

Zeitschrift: Swiss bulletin für angewandte Geologie = Swiss bulletin pour la géologie appliquée = Swiss bulletin per la geologia applicata = Swiss bulletin for applied geology

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Energie-Geowissenschaftlern; Schweizerische Fachgruppe für Ingenieurgeologie

Band: 24 (2019)

Heft: 1

Artikel: Die Rolle des Ingenieurgeologen im Projekt : ist unsere Berichterstattung noch zeitgemäss? : Tagung und Generalversammlung der SFIG-GSGI, Olten, 5. April 2019

Autor: Bollinger, Daniel

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-869526>

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: 15.03.2025

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

Die Rolle des Ingenieurgeologen im Projekt – Ist unsere Berichterstattung noch zeitgemäss?

Tagung und Generalversammlung der SFIG-GSGI, Olten, 5. April 2019

Daniel Bollinger¹

1 Tagungsthema

Die Rolle des Ingenieurgeologen im Projekt und seine Abgrenzung gegen den Bauingenieur oder Geotechniker beschäftigt den praktizierenden Geologen im Tagesgeschäft und wurde vereinzelt bereits an früheren Tagungen thematisiert (z. B. Raphael Wick im Bulletin 22/1, 2017). Während die Referate des Vormittags daran anknüpften, stand am Nachmittag die Frage im Vordergrund, wie wir unsere Resultate dem Empfänger auf verständliche und nachvollziehbare Weise vermitteln und was wir bei der Kommunikation beachten müssen. Das eine wie das andere sind alltägliche Tätigkeiten, von denen unser Erfolg abhängt.

Auch wenn die Thematik eher «trocken» anmutet, ist sie fundamental für das Bestehen eines praktizierenden Ingenieurgeologen in einem kompetitiven Umfeld. Dem dürften sich auch die rund 60 Teilnehmer bewusst gewesen sein, welche mit Interesse der Tagung in Olten beiwohnten.

Zur Rolle der Fachperson «Ingenieurgeologe».

Als Fachperson in Ingenieurgeologe haben wir verschiedene Funktionen inne. Dem müssen wir uns bewusst sein, so Beat Rick (Dr. von Moos AG) im Einleitungsreferat. Sie reichen vom Projektgeologen (standardmässig) über den Ursachenforscher, Wissensvermittler, Kommunikator (bis Mediator) und Prüfgeolo-

gen bis hin zum Kalkulator (denn die Rechnung sollte am Schluss noch irgendwie aufgehen).

Daneben müssen wir – je nach Funktion - über weitere Fähigkeiten verfügen, nämlich Rechtsverständnis, Methodenkompetenz, Verständnis für andere involvierte Fachgebiete und Führungskompetenz. Oder, wie Sarah Springman im ETH Globe, März 2019, zitiert wurde: «Heute werden verstärkt überfachliche Kompetenzen nachgefragt. Diese wollen wir noch bewusster fördern». Es gilt, sich stets weiterzubilden, um in der Praxis überhaupt «berufsbefähigt» zu bleiben. Doch, was lehrt uns die Hochschule?, so die Frage des Referenten, bevor er zum zweiten Teil seines Vortrages überging, der SIA HO 106 (Leistungs- und Honorarordnung für GeologInnen).

Die SIA 106 erschien erstmals im Jahre 2007, wurde aber aus verschiedenen Gründen zu wenig angewendet. Eine Überarbeitung drängte sich auf. Seit Frühling 2019 liegt die revidierte Fassung vor. Inhaltlich umschreibt die Ordnung die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien, erläutert Aufgaben und Stellung des Geologen, beschreibt die Leistungen und enthält die Grundlagen zur Ermittlung einer angemessenen Honorierung. Die HO ist daher eine zentrale Grundlage für die Vertragsgestaltung und regelt alle wichtigen Fragen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Sie ist analog aufgebaut zu jener für Architekten und Ingenieure.

