**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt

**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

**Band:** 106 (1988)

**Heft:** 51-52

**Artikel:** Ethik und Verantwortung in einer technisierten Welt: leicht gekürzte Fassung der Rede ...

**Autor:** Moos, Walter von

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-85866

**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:** 11.01.2026

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

# Ethik und Verantwortung in einer technisierten Welt

Leicht gekürzte Fassung einer Rede, gehalten am 28. Oktober 1988 an der Feier zum 30jährigen Bestehen des Zentralschweizerischen Technikums Luzern

**Was führt zu dem anspruchsvollen Titel? In welchem besonderen Zusammenhang wird Technik mit den Begriffen Verantwortung und Ethik in Verbindung gebracht? Woher erklärt sich die Aktualität des Themas? Ein Deutungsversuch.**

VON WALTER VON MOOS, LUZERN

Die durch die Technik geschaffene Welt – wir wissen und erfahren es tagtäglich – hat die Lebensweise, die Gewohnheiten, Sitten und Gebräuche, ja die Rangordnung der überlieferten Werte auf vielen Gebieten der menschlichen Tätigkeiten völlig verändert. Man denke da z.B. an den Stellenwert des Glaubens, des Lebens, der Arbeit und der Leistung, der Autorität, der menschlichen Freiheit usw. Dieser Veränderungsprozess ist keineswegs abgeschlossen, und es ist schwierig vorauszusehen, welchen weiteren Verlauf er nehmen wird.

Ein Wesenszug dieser Veränderung besteht im Ausbrechen aus Bindungen, die während Generationen sakrosankt waren, in der Sprengung von Tabus, im bedenkenlosen und skrupellosen Einsatz des durch Menschengeist und -hand geschaffenen Instrumentariums der Technik, das die Fähigkeiten des einzelnen Menschen auf allen Gebieten ins Unermessliche überboten hat. Ohne Technik wäre das Aktionsfeld des Menschen auf das begrenzt, was er mit eigenen Augen sehen und mit seinen Ohren hören, mit seiner Faust und seinem Kopf erzwingen könnte. Es wäre dies, gemessen an dem, was der Mensch heute durch Betätigung eines Druckknopfes in Bewegung zu setzen vermag, bescheiden wenig.

Doch gerade das Umgehen mit diesen entfalteten Kräften und dem noch schlummernden Kräftepotential ist es, was die Frage nach Verantwortung und Ethik laut und lauter werden lässt. Dabei verwundert es keineswegs, dass es vor allem die immer stärker zutage tretenden Gefahren sind, die aus dem Missbrauch der Technik entstehen, die nach den Verantwortlichen rufen. Das Unbehagen des Zauberlehrlings, der sich nicht mehr Herr der Lage glaubt, ist das, was zu neuen Standortbestimmungen zwingt.

In der vortechnischen Zeit war die Frage nach der Verantwortung relativ einfach zu deuten. Eingebettet in eine kleine überblickbare und aufeinander angewiesene Familie brauchte es keine Lehrbücher, um zu spüren, wo der Einzelne Hand anzulegen hatte.

Heute ist dies anders und viel komplexer geworden. Wohl sind neben die zehn Gebote – oder eher in Ergänzung zu diesen – mehr oder minder sinnvolle Gesetzesvorschriften zuhauf getreten, die den Umgang mit dem Instrumentarium der Technik ordnen sollen. Doch dies allein genügte in keiner Weise, um die Frage nach den Verantwortlichen für die technische Entwicklung und deren Umsetzung in die Praxis zum Verstummen zu bringen. Mehr noch als klärende Antworten bezüglich der Verantwortungsfrage verlangt die zunehmende Verletzlichkeit der technisierten Welt durch Krieg, Terror, Störungen an der Börse, Aids, Ökologieprobleme usw. nach einer Ethik, die dem Menschen in seiner technisierten Welt gerecht zu werden vermag.

Vor dem Gewissen verantwortlich gemacht werden kann man wohl nur für das, wofür man zuständig ist, d.h. was man selber einsichtig beeinflussen kann. Verantwortung setzt also Freiheit voraus, etwas zu tun, es gut oder schlecht zu tun oder es gar zu unterlassen. Voraussetzung dafür, dass Verantwortung wahrgenommen werden kann, ist eine klare Erkenntnis einem «Sollen» gegenüber.

