

Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen

Band: 26 (1977)

Rubrik: Closing Session: Cooperation of developing with industrial countries

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: 23.01.2026

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

Closing Session

Cooperation of Developing with Industrial Countries Collaboration des régions en développement et des pays industrialisés Zusammenarbeit Entwicklungsgebiete mit Industrieländern

Chairman/Président/Vorsitzender:

H. WITFOHT
Dr., pers. haft. Gesellschafter
Bauunternehmung Polensky & Zöllner
Frankfurt, BRD

Meine Damen und Herren!

Nachdem im Laufe dieses Symposiums einige Schwerpunktfragen des Themas "Planen und Bauen in Entwicklungsgebieten" angesprochen worden sind, stellen wir die Schlussitzung unter das Thema "Zusammenarbeit Entwicklungsgebiete mit Industrieländern".

Es soll dies weniger eine Zusammenfassung des Vorangegangenen sein, sondern vielmehr den Themenring schliessen und eine Brücke zu dem Eröffnungsthema "Die Bedürfnisse der Entwicklungsgebiete" darstellen.

Wir hören zunächst Herrn Dr. Thomas Raeber, Vizedirektor in der Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe im Eidgenössischen Politischen Departement, Bern, Schweiz mit dem Thema "Neue Dimensionen der technischen Zusammenarbeit".

Herr Professor Maurice Cosandey spricht dann über "Die Ausbildung von Ingenieuren und Architekten im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit Entwicklungsgebieten".

Herr N. S. Ramaswamy gibt einen kritischen Rückblick auf die Symposiumsarbeit und ich selbst werde zum Schluss dann noch ein paar Worte sagen zu dem Thema "Wie ist die Zusammenarbeit mit Entwicklungsgebieten sinnvoll zu gestalten? - Auf was kommt es schlussendlich an!"

Leere Seite
Blank page
Page vide

Neue Dimensionen der technischen Zusammenarbeit

New Dimensions of Technical Cooperation

Dimensions nouvelles de la coopération technique

THOMAS RAEBER

Dr., Vizedirektor

Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe, EPD
Bern, Schweiz

ZUSAMMENFASSUNG

Die öffentliche Entwicklungshilfe (technische Zusammenarbeit und Finanzhilfe) ist ein zentrales Element unserer Entwicklungspolitik. Sie wird vor allem als Ergänzung zu den eigenen Anstrengungen der Entwicklungsländer verstanden und spielt oft die Rolle eines Katalysators. Immer häufiger werden Experten, Güter und Dienstleistungen aus anderen Entwicklungsländern eingesetzt und verbindet sich die technische Zusammenarbeit mit der Finanzhilfe in ein und demselben Projekt. Entscheidend ist, dass die Verantwortung für Entwicklungsprojekte mit den Partnern der Dritten Welt wirklich geteilt wird. Der technologische Rückstand der Entwicklungsländer ist ein wichtiger Teil der Entwicklungsproblematik. Er erfordert statt der einfachen Übertragung von Techniken eine intensive Beschäftigung mit den globalen Strukturen fremder Kulturen.

SUMMARY

Aid to developing countries (both technical and financial) is a central element of our foreign policy with the Third world. This aid, for the most part, is to be seen as complementary to the efforts toward development from within the country, and may often play the role of a catalyst. The technical and financial assistance should be combined in the same project, and then, more and more of the foreign goods, services and technical experts will be replaced from within the developing countries. It is important that the responsibility on all development projects is properly shared with the partners of the Third world. The technological weakness of developing countries is still a central issue in the matter of development. However it is more a question of an over-all cultural structure than of a purely technological process.

RESUME

L'aide technique et financière aux pays en voie de développement est un élément central de notre politique étrangère dans le tiers monde. Cette aide doit être considérée essentiellement comme un complément aux efforts fournis pour le développement à l'intérieur du pays; elle peut souvent jouer le rôle d'un catalyseur. L'assistance technique et financière devrait être combinée dans un même projet et permettre ensuite le remplacement de produits, services et experts étrangers par ceux du pays même. Il est important que la responsabilité de tous les projets de développement soient partagés équitablement avec les partenaires du tiers monde. La faiblesse technique des pays en développement est toujours un problème en matière de développement. Ces problèmes ne doivent pas être envisagés dans leur seul cadre technique mais au contraire dans les structures culturelles globales du pays.



Die öffentliche Hilfe an Entwicklungsländer, - d. h. die aus öffentlichen Mitteln von Industrieländern finanzierte Entwicklungshilfe -, kann die Form der technischen Zusammenarbeit, der Finanzhilfe oder selbst der humanitären Hilfe annehmen. Sie ist ein zentrales Element jeder umfassenden Entwicklungspolitik. Sie gestattet es, die am meisten beteiligten Bevölkerungsschichten tatsächlich zu erreichen, jene Menschen, die unter dem Mangel an Nahrung und an einfachen medizinischen Dienstleistungen leiden und oft sogar deshalb sterben. Die öffentliche Entwicklungshilfe ist namentlich für die ärmeren Entwicklungsländer unerlässlich, gestattet sie es ihnen doch, die materiellen und menschlichen Voraussetzungen für eine autonome Entwicklung zu schaffen, und jene Infrastrukturen aufzubauen, ohne die sie keine Chance hätten, zu ihrem eigenen Vorteil am internationalen Handel teilzunehmen, oder vom Zufluss ausländischer Privatkapitalien zu profitieren.

Zunächst möchte ich etwas zurückblicken und Ihnen zeigen, wie sich unser Verständnis der Bedürfnisse der Entwicklungsländer in bezug auf ausländische Hilfe gewandelt hat.

