

# UVP als Herausforderung an einen Berufsstand: Möglichkeiten und Grenzen eines Vorzeichnens

Autor(en): **Mauch, Ursula / Heldstab, Jürg / Mauch, Samuel**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 12

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85666>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Beiträge zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

# UVP als Herausforderung an einen Berufsstand

## Möglichkeiten und Grenzen eines Vorzeichnens

### Ausgangslage und Fragestellung

Das schweizerische Umweltschutzgesetz (USG) vom 7.10.1983 trat am 1.1.1985 in Kraft; 14 Jahre (!) nach der überwältigenden Annahme des Verfassungsartikels. (Während dieser Zeit

VON URSULA MAUCH,  
JÜRIG HELDSTAB UND  
SAMUEL MAUCH,  
ZÜRICH

nahmen übrigens die für die Waldschäden mitverantwortlichen NO<sub>x</sub>-Emissionen in der Schweiz von rund 85 000 auf 150 000 t/Jahr zu.) Seither hat der Bundesrat die folgenden auf das USG abgestützten Verordnungen erlassen:

- Lärmschutzverordnung 15.12.1985
- Luftreinhalteverordnung 16.12.1985
- Verordnung über umweltgefährdende Stoffe 9.6.1986
- Verordnung über Schadstoffe im Boden 9.6.1986
- Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen 12.11.1986

Ein Entwurf für die *UVP-Verordnung (UVPV)* ging anfangs 1987 nach mehrjährigen Vorarbeiten in die Vernehmlassung, die bis Mai 1987 dauerte. Die Auswertung ist noch im Gang, und wir erwarten, dass die UVPV frühestens im Frühjahr 1988 in Kraft gesetzt werden kann. Für die im Gesetz ebenfalls vorgesehenen *UVP-Richtlinien* als Ergänzung hat das Bundesamt für Umweltschutz (BUS) 1984 einen ersten Entwurf vorgelegt; mit dessen Sachbearbeitung war unser Planungsbüro vom BUS beauftragt (Lit. 2).

Die UVP war schon in der parlamentarischen Beratung eines der am heftig-

sten debattierten Instrumente. Nun braucht offenbar der Erlass der dazugehörigen Vollzugsinstrumente – insbesondere der UVPV – mehr Zeit als erwartet, und dies, obwohl das UVP-Verfahren kein neues eigenes Prüfungsverfahren mit sich bringt, sondern vollumfänglich Teil bisheriger Baubewilligungsverfahren ist.

Dieses besondere Ausmass von inhaltlichen, verfahrenslogischen und Abgrenzungs- und damit Kompetenzproblemen, die für den Vollzug der UVP gelöst werden müssen, sollte unseres Erachtens nach näherem Hinsehen nicht mehr erstaunen. Die UVP ist von der Sache her nicht nur eine interdisziplinäre, das heisst fachübergreifende, sondern auch eine verwaltungsressortübergreifende Aufgabe. Aus dieser Sicht ist es nützlich, das Instrument UVP als neuartiges Lernfeld für eine ganze Berufsgeneration von Baumanagern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, aber ebensowohl von Verwaltungen und Politikern zu begreifen.

Wir wollen hier einen Teilaspekt dieses anstehenden Lernprozesses näher betrachten: den *UVP-Bericht*. Dabei drängen sich Fragen wie die folgenden in den Vordergrund: Was muss ein UVP-Bericht enthalten? Wie wird er erarbeitet? Wie sollte er als Kommunikationsmittel aufgebaut sein? Eine zentrale Problematik ist diesen Fragen überlagert: Inwieweit ist es sinnvoll, mit Normen, Richtlinien, Koch- oder Handbüchern und Checklisten zu regeln, wie ein UVP-Bericht zu erstellen sei? Diese Problematik ist fundamental und berührt grundlegende berufsethische und standespolitische Fragen des SIA. Ihnen wollen wir im folgenden mit ein paar Überlegungen nachgehen.

### Erwartungen an die UVP und ihre mögliche Rolle

Das umweltpolitisch ziemlich polarisierte Spannungsfeld um die UVP hat einer Reihe von Fehlvorstellungen und -erwartungen Vorschub geleistet, die unseres Erachtens die positiven, konstruktiven Chancen dieses Instrumentes eher belasten und hindern:

Da ist zunächst die Polarisierung zwischen UVP als Alibiübung einerseits und UVP als Bauverhinderungsinstrument andererseits: Die eine Seite hat Angst, die UVP werde von der anderen als Alibi missbraucht, begreift sie aber selber generell als Bauverhinderungsinstrument. Die Gegenseite hat es gerade umgekehrt: Sie hat Angst, die UVP werde nur zur Bauverhinderung gebraucht und hofft insgeheim gleichzeitig auf deren Alibirolle.