Verantwortung und Schuld müssen ebenso wie Verantwortung und Freiheit zusammen gesehen werden. Wer die Aufgabe, deren er mächtig wäre, nicht erfüllt, lädt Schuld auf sich. Wer sie gut erfüllt, ist in positivem Sinne schuld am Gelingen, immer vorausgesetzt, dass der erforderliche Spielraum gegeben wird.

## Kollektive Verantwortung

Die Frage der Schuldzuweisung steht seitens Geschädigter oder Bedrohter vor allem immer dann im Vordergrund, wenn etwas schief läuft oder Gefahren drohen, wenn Erwartungen nicht erfüllt werden. Es werden Verantwortliche gesucht, die den Kopf herzuhalten haben. Es liegt die Versuchung sehr nahe, Schuld pauschal zuzuschieben, auf eine missliebige Partei,. Gesellschaftsordnung, Kaste, Berufsgattung oder auf den Staat. Das Urteil lautet dann meist sehr kategorisch und undifferenziert. Damit ist also grundsätzlich die Frage nach der Kollektivschuld gestellt.

Gibt es eine solche? Ein Kollektiv besteht aus Individuen. Wenn sich viele in einem Kollektiv durch dasselbe schuldig erweisen (z.B. verbotene Demonstration), so trifft die Schuld letztlich doch nur immer den einzelen Teilnehmer. Kollektivschuld im Sinne von Kollektivverantwortung gibt es nicht. Nicht die Juden haben Christus ans Kreuz geschlagen, sondern drei Juden haben dies getan, nicht die Nazis haben Millionen von Juden umgebracht, sondern einige bestimmte Nazis. Der Einzelne als Glied des Kollektivs trägt Verantwortung, sofern er sich mit den Aktionen des Kollektivs identifiziert, in der Demokratie durch Stimmabgabe oder Enthaltung.

Die Frage betreffend Kollektivschuld ist ernst und von grosser Konsequenz, gerade bezüglich der Entwicklungen durch die Technik. Wer ist für die Schaffung der Atombombe verantwortlich, wer für die rasante technische Entwicklung, wer für die rasche Bevölkerungsentwicklung in der Dritten Welt, wer für die Arbeitslosen, wer für den Konjunkturverlauf, wer für den Börsencrash, wer für den Terrorismus, wer für die Tatsache, dass die Anzahl der kleineren Firmen abnimmt und die Giganten wachsen, wer dafür, dass die Verknüpfung und die gegenseitigen Abhängigkeiten der Geschehnisse auf unserer Welt in rascher Entwicklung zunehmen? Heikle, ja brennende Fragen, auf die manche Theoretiker, oberflächlichen Betrachter, Ideologen Antworten bereit haben, die fatale Folgen für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft nach sich ziehen. Sie machen sich die Antworten leicht. Sie verteilen Kollektivschulden und richten ihr ganzes Bestreben darauf aus, die Schuldigen zu geisseln. Sie spielen sich als

Richter auf und schlagen mit verbundenen Augen zu. So werden z.B. die Manager verantwortlich gemacht für die Arbeitslosigkeit, für schlechte Konjunktur, die Kapitalisten für die Existenz von Ungleichheiten im sozialen Gesellschaftsgefüge, die Wissenschaftler für die Existenz gefährlicher Substanzen, die Ingenieure für den Missbrauch von Technologien, die Kirchen für die Sittenlosigkeit, gerade wie damals die Juden für den Tod Christi am Kreuz.

Das Zuschieben der Verantwortung und Schuld auf ein Kollektiv zeitigt in der Tat verheerende Folgen. Es stiftet Verunsicherung, Angst, Misstrauen und mündet in Heilslehren und Ideologien. Daraus entstehen Spannungsfelder, die zu Hass, Terror und Krieg führen können.

