

Teilprojekt A5

**Risiko und Unsicherheit im Umgang mit einer knappen Ressource:
Ethnologische und medizinische Perspektiven auf Wasserverfügbarkeit, Wasserqualität und Wassermanagement**

Antragsteller	Fach
Dr. J. Rissland (<u>Koordinator</u>)/ Prof. Dr. H. Pfister Institut für Virologie, Universität zu Köln	Medizin: Virologie
Dr. Dr. R. Baginski Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universität zu Köln	Medizin: Bakteriologie
Prof. Dr. M. Bollig Institut für Völkerkunde, Universität zu Köln	Ethnologie: Ökonomisch und kognitiv

Zusammenfassung

Das interdisziplinäre Teilprojekt A5 aus Ethnologie und Medizin weist nach dem ersten Förderjahr methodisch bedingt unterschiedliche Zwischenstände auf. Während zwei von drei völkerkundlichen Workpackages aufgrund ihrer geringeren Ansprüche an technische Ausstattung und Logistik bereits seit Oktober 2000 ihre Arbeit in der individuellen Feldforschung begonnen haben, müssen vor Aufnahme der mikrobiologischen Analysen noch verschiedene Bedingungen erfüllt werden. Hierzu gehören im wesentlichen der Aufbau eines stationären Labors in Parakou sowie die Überführung eines bereits umgebauten Spezialfahrzeuges als mobile Laborergänzung. Diese Arbeiten sind vom Zustandekommen eines Zollabkommens zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Benin abhängig. Da ein erfolgreicher Abschluss unmittelbar bevorsteht, kann mit einer baldigen Umsetzung o.g. Maßnahmen und einer Aufnahme der Analytik im Sommer 2001 gerechnet werden.

Im Personalbereich konnten in beiden Arbeitsbereichen bereits qualifizierte Mitarbeiter gewonnen werden. Insbesondere in den Workpackages A5-4 und A5-5 wurden jedoch einzelne Einstellungen bis zum Abschluss des Rahmenabkommens zurückgestellt. In Workpackage A5-1 führte die verzögerte Einstellung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters zum 01.06.2001 (anstelle zum 01.01.2001) zu einer Verschiebung der individuellen Feldforschungsarbeit.

Erste inhaltliche Ergebnisse aus den Workpackages A5-2 und A5-3 unterstreichen die Wichtigkeit der gezielten Beobachtung von soziokulturellen Aspekten der Wasserverfügbarkeit und –qualität auf einem lokalen Niveau. So konnten z. B. Hinweise auf den Einfluss zwischen ethnischer Herkunft und dem Zugang zu verschiedenen Wasserquellen gefunden werden. Ebenfalls konnte ein familienspezifisch unterschiedlicher Wasserkonsum mit einem Pro-Kopf-Verbrauch zwischen 15 und 34 Litern pro Tag dokumentiert werden. Insgesamt erweist sich die Wassersituation im Catchment als äußerst heterogen. Bereits zwischen Nachbardörfern liegen z.T. eklatante Unterschiede vor. Die Beobachtung der gesundheitlichen Situation vor Ort belegt

das Vorhandensein von zahlreichen Erkrankungen, deren möglicher Zusammenhang mit kontaminiertem Wasser der Bevölkerung jedoch nicht immer bewußt ist. Außerdem spielt Wasser nicht nur hinsichtlich von Infektionen eine Rolle im Gesundheitswesen, sondern nimmt eine zentrale Stellung in einer Reihe von Ritualen ein.

Workpackage A5-1: Management von Wasser und wasserabhängigen Ressourcen in sozialen und politischen Arenen im oberen Becken des Ouémé-Flusses (Benin)

und

Workpackage A5-2: Wasser und Haushaltsökonomie im oberen Ouémé Becken

und

Workpackage A5-3: Wasser und Befinden: Indigene Medizinen im Haute Vallée Ouémé

G e m e i n s a m e V o r a r b e i t e n

Während einer gemeinsamen Exkursion der verschiedenen Teilprojekte nach Benin im April 2000 konnte der Antragsteller erste Einblicke in die Situation vor Ort gewinnen und sich v.a. mit den medizinischen Disziplinen inhaltlich genauer abstimmen. Nachdem die Monate August bis September von den Ethnologinnen mit vorbereitenden Literaturrecherchen und der Erarbeitung verschiedener Fragenkataloge verbracht wurden, konnte die Feldarbeit Anfang Oktober 2000 in der Region „Sous-Préfecture Donga“ begonnen werden. Die in den folgenden beiden Monaten vor Ort durchgeführten Untersuchungen wurden in drei Arbeitsabschnitten bewältigt:

1. Recherchen zur Region (Einsicht in statistische Daten und Literatur diverser Institutionen, Interviews).
2. Gewinnung eines ersten Überblicks im Catchment (Informelle Gespräche, Interviews, Umfrage in 30 Dörfern) und Auswahl der Feldforschungsdörfer nach zuvor festgelegten Indikatoren.
3. Fokussierung der Forschungsfragen (zehntägige ECRIS-Erhebung).

Nur auf den letzten Punkt soll hier etwas ausführlicher eingegangen werden. Die zehntägige ECRIS-Studie¹³ beinhaltete ein eintägiges Vorbereitungsseminar in Parakou, um allen TeilnehmerInnen einen Einblick in die Themen und Problemstellungen von A5-2 und A5-3 zu verschaffen. Die folgenden fünf Tage wurden mit Erhebungen zu wirtschaftlichen Themen (A5-2) in Doguè, Bougou und Bodi verbracht. Die acht TeilnehmerInnen (IMPETUS MitarbeiterInnen sowie ein Professor und vier Studenten der Sozialwissenschaften der Universität Cotonou) teilten sich in vier zweier Gruppen und führten Interviews mit Mitgliedern vorher ausgewählter strategischer Gruppen. Noch vor Ort wurde täglich von den Kleingruppen eine Zusammenschau der erhobenen Daten erarbeitet, die abends während der Gruppensynthese vorgetragen wurde. Die darauf folgenden vier Tage verliefen nach dem gleichen Muster, wurden jedoch zu medizinethnologischen Themen (A5-3) in den Dörfern Dendougou und Ouassa durchgeführt.

Im Weiteren wird auf die ethnologischen Studien getrennt eingegangen. Dabei ist zu beachten, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt detaillierte Arbeitsberichte lediglich zu den Workpackages A5-2 und A5-3 vorliegen. Zwar wurden die Vorarbeiten aller drei ethnologischen Arbeitspro-

¹³ Enquête Collective Rapide d'Identification des conflits et des groupes Stratégiques.

jekte z.T. gemeinsam absolviert. Da jedoch der für A5-1 vorgesehene Mitarbeiter (Dr. Nassirou Bako-Arifari) zum Startpunkt der Feldforschung der beiden anderen Workpackages noch bei einer schweizerischen Forschungsorganisation angestellt war und erst zum 01.06.2001 in IMPETUS eintreten wird, kann die individuelle Feldarbeit hier erst zu diesem Termin aufgenommen werden.

Workpackage A5-2: Wasser und Haushaltsökonomie im oberen Ouémé Becken

Vorarbeiten

Nach ersten Feldbegehungen, Fachgesprächen und Literaturrecherchen erfolgte die Auswahl des Untersuchungsraumes „Sous-Préfecture Donga“ anhand bestimmter Kriterien (z.B. relativ hohe Bevölkerungsdichte und push-Faktoren der Migration). Im Anschluß an eine Umfrage in 30 Dörfern der Region wurde Bougou I und II als Hauptuntersuchungsdorf ermittelt, ebenfalls nach thematisch bedingten Kriterien (z.B. Vorhandensein eines regional bedeutungsvollen Marktes, große Anbaupalette, Vorhandensein verschiedener Berufsgruppen, ethnische Vielfalt, usw.).