Die zweite Belastung der UVP sind die Übererwartungen: Man stellt in Diskussionen immer wieder die Tendenz fest, dass unbewusst von der UVP erwartet wird, mit ihr lasse sich in Zukunft das Umweltproblem schlechthin lösen – man müsse die UVP nur umfassend ausgestalten und anwenden.

Eine dritte Hypothek sehen wir im tendenziellen Übereifer der Fachspezialisten, Berichteschreiber und Planungsbüros. Ein Heer von Ingenieuren, Ökologen und Wissenschaftlern wäre unter falschen Voraussetzungen durchaus in der Lage, eine unbewältigbare Papierflut und eine Menge von UVP-Berichten für eine Vielzahl von bedeutenden und weniger bedeutenden Anlagen zu produzieren und mit den damit verbundenen unverdaubaren, weil unverdauten, Daten- und Tabellenfriedhöfen die Prüfungs- und Entscheidungsinstanzen lahmzulegen. (Die zunehmende Zahl von PCs, EDV-Datenbanken und automatischen Laserdruckern fördert solche Gefahren an vielen Orten unübersehbar.)

Das Resultat wäre ein Bumerang, und der umweltpolitische Erfolg eines wichtigen Instrumentes wäre arg gefährdet. Die UVP käme nicht dazu, auf breiter Basis wirksame umweltpolitische Entscheidungsgrundlage zu sein. In den USA hat eine Evaluation der Erfahrungen mit dem Environmental Impact Statement diese Tendenz zur Papierflut

und deren Gefahren bereits vor vielen Jahren aufgezeigt. Es wurden vereinfachende Massnahmen vorgeschlagen (Lit. 3).

Das umweltpolitische Umfeld der UVP fördert überspitzte, zu grosse und falsche Erwartungen an die UVP. Gleichzeitig wird dadurch behindert, dass im Bewusstsein aller Beteiligten ein *natürliches* Verständnis darüber entsteht und sich festigt, welches die Rolle der UVP im Prozess der Gestaltung und Pflege der bebauten und natürlichen Umwelt überhaupt sein kann: eine «gewöhnliche» Erweiterung des Projektierungsinstrumentariums und der Beurteilungskriterien im Baubewilligungsverfahren. Der Nachweis der Umweltverträglichkeit im Sinne des USG ist «einfach» eine weitere Dimension für die Projektierungs- und Beurteilungsarbeiten, ganz ähnlich, wie dies beim Nachweis der Wirtschaftlichkeit (die Wirtschaftlichkeitsrechnung), der statisch/strukturellen Festigkeit und Sicherheit oder des Wärmehaushaltes selbstverständlich ist. Zweifellos ist einzuräumen, dass bei komplexen Vorhaben die UVP neuartige Herausforderungen stellt.

### UVP nach Kochbuch-Schema oder Aufbau einer neuen Wissens- und Erfahrungskultur?

Wir können also die heutige Ausgangslage nochmals so zusammenfassen: Eine ganze Generation von Projektplanern, Ingenieuren, Architekten, Naturwissenschaftlern und Ökologen, aber auch von staatlichen Verwaltungsstellen und von Politikern muss *lernen*, wie diese neue Dimension von Umweltproblemen und -kriterien bewusster, lückenloser und nach einheitlichen Kriterien in die Projektierung von Anlagen integriert wird. Sie ist neu dazu gesetzlich verpflichtet. In dieser Situation ist es üblich und typisch, dass Projektierende, aber auch Prüfbehörden nach Normen und Regeln rufen, wie man dies macht, in unserem Fall, wie man einen UVP-Bericht ausarbeitet und wie man ihn prüft. Unter welchen Voraussetzungen dies auch sinnvoll ist, wollen wir im folgenden in einigen grundsätzlichen Gedanken darlegen. Viele Anregungen dazu haben wir bei den Arbeiten und Vernehmlassungsdiskussionen im Zusammenhang mit dem «UVP-Handbuch» gesammelt. Dabei stellen wir fest, dass die Verarbeitung der Vielfalt von häufig widersprüchlichen Wünschen einen immer wieder auf die Grundfragen von Normenwerken, Reglementen, Richtlinien, Handbüchern usw. zurückführt:

- 1) Wie weit soll ein Projektierungs- und Prüfverfahren kochbuchartig schematisiert, verallgemeinert, geregelt werden; das heisst, wie weit kann (darf) das hintergründige Nachdenken am Einzelfall dem Anwender abgenommen werden?
- 2) Wie stark darf die Richtlinie oder Norm die Vielfalt von Einzelfällen global vereinfacht regeln, beziehungsweise muss sie differenziert auf viele Unterkategorien von Situationen Rücksicht nehmen?
- 3) Wo berühren sich die Verantwortungsbereiche des Projektierenden im Einzelfall und des «Normenwerkes»?