Es hat eine Zeit gegeben, in der man der technischen Zusammenarbeit nicht viel mehr zurechnete als den Einsatz einiger Experten und eines verbesserten Arbeitsmaterials sowie eine Anzahl von Stipendien, die dazu dienten, jene auszubilden, die dereinst die Nachfolge der fremden Experten übernehmen sollten. In den vergangenen Jahren ist unsere Arbeit jedoch wesentlich komplizierter und vielfältiger geworden: Sie beginnt damit, dass die besonderen Bedürfnisse - und die entsprechenden Projekte und Programme - für die Entwicklung eines ganzen Wirtschaftssektors, einer ganzen Region oder eines ganzen Dorfes bestimmt werden. Es gilt, sehr genau abzuklären, woran es einer bestimmten Bevölkerung wirklich fehlt, bevor festgelegt werden kann, welche Art der äusseren Hilfe nötig ist. Oft sind die einheimischen Behörden allein nicht in der Lage, diese Vorbereitungs- und Planungsarbeiten durchzuführen. Und doch hängt von ihnen der spätere Gang und der Erfolg der Projekte ab. Deshalb drängt sich schon in diesem Stadium häufig eine technische Zusammenarbeit mit unseren Partnern auf. Oft geht es darum, die Zurückhaltung, ja oft das Misstrauen der Bevölkerung zu überwinden, ihre Kräfte und Erfahrungen zu mobilisieren und die grossen Linien des neuen Vorhabens gemeinsam mit ihr zu planen. Dies kann für uns auch dann eine sinnvolle Aufgabe sein, wenn für die eigentliche Durchführung des geplanten Projektes weder multilaterale noch bilaterale Hilfe nötig ist, sondern die lokalen Kräfte ausreichen.

Wir sind uns auch immer deutlicher bewusst geworden, dass die Beiträge von aussen, so unerlässlich sie sind, nie mehr als ergänzende oder anregende Wirkung haben können. Entscheidend sind die Initiative und die Durchsetzungskraft der einheimischen Behörden und der betroffenen Bevölkerung. Das scheint auf der Hand zu liegen. Aber es ist trotzdem oft sehr schwer, diesem Umstand Rechnung zu tragen. Die Versuchung des ausländischen Experten, von jedem von uns, ist gross, für alles die Verantwortung zu übernehmen, und ein Projekt von A bis Z nach unserem Gesichtspunkt der Effizienz zu organisieren. Wir müssen deshalb immer wieder von neuem lernen, Projekte nicht einfach danach zu beurteilen, wie sie in unseren Augen funktionieren müssten, sondern danach, wie sie sich auf die kulturelle und wirtschaftliche Situation jener auswirken, denen sie dienen sollen. Wichtiger als unsere Gradmesser der Vollkommenheit ist ein kleiner aber dauerhafter Fortschritt, der sicherstellt, dass die begonnene Aktion auch nach der Abreise unseres Experten weitergetragen wird.

Ich bin überzeugt, dass diese Grundregel der technischen Zusammenarbeit sich in Zukunft noch viel stärker auf die Entwicklungspolitik der westlichen Industrieländer auswirken wird. Ganz allgemein können wir feststellen, dass sich unsere Gesamtkonzeption und unsere administrativen Verfahren ständig verfeinern müssen. So hatten wir es in früheren Jahren für richtig gehalten, in Projekten der technischen Zusam-

menarbeit nur die Kosten für solche Aufgaben zu übernehmen, die in harter Währung bezahlt werden mussten. Heute sehen wir ein, dass es gelegentlich auch nötig ist, Ausgaben in lokaler Währung zu übernehmen, um beispielsweise Material zu beschaffen, das den technischen Möglichkeiten und den Bedürfnissen unserer Partner besser angepasst ist. Obwohl aus dem Entwicklungsland selbst stammendes Material häufig billiger ist als das von uns importierte, verfügen die Entwicklungsländer oft nicht einmal über die Mittel, die zu seiner Finanzierung nötig sind.

Es geht auch darum, in der Beschaffung von Material möglichst beweglich zu sein. Zum Beispiel lässt sich unter Umständen in einem anderen Entwicklungsland Material erwerben, das auf kurze oder auf lange Sicht den Bedürfnissen unserer Projektpartner besser entspricht als Material aus einem Industrieland, weil es leichter zu unterhalten, zu reparieren und zu ersetzen ist. - Um die technische Zusammenarbeit den besonderen Bedürfnissen eines Landes oder einer Region anzupassen - aber auch unter ganz allgemeinen entwicklungspolitischen Gesichtspunkten -, versuchen wir auch mehr und mehr, die technische Zusammenarbeit zwischen den Entwicklungsländern selber zu fördern. Was heisst das praktisch? Wenn wir beispielsweise für ein Projekt in einem bestimmten Entwicklungsland einen Experten aus einem anderen Entwicklungsland rekrutieren, dann gewinnen wir den Vorteil, einen Mitarbeiter einzusetzen, der sich leichter an die besondere Mentalität seiner Partner, die er unterstützen soll, anpassen kann. Gleichzeitig ermöglichen wir es aber auch einem Angehörigen eines Entwicklungslandes, in einem Land Erfahrungen zu sammeln, die ihm unter Umständen in seiner Heimat nützlich sein werden.

