

DIREKTION für ENTWICKLUNGSSZUSAMMENARBEIT  
und HUMANITÄRE HILFE

an	BT/CP	BSZ	PP	VG		2/a
Datum	9.10					
Visa	BT/CP	BSZ	PP	U		9P
EDA	9. Dez. 1980					
Ref.	t.311-Aethiopien 8					

Grüne Kopie

DEC. 1980

Akten-Nr. t.311 Aethiopien 8-BSZ/we

## ANTRAG Nr. 161/80

Bern, 25. November 1980

1. An den Direktor DEH

2. Bezeichnung der Aktion: Bodenkonservierungsprogramm der Universität Bern  
und der UN-Universität Tokio in Aethiopien und  
Thailand

3a. Kurzname der Aktion: (40 Anschläge)

B O D E N K O N S E R V I E R U N G U N I B E R N - U N U T O K I O

3b. Kurzname der Phase: (40 Anschläge)

P H A S E I

4. Verantwortliche Institution mit Adresse: Geographisches Institut der Universität  
Bern  
Hallerstrasse 12, 3012 Bern

5. Land: Aethiopien

6. Beantragter Kredit: Fr. 681'000.--

7. Art des Kredites:

8. Gegenstand des Antrages:

A fonds perdu

Neue Aktion

Darlehen in  
lokaler Währung

Neue Aktionsphase  
Vorangehende Antrags-  
nummer:.....

Andere Darlehen

Zusatzkredit  
Vorangehende Antrags-  
nummer:.....

9a. Dauer der Aktion: 3 Jahre

9b. Pers. Einheiten/Monate: 2/72

10. Beginn der Aktion: 1. Januar 1981

11. Eintreten beschlossen am: -

Vorgemerktter Betrag: Fr. über Programmre-  
serve Ostafrika

12. Sektion: Ostafrika-

13. Sachbearbeiter: A. Bisaz

14. Art der Aktion: Adie associée Université des Nations Unies Nr. 21...\*  
(Haupt- und Sachgruppe gemäss Kontenplan)

15. Sachgebiet der Aktion: conservation des sols, recherche Nr. 168...\*  
(Statistische Klassierung) appliquée

\* Nummer wird vom "Dienst PBS" ausgefüllt.

Kopie gi

Dodis



- Adolis Al

Bodenkonservierungsprogramm der Universität Bern  
und der UN-Universität Tokio in Aethiopien und  
Thailand

Antrag Nr. 161/80

Fr. 681'000.--

---

Seit über 10 Jahren befasst sich das geographische Institut der Universität Bern in Auslandarbeiten mit Problemen der Gebirgs-ökologie (insbesondere Bodenkonservierung) in Entwicklungsländern (Aethiopien, Kenia, Thailand, Nepal). In den letzten zwei Jahren wurde in diesem Bereich eine Zusammenarbeit mit der United Nations University (UNU) aufgenommen (im Rahmen des Forschungsprogramms Natural Resources), die nun auf folgende Zielsetzungen ausgerichtet werden soll:

- Ausarbeitung von Grundlagen für Bodenkonservierung
- Anwendung der entwickelten Lösungsvorschläge
- Ausbildung von Stipendiaten und Technikern
- Aufarbeitung der Kenntnisse in einem Workshop.

Aufgrund bisheriger Erfahrungen und auf Anfrage Aethiopiens hin ist vorgesehen, vor allem in diesem Land die notwendigen Bodenkonservierungsgrundlagen auszuarbeiten und sie im Rahmen des aethiopischen Konservierungsprogramms konkret zu realisieren, inklusive Ausbildung der notwendigen Techniker des Fachministeriums. Die Ausbildung von post-graduate Studenten und ein Symposium in Bern sollen zur Erreichung der weiteren Zielsetzungen dienen.

Zur Realisierung dieses Projekts hat das geographische Institut einen Projektleiter und temporäre Mitarbeiter anzustellen sowie Material- und Betriebskosten für die Arbeiten in Aethiopien zu tragen. Da das Symposium, post-graduate Ausbildung etc. von der UNU finanziert werden (SFr. 440'000.--), ist vorgesehen, den DEH-Beitrag von SFr. 681'000.-- für die Anstellung der Mitarbeiter sowie zur Deckung der Kosten für Material und Realisierung der Aktion in Aethiopien zu verwenden. Dieses Vorhaben bietet eine erste Gelegenheit zu einer Parallel-Finanzierung mit der UNU.

## 1. Allgemeiner Rahmen

### 1.1. Das geographische Institut der Universität Bern (GI)

Das GI, integriert in die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Bern, hat sich seit längerer Zeit u.a. auf Fragen der Hydrologie spezialisiert. Seit ca. 10 Jahren wurde ein weiteres Schwergewicht auf die Problematik der Gebirgsökologie, verbunden mit allen damit zusammenhängenden Fachgebieten, gelegt. Ausser Forschungen in der Schweiz (u.a. im Rahmen des MAB-Programms der Unesco) hat das GI - neben Studien in Thailand und Nepal - auch verschiedene Arbeiten in Afrika durchgeführt.

Eine davon betrifft die Semienregion in Aethiopien, wo neben Grundlagenarbeiten (Kartographie, Oekologie, Pedologie) auch eine praktische Entwicklungsaktion (Unterstützung für Schulausbildung) realisiert wird.

Seit zwei Jahren werden auch Forschungsarbeiten in Kenia (Abhänge des Mt. Kenya) durchgeführt. Sie sollen die Grundlagen liefern für eine angepasste, den ökologischen Bedingungen Rechnung tragende Neubesiedlung von trockenen Regionen in Kenia. Eine Unterstützung dieser Grundlagenarbeiten erfolgt über den DEH-Kredit für junge Forscher.