Anhand ausgewählter Artikel der Ordnung erläuterte Beat Rick exemplarisch Rechte

¹ Vorstandsmitglied SFIG

(z.B. die Rechte an seinen Arbeitsergebnissen verbleiben beim Beauftragten) und Pflichten (Erbringung «intellektueller Leistungen») des Ingenieurgeologen. Wo Leistungen zu erbringen sind, ist auch deren Qualität sicherzustellen, wozu die HO die entsprechenden Anforderungen festlegt. Beispielsweise gilt es in Fällen, in denen ein projektspezifisches Qualitätsmanagement (PQM) vorliegt, den Geologen bei dessen Ausgestaltung zu integrieren. Und schliesslich macht die HO die Grundsätze der Vergütungsregelungen transparent und nachvollziehbar, basierend auf der seit langem bei SIA und KBOB eingespielten Regelung der Personaleinstufung nach den Qualifikationskategorien G bis A.

Tragwerke im Untergrund: Aufgaben und Schnittstellen Geologe – Geotechniker – Bauingenieur.

«Wer macht was?». In einem Projekt, an dem verschiedene Akteure beteiligt sind, ist diese Grundsatzfrage möglicherweise nicht immer ganz klar. Meistens funktioniert zwar die Aufgabenteilung, aber letztlich ist es nicht immer sicher, ob dies effektiv der guten Organisation geschuldet war oder dem Umstand, dass wir einfach Glück hatten. Matthias Ry-

ser, Bauingenieur bei der Dr. Vollenweider AG, beleuchtete die Aufgaben und Abgrenzungen zwischen Bauingenieur, Ingenieurgeologe und Geotechniker im Projekt.

Ein Grundproblem: Im Ingenieurbau wird mit definierten, überprüfbaren Materialwerten gearbeitet, während im Grundbau, wo der Ingenieurgeologe tätig ist, vieles etwas unbestimmt und nicht eindeutig prüfbar ist. Das Baugrundgutachten tritt an die Stelle der materialtechnischen Norm. So wie im Grundbau Unschärfen zutage treten, so kann es auch zu Unklarheiten in der Aufgabenteilung kommen.

Beim Baugrund handelt es sich um einen speziellen, nicht normierten und oft inhomogenen Baustoff. Er wird vom Bauherrn, der auch das Baugrundrisiko zu tragen hat, zur Verfügung gestellt. Von der Erfassung des Baugrunds bis zur Projektierung des Tragwerks liegt ein breites Aufgabengebiet, das in der Regel unterschiedliche Fachleute erfordert. Doch wo verschiedene Fachleute involviert sind, bedarf es einer klaren, projektspezifisch zweckmässigen Aufgabenteilung.

Eine klare Unterscheidung ist zu machen zwischen Grundlagenbeschaffung (meist die Kernaufgabe des Ingenieurgeologen) und

SIA-Phase	Grundlagenbeschaffung	Projektierung
Vorstudien	Erstbewertung Baugrund	Grobdefinition Projekt
Projektierung	Baugrunduntersuchung (evtl. mehrstufig)	Beurteilung der Grundlagen
		Entwurf (Tragwerk und Foundation, Baugrube und Wasserhaltung,...)
	Beratung Projektverfasser	Tragwerksanalyse / Bemessung Erstellen der Projektdokumente
Ausschreibung	Beratung Projektverfasser	Ausschreibungsunterlagen
	Evtl. Zusammenstellung geolog.-geotechnischer Grundlagen	Offertvergleich / Vergabeantrag
Realisierung	Geologische Baubegleitung	Erstellen Ausführungsdokumente
		Baukontrolle
	Evtl. geolog.-geotechn. Schlussbericht	Massnahmenplanung bei Abweichungen von der Prognose Erstellen Schlussdokumentation

Fig. 1: Aufgabenteilung zwischen Ingenieurgeologe und Bauingenieur (Präsentation M. Ryser).

Projektierung (in der Regel durch den Bauingenieur). Zwar ist eine klare Aufgabenteilung erwünscht, sie sollte die Beauftragten jedoch nicht wörtlich voneinander «teilen». Interaktion statt Isolation, so das Plädoyer des Referenten. Und weiter: Die Aufgabe des Ingenieurgeologen ist nicht mit der Abgabe seines Baugrundberichts erledigt, er sollte auch bei der Projektierung und der Baubegleitung mitwirken.

Eine zweckmässige Aufgabenteilung zwischen Ingenieurgeologe und Bauingenieur zeigt die nachfolgende Übersicht (Fig. 1), worauf basierend Matthias Ryser in verschiedenen Beispielen mögliche Aufgabenkonfigurationen zwischen Ingenieurgeologe, Bauingenieur und Geotechniker erläuterte.