Auf einen Punkt legt die Schweiz seit jeher besonderes Gewicht: Die notwendige Komplementarität der beiden Hauptformen der öffentlichen Entwicklungshilfe, nämlich der technischen Zusammenarbeit und der Finanzhilfe. Aus ihr ergibt sich die Notwendigkeit, die Planung und Durchführung von Projekten beider Arten eng aufeinander abzustimmen. Es gibt Entwicklungsvorhaben, deren Erfolg nur dann sichergestellt werden kann, wenn technische Kenntnisse und finanzielle Ressourcen gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden können. Denken wir dabei etwa an das Gebiet der Berufsausbildung oder der integrierten ländlichen Entwicklung. Als weiteres Beispiel kann ich die Beeinflussung der Nahrungsmittelmärkte in gewissen Entwicklungsländern durch geeignete Vorratshaltung nennen. Die Erfahrungen im Sahel-Raum haben uns gelehrt, wie nötig im Falle von Fehlernten oder von Katastrophen ausreichende Getreidelager sind; solche Lager gestatten es auch, Preisschwankungen zu dämpfen und die Produktion zu ermutigen: Ernteüberschüsse können aufgekauft und damit die Preise gestützt werden; so wird verhindert, dass sich die Bauern auf die Produktion für ihren Eigenbedarf beschränken. In Zeiten des Mangels verhindert oft nur die Existenz von staatlichen Getreidelagern die Spekulation mit privaten Vorräten. Natürlich erfordert die wirksame Durchführung einer solchen Lagerpolitik beträchtliche Mittel. Aber auch ergänzende technische Hilfe ist nötig, um das Einsammeln von Ernteüberschüssen zu organisieren, die Lager zu überwachen und schliesslich die Weiterverteilung in die Wege zu leiten. So können technische Zusammenarbeit und Finanzhilfe in einer richtigen Verbindung einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die Ernährungssicherheit eines bestimmten Landes zu erhöhen und die konsequente Durchführung einer koärennten Landwirtschaftspolitik zu ermöglichen.

Oft kann die technische Zusammenarbeit die Finanzhilfe nicht nur begleiten, sondern ihr auch vorausgehen: Das Zusammenwirken von Fachleuten aus Entwicklungs- und Industrieländern bei der Vorbereitung von Projekten schafft die Voraussetzung dafür, dass bilaterale oder multilaterale Finanzhilfe-Institutionen ihre Mittel wirkungsvoll einsetzen können.

Eine grössere Beweglichkeit unsererseits ist schliesslich auch da nötig, wo es da-



rum geht, die praktische Verantwortung für die Durchführung von Projekten zwischen Organisationen der technischen Zusammenarbeit und ihren Partnern zu teilen. Der Ruf nach strenger Kontrolle unserer für die Entwicklungszusammenarbeit reservierten Mittel ist gewiss - schon aus politischen Gründen - verständlich. In dem Masse aber, wie wir unsere Leistungen als Ergänzungen zu den eigenen Anstrengungen der Entwicklungsländer betrachten, müssen wir uns auch bemühen, unsere Partner an der Vorbereitung und an der Durchführung von Projekten wirklich teilhaben zu lassen.

Das erreichen wir vor allem dann, wenn wir die Führung in gemeinsamen Entwicklungsvorhaben mehr und mehr lokalen Kräften überlassen können. Die schwierige Aufgabe unserer Experten besteht deshalb nicht zuletzt darin, sich mit den Jahren selber überflüssig zu machen. Gleichzeitig sollten wir aber auch bereit sein, gewisse Projekte auch nach dem Rückzug unserer Experten weiterhin finanziell und moralisch zu unterstützen. Wir werden schliesslich - das zeigt sich immer deutlicher - auch dazu übergehen, Projekte zu unterstützen, die von Anfang an ausschliesslich in den Händen unserer Partner im Entwicklungsland liegen.

Damit habe ich in ganz knappen Zügen das umschrieben, was der Administrator des Entwicklungsprogrammes der Vereinten Nationen vor einiger Zeit die "neuen Dimensionen" der technischen Zusammenarbeit und der Finanzhilfe genannt hat. Meine Hinweise möchte ich als Hintergrund für eine etwas speziellere Frage verstanden wissen, auf die ich nun im Hinblick auf den besonderen Charakter Ihrer Tagung noch eingehen möchte: die Frage des Technologietransfers in Entwicklungsländer.

Wieweit ist es eine konkrete Möglichkeit, wieweit ist es eine Illusion, zu glauben, unser technisches Wissen könne in die Dritte Welt übertragen werden und dort zum Aufbau leistungsfähiger Volkswirtschaften beitragen?

Alles was ich Ihnen über die neuen Dimensionen der Entwicklungszusammenarbeit gesagt habe, erklärt sich im Grunde genommen aus der Erfahrung, dass wissenschaftliche und technische Erkenntnisse nicht wie Bausteine gehandelt werden können. Unser technologischer Vorsprung gegenüber der Dritten Welt lässt sich nicht allein als grössere Menge von Wissen verstehen; er ist vielmehr das Produkt einer gesamtgesellschaftlichen Entwicklung. Gewiss gibt es Kenntnisse, die im Besitz unserer Spezialisten sind und die sie, unter bestimmten Bedingungen, unseren Partnern in der Dritten Welt weitergeben können. Neben all den Patenten, neben dem schriftlich festgehaltenen Wissen in unseren Firmen spielen aber vor allem unsere wirtschaftliche und soziale Struktur, unsere Kommunikationsmittel, unsere betrieblichen Organisationsformen und unsere ganz individuellen menschlichen Werte eine grosse Rolle. Nur aus diesem Gesamtzusammenhang heraus ist die technologische Leistung der westlichen Industrieländer verständlich. Und aus einem analogen, ebenso vielfältigen Zusammenhang müssen sich auch die Möglichkeiten technischer Entwicklung in der Dritten Welt künftig ergeben.