### 1.2. Zusammenarbeit GI mit der UN-Universität

Die bisherigen Arbeiten des GI und vor allem die Verbindung der Forschungen mit einer konkreten Aktion auf dem Terrain stimmen mit den Zielen des Programms der UN-Universität (UNU) über die natürlichen Ressourcen unserer Erde überein (vgl. Beilage 1). Das GI wurde deshalb von der UNU aufgefordert, im Rahmen dieses Programms eine Studie in Nepal vorzubereiten und durchzuführen sowie in einem Projekt in der Hügellzone des nördlichen Thailand in einer Arbeit der Universität Chiangmai (CMU) beratend mitzuwirken. In der Folge dieser ersten einleitenden Arbeiten wurde von der UNU ein Vertrag mit dem GI vorgeschlagen, mit dem Ziel eines dauerhafteren und geregelten Engagements in Entwicklungsländern im Gebiet der Gebirgsökologie. Die Verpflichtungen lauten:

1. für jährlich 1 - 3 "post-graduate" Stipendiaten am GI eine Spezialausbildung in Problemen der natürlichen Ressourcen durchzuführen;
2. in Absprache mit der UNU internationale Symposien und Workshops über spezielle Probleme der Gebirgsökologie zu organisieren und ihre Resultate zu publizieren,

3. nach Möglichkeit Experten für kürzere Zeitdauer in weiteren UNU-Projekten zu stellen.

Diese Aufgaben sollen vor allem von der konkreten Feldtätigkeit her angegangen werden, und zwar im Rahmen folgender Leitlinien:

Verstehen der Zusammenhänge zwischen Klima, Boden, Vegetation und dem wirtschaftenden Menschen in Gebirgen, wo wegen des meist grossen Bevölkerungsdrucks auch steilste Hänge in Subsistenz bebaut werden müssen. Dabei zeigt sich, dass Bodenerosion und andere Gefahren der Bodenzerstörung eines der wichtigsten existenzbedrohenden ökologischen Probleme der Gegenwart und Zukunft darstellt. Es geht deshalb darum, auf dem Terrain eine konkrete Entwicklungszusammenarbeit im Gebiet der Gebirgsökologie und Bodenkonservierung zu realisieren und die Resultate und Erfahrungen in der "post-graduate"-Ausbildung, in Symposien etc. auszuwerten.

Aufgrund der bisherigen Arbeiten des GI sollen diese Terrainarbeiten vor allem in Aethiopien und Thailand realisiert werden.

### 1.3. Bodenkonservierung in Aethiopien und Thailand

Aethiopien und Thailand gehören beide zu der ärmsten Ländergruppe der Erde mit einem Bruttosozialprodukt von weniger als 250 US\$ (Weltbank, 1977). Ueber 80 % der Bevölkerungen leben im primären Sektor, meist in Subsistenz-Landwirtschaft. Die exponentielle Bevölkerungszunahme dieses Jahrhunderts hat die Bodenerosionsprobleme so stark vergrössert, dass sie mit traditionellen Konservierungsmethoden nicht mehr bewältigt werden können. Hier ist die aktive Mitarbeit eines Entwicklungsprojekts bei den einsetzenden Selbsthilfeaktionen unentbehrlich, wobei es nur darum geht, die traditionellen Methoden so weit zu verbessern, dass sie den verstärkten Prozessen gewachsen sind. Dabei sind nicht nur die natürlichen (Niederschlag, Boden, Relief) sondern auch sozio-kulturelle Kriterien (Landnutzung, Bodenbearbeitung, Innovationsresistenz, Traditionen) zu beachten.

Die Bodenerosion ist nicht nur in diesen beiden Ländern, sondern weltweit in den Entwicklungsländern ein Problem. Die im Projekt vorgesehenen Arbeiten helfen mit, die Erfahrungen auch für andere Länder nutzbar zu machen. Die bisherigen Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass es möglich ist, angepasste Lösungen auf der Basis von Subsistenzbetrieben zu erarbeiten, mit denen die natürlichen Lebensgrundlagen der ärmsten Bevölkerungsschichten erhalten werden können. Diese Tatsache hat u.a. Aethiopien bewogen, eine "nationale Rekonstruktionskampagne" zur Wasser- und Bodenkonservierung zu starten. Allerdings scheint die angewandte Methode nicht überall zu den erwünschten Resultaten zu führen. Das Agrikulturministerium Aethiopiens hat deshalb das GI im

Juli 1980 gebeten, aufbauend auf den bisherigen Arbeiten in der Semienregion bei der Ausarbeitung besserer Konservierungsmethoden und der Ausbildung der entsprechenden Techniker des Ministeriums mitzuwirken (vgl. dazu Detailangaben Anhang II).

## 2. Projektbeschreibung

### 2.1. Ziele des Projekts

Die bisherigen Arbeiten des GI auf dem Gebiet der Gebirgsökologie, die Anfrage Aethiopiens und die Integration in das UNU-Programm über die natürlichen Ressourcen gestatten die Realisierung eines Projekts, das die Frage der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen (Bodenerhaltung) der landwirtschaftlichen Bevölkerung von der Forschung über die konkrete Realisierung angepasster Lösungen bis zur Auswertung der Erfahrungen abdeckt. Entsprechend ergeben sich folgende Ziele für das Projekt:

1. Ausarbeitung und Evaluation von Grundlagen für eine angepasste Bodenkonservierung (Aethiopien, Thailand, ev. weitere),
2. Anwendung der entwickelten Lösungsvorschläge in kleinen Testgebieten (Thailand, Aethiopien),
3. Verwendung dieser Lösungen für eine regionale Ausweitung, zur Ausbildung von "post-graduate" Stipendiaten und Technikern der Ministerien und als Demonstrationsflächen,
4. Zusammentragen des gesammelten Wissens, Aufarbeitung und Publikation (Workshop Bern), und evtl.
5. Zurverfügungstellung dieser Erfahrungen mittels Expertisen auch für andere UNU-Projekte (China, Nepal, evtl. andere).