Je globaler-vereinfachend und damit einfacher das Kochbuch, um so schneller, voraussetzungs- und müheloser kann es auf breiter Basis angewandt werden, desto gröber sind die Fehler, das heisst die Abweichungen von der Realität im Einzelfall. Diesem Umstand muss eine vereinfachende Norm mit zusätzlichen Sicherheitsreserven und entsprechend häufig unwirtschaftlichen Lösungen Rechnung tragen, will sie untragbare Risiken von Unfällen, «unerwarteten» Ereignissen, Umweltkatastrophen usw. vermeiden.

Damit kann man vereinfachend sagen, dass es um eine Optimierung zwischen drei Grössen geht: den Risiken, der Unwirtschaftlichkeit und dem Know-how-Input (Bild 1).

Der unangenehme Konflikt zwischen Risiken einerseits und Unwirtschaftlichkeit in vielen Einzelfällen ist dann gross, wenn Normen und Anleitungen vereinfachend, schematisiert und doch allgemein anwendbar sein müssen. Ein hohes Niveau an Know-how, Erfahrung, gesundem Menschenverstand und Problemerkennungsfähigkeit bei den Projektierenden kann diesen Konflikt entschärfen. Die Richtlinie kann dann weniger kochbuchartig sein. Sie kann sich mehr darauf verlassen, dass der Projektierende eine grundsätzliche Regel im konkreten Einzelfall situationsgerecht *interpretiert*, angemessene situationspezifische Probleme aufdeckt und angemessene Untersuchungsmethoden anwendet und nötige Vorkehrungen trifft.

Dieses sind Fragestellungen, die gerade der Berufs- und Standesorganisation SIA mit ihrer vielfältigen und traditionellen Erfahrung mit Normentätigkeit im Bauwesen geläufig sind. Dabei scheint uns, dass man wohl unterscheiden muss zwischen zwei grundsätzlich verschiedenen Situationen: Im ersten Fall werden die Normen und Richtlinien in einem bereits bekannten Gebiet

periodisch und in mehr oder weniger grossen Schritten der technisch-wissenschaftlichen und wirtschaftlich-gesellschaftlichen Entwicklung angepasst. Im zweiten Fall wird – in der Regel via Gesetzeserlasse – ein ganzes Tätigkeitsgebiet neu geschaffen oder grundlegend neu konzipiert, das fast von Grund auf neu geregelt werden muss.

Als typische Beispiele aus der Vergangenheit für den zweiten Fall könnten etwa das Erscheinen der Nationalstrassen, des allgemeinen Strassenbaus, des Gewässerschutzes mit den Kanalisations- und Kläranlagebauten, der Zivilschutzbauten oder der modernen Energiespar- und Haustechnik genannt werden.

Ein wichtiges gemeinsames Merkmal dieser Fälle ist die Tatsache, dass jeweils eine grosse Zahl von individuellen Fachleuten und Firmen eines ganzen Berufsstandes an der Realisierung entsprechender Programme beteiligt ist. Die UVP ist ebenfalls ein Beispiel dafür.

Bei Diskussionen um das UVP-Handbuch – wie auch um die UVPV – haben wir immer wieder den Hang zur kochbuchartigen, für jeden Fall direkt anwendbaren Anleitung festgestellt. Ein solches UVP-Handbuch im Sinne des USG soll ja generell gültig sein, grundsätzlich für alle UVP-pflichtigen *Anlagentypen* (von der Nationalstrasse über den regionalen Schiessstand, das Kernkraftwerk, bis hin zur Sprengstoff- oder chemischen Fabrik und zur biochemischen oder gentechnologischen Produktionsanlage); aber auch für alle denkbar relevanten Auswirkungsbereiche (von der Lärm- und Luftbelastung über die Grundwassergefährdung, Bodenverseuchung, Landschafts- und Heimatschutzbelange, Energiefragen, Fischerei bis zur Gewässerbiologie und zum Artenschutz) und alle relevanten *Bau-, Betriebs-, Revisions- und Abbruchzustände der Anlage*.

Das Handbuch soll auch – ergänzend zur UVPV – jene Anforderungen an eine UVP soweit verdeutlichen und illustrieren, wie dies die rechtsverbindliche Verordnung nicht erlaubt, aber für die Praxis nötig ist. In diesem Sinne ist das Handbuch auch umfangreicher, und es enthält neben den rechtsverbindlichen Anforderungen gemäss UVPV noch zwei weitere Kategorien von weniger verbindlichen Anleitungen und Vorgehensvorschlägen: Die erste Kategorie sind *Anforderungen* an eine UVP, die zwar nicht explizit rechtlich zwingend sind, deren Nichteinhaltung die Behörden doch legitimerweise

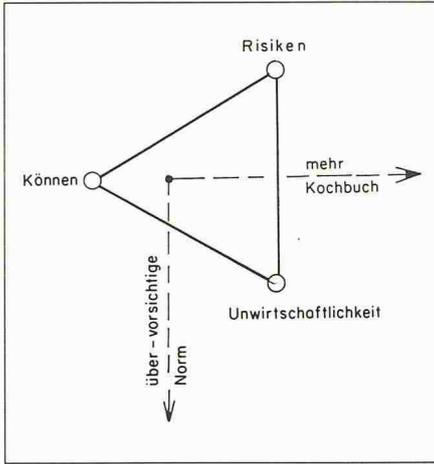


Bild 1. Je gröber und kochbuchartiger und doch allgemeingültig eine Richtlinie sein muss, desto mehr müssen unzulässige Risiken mit hohen Kosten und Unwirtschaftlichkeit am Einzelfall erkaufte werden. Differenziertes Know-how an Erfahrung der Berufsstände kann diesen Konflikt entschärfen und sollte angestrebt werden

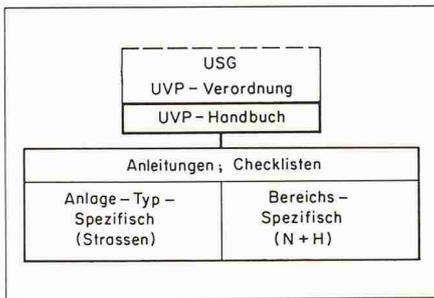


Bild 2. Das UVP-Handbuch kann durch eine Reihe von anlagentyp- oder bereichsspezifischen Checklisten oder Anleitungen konkretisiert werden. So bildet sich unterhalb des Umweltschutzgesetzes USG und der UVPV ein stufenweiser Satz von UVP-Anleitungen

Bild 3. Schematisierte Darstellung des möglichen Feldes für bereichs- und anlagentypspezifische Checklisten

		Umwelt - Bereich				
		Lärm	Luft	Wasser	Boden	N+H-Schutz
Anlage - Typen	Schiessplatz					
	Parkhaus					
	Autobahn					
	Deponien					
	Glashütte					
	Wasserkraftwerke					

als Mangel bei der Erfüllung der rechtlich verbindlichen Forderungen auslegen müssten. Das könnte zum Beispiel der Fall sein, wenn nirgends im UVP-Bericht eine Gesamtübersicht über die möglichen Umweltwirkungen und Problembereiche dargestellt und nach Relevanz bewertet würde; etwa in Form einer Relevanztabelle, wie es im Handbuchtentwurf erläutert ist.

Der grundlegendste konzeptionelle Gedanke des UVP-Handbuches liegt dieser Anforderung zugrunde; Es ist das Iterationskonzept, dass die UVP in eine Voruntersuchung und eine Hauptuntersuchung zu teilen sei. In der Voruntersuchung steht die Problem-Triage anhand einer Relevanzmatrix im Vordergrund. Mit diesem Weitwinkelobjektiv ist zu verhindern, dass etwas potentiell Wichtiges glattweg übersehen wird oder dass umgekehrt einem weniger bedeutenden Problem mit raffinierten Computermodellen auf den Leib gerückt wird, nur weil man dafür ein Programm hat. In der Hauptuntersuchung sind dann die als wichtig identifizierten Probleme mit adäquaten Methoden zu untersuchen.

Dieses Konzept entspricht dem, was jeder Praktiker täglich tut, weil praktische Probleme nicht geschlossen lösbar sind, sondern immer ein iteratives Vorgehen und immer eine Mischung von Intuition, Erfahrung und wissenschaftlicher Systematik verlangen. Es ist deshalb kein Zufall, dass auch die meisten ausländischen UVP-Verfahren diese Zweiteilung Triage (oder sampling) und Hauptuntersuchung vornehmen.

