

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 92 (1994)

**Heft:** 1: Entwicklungszusammenarbeit Schweiz - Dritte Welt = Coopération au développement Suisse - Tiers Monde

**Artikel:** Infrastrukturmassnahmen als Elemente nachhaltiger Entwicklung von Lebensräumen

**Autor:** Peter, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235034>

### 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:** 25.01.2026

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

## Infrastrukturmassnahmen als Elemente nachhaltiger Entwicklung von Lebensräumen

P. Peter

Trinkwasser für die ländliche und städtische Bevölkerung, die Verbreitung ressourcen- und umweltschonender Anlagen für die Entsorgung von Abwässern, Fäkalien und festen Abfallstoffen in urbanen und peri-urbanen Siedlungen, sowie die Erhöhung der Mobilität im ländlichen Raum sind Schwerpunkte der schweizerischen Unterstützung der Entwicklungsländer im Kampf gegen die Armut. Nachhaltige Verbesserungen verlangen vernetztes Denken und partnerschaftliches, interdisziplinäres Arbeiten. Anhand der Strategie der «ausgewogenen Entwicklung» für den Bereich «Wasserversorgung und Siedlungshygiene» einerseits und der prekären Transportsituation in ländlichen Gebieten andererseits, werden neue Herausforderungen und Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung von Lebensräumen aufgezeigt.

*L'eau potable pour la population des campagnes et des villes, la multiplication d'installations respectueuses des ressources et de l'environnement, destinées à l'évacuation des matières fécales et des déchets solides des sites habités urbains et péri-urbains, ainsi que l'augmentation de la mobilité dans les espaces ruraux, tels sont quelques uns des points forts de l'action de l'Aide Suisse aux pays en voie de développement dans leur lutte contre la pauvreté. Des améliorations constantes exigent une pensée systémique et un travail interdisciplinaire de partenariat. En appliquant la stratégie de développement équilibré dans les domaines de l'alimentation en eau et de l'hygiène des zones d'habitation d'une part, et d'autre part en tenant compte de la précarité en matière de transports dans les régions rurales, on peut proposer de nouvelles exigences et de nouvelles solutions pour un développement continu des espaces vitaux.*

### Das Umfeld der internationalen Entwicklungszusammenarbeit

Auf der Grundlage des Bundesgesetzes über Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe vom 19. März 1976 sind die Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH) und das Bundesamt für Aussenwirtschaft (BAWI) für die Umsetzung der Entwicklungspolitik der Schweiz verantwortlich. Die Kompetenzen sind in der Verordnung vom 12. Dezember 1977 geregelt. Daraus geht hervor, dass die DEH für die Gesamtkonzeption der schweizerischen Entwicklungszusammenarbeit (EZA) und der humanitären Zusammenarbeit (HZA) und für die in Gesetz und Verordnung umschriebene EZA im engeren Sinne zuständig ist.

Mit der stark zunehmenden Vernetzung aller Aktivitäten im Verhältnis der Schweiz zum Süden wurden in den letzten Jahren eine grössere Zahl von Departementen und Bundesämtern in diese Aufgabe einbezogen. Der Artikel beschränkt sich in seinen Aussagen auf die Erfahrungen in den Entwicklungsländern und lässt die Länder Mittel- und Osteuropas (die nicht

im Verantwortungsbereich der DEH liegen) ausser Betracht.

Das langfristige Ziel der Entwicklungszusammenarbeit gemäss Bundesgesetz («besser ausgewogene Verhältnisse in der Völkergemeinschaft») erscheint nach dem Ende des Kalten Krieges in neuem Licht. Neue Chancen, aber auch neue Risiken tauchen auf. Die Konfrontation zwischen den Blöcken ist auch im Süden abgebaut. Dies schafft Platz und Energie, um die realen gesellschaftspolitischen Probleme der Armut, der Bevölkerungspolitik, der gesellschaftlichen Organisation anzupacken. Neue Konfliktfelder tauchen auf: Kampf um Ressourcen (Öl, Wasser), ökologische Katastrophen (Versteppung, Ökokollaps in den Grossstädten), Völkerwanderungen, ethnisch religiöse Konflikte (Indien, Burundi), Aufrüstung oder Entmilitarisierung mit den entsprechenden sozialen Kosten (Pakistan, Mosambik).

Es ist selbstverständlich, dass sich die internationale EZA vor einem derartigen Panorama immer wieder der Grundsatzkritik stellen muss: «Ja, hat denn die Zusammenarbeit überhaupt eine Chance, eine Wirkung?» Es gibt dazu keine klare Antwort. Die Erkenntnisse der Konferenz

### Steckbrief: DEH

#### Name:

Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH) im Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten.

#### Funktion:

Konzeption, Planung, Durchführung und Evaluation der Entwicklungszusammenarbeit und der humanitären Hilfe des Bundes.

#### Ausgaben 1992:

1070 Mio. Fr., davon 825 Mio. Fr. für Entwicklungszusammenarbeit (EZA) und 245 Mio. Fr. für die humanitäre Zusammenarbeit, inklusive der Katastrophenhilfe. Auf Infrastrukturmassnahmen der EZA entfallen rund 95 Mio. Fr. Die gesamte öffentliche Entwicklungshilfe des Bundes, der Kantone und Gemeinden betrug 1385 Mio. Fr. oder 0.39% des Bruttonsozialproduktes.

#### Schwerpunktländer:

In Afrika: Benin, Burkina Faso, Kapverden, Madagaskar, Mali, Mosambik, Niger, Ruanda, Tansania, Tschad und der Sahel. In Asien: Bangladesch, Indien, Indonesien, Nepal, Pakistan und die Mekongregion. In Lateinamerika: Bolivien, Honduras, Nicaragua und Peru. Insgesamt finanziert die DEH bilaterale Projekte in über 50 Ländern.

#### Leitung:

Botschafter Walter Fust (seit September 1993).

#### Mitarbeiter:

Zentrale rund 220; die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben in der Regel langjährige Projekterfahrung in der Dritten Welt. Im Feld mit abnehmender Tendenz etwa 220 direkt verpflichtete Fachleute sowie rund 480 indirekt finanzierte von privaten Hilfswerken, internationalen Organisationen. Einsatz von zahlreichen Konsulentinnen und Konsulenten.

#### Auskünfte:

DEH-Informationsdienst,  
Telefon 031/322 34 48.

von Rio über Umwelt und Entwicklung zeigen jedoch, dass nachhaltige Entwicklung bei uns nur möglich ist, wenn die Entwicklung im Süden miteinbezogen wird.

Auf diesem Hintergrund ist ein weltoffenes Engagement der Schweiz erforderlich, nicht nur, weil es unserer geschichtlichen Tradition entspricht, sondern weil unsere eigenen Entwicklungsperspektiven davon abhängen.

## Die Prioritäten der schweizerischen Entwicklungszusammenarbeit der 90er Jahre

Ausgehend von den globalen Anforderungen und unter Abwägung der zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Mittel hat die DEH die Prioritäten der EZA für die 90er Jahre in ihrem Leitbild von 1991 (DEH 1991) folgendermassen definiert:

- Förderung wirtschaftlicher und staatlicher Eigenständigkeit
- Unterstützung der Armen
- Unterstützung bei der Bewältigung von Umweltproblemen
- Verbesserung der Produktionsbedingungen
- Gesundheit und Bildung.

Die entsprechenden Entwicklungsvorhaben können nicht ohne den Einbezug der Frauen realisiert werden. Sie sind aktive und für die Lebensgestaltung selbst verantwortliche Partnerinnen an der Seite der Männer. Die Beteiligung der Frauen ist politischer Wille der DEH und findet Ausdruck in der Auffassung einer gleichberechtigten Entwicklung für Mann und Frau.

## Infrastrukturmassnahmen als strukturelle Voraussetzung im Kampf der Armut

Infrastrukturmassnahmen wie Wasserversorgung, Entsorgung fester und flüssiger Abfälle, Anlagen zur Verbesserung der Hygiene, Strassen und Brücken sind Schwerpunkte der schweizerischen EZA. Es gibt keine Standardlösungen. Gemeinsam ist nur, dass nachhaltige Verbesserungen der sozialen und wirtschaftlichen Lebenssituation in strukturschwachen ländlichen und städtischen Räumen angestrebt werden. Im nachfolgenden sollen die Anforderungen ausgeleuchtet werden, die sich der DEH stellen, damit ihre Partner Lösungen eigenständig realisieren und betreiben können. Zuerst wird die neue Sektorpolitik «Wasserversorgung und Siedlungshygiene» und anschliessend neue Tendenzen der Zusammenarbeit im Strassensektor vorgestellt. Der Artikel behandelt den kulturtechnischen Wasserbau (Be- und Entwässerung) nur summarisch, weil die nicht fachspezifischen Aspekte viele Analogien zum bereits Gesagten aufweisen und technische Anforderungen von anderen Autoren in diesem Heft behandelt werden.



**Abb. 1: Kenia, «Minor Roads Programme»; die Erschliessung strukturschwacher ländlicher Gebiete als Voraussetzung der Nutzung des landwirtschaftlichen Potentials. Seit 1975 wurden über 12000 km Straßen mit arbeitsintensiven Methoden gebaut. Die Schweiz unterstützt das gesamte Ausbildungsprogramm. (Foto: K. Schläfli, DEH.)**

## Wasserversorgung und Siedlungshygiene sind Grundbedürfnisse der Menschen

Die DEH arbeitet für alle Schwerpunktsektoren Sektorpolitiken aus. Sie sind keine Rezeptbücher für die Durchführung von Projekten und Programmen, sondern definieren die Rahmenbedingungen. Sie bauen auf den Erfahrungen der Zusammenarbeit der DEH mit ihren Partnern auf (Pozzi und Wolf 1989). Die Sektorpolitik «Wasserversorgung und Siedlungshygiene» (W+S) ist seit Mai 1993 in Kraft und behandelt die Verwendung des Wassers für die Deckung der direkten menschlichen Bedürfnisse, die Entsorgung von Abwässern, Fäkalien und festen Abfallstoffen sowie die Hygieneerziehung (DEH 1993).

### Die Herausforderungen der 90er Jahre

Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität ist eines der grundlegendsten Bedürfnisse des Menschen. Die «International Drinking Water Supply and Sanitation Decade» (1981–1990) gab sich die Versorgung aller Menschen mit Trinkwasser guter Qualität und Latrinen zum Ziel. Für hunderte Millionen Menschen konnten die notwendigen Infrastrukturen erstellt werden. Die eindrücklichen Leistungen der Dekade reichten aber dennoch nicht aus, mit dem Bevölkerungswachstum Schritt zu halten und den Versorgungsgrad in den unterentwickelten Regionen zu steigern. Das rasante Wachstum der Städte und ihrer Vororte und die mit Betrieb und Unterhalt der getätigten Investitionen überforderten, meist staatlichen Institu-

tionen sind Faktoren für die unbefriedigende Bilanz.

