

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
Heft: 29

Artikel: Kein anthropogenes Risiko ohne Nutzen: einige Merkmale zur Risikobewältigung
Autor: Scherrer, H.U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77472>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

Sicherheit und Risiko

Kein anthropogenes Risiko ohne Nutzen

Einige Merkmale zur Risikobewältigung

Die neuen Dimensionen von Risiken tragen zweifelsohne auch zur feststellbaren Kluft zwischen Gesellschaft und Technik bei. Meist beschränken sich die Auseinandersetzungen isoliert nur auf die Risiken, ohne die damit erzielbaren Nutzen zu erkennen. Transparenz der Risikobewertung, Versachlichung der Diskussion, Abbau der Risikoaversion sowie neue Formen der partizipativen Entscheidungsfindung tun not.

Kein Leben ohne Risiko! Mit diesem Ausspruch kann jedes Risiko verniedlicht werden. Und in der Tat, seit der Zeit der Höhlenbewohner war der Mensch stets Risiken ausgesetzt. Immer wieder hat er aktuelle Risikoformen abbauen können – dauernd sind aber wieder andere, bis dahin unbekannte Risiken neu dazu gekommen. Wolf, Bär und der «feindselige Stammesbruder» wurden abgelöst durch Krankheit, Seuchen und Elend – und diese wiederum durch neue, heute vornehmlich «technische» Risiken.

Immer lösten neu auftretende Risiken zu Beginn Angst und Schrecken aus. Anfang dieses Jahrhunderts sollte im Kanton Graubünden das Automobil verboten werden – weil diese Maschine des Teufels und die damit verbundenen Risiken weit zu gross seien. Ähnlich erging es fast allen bedeutenden Errungenschaften der Zivilisation.

Wie steht es nun mit den heute umstrittenen Risiken aus Grossunfällen (Öltanker, Jumbo, Chemie usw.), Kerntechnologie, Gentechnologie usw.? Werden wir – wie heute andere akzeptierte Risiken – dereinst auch diese Risiken bewältigen, oder handelt es sich hier tatsächlich um einen Sprung in das menschlich Überdimensionale?

Risikoanalyse

Risiko wird in der Fachwelt vereinfachend als Produkt von Schadenpotential (= max. denkbare Schadenausmass, vgl. Glossar auf Seite 818) und Eintretenswahrscheinlichkeit definiert. Dies entspricht einem gesunden

menschlichen Empfinden: Je geringer das Schadenausmass (z.B. ohne Regenschutz verregnet werden), um so grösser darf die Eintretenswahrscheinlichkeit sein; oder umgekehrt, je grösser das Schadenausmass (z.B. von einem Dachziegel tödlich getroffen werden), um so kleiner muss die Eintretenswahrscheinlichkeit bleiben (Baufälligkeit usw.). Diese einfache Linearität muss indessen bei Extremwerten hinterfragt werden, aus folgenden Gründen:

□ Die quantitative Ermittlung extrem grosser Schadenpotentiale wird problematisch, da meist auch bedeutende qualitative Aspekte betroffen sind, die Folgen auch verzögert auftreten können, die vorsorglichen Notfallmassnahmen korrekterweise auch eingerechnet werden müssen (wo sind die Grenzen?) usw. (Daher müssen die Anstrengungen eher auf eine Reduktion des Schadenpotentials ausgerichtet werden, z.B. durch sogenannte «inhärente Sicherheit», durch Systeme also, die bei einem Störereignis in ein natürliches Gleichgewicht zurückfallen.)

□ Vorausgesetzt, die Quantifizierung betreffend vorangehendem Punkt gelingt (in Fr.), so muss die Eintretenswahrscheinlichkeit um *viele Grössenordnungen* tiefer liegen als bei gewohnten, herkömmlichen Risiken und entzieht sich damit völlig unserem praktischen Erfahrungsbereich.

□ Bei mathematischen Operationen von Extremwerten ist die mögliche Fehlerquelle gross.

Das Dilemma drückt sich etwa darin aus, dass eine sachgemäss korrekte Beurteilung eines Risikos wohl auf die angemessene Berücksichtigung beider

Grössen abstellen muss, bei Extremwerten jedoch eine rein mathematische Multiplikation nicht befriedigen kann. Dennoch dienen solche quantitativen Ansätze als Hilfsmittel zum Vergleich von Risiken verschiedener Tätigkeiten und vor allem zum Setzen von mittlerechten Prioritäten der Schutzmassnahmen.

Lasten und Nutzen

Natürliche Risiken entziehen sich weitgehend unserer Entscheidungsgewalt («unfreiwilliges Risiko»), und sie lassen sich nur beschränkt durch Schutzvorkehrungen reduzieren (Wildbachverbauungen, Blitzableiter usw.). Den Kosten solcher Massnahmen steht der Schadenentgang als «Nutzen» gegenüber. Demgegenüber kommen auf der Nutzenseite *anthropogener Risiken* ausschlaggebend die erzielbaren Vorteile aus der Tätigkeit (Genuss einer Kletterpartie, Medikamente, Elektrizität, Mobilität usw.) hinzu. Ohne solchen Nutzen gibt es grundsätzlich keinen Platz für anthropogene Risiken, und daher müssen natürlich diese Nutzenkategorien bei der *Bewertung* solcher Risiken auch gebührend berücksichtigt werden!

Was heute scheinbar doch wesentlich von früheren anthropogenen Risikoformen abweicht – u.a. vielleicht das Kernproblem der heutigen Risikoaversion? –, betrifft den Umstand, dass (Risiko-) Lasten und Nutzen nicht immer auf die gleichen Bevölkerungssteile (Beispiel Chemieunfall) verteilt sind. Es ist daher naheliegend, dass bei der Entscheidungsfindung über die Grenzen akzeptierbarer Risiken den durch die Lasten betroffenen Bürger (nicht Veto-, jedoch) Mitspracherecht eingeräumt wird. Partizipative Entscheidungsfindung setzt allerdings voraus, dass sich die Partner mit all diesen tieferen Zusammenhängen ehrlich auseinandersetzen.

Stets war der *erzielbare Nutzen* einer bestimmten Aktivität gleichzeitig Ansporn, das damit verbundene Risiko so weit wie möglich und mit angemessenem Aufwand zu vermindern – schliesslich aber auch Begründung, ein bestimmtes Mass von (Rest-)Risiko zu akzeptieren.

H.U. Scherrer