Die zweite Kategorie von rechtlich nicht verbindlichen Anleitungen im UVP-Handbuch sind reine Empfehlungen. Ein Beispiel dafür wären etwa die Hinweise, dass - besonders bei potentiell heiklen Projekten - die betroffene Bevölkerung frühzeitig und offen über das Vorhaben orientiert werde, obwohl dies gesetzlich nicht vorgeschrieben ist. Bestimmte Analyse- oder Darstellungsmethoden für die Beschreibung des Istzustandes oder für den Gesamtüberblick über die potentiell relevanten Belastungen, Bau- und Betriebszustände und Probleme werden auch nur im empfehlenden Sinne (und als Illustration) beschrieben. Im Sinne von Illustrationen könnte ein Handbuch auch mit sogenannten Checklisten ergänzt werden. Sie enthalten - anlagenspezifisch - die relevanten, in einer UVP zu behandelnden Probleme (für Sondermülldeponien, KVAS, Nationalstrassen, chemische Fabrikationsbetriebe, Parkhäuser, Meliorationen o.ä.).

Anhand dieser Checklisten lässt sich das Dilemma zwischen Über- und Unterreglementierung gut illustrieren, das uns hier als Grundsatzproblem interessiert: Zunächst ist festzuhalten, dass es durchaus nützlich und angemessen ist, ein generell gültiges Handbuch mit anlagentypspezifischen oder bereichsspezifischen Checklisten oder Anleitungen zu ergänzen und konkretisieren. Derart spezialisierende Anschlussrichtlinien müssen dann aber ihrem Anspruch auch tatsächlich gerecht werden; sie sollen nicht den Inhalt bestehender Richtlinien mit anderen Worten und fast gleichen Schemata wiederholen, sondern im behandelten Spezialbereich soweit konkretisieren und illustrieren, wie dies auf der generellen Stufe, die für alle Anlagentypen und Umweltbereiche gelten soll, nicht möglich und nicht nötig ist. Dann ergibt sich eine sinnvolle «Hierarchie» von Handbuch und Anleitungen, wie dies in Bild 2 schematisch dargestellt ist. Bild 3 macht deutlich, dass es theoretisch ein ganzes Matrixfeld von möglichen Checklisten oder Anleitungen gibt; einerseits anlagenspezifische und andererseits bereichsspezifische.

Vorsicht ist aber dort unabdingbar, wo das Anliegen für Konkretisierung zum Perfektionismus, zur Manie, zur Abschliesslichkeit und Vollständigkeit verkommt. (Eine ähnliche Problematik verbirgt sich ganz offensichtlich hinter der vom Parlament gesetzlich verlangten Bestimmung, dass der Bundesrat im Rahmen der Verordnung die Liste der UVP-pflichtigen Anlagen abschliessend festlegt. Das damit verbundene Dilemma zwischen Rechtssicherheit und Ausblendung zukünftiger Entwicklungen kann hier nicht näher erörtert werden.) Dann wird nämlich die Gefahr akut, dass man auf Stufe der Richtlinie versucht, dem Projektierenden und dem Verfasser des UVP-Berichtes das kreative und umsichtige Denken am Einzelfall abzunehmen.

Es wird nie vollständige, narrensichere Checklisten und Teilbereichs-Anleitungen geben können. Rennt man solchen Phantomen nach, leistet man der bequemen Haltung jenes mittelmässigen bis schlechten Teils des Berufsstandes Vorschub, der Vollbeschäftigung am liebsten durch routinemässiges Befolgen von klaren und einfachen Kochrezepten sichergestellt sieht. Dem echten Anliegen «UVP und gesunde und ökologisch verträgliche Wirtschaft» sowie auch der Fähigkeit der Berufsstände, neuartige Probleme und Herausforderungen wirklich zu meistern, wird dadurch ein Bärendienst erwiesen.

## Herausforderung an einen Berufsstand

UVP-Handbücher und -Richtlinien, seien sie nun generell gültig oder spezifisch für einzelne Anlagentypen oder Umweltbereiche, sollen dem mittendekenden Anwender konkret Hilfe bieten: bei der Interpretation der gesetzlichen Anforderungen und deren Umsetzung in die Planungspraxis, auch mit illustrativen Beispielen. Sie dürfen ihm aber nie den – falschen – Eindruck vermitteln, als wäre es auf Richtlinienebene möglich, das Denken und die Verantwortung am Einzelfall zu ersetzen. Deshalb müssen Richtlinien ebenso deutlich machen, dass im Einzelfall immer geprüft werden muss, ob besondere, situationsspezifische Probleme relevant werden können, die durch vorhandene Checklisten oder Anleitungen nicht – oder eben nur implizit – abgedeckt sind. Richtlinien müssen also den Anwender in diesem Ausmass zum Selberdenken fordern.