Zu Beginn der 90er Jahre haben über eine Milliarde Menschen keinen gesicherten Zugang zu Trinkwasser und 1.7 Milliarden leben ohne Anlagen zur Siedlungshygiene. Jährlich sterben in den Entwicklungsländern 15 Millionen Kleinkinder an den Folgen von verschmutztem Trinkwasser, mangelnder Hygiene und Unterernährung. Die WHO schätzt, dass ca. 80% aller Krankheitsfälle in direktem Zusammenhang mit ungenügender Wasserversorgung und Siedlungshygiene stehen. Für die 90er Jahre werden die Erwartungen mit der Forderung: «Mehr für Alle und nicht Alles für einige Wenige» realistischer formuliert. Das Schwergewicht wird auf die dauernde Verfügbarkeit von ausreichenden Mengen sauberen Trinkwassers für alle Menschen gelegt. Massnahmen der Siedlungshygiene müssen auf eine grösstmögliche räumliche Ausdehnung angelegt werden. Als Grundsatz mit weitreichenden Konsequenzen wird formuliert, dass Wasser nicht mehr frei verfügbar und demnach als oekonomisches Gut behandelt werden soll.

### Aktionslinien der DEH

Die DEH hat sich als Beitrag an die Verbesserung der Lebensbedingungen der ländlichen und städtischen Bevölkerung für die kommenden Jahre die folgende Ziele gesetzt:

- den Zugang zu qualitativ und quantitativ genügendem Trinkwasser für alle aktiv zu fördern und zu sichern,
- kostengünstige, umweltverträgliche

# Partie rédactionnelle

- Fäkalien- bzw. Abwasserentsorgungsanlagen zu verbreiten,
- ressourcen- und umweltschonende Einrichtungen der Siedlungsabfallentsorgung bzw.-bewirtschaftung zu entwickeln und zu realisieren,
- verbessertes Hygieneverhalten der betroffenen Bevölkerung zu fördern,
- Ausbildung und Nachbetreuung im Rahmen von W+S-Programmen zu sichern.

Damit werden Aktionslinien vorgegeben, in welchen die DEH und ihre Partner langjährige positive Erfahrungen haben. Trotzdem, auch von der DEH unterstützte Projekte durchleben Krisen: Pumpen werden nicht gewartet, die Benutzung von Latrinen entspricht nicht den Erwartungen und Abfall wird nicht eingesammelt. Sie sind, wie man im «Fachjargon» sagt, nicht «nachhaltig». Das bedeutet, dass die Benutzerinnen und Benutzer nicht in der Lage sind, die Anlagen langfristig ohne dauernde externe Unterstützung selbst zu betreiben. Aufbauend auf diesen Erfahrungen hat die DEH ihre Strategie zur Erreichung der erwähnten Ziele neu formuliert.

## Die Strategie der «ausgewogenen Entwicklung»

Trinkwassernutzung, die Entsorgung flüssiger und fester Abfallstoffe, das Hygieneverhalten der Bevölkerung sind Teil des sozio-kulturellen und natürlichen Umfeldes. Die Strategie des «Balanced Development» berücksichtigt diese wichtigen Rahmenbedingungen. Sie zeigt entsprechende Lösungswege auf, um ausgewo-

gene und nachhaltige W+S-Systeme zu entwickeln, zu realisieren und zu betreiben. Sie führt weg von linearen Lösungswegen zur Realisierung technisch einwandfreier Anlagen. Die Strategie der ausgewogenen Entwicklung verbindet die sozialen, institutionellen, wirtschaftlichen Bereiche, den Technologiebereich sowie den Bereich Wissen und Normen miteinander, die synergetisch in der Nachhaltigkeit von W+S-Systemen zusammenwirken.

Vernetztes Denken und partnerschaftliches, interdisziplinäres Arbeiten sind gefragt. Mit diesem Vorgehen werden die Zeithorizonte für die Partnerschaft durchaus vergleichbar mit Meliorationsprojekten in der Schweiz: Von der Planung bis zur Ausführung und Vollendung vergehen oft zehn bis zwanzig Jahre. Die Planungsziele sind langfristig zu definieren. Die Realisierung ist in Phasen zu gliedern, die auf die jeweiligen vorhandenen lokalen Kapazitäten Rücksicht nehmen. Diese Ausrichtung wirft Bewährtes nicht über Bord. Jedoch werden Überlegungen mit einbezogen, die man aus zeitlichen und finanziellen Gründen oft hintanstellte. Im übrigen zeigen die langjährigen erfolgreichen Zusammenarbeitsprojekte der DEH, wie beispielsweise in Nicaragua, Honduras, Mali, Niger, Mosambik, Lesotho, Bangladesh, Indonesien oder Nepal den Nutzen phasenweisen Vorgehens eindrücklich.

### a) Motivation und Partizipation aller Beteiligten sind entscheidend (sozialer Bereich):

Den traditionellen wasserrechtlichen Regelungen muss die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Insbesondere tragen die Frauen im Bereich der Trinkwasserbeschaffung und der Hygiene eine bedeutende Verantwortung. Werden sie jedoch nicht gleichzeitig in den Entscheidungen adäquat beigezogen, erfolgen Fehleinschätzungen ihrer Möglichkeiten und Bedürfnisse, was in der Regel zu Fehlplanungen führt. Beispielsweise ist vor der Realisierung eines Projektes mit den Betroffenen abzuklären, ob notwendige und vielfach einschneidende Auflagen akzeptiert werden und auf Dauer bestehen können. Dazu gehören: die Bildung spezieller Komitees, Veränderung der Verhältnisse zwischen den sozialen Kräften (wie Aufgabenteilung zwischen Mann und Frau, traditionellen und modernen Autoritäten, Nomadisierenden und Sesshaften), Aufwendungen zur Beteiligung an Ausbildungsmassnahmen, Eigenleistung bei Bau- und Unterhalt und Verhaltensänderungen in der öffentlichen und privaten Hygiene. So entstehen Systeme, die von der Gemeinde verwaltet werden können und auf dem Prinzip der gleichberechtigten Entwicklung zwischen Mann und Frau beruhen.

### b) Leistungsfähigkeit und Transparenz zwischen allen Partnern (institutioneller Bereich):

Nachhaltige Entwicklung beruht auf einer optimalen Aufgabenteilung zwischen der öffentlichen Administration und individuellen oder gemeinschaftlichen Initiativen. Besondere Aufmerksamkeit ist in diesem Zusammenhang der Zusammenarbeit zwischen denjenigen Institutionen zu widmen, welche an unterschiedlichen Stellen des Wasserkreislaufes eingreifen. Eine Öffnung der staatlichen Verwaltung gegenüber nichtstaatlichen Körperschaften und dem Privatsektor bewirkt Synergien und beidseitige Effizienzsteigerungen. Nicht-Regierungsorganisationen sind wirksame Mittler zwischen der Bevölkerung und staatlichen Institutionen. Sie haben Mechanismen zur Realisierung von Projekten entwickelt, welche den Fähigkeiten der Betroffenen entsprechen und zu nachhaltigen Entwicklungserfolgen führen.

Auch eine Verbesserung im Zusammenspiel von Staat und Privatwirtschaft trägt zur Steigerung der Leistungsfähigkeit bei.

### c) Ersichtliche Vorteile für die Nutzniesserinnen und Nutzniesser (wirtschaftlicher Bereich):

Wie andere Geber unterstützt die DEH grösstenteils Bevölkerungsgruppen mit geringer Wirtschaftskraft und hat dementsprechend ausser den Investitionskosten häufig auch den Betrieb und Unterhalt in den ersten Jahren teilweise mitgetragen. Diese, auf den ersten Blick einleuchtende Politik, hat dazu geführt, dass man die Wirtschaftlichkeit der Projekte zu wenig aus der langfristigen Finanzperspektive des Benutzerkreises betrachtet hat.

W+S-Anlagen können sich nur dann langfristig durchsetzen, wenn sie den Benutzern ökonomische und ökologische Vorteile bieten und Erleichterungen bringen, die von ihnen als solche anerkannt werden. Dieser Prozess der aktiven Meinungsbildung, sowie die Partizipation der Projektpartner brauchen Zeit.

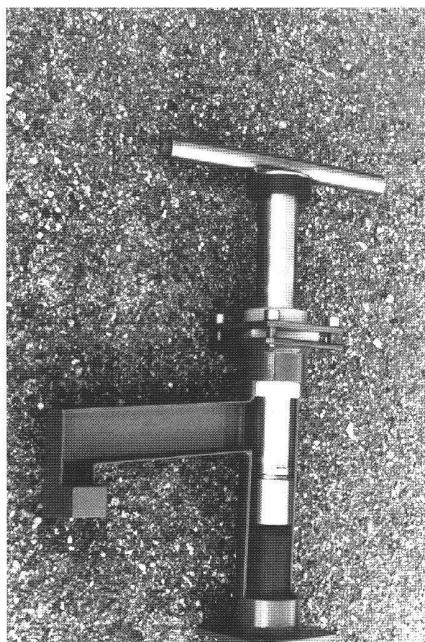
Eine Schlüsselfunktion bezüglich Nachhaltigkeit entfällt auf die Finanzierung der Neuinvestitionen, der Wiederinstandstellung bereits bestehender Anlagen sowie von Betrieb und Unterhalt der Installatiosn. Mittelfristig sind eine maximale Eigenfinanzierung und der kostendeckende Betrieb notwendig. Neben externen Krediten oder nicht rückzahlbaren Beiträgen müssen von den Partnern vermehrt lokale Ressourcen mobilisiert und die verfügbaren Mittel effizienter eingesetzt werden.

### d) angepasste Technologien und lokale Herstellung (Bereich Technologietransfer):

Diese Strategie geniesst aus der Sicht der Ingenieure und Techniker seit langem die



Abb. 2: Lesotho, «Village Water Supply»; Eigenleistungen beim Bau sind entscheidend für die Akzeptanz von Infrastrukturen. Das Programm wird durch die Helvetas in Regie durchgeführt. (Foto: G. Roth, Bern.)



**Abb. 3: Bangladesh/Indien, Schnitt durch den Pumpenkopf der TARA-Handpumpe; Die Entwicklung angepasster Technologien stellt hohe Anforderungen, damit sie lokal hergestellt und auf Dorfebene gewartet werden können. (Foto: E. Baumann, SKAT, St. Gallen.)**

notwendige Beachtung. Es besteht jedoch die Gefahr der Betriebsblindheit und fehlender Vernetzung mit nichttechnischen Aspekten. Eine verbesserte W+S-Versorgung kann danach wohl zunächst ökologische und gesundheitliche Risiken vermindern, dafür aber neue wirtschaftliche (Unterhaltskosten), politische (Abhängigkeiten) und soziale (Schwächung bestehender Nutzungssysteme, ihrer Normen und Kenntnisse) Risiken einführen, die mittelfristig die ursprüngliche Versorgungssicherheit an W+S verschlechtern. Einrichtungen auf der Ebene der Familien und Gemeinschaften haben günstigere Aussicht, nachhaltig genutzt zu werden, wenn sie so weit wie möglich mit lokalen Materialien und Know-how gebaut und unterhalten werden, die sich die Benutzer leisten können und die sie kennen. Die Verbesserung von Betrieb und Unterhalt bestehender Systeme oder die Wiederinstandstellung von nicht mehr funktionierenden Anlagen sind oft sinnvoller als ein Neubau. Die DEH unterstützt diese Überlegungen ausdrücklich, und fördert vor allem die lokale Herstellung von Anlagen oder von einzelnen Komponenten, wie Handpumpen.

Ein beträchtliches Mass an innovativem Vorgehen ist für die Entsorgung von städtischen Armengebieten, für die Wiederverwertung von Abfallstoffen und für die umweltschonende Abfalldeponierung notwendig. Bei deren Auslegung ist das

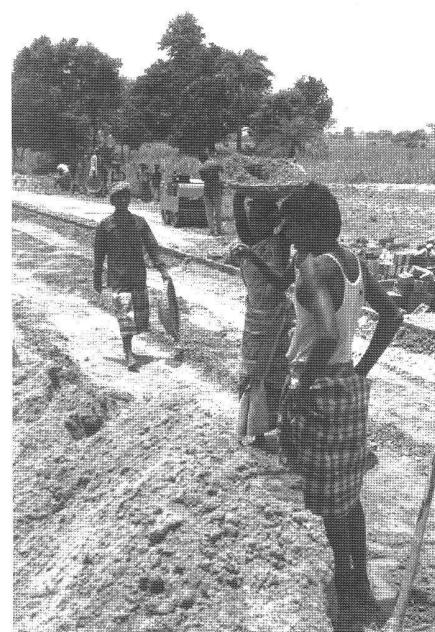
Potential des informellen Sektors zu berücksichtigen. Bereits vorhandene kapitalintensive Einrichtungen und Geräte (Einsammlungs- und Transportfahrzeuge) sind im Hinblick auf eine Kostensenkung effizienter zu nutzen und zu warten.

e) *Fähigkeit, (neue) Probleme zu lösen und bestehende Kenntnisse durch neue Kompetenzen zu stärken (Bereich von Wissen und Normen):*

Soziokulturelle Nachhaltigkeit hat sehr viel mit Überlieferung zu tun. Zeit und Energie werden darauf verwendet, Kultur an die nächste Generation weiterzugeben. In den meisten Projektkontexten existiert eine eingespielte Arbeitsteilung: zwischen den Geschlechtern, den Berufsgruppen, der Familie und der Gemeinde. Jedes Segment verfügt über eigenes Wissen (Erfahrungen) und über Normen (befindet über Rechte und Pflichten). Es ist von grösster Bedeutung, Kenntnisse und Einflussmöglichkeiten der verschiedenen Gruppierungen in einer lokalen Gemeinschaft zu erkennen und ihr Potential synergetisch in die Nutzung einer verbesserten W+S-Anlage einzubeziehen. Bei der Planung, Durchführung und Nachbetreuung von W+S-Programmen tragen eingebaute Ausbildungskomponenten zur Stärkung der Problemlösungsfähigkeit der Nutzniessergemeinschaft bei. Ihr Wissen im sozialen Bereich (Rechte und Pflichten) und im technischen Bereich (Betrieb und Unterhalt) sind Grundsteine einer nachhaltigen W+S-Anlage. Verbesserungen der W+S erfordern zudem meist, dass neue, komplexe Zusammenhänge den Nutzniessern bewusst werden, so die Einsicht, dass Wasser nur in beschränkter Menge vorhanden ist und daher, ergänzt durch Hygiene- und Umweltmassnahmen, wirksam zu nutzen ist. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei der Hygieneziehung zu. Die in den letzten Jahren erreichten Erkenntnisse und der Austausch von Informationen zwischen den Entwicklungsländern, also der Süd-Süd-Kontakt, sind vermehrt zu fördern. In diesem Sinne sind die internationalen Netzwerke weiter auszubauen. Besondere Forschungsanstrengungen sind nötig im Bereich der Abfallwirtschaft und zur optimaleren Nutzung knapper Wasserressourcen.

## Transportinfrastrukturen als Rückgrat der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung

Im folgenden wird kurz auf die Verkehrserschliessung ländlicher Gebiete, einem weiteren Baustein zur Schaffung einer lebenswerten Welt, eingegangen. Viele der soeben ausgeführten Überlegungen



**Abb. 4: Bangladesh, «Feeder Roads and Market Development»; Das Land besitzt praktisch keine Gesteinsvorkommen. Durch ausreichende Verdichtung des siltig-sandigen Straßenkörpers und die Verwendung von gebrochenen Tonziegeln als Schotterersatz werden die Baumethoden entscheidend verbessert. (Foto: P. Peter, DEH.)**

zu den Strategien von «Wasserprojekten» sind ebenfalls gültig. Ein markanter Unterschied besteht in der Tatsache, dass Straßen als öffentliches Gut bis anhin praktisch ausschliesslich vom Staat betrieben werden.

Das Schwergewicht der EZA der Schweiz hat sich in den letzten Jahren auf den Strassenunterhalt und, falls vorgängig notwendig, auf die Rehabilitation bestehender Verkehrsträger verlegt. Von der DEH unterstützte Projekte sind Bestandteil von nationalen Programmen, welche von bilateralen Gebern oder Finanzinstitutionen wie der Weltbank ebenfalls unterstützt und entsprechend koordiniert werden. Die Zusammenarbeit konzentriert sich auf die Länder Tansania, Madagaskar, Kenia, Ruanda, Bangladesh, Indonesien und Nepal.

## Strassenunterhalt als neue Priorität der internationalen Zusammenarbeit

Angesichts der Tatsache, dass beispielsweise in Afrika südlich der Sahara allein etwa zwei Milliarden Franken pro Jahr notwendig wären, um den Zerfall der Strassen aufzuhalten, wurden in den letzten Jahren erfolgreich grosse Anstrengungen unternommen, dem Unterhaltsgedanken die notwendige Priorität einzuräumen. Das Schwergewicht der Reformen liegt bei der Schaffung der institutionellen und operationellen Rahmenbedingungen für effiziente Unterhaltsorganisationen, der An-

# Partie rédactionnelle

wendung angepasster Technologien unter Bezug lokaler Konsulenten und Unternehmern, der Erarbeitung von Managementsystemen und der Ausbildung.

## Verbesserung der Mobilität der ländlichen Bevölkerung

Nebst der Erhaltung der Strassenverbindungen zwischen den Städten und Regionen eines Landes, kommt der Entwicklung von realistischen Strategien zur Verbesserung der Mobilität der ländlichen Bevölkerung eine immer grössere Rolle zu. Die Effizienz der Transportkette ist eine Rahmenbedingung für den langfristigen Erfolg von Strukturangepassungen zur Gesundung der Volkswirtschaft. Ohne kostengünstigen Zugang zu den landwirtschaftlichen Produktionsgebieten und den Märkten, ist eine nachhaltige Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion nicht erreichbar. Die Erreichbarkeit staatlicher oder privater Dienstleistungen ist ebenfalls auf zuverlässige Verbindungen angewiesen.

Trotz grossen Investitionen in Zufahrtsstrassen, die im Umfeld von landwirtschaftlichen Entwicklungsprogrammen getätigten wurden, sind die wirtschaftlichen Erfolge ausgeblieben. Ausser den oben aufgeführten institutionellen und operativen Schwachstellen sind planerische Mängel dafür verantwortlich zu machen. Die meist ausländischen Planungsexperten haben zu wenig berücksichtigt, dass Strassen allein nicht ausreichen, den erwarteten wirtschaftlichen Wachstumschub auszulösen. Ein Grossteil der wirtschaftlichen Aktivitäten im ländlichen

Raum (Landwirtschaft, Kleingewerbe etc.) findet nämlich abseits der Strassen statt. In Afrika finden über 80% der Transportaktivitäten innerhalb des Dorfes statt. Im Durchschnitt werden in Afrika dafür pro Haushalt jährlich über 2000 Stunden aufgewendet. Den grössten Anteil (>50%) hat dabei die Beschaffung von Trinkwasser und Holz. Der tägliche Energieaufwand entspricht in etwa dem Transport von 20 kg über eine Distanz von 3.5 km. Frauen und Kinder tragen die Hauptlast (>70%), und dies noch zumeist auf dem Kopf. Das Potential für alternative Transportmöglichkeiten (Fahrräder, Lastesel, Handwagen etc.) und für die Verbesserung von «Weg und Steg» ist wenig bekannt und genutzt.

## Einsatz lokaler Ressourcen als Grundvoraussetzung nachhaltiger Erschliessungen

Trotz der Einführung von eigenen Strassenbudgets, die aus Treibstoffabgaben finanziert werden, müssen diese beschränkten finanziellen Mittel fast ausschliesslich für den Unterhalt des Hauptstrassennetzes eingesetzt werden. Die Verbesserung der ländlichen Mobilität wird weitgehend der Eigeninitiative der Bevölkerung überlassen sein. Meliorationsverfahren mit den entsprechenden hohen staatlichen Subventionen, wie bei uns, sind unbekannt. Da externe Unterstützungsmaßnahmen den späteren wirtschaftlichen und technischen Kapazitäten der Bevölkerung entsprechen müssen, sind solche Projekte technisch auf den ersten Blick nicht spektakulär. Das Schwergewicht liegt bei der Entwicklung

von angepassten Lösungsvorschlägen, die mit lokalen Ressourcen von der Bevölkerung selbst realisiert werden können. Die DEH darf sich rühmen, diesbezüglich Pionierleistungen zu unterstützen. In Nepal führt die Helvetas als Regisseur seit Jahren ein Hängebrückenprogramm durch, welches heute praktisch ausschliesslich durch lokale Institutionen realisiert wird. In Westansania hat die «Internationale Arbeitsorganisation» (ILO) im Auftrag der DEH ein Transportkonzept auf Distriktebene entwickelt. Es basiert auf einem Planungsprozess, der die Mitsprache der Betroffenen einbezieht. Die Instandstellung von Zufahrtswegen zu Dörfern und der Bau von Pfaden und Stegen in der hügeligen Landschaft wird durch die Bevölkerung, teilweise ohne Bezahlung, aber mit fachtechnischer Unterstützung, selbst realisiert. Es ist offensichtlich, dass auch in diesem Umfeld die oben dargelegten strategischen Überlegungen zur ausgewogenen Entwicklung Anwendung finden müssen, damit die mit viel Enthusiasmus erreichten Verbesserungen ihre Wirkung über Jahre halten.

## Bewässerungslandwirtschaft im Programm der DEH

Im Rahmen der landwirtschaftlichen Projekte und Programme, welche die DEH unterstützt, nimmt die Bewässerungslandwirtschaft einen kleinen, aber wichtigen Raum ein. Es gibt eine Reihe von Bauerngruppierungen in Lateinamerika, die von lokalen Nichtregierungsorganisationen beraten werden. In Westafrika werden Verbesserungen des Bodenwasserhaushaltes in sogenannten Mikrorealisierungen auf Dorf- und Haushaltsebene unterstützt. In Pakistan, Nepal und Sri Lanka ist die DEH Partner in Bewässerungsprogrammen, welche gemeinsam durch mehrere Geber mitfinanziert werden. Die DEH legt das Schwergewicht ihrer Zusammenarbeit auf die Verbesserung der Wassernutzung durch die Bauern. Neben den technischen Aspekten von Betrieb und Unterhalt des Kanalnetzes in der Bewässerungslandwirtschaft, treten Fragen der Organisation von Wassernutzungsgruppen, der Trägerförderung und der Ausbildung in den Vordergrund.

## Zukunft der Infrastrukturmassnahmen in der Entwicklungszusammenarbeit

Es ist offensichtlich, dass es für die Frauen der Dritten Welt erstrebenswerter ist, das Wasser oder Brennholz nahe beim Haus zu holen, als zuerst Fusswege zu weit entfernten Anlagen zu benutzen, wobei der soziale Aspekt des gemeinsamen Weges zum Brunnen nicht zu ver-

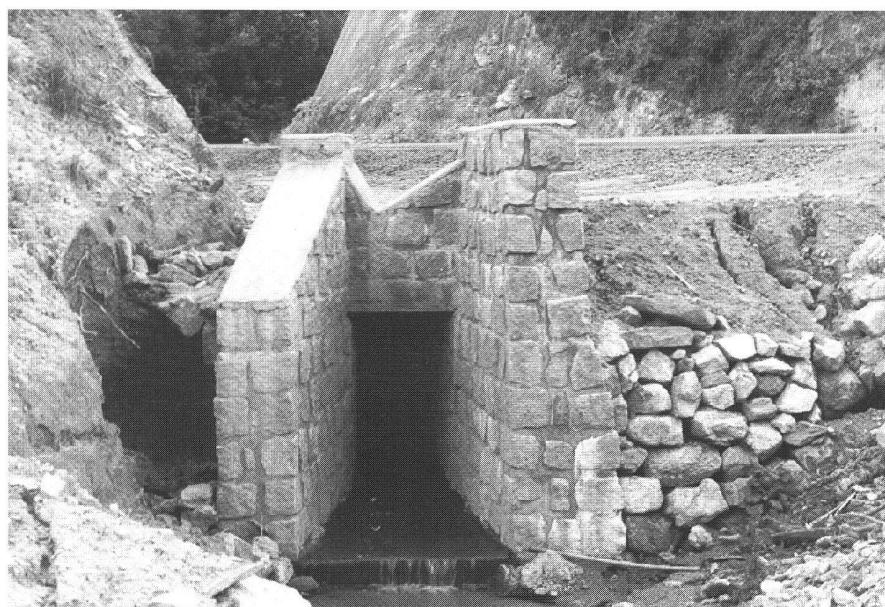


Abb. 5: Madagaskar, «Réhabilitation de la Route National 2»; Bau von Durchlässen durch lokale Kleinunternehmer, die gleichzeitig ausgebildet werden. Die praktische Ausbildung umfasst nebst bautechnischen vor allem auch administrative Abläufe wie Offerterstellung und Bauabrechnung. Regie Konsortium FRISA/Schmalz AG. (Foto: P. Peter, DEH.)

gessen ist! Gefragt sind Infrastrukturen, welche den wirtschaftlichen, technischen und institutionellen Möglichkeiten der ländlichen (und der städtischen) Bevölkerung entsprechen und von dieser akzeptiert werden.

Infrastrukturmassnahmen werden heute noch oft sektorbezogen geplant und realisiert, ohne gegenseitige Abhängigkeiten zu berücksichtigen und Synergien zu nutzen.

Heute ist es an den Regierungen, günstige Rahmenbedingungen zu definieren, welche einerseits die koordinierte Planung und Realisierung einzelner Vorhaben erlauben und andererseits den gezielten Einsatz der beschränkten finanziellen staatlichen Mittel regeln. Kompetenz und Verantwortung sollen aber klar delegiert werden. Die Verbesserung des Zugangs zu qualitativ und quantitativ genügendem Trinkwasser, der Bau von zweckmässigen Latrinen, der Ausbau und Unterhalt zuverlässiger Transportwege und der Einsatz angepasster Transportmittel muss möglichst dezentral durchgeführt werden. Nur so werden Massnahmen realisiert, welche den realen Bedürfnissen der Bevölkerung entsprechen. Diese wird so in die Lage versetzt, früh bei der Planung mitzubestimmen, aktiv an der Realisierung mitzuwirken und schliesslich zum Eigentümer oder bewussten Benutzer einer mitzufinanzierenden Dienstleistung zu werden. Verfahren, ähnlich dem Meliorationswesen in der Schweiz, können und dürfen dabei sicher nicht kopiert werden, mögen aber Anstösse zum Vorgehen geben. Erfahrungen und Ideen interessieren den Autor und die DEH.

## Die Partner in der Schweiz

Das Anforderungsprofil des von der DEH eingesetzten Personals hat sich gewandelt. Gefragt sind nicht mehr nur Fachwissen und Tropentauglichkeit, sondern Fachleute, welche komplexe, interdiszi-

plinäre und interkulturelle Zusammenhänge in die Zusammenarbeit einbringen. Die DEH setzt zudem häufig lokale Fachkräfte ein. Das Schwergewicht der externen Unterstützung liegt beim Transfer von Know-how. Die operationelle Verantwortung wird so bald als möglich an die Partner delegiert.

Zur Stärkung der Kompetenz unserer Partner werden – wo angebracht – die in der Schweiz bestehenden fachlichen, personellen und administrativ-operationellen Ressourcen beigezogen. Kompetente Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von spezialisierten Regisseuren und Hilfswerken, aus der Privatwirtschaft und Hochschulen sowie der DEH und auch internationaler Organisationen etc. wirken bei der Umsetzung der Mittel der öffentlichen Entwicklungszusammenarbeit zugunsten der örtlichen staatlichen und nichtstaatlichen Institutionen mit. Die DEH pflegt und koordiniert zudem einen Dialog mit anderen Bundesstellen, Nichtregierungsorganisation, Hochschulen, der Privatwirtschaft und weiteren interessierten Partnern zur Verstärkung der DEH-eigenen Fachkompetenz. Im Rahmen der Ausbildung für Kulturingenieure wirken Mitarbeiter der DEH aktiv im Vertiefungsblock Bodenschutz/Kulturtechnischer Wasserbau mit. Eine beschränkte Anzahl von Studierenden hat zudem die Möglichkeit, während zwei Monaten ein Praktikum in Entwicklungsvorprojekten zu absolvieren.

## Zusammenarbeit mit Ingenieuren

Die DEH nützt das Know-how der Schweizer Ingenieure ausgiebig. Grösse und Art der vergebenen Aufträge sind unterschiedlich. Die Spannweite reicht vom Mandat für Tage oder Wochen, beispielsweise zur Beurteilung von Dokumenten, über die laufende Betreuung eines Entwicklungsprojektes bis zur Durchführung von Programmen als Regisseur. Letztere Auftragsform umfasst auch die Verantwortung für den Einsatz der finanziellen Projektmittel.

Die Beziehung zwischen Ingenieuren und der DEH ist teilweise institutionalisiert: Die Kontaktgruppe «Beratende Ingenieure und Architekten - Verwaltung» trifft sich zweimal jährlich. Vertreten sind die Fachgruppe für Arbeiten im Ausland des SIA, die USSI, der STV und die ASIC auf Seiten der Privatwirtschaft. Von der Verwaltung nimmt das Bundesamt für Außenwirtschaft, das Büro für die Zusammenarbeit mit dem Osten und die DEH teil.

Auskünfte: DEH-Dienst für die Beziehungen mit den Konsulenten, Telefon 031 / 322 34 17.

### Literatur:

DEH (1991): Leitbild der DEH. Schriften der DEH 1, Informationsdienst DEH, Bern.

Pozzi, A. und Wolf, J.-P. (1989): QSA Wasser 89 – Synthese, Querschnittsanalyse von fünf Evaluationen von Projekten im Bereich Trinkwasserversorgung und Sanitäranlagen. Im Auftrag der DEH, Bern.

DEH (1993): Sektorpolitik Wasserversorgung und Siedlungshygiene, Mai 1993, Bern.

### Adresse des Verfassers:

Paul Peter  
dipl. Kultur-Ing. ETH  
Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe (DEH)  
Fachdienst Wasser und  
Infrastruktur  
CH-3003 Bern

ab Lager ab Fr. 4 746.- **COMPAQ**

**COMPAQ Concerto**  
Ein Notebook mit integrierter PEN Funktionalität



J.S. 2.12.93

**teleprint**  
COMPUTER PERIPHERIE

Grubenstrasse 107  
3322 Schönbühl/BE  
Telefon 031/859 73 73  
Fax 031/859 73 76

Industriestrasse 2  
8108 Dällikon  
Telefon 01/844 18 19  
Fax 01/844 51 77

Wegen Büroauflösung neuwertige Vermessungs-/Zeichengeräte zu verkaufen

**Kern DKM2-A/DM502, Kern GK1-A**  
**Funkgeräte Autophon SE 20-462 SB**  
**Haag-Streit Rechtw.-Koordinatograph**  
**Div. Präzisionszeichengeräte**

alles mit reichlich Zubehör.

Auskünfte 14.00 bis 16.00 Uhr: Hr. Weimer  
Telefon 01 / 301 13 30