Wir nehmen es in Ermangelung der Möglichkeit, in vielen Fällen Verantwortung abzuschieben, kritiklos hin, wenn Naturkatastrophen Verheerungen, Elend, Hunger und Not für viele Menschen bringen. Gleichzeitig bekunden wir aber Mühe, zu erfassen und zu akzeptieren, dass auch für vieles von dem, was die Menschen im Laufe der Zeit in kleinen oder grösseren Gemeinschaften geschaffen haben und das dann Wirkungen zeitigte, deren Folgen weder voraussehbar noch gewollt waren, kein definierbares Kollektiv verantwortlich gemacht werden darf. So wie das Rinnsal eines Wiesenbachs sich mit dem Zufluss vieler anderer Gewässer schliesslich in einen Strom verwandelt, der dem Meer sein Wasser zuspült, so ähnlich ergeht es mit den Werken der Menschen, d.h. aus dem, was unzählige Menschen im Zeitverlauf ersonnen und bewirkt haben, ist ein Strom entstanden, der sich eigenmächtig seinen Weg ins Meer bahnt.

Aus dem Gesagten dürfte sich zusammenfassend herauskristallisieren, dass die Idee des Zuschiebens der Verantwortung für Zeitprobleme auf irgendwelche Kollektiva ein verhängnisvoller Irrweg ist. Ich glaube, wir müssen gebührend zur Kenntnis nehmen, dass viele Entwicklungen, die die Welt jetzt beschäftigen, das Produkt unzähliger Einzelleistungen sind, die oft voneinander unabhängig zu verschiedenen Zeiten und mit unterschiedlicher Zielsetzung erbracht wurden, die dann aber insgesamt zu einem wilden Strom anschwollen, der sich heute nicht beliebig steuern lässt.

Vieles, was als Massnahmen und Verhaltensweisen empfohlen oder gar gefordert wird, um diesen Strom der Entwicklung in den Griff zu bekommen, entbehrt gänzlich des Sinnes für genügend Realität, weil der eben genannten Tatsache der Eigendynamik nicht in ihrer Konsequenz genügend Rechnung getragen wird. Es muss auch als Illusion bezeichnet werden, durch Zurückhaltung bei Forschung und Entwicklung eine langsamere Gangart einschalten zu wollen. Wer vermöchte schon den menschlichen Geist zu fesseln oder das Spannungsfeld der Rivalitäten abzutragen? Sicherlich lassen sich durch örtliche Verbauungen, um beim Bild zu bleiben, regional Schäden begrenzen oder gar vermeiden, und dies bedeutet schon gar nicht wenig. Die Dynamik des Stroms der Entwicklung aber lässt sich nicht aufhalten. So präsentieren sich viele Phänomene unserer Zeit ähnlich wie Naturkatastrophen; sie brechen plötzlich herein, sind oft unvorhersehbar in ihren Auswirkungen und nicht in gewünschtem Masse zu steuern.

Gibt es also keine Verantwortlichen und auch keine Schuldigen für die schlechten Dinge dieser Welt? Es gibt sie natürlich wohl, aber nicht als Kollektiva, sondern nur als Individuen.

## Individuelle Verantwortung und ethische Gesinnung

Die Tatsache, dass sich manches dem Einfluss des Einzelnen entzieht und der Verlauf grosser Entwicklungsströme durch deren Eigendynamik bestimmt wird, könnte dazu verführen, den einzelnen Menschen nur noch als Spielball der Winde zu sehen und ihn für nichts mehr verantwortlich zu halten. Es liesse sich so der Mensch von jeder Schuld freisprechen. Eine solche Auffassung würde eine Art Bankrotterklärung des Menschen bedeuten, was sicher ebenso abwegig wäre, wie den Menschen als Lenker der Menschheitsentwicklung auf einen Thron setzen zu wollen. Das Ohnmachtsgefühl gegenüber bedrohlichen Entwicklungen darf nicht zur Resignation und Selbstaufgabe verleiten. Zwischen dem Alles-steuern-Wollen und dem Gewährenlassen des Wildbaches gibt es bedeutungsvolle Spielräume. Es lassen sich nämlich Dämme bauen. Das Zwischenspiel zwischen den beiden Welten der Hybris und der Ohnmacht ist das Zuspiel von Verantwortung und Schuld.