Erhebungen im Dorf

Bougou ist ein Handelsknoten und damit ein vergleichsweise großes Dorf (bereits 1992 zählte man rund 4.500 Einwohner). Ein erster Einstieg in Wirtschaft und soziale Organisation erfolgte über (Gruppen-) Interviews, die anschließende ECRIS-Erhebung sowie die Auswahl der Gastfamilie. Nach Einzug in den yomsprachigen Gasthaushalt erfolgten die vor Ort durchgeführten Untersuchungen in den folgenden Arbeitsschritten:

1. Ermittlung der Dorfstruktur durch Mental Maps, Erstellung eines Dorfplanes, Interviews mit möglichst heterogener „Palette“ an BewohnerInnen
2. Erwerb erster Sprachkenntnisse des Yom
3. Leitfaden-Interviews und informelle Gespräche zu Wirtschaft, sozialer Organisation und Risiken, Besichtigung von Wasserressourcen und Feldern
4. Erfassung aller Unités Residentielles und zugehöriger Grunddaten (Zensus)
5. Ermittlung einer Untersuchungsgruppe (Sample) zur komparativen Erhebung von Daten zu Wirtschaft, sozialer Organisation, Wasser u.a. (Survey / standardisierter Fragebogen)
6. Messung des Wasserverbrauchs im eigenen Haushalt (Controlled Monitoring)
7. Leitfaden-Interviews zur Wassersituation in umliegenden Dörfern
8. Erste Tiefeninterviews mit Frauen zu Risikostrategien und Zwängen in Alltag und Wirtschaft

Zensus

Verfahren: Eine Haushaltserhebung setzt eine endgültige Definition desselben voraus, was als verfrüht bewertet wurde. Deshalb erfolgte die Zensuserhebung von Bougou I und II auf Ebene aller Gehöfte bzw. Wohneinheiten (Unités Residentielles). Erst dann wurde auf Basis einer vorläufigen Haushaltsdefinition die Anzahl der dort wohnenden Chefs de Ménage (CM) ermittelt. Ein Haushalt als „usually the most important economic unit“ (Gregory et. al.1989:48) wurde identifiziert, wenn mindestens zwei der folgenden emischen Kriterien zutrafen: gemeinsamer Speicher, gemeinsame Küche und/oder gemeinsam bearbeitete Felder. Sobald mehrere Chefs

(CM) innerhalb einer Wohneinheit genannt wurden, korrelierte dies mit einer Trennung der Küchen, Feldarbeits- und/oder Produktverwaltung. Welche der einem Haushalt untergeordneten ökonomischen Einheiten jedoch als „most important“ für die Bewohner angesehen werden, bleibt zu ermitteln (z.B. Versorgung mit Nahrungsmitteln aus eigener Produktion durch den Vater, monetäres Einkommen durch Einzelpersonen oder die Bereitstellung der Mahlzeiten seitens der Frau).¹⁴ Abgefragt wurden folgende Daten: Name(n), Geschlecht, Familienstruktur (z.B. monogam, polygam), Residenzform (Anzahl der CM) und ethnische Herkunft des/der CM. Zudem wurden erste Kommentare hinzugefügt, die dem lokalen Wissen des in Bougou gebürtigen Assistenten (Dorflehrer) entspringen, z.B. zu Mietverhältnissen, Migration, Brunnenvorkommen oder Berufsgruppen.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 402 Unités Residentielles identifiziert, davon 370 mit einem CM und 32 mit zwei oder mehreren CM. Auf Basis der vorläufigen Haushaltsdefinition ergibt sich daraus die Gesamtzahl von 439 Haushalten. Der Gesamtmenge von 402 UR stehen 341 männliche und 61 weibliche Chefs de Ménage (CM) vor.¹⁵ Entgegen den Erwartungen sind 45% aller UR monogam, aber nur 33% polygam. Bei Frauen als Haushaltsvorstand handelt es sich meist um Witwen (7%) oder Foyers Eclatés (6%). Scheidungen und Haushalte von Alleinstehenden sind sehr selten. Anhand der Namen konnten Zugehörigkeiten zu den Großfamilien identifiziert werden, die im Dorf eine starke Präsenz ausmachen. Bei den Yom sind dies vor allem Deszendents in vierter Generation der Gründerfamilie Poroporo, bei den Lokpa Mitglieder der Familie Aworlou. Die Yom beherrschen zwar das eigentliche Zentrum der beiden Dörfer rund um den Marktplatz in Bougou I., doch sind insgesamt nur 20% der Gesamtbevölkerung dieser soziokulturellen Gruppe zugehörig. Die Lokpa, welche Bougou II dominieren und erst später aus der Region von Ouaké hinzuwanderten, sind genau doppelt so stark vertreten (40%). Insgesamt wurden 23 Ethnien ermittelt, wovon die folgenden acht Ethnien nach Häufigkeit hervortreten: Lokpa, Yom, Kotokoli, Foodo (Séméré), Ani, Peulh, Kourà und Djerma. Da diese Angaben wieder nur die ethnische Zugehörigkeit der Chefs de Ménage betreffen, kann davon ausgegangen werden, dass faktisch mehr Ethnien vertreten sind.

Sample

Auf Basis der Zensuserhebung wurde ein disproportioniertes, stratifiziertes Sample von 52 Unités Residentielles ermittelt. Die Stratifizierung war nötig, da dichotome Variablen aus den Vorstudien berücksichtigt werden sollten. Diese betreffen Lebensbedingungen oder Eigenschaften, die das soziale und wirtschaftliche Handeln von Individuen durch die Vorgabe von sozialen

¹⁴ Zudem „verbergen“ sich in diesen Kategorien zahlreiche Unterformen, z.B. zum Haushalt gehörige geschiedene Schwestern, Lohnarbeiter, Migranten oder Witwen.

¹⁵ Bei mehreren CM wurden die Kriterien des erstgenannten berechnet, was bezüglich des Geschlechts aber keine Änderung des Ergebnisses beinhaltet.

Normen oder Werten beeinflussen: a) biologisches Geschlecht (vs. Gender), b) Familienstruktur und c) die jeweilige Residenzform.

Die Dimensionalität dieser Variablen ist vielschichtig. So gilt etwa „Heiratsstatus“ gemeinhin als eine unidimensionale Variable (verheiratet oder nicht, polygam oder monogam). Dabei ist es jedoch wichtig zu unterscheiden, ob z.B. ein Moslem monogam lebt, weil er sich aus politischen, ethischen oder persönlichen Gründen gegen die polygame Lebensform entschieden hat, weil ihm für einen Haushalt mit mehreren Frauen die finanziellen Mittel fehlen oder weil er z.B. zu jung ist. Es handelt sich also nur um erste Unterscheidungskriterien mit dem Ziel, ein initiales, repräsentatives Untersuchungskcluster zu bilden (was ein einfaches Random Sampling nicht geleistet hätte).