Eines ist klar: Die Kernaufgabe des Ingenieurgeologen liegt in der Baugrunduntersuchung und der Beratung des projektverfassenden Bauingenieurs sowie später in der geologischen Baubegleitung (Kontrolle Befund versus Prognose). Der Ingenieurgeologe liefert die erwarteten Baugrundwerte (geschätzte Mittelwerte und Extremwerte). Die Festlegung der charakteristischen Baugrundwerte und die Wahl der Schichtgrenzen für das geotechnische Berechnungsmodell ist indes nicht seine Aufgabe.

Fazit: Es sind viele Aufgabenteilungen denkbar, aber es sollte immer klar sein, wer für welche Bauwerke/Bauwerksteile die Projektierungsverantwortung trägt.

Der Geologe im Dienste grosser Bauherren (hier SBB)

Über den Stellenwert des Geologen beim Grossunternehmen SBB orientierte Michael Stockmeyer, SBB AG. Trotz ihrer Grösse haben die SBB keinen «geologischen Dienst». Geologische Abklärungen erfolgen im Auftragsverhältnis. Geologen sind praktisch dauernd im Einsatz für die Division «Infra-

struktur» und oft auch für die Division «Immobilien».

Der Referent illustrierte anhand des neuen Organigramms der Division «Infrastruktur» über die Zuständigkeiten und Abläufe, um die Mobilitätsbedürfnisse der Zukunft im Bereich Infrastruktur und Trasse auch im Lichte neuer Technologien zu erfüllen. Dabei spielt auch der Geologe eine Rolle. Allerdings geht er bei grossen Projekten im Mengengerüst unter, sowohl hinsichtlich seiner Honorarsumme, als auch bezüglich seinem Gewicht bei den Zuschlagskriterien im Submissionsverfahren (z. B. Schlüsselpersonen, sofern sie überhaupt anzugeben sind). Das heisst: Der Geologe hat als Sub-Planer in einer Ingenieurgemeinschaft vergabetechnisch ein zu kleines Gewicht.

Der Zugang zu Grossprojekten verläuft generell über Ingenieurgemeinschaften, wobei der Geologe durchwegs in mehreren Teams dabei sein kann. Der «Kunde» ist hier eben nicht die SBB, sondern die Ingenieurgemeinschaft.

Im Zusammenhang mit Grossprojekten taucht auch das Stichwort BIM (Building Information Modelling) auf: Es erlangt bei den SBB zunehmend an Bedeutung, wird aber an Ingenieurfirmen ausgelagert. Ingenieurfirmen werden daher in den nächsten Jahren nicht um BIM herumkommen. Der Geologe nicht unbedingt, aber er muss in der Lage sein, die geologischen Daten in der entsprechenden Form zu liefern.

Geologen-Einzelmandate beschränken sich auf kleinere Projekte und Spezialaufgaben (z. B. Altlasten, Naturgefahren), Tendenz zunehmend. Die Submission erfolgt dann freihändig oder im Einladungsverfahren, mit unterschiedlichem Leistungsumfang (Gesamtpaket, nur Teilleistungen) und basierend auf einem detaillierten Pflichtenheft. Alternativ kann in den Submissionsunterlagen lediglich ein Projektbeschrieb enthalten

sein, auf dessen Grundlage der Geologe den Auftrag analysiert und sein Konzept offeriert. Der Preis wird in der Regel «nur» mit 30% gewichtet. Wenn die anderen Zuschlagskriterien vom Offerierenden jedoch nicht im vollen Umfang ausgenutzt werden besteht die Gefahr, dass die Vergabe letztlich gleichwohl nur über den Preis geht. Was sich bei der Vergabe separater Geologenmandate erschwerend auswirken kann, ist der Umstand, dass die Abstimmung mit anderen Projektbeteiligten nicht automatisch sichergestellt ist.

Der Leistungsbeschrieb SIA 106 wird vom Geologen oft als Richtschnur für seine Offerte genommen. Für ein «SBB-Vorprojekt» sind jedoch auch die Leistungen gemäss SIA 267 erforderlich, nämlich die Voruntersuchung (SIA 267, 3.2.2.1) und Hauptuntersuchung (SIA 267, 3.2.2.2). Der Geologe muss also auch Aussagen auf Stufe einer Hauptuntersuchung liefern, ausreichend für ein Auflageprojekt.