Natürlich muss man zwischen einfachen und relativ gut überblickbaren Fällen einerseits und exotisch-komplizierten Grossprojekten mit möglicherweise schwer überblickbaren indirekten ökologischen Langzeitwirkungen andererseits unterscheiden. Eine Checkliste mag – in den häufigsten Fällen – relativ problemlos sein für einen kleineren Schiessplatz oder ein Parkhaus in überblickbarer Situation. Erheblich mehr projektspezifische Such- und Denkarbeit ist aber unabdingbar – trotz Checklisten und Handbüchern – bei der UVP für eine biologische oder chemische Fabrikationsanlage unabdingbar (da muss häufig schon viel Arbeit für die UVP-relevante Definition und Problemabgrenzung eines solchen Vorhabens geleistet werden), für ein grosses hochalpines Speicherkraftwerk, ein Pumpspeicherwerk an einem natürlichen See, eine Kaverne für die Lagerung von Öl oder hochradioaktivem Abfall, eine Sondermülldeponie oder ein grosses Einkaufszentrum.

Wir meinen damit, dass Handbücher, Anleitungen und Checklisten zwar eine notwendige, aber unter keinen Umständen eine hinreichende Voraussetzung für eine sinnvolle Anwendung des UVP-Instrumentariums sind. Zusätzlich muss aber der Berufsstand als Ganzes seine Wissens- und Erfahrungskultur um einen neu wichtig gewordenen Teil erweitern. (Wir richten hier den Blickwinkel bewusst auf die «Sachverständigen» und nicht auf die anderen

Beteiligten, wie Prüf- und Entscheidungsbehörden, Politiker, betroffene Bevölkerung und beschwerdeberechtigte Organisationen.) Dies ist ein Prozess, der mindestens 10 Jahre dauern wird. Weil er den ganzen Berufsstand und sein wirtschaftlich-gesellschaftlich-politisches Umfeld betrifft, ist gerade der SIA als Standesorganisation direkt angesprochen, diesen Prozess im Allgemeininteresse konstruktiv voranzutreiben. Im besonderen ist wohl der SIA dazu aufgerufen, den Lernprozess mitzugestalten und zu fördern, der seinen einzelnen Mitgliedern, Mitgliedfirmen und speziell dem ganzen Berufsstand bevorsteht. Dabei gehen grundlegend wichtige Aspekte dieses Lernens weit über das Vermitteln von technisch-handwerklichem Wissen hinaus.

Dieses Lernen hat auch viel mit Bewusstseinsbildung und mit Verstehen, Erahnen und Spüren der ökologischen, wirtschaftlich-gesellschaftlichen sowie rechtlichen und sachpolitischen Umfeld eines «UVP-Falles» zu tun. Die berufsethischen Prinzipien des Berufsstandes kommen bei einem gesellschaftlich derart geöffneten Gestaltungsbereich wie der Umweltverträglichkeit konkreter und sichtbarer zum Tragen, als dies bei eher technisch orientierten Gebieten wie Bauwerkssicherheit der Fall ist. Wir würden auch nicht ausschliessen, dass dies Anlass geben dürfte, sich im SIA-Rahmen noch bewusster, konkreter und sichtbarer als bisher mit den Zusammenhängen zwischen berufsethischen Grundsätzen und dem programmatischen Wirken auseinanderzusetzen. Recherchen vermitteln den Eindruck, dass die heutigen einschlägigen SIA-Dokumente (Lit. 4, 5, 6) sich mit diesen weiteren Zusammenhängen doch noch eher eng und partikulär, aber kaum umfassend auseinandersetzen.

SIA-Tagungen wie diese können durchaus Beiträge zum Lernprozess darstellen. Es braucht aber mehr, so auch die Zusammenarbeit mit erwarteten *Ausbildungsprogrammen* der Umweltschutzfachstellen auf Bundes- und/oder kantonaler Stufe: Die früheren Impulsprogramme des Bundes zum Thema Ausbildung, Energiesparen und Haustechnik mögen der Form nach ein Beispiel sein. Know-how und Verstehen/Verständnis müssen aufgebaut und diffundiert werden. In 10–15 Jahren soll UVP-Arbeit ins selbstverständliche Unterbewusstsein des Berufsstandes internalisiert sein, so dass UVP auch eine selbstverständliche Komponente guten Projektierens geworden ist.

Abschliessend wollen wir zwei mögliche Gefahren nochmals hervorheben, denen die Berufsstände widerstehen müssen. Sie müssen sich gegen zwei Gefahren wappnen: *Einmal die Verblendung an rein kommerziell ausgerichteter UVP-Auftragspolitik; und zum zweiten gegen die Verzeptierung des «Know-how».*

□ *Zur Auftragspolitik:* Es besteht noch wenig Erfahrung darüber, wie umfangreich, wie breit und wie detailliert UVP-Untersuchungen im konkreten Fall vernünftigerweise sein sollen (dürfen), damit angemessene Entscheidungsgrundlagen erarbeitbar sind. Behörden, Gesuchsteller und Beratungsbüros wissen deshalb noch nicht zuverlässig, wie sich ein vernünftiger *Kostenrahmen* für die UVP ermitteln beziehungsweise beurteilen lässt. So kommt es vor, dass Offerten für die gleiche UVP zwischen 15 000 und mehreren hunderttausend Franken schwanken! Hier sollte die Schindluderei sowohl nach unten wie auch nach oben eingedämmt und besser kontrollierbar werden. Übereifrige Forscher und Berichteschreiber oder Büros, die eher auf Vollbeschäftigung als auf vernünftige Kostenproportionen achten, können hier eine echte Gefahr für die UVP sein. Wenn man sich nochmals vergegenwärtigt, dass die UVP eigentlich ein zusätzlicher Teil einer umfassenden Projektierung ist, so müssten vielleicht analoge Kriterien und Überlegungen für die Kostenberechnung dienen können, wie dies bei anderen Projektierungsarbeiten auch der Fall ist. Jedenfalls lässt gesunder Menschenverstand vermuten, dass sich mit Komplexitätsgraden und Promillesätzen der Baukosten in vielen Fällen ein vernünftiger Kostenrahmen und vernünftige Kostenproportionen für eine UVP eingrenzen liessen. Hier denken wir, dass der SIA mit seiner Erfahrung eine Aufgabe hätte, um die erwähnten Unsicherheiten und Gefahren bald etwas zu vermindern.

□ *Zur Verzeptierung des «Know-how»:* Es wäre eine Illusion zu glauben, man könne das Ziel mit möglichst einfachen Kochbüchern schneller und besser erreichen. Zwar liesse sich auf diese Weise eine rezeptartige UVP-Diffusion durchaus schneller erreichen, aber das grundlegende Ziel würde mit Sicherheit verfehlt. Die notwendige neue Wissens- und Erfahrungskultur könnte auf breiter Basis nicht entstehen; Denken und Kreativität würden gehemmt statt gefördert, Projekte und Entscheide würden unnötig schlecht. Wir möchten hierzu anfügen, dass wir in diesen Überlegungen überhaupt keine know-how schützenden Hintergedan-

**Literatur**

- [1] EDI: «UVPV», Entwurf für die Vernehmlassung, 1986
- [2] BUS: «Handbuch UVP», Entwurf 1984, bearbeitet im Auftrag des BUS durch INFRAS, Bern 1987
- [3] *Futrell, J. W. et al.*: «NEPA in Action, Environmental Offices in Nineteen Federal Agencies», a report by the Environmental Law Institute, to the CEQ, Washington D.C. 1981
- [4] SIA, 1837-1987. Jubiläumsschrift, Zürich 1987
- [5] SIA-Statuten, Zürich 1975
- [6] SIA, «Richtlinie für die Ausarbeitung von Gutachten», Richtlinie 155, Entwurf Ausgabe 1987

ken verstecken, wie dies leider hie und da auch vorkommen soll. *Die Know-how-Diffusion soll - eben auch vom SIA - gefördert werden mit Ausbildungskursen, Handbüchern, Anleitungen usw.* Der Bearbeiter muss aber - wie bei allen Normen - wissen und merken, wann er welche Teile der Vorlagen nicht mehr anwenden darf oder dann nur modifiziert.

Der Berufsverband SIA kann den einzelnen in seiner Fähigkeit fördern helfen, seine Verantwortung zu übernehmen; der SIA darf aber nicht den Versuch machen, die Verantwortung und die Lernmühe an Normen, Handbü-

cher und Checklisten zu delegieren, abzuschieben. Selbstredend betrifft alles, was in diesem Zusammenhang gesagt werden kann, auch die Verantwortung der Berufsschulen, der HTLs, ganz besonders aber der Hochschulinstitute.