Um den prozentualen Anteil von diesen Subgruppen im Sample repräsentativ zu bewahren, wurden diese zunächst im beschriebenen „master sampling frame“ identifiziert und dann ihr proportionaler Anteil zur Gesamtmenge errechnet (Bernard 1994:86). Somit entstand ein stratifiziertes Sample von 52 UR. Die endgültige Auswahl der stratifizierten Sample-Gruppen erfolgte nach dem klassischen Zufalls-Prinzip. Dabei wurden zwei Einschränkungen vorgenommen: 1. wurden der eigene Haushalt und die der Delegierten bewußt ausgewählt und 2. wurde darauf geachtet, dass jede der soziokulturellen Hauptgruppen mindestens ein Mal im Sample vertreten war.

Survey

In den ermittelten 52 Haushalten wird derzeit ein Survey in Form eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Abgefragt werden folgende Variablen: Soziale Organisation (z.B. Haushaltszusammensetzung), geschlechtliche Arbeitsteilung, Religion, ethnische Verteilung, Multiprofessionalität, Budgets, Feldwirtschaft, Wohlstand und Wasserwirtschaft. Zusätzlich entwickeln sich während der Interviews oder im Anschluß häufig offene Gespräche zu spezifischen Themen wie Polygamie, Wasserproblemen oder Budgetverwaltung.

Allgemeine Wassersituation

Die Wassersituation in Bougou wurde bislang von den meisten Bewohnern als „gut“ bewertet. Es traten bislang zwei Ausnahmen auf: zum einen müssen die am Dorfrand wohnenden Peulh-Familien zur Deckung ihres Wasserbedarfs in der Trockenzeit auf umliegende Trockenflußläufe (marigots) zurückgreifen. Zum anderen gibt es in Bougou II während dieser Periode Haushalte, die relativ weite Entfernungen zurücklegen müssen, da ihre eigenen Brunnen versickern und die Pumpe defekt ist. Die Wassersituation in den umliegenden Dörfern erweist sich als äußerst heterogen: Während sich z.B. Menge und Zugang in Kakindoni ähnlich unproblematisch darstellen wie in Bougou, konnten im benachbarten Pélébina eklatante Wasserprobleme identifiziert werden. Der einzige große Brunnen versickert in der Trockenzeit, so dass auf Pumpe und Marigots zurückgegriffen werden muss. Alle besichtigten Hausbrunnen fallen – oft ganzjährig – trocken. Scheinbar erlaubt die Bodenbeschaffenheit nur zementierte Brunnen, zu deren Errichtung

jedoch die finanziellen Mittel fehlen. Die Folge der bisherigen Baumaßnahmen ist, dass die Brunnen in sich zusammenfallen und bei Wassermangel nicht freigeschaufelt werden können, da sich am Grund durch den Einsturz gefährliche „Grotten“ bilden. In K u t u n g a liegen ebenfalls ganzjährige Wasserprobleme vor, da der Dorfbrunnen seit seiner Errichtung – offensichtlich an falscher Stelle – kaum Wasser gibt und auch die benachbarten Marigots in der Trockenzeit austrocknen.

Am Beispiel von K o t o h o kann die zentrale Bedeutung von Pumpen belegt werden: Seit deren Ausfall im letzten Jahr leidet die Bevölkerung an akutem Wassermangel, hat jedoch damals keine Kasse gegründet und kann sich somit die Reparaturen nicht leisten. Auch hier liegen fast alle Hausbrunnen brach, weil das Fundament immer wieder nachgibt. Die Erfassung der Wassersituation in umliegenden Dörfern wird fortgesetzt, so dass am Ende verschiedene „Wassersituationen“ mit daraus resultierenden Risikostrategien beschrieben werden können. Die Auswahl der Dörfer soll dabei mit A5-4 und A5-5 abgestimmt werden.

Wasserverbrauch (Controlled Monitoring)

Als Einstieg in Erhebungen des täglichen Wasserverbrauchs wurde ein Controlled Monitoring durchgeführt. Während es in Dendougou nur einen zentralen Dorfbrunnen gibt und somit der Gesamtverbrauch des Dorfes an einem Tag ermittelt werden konnte, gibt es in Bougou zahlreiche (Haus-)brunnen. Die Untersuchung wurde am zentral gelegenen Brunnen in Nähe des Dorfplatzes durchgeführt, an welchem drei Haushalte – darunter der eigene – Wasser schöpfen. Die Tatsache, dass verschiedenste Gefäße (8 Sorten) zum Wasserschöpfen benutzt wurden, erschwerte die Untersuchung. Alle verwendeten Gefäße wurden jedoch nach der Erhebung ausgemessen, so dass dennoch ungefähre Angaben zum Literverbrauch pro Familie gemacht werden konnten (die Mitglieder der einzelnen Familien wurden durch persönliche Kenntnisse identifiziert). Die Messung erfolgte von 6:30h bis 19h, das erste und letzte Schöpfen fand um 7:09h bzw. 18:55h statt. Der Wasserpegel lag am Tag der Messung bei 10,34 m, was das Schöpfen mühsam machte. Besonders die Familie des Delegierten arbeitete ab 7:50h und 17:47h in Gemeinschaftsarbeit, so dass Ankunftszeiten und Dauer des Schöpfens nicht adäquat erhoben werden konnten. Markant war das Auftreten von zwei Spitzenzeiten (8-9h, 17-18-30h), welche u.a. damit zu erklären waren, dass die meisten Frauen von ca. 10:30h bis 17h zur Feldarbeit gingen.

Insgesamt wurde 156 Mal geschöpft, wobei die 33köpfige Familie des Delegierten rund 1,1 Tonnen Wasser verbrauchte, die des eigenen, 24köpfigen Haushaltes hingegen nur 352 Liter. Der Pro-Kopf-Verbrauch der eigenen Familie betrug damit rund 15 Liter, der des Delegierten-Haushaltes 34 (!) Liter. Dieser Haushalt schien also auch bezüglich des Wasserverbrauches eine Ausnahme darzustellen. Die dritte Familie verfügt über eine zweite Wasserquelle, so dass die Entnahme von 137 Litern nicht aussagekräftig ist. In der Gesamtentnahme von rund 1,8 Tonnen Wasser sind zudem rund 140 Liter enthalten, deren Zuweisung unklar blieb. Prinzipiell muss hinzugefügt werden, dass diese Methode der Verbrauchsbestimmung einen systematischen

Nachteil hat, da bei den Angaben zur entnommenen Wassermenge der Verschnitt ignoriert wird: in der Praxis werden a) die Behälter nicht immer maximal gefüllt und b) Wasser beim Umfüllen oder Säubern der Gefäße verschüttet.

Ausblick

Die Vorstudien wurden mit dem Ziel durchgeführt, die aktuelle Bedarfslage der Bevölkerung zu ermitteln: Wo werden innerhalb der Wirtschaft Restriktionen faßbar, welche Phänomene stellen limitierende Faktoren für die Menschen dar, und mit welchen Risikostrategien können sie diesen entgegenwirken? Wie korrelieren Markt, Produktion, Institutionen und soziale Verpflichtungen mit Variablen wie Gender, Herkunft und Religion?

Für die weitere Arbeit erweist sich eine Fokussierung auf die ökonomische Rolle und Wirtschaftsweise der Frauen als vielversprechend. Frauen dominieren das Marktgeschehen, führen den Wasserhaushalt und sind genau dann in die Feldwirtschaft eingebunden, wenn der zentrale, die Landwirtschaft limitierende Faktor „Regenmangel“ einsetzt – zum Zeitpunkt der Saat und der Ernte. Anders als die meisten Bauern, welche oft nur saisonal und geringfügig über monetäre Mittel verfügen, sind vor allem die Frauen in Handel und temporäre Migration eingebunden, wobei Rechte, Pflichten und finanzielle Budgets streng geschlechtsspezifisch voneinander getrennt werden. Landwirte sind vornehmlich über Cash Crop am Markt beteiligt, wohingegen Frauen in allen Marktsektoren vertreten sind.

Die Trennlinien geschlechtsspezifischer Ökonomie werden für die Frauen durch Variablen wie Polygamie und Generationskonflikte markiert und sind einem Mechanismus ausgesetzt, der sich in allen Erhebungen als zentral herausstellte und weiter untersucht werden soll: In sämtlichen wirtschaftlichen Bereichen – also auch die Männer betreffend - tritt das Konzept der Jalousie auf, welches sich über Mechanismen wie Rancune (Klatsch), diffamation (Verleumdung) und sorcellerie (Hexerei) ausdrückt und zum hemmenden Faktor für Innovation und Expansion im ökonomischen Alltag wird. Insgesamt ermöglicht der Fokus auf die Handlungsrationalität und Risikostrategien von Bauersfrauen einen umfassenden Einblick in Korrelationen zwischen (Wasser-)Haushalt, Markt, Institutionen und landwirtschaftlichen Strategien, deren Einbettung in soziale Mechanismen und limitierende Faktoren das Alltagsleben kleinbäuerlicher Familien bestimmt. Methodisch bedeutet dieser Fokus vertiefende Studien zu ökonomischen Strategien und sozialen Organisationmustern der Haushalte, u.a. bezüglich Präsenz, Mangel und Konsequenzen des Wasserhaushaltes. Dabei ist der Einsatz verschiedener ethnologischer Untersuchungsmethoden wie z. B. Interviews, teilnehmende Beobachtung, kognitive Methoden und quantitative Erhebungen geplant.

Workpackage A5-3: Wasser und Befinden: Indigene Medizinen im Haute Vallée Ouémé

Vorarbeiten

Die Auswahl der Feldforschungs-Site erfolgte nach einer Vorstudie im Catchment. In Zusammenarbeit mit A5-2 wurde ein Fragenkatalog entwickelt, der die Themengebiete Wasser, Wirtschaft und Medizin abdeckte und der auf insgesamt 30 Dörfer angewendet wurde. InterviewpartnerInnen waren dabei sowohl die administrativen, traditionellen als auch religiösen Autoritäten der Dörfer. Im Anschluß an die Erhebung wurde anhand spezifischer Indikatoren Dendougou als Feldforschungs-Dorf ausgewählt. Zu diesen Indikatoren zählte die Existenz von indigenen medizinischen SpezialistInnen für Krankheiten, die aus *biomedizinischer* und / oder *indigener* Perspektive mit Wasser in Beziehung gesetzt werden können sowie die Verfügbarkeit von biomedizinischen Einrichtungen vor Ort oder in relativer Nähe. Von Bedeutung waren ebenfalls die Anzahl der indigenen SpezialistInnen in Abhängigkeit zur Bevölkerungszahl, die soziokulturelle Vielfalt innerhalb des Dorfes, die Existenz von „d'eau sacré“ wie auch die Existenz von Problemen hinsichtlich Wasserverfügbarkeit und / oder Qualität.

Erhebung im Dorf

Nach der Vorstudie zur Auswahl des Dorfes und der ECRIS Studie zur Fokussierung der Forschungsfragen, begannen im Januar die Erhebungen im Dorf. Die vor Ort durchgeführten Untersuchungen wurden in den folgenden Arbeitsabschnitten bewältigt:

1. Eingewöhnungsphase im Dorf: Vertiefung der ersten Kontakte zu themenrelevanten Personen, Besichtigung sämtlicher Wasserressourcen in der Umgebung des Dorfes, informelle Gespräche
2. Erwerb erster Sprachkenntnisse des Yom
3. Dorfbegehung und Erhebung der Personen- und Gehöftsanzahl in Dendougou
4. Wasserverbrauch des Dorfes (Controlled Monitoring)
5. Erfassung der vor Ort vorhandenen Krankheiten inklusive ihrer Symptome (Free-Listing)
6. Erfassung unterschiedlicher Zeremonien rund um Gesundheit und Tod (Teilnehmende Beobachtung, informelle Interviews)
7. Erhebung zu Wasser- und gesundheitsrelevanten Fragen (standardisierter Fragebogen / (Leitfaden-) Interviews)

Allgemeine Wassersituation

Die EinwohnerInnen des Dorfes beziehen ihren Wasserbedarf aus folgenden Quellen: einem großen Dorfbrunnen (1971 von der Regierung gestiftet), dem kleinen Brunnen der Schule (in Eigeninitiative des Dorfes erbaut) und seit Februar 2001 einem weiteren kleinen Brunnen, der in Eigeninitiative dreier Familien gegraben wurde. Vor allem während der Trockenzeit wird jedoch

auch verstärkt auf die Wasserlöcher in den Trockenflußläufen zurückgegriffen. Für Dendougou handelt es sich dabei um die drei Bäche Benenga (religiös relevante Wasserquelle ca. 1 km entfernt), Tebam (Zufluß des Donga ca. 0,5 km entfernt), Wemi (ca. 1 km entfernt) und den Fluß Donga (ca. 3 km entfernt).

Wasserverbrauch des Dorfes (Controlled Monitoring)

Am 28.01.01 wurde die entnommene Tagesmenge des Hauptbrunnens erhoben. Die erste Frau erschien um 06:45 Uhr am Brunnen, um zu schöpfen. Die letzte Entnahme für diesen Tag fand um 19:01 Uhr statt. Das Wasser wurde insgesamt in fünf verschiedenen Gefäßen abtransportiert: Emailleschüsseln à 17, 29 und 32 Litern, sowie Eimern à 14 bzw. 10 Litern. Insgesamt wurden 6.943 Liter Wasser in 245 Gängen entnommen. Dabei zeichneten sich zwei Spitzenzeiten ab. Zwischen 07:00 Uhr und 10:00 Uhr sowie 14:30 Uhr und 19:00 Uhr wurde vermehrt Wasser geschöpft. Die absolute Spitzenzeit für die Wasserentnahme lag jedoch mit 73 Behältern zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr. Aus diesen ersten Zahlen ergab sich ein Pro-Kopf-Verbrauch von gut 17 Litern am Tag. Werden andere Wasserquellen, die zu diesem frühen Zeitpunkt jedoch noch nicht sehr stark frequentiert wurden, miteinbezogen, dürfte der Verbrauch bei gut 20 Litern am Tag pro EinwohnerIn liegen.

Wasserqualität und -verfügbarkeit

Die Wasserqualität der Brunnen wurde als gut bezeichnet, das Flußwasser habe keine Trinkwasserqualität, werde jedoch trotzdem ganzjährig bei der Feldarbeit und in der Trockenzeit auch im Dorf getrunken. Nur die Familien, die ihre Felder nicht in der Nähe eines Flusses haben, tragen aus dem Brunnen geschöpftes Trinkwasser mit aufs Feld. Die Wasserqualität wird überwiegend nach dem Aussehen (klar oder getrübt) aber auch nach dem Geruch beurteilt.

Vor 1971 mußte das Dorf ausschließlich auf Flußwasser zurückgreifen. Heute trifft dies nur noch auf die an der Peripherie des Dorfes lebenden Peulh-Familien zu, die keinen Zugang zu Brunnenwasser haben. Zwischen 1971 und Ende der 80er Jahre gab es mit dem Brunnenbau eine ausreichende Wasserverfügbarkeit. Seit Anfang der 90er Jahre herrscht jedoch Trinkwassermangel, sobald die Brunnen trockenfallen.¹⁶ Abgegebene Erklärungen für Wassermangel sind die Abholzung der Bäume an den Flußufern, die Bewirtschaftung der Flußufer, unzureichende Regenfälle, Vernachlässigung der Riten bzw. Übertretung der von den Ahnen erhobenen Verbote und der Anstieg der Bevölkerungszahl.

¹⁶ In diesem Jahr fiel der Termin auf den 28.01.01. Am 09.02.01 wurde der Brunnen in Gemeinschaftsarbeit des Dorfes entschlammt. Bei der Gelegenheit wurden die sich im Brunnen befindlichen Schildkröten gefangen und Gegenstände, die im Laufe des vergangenen Jahres hineingefallen waren, aus dem Schlamm geborgen. Die Arbeiten am Brunnen ließen den Wasserpegel wieder ungefähr auf einen halben bis ganzen Meter steigen. Bisher (Stand früher März 2001) ist der Brunnen seitdem nur am späten Nachmittag trocken gefallen. Es wird jetzt jedoch nur noch Trinkwasser aus ihm bezogen. Jegliches andere Nutzwasser wird aus den Flüssen bzw. den zur Zeit sehr schlammigen Wasserlöchern in der Nähe des Dorfes geholt.

Konsequenzen von und Umgang mit Wassermangel

Als Präventivmaßnahme vor Wassermangel dürfen alle Frauen in der Trockenzeit nur wenig Wasser aus dem Brunnen entnehmen. Sichert das Wasser nur noch langsam nach, wird der Brunnen für einige Stunden ganz geschlossen. Bei erneuter Öffnung dürfen nur die Frauen Wasser entnehmen, die morgens noch keines schöpfen konnten. Ebenfalls darf bei niedrigem Wasserstand im Brunnen, das Wasser nicht mehr zum Wäschewaschen benutzt werden. Wäsche muß dann am Fluß gewaschen werden.

Der ehemals vorhandene Schulgarten wurde aus Wassermangel ganz abgeschafft. Auch wird in der Trockenzeit der Umgang der Kinder mit Wasser strenger überwacht. Wenn sie Wasser aus den Krügen entnehmen, muß es an Ort und Stelle getrunken werden und darf nicht zum Spielen verwendet werden.

Alle vier Flüsse führen nur in der Regenzeit Wasser und fallen spätestens im April ganz trocken. Im Donga und Tebam wird während der Trockenzeit nach Wasser gegraben, die Bäche Benenga und Wemi fallen ganz trocken. Im Donga stößt man bereits nach ca. 50 cm auf Wasser, im Tebam muß bis zu 4 m tief gegraben werden. Die Vertiefung der Brunnen und das Graben nach Wasser im Tebam wird von Männern des Dorfes vorgenommen. Im Donga graben die Frauen nach eigenen Aussagen selbst.

Die Konsequenzen von Wassermangel in der Trockenzeit erstrecken sich vor allem auf die Dorfgesundheit. Die unzureichende Wasserqualität der Flüsse ist Ursache für eine Vielzahl von Krankheiten. Ebenfalls wird auf Grund der unzureichenden Wassermenge sowohl die körperliche Hygiene als auch die Wäsche von Kleidung zwangsweise vernachlässigt. Beides wird von der Bevölkerung als erhöhtes Infektionsrisiko wahrgenommen.

Weitere gesundheitliche Folgen sind der Schlafmangel für die Frauen, die sehr früh aufstehen müssen, um Wasser zu holen, sowie Kopfschmerzen, da sie die schweren Wasserbehälter auf dem Kopf über weite Wege mehrmals täglich transportieren müssen. Ferner treten Erschöpfungszustände bei den Frauen ein, die vor allem im April / Mai neben der Wasserversorgung nicht mehr bereit und in der Lage sind, einen großen Teil der anderen anfallenden Arbeiten zu übernehmen. Überlastung und Wassermangel führen deshalb oft auch zu Konflikten zwischen Frauen. Des weiteren entstehen ökonomische Konsequenzen für die Frauen, die Wasser für ihre beruflichen Tätigkeiten benötigen.

Erfassung der vor Ort vorhandenen Krankheiten inklusive ihrer Symptome (Free-Listing)

Um einen Überblick über die sich vor Ort befindlichen Krankheiten, sowie ihre Nosologie und Nomenklatur zu gewinnen, wurden Free-Listings in der Bevölkerung vorgenommen. Dabei wurde darauf geachtet, daß alle Alterstufen sowie soziokulturellen Gruppen und beide Geschlechter gleichermaßen vertreten waren. Die Analyse der Ergebnisse erlaubte dadurch einen Einblick in eventuell vorhandenen Divergenzen hinsichtlich des Wissens dieser verschiedenen Gruppen und

Altersstufen sowie eine weitere Unterscheidung zwischen dem Wissen von Männern und Frauen. Es zeichnen sich folgende Tendenzen ab: Kinder nannten wesentlich weniger Krankheiten als Erwachsene. Verheiratete Frauen zählten Kinderkrankheiten häufiger auf als die anderen Gruppen. Ein Unterschied zwischen den soziokulturellen Gruppen konnte soweit noch nicht festgestellt werden. Insgesamt wurden über vierzig verschiedene Krankheiten genannt.

Erfassung unterschiedlicher Zeremonien rund um Gesundheit und Tod (Teilnehmende Beobachtung, informelle Interviews)

Es konnten verschiedene Zeremonien, die in den Bereich Gesundheit / Krankheit / Tod / Geburt fallen dokumentiert und zum Teil auch fotografisch festgehalten werden. Ebenfalls konnten mehreren Behandlungen sowie eine Operation durch indigene SpezialistInnen beobachtet werden. Ferner gelang es, eine Fallgeschichte aufzunehmen, bei der der Kranke zunächst im Dorf und später von einem Krankenpfleger in Djougou behandelt wurde. Diese Aufzeichnungen werden zur Zeit noch ausgewertet.

Erhebung zu Wasser- und gesundheitsrelevanten Fragen (standardisierter Fragebogen / (Leitfaden) -Interviews)

Die zur Zeit durchgeführte Erhebung dient dazu, einen Überblick zur Wasser- und Gesundheitsproblematik in sämtlichen Gehöften des Dorfes zu bekommen. Dabei wird auch die rituelle und religiöse Bedeutung von Wasser angesprochen. Das Interview wurde als standardisierter Fragebogen konzipiert, gemeinsam mit einem Dolmetscher ins Yom übersetzt, und dann von einem anderen Dolmetscher wieder ins französische rückübersetzt. Nach Überarbeitung fand das Pretesting in einem anderen Dorf statt.

Die etwa 1 – 2 stündigen Interviews werden entweder mit einer verheirateten Frau des Gehöfts oder mit dem Chef du ménage geführt. Nach Beendigung der Interviews soll neben einer Fülle anderer Daten ausgewertet werden, ob es Unterschiede in der Wahrnehmung der oben genannten Themen zwischen Männern und Frauen gibt. Obwohl die Befragung gerade erst begonnen hat, zeichnet sich bereits ab, dass Meningitis¹⁷, Malaria, Masern (?), Bindehautentzündung, Grippe und Durchfall zu den häufigsten Krankheiten im Dorf zählen. Zwar gibt es andere über Wasser übertragbare Krankheiten, diese werden jedoch bisher nie an erster Stelle erwähnt und auch der Bezug zu Wasser wird selten hergestellt. Bis auf Durchfallerkrankungen scheinen Krankheiten mit Bezug zu Wasser aber keinen größeren Stellenwert einzunehmen. Malaria wurde bisher weder mit Mücken noch mit Wasser in Zusammenhang gebracht. Bilharziose, Cholera, Hepatitis scheint es eher selten zu geben und werden ebenfalls nur bedingt mit Wasser in Zusammenhang gebracht. Meist stehen andere Erklärungsmuster im Vordergrund. Einige der erwachsenen Dorfbewohner gaben an, in ihrer Kindheit Drakunkulose (Guineawurm) gehabt zu haben. Seit dem Brunnenbau (1971) gäbe es diese Krankheit jedoch nicht mehr. Auffällig und bedenklich er-

¹⁷ In diesem Jahr traten bereits zwei akute Fälle im Dorf auf.

scheint, daß Tiere (vorwiegend Ziegen und Schafe) aus unbewachten Behältern trinken und fressen. Zudem lassen Frauen gelegentlich am Brunnen Kühe aus ihren Schüsseln trinken und führen danach das Restwasser dem Haushalt zu.

Therapeutische Wege und Interaktion

In den Interviews wurden verschiedene therapeutische Wege aufgezeigt, jedoch gab es eine starke Tendenz im Krankheitsfall zunächst zur Selbstbehandlung zu greifen und nur in Fällen, in denen man sich nicht zu helfen wußte, indigene SpezialistInnen einzuschalten. Durchfälle, Übelkeit und Fieber wurden immer zunächst im Haushalt selbst behandelt. Bei der Behandlung im Haushalt nehmen die Frauen eine zentrale Rolle ein. In den Fällen, in denen Männer die therapeutische Behandlung einer Person des eigenen Haushalts übernahmen, handelte es sich um Spezialisten, die ein spezifisches Wissen für die Krankheit des Patienten mitbrachten. Der Gang zum Krankenhaus stellt die absolute Ausnahme dar. Im Falle eines Mißerfolges einer Behandlung werden meist zunächst weitere SpezialistInnen hinzugezogen, bevor ein Gang zum Krankenhaus in Erwägung gezogen wird. Bei der Entscheidungsfindung zu weitreichenderer Behandlung waren folgende Punkte von Bedeutung: Krankheitstyp („maladies africaines“ und „maladies de l'hôpital“), Ausmaß der Erkrankung, Kosten und Reputation der SpezialistIn.

Innerhalb der Gruppe der männlichen medizinischen Spezialisten von Dendougou gibt es eine Hierarchie, an deren Spitze der Chef-Guérisseur steht, der auch Mitglied bei der lokalen „Association des Guérisseurs“ in Djougou ist. Diese Vereinigung arbeitet zwar nicht direkt mit dem Krankenhaus dort zusammen, hat aber auf dem Krankenhausgelände ihr Büro. Inwieweit die Spezialistinnen in diese Hierarchie eingebunden oder selbständig organisiert sind, bleibt noch zu untersuchen. Es ist zu vermuten, daß die Hierarchie unter den männlichen Spezialisten weniger auf lokalen Normen beruht, als auf staatlicher Intervention. Beim Chef-Guérisseur handelt es sich um den einzigen Spezialisten in Dendougou, der einen vom Gesundheitsministerium ausgestellten Mitgliedsausweis der staatlichen „Association des Guérisseurs“ hat.

Interaktionen im Gesundheitswesen finden auf mehreren Ebenen statt: zwischen den SpezialistInnen selbst, zwischen Krankenhaus und indigenen SpezialistInnen sowie zwischen UVS (Unité Villageois de Santé) und indigenen SpezialistInnen bzw. Krankenhaus.

Entscheidungsträger

Solange die Krankheit im Haushalt behandelt wird, sind die Frauen Entscheidungsträgerinnen und meist auch die behandelnden Akteurinnen. Handelt es sich um ein Kleinkind, kann eine Mutter dieses auch ohne vorherige Absprache mit ihrem Mann zu indigenen SpezialistInnen bringen. Dies gilt ebenfalls für ein älteres Kind, wenn der Vater als „verantwortungslos“ betrachtet wird. Die Unkosten der Konsultation werden von den Frauen selbst getragen. Bei größeren Kindern oder Erwachsenen wird die Entscheidung, ob indigene oder biomedizinische SpezialistInnen hinzugezogen werden sollen, jedoch vom männlichen Haushaltsvorstand getroffen, der

im Fall eines Krankenhausbesuches auch für die anfallenden Kosten zuständig ist. Aus den Interviews mit den Frauen ging dennoch hervor, daß diese oft einen Teil der Unkosten selber tragen. Es wird allerdings erwartet, daß dieser Unkostenteil vom Mann zurückerstattet wird.

Ein weiterer auffälliger Punkt betraf den Mißbrauch von Medikamenten im Dorf. Nach einer kleinen Stichprobe verabreichten alle befragten Frauen mit Kleinkindern diesen täglich Medikamente zur Prophylaxe. Darunter waren am häufigsten vertreten: Ampicillin, Paracetamol, Vitamin B2 und verschiedene Sorten gelber Tabletten, die lose auf dem Markt verkauft werden. Gelb wurde dabei als gut gegen fieberhafte Erkrankungen und gegen Hepatitis („gelbe Augen“) erachtet. Fast alle Frauen verabreichten ihren Kleinkindern täglich alle oben genannten Tabletten.

Ausblick

In den folgenden zehn Monaten Feldforschung sollen die Fallzahlen bestimmter Krankheiten in ausgesuchten Gehöften dokumentiert und in Korrelation zu den vom Gehöft genutzten Wasserquellen gesetzt werden. Auch der Wasserverbrauch des Dorfes soll weiterhin kontinuierlich auf monatlicher Stichprobenbasis erhoben werden, damit später Bezüge zu eventuell auftretenden Epidemien hergestellt werden können.

Die Arbeit mit den indigenen SpezialistInnen, die ihren Fokus auf wasserspezifische Krankheiten legen, soll intensiviert werden. Dabei steht an erster Stelle teilnehmende Beobachtung, aber auch Interviews zu Krankheiten, Therapie und zu Wasser im Sprachgebrauch (Lehnwörter, Sprichwörter, Segenssprüche etc.). Gleichzeitig sollen Interviews mit dem Krankenhauspersonal in Djougou geführt werden, um mögliche Diskrepanzen oder auch Übereinstimmungen zwischen den emischen und etischen medizinischen Konzepten herauszuarbeiten.

**Workpackage A5-4: Wasser und Infektion: Trinkwasserqualität und Epidemiologie was-
serassoziierter Infektionskrankheiten in der Ouémé-Region (Benin)
im mittelfristigen Beobachtungsraum**

und

**Workpackage A5-5: Wasser und virale Kontamination: Nachweis von viralen Indikatoren
in verschiedenen Trinkwasserquellen des oberen Ouémé Becken**

Projektvorstellung und Klärung der Infrastruktur

Die Planungen der Workpackages A5-4 und A5-5 zur umfassenden mikrobiologischen Überprüfung der Wasserqualität im Catch-Gebiet wurden von den Antragstellern im Rahmen zweier, jeweils 10-tägiger Vor-Ort-Sichtungen in Benin vorgestellt und die lokalen Gegebenheiten überprüft. Die erste Exkursion fand im April, die zweite mit unterschiedlicher Zielsetzung im Oktober 2000 (s. *Brunnensituation*) statt.

Wesentlicher Gegenstand des Aprilbesuches war die Vorstellung des medizinischen Teil-Projektes bei den lokalen Institutionen im Rahmen des IMPETUS Kickoff-Meetings am 29.03. und 30.03.00. In der Folge wurden Kontakte zu beninischen Ansprechpartnern und zu anderen deutschen Entwicklungshilfeorganisationen (DED, GTZ) geknüpft, um weitergehende Informationen über Art und Umfang der gegenwärtigen mikrobiologischen Untersuchungen zu gewinnen. Als Fazit dieser Gespräche mit Wasseringenieuren und -wissenschaftlern ergab sich für die gesamte Republik Benin sowohl das Fehlen einer systematischen Überprüfung der Wasserqualität als auch eine nur in Einzelfällen durchgeführte Analytik bei lokalen Krankheitsausbrüchen. Ursachen hierfür wurden vor allem in den unzureichenden Labormöglichkeiten, finanziellen Restriktionen und dem fehlenden Fachwissen gesehen. Die Inaugenscheinnahme von zum Teil mit Mitteln der Vereinten Nationen und sonstiger Geldgeber eingerichteten Laboratorien an der Universität von Benin und am Laboratoire National des Stupefians verdeutlichte das Fehlen einschlägiger Praxismethoden und Analysegeräte. Konsens bestand bei der Einschätzung, dass – wie im Antrag formuliert – die Einführung einer solchen Surveillance und Logistik eine wichtige Hilfe bei der Krankheitsprävention sei und im Interesse der beninischen Gesundheitspolitik läge.

Ein zweiter Schwerpunkt dieser ersten Beninreise bestand in der Festlegung des definitiven Catchgebietes im Upper Ouémé durch die anwesenden IMPETUS-Beteiligten, wodurch sich die geographischen Rahmenbedingungen für die medizinisch-mikrobiologischen Untersuchungen in der ersten Antragsphase ergaben. Als Folge der Entscheidung für das Terou-Gebiet und angesichts der Erfahrungen bezüglich der lokalen Infrastrukturen (Strassen-, Pisten- und Gelände-verhältnisse, Distanzen, Laborsituation) wurde die einvernehmliche Entscheidung getroffen, ein stationäres Labor zur gemeinschaftlichen Nutzung auf dem Gelände der SH in Parakou einzurichten (s. *Stationäres Labor*). Aus den gleichen Gründen und bedingt durch die speziellen Anforderun-

gen an den mikrobiologischen Proben-transport (Temperatur, Erregerstabilität) zeigte sich der Bedarf für den zusätzlichen Einsatz eines mobilen Labors (s. *Mobiles Labor*). Die erste Reise endete mit einer Teil-Inspektion der Brunnensituation im Umfeld des Catchgebietes.

Brunnensituation

Die zweite Reise der Antragsteller nach Benin in Oktober diente im wesentlichen einer vertiefenden Informationsgewinnung über die Brunnensituation im Beobachtungsgebiet. Weiteres Ziel war die Rekrutierung eines fachkompetenten Wissenschaftlers als lokaler Verantwortlicher für die Durchführung von Analysen (s. *Personal*). Als Basis diente eine einfache Auflistung verschiedener Wasserstellen im Bereich Parakou/Djougou. Um deren Lokalisation an georeferenzierbaren Standorten zu ermitteln, wurden bei den örtlichen Wasserversorgungsunternehmen des Service de Hydrique in Parakou und Djougou Brunnendaten gesichtet, die sowohl in Umfang als auch Präzision unzureichend waren. Daten aus dem Bereich Bassila fehlten völlig. Weder bei den öffentlichen Einrichtungen noch bei den lokal tätigen Entwicklungshilfeinstitutionen existiert eine umfassende Übersicht über die zur Wasserversorgung genutzten regulären Wasserquellen. Lediglich Brunnendaten über die vom DED errichteten Schachtbrunnen waren verfügbar. Hieraus ergab sich die klare Notwendigkeit einer systematischen Zusammenführung der einzelnen Informationen in einer allgemein zugänglichen Form vor Aufnahme der Untersuchungen sowie der konsequenten Ergänzung dieser Daten nach Beginn der eigenen Arbeiten.

In Zusammenarbeit mit den übrigen Teilprojekten wurde unter Federführung von A3-1 (Herr Dipl. Geograph H. P. Thamm) ein Konzept zur Datenharmonisierung entworfen, auf dessen Grundlage die vorhandenen und erwarteten Informationen von A5-4 und A5-5 strukturiert werden. Das Konzept sieht eine primäre Verwaltung der Brunnendaten und Analysenergebnisse in Form einer SQL-Datenbank vor, die nach Ablauf des Projektes entsprechend den allgemeinen Vorgaben aus den übrigen Teilprojekten unter Verwendung einer ArcView-Oberfläche hinterlegt werden. Zur Erfassung der geographischen und analytischen Daten wurde ein SQL-Client für den beliebigen, nur treiberabhängigen Datenbankzugriff entwickelt. Die bisher verfügbaren Brunnendaten von DED und Service de Hydrique wurden über dieses Tool bereits in die Tabellen aufgenommen. Die Oberfläche für die allgemeinen Brunnendaten, deren physikalisch-chemische Parameter und die mikrobiologisch-analytischen Prozessdaten wurde ebenfalls fertiggestellt (s. Anlage 1). Die Dialoge für parasitologische, mykologische und virologische Daten sind in Bearbeitung.

Die Datenbank sieht darüber hinaus auch die Eingabemöglichkeit und Verwaltung verschiedener Daten aus den ethnologischen Workpackages A5-1, A5-2 und A5-3 vor, um einen direkten Vergleich zwischen Wassermanagement, -ökonomie, lokaler Krankheitssituation und analytischen Ergebnissen zu ermöglichen. Zur Vervollständigung, Plausibilitätsprüfung und Korrektur der Brunnendaten wurden Kooperationen mit den lokalen Beauftragten des dänischen Wasserpro-

jektes PADEAR-DANEDA (Herr Dr. Walter Sigrüst) und der französischen CATCH-Initiative (Herr Christian Depaetere) vereinbart.

Personal

Aus dem Kreis mehrerer beninischer Bewerber für die ganzjährig durchzuführenden Facharbeiten wurde nach Eignungsprüfung ein einheimischer Biochemiker (Herr Maazou Farouk) als wissenschaftlicher Mitarbeiter eingestellt. Bis zur Übernahme in ein festes Anstellungsverhältnis, voraussichtlich im April 2001 nach Zustandekommen des Accord Cadre, ist er auf der Basis eines Voluntaryats mit der Datensammlung der angeführten Brunnen, Bohrlöcher und Wasserstellen (inkl. der Georeferenzierung mittels GPS-Gerät und der Einarbeitung in die Software „Arc-View“) und dem Erwerb einer gültigen Fahrerlaubnis für PKW bzw. LKW beschäftigt. Nach Einstellung werden weitere Schulungsmassnahmen zur Vervollständigung des methodischen Handlings, voraussichtlich anhand eines Aufenthaltes in den Laboren der Antragsteller in Deutschland mit nachfolgender Einweisung vor Ort, eingeleitet.

Bereits zum 01.07.2000 konnte eine medizinisch-technische Assistentin (Fr. Heike Kulartz) zur Durchführung von wesentlichen Vorarbeiten im Workpackage A5-5 gewonnen und eingestellt werden (s. *Spezielle Vorarbeiten im Workpackage A5-5*). Weitere Anwerbungen von Doktoranden und medizinisch-technischem Fachpersonal zur Besetzung der beantragten Stellen wurden bereits vorbereitet, konkrete Einstellungen jedoch bis zum erfolgreichen Abschluss des deutsch-beninischen Rahmenabkommens zurückgestellt.

Stationäres Labor

Als Standort des gemeinschaftlich genutzten Labors wurde aus verschiedenen Gründen das Gelände des Service de Hydrique in Parakou gewählt. Neben logistischen und sicherheitstechnischen Aspekten waren v.a. das Vorhandensein eines geeigneten Gebäudes und das Vorhandensein von angrenzender Baufläche ausschlaggebend. Das Baukonzept sieht einen Umbau des vorhandenen Gebäudes gemäß labortechnischer Erfordernisse sowie einen zusätzlichen Neubau von Lagerräumen vor. Die für mikrobiologisches Arbeiten erforderlichen Umbaumassnahmen wurden mit der IMPETUS-Geschäftsstelle, der IMPETUS-Koordinatorin (Fr. v.d.Acker), dem Leiter des Service de Hydrique in Parakou (Herr Dosso-Yovo) und den an der Ausschreibung beteiligten Bauunternehmern abgestimmt. Die Umsetzung ist unmittelbar nach erfolgreichem Abschluss des deutsch-beninischen Rahmenabkommens vorgesehen.

Die notwendigen Einrichtungsgegenstände für die Laborausstattung wurden bereits gekauft und werden nach erfolgreichem Abschluss des deutsch-beninischen Rahmenabkommens mittels Container nach Benin überführt. Ein Generator zur unabhängigen Stromerzeugung konnte dem auslaufenden Projekt ONAB abgekauft werden.

Mobiles Labor

Die Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten im Beobachtungsgebiet zeigte, dass dessen Ausdehnung eine tägliche Probenahme mit Rücktransport in das stationäre Labor in Parakou nicht zulässt. Aufkonzentrierung von Rohwässern, Keimzahlbestimmungen und Primäranlagen machen eine Probenbearbeitung mit ausreichender unabhängiger Strom- und Gasversorgung unmittelbar vor Ort und die Möglichkeit der Übernachtung im Feld notwendig. Daher entschieden sich die Antragsteller, unter Berücksichtigung beschränkter finanzieller Mittel, für die Beschaffung eines ausgedienten Unimog 404 aus Bundeswehrbeständen. Das aus dem Jahr 1965 stammende Fahrzeug (Fahrleistung 45.000 km) wurde von den Antragstellern in Eigenregie generalüberholt, umlackiert und im Kofferaufbau mit der elektrischen Versorgung durch Solarstromanlage für Kühlschrank, Brutschrank, Anreicherungsanlage, Arbeitsfläche und Bunsenbrenner versehen (s. Anlage 2). Als Notaggregat stehen die im Kofferausbau installierten, an den Generator des Motors gebundenen Bleibatterien zur Verfügung. Die gegenwärtige Einsatzplanung geht von einer Probennahme und –erstbearbeitung im mobilen Labor unter der Woche aus, die dann in das stationäre Labor zur Weiterbearbeitung zurückgeführt werden. Die Überführung des Fahrzeugs erfolgt mit Zustandekommen des Zollabkommens mit der Republik Benin.

Spezielle Vorarbeiten im Workpackage A5-5

Der Nachweis viraler Indikatoren in Trinkwasser macht eine vorherige Aufkonzentrierung der untersuchten Proben notwendig. Für diese Arbeiten mit direktem Feldeinsatz existieren jedoch keine kommerziell verfügbaren Anlagen. Daher wurde in Zusammenarbeit mit einem spezialisierten Anbieter (Fa. L&Z Verfahrenstechnik, Wiesbaden) eine Aufkonzentrierungseinheit entwickelt, die aufgrund ihrer kompakten Abmessungen einen Transport in einem handelsüblichen Aluminiumkoffer ermöglicht. Weitere Anforderungen waren Robustheit und Wartungsfreundlichkeit. Zur Zeit (April 2001) finden Validierungsuntersuchungen statt, um nach erfolgreicher Vortestung die Anlage in das mobile Labor einzubauen und nach Benin zu überführen.

Ferner werden zur Zeit die Nachweise viraler Erbinformation mittels spezieller molekularbiologischer Methoden (PCR, Polymerase-Ketten-Reaktion) bei den im Antrag genannten Erregern in Bezug auf ihren Einsatz aus Wasser getestet und validiert.

Ausblick

Die Aufnahme der Analysetätigkeit in Benin ist unter den o.g. Einschränkungen für den Sommer 2001 geplant.

Literatur

- Bernard, Russell H.: Research Methods in Cultural Anthropology. Newbury Park, Beverly Hills, London, Sage Publications. New Delhi 1994.
- Gregory, C.A. & J.C. Altman: Observing the Economy. ASA Research Methods. Series Editor, Anthony Good, Routledge. London, New York 1989.

Vernetzung mit anderen Teilprojekten

Dem interdisziplinären Ansatz aus Ethnologie und Medizin folgend wurden innerhalb des Teilprojektes A5 inhaltliche Abstimmungen getroffen und die Entscheidung zur Integration völkerkundlicher Daten in eine gemeinsame SQL-Datenbank getroffen. Das Datenkonzept sieht darüber hinaus eine spätere Harmonisierung mit den Ergebnissen anderer Teilprojekte anhand des ArcView-Konzeptes vor. Der Aufbau des stationären Labors in Parakou wurde zwischen allen beteiligten Teilprojekten (A2, A3 und A5) abgesprochen und eine gemeinsame Umbauplanung vorgenommen.

Anlage 1

Watersources

Source **Properties** Organisms Viruses SocioEcology Pictures

Identification: 1629F4251-29FB-11D5-ABE3

Allgemeine Parameter

Temperatur
 Farbe
 Geruch
 Geschmack
 Leitfähigkeit
 pH
 Härtegrad

Chemie

Fluorid Natrium Arsen
 Chlorid Kalium Antimon
 Nitrit Magnesium Wolfram
 Nitrat Calcium Chrom
 Sulfat Barium Cobalt
 Sulfid Eisen
 Phosphat Mangan
 Kupfer
 Gold

Nr	ID	Datum	Temperatur	Farbe	Geruch	Geschmack
167	1629F4251-29FB-11D5-ABE3					

Connection: OK

Start ImpetusProject - Microsoft ... Impetus A5 21:42

Watersources

Source Properties **Organisms** Viruses SocioEcology Pictures

Identification: 1629F4251-29FB-11D5-ABE3

Eigenschaften

Menge [10 hoch x / ml] Gram
 B / P / F / V Oxidase
 Family Katalase
 Genus Wachstum
 Species (Art) Nachweismethode
 Name API-Satz
 Synonym API ID-Nummer
 Bergey Group API-Name
 Bergey ID API Prozentangabe

Comment

Nr	ID	Datum	Quantity	BPFV	Family	Genus
167	1629F4251-29FB-11D5-ABE3					

Connection: OK

Start ImpetusProject - Microsoft ... Impetus A5 Properties.bmp - Paint 21:43

Anlage 2