In seinen abschliessenden Ausführungen wies Michael Stockmeyer darauf hin, dass die SBB davon ausgehen und darauf beharren, dass die in einer Offerte genannten Schlüsselpersonen dann tatsächlich auch im Projekt und an der Berichterstattung arbeiten. Offenbar ist festzustellen, dass zwischen dem, was in der Offerte zugesichert wird und der effektiven Auftragsabwicklung Diskrepanzen bestehen können. Eine Erscheinung, welche leider auch in anderen Tätigkeitsgebieten und bei anderen Berufsgattungen festzustellen ist, welche sich in der Qualität der Arbeit niederschlagen kann (Anm. des Autors).

Fachberichte: Vermitteln komplexer Sachverhalte

Unter diesem Titel widmete sich Ruedi Krähenbühl, BauGrundRisk GmbH, anschliessend der Frage, was einen guten Bericht auszeichnet.

Die meisten von uns haben wohl damit begonnen, sich an den in aller Regel vorhandenen «klassischen» Bürovorlagen zu orientieren, welche von Büro zu Büro ziemlich variieren können. Während die einen Berichte mit ausführlichen Prosatexten daher kommen, sind andere in kurzen, stichwortartigen Sätzen gehalten. Sie sind je nachdem angereichert mit viel, oder eben auch wenig Textfiguren, Tabellen, Anhängen und Beilagen. Die gezeigten Beispiele liessen die Vielfalt von Möglichkeiten der Berichterstattung und -gestaltung erahnen.

Wo ein Schreibender ist, ist auch ein Lesender (aber werden unsere Berichte überhaupt gelesen?), und da bleibt zu hoffen, dass ein Bericht jene minimalen Voraussetzungen erfüllt, die er als Fachbericht zur Vermittlung komplexer Sachverhalt eben zu erfüllen hat. Nebst der Form ist dazu der Inhalt entscheidend und dieser wiederum ist vom Verfasser abhängig. Allerdings passt dabei nicht immer alles zusammen, nicht immer stimmt die Qualität, denn wir bewegen uns in einem kompetitiven Umfeld bei mitunter widrigen Randbedingungen. Es erstaunt daher nicht, so die Meinung des Referenten, dass es zur Rarität geworden ist, dass alle Beteiligten strikte im Interesse des Bauwerks handeln. Der Billigste ist der Attraktivste, daher hat auch niemand mehr Zeit für einen qualitativ guten Bericht. Technisches wird nebensächlich, dafür ist Juristisches im Aufwind. Wegen der gesetzlichen Pflicht kommt hinzu, dass die Umweltaspekte gegenüber dem Baugrund, der Kernkompetenz des Ingenieurgeologen, oft Vorrang haben.

Zwischenfragen: Sind unsere Fachberichte noch zeitgerecht? Wann wurde der «Bürobericht» das letzte Mal neu gestaltet? Diese Fragen sind nicht unbedeutend, denn der Fachbericht ist unsere Visitenkarte, unser Reklameschild. Er spiegelt unsere Kompetenz und hat eine schadenpräventive Wirkung – sofern er denn gelesen wird.

Natürlich ist es nicht einfach und jedermanns Sache, komplexe Sachverhalte vereinfacht und für Nicht-Fachleute verständlich darzulegen. Dadurch können Missverständnisse entstehen, und aus solchen Konflikten.

Der Verständlichkeit dienlich sind Einfachheit, eine logische Gliederung, Kürze und Prägnanz sowie Präzision in der Aussage. Auf einen Fachbericht umgemünzt heisst das: Vollständig und fachlich korrekt, übersichtlich in der Darstellung, klar in der Aussage, nachvollziehbar und plausibel. Dazu ist der Bericht textlich adressatengerecht auszurichten, ausreichend zu visualisieren und auf die wesentliche Botschaft zu fokussieren.

Ein kurzer Exkurs zu den Printmedien und zur Werbung zeigt: Prägnante Titel, Überschriften, Bilder und Bildbeschriftungen sind wesentliche Elemente, die auch in einