

# Die Interdisziplinäre Projektgruppe für Angepaßte Technologie (IPAT)

Dipl.-Ing. H. Schmitz/IPAT, TU Berlin

## Aufgaben und organisatorischer Rahmen

Die Interdisziplinäre Projektgruppe für Angepaßte Technologie (IPAT) ist eine Forschungseinrichtung am Fachbereich Internationale Agrarentwicklung der TU Berlin.

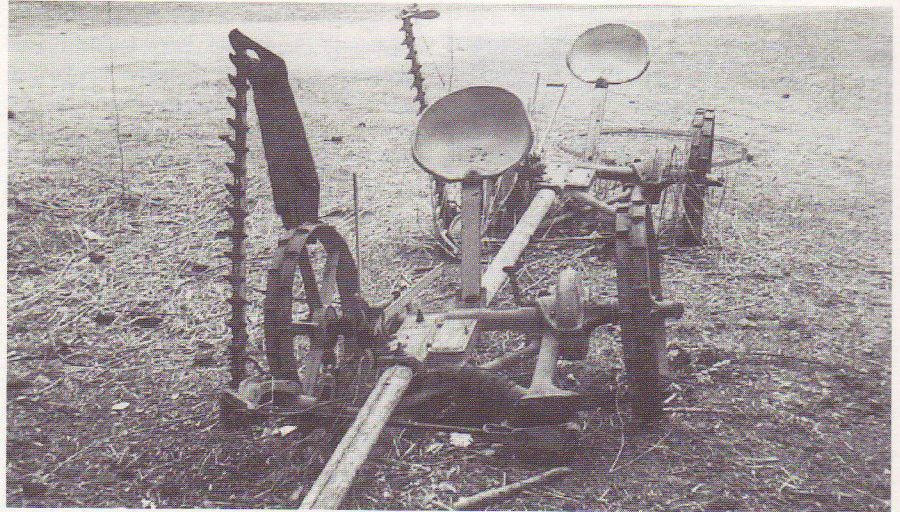
Das Aufgabengebiet der IPAT erstreckt sich auf:

- Weiterentwicklung traditioneller Techniken,
- Entwicklung neuer Techniken,
- Untersuchung von Techniken im Systemzusammenhang,
- Analyse der Bedingungen und Folgen des Technikeinsatzes,
- Anpassung der Technik an entwicklungspolitische Ziele sowie
- Durchführung von Lehrveranstaltungen und Seminaren.

Die IPAT wurde 1976 aufgrund von Aktivitäten einer Projektgruppe „Angepaßte Technologie für Entwicklungsländer“ gegründet. Sie sollte als Bindeglied zwischen den Problemen von Entwicklungsgebieten und der Forschung fungieren, Anstöße und Ideen einbringen und zusammen mit den jeweiligen Fachgebieten technische Lösungen unter Berücksichtigung der ökonomischen, sozialen, geistigen und ökologischen Bedingungen des Einsatzfeldes erarbeiten. Die Umsetzung dieser Lösungen sollte mit Institutionen vor Ort erfolgen.

Die Suche nach alternativen Lösungen verlangte auch die Erprobung alternativer Formen der Zusammenarbeit und Organisation. Zu diesem Zweck wurde die IPAT nicht als Institut sondern als lose organisierte Forschungsgruppe mit je nach Projekt wechselnden Mitgliedern angelegt. Der Idee der Angepaßten Technologie von Selbstorganisation entsprechend wurde gleichberechtigt an neuen Themen gearbeitet und die Trennung zwischen Hand- und Kopfarbeit aufgehoben.