Die erfolgreiche Uebertragung westlicher Technologie in die Entwicklungsländer hängt nicht nur davon ab, ob wir patentrechtliche Fragen lösen und wirkungsvolle Ausbildungsgänge organisieren. Entscheidend ist, ob die rein technische Zusammenarbeit Teil eines umfassenderen Prozesses ist, der alle Bereiche einer Kultur und alle Teile einer Bevölkerung umfasst. Ihre Beiträge an die Forschung, die Ausbildung und die Einführung neuer Techniken in den Ländern der Dritten Welt werden nur dann wirksam sein, wenn wir auch dazu beitragen, die menschlichen und sozialen Kräfte in unseren Partnerländern zu fördern und die besonderen kulturellen Bedürfnisse zu berücksichtigen. Aus solchen Ueberlegungen gewinnt der Begriff der angepassten Technik seinen Sinn. Er bedeutet im Grunde nichts anderes, als dass wir nicht er-

warten können, die Dritte Welt insgesamt, ja die Welt überhaupt, habe sich in ihrem wirtschaftlichen und kulturellen Verhalten den Erfordernissen westlicher Technik anzupassen. Einer umfassenden, auch menschlichen und gesellschaftlichen Entwicklung dienen wir dann am besten, wenn wir die Technik selber als etwas Lebendiges und Anpassungsfähiges verstehen und sie in diesem Sinne als Instrument - nicht als Diktator! - der Entwicklung verstehen.

Aus solchen Ueberlegen ersehen Sie die Perspektive, in der wir nicht nur die staatliche Entwicklungszusammenarbeit, sondern auch die sehr grossen Beiträge der Privatwirtschaft an den wirtschaftlichen Aufbau in den Entwicklungsländern betrachten. Die Technik - unsere Techniken und unsere Kenntnisse - sind für diesen Aufbau von grosser Bedeutung. Diese Bedeutung ist aber nicht absolut und nicht bedingungslos. Sie ist umso grösser, je besser sich die Technik in die politischen, sozialen und kulturellen Mechanismen der Entwicklung einfügt. Sie verliert ihren Sinn, wenn sie sich als alleinigen Schrittmacher der Entwicklung versteht und den Rhythmus der Entwicklung ihren eigenen Gesetzen unterwerfen will.

Sie sehen: Die Entwicklungszusammenarbeit und die privatwirtschaftliche Tätigkeit in den Entwicklungsländern sind höchst anspruchsvolle Aufgaben, und es wird gut sein, wenn die Vertreter der Privatwirtschaft, und wir in den staatlichen Verwaltungen der Industrieländer uns bewusst bleiben, dass sich unsere je besonderen Beiträge schliesslich auch in ein weiteres Beziehungsnetz zwischen Entwicklungs- und Industrieländern einfügen müssen. Dieses weitere Netz von Beziehungen ist vor allem wirtschaftlicher und politischer Art. Wir wissen, dass es in macherlei Beziehung in Bewegung geraten ist und in den kommenden Jahren neu geordnet werden muss. Dazu können Ihre und unsere Anstrengungen wichtige Beiträge leisten.

In einer Welt, in der die verschiedenen Nationen so stark gegenseitig voneinander abhängen, kann sich das Schicksal der Dritten Welt ohne die ständige Verbesserung internationaler Strukturen und ohne Fortschritte in Richtung auf eine gerechtere internationale Wirtschaftsordnung nicht schnell genug verbessern. An einer solchen Verbesserung sind aber auch wir, aus den genannten Gründen der Interdependenz, immer stärker interessiert. Und so, wie einzelne Projekte der Entwicklungszusammenarbeit mehr und mehr in der gemeinsamen Verantwortung der Entwicklungs- und der Industrieländer liegen, so muss auch die weltweite Entwicklung zum gemeinsamen Anliegen aller Staaten werden. Ich freue mich, dass ich einige Ueberlegungen zu diesen Themen beisteuern durfte und danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

Leere Seite
Blank page
Page vide

La formation des ingénieurs et des architectes en vue d'une activité dans les pays en développement

Die Ausbildung von Ingenieuren und Architekten im Hinblick auf eine Tätigkeit in Entwicklungsländern

Education of Engineers and Architects for an Activity in Developing Countries

M. COSANDEY

Prof., Président de l'AIPC
Ecole Polytechnique Fédérale
Lausanne, Suisse

RESUME

Cet article traite de l'éducation et de la préparation des architectes, ingénieurs et techniciens des pays industrialisés qui iront travailler par la suite dans des régions en voie de développement.

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Beitrag befasst sich eingehend mit der Ausbildung und Vorbereitung von Architekten, Ingenieuren und Technikern aus Industrieländern, die später in Entwicklungsgebieten zum Einsatz gelangen werden.

SUMMARY

This article deals with the education and preparation of architects, engineers and technicians from industrialized countries, who will later find their employment in developing areas.



En simplifiant considérablement, on peut expliciter les deux conceptions extrêmes de toute formation:

- l'une de caractère théoriquement neutre, apportant des connaissances et une méthodologie opérationnelle laissant à l'individu le choix de l'application sur la base de sa philosophie personnelle et de sa capacité critique
- l'autre partant d'emblée sur une option bien définie quant à la Société et exigeant ainsi de l'individu l'acceptation initiale d'une éthique déterminée.

Le dilemme représenté par ces deux conceptions est particulièrement important lorsqu'il s'agit de former des Européens pour une activité en faveur des pays en développement. Quels sont les objectifs de ces pays et quelle est ou quelles sont la ou les théories du développement? Nous voilà d'emblée bien embarrassés, car il existe au minimum autant d'objectifs que de pays en développement et plusieurs conceptions ou théories du développement.

Ce que l'on peut dire, c'est que jusqu'à maintenant les résultats de la lutte contre le sous-développement ont été très maigres par rapport aux potentialités tant des pays développés que de ceux en développement. Pour s'en convaincre, il suffit de signaler qu'un milliard de personnes au moins sont, selon la définition de la Banque mondiale, en état de pauvreté absolue, c'est-à-dire ne remplissant pas les cinq conditions suivantes:

- ne pas souffrir de la faim et de la malnutrition
- avoir un emploi
- être en bonne santé et avoir une espérance de vie raisonnable
- obtenir une éducation
- disposer d'un habitat convenable.