Wodurch ist die Aufgabe bestimmt, für die der Einzelne Verantwortung zu tragen hat? Der individuelle Verantwortungsbereich reicht von klar umschriebenen Zuständigkeiten bis zur sogenannten moralischen Verantwortung, die sich durch das persönliche Gewissen meldet.

Jeder ist im moralischen Sinne nur für das verantwortlich, was er als seine Aufgabe und Pflicht erkannt hat und innerhalb dieses Bereiches aus freien Stücken auch beeinflussen kann. Sieht man Verantwortung so, folgt daraus, dass viele Verantwortlichkeiten, die man sich von Mensch zu Mensch gegenseitig wissentlich oder unwissentlich zuschiebt, gar nicht dort wahrgenommen werden können, wo sie hingeschoben werden.

Die persönliche Verantwortung gegenüber der technisierten Welt ist allerdings in stetigem Zunehmen begriffen, da wir mit der Welt der Technik tagtäglich in Berührung stehen und durch unser eigenes Verhalten diese mitprägen, sei dies als Konsument, Wissenschaftler, Techniker, Lehrer und Erzieher oder was auch immer. Die Aufgaben, die dem Einzelnen zukommen, sind zweifellos bei weitem nicht abschliessend durch die Gesetze, die Gebote und beruflichen Pflichtenhefte umschrieben. Auf jedem von uns lastet ein zusätzlicher Berg von Verantwortung, der nirgends schriftlich festgelegt ist, sondern aus ethischen Erfordernissen hergeleitet wird.

Diese Verantwortlichkeiten lassen sich nicht nach eigenem Belieben auswählen, so wie dies z.B. bei der Übernahme einer beruflichen Verantwortung der Fall ist. Die Verantwortlichkeiten, die aus dem Bereich der Ethik auf uns zukommen, bleiben an uns kleben. Ihnen kann und darf nicht ausgewichen werden. Gerade sie sind es, die sich in unserer technisierten Welt mit zunehmender Dringlichkeit stellen. Als Kriterium für die Verantwortungsethik gilt die Gesinnung, in welcher eine Verantwortung wahrgenommen und erfüllt wird.

Jeder weiss sehr wohl, man kann eine Aufgabe verantwortungsbewusst, widerwillig, roboterhaft oder seelenlos erfüllen. Dies mag bei unüberschaubar vielen eintönigen und anspruchslosen Tätigkeiten des beruflichen Lebens auch ohne grosse Folgen geschehen. Je näher wir aber bei unseren Tätigkeiten an den Menschen heranrücken oder je tiefer wir in die Abläufe der Natur eingreifen, um so mehr Gewicht erhält das Erfordernis einer von Ethik getragenen Verantwortung. Gefordert wird ein menschengerechtes Verhalten. Ethische Gesinnung wird zum Imperativ für menschenwürdiges Zusammenleben, ja für das Überleben überhaupt, je enger die Menschen auf dem Weg der globalen Technisierung zusammenrükken, d.h. zu einer einzigen Schicksalsgemeinschaft werden.

## Der Massstab der persönlichen Verantwortung

Eine von Ethik getragene Verantwortung ist nicht nur von den Politikern ge-

fordert, die über Krieg und Frieden das Sagen haben, von ihnen wohl in ganz besonders imperativer Weise, sie geht jedermann an.

Eine grosse Problematik dieser Forderung liegt wohl darin, dass selbst die als Wohltaten ersonnenen menschlichen Werke stets ein Potential an guten wie an zerstörerischen Elementen enthalten und es selten möglich ist, aus einer Entscheidung nur gute Früchte zu ernten. Es wäre daher zweifellos eine unrealistische Sicht der Dinge, wollte man dem Menschen gebieten, sich einzig mit Dingen zu befassen, die für andere nicht gefährlich werden können; das hiesse, in letzter Konsequenz nämlich jegliche Entwicklung verhindern. Wieviel und welche negativen Aspekte einer Entscheidung sich im Einzelfall verantworten lassen, hat jeder vor dem eigenen Gewissen zu erwägen.

