

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 12 (1971)

Heft: 2

Artikel: Geomorphologie und Planung

Autor: Elsasser, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089206>

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: 14.01.2026

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

Geomorphologie und Planung

HANS ELSASSER

In dem von der Arbeitsgruppe des Bundes für die Raumplanung herausgegebenen Bericht «Raumplanung Schweiz» lautet der erste materielle Grundsatz der Raumplanung folgendermassen: «Die Bevölkerung ist vor Naturgewalten, vor Verunreinigung des Wassers, der Luft und der Nahrungsmittel, vor Lärm und anderen Immissionen sowie vor Gefahren technischer Werke zu schützen.»

Das bedeutet, dass es zu den Aufgaben der Raumplanung gehört, die Bevölkerung möglichst gut gegen alle Risiken zu sichern. Dazu zählen u. a. auch Gefahren, welche von Geologie, Geotechnik und Geomorphologie erkannt werden können. Alle Erscheinungen und Ereignisse, durch welche die Formen der Erdoberfläche in einem Ausmaße verändert werden, dass sie den Menschen und seine Umwelt gefährden, ja sogar bedrohen, fallen in den Warnbereich der Geomorphologie, wobei eine scharfe Abgrenzung gegenüber der Geologie und der Geotechnik nicht möglich ist. Die folgenden Aussagen über geomorphologische Gefahren gelten sinngemäss im grossen und ganzen auch für die geologischen und geotechnischen.

Gegenüber geomorphologischen wie auch gegenüber den meisten anderen Risiken können zwei prinzipiell verschiedene Haltungen eingenommen werden: Eine *passive Haltung* liegt vor, wenn wir geomorphologische Risikogebiete meiden und auf Bauten in diesen Gegenden verzichten. Das würde im Extremfall bedeuten, dass geomorphologische Risikozonen nicht besiedelt und lediglich einer Nutzung im primären Sektor zugeführt würden. Diese Haltung war vor allem in früheren Zeiten üblich. Unbewusst oder planend, von Erfahrungen ausgehend, passte sich der Mensch den Gegebenheiten der Natur an und mied somit solche Gefahrengebiete. Siedlungen auf erhöhten Terrassen, Moränenzügen und Felskuppen entstanden deshalb nicht nur aus strategischen Gründen (Kriegsrisken). Für solche Rücksichtnahmen ist heute in dicht besiedelten Gegenden nur noch wenig Raum geblieben. Selbst bei vermuteten oder erkannten geomorphologischen Risiken ist es heute aus verschiedenen Gründen meist nicht mehr möglich, Bauprojekte in weniger gefährdete Gebiete zu verlegen, sondern es muss gegenüber diesen Risiken eine *aktive Haltung* eingenommen werden. Die grossen Fortschritte der Bautechnik, vor allem im Fundamentieren, sowie zahlreiche Baugrund-Verbesserungsmöglichkeiten erlauben es heute, in Gebieten zu bauen, welche früher wegen ihrer geomorphologischen Gefährlichkeit gemieden worden sind. Allerdings ist die Errichtung von sicheren Bauwerken in solchen Zonen meist mit erheblichen Mehrkosten verbunden. Erst ein sorgfältiges Variantenstudium mit einer möglichst detaillierten Kosten-Nutzen-Analyse vermag darüber Auskunft zu geben, in welchem Umfang Baugrund-Verbesserungsmassnahmen

Für die Mithilfe bei der Niederschrift dieses Aufsatzes bin ich Herrn Dr. G. Wiener, dipl. Geologe SIA, Liestal, zu grossem Dank verpflichtet.

und/oder Anpassungen des Bauprojektes an die geomorphologischen Voraussetzungen vorgenommen werden müssen, oder ob es zweckmässiger ist, das Bauprojekt in ein sicheres Gebiet zu verlegen, wobei allerdings in diesem Fall nicht nur geomorphologische Faktoren bei der Cost-Benefit-Analysis zu berücksichtigen sind. Häufig ist es aber auch so, dass erst durch den Bauvorgang oder durch das Bauwerk selber geomorphologische Veränderungen grösseren Umfanges hervorgerufen werden; d. h. die den ungünstigen geomorphologischen Verhältnissen zuschreibenden Gefahren werden erst durch den Bau aktiviert. Ferner besteht bei Bauten in geomorphologisch instabilen Gebieten auch die Gefahr, dass Schäden erst nach längerer Zeit am fertigen Bauwerk auftreten. Die nachträglich notwendigen Sanierungsmassnahmen können dabei oft das Mehrfache einer sorgfältigen geomorphologischen Untersuchung im Planungsstadium und der daraus folgenden eventuellen Massnahmen kosten.

