch nicht offiziell angefragt wird). Nach einer einfachen Machbarkeitsuntersuchung muss sich das Dorf vertraglich dazu verpflichten, Handarbeit zu leisten, Baumaterialien zur Verfügung zu stellen und die

Techniker während der Bauzeit zu beherbergen und zu verköstigen. Das Dorf muss zu diesem Zweck ein *“Wasserkomitee”* aufstellen, dem auch die wichtigen Personen des Dorfes (Meinungsmacher) angehören müssen (lokale Autoritäten, Leader, Junge, religiöse Missionen, Frauen). Dieses Komitee ist die Schaltstelle zwischen der Organisation und dem Dorf. Hier werden Informationen und weiterführende Ziele vermittelt. Aufklärungsarbeit für die Bevölkerung wird geleistet: Bedeutung von Trinkwasser, Notwendigkeit eines bewussten Umganges mit demselben, Schutz der Wasserstellen. Die Existenz eines solchen Komitees gewährleistet, dass wirklich breite Bevölkerungskreise ins Projekt einbezogen werden und der Informationsfluss schon früh und wirkungsvoll einsetzen kann.

Weitere Schritte von Seiten FIKRIFAMA werden erst dann unternommen, wenn erste Vorleistungen des Dorfes sichtbar erfolgt, d.h. die lokalen Baumaterialien (Kies, Sand, Holz...) bereitgestellt sind. Während der eigentlichen Bauarbeiten wird die nötige technische Ausbildung der Mitglieder des Wasserkomitees vorgenommen: Unterhalt, Filterwechsel, regelmässige Reinigung der Anlage etc. Meistens wird ein *“Dorftechniker”* noch etwas umfassender ausgebildet. Der Grossunterhalt wird von FIKRIFAMA übernommen. Neuerdings werden, um die Betriebskosten und die Unterhaltskosten decken zu können, auch bescheidene Gebühren erhoben und jährlich ein *“Tag des Wassers”* veranstaltet, dessen Erlöss für die Wasserversorgung verwendet wird. Bestandteile des Projekts sind ferner der Bau von Latrinen (allerdings nicht in allen Dörfern) und die Förderung von Bewässerungseinrichtungen⁸, wo es die zur Verfügung stehende Wassermenge zulässt.

In der Praxis bewährt sich die Methode. Es gibt Dörfer, in denen die Mitarbeit nur schleppend und nicht im vertraglich festgelegten Umfang erfolgt. In seltenen Fällen drohen Projekte aufgrund dorfinterner Konflikte ganz zu scheitern: Die Anlage wird nicht benutzt. Erfreulicherweise treten auch gegenteilige Fälle ein. Über das Dorf Antanifotsy wird wie folgt berichtet: *“Village conscientisé par un travail communautaire, tel est le grand succès de ce projet. Le village est maintenant ouvert à d’autres projets de développement.”* (FIKRIFAMA, 1986). In diesem Fall ist also eingetreten, was das Fernziel der *“Hilfe zur Selbsthilfe”* sein soll: Ein Dorf, das die gemeinsame Arbeit am Wasserversorgungsprojekt positiv erfahren hat und von dessen Nutzen überzeugt ist, hat sich von sich aus für andere Entwicklungsprojekte geöffnet.

In ihren Projekten versucht die FIKRIFAMA – und es wird sich zeigen, ob die OAES hier eine ähnliche Initiative entwickeln können – solche Eigeninitiativen zu fördern. Man muss sich dabei bewusst sein, dass weitreichendere Entwicklungskonzepte, die über die Verknüpfung der Problembereiche Wasserversorgung und Gesundheitserziehung hinausgehen, in Madagaskar nicht existieren und nur auf dieser schmalen Basis der Eigeninitiative erfolgen könnten.

ANMERKUNGEN

- ¹ Vgl. die sehr interessante Nummer des DEH-Bulletin *“ED – Entwicklung – Développement”* Nr. 25/1987, die ganz madagassischen Projekten gewidmet ist.
- ² Zur Geologie wie auch zur allgemein geographischen Charakterisierung des madagassischen Südens siehe: Sick 1979, Battistini, 1964 und 1965, Hoerner 1987 und 1976.
- ³ Die WHO rät allerdings aus Hygienegründen von solchen Lösungen ab.

- 4 Die Untersuchung bestätigte dies: Die Wunschliste der Dorfbewohner war angeführt vom Wunsch, den allfälligen Brunnen näher beim Dorf zu haben als die bisherige Wasserquelle.
- 5 Ich verweise stattdessen auf meine Seminararbeit: Trinkwasserversorgung im Süden Madagaskars, Basel (Geographisches Institut) 1987 (unveröffentlicht), sowie die ihr zugrunde liegenden Berichte von *Universal*, 1985ff.
- 6 Darunter versteht man i.A. Steigerung der Volksgesundheit bei entsprechend steigender Lebenserwartung, ökonomisches Wachstum durch erhöhte Produktivität (z.B. aufgrund weniger Krankheitstage), Anstoss für die weitere Entwicklung, etc. Siehe z.B. *Miller, D.*: Self-help and Popular Participation in Rural Water Systems, Paris (OECD) 1979; *Saunders, R./Warford, J.J.*: Village Water Supply, Washington 1976.
- 7 Ein solches existierte in Madagaskar bis anhin nicht. Vgl. *Universal*, R6, 1986.
- 8 Die Fikrifama hat ihren Schwerpunkt im Hochland, wo die hydrologischen Verhältnisse bedeutend besser sind als im Süden.

RÉSUMÉ

L'étude concerne les problèmes de l'alimentation en eau potable de la population rurale dans le S de Madagascar. L'Etat malgache prévoit que d'ici l'an 2 000, tous les villages de l'île disposent d'eau potable. Aussi les efforts sont-ils intensifiés dans ce sens.

Dans son étude, l'auteur traite moins les problèmes techniques de l'alimentation en eau que les aspects sociaux et culturels qu'ils comportent. Il montre pourquoi les plans antérieurs ont partiellement échoué. L'organisme public "Opération d'Alimentation en Eau Potable dans le Sud", qui existe depuis 1982, tente de remédier aux erreurs du passé. L'OAES se doit d'apporter son aide à ceux qui s'aident eux-même, et pour la construction et l'exploitation des installations, on compte sur le concours de la population concernée. Un nouveau plan d'éducation sanitaire devrait informer la population sur le thème: eau potable-hygiène-santé. L'étude des méthodes de travail d'un organisme non étatique, qui fonctionne depuis 1975, la FIKRIFAMA, devrait montrer que les efforts de l'OAES, qui vont dans la bonne direction, devraient encore être intensifiés.

Résumé: *S. Appenzeller*

Traduction: *P. Meyer*

LITERATUR

- Battistini, R.* (1965): Géographie humaine de la plaine cotière mahafaly. — Paris
- Battistini, R.* (1964): Etude géomorphologique de l'estreme Sud de Madagascar. — Toulouse, 2 Bde.
- Decary, R.* (1962): La mort et les coutumes funéraires à Madagascar. — Paris
- Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH) (1987): ED — Entwicklung — Développement Nr. 25.
- Fikrifama (1986, 1987): Rapport annuel. [Antananarivo]. — (unveröffentlicht)
- Hoerner, J.-M.* (1976): Essai de géographie régionale quantitative sur le Sud-Ouest malgache. — In: Madagascar — Revue de Géographie 29, 155-171
- Hoerner, J.-M.* (1985): Géographie régionale du Sud-Ouest malgache, — Antananarivo.

- Madagascar Matin: Tageszeitung von Antananarivo. (zitiert als Matin)
- Miller, D.* (1979): Self-help and Popular Participation in Rural Water Systems. — Paris (OECD)
- Miller, D.* (1980): Studies on Rural Water Development. — Paris (OECD), 2 Bde.
- Ponsardin, P.* (1972): Possibilités et conditions du développement de l'élevage dans l'Androy, Antananarivo.
- Rabetsitonta, H.* (1984): La femme et le développement de l'Androy; Antananarivo.
- Repoblika Democratica Malagasy (1985): Termes de référence pour un Projet d'alimentation en eau potable dans le Sud, Antananarivo. — (unveröffentlicht)
- Saunders, R.J.* und *Warford, J.J.* (1976): Village Water Supply. Economics and Policy in the Developing World. — Hrsg. von der Weltbank (IBRD), Washington.
- Sick, W.-D.* (1979): Madagaskar. Tropisches Entwicklungsland zwischen den Kontinenten. — Darmstadt (= Wissenschaftliche Länderkunden, Bd. 16)
- Universal AG (1985ff.): Projet d'alimentation en eau potable dans le Sud. Etude de factibilité et d'exécution. 7 Rapports (R1 - R7), Basel 1985 - 1987 (unveröffentlicht); vor allem:
- R2: Rapport sur les données générales, 1986
 - R3: Rapport sur les eau souterraines, 1986
 - R5: Rapport sur les études techniques et de factibilité, Tome II: Points d'eau villageois, 1986
 - R6: Rapport sur les études institutionnelles et d'éducation sanitaire, 1986