Ein Weiteres macht es schwierig, den richtigen Massstab bei der Wahrnehmung von persönlicher Verantwortung zu finden. Es ist dies das schon erwähnte Missverhältnis zwischen dem, was ein einzelner aus eigener Kraft vermag, und dem, was er durch den Einsatz technischer Hilfen bewirken kann. Weil es so mühelos gelingt, durch Druckknopfbetätigung Riesenkräfte zu entfesseln, steht die eigene Anstrengung zur ausgelösten Wirkung in einem immensen Missverhältnis, dies aber hat ganz bestimmte Folgen auf das Verantwortungsbewusstsein gegenüber dem «Nur auf einen Knopf gedrückt zu haben». Der Mensch ist offensichtlich überfordert, die volle Verantwortung hautnah zu verspüren für das, was daraus entsteht, wenn er auf den Knopf drückt.

Dieses Ungleichgewicht der eigenen Kraft zu den dem Menschen durch die technischen Möglichkeiten anvertrauten Wirkungen führt mitunter zu einem geradezu schizophrenen Verhältnis gegenüber der eigenen Verantwortung. Es scheint selbstverständlich, dass ich Verantwortung spüre, wenn ich jemandem mit voller Wucht einen Schlag versetze, denn der Zusammenhang zwischen dem Ausmass meiner Anstrengung und deren Folgen leuchtet mir ein. Wenig anschaulich ist es aber, wenn ich durch Hebelbetätigung eine Bombe auslöse. Ein ähnlicher Mangel, den Zusammenhang zwischen dem eigenen Tun und seinen Auswirkungen zu erkennen, ergibt sich aus der arbeitsteiligen modernen Industriegesellschaft. Die Herstellung einer gefährlichen chemischen Substanz z.B. ist die Leistung sehr vieler Menschen. Die wenigsten, ja oft keiner unter ihnen, sind sich bei ihrer Arbeit im Labor bewusst, was alles aus der zu entwickelnden Substanz einmal werden könnte. Dieses Beispiel weist auf die Begrenztheit hin, den an der Entwicklung der Technik Tätigen die Verantwortung für das zuzuschieben, was andere aus der Wissenschaft und Technik machen. Kann man deswegen die Forschung bremsen? Man vermag es nicht.

## Risse im Turm zu Babel

Es lässt sich aber nichts daran ändern, dass die von Menschengeist und -hand geschaffene Welt ein Produkt menschlicher Unvollkommenheit und Fehlerhaftigkeit ist. Wir erleben solche Tag für Tag, etwa in Gestalt der Gegenwartsangst, von Zivilisationskrankheiten wie Aids, Neurosen, Schädigungen der Nerven- und Kreislaufsysteme, Beeinträchtigungen der Atemwege. Wir treffen auf sie als Beziehungsschwierigkeiten oder Defizit an Lebenssinn, Orientierungslosigkeit usw.

Es ist daher heutzutage wieder öfter von Ethik die Rede als zur Zeit der technischen Euphorie, in der man glaubte, alles sei durch technische Entwicklungen erreichbar. Lehrstühle für Ethik werden an den Hochschulen errichtet. Man spricht von Berufsethik, von Wirtschaftsethik, von Ethik gegenüber dem ungeborenen Leben.

Man musste eben erst an der eigenen Haut erfahren, dass lange nicht alles durch Technik machbar ist, vor allem nicht das ersehnte Glück oder sinnvoll verstandene Freiheit, ebensowenig wie Konjunktur und schon gar nicht ein Mensch, der die durch ihn entfesselten Kräfte im Griff zu halten vermöchte. So entstanden Risse im Turm zu Babel, die heute mehr und mehr Menschen nachdenklich zu stimmen beginnen. Diese Risse prägen als dominante Erscheinungen unsere Zeit. Sie treffen eine Wohlstandsgesellschaft, die sich eben erst der Fesseln und Verankerungen früherer Generationen entledigt hat.

Die Zeit der Ernüchterung angesichts der Gegenwartsprobleme hat manchem Zeitgenossen die Augen geöffnet. Nach der Entblössung von Werten einer vorindustriellen Zeit steht der Mensch heute vergleichsweise nackt da. Er sieht sich um nach einem Schutz. Schutz bieten ihm Versicherungen, Alarmanlagen, modische Kleider, Zeitvertreib in tausend Varianten, kurzum, Konsumartikel in beliebiger Auswahl.

Doch vermag dies alles nicht die Nacktheit zu überdecken, vermag nicht innere Wärme zu erzeugen oder gar sinngebende Lebensinhalte zu schaffen. Man hilft sich durch lückenlose Zeitplanung, in der möglichst keine Denkpausen und somit unangenehme Gedanken mit sich selbst entstehen können. Doch ganz gelingt es allerdings dem Menschen nicht, sich selber zu überlisten. Der Hunger nach verlorengegangenen Werten, nach Geborgenheit und nach echten Erfahrungen lässt sich nicht durch Motorengeheul stillen. Dies scheint der tiefere Grund zu sein, weshalb die Ethikglocke geläutet wird. Ethik bedeutete im alten Griechenland, wo der Begriff herstammt, sittengerecht – menschengerecht. Doch was ist heute mit menschengerecht gemeint?

Wagen wir einen Deutungsversuch. Welche Vorstellungen bewirkt die Technisierung der Welt, damit sie als menschengerechter empfunden werden kann? Es ginge wohl darum, in grossen Würfen die Spalten und Mängel im Turm zu Babel zu beseitigen, ein Unterfangen, das unmenschlich grosser Anstrengungen bedürfte und utopisch anmutet. Modelle hiefür zu entwerfen scheint vermessen. Bescheiden wir uns also auf eine Vision darüber, was menschengerechtes, d.h. ethisches Verhalten für jeden Einzelnen von uns bedeuten könnte; denn auch die Haarrisse im Mauerwerk können dessen Existenz bedrohen.

Hier kommt der Erziehung in Elternhaus und Schule grosse Bedeutung zu. Sicher muss es ein Grundanliegen der Erzieher, insbesondere auch der technischen Bildung, sein, vermehrt die Zusammenhänge aufzuzeigen und den Sinn dafür zu schärfen, was aus dem Missverhältnis zwischen der persönlichen Kraft und der potentiellen Gewalt des Druckknopfs werden kann. Die Schule vermittelt Wissen, das ihren Absolventen gegenüber den weniger geschulten einen Vorsprung gibt. Mit diesem Mehrwissen stehen die besser Ausgebildeten in einer erhöhten moralischen Verantwortung im Dienste ihrer Mitmenschen. Es geht darum zu erkennen, dass die gegenseitigen Abhängigkeiten, das gegenseitige Aufeinanderangewiesensein, das wir mit der Entwicklung der Technik als überwunden glaubten, in der Tat weltweit mit enormer Geschwindigkeit anwächst. Eine Dürre in Amerika, das Abholzen der Regenwälder, das Aidsvirus, eine Kriegsdrohung, das Ozonloch, all dies betrifft nicht mehr nur ein paar wenige Menschen, sondern es betrifft Milliarden, ja es beginnt uns alle zu treffen.

Demgegenüber stellen wir leider fest, dass sich die Menschen so verhalten, als ob sie jeden Tag voneinander unabhängiger würden. Egoismus ist Trumpf. Ethisches Verhalten im Alltag verlangt nach Solidarität mit der Schicksalsgemeinschaft Menschheit, in die wir nun

einmal zunehmend verstrickt sind. Was in der Sippe der nichttechnisierten Welt durch jedes Glied innerhalb einer kleinen Gemeinschaft hautnah empfunden wurde, muss durch den technisierten Menschen offenbar erst wieder neu entdeckt werden, nämlich die Schicksalsverbundenheit mit der grossen Sippe, die sich heute die Sippe Welt nennt. Diese Solidarität bezieht sich auf das gesamte Umfeld jedes einzelnen Menschen, also auch auf das Verhalten gegenüber der Natur. An diesem Punkt reichen sich Ethik und Verantwortung die Hand.

### Verantwortung bedeutet Sinngebung

Verantwortung tragen ist ein zutiefst menschliches Bedürfnis, denn Verantwortung bedeutet für das Leben Sinngebung. Wer zu nichts taugt, weil ihm keine Verantwortung zugemutet werden kann, zerbricht an der Sinnlosigkeit seines Lebens. Verantwortung tragen ist ein Teil der Menschenwürde.