### 2.2. Durchführung

Das Projekt besteht aus einer drei Jahre dauernden Phase, mit wichtigen Teilaktionen gemäss den gesetzten Zielen:

- a) Grundlagen und Planung
- b) Anwendung in Testgebieten
- c) Ausbildung von Technikern und Stipendiaten
- d) Organisation eines Workshops.

#### a) Grundlagen und Planung

Die Beschaffung von absolut notwendigen Grundlagen ist die wichtigste Voraussetzung für eine wirkungsvolle, angepasste und realistische Planung von Gegenmassnahmen. Die Anwendung von Bodenkonservierung setzt einerseits eine möglichst genaue

Kenntnis der Bodenerosionsprozesse voraus, die auf Testflächen und in Einzugsgebieten nach international angewandten Methoden für einzelne Ökoregionen beurteilt werden müssen. Andererseits sind die soziokulturellen Grundlagen von ebenso wichtiger Bedeutung.

In Thailand sind diese Arbeiten in das laufende UNU-CMU-Projekt integriert. Es ist angestrebt, die Lebensbedingungen der Bevölkerung des "Huai Thung Choa"-Gebiets zu verbessern (20 Dörfer, 2000 Einwohner), wobei vorläufig im UNU-CMU-Versuchsprojekt mögliche Formen angepasster Landwirtschaft (ohne Opium!) getestet werden. Hier geschieht der Einsatz des Bodenerosions-Projekts mit je zwei Monaten Aufenthalt des Projektleiters während der nächsten drei Jahre zur Auswertung der gemessenen Daten, Entwurf von Konservierungsmassnahmen und Instruktion des Personals.

In Aethiopien fehlen die staatlichen Mittel für Grundlagenbereitstellung, obschon die Anwendung von Bodenkonservierungsmassnahmen in den letzten zwei Jahren stark zugenommen hat (s. Beilage 2). Leider sind gerade wegen der fehlenden Kenntnisse die eingesetzten Massnahmen nicht angepasst und können zu einem grossen Misserfolg werden, indem die Erosionsbeiträge z.T. verstärkt statt vermindert werden! Die gesammelten Erfahrungen und Messungen im Hochland vom Semien (Nordaethiopien) sollen deshalb landesweit eingesetzt werden. Es ist geplant, 1981 in einer Typregion im Hochland eine Bodenerosions-Messstelle aufzubauen und die notwendigen soziokulturellen Parameter zu sammeln. 1982/83 werden zwei weitere Typregionen dazukommen. Eine gewisse Infrastruktur mit Fahrzeug, Instrumenten und Arbeitsquartier sowie äthiopische Betreuer sind dazu unterlässlich. Der Projektleiter sowie wissenschaftliche Mitarbeiter werden vor allem in den Regenzeiten in Aethiopien arbeiten und die äthiopischen Mitarbeiter in dieser Arbeit ausbilden.

#### b) Anwendung in Testgebieten

Der unmittelbare Nutzen der Grundlagenbereitstellung und die Planung von Massnahmen kann nur durch ihre Anwendung in praktischen Beispielen getestet werden. Dies geschieht bis 1983 mit Bodenkonservierung auf beschränkten Flächen in Thailand (Projektfläche) und in Aethiopien (drei kleine Einzugsgebiete) zur Kontrolle der geplanten Massnahmen, aber auch zur Ausbildung von Technikern und zur Demonstration für die Bevölkerung. Die Kosten in Thailand trägt die UNU (rund SFr. 10'000.-).

In Aethiopien kommt der Terrassierung der drei Einzugsgebiete grosse Bedeutung zu, weil das äthiopische "Soil and Water Conservation Team" (SWCT) mit einer landesweiten Kampagne durch Techniker in drei Jahren die Bauern zu (bisher leider unangepassten) Terrassierungen anleitet. In den drei Demonstrations- und Anwendungsgebieten werden diese Techniker in Kursen ausgebildet, so dass die erarbeiteten Lösungsvorschläge übernommen und weitverbreitet angewendet werden.

c) Ausbildung von Techniker und Stipendiaten

In Zusammenarbeit mit dem GI und andern Instituten der Universität Bern werden jährlich bis zu drei Stipendiaten der UNU-Projekte über Grundlagen und Anwendung im Zusammenhang mit natürlichen Ressourcen ausgebildet. Die Organisation, Administration und wissenschaftliche Betreuung dieser Stipendiaten erfolgt durch den Projektleiter. Die Kosten übernimmt die UNU (180'000.-- in drei Jahren für Reisen, Aufenthalte und Material).

Den Technikern des SWCT in Aethiopien wird in jährlichen ein- bis mehrwöchigen Kursen durch den Projektleiter Ausbildung über die Anwendung von angepassten Konservierungs-Massnahmen vermittelt. Nach Abschluss der Grundlagenarbeit wird - gegebenenfalls nach Abschluss des Projekts - mit dem SWCT ein Manual für generelle Richtlinien in Bodenkonservierung im Hochland erarbeitet.

d) Organisation eines Workshops

Im September 1981 wird ein UNU-GI-Workshop in Bern von 5 Tagen Dauer durchgeführt. Das vorläufige Thema lautet:

"Stability and Instability in Mountain Geo-ecosystems"

Mit gezielten Einladungen werden dabei erfahrene Referenten für Beiträge eingeladen. Ein Schwergewicht des Workshops besteht in der Ausarbeitung von minimal erforderlichen Grundlagen für die Lösung von Problemen mit natürlichen Ressourcen, im speziellen in Entwicklungsländern, damit daraus Prioritäten festgelegt werden können. Die UNU übernimmt die Kosten, während das GI und der Projektleiter die Organisation und wissenschaftliche Betreuung übernehmen.

## 2.3. Organisation

### a) Personelles

Das GI kann die vorgesehene Aktion nur realisieren, wenn dafür ein Mitarbeiter als Projektleiter sowie je nach Arbeitsanfall Hilfskräfte für wissenschaftliche, technische und administrative Spezialfragen eingesetzt werden können. Die Kosten dieses Personals sind durch die Beiträge der UNU nicht gedeckt. Der Einsatz dieser Mitarbeiter ist folgendermassen vorgesehen:

Der Projektleiter wird in alljährlichem Turnus in Aethiopien (7 Monate), Thailand (2 Monate) und in der Schweiz (3 Monate) arbeiten. Als Projektleiter ist Dr. H. Hurni vorgesehen, der bereits in der Semienregion im Bereich der Bodenkonservierung gearbeitet hat (1975 - 1977). Die Hilfsarbeiten umfassen hauptsächlich längerdauernde wissenschaftliche Arbeiten von Lizentianden und/oder Doktoranden, die für die einzelnen Projekte unabdingbar sind. Gedacht wird vor allem an die sozio-kulturellen, aber auch an die klimatischen Fragenkomplexe, die in der Bodenkonservierung zum "minimum data need" gehören.

## 3. Finanzielles

### 3.1. Gesamtbudget

Für die 3-jährige Projektdauer sind folgende Ausgaben vorgesehen:

	SFr.
- Personal: Einheimisches:	250'000.--
Schweizerisches:	380'000.--
- Stipendien:	180'000.--
- Ausrüstung und Material:	107'000.--
- Bauten und Terrassierungen:	78'000.--
- Betriebskosten	<u>276'000.--</u>
<b>T o t a l</b>	<b>1'271'000.--</b> =====

Diese Aufwendungen sollen wie folgt gedeckt werden:

UNU	440'000.--	(Beitrag zugesichert)
Aethiopien	150'000.--	(Bodenkonservierungskampagne,
DEH	<u>681'000.--</u>	Techniker)
	<b>SFr. 1'271'000.--</b> =====	



- 7 -

3.2. Budget DEH

Ausgabengruppen	1981	1982	1983	Total
10 Persönliche Kosten				
- 1 Experte (Dr. Hurni)/36 Monate (inkl. Reisen)	96'000	96'000	98'000	290'000
- Mitarbeiter/36 Monate (inkl. Reisen)	25'000	25'000	25'000	75'000
40 Materialeinkäufe in Drittland	11'000	16'000	--	27'000
50 Materialeinkäufe in Entwicklungsland	35'000	5'000	--	40'000
60 Bauten (inkl. Terrassierungen)	24'000	29'000	15'000	68'000
70 Betriebskosten	56'000	56'000	54'000	166'000
80 Verwaltungskosten	5'000	5'000	5'000	15'000
<b>T o t a l</b>	<b>252'000</b>	<b>232'000</b>	<b>197'000</b>	<b>681'000</b>

Ein Detailbudget befindet sich in Beilage 3.

Der Beitrag der DEH an das GI erfolgt über die Gruppe Forschungskredite der Abteilung Hochschulwesen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern.

4. Verantwortliche Institution

Geographisches Institut der Universität Bern.

5. Stellungnahmen

Unser Botschafter in Addis-Abeba hat sich verschiedentlich positiv zum Projekt geäußert. Ebenso äusserten die UNU und die FAO ihr Interesse am Projekt und insbesondere an der konkreten Anwendung der Bodenkonservierungsmassnahmen in Aethiopien und Thailand.

## 6. Würdigung

Das Projekt ist in dreifacher Hinsicht unterstützenswert: Zum einen ermöglicht es die direkte Anwendung von Fachwissen aus ausgedehnten Forschungsprojekten für die am meisten benachteiligte und ökologisch bedrohte landwirtschaftliche Bevölkerung in Aethiopien und Thailand durch angepasste Konservierung von Ackerland in Subsistenzbetrieben. Zweitens bildet es Kader in Entwicklungsländern auf dem Gebiet der Landwirtschaftsentwicklung in Bodenkonservierung aus und leistet damit einen für zukünftige Selbstentwicklung wesentlichen Beitrag zur Entwicklung von Universitätsangehörigen und Staatsbeamten der Entwicklungsländer. Drittens schliesslich hilft es mit, das gewonnene Wissen auch in andern Entwicklungsländern sinnvoll anzuwenden und zu verbreiten. Hier geht es vor allem um das Erfassen von ökologischen Problemen in Verbindung mit Boden-erosion und Interaktionen zwischen Gebirgsländern und den umliegenden Tieflandgebieten.

## 7. Antrag

Aufgrund der vorausgegangenen Ausführungen beantragen wir, einen Kredit von

Frs. 681'000.--

=====

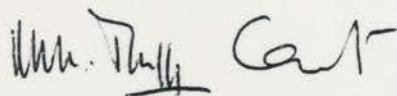
für das Bodenkonservierungsprogramm der Universität Bern und der UN-Universität Tokio in Aethiopien und Thailand zu bewilligen.

Die Beitragsleistungen erfolgen zulasten des am 1. Juli 1978 in Kraft getretenen Rahmenkredites zur Weiterführung der technischen Zusammenarbeit und Finanzhilfe zugunsten der Entwicklungsländer. Die sich aus dieser Verpflichtung ergebenden Zahlungen sind zulasten des Voranschlagkredites Rubrik 202.493.01/1 vorzunehmen.