Adresse der Verfasser: *Ursula Mauch*, Chemikerin HTL, *Dr. Jürg Heldstab*, dipl. Physiker, *Dr. S. Mauch*, dipl. Bauing. ETH/SIA, p.a. INFRAS, Dreikönigstrasse 51, 8002 Zürich.

Leicht überarbeitete Fassung des Vortrags gehalten am UVP-Seminar der SIA/FRU vom 30.9.1987 in Zürich

## Der Ingenieur im Spannungsfeld schwerwiegender Umwälzungen

Nachdenkliche Referate am 17. IGIP-Symposium

**Die Brisanz etlicher Vorträge am 17. Symposium der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik (IGIP) war aus dem Tagungstitel nicht zu vermuten. Der lautete allzu brav nur «Technik lehren - Technik lernen». Dabei trug mancher der rund 50 Referenten dem über 210 Teilnehmer zählenden gelehrten Kreis von Kollegen Gedanken vor, die Berufswirklichkeit und Ausbildungsweg des Ingenieurs ganz grundsätzlich zur Diskussion stellten und teils kühne Visionen einer den Problemen unserer Zeit besser angepassten Ingenieur-Persönlichkeit entwarfen.**

**Der Grossteil der Referenten stammte aus Österreich, aus Deutschland und der Schweiz; doch nahmen an der Veranstaltung Experten aus über 20 Ländern - darunter auch aus Ostblock- und Drittwelt-Staaten - teil. Nun sind die Vorträge des Symposiums, das innerhalb der «Didacta» vom 3. bis 5. Februar in Basel stattgefunden hat, als Buch erschienen. Nachfolgend stellen wir daraus einige der vielen auch für Nichtpädagogen sehr interessanten Referate näher vor.**

«In den gut 40 Jahren seit Kriegsende hat sich die Welt - vor allem, aber nicht bloss - im Bereich der Technik dramatisch verändert... Naturwissenschaft und Rationalität haben... voll durchgeschlagen, der Empirie - die jetzt zum

VON HANSPETER HÄBERLI,  
ZÜRICH

Know-how gehört - geht es in der Ausbildung an den Kragen.» So umriss Professor *Walter Oberle* von der Ingenieurschule Winterthur in einem Symposiums-Einführungsreferat den radikalen technischen Wandel, der ganz neue Anforderungen an den Ingenieur stellt: War er früher - um es bildhaft auszu-

drücken - technischer Handwerker, so muss er sich heute als umfassender Denker verstehen. *Walter Oberle*: «Die Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen kann nicht mehr darin bestehen, den Studierenden bewährte Rezepturen mitzuteilen. Statt dessen müssen sie instand gesetzt werden, Technik zu verstehen - sie nicht bloss als Macher anzuwenden. Auch vom Zweifel dürfen sie länger nicht verschont werden.»

### Technik für eine humane Zukunft

Etliche der Fachkollegen *Walter Oberle* griffen dessen Faden auf und sprachen sich ebenfalls entschieden für ein neues, umfassenderes Berufsverständnis des Ingenieurs aus.

chen sich ebenfalls entschieden für ein neues, umfassenderes Berufsverständnis des Ingenieurs aus.

Professor *Dr. Werner Strombach* von der Universität Dortmund etwa nahm den Begriff der Technik unter die Lupe, definierte ihn für unsere Zeit, wog Chancen und Gefahren ab und gelangte von da zur Forderung des Einbezugs der Ethik in die Technik: «Soll der Fortschritt dem Menschen dienen, seine Chance auf Überleben in Menschlichkeit erweitern, so muss er gelenkt werden aus einer Verantwortung vor Instanzen, die ausserhalb von Naturwissenschaft und Technik angesiedelt sind.» In der Praxis bedeutet dies gemäss *Werner Strombach*, in der Ingenieurausbildung «die technikübergreifenden, zumal ethischen Studieninhalte... zu verstärken». Und in der Berufsausübung meint dies neben den quantitativen auch die qualitativen Bedarfskomponenten zu berücksichtigen, neben den Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit auch diejenigen zur «Sozialverträglichkeit» einzubeziehen, kurz, stets daran zu denken, dass «Technik im Dienste des Menschen stehen und technischer Fortschritt eine humane Zukunft mitgestalten muss».

### Dozenten müssen «Menschenbildner» sein

Die zuletzt gemachte Aussage über den Sinn der Technik würde Professor *Hartmut Esser* von der Fachhochschule Bochum bestimmt unterschreiben. Doch in seinem Referat stellte er bedauernd fest, dass solcher Einsicht viel zu wenig nachgelebt werde. Vielmehr