

Angepasste Technologien (AT) und Technikfolgenabschätzung (TA)

Ergebnisse einer Auftragsstudie

Veit Hartmann

Rheine, 19.01.2010



Inhalt

1. Einleitung
2. Entstehungsgeschichte und Grundzüge des Konzeptes der AT
3. Definitionen zur AT
4. Operationalisierung des Leitbildes Nachhaltigkeit durch Technikbewertung
5. Ansätze zur Bewertung:
 1. Frageraster, Prüflisten, Kriterienkataloge etc.
 2. TA, ITA, Objektinterview
 3. Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung - Auszug
 4. Wissenschaftszentrierte Großstudien
6. Ansätze zur „Wiederbelebung“ der AT



Einleitung

- Wenige aktuelle Diskussionsbeiträge zum Thema Angepasste Technologien (AT) aktuell,
- Thema wird teilweise mit „verarbeitet“,
- Vereinzelte „Inseln“ und Anlässe: Vorbereitung best. Berufsgruppen, Trotzreaktionen auf institutionelle Schließungen, auf dem Papier auch noch Entwicklungszusammenarbeit (EZ)
- Nüchternes Fazit: Thema „aufholende Entwicklung aktueller denn je“
- Generell: unübersichtlich, da Anteil privater/halbprivater Aktivitäten schwer gemessen werden kann



Entstehungsgeschichte und Grundzüge des Konzeptes der AT (1)

- Rapide industrielle Entwicklung nach westl. Vorbild sollte Kluft zwischen Nord und Süd überwinden
- Fehlgeleitete Entwicklungspolitik stützte diese Meinung
- Absage an die „nachholende oder aufholende Entwicklung“
- Durchsickereffekt gilt als gescheitert
- Keine positive Entwicklung durch kapital- und technikintensive Inseln



Entstehungsgeschichte und Grundzüge des Konzeptes der AT (2)

- Ziel: Förderung des ländlichen Raumes und Orientierung an arbeitsplatz- statt kapitalintensiver Produktion
- AT setzte demnach auch durch das Scheitern bestehender Ansätze Akzente
- Sehr heterogene Anforderungen an die AT (Liste S. 7)
- Rolle von Schumachers „Small is beautiful“
- Aber: AT kein gebrauchsfertiges Paket zum sofortigen Einsatz – siehe Nachhaltigkeit



Entstehungsgeschichte und Grundzüge des Konzeptes der AT (3)

- Teilweise synonyme Verwendung der Begriffe: angepasst, alternativ, sanft, demokratisch etc.
- Neben der EZ, werden AT wesentlich geprägt durch neues Umweltverständnis (pauschale Technikkritik, Umweltzerstörung, Ressourcenknappheit)
- Zitat S. 10
- AT oder Mittlere Technologie als frühe Pioniere der ökologischen Lebensmittel



Entstehungsgeschichte und Grundzüge des Konzeptes der AT (4)

- Interessant und wichtig:
 - Seit den 1960er Jahren Aspekte der Technikbewertung in der EZ zu finden
 - Damit deutliche Signale, dass Technikfolgenabschätzung (TA) nicht nur Politikberatung
- Kritikpunkt an der AT:
 - Angeblich maßgeschneidert
 - Angeblich auf örtliche Verhältnisse bezogen
 - Real nur verkümmerte Technologien des Nordens, die den Entwicklungsabstand zementieren sollen
 - AT eingesetzt, um die Abhängigkeit des Südens vom Norden zu vergrößern



Definitionen zur AT (1)

*Es gibt keine präzise, eindeutig
abgegrenzte und widerspruchsfreie
Definition angepasster Technologie*



Definitionen zur AT (2)

So gesehen ist die Angepasste Technologie das einzige Produktionskonzept, das nicht nur die allgemeine Frage nach der Erneuerung der immateriellen Ressourcen (Fähigkeiten und Fertigkeiten der Menschen, soziale und kulturelle Werte und Beziehungen etc.) stellt, sondern versucht – in engem und letztlich unlösbarem Zusammenhang mit der Erneuerung materiell-natürlicher Ressourcen – konkrete Antworten darauf zu geben



Definitionen zur AT (3)

Angepasste Technologie ist also ein langfristiger Anpassungsprozess an die gegebenen und sich ständig verändernden Lebensumstände



Definitionen zur AT (4)

*Angepasste Technologien sind
Technologien, die einen organisierten
Prozess der Anpassung durchlaufen
haben*



Definitionen zur AT (5)

Unter angepasster Technologie versteht man in diesem Zusammenhang die Anwendung situationsgebundener Problemlösungen auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse, die ganz allgemein den Inputbedingungen und den Marktgrößen der Entwicklungsländer Rechnung tragen



Operationalisierung des Leitbildes Nachhaltigkeit durch Technikbewertung (1)

- Argumentation insb. TU Clausthal
- Wichtig: eine der wenigen TA-Ansätze, die direkt das Thema Nachhaltigkeit ansprechen
- Ausgangspunkt: technische Innovationen sind für die massiven Veränderungen und nicht korrigierbare Folgen verantwortlich
- Daher: Welche technischen Innovationen als „nachhaltig“ (im Sinne von geringen Veränderungen und korrigierbaren Folgen) gelten können sollte man wissen, um etwas zu ändern
- Aber: bisher mussten Ingenieure „lediglich“ die Parameter Funktionalität/Sicherheit und Wirtschaftlichkeit betrachten



Operationalisierung des Leitbildes Nachhaltigkeit durch Technikbewertung (2)

- Daraus folgt: Angewendet auf das Leitbild der Nachhaltigkeit (Dreieck), entsteht eine deutliche Erweiterung des Wertehorizontes (Umweltverträglichkeit und Sozialverträglichkeit)
- Einsicht: eine hoch interdisziplinäre Fragestellung



Operationalisierung des Leitbildes Nachhaltigkeit durch Technikbewertung (3)

- Festzuhalten bleibt: Das Leitbild der Nachhaltigkeit „lebt“ von seiner Ungenauigkeit und geringen Verbindlichkeit
- Wenn Nachhaltigkeit nicht beliebig sein soll, wäre es hilfreich, wenn man weiß:
 - Was man bewerten möchte,
 - Wie bewertet wird (nachvollziehbar),
 - Wie man etwas „messen“ kann, um zu bewerten,
 - Anhand welcher Kriterien eine Bewertung erfolgt.



Operationalisierung des Leitbildes Nachhaltigkeit durch Technikbewertung (4)

- Problem: Wie kann Technik verantwortet werden?
 - Individuell
 - Kollektiv/institutionell
- Vorhandene Möglichkeit:
 - Orientierung VDI Richtlinie 3780
 - Instrumente der Technikbewertung (häufig die genormten Verfahren (UVP, Ökobilanz etc.)
 - Methoden der Technikbewertung (darin dann auch ITA und Objektinterview)



Ansätze zur Bewertung 1: Frageraster, Prüflisten, Kriterienkataloge etc.

- Speziell für die AT lassen sich lange Listen mit Fragen finden, die an die konkrete Technik gerichtet werden.
- Problem:
 - Keine Antwortkategorien
 - Keine Bewertungsanleitung
 - beliebige Priorisierung durch den „Bearbeiter“
 - Selten Anleitung oder Hinweise, wer was gefragt werden soll
 - Daher: Informationsbeschaffung zur Beantwortung unklar
 - Deutliche Überforderung ohne lokale Verbindungen bei der Beantwortung
 - Keine nutzbare AT-Liste (!) für Industrieländer (siehe Definitionen)



Ansätze zur Bewertung 2: Technology Assessment (TA) (1)

- Populär: Start Anfang der 1970er Jahre im Rahmen der Institutionalisierung des OTA in den USA – Politikberatung
- Aber auch: Angebot zur Managementberatung zur selben Zeit schon in DE (eher wenig bekannt)
- Verschiedene Stufen der Institutionalisierung in Europa
- In DE: TAB Berlin, getragen von ITAS und ISI
- Vorläufer zum Thema war Enquete-Kommission