Von Nachteil ist bei dieser organisatorischen Lösung allerdings, daß aufgrund der zeitlich begrenzten Verträge der Mitarbeiter (Laufzeit in der Regel maximal zwei Jahre) die für die Weiterentwicklung von Theorie und Methoden, die Außenvertretung, die Projektfindung, die Einwerbung von Drittmitteln und die Kontakte mit Institutionen, vor allem in der Dritten Welt, erforderliche Kontinuität nur schwer aufrechterhalten werden kann. Bei der Weiterentwicklung der IPAT spielt daher die Schaffung eines geeigneten organisatorischen Rahmens für die Sicherstellung dieser Aufgaben eine zentrale Rolle.



Lassen sich tiergezoogene Geräte, wie dieser Mahlbalken, der in der europäischen Landwirtschaft genutzt wurde, heute in landwirtschaftlichen Betriebssystemen der Dritten Welt einführen? (Foto: IPAT)

Trotz der genannten Probleme besteht die IPAT seit nunmehr über dreizehn Jahren, und es gelang in dieser Zeit, insgesamt 5.875.000 DM an Drittmitteln einzuwerben (seit Aufnahme der Forschungstätigkeit im Jahr 1977 durchschnittlich 490.000 DM pro Jahr, einschließlich TU-Drittmittelfonds).

## Zum Begriff Angepaßte Technologie

Die Idee der Angepaßten Technologie (AT) entwickelte sich zu Beginn der siebziger Jahre aus mehreren Wurzeln:

- Der Ökonom Schumacher, bekannt geworden durch sein Buch *Small is Beautiful*, kritisierte die Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen durch die moderne Technik und forderte angesichts der negativen Auswirkungen von Entwicklungsprojekten einerseits, sowie deren häufigem Scheitern andererseits eine „Technologie mit menschlichen Zügen“ (Intermediate Technology). Sie sollte in kleinem Maßstab zu verwirklichen sein, die schöpferische Tätigkeit anregen und von den Investitionen her billig sein.

- In den Industrieländern erhob sich im Verlauf der Studentenbewegung Kritik an der Industriegesellschaft und der von ihr hervorgebrachten Technologie.

Gleichzeitig nahmen in der Entwicklungspolitik die Zweifel an den bisherigen wachstumsorientierten Entwicklungsstrategien zu, die bei der Bekämpfung der Armut völlig versagt hatten. Im Rahmen der auf die Bedürfnisse der ärmeren Bevölkerungsschichten aus-

gerichteten sogenannten Grundbedürfnisstrategien sollten auch Angepaßte Technologien eingesetzt werden.

Auf dem Hintergrund der kurz darauf anwachsenden Kritik an der Umweltzerstörung entstand eine Bewegung, die eine Vielzahl von Denkströmungen umfaßte. So ergab sich ein sehr heterogenes Bild der Angepaßten Technologie, die je nach Standpunkt

- zu einer dezentralisierten Gesellschaft beitragen sollte, die sich mit Hilfe einfacher und überschaubarer Technik ohne Spezialistenwissen selbst versorgt,

- als arbeitsintensive „Low-Cost-Technik“ oder

- Technik für die Bedürftigsten angesehen wurde,

- nur eine Sammlung bestimmter Techniken darstellte,

- die Umwelt schützen, Kreislaufprozesse realisieren und so ein ökologisch verträgliches Produktionssystem aufbauen sollte und

- in Industrieländern die Probleme der industriellen Gesellschaft überwinden helfen und befriedigende Arbeit ermöglichen sollte.

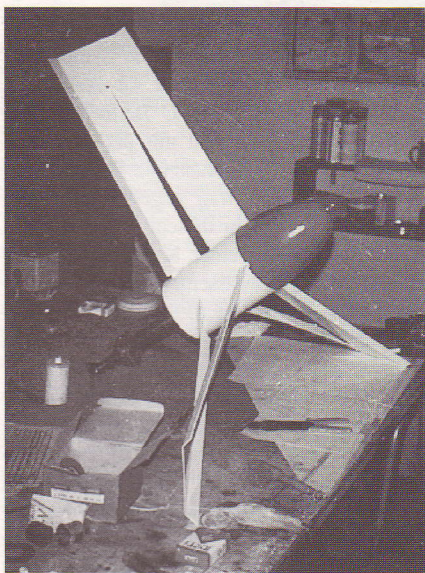
Daneben existieren jedoch auch Bestrebungen, unter dem Schlagwort Angepaßte Technologie lediglich neue Märkte für die Produkte der Industrieländer in der Dritten Welt zu erschließen.

Die Angepaßte Technologie litt von Anfang an unter zu hoch gesteckten Erwartungen und unklaren Begriffsdefinitionen. So stellte Pluschke (1983) fest: „Angepaßte Technologie war (...) ein Zauberwort, eine Wunschformel. Alles was man sich nur wünschen kann, sollte

die Angepaßte Technologie erfüllen. (...) Angepaßte Technologie wurde per se als demokratisch und egalitären Konzepten verpflichtend gedacht.“ Diese überhöhten Erwartungen an die Angepaßte Technologie wurden von Wiesenthal (1982) folgendermaßen kritisch zugespitzt: „Wenn wir nur die „richtige“ Technik wählen, so gelangen wir zu einer besseren Gesellschaft.“

Diese Ansprüche spiegeln in Wirklichkeit nichts anderes wieder, als die Technologiegläubigkeit der vorangegangenen Jahre unter anderen Vorzeichen. Reddy (1982), vom Institut für Technologie in Bangalore (Indien), sagte beispielsweise: „Ich betrachte Technologie wie genetisches Material, das die Anlagen der Gesellschaft trägt, in der es gezeugt und aufgezogen wurde. Wenn man Technologie transferiert, tendiert sie dazu, die Gesellschaft hervorzubringen, aus der sie stammt.“ Ein solcher Technologiedeterminismus führt jedoch dazu, die moderne Technologie als Hauptschuldigen zu identifizieren und die politischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge sowie die geistige Einstellung zu übersehen, die zusammen erst eine bestimmte Wirkung der Technik ermöglichen.

Trotz guten Willens berücksichtigen jedoch auch die Befürworter der Angepaßten Technologie häufig die sozialen und ökonomischen Bedingungen ungenügend, bewerten die Ergebnisse von Projekten Angepaßter Technologie zu optimistisch und vermeiden systematische Analysen ihrer Wirkungen. Vielfach wur-

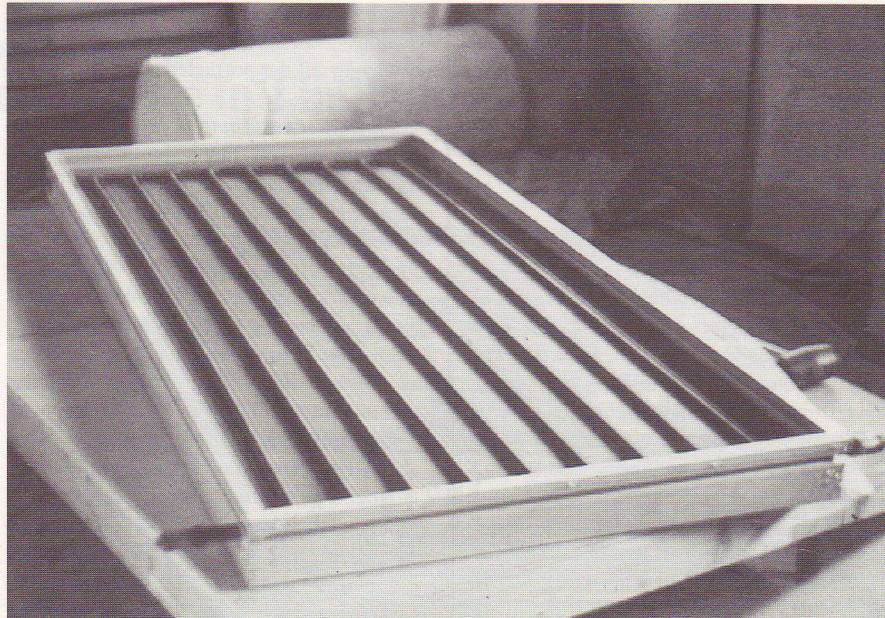


3-Flügel-Rotor  $\varnothing$  110 cm, gebaut in Syrien

(Foto: A. Khammas)

den unausgereifte technische Komponenten eingesetzt. Auch hier galt oft: „Technik ist die Antwort, aber was war die Frage?“

Ein großer Fehler vieler bisheriger AT-Definitionen besteht darin, daß sie versuchen, AT für ein einziges Entwicklungsziel anzugeben, ohne genügend zu unterscheiden zwischen Industrieländern und Dritter Welt, zwischen



Kupferabsorber, gebaut 1981 in Syrien

(Foto: A. Khammas)

Kulturen mit unterschiedlichen Werten, zwischen Stadt und Land und zwischen verschiedenen Sektoren der Wirtschaft.

So ist es sicher ein großer Unterschied, ob die Aufgabe gestellt ist,

– das Fern-Transportwesen in einem Industrieland, mit den Alternativen zentralistische Eisenbahn oder scheinbar dezentrales Auto, zu verbessern, oder

– zur Entwicklung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft in einem Land der Dritten Welt beizutragen, oder

– Kleinbetriebe und Handwerk in Städten oder ländlichen Gebieten in einer vom Weltmarkt beeinflussten Gesellschaft zu fördern, ohne allzu große Ungleichheit entstehen zu lassen, oder

– eine neue Technik in eine relativ egalitäre Gesellschaft im ländlichen Raum, zum Beispiel in eine Indianer-Gemeinschaft, einzuführen, oder

– herauszufinden, welche Technik zur Entwicklung einer „sanften, nachindustriellen Gesellschaft“ geeignet ist.

Dies bedeutet: Man kann sich nicht mit dem Hinweis auf „AT“ vor der Aufgabe drücken, ein genaues Entwicklungsziel zu benennen, und es in die Technologie hineinverlegen, die es dann automatisch – unpolitisch – durch den ihr angeblich innewohnenden genetischen Code mit sich bringen soll. Wir sind also gehalten, eindeutig zu sagen, für wen wir welche Entwicklung wünschen bzw. für welche von anderen, z. B. einer „Zielgruppe“ oder einer Regierung gewünschten Entwicklung wir beitragen wollen. Eine genaue vorherige Zielbestimmung ist erforderlich!

Um die Angepaßte Technologie vor überhöhten Ansprüchen zu bewahren, definieren wir sie folgendermaßen: Angepaßte Technologie ist die Lehre von der Entwicklung und

Anwendung von Techniken im kulturellen und ökologischen Zusammenhang. Sie dient dazu, die Auswirkungen von Technik abzuschätzen und Techniken an bestimmte, im Einzelfall genau definierte Entwicklungsziele anzupassen. Dabei ist sie Entwicklungszielen verbunden, die sich von folgenden Ideen leiten lassen: – Glaube an die Gestaltungsmöglichkeit des Fortschritts, – Absage an machtorientierte Tendenzen und – Erhaltung und Weiterentwicklung der natürlichen Lebensgrundlage.

Die Entwicklungsziele können im einzelnen je nach Region, Wirtschaftssektor etc. sehr unterschiedlich festgelegt sein.

Daraus folgt, daß es sich bei Angepaßter Technologie nicht um konkrete Techniken, sondern um die Wissenschaft vom Verhältnis von Technik zur Kultur und zur Natur handelt. Unter Kultur wird hier die Gesamtheit der menschlichen Äußerungen mit ihren geistigen, sozialen und materiellen Aspekten verstanden.

Angepaßte Technologie versteht sich als Teil einer Kritik an der vorherrschenden (groß-)industriellen Technikentwicklung und tritt der selbstverständlichen Gleichsetzung von Entwicklung mit Industrialisierung entgegen. Die Entwicklung soll von den Betroffenen gestaltet werden, also nicht von oben oder außen bestimmt sein. Angepaßte Technologie ist demnach anwendungsorientiert. Sie beschränkt sich dabei nicht auf Einfachtechnologien. Ganz im Gegenteil: häufig ermöglicht erst der Einsatz von modernstem Wissen die Entwicklung von angepaßten technischen Lösungen. Die „Variablen“ von Technikentwicklung und -einsatz, wie das benötigte Kapital, die benötigte Arbeitskraft, das „technische Niveau“ oder die Art des Zusammenwirkens von Mensch und Maschine werden entspre-

chend den jeweiligen Entwicklungszielen immer wieder neu festgelegt. Systemdenken und interdisziplinäre Zusammenarbeit sind daher unerlässlich in der Angepaßten Technologie. Projektevaluierung, Technikfolgenabschätzung und Umweltverträglichkeitsprüfung gehören zu ihrem Instrumentarium.

## Arbeitsgebiete

IPAT hat seit der Gründung im Jahre 1976 vor allem auf dem Gebiet der Nutzung erneuerbarer Energiequellen geforscht. Folgende Projekte werden zur Zeit bearbeitet oder sind in den letzten fünf Jahren abgeschlossen worden: – *Windpumpensysteme*: Windenergienutzung für Trinkwasserversorgung und landwirtschaftliche Bewässerung in der Dritten Welt.

– *Sonnenenergienutzung zur Trinkwassergewinnung*: Pilotanlage für solare Meerwasserentsalzung auf der portugiesischen Insel Porto Santo.

– *Sonnenenergienutzung in der Medizintechnik*: Kühlung von Impfserven in entlegenen Krankenstationen.

– *Energieeinsparung in Gewächshäusern*: Studie für den Landesverband Gartenbau und Landwirtschaft Berlin e.V.

– *Technik im standortgerechten Landbau*: Zugtiernutzung und Geräteeinsatz in landwirtschaftlichen Betrieben Afrikas und Südamerikas; Bestandsaufnahme der nichtchemischen Unkrautkontrolle in der Bundesrepublik Deutschland.

Die IPAT kann auch bei der Beratung, Planung, Durchführung und Evaluierung von Projekten tätig werden. Interessenten steht die

Bibliothek der IPAT zur Verfügung. Aus IPAT-Projekten heraus entstanden eigenständige Forschungsarbeiten an den beteiligten TU-Institutionen, die zahlreiche Hochschul-lehrer(inn)en, wissenschaftliche Mitarbeiter(inn)en und Student(inn)en verschiedenster Fachgebiete in interdisziplinärer Arbeit integrierten.

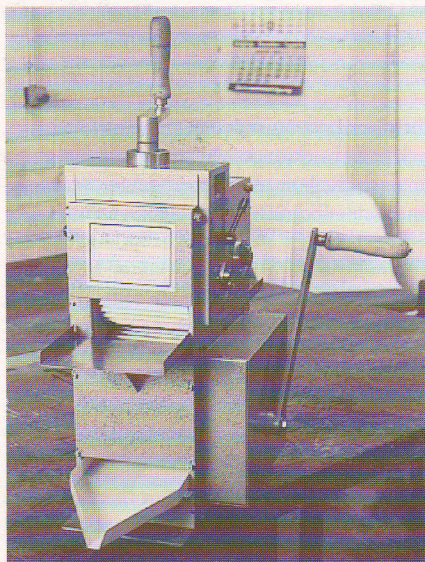
### Literatur:

TU Berlin (Hrsg.): *Forschung und Technikentwicklung im Fachgebiet Angepaßte Technologie – Darstellung der IPAT-Arbeit von 1981 bis 1988. Schriftenreihe des Fachbereichs Internationale Agrarentwicklung, Nr. 114, Berlin, 1988.*