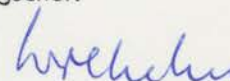
Beantragter Kredit: Fr. 681'000.--

Antrag Nr.: 161/80

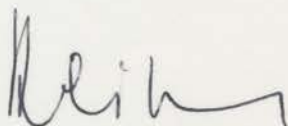
Der Sektionschef:



Der Abteilungschef:



---

**ENTSCHEID**über eine Massnahme der  
technischen ZusammenarbeitDirektion für  
Entwicklungszusammenarbeit  
und humanitäre Hilfe (DEH):

Bern, -4 DEC. 1980

Eidg. Politisches Departement (EPD):

Bern,

Eidg. Finanz- und Zolldepartement (EFZD):

Bern,

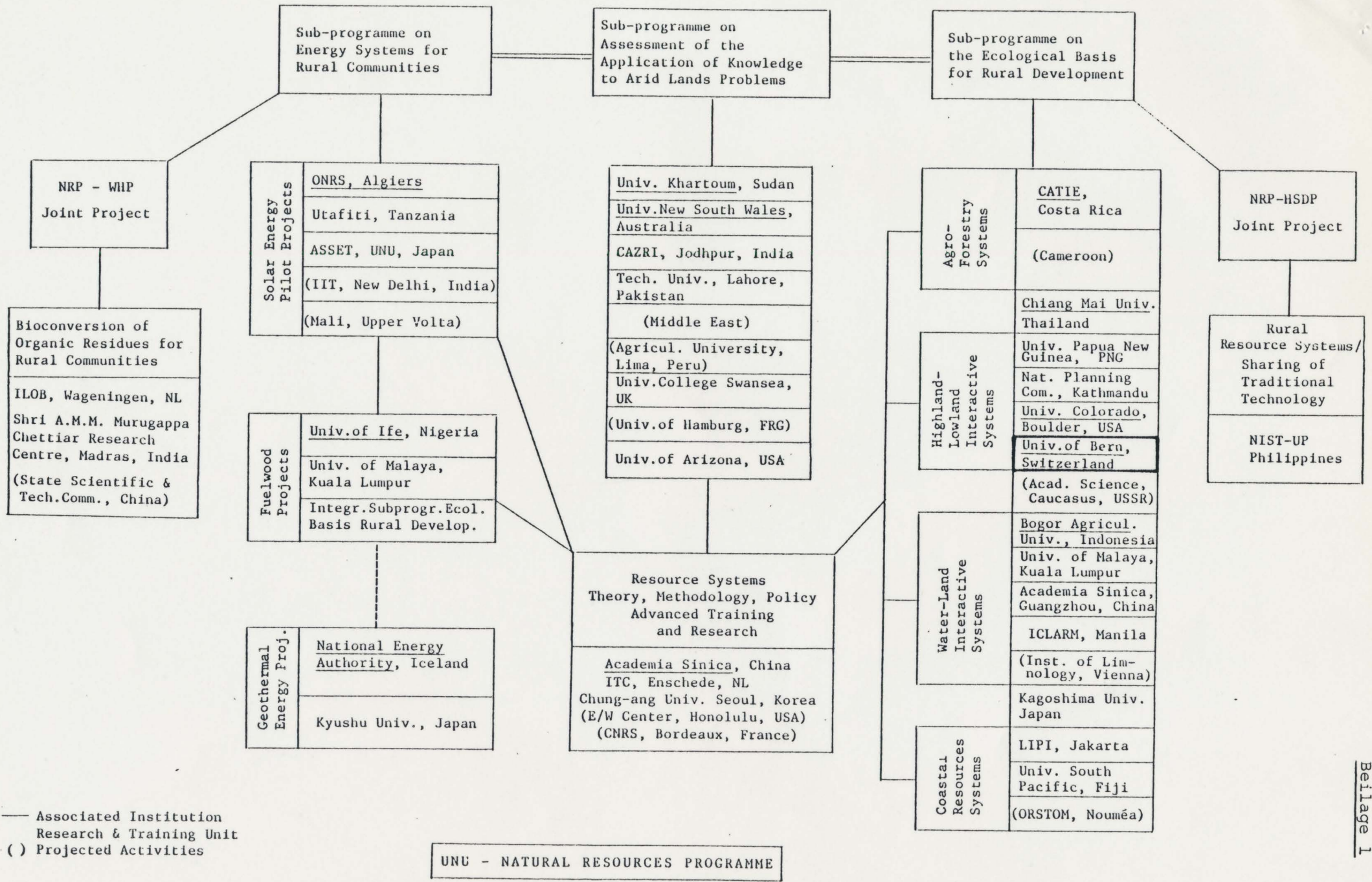
---

NB: Gemäss Verordnung über die internationale Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe vom 12. Dezember 1977.