Ansätze zur Bewertung 2: Technology Assessment (TA) (2)

- Status Quo hierzulande:
 - Starke Orientierung Politikberatung
 - Ausgeprägte akademische Szene
 - Wenig direkte/direkt anwendbare Bezüge zum Thema AT/Nachhaltigkeit
 - Studien zu Nord/Süd als „Globalstudie“
 - Aber: unterschiedliche Konzepte, z.B.
 - Rational (Fragen der ethischen Legitimierung)
 - Partizipativ (Fragen der Akzeptanz durch Beteiligung)
 - VDI Richtlinie
 - Innovationsorientiert (nicht „nachsorgend“, sondern gestaltend)



Ansätze zur Bewertung 2: Technology Assessment (TA) (3)

- Kaum Bearbeitung kleiner, konkreter Problemlösungen
- Ausnahme: Konfliktbereiche (Flughafen, Abfall, Verkehrsplanung ...)
- Gefahr der Akzeptanzgewinnung durch Beteiligung
- Einige wenige Akteure mit deutlichem Akzent „nachhaltiges Wirtschaften“



Ansätze zur Bewertung 2: ITA (1)

- Methodisch gesichertes Verfahren
- Zur Mitgestaltung von Innovationsprozessen
- Unter den grundsätzlichen Bedingungen der Unsicherheit
- Entwickelt im (ehemaligen) AKTAB NRW




Ansätze zur Bewertung 2: ITA (2)

- Folgende Merkmale:
 - Innovationsorientierung
 - Gestaltungsorientierung
 - Beteiligungsorientierung
 - „Nachhaltigkeitsorientierung“
 - Und u.a. Planung und Umsetzung von (kleinen) situationsspezifischen Innovationen



Ansätze zur Bewertung 2: Objektinterview (1)

- Umfangreicher Fragebogen zum Vergleich von Problemlösungskonstellationen
 - Auch die Beantwortung dieses Fragebogens ist ein Objektinterview
 - Auch Instrument zum Bestimmen von Defiziten vorhandener Problemlösungskonstellationen
- 



Ansätze zur Bewertung 2: Objektinterview (2)

- Kernstück des Fragebogens ist die Kategorisierung in Folgedimensionen
- Anzahl der Fragen in der Aufstellung möglicher Folgedimensionen fast unendlich
- Viel Anhaltspunkte zur Aufstellung finden sich bei den sog. Umsystemen, Umsystemfaktoren, Umsystemkomponenten und Umfeldfaktoren, die umfangreich beschrieben sind
- Alle Begriffe bezeichnen Faktoren, die einen Einfluss auf die Problemlösungskonstellation heben oder haben können



Ansätze zur Bewertung 2: Objektinterview (3)

- Fragen und Antworten im Objektinterview können nicht falsch oder richtig sein
- Fragen sind mehr oder weniger gut geeignet, „passende“ Antworten zu erhalten
- Zur Beantwortung der Fragen steht das gesamte Methodenrepertoire der emp. Sozialforschung zur Verfügung
- Eine Priorisierung erfolgt zunächst anhand der Frage oder Faktoren und nicht anhand der Antworten
- Motivierend: „Frühe“ Hilfslisten zur Bestandsaufnahme von Technologien vor Ort weisen in eine gleiche Richtung



Ansätze zur Bewertung 3: Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung (1)

- Auswahl nicht beliebig, orientiert sich an Ausarbeitungen im Rahmen Sozial-ökologische Forschung (BMBF)
- Allerdings: keine neuen Methoden, da aus vielen anderen Bereichen bekannt:
 - Produktfolgenabschätzung
 - Ökobilanz
 - Produktlinienanalyse
 - Stoffstromanalyse
 - Nutzwertanalyse
 - Sozialbilanz



Ansätze zur Bewertung 3: Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung (2)