Disons d'emblée qu'il nous apparaît que le problème sur le plan général est celui d'une véritable révolution dans la mentalité des individus et donc des communautés, et cela dans le sens d'une vraie solidarité planétaire. C'est une constatation globale que l'on peut retirer de la lecture du 2ème rapport au Club de Rome de MM. M. Mesarovic et E. Pestel.

En s'exprimant d'une manière synthétique, on peut dire que la formation des ingénieurs et architectes est sensiblement la même pour toute l'Europe occidentale. Les nuances sont peut-être un peu plus marquées pour les architectes que pour les ingénieurs. Cette formation est basée sur la culture générale donnée par l'enseignement secondaire jusqu'à l'âge de 18-19 ans, puis sur l'acquisition des connaissances des sciences de base pour finir par des orientations préfigurant l'activité professionnelle. L'effort principal est fait sur le comment, c'est-à-dire sur les méthodologies et les connaissances nécessaires pour faire qui un pont, qui une machine ou une maison, le pourquoi, c'est-à-dire les motivations pour effectuer telle ou telle réalisation étant pour le moment laissée à l'appréciation personnelle. Pour les architectes dont la mentalité "beaux-arts" s'est estompée, les préoccupations vont de plus en plus vers la satisfaction effective des besoins des utilisateurs, ce qui pose également ici la question du type de société.

Dans ce contexte, on voit bien les lacunes que doit comporter le bagage d'un ingénieur ou d'un architecte devant exercer son activité dans un pays en développe-

ment. Ces lacunes sont extrêmement importantes vis-à-vis des étudiants de pays en développement venant en Europe pour obtenir un diplôme et une qualification professionnelle et qui retourneront ensuite dans leur pays en étant presque immédiatement intégrés dans l'élite dirigeante. La méconnaissance des modèles de développement, le côté excitant d'une partie du mode de vie occidental peuvent amener à initier ou développer des opérations perpétuant ou aggravant les conditions maintenant les inégalités entre les pays pauvres et agricoles, les pays riches en voie d'industrialisation et les pays industrialisés.

Si l'on veut voir clair dans cette affaire, il est nécessaire de penser à autre chose qu'à un simple transfert de technologie. En fait, il s'agit de la formation culturelle des cadres et des dirigeants. Si l'on donne aux relations entre pays industrialisés et pays en développement le caractère de collaboration et d'échanges mutuels, et non pas celui qui découle de la conception encore généralement admise du développement, à savoir précisément celle de transposer le "modèle de l'état industrialisé", il existe de bonnes chances pour qu'avec le changement de mentalités des Européens, comme des élites des pays en développement, on s'achemine vers ce premier objectif de la Banque mondiale qui est la disparition de la pauvreté absolue.

Alors, comment former les ingénieurs et les architectes? Il serait tentant de créer un nouveau plan d'études parallèle aux autres et qui aurait pour but de former des spécialistes du développement. Ce serait, à mon avis, une fausse route. Le développement est par essence un problème interdisciplinaire. Il est donc indispensable pour le futur ingénieur ou architecte d'avoir une étiquette de base. Il sera donc, par exemple, ingénieur mécanicien ou génie civil ou architecte concepteur. Ce qui doit être fait pendant cette formation jusqu'au diplôme, c'est insister sur les méthodologies poussant à la créativité et sur le complément non technique que représente l'introduction à des sciences humaines, telles la sociologie, la psychologie, pour citer deux exemples. Cette introduction aux sciences humaines me paraît non seulement indispensable pour ceux qui poursuivront leur formation en prévision d'une activité dans les pays en développement, mais aussi pour les autres. Car ces derniers aussi doivent réfléchir à leur responsabilité dans la société. Si la science et la technique sont neutres (j'admetts que cette idée peut être défendue), l'homme ne l'est pas. C'est à lui qu'incombe donc le refus de ce qui conduit à porter atteinte à la dignité de l'homme. Je sais qu'il est difficile d'être sage tout seul, mais on peut décider d'être sage tous ensemble. Mais revenons à la formation avant le diplôme d'ingénieur ou d'architecte. On peut, sans rien changer à la qualité, orienter certains projets de semestre ou de diplôme vers des préoccupations reconnues de pays en développement. Cela représentera, certes, un effort intellectuel et financier supplémentaire, mais toutes les solutions vraies à long terme exigent un investissement accru (avec aussi un rendement social final plus grand). Mais, vous le sentez immédiatement, cet effort avant-diplôme n'est absolument pas suffisant. Il s'agit d'une sensibilisation, d'une prise de conscience. Pour celui ou celle qui veut travailler utilement, il est indispensable d'avoir une formation post-grade. Là intervient immédiatement une question fondamentale. Est-ce que le jeune ingénieur diplômé doit d'abord disposer d'une expérience pratique, ou pas, avant d'effectuer cette formation post-grade? La réponse est difficile. En effet, il s'agit de distinguer d'abord le lieu où cette expérience a été acquise. Si c'est dans un pays industrialisé, le risque existe d'une cristallisation d'une manière d'être, peu adaptée aux pays en développement. Si c'est déjà dans un pays en développement, on peut craindre que, mal préparé, le jeune ingénieur ait commis des bêtises! Si, d'autre part, l'expérience est trop courte, les conclusions que l'on peut en tirer seront problématiques. La personnalité des



intéressés est un facteur capital. Je dirai même qu'il est plus déterminant que la forme et le contenu du cours, ce qui conduit à la modestie de la part des enseignants, modestie qu'il convient également d'adopter en tant qu'Européen, notre conception de la vie et notre solidarité étant loin de représenter des exemples. Cette modestie s'applique également à mon propos. L'esquisse d'une formation post-grade qui va suivre n'est ainsi qu'une possibilité parmi d'autres. Elle s'appuie sur les résultats des réflexions d'un groupe de travail de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Une caractéristique de cette Ecole est la présence de 40% d'étudiants étrangers dont la moitié provient de pays en développement. Par ailleurs, l'Ecole participe à plusieurs projets financés par la Coopération technique suisse. Très synthétiquement, nous avons l'image suivante:

- Première option : homogénéité des participants. Il s'agira de diplômés architectes et ingénieurs.
- Deuxième option : afin d'éliminer le dilemme expérience professionnelle ou pas, on acceptera les deux catégories.
- Troisième option : préparer l'étudiant à la collaboration multidisciplinaire, afin de répondre aux deux questions suivantes:
- Quelles sont les technologies les mieux appropriées aux besoins fondamentaux, aux conditions physiques et humaines (sociales et politiques) des pays en développement?
 - A partir des cultures locales et de leur logique interne, comment former l'ingénieur du Tiers-Monde aux méthodologies spécifiques du développement technologique?
- Quatrième option : La formation comprendrait deux parties: l'une portant sur la préparation effective à la collaboration multidisciplinaire par un programme en sciences humaines permettant de situer la technologie et ses applications dans le contexte spécifique des pays en développement. L'autre portant sur un domaine technique étroitement lié aux besoins des pays en développement et dont la définition pourrait varier en fonction des besoins.
- Cinquième option : Dynamiser l'opération par la collaboration avec des instituts technologiques du Tiers-Monde, par des jumelages conduisant à des échanges et des études de cas.
- Sixième option : Le cycle d'études ne comprendra pas de stage. Cette option ne doit pas être confondue avec les remarques précédentes au sujet de l'expérience professionnelle. Le stage est nécessairement d'une durée limitée et doit donc se baser sur une action entreprise par d'autres. Cette option est très contestable et a pour but de raccourcir la durée du cours post-grade. Dans notre concept, cette durée est de six mois.

Le temps disponible ne permet pas d'entrer dans le détail de l'organisation du cours post-grade proposé. Disons qu'il comprend essentiellement deux parties: l'une de six semaines, essentiellement consacrée par des cours, séminaires, études de cas et travail personnel au support cognitif des candidats. Le contenu est descriptif

ou normatif, ou les deux ensemble. La deuxième comprenant un tronc commun de 18 jours et une partie spécialisée de 72 jours où les technologies appropriées et les modes d'action sont étudiés en se basant sur les travaux des départements d'ingénieurs et celui d'architecture. Ici, il y a symbiose entre la formation jusqu'au diplôme, la recherche des unités de l'Ecole et le cours post-grade.

Une alternative à la solution précédente est représentée par le cours INDEL (Inter-disziplinärer Nachdiplomkurs über Probleme der Entwicklungsländer) de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich qui a déjà une tradition derrière lui. Il se distingue fondamentalement du précédent par le caractère multidisciplinaire des participants eux-mêmes et par l'introduction d'un stage d'un minimum de trois mois. La durée totale, avec les interrogations, est de 14 mois. Il s'agit ici moins de la formation des ingénieurs et architectes au développement, mais de celle de tout universitaire.

J'ai conscience du caractère trop simplifié de cet exposé. Si j'ai pu vous faire comprendre l'intérêt fondamental pour une formation adaptée aux problèmes réels des pays en développement, j'aurai atteint mon but.

Leere Seite
Blank page
Page vide

Closing Remarks
Remarques finales
Schlussbemerkungen

N.S. RAMASWAMY
Additional Director General (Bridges)
Ministry of Transport
New Delhi, India

Chairman, Ladies and Gentlemen,

After a very useful and interesting symposium on the subject of problems associated with the design and construction in developing countries lasting for the past three days and consisting of several themes on the subject, we have come to the close of the session of the symposium. The themes chosen for the various sessions are quite comprehensive and covered by a large degree all aspects of the subject. The deliberations of the various sessions have adequately highlighted the importance of the need for active cooperation essentially required between the developed and the developing countries to bridge the gap between the two and to improve the lot of the people of the developing countries to bring them also into the main scheme of development necessary in all parts of the globe. I, as one coming from the developing country would say that this symposium has achieved the objective to a very great measure for which this symposium was organised.

It has been well appreciated by all attending this symposium that the belief that the development activities involving sophisticated design and construction techniques and procedures are difficult, risky and really unnecessary for the countries of limited industrial development, is no longer true, and that the developing countries, far from being undeserving of sophisticated matters, are really in a great need of such matters in order to ensure that limited resources and materials use them more effectively. It has been realized that the basic infrastructure has to be built up in these countries as early as possible. For this, finances, technology transfer and better matters of management to achieve this object are very essential and developed countries should extend their fullest cooperation and assistance for bringing about this welcome change in these countries. The matters and techniques of design and construction being followed in advanced countries should not be adopted by developing countries in total, but they should be more defined suitably by taking into account all aspects in respect of countries resources, locally available materials, labor and technically available skills and the cooperation sought to be offered by the developed countries should not only cater for the successful implementation of the product but during the process should also aim at importing the necessary training to the local staff who should, in due course, be able to handle similar designs and to develop the required equipment from indigenous sources. It is also necessary that the developed countries while aiding the



developing countries should take into consideration the capabilities and the need for more active participation by the people of the developing countries. Then only will they be able to ensure their full involvement which is so vital for the successful implementation and performance of the schemes undertaken.

While this symposium has been very successful in achieving to a large degree the objectives of the IABSE and the participant members I must suggest that in order to have a follow up action and the participation and cooperation between the developed and the developing countries more meaningful, such symposiums should also be held at the locations and the regions of the developing countries, though they might be smaller than the one now being held in this city of Munich. These may be in the form of workshops with limited objectives, serving the region in particular and the world at large. These could be done through the world offices and assistance from other international bodies like the UBB, worldwide, etc. This symposium has facilitated many of us from the developing countries to be here and meet many participants from the developed countries and exchange ideas with them to our benefit.