Für Kredite bis Fr. 999'999.-; Unterschrift DEH

Für Kredite von Fr. 1 Mio bis Fr. 4'999'999.-; Unterschrift DEH, EPD, EFZD

Für Kredite ab Fr. 5 Mio; Antrag an Bundesrat



NETWORK DEVELOPMENT - ACTUAL AND PROJECTED

## Teilaktion Bodenkonservierung in Aethiopien

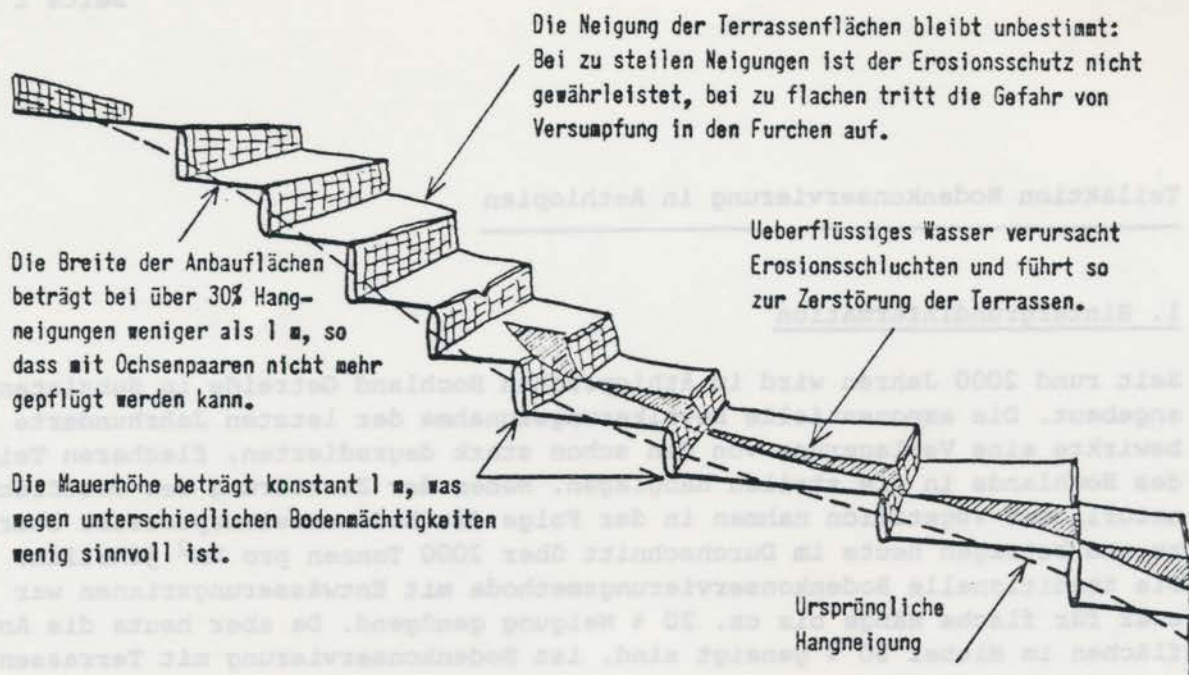
### 1. Hintergrundinformation

Seit rund 2000 Jahren wird im äthiopischen Hochland Getreide in Subsistenz angebaut. Die exponentielle Bevölkerungszunahme der letzten Jahrhunderte bewirkte eine Verlagerung von den schon stark degradierten, flacheren Teilen des Hochlands in die steilen Hanglagen. Neben der Zerstörung der Restflächen natürlicher Vegetation nahmen in der Folge die Bodenerosionsprozesse stark zu und betragen heute im Durchschnitt über 2000 Tonnen pro km<sup>2</sup> jährlich. Die traditionelle Bodenkonservierungsmethode mit Entwässerungsrinnen war zwar für flache Hänge bis ca. 20 % Neigung genügend. Da aber heute die Anbauflächen im Mittel 30 % geneigt sind, ist Bodenkonservierung mit Terrassen unumgänglich geworden.

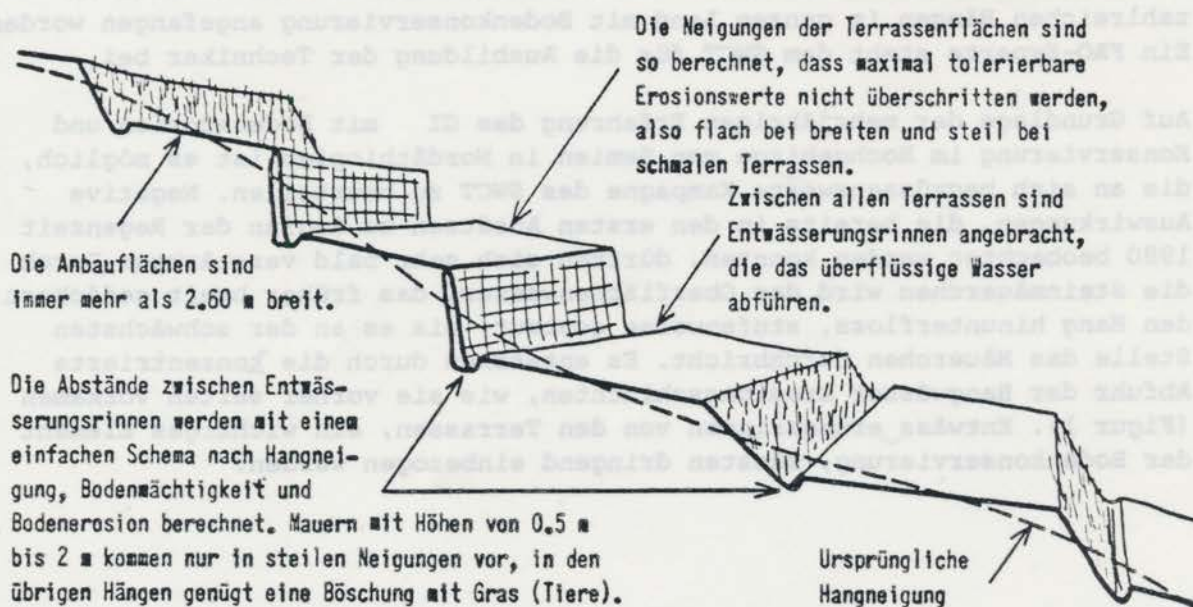
### 2. Die Kampagne der äthiopischen Regierung seit 1978

Durch die zunehmende Notsituation in der Landwirtschaft aufgeschreckt, hat die äthiopische Regierung begonnen, das Problem Bodenerosion auf nationaler Ebene anzugehen, indem das neu gegründete "Soil and Water Conservation Team" (SWCT) des "Ministry of Agriculture" ein einfaches Bodenkonservierungsprogramm entwickelte. Landesweit werden in Zusammenarbeit mit den lokalen "Peasant Associations" horizontale Steinmüerchen parallel zu den Höhenlinien gebaut, die im Laufe der nächsten 5 Jahre sukzessive erhöht werden sollen. Bereits ist auf diese Weise an zahlreichen Hängen im ganzen Land mit Bodenkonservierung angefangen worden. Ein FAO-Experte steht dem SWCT für die Ausbildung der Techniker bei.

Auf Grundlage der mehrjährigen Erfahrung des GI mit Bodenerosion und Konservierung im Hochgebirge von Semien in Nordäthiopien ist es möglich, die an sich begrüßenswerte Kampagne des SWCT zu beurteilen. Negative Auswirkungen, die bereits in den ersten Ansätzen zu Beginn der Regenzeit 1980 beobachtet werden konnten, dürften sich sehr bald verstärken: Durch die Steinmüerchen wird das Oberflächenwasser, das früher breit gefächert den Hang hinunterfloss, stufenweise gestaut, bis es an der schwächsten Stelle das Müerchen durchbricht. Es entstehen durch die konzentrierte Abfuhr der Hangwässer Erosionsschluchten, wie sie vorher selten vorkamen (Figur 1). Entwässerungsrinnen von den Terrassen, ein wichtiges Element der Bodenkonservierung, müssten dringend einbezogen werden.



Figur 1: Nachteile der jetzigen Terrassierungs-Kampagne des SWCT nach einem System, das nur in semi-ariden Räumen funktioniert.



Figur 2: Vorteile der nach HURNI (1980) optimierten Bodenkonservierung mit Entwässerungsrinnen und richtigen Abständen in Abhängigkeit von Hangneigung, Bodenmächtigkeit und Erosionsstärke der Region.

### 3. Dringend notwendige Planung

Hier setzt die Aktion des beantragten Projekts ein. Für Semien ist ein Konservierungssystem entwickelt worden, das auf traditionellen Methoden aufbauend mit Hilfe von Hangneigung, Bodenmächtigkeit und lokaler Erosionsstärke für jeden Hang die optimale Methode auswählt und die benötigten Abstände zwischen Terrassenmauern oder Entwässerungsrinnen liefert. Jeder Techniker ist in der Lage, das System anzuwenden, wenn er die Stärke der lokal vorkommenden Bodenerosion kennt. Hangneigung und Bodenmächtigkeit können lokal gemessen werden. Er ist somit in der Lage, die Bauern optimal zu beraten und ihnen die Terrassenabstände für ihren Hang gesondert abzumessen (Figur 2).

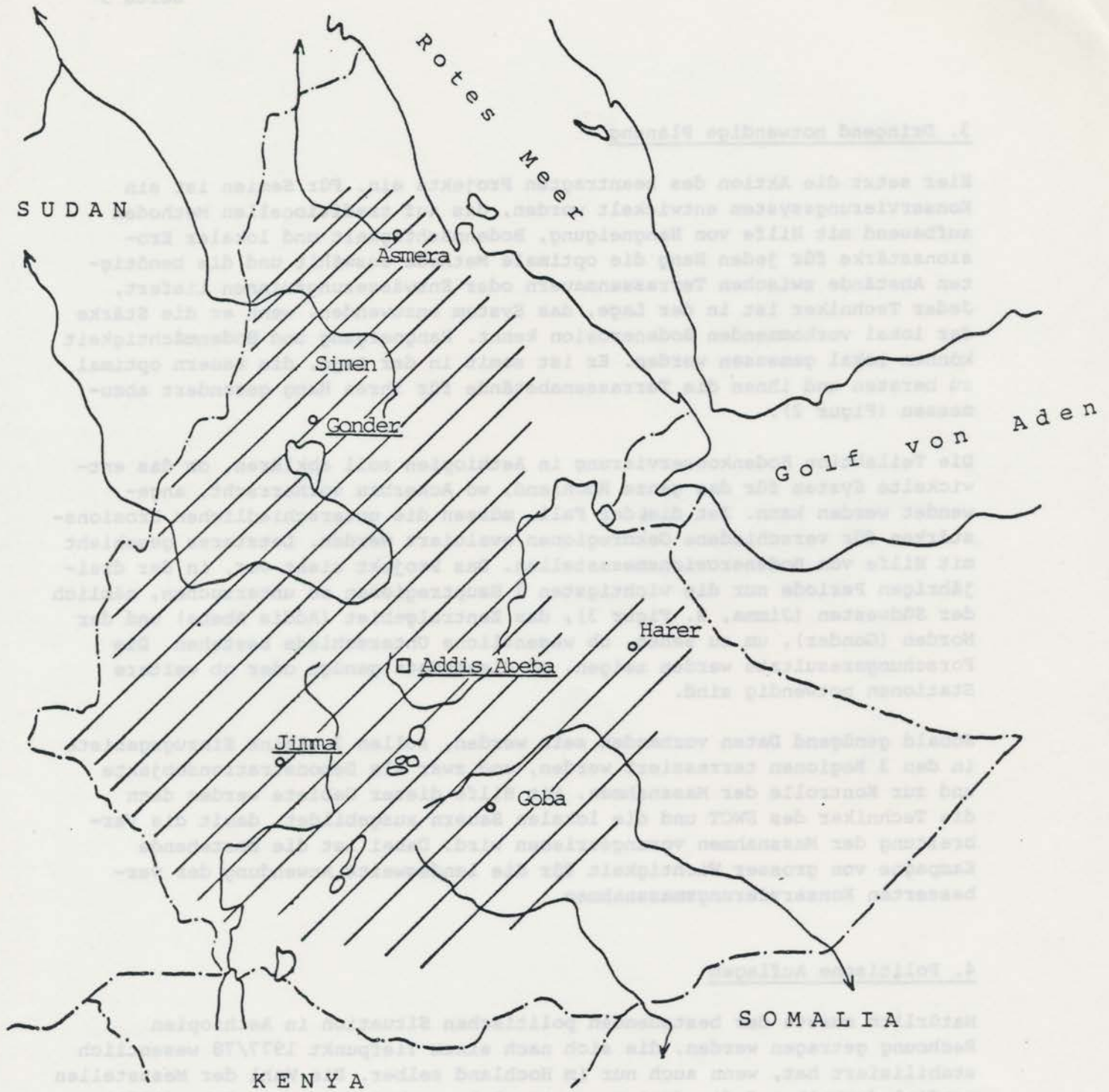
Die Teilaktion Bodenkonservierung in Aethiopien soll abklären, ob das entwickelte System für das ganze Hochland, wo Ackerbau vorherrscht, angewendet werden kann. Ist dies der Fall, müssen die unterschiedlichen Erosionsstärken für verschiedene Oekoregionen evaluiert werden. Letzteres geschieht mit Hilfe von Bodenerosionsmessstellen. Das Projekt sieht vor, in der dreijährigen Periode nur die wichtigsten 3 Hauptregionen zu untersuchen, nämlich der Südwesten (Jimma, s. Figur 3), das Zentralgebiet (Addis Abeba) und der Norden (Gonder), um zu sehen, ob wesentliche Unterschiede bestehen. Die Forschungsergebnisse werden zeigen, ob diese Netz genügt oder ob weitere Stationen notwendig sind.