- Stichwortartige Matrixdarstellung
- Fast alle Methoden arbeiten mit berechenbaren (mathematisch/naturwiss.) Größen
- Die Methoden liefern größtenteils Ausschnitte der Betrachtung, dann aber sehr genau
- Ausgangspunkt sind in der Regel bestehende Anwendungen oder Anwendungen, über die viel Daten vorhanden sind/generiert werden können
- Als Planungsinstrumente unter den Bedingungen von Unsicherheit oft schwierig einzusetzen, soziale Aspekte häufig ausgeblendet, z.B. MIPS-Konzept



Ansätze zur Bewertung 4: Wissenschaftszentrierte Großstudien (1)

- Die Grenzen des Wachstums / Global 2000
- Bericht Enquete-Kommission „Globalisierung der Weltwirtschaft“
- Aktivitäten der World Commission on Dams




Ansätze zur Bewertung 4: Wissenschaftszentrierte Großstudien (2)

- Richtungsweisende (Global-) Aussagen
- Intensive, wiss. fundierte Bearbeitung
- Teilweise (höchst) komplizierte Rechenmodelle, die bei neueren Erkenntnissen schnell veralten
- Fehlerquoten aufgrund der Komplexität kaum auszumachen
- Konsensualer Darstellungszwang kann akzentuierte Darstellungen verwässern




Ansätze zur Bewertung 4: Wissenschaftszentrierte Großstudien (3)

- Umfang für „normale“ Anwendungen deutlich zu hoch
- Grad der Konkretisierung unterschiedlich
- Anschlussfähig an die Arbeit des OTA, für wen noch relevant?
- Glaubwürdigkeitsproblem bei „Nichteintritt“ der Prognosen
- Offen, ob daraus tatsächliche Handlungen folgen




Ansätze zur „Wiederbelebung“ der AT (1)

- Vorab:
 - Deutliche „Ausdünnung“ der ehemaligen institutionellen AT-Akteure
 - Unübersichtlichkeit in Bezug auf laufende Vorhaben
 - Weiterhin primär Teil der Entwicklungszusammenarbeit
 - Erkennungswert im Rahmen von Nachhaltigkeit und Co. eher gering
 - Immer noch missverständliche Auffassungen, ob AT nur Thema in den Ländern des Südens oder nicht – siehe Definitionen
 - Arbeit an konkreten Beispielen ist erforderlich




Ansätze zur „Wiederbelebung“ der AT (2)

- Aber:
 - „Das Thema hat sich nicht selbst besiegt“
 - Möglichkeiten und Methoden in kleineren Zusammenhängen werden gesucht (z.B. CSR in KMU)
 - Erstellung und Kommunikation eines eigenen Bildes der AT seitens GAT e.V. wäre hilfreich
 - Integration der kritischen Schwelle „Marktbetrachtung“ in die Überlegungen, d. h. wie weit geht der Einfluss überhaupt, wenn Anwendungen das „Experimentierstadium“ verlassen haben und Kapitalgesichtspunkte dominieren – Stichwort Biokraftstoffe



Ansätze zur „Wiederbelebung“ der AT (3)

- Daher:
 - Erprobung/Bewertung/Diskussion des Analyseinstrumentes Objektinterview mit Praktikern
 - Durchführung exemplarischen ITA-Verfahrens mit Bezug EZ
 - Integration des Themas AT in die Diskussion um CSR – Vorarbeiten und Kontakte AG BioÖl und MÖWE im Rahmen des Vergleichs Kokosöl - Palmöl



Ansätze zur „Wiederbelebung“ der AT (4)

- Nächste sinnvolle Schritte:
 - Erstellung „eigener“ Definition
 - Workshop mit Interessierten und Praktikern zur Erstellung/Optimierung Fragebogen
Objektinterview
 - Suche nach Anwendungen für exemplarisches ITA-Verfahren
 - Ausarbeitung Projektvorhaben (auf Basis BMBF-Antrag) zum Thema BioÖL und CSR