Before I conclude, I wish to thank in the name of all the participants the organisation committee of this symposium who has made excellent arrangements for this symposium in this beautiful and historical city of Munich and made it a success.

Schlussbemerkungen
Closing Remarks
Remarques finales

H. WITTOHT
Dr., pers. haft. Gesellschafter
Bauunternehmung Polensky & Zöllner
Frankfurt, BRD

Wie ist die Zusammenarbeit mit Entwicklungsgebieten sinnvoll zu gestalten? - Auf was kommt es schlussendlich an!

Das Thema unseres Symposiums "Planen und Bauen in Entwicklungsgebieten" gehört in das übergeordnete Thema der Zusammenfassung der materiellen und immateriellen Ressourcen von Industrieländern und Entwicklungsländern. Dieses Thema wurde im Verlauf der drei Tage von den verschiedensten Seiten und aus unterschiedlicher Sicht beleuchtet.

Im Vordergrund steht die politische Problematik, die gegenwärtig auf zahllosen internationalen Konferenzen diskutiert wird. Aus diesen Diskussionen ist klar geworden, dass es nicht nur um wirtschaftliche und technische Aspekte geht. Dahinter steht die generelle Frage, wie das Zusammenleben der Menschen und Völker auf dieser Erde in Zukunft gestaltet werden soll. Anders ausgedrückt: Wie kann das Wohlstandsgefälle, das Ursache internationaler Spannungen ist und in Zukunft noch viel stärker werden kann, vermindert werden?

Am Anfang unserer Diskussion stand die Frage nach den Bedürfnissen der Entwicklungsgebiete. Als Angehörige von Industriestaaten wissen wir, dass die Entwicklungsländer sehr viel von uns erwarten.

Der Begriff "Bedürfnisse" ist selbstverständlich umfassend zu verstehen, er müsste aber für unsere Diskussion auf die wirtschaftlichen und technischen Aspekte begrenzt bleiben. Bedürfnisse ohne finanzielle Möglichkeiten können aber nicht befriedigt werden. Den meisten Entwicklungsländern fehlt es gerade an den finanziellen Mitteln zur Verwirklichung ihrer Entwicklungs- und Industrialisierungsabsichten. Nur wenige Länder, vor allem die OPEC-Staaten, sind in der Lage, ihre Pläne aus eigenen Deviseneinnahmen zu realisieren. Die meisten anderen Entwicklungsländer sind auf die verschiedenen Quellen der internationalen und bilateralen Kapitalhilfe und technischer Hilfe angewiesen.

Finanzierung von Entwicklungsprojekten und Projektauswahl sind in einem engen Zusammenhang zu sehen. Die Zahl der im Rahmen der wirtschaftlichen und technischen Zusammenarbeit vorgeschlagenen Projekte geht weit über den zur Verfügung stehenden Finanzierungsrahmen hinaus. Deswegen kommt den Durchführbarkeitsstudien ent-



sprechende Bedeutung zu. Hier liegt eine wesentliche Aufgabe der Ingenieurbüros, die sich als neutrale Institution und als Partner der Projektträger und der Kapitalgeber verstehen müssen.

Sehr ausführlich haben wir uns mit Fragen der Vertragsgestaltung beschäftigt. Lassen Sie mich hier als Unternehmer betonen, dass es auch im Interesse der jeweiligen Auftraggeber, der Entwicklungsländer also, liegen muss, die ausgewählten Projekte so effizient wie nur möglich erstellt und bearbeitet zu bekommen. Voraussetzungen dafür sind objektive Kriterien für die Auswahl der Unternehmer, faire Vertragsbedingungen, Minderung und Absicherung der oft schwer überschaubaren Risiken, ein für beide Seiten akzeptables Verhältnis von Preis und Leistung. Ich sehe gerade hier die Notwendigkeit einer aufklärenden engen Zusammenarbeit zwischen Industrieländern und Entwicklungsländern, will man einen leistungsgerechten Preismassstab finden (oder einen preisgerechten Leistungsmassstab)!

Vernünftige, d.h. angemessene Leistungen aber sind entscheidende Voraussetzungen für eine optimale Nutzung des Know-how's der Industrieländer. In diesem Zusammenhang verdient der Bereich der Ausbildung ganz besondere Beachtung. Ich meine damit nicht nur staatliche Massnahmen, so wichtig diese auch sein mögen, sondern auch den oftmals unterschätzten Aspekt des "training of the job". Dieser Aspekt spielt gerade im Bereich der Bauindustrie, die überwiegend mit einheimischen oder fremden Arbeitskräften arbeitet, eine besondere Rolle.

Mit Fremdarbeitern sollen hier zusätzliche Arbeitskräfte aus Drittländern verstanden werden. Aber auch für den Betrieb gebauter Industrien wird das Einarbeiten von Fachpersonal, hinauf bis zum Management der Hilfe der Lieferanten, sprich Industriestaaten, zum Teil über lange Zeiträume bedürfen.

In den vergangenen drei Tagen wurden Probleme angesprochen und diskutiert. Niemand konnte von diesem Symposium Patentrezepte erwarten. Wenn aber wertvolle Denkanstöße vermittelt wurden, die weiter geprüft und in die Praxis umgesetzt werden können, so wäre das erfreulich.

Hierzu am Schluss ein paar Thesen:

- 1) Planen und Bauen in Entwicklungsgebieten und in Entwicklungsländern ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Bei vorläufig ganz oder teilweise fehlenden eigenen Planungs- und Baukapazitäten in den Entwicklungsländern können die anstehenden Aufgaben nur gemeinsam mit den Industrieländern gelöst werden.
- 2) Die Arbeit des planenden Ingenieurs oder Architekten kann nur dann zu einem optimalen Ergebnis führen, wenn sie sich in voller Unabhängigkeit und in einem Klima des Vertrauens entfalten kann.
- 3) In den Staaten der Dritten Welt beginnen die Städte, Infrastrukturen und Industrien regellos zu wachsen, wie einstmals auch in den Industriestaaten. Es gilt, diese Entwicklungen wieder in den Griff zu bekommen und gleichzeitig alte Fehler im Entwicklungsablauf der Industrieländer möglichst zu vermeiden. Dies gilt besonders für die Folge- und Umweltprobleme. Hierzu gehört eine Konzentration auf das "Zweckmässige" und mit dem begrenzten, vorhandenen Geld "Machbare" und an den Anfang jeweils eine entsprechende Durchführbarkeitsstudie!
- 4) Bauen im Ausland ist stets mit erheblichen Unsicherheitsfaktoren und Risiken verbunden. Es muss im Interesse aller Beteiligten liegen, im Vertrag, der Grundlage

der Projektausführung ist, faire Regelungen über die gegenseitigen Rechte und Pflichten zu treffen und nicht einseitig Risiken dem ausführenden Unternehmen anzulasten. Darüber hinaus ist faires Verhalten beider Partner Voraussetzung für eine Zusammenarbeit von langer Dauer.

- 5) Bei der Planung und Ausführung der Projekte ist stets die spätere Unterhaltung und der Betrieb zu berücksichtigen. Bei Infrastrukturprojekten muss beachtet werden, dass der Wartungsaufwand möglichst gering bleibt. Bei Industrieprojekten endet die Aufgabe des Ingenieurs, Bauunternehmers und Anlagenlieferanten nicht mit der betriebsfertigen Übergabe. Durch geeignete Ausbildungsprogramme und Service-Vereinbarungen muss zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer sicher gestellt werden, dass die Anlagen schliesslich auch ihren Zweck erfüllen.
- 6) Bei fehlenden Arbeitskräften in Entwicklungsländern kann es durchaus angebracht sein, einfache, industrialisierte Baumethoden mit hohem Geräteeinsatz (wie in den Industriestaaten selbst erprobt) als "Notlösung" anzuwenden.

Denkt man an die Daten, die uns der Vortrag von Herrn Prof. Fritsch aufzeigte, so haben wir, wenn überhaupt, nur dann eine Chance die wirtschaftlichen Probleme dieser Welt zu lösen, wenn die Industrie- und Entwicklungsländer ihre Partnerschaft auf Gedeih und Verderb erkennen und die Zeit nutzen, bevor es zu spät ist. Die wohl organisierte Nutzung der ungleichmässig verteilten Ressourcen "know how" - Kapital - "man power" ist daher notwendige Voraussetzung.

Um Missverständnissen vorzubeugen: Natürlich kann man auch viel Zeit verstreichen lassen - und die Probleme lösen sich von selbst. Nur, fürchte ich, wird dann in unserem Netzwerk an vielen Punkten als Teillösung der Aufgabe das Wort "Chaos" stehen.

Wenn unser Symposium dazu beigetragen hat, gegen diesen düsteren Trend zu wirken und mehr Verständnis füreinander zu wecken auf dem Wege zu gemeinsamer Arbeit für und in den Entwicklungsländern, so wäre das ein wertvoller Beitrag.

Leere Seite
Blank page
Page vide

Schlussbemerkungen
Closing Remarks
Remarques finales

A. POZZI

Dr., Professor für Bauplanung und Baubetrieb
 Eidgenössische Technische Hochschule
 Zürich, Schweiz

Meine Damen, meine Herren,

Ich darf das Symposium der IVBH über "Planen und Bauen in Entwicklungsgebieten" abschliessen. Wir haben die Fragen "Was ist denn ein Entwicklungsland?" und "Was können wir als sogenannte Industrieländer wirklich bieten?" sicher nicht beantwortet, aber viele Denkanstösse für neue Überlegungen wurden vermittelt. Ein Symposium dieser Art hat zwei wesentliche Zwecke, einmal soll es durch die Vorträge das gegenseitige Verständnis für die echten Probleme fördern, dann aber vor allem auch Gelegenheit sein, sich ausserhalb der Sitzungen quer über die geographischen Grenzen hinweg kennenzulernen.

Wir könnten nun das Thema "Planen und Bauen in Entwicklungsgebieten mit diesem Symposium als abgeschlossen betrachten, oder als Anlass für eine kommende vertiefte Behandlung durch Seminarien in den Entwicklungsländern nehmen. Wir werden versuchen, in Zusammenarbeit mit anderen Organisationen den zweiten Weg zu finden.

Ich möchte danken

- den Teilnehmern für ihre Aufmerksamkeit und ihr Interesse,
- dem Deutschen Beton-Verein, dem Deutschen Stahlbau-Verband, dem Hauptverband der deutschen Bauindustrie und der nationalen Gruppe der IVBH für die Einladung nach München,
- den netten und zuvorkommenden Damen und Herren des Organisationskomitees für die ausgezeichnete Vorbereitung und Durchführung sowie für die gemütlichen Veranstaltungen als Zusatz zum Fachprogramm,
- den Dolmetschern für die Rücksicht auf unsere Probleme und die vorzüglichen Übersetzungen,
- den Vorsitzenden und Koordinatoren der Sitzungen für die angenehme und zielgerichtete Leitung,
- den Referenten für die grosse Arbeit, die interessante und kompetente Darstellung der Probleme,
- und "last but not least" meinen Mitarbeitern in der Arbeitsgruppe Symposium München 1977 für die ständige Unterstützung bei der fachlichen Vorbereitung und Durchführung.

Ich hoffe, Sie alle werden München und dieses Symposium in guter Erinnerung behalten, wir wünschen Ihnen eine gute Heimfahrt.

Damit ist das Symposium 1977 der IVBH geschlossen.

Leere Seite
Blank page
Page vide