Die Verantwortung für ethisches Verhalten lastet auf uns allen. Wir können sie wahrnehmen oder an ihr vorbeisehen, ihr entziehen können wir uns nicht. Je mehr Freiheit die technisierte Welt dem Menschen verschafft, um so grösser wird die Verantwortung, diese Freiheit nicht zu missbrauchen, sie in ethischer, menschenwürdiger Weise zu nutzen. Dies zu erkennen und zu tun hat nichts gemein mit Gefühlsduseleien und Idealismus. Es geht hier schlicht und einfach um eine Überlebensmaxime. Wollten wir die Notwendigkeit, solche Verantwortung wahrzunehmen, nicht einsehen, so würden wir damit die schon heute kritischen Risse im Turm zu Babel vergrössern, d.h. das menschliche Zusammenleben in einem menschenwürdigen und dem Menschen angenehmen Umfeld würde mit der Zeit zerstört. Die technische Entwicklung hat die Menschheit vor neue Aufgaben gestellt, die nur durch Wahrnehmung persönlicher Verantwortung füreinander aufgrund ethischer Gesinnung lösbar sind.

Adresse des Verfassers: *Walter von Moos*, dipl. Bauing. ETH/SIA, von Moos Holding AG, Kasernenplatz 1, 6002 Luzern.

*Sicherheit und Risiko*

# Massnahmen gegen Fehler im Bauprozess

**Rund 75% aller Schadenfälle des Bauwesens und rund 90% der Summe der Bauschäden sind - gemäss einer Untersuchung der ETH - auf durch Menschen verursachte Fehler zurückzuführen. Nachstehend werden Hinweise sowohl zur Fehlerverhütung, wie auch zur rechtzeitigen Fehlerentdeckung und Korrektur gegeben.**

### Vorbemerkung

Es ist heute unbestritten, dass Fehler das Schadengeschehen im Bauwesen -

VON M. MATOUSEK UND J. SCHNEIDER, ZÜRICH

und nicht nur dort - ganz entscheidend beeinflussen.

Eine an der ETH schon vor vielen Jahren durchgeführte Untersuchung zeigte, dass rund 75% aller Schadenfälle des Bauwesens und rund 90% der Summe der Sachschäden auf eigentliche durch Menschen verursachte Fehler zurückzuführen sind [1]. Die Ergänzung zu jeweils 100% geht auf bewusst als Risiko akzeptierte Gefahren zurück, die sich in einem Schaden effektiv ausgewirkt haben. Hinzu kommen - nur zum Teil mit Geld kompensierbar - Tote und Verletzte auf Baustellen und bei Tragwerkeinstürzen. Es muss vermutet werden, dass 5-10% der Aufwendungen des Bauwesens in die Korrektur von Fehlern und in die Behebung von Bauschäden gehen. Das wären in der Schweiz viele hundert Millionen Franken. Dagegen kann und muss etwas getan werden.

Die Vielzahl der gegen Fehler wirksamen Massnahmen lassen sich in zwei grosse Gruppen einteilen:

- Fehlerverhütung
- rechtzeitige Fehlerentdeckung und Korrekturen.

Diese Massnahmen sollen im folgenden in der hier gebotenen Kürze - als Anregung zu eigener Beobachtung und als Aufforderung zur Entwicklung eigener Aktivität - wenigstens grundsätzlich vorgestellt werden. Für weitere Ausführungen sei auf [2] verwiesen.

### Fehlerverhütung

Fehler lassen sich verhüten oder wenigstens an Zahl und Schwere ihrer Auswirkung reduzieren durch

- verhaltensorientierte,
- ordnungserzeugende,
- technische Massnahmen.

Diese müssen natürlich an den Fehlerquellen angreifen, die sowohl im technischen Ablauf des Bauprozesses, im organisatorischen Bereich als auch im menschlichen Verhalten der Beteiligten liegen.

#### Massnahmen im technischen Ablauf

Fehler im technischen Ablauf des Bauprozesses sind im wesentlichen fehlende, falsche oder ungenügende Unterlagen für Ausführung und Nutzung des zu bauenden Objekts, aber auch fehlende oder falsche Regeln, Anweisungen usw. Wirksame Massnahmen gegen