Kontaktadresse  
IPAT  
Lentzeallee 86  
1000 Berlin 33  
Tel. 314-7 13 60

# Konstruktion für die Dritte Welt – ein Berliner Projekt

Dr. T. Teneler/Christliches Jugenddorf Berlin



Zuckerrohrpresse

Im Rahmen eines Projektes zur Reintegration und Qualifizierung Berliner Arbeitsloser entstand die Idee zur Gründung einer Firma „Werkstatt für die Dritte Welt“, die 1987 unter der Trägerschaft des Jugenddorfes Berlin realisiert wurde. Finanzielle Unterstützung erhält das Projekt sowohl vom Berliner Senat als auch von der Bundesanstalt für Arbeit.

Vorrangiges Ziel ist die Re- bzw. Integration von arbeitslosen Frauen und Männern mit Berufen aus der Metallverarbeitung durch eine Aus- und Weiterbildung bzw. Qualifizierung (Pneumatik, Hydraulik, CNC-Drehen und

-Fräsen) in die Berliner Wirtschaft. Im Projekt werden Maschinen und Geräte, die dem Bereich der Angepaßten Technologie zuzurechnen sind, für Länder der Dritten Welt produziert.

## Geräte und Maschinen

In den zwei Jahren unseres Bestehens haben wir entsprechend der bei uns eingegangenen Anfragen vorwiegend technische Hilfsgeräte für den Bereich der Lebensmittelverarbeitung entworfen, konstruiert und gefertigt, z.B. eine Erdnußschälmaschine mit Stromantrieb und einer Schälkapazität von 250 kg/h. In Zusammenarbeit mit der GTZ wurde für Botswana eine Teebeutelherstell- und Abfülleinrichtung konstruiert und gebaut, für Kenia stellten wir eine Zuckerrohrpresse her und im Auftrag des Missionswerkes wurde für Tansania eine Maismühle mit einer Kapazität von 70 kg/h gefertigt. Um diese Mühle mit unterschiedlichen Energieressourcen betreiben zu können, arbeitet unsere Gruppe an der Entwicklung verschiedener Mühlentypen.

Vom Planungsministerium der Republik Guinea-Bissau liegt ein Auftrag für die Konstruktion und den Bau einer Schälmaschine und einer Ölprelle zur Ölgewinnung aus Keschunüssen vor. Außerdem planen wir in der Republik Burkina Faso eine Werkstatt aufzubauen, in der zunächst gebrauchte Einrichtungen und Maschinen aus Deutschland ausgetauscht und überholt werden sollen, um später mit

Prototypfertigungen neuer Produkte, gekoppelt mit einer Ausbildung, zu beginnen.

## Kooperationen

Das Projekt „Produktion für die Dritte Welt“ führt mit der Projektgruppe für Angepaßte Technologie (IPAT) der TU Berlin eine Zusammenarbeit durch und mit der deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie Berlin wurde ein Kooperationsvertrag abgeschlossen. Für IPAT fertigten wir in diesem Rahmen einen Solardestillator mit einer Kapazität von 16 l/m<sup>2</sup> und Tag zur Süßwassergewinnung. Im Sommer 1988 testete IPAT diese Anlage und anschließend wurden sie mit den kompletten technischen Unterlagen zum Auftraggeber nach Porto Santo geschickt. Für die nächste Zeit sieht die Zusammenarbeit mit IPAT den Bau eines Prototyps einer sonnenenergiebetriebenen Kühlanlage vor. Mit der deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie werden wir einen Solardampferzeuger herstellen, eine Anlage zur Gewinnung von destilliertem Wasser für Krankenhäuser in Ländern der Dritten Welt.

Jugenddorf Berlin:  
Produktion für die 3. Welt  
Hüttenstr. 20  
1000 Berlin 21  
Tel. 030/346006-0