Die möglichen *Tätigkeiten eines Geomorphologen* bei der Planung, Projektierung und Ausführung eines Bauwerkes sind vielfältig: In der Phase der Planung besteht die Aufgabe darin, den Bauherrn auf mögliche geomorphologische Risiken aufmerksam zu machen. Im konkreten Fall bedeutet das, dass vom Planungsgebiet eine geomorphologische Risikokarte erstellt wird. Bei einer solchen Karte handelt es sich im wesentlichen um die Übersetzung einer geomorphologischen Karte in die Sprache der Ingenieure, Architekten und Planer. Dabei interessieren nicht das Alter und die Genese der einzelnen geomorphologischen Formen, sondern Fragen im Zusammenhang mit Rutschungen, Sackungen, Setzungen u. ä., wobei, wenn immer möglich, auch das Ausmass dieser Ereignisse anzugeben ist. Dabei kann es sich aber häufig nur um qualitative Hinweise handeln. Obschon in der modernen Geomorphologie statistische Messmethoden immer mehr Anwendung finden, wird es doch beispielsweise nur in einzelnen Fällen möglich sein, gesicherte Angaben über das Ausmass von Rutschungen zu machen, sofern es sich nicht um spektakuläre Ereignisse handelt. Solche geomorphologische Risikokarten können, bzw. müssen, je nach Auftrag, in ganz verschiedenen Maßstäben erstellt werden. Es ist auch durchaus denkbar, dass Risikokarten nicht nur für einen bestimmten Auftrag gezeichnet werden und nachher in öffentlichen oder privaten Archiven verschwinden, sondern dass sich z. B. die Schweizerische Geomorphologische Gesellschaft zum Ziel setzt, geomorphologische Risikokarten als allgemeine Vorleistung zu erstellen und sie Interessenten zur Verfügung zu halten. Es wäre auch die Frage zu prüfen, ob solche praxisbezogene Karten und Untersuchungen nicht im Rahmen einer wünschenswerten geomorphologischen Landesaufnahme in entsprechender Form publiziert werden sollten. Gleichzeitig würden auf einer solchen Karte auch wertvolle und wichtige geomorphologische Objekte eingetragen. Diese Karten bildeten somit auch die Grundlage für ein Verzeichnis der schützens- und erhaltenswerten geomorphologischen Objekte, wobei als Hauptkriterium vor allem die wissenschaftliche Bedeutung der entsprechenden Ortlichkeit berücksichtigt werden müsste.

In den weiteren Phasen der Projektierung und Ausführung geht es darum, *detaillierte Aussagen über die Geomorphologie des Bauplatzes* und eventuell seiner

näheren und weiteren Umgebung zu machen. Neben der Detailkartierung gelangen in dieser Arbeitsphase zusätzliche Untersuchungsmethoden zum Einsatz. Dabei ist einerseits an Grobbestimmungen zu denken, welche direkt auf dem effektiven oder geplanten Bauplatz vorgenommen werden, sowie anderseits an eigentliche Laboruntersuchungen. Bei diesen z. T. recht aufwendigen Arbeiten ist darauf zu achten, dass ihre Resultate in der Praxis verwendet werden können. Das bedeutet, dass der Geomorphologe über die den Ingenieur und Architekten interessierenden Daten Bescheid weiss. Funktioniert diese Zusammenarbeit nicht, so besteht die Gefahr, dass der Geomorphologe seine Haupttätigkeit auf die Erforschung wissenschaftlich interessanter Faktoren verlegt und darüber die praktischen, den Baufachmann interessierenden Belange vernachlässigt. Die Beantwortung der Fragen nach dem Bauvorgang, nach der Bautechnik usw. kann der Geomorphologe nicht übernehmen, dies ist Aufgabe der Ingenieure. Die Resultate geomorphologischer Untersuchungen bilden aber unerlässliche Entscheidungsgrundlagen. Aus diesen Gründen sollte bei der Ausbildung des Geomorphologen darauf geachtet werden, dass er mit Untersuchungsmethoden vertraut gemacht wird, welche in der Praxis verwendet werden, und dass er die für den Ingenieur wichtigen geomorphologischen Erscheinungen kennen und beurteilen lernt. Im Idealfall wird der Geomorphologe während seines Studiums ein Praktikum in einem entsprechenden Büro absolvieren, analog zu den verschiedenen Praktika der Ingenieurstudenten.

Je weiter der Bau voranschreitet, in umso geringerem Masse wird der Geomorphologe beschäftigt. Nur bei nachträglich auftretenden geomorphologischen Schwierigkeiten und eventuellen Schadenfällen muss er erneut sein Wissen zur Verfügung stellen. Bei seinen Arbeiten wird sich der in der Praxis tätige Geomorphologe der Begrenztheit seiner Kenntnisse bewusst sein. Das bedeutet, dass er häufig nicht alle Probleme, die im Laufe der Arbeit auftreten, allein lösen kann. Erst in der Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftern, wie Geologen, Hydro(geo)logen, Kulturingenieuren u. a. können optimale Planungs- und Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden.

GÉOMORPHOLOGIE ET AMÉNAGEMENT (Résumé)

L'un des objets de l'aménagement régional consiste à protéger le mieux possible la population contre les différentes catégories de risques. Font partie de ces risques les dangers de nature géomorphologique, c. à. d. les évènements géographiques modifiant la surface de la terre à un point tel qu'ils constituent un danger ou une menace pour l'homme et son environnement naturel. Bien plus que par le passé, la géomorphologie devrait élaborer des cartes de risques géographiques, permettant de déceler en temps utile les dangers d'ordre géomorphologique et de rendre possibles les mesures nécessaires.

(Trad. P. Meyer)