Sobald genügend Daten vorhanden sein werden, sollen 3 kleine Einzugsgebiete in den 3 Regionen terrassiert werden, und zwar als Demonstrationsobjekte und zur Kontrolle der Massnahmen. Mit Hilfe dieser Gebiete werden dann die Techniker des SWCT und die lokalen Bauern ausgebildet, damit die Verbreitung der Massnahmen vorangetrieben wird. Dabei ist die bestehende Kampagne von grosser Wichtigkeit für die landesweite Anwendung der verbesserten Konservierungsmassnahmen.

### 4. Politische Auflagen

Natürlich musste der bestehenden politischen Situation in Aethiopien Rechnung getragen werden, die sich nach einem Tiefpunkt 1977/78 wesentlich stabilisiert hat, wenn auch nur im Hochland selber. Die Wahl der Messstellen entfiel deshalb auf die drei genannten Orte, wobei im ersten Jahr (1981) nur in Addis Abeba gemessen wird. Alle Orte sind auf Allwetterstrassen gut zugänglich.

Dass die politische Entwicklung in Aethiopien nicht nur negative Seiten hat, zeigt sich in den neueren Aktionen auf dem Gebiet der Landwirtschaft, wie eben die Terrassierungskampagne, die landesweit aktiviert wird. Umso grösser ist dabei die Gefahr von Rückschlägen und Gegenreaktionen, wenn nicht die Planung grössere Schäden vermeiden hilft, denn der Bauer selber wird von unangepassten Methoden am meisten betroffen.



Figur 3: Uebersicht über Aethiopien mit den drei Standorten (unterstrichen) der Bodenerosions-Messstellen. Schraffiert die Region mit Ackerbau und Bodenerosion von den Anbauflächen. Sie ist ungefähr identisch mit den Hochlandteilen über 1500 m ü.M..



Beilage 3Budget DEH (en francs suisses)

	1981	1982	1983	Total
<u>10 Persönliche Kosten</u>				
- 1 Experte (Dr. Hurni)/36 Monate (inkl. Reisen Aethiopien/Thailand)	96'000	96'000	98'000	290'000
- Mitarbeiter/36 Monate (inkl. Reisen)	25'000	25'000	25'000	75'000
	121'000	121'000	123'000	365'000
<u>40 Material in Drittland</u>				
- 3 Regenmesser	3'600	7'200	--	10'800
- 4 Limnigraphen	5'200	5'200	--	10'400
- Filterpapiere	800	1'600	--	2'400
- Transport/Versicherung	1'200	1'600	--	2'800
- Verschiedenes	200	400	--	600
	11'000	16'000	--	27'000
<u>50 Material in Entwicklungsland</u>				
- Fahrzeuge/Versicherung	30'000			30'000
- Werkzeuge	5'000	5'000	--	10'000
	35'000	5'000	--	40'000
<u>60 Bauten</u>				
- 3 Messgebäude	2'000	4'000		6'000
- 3 Messstationen (Erosion)	3'000	6'000		9'000
- 4 Flussmessstellen	4'000	4'000		8'000
- Konservierung 3 Einz.gebiete	15'000	15'000	15'000	45'000
	24'000	29'000	15'000	68'000
<u>70 Betriebskosten</u>				
- 7 einh. Angestellte	30'000	30'000	30'000	90'000
- Miete HQ	10'000	10'000	10'000	30'000
- Fahrzeug, Betrieb	12'000	12'000	12'000	36'000
- Druck/Verwaltungsmaterial	4'000	4'000	2'000	10'000
	56'000	56'000	54'000	166'000
<u>80 Verwaltungskosten</u>	5'000	5'000	5'000	15'000
<u>T O T A L</u>	252'000	232'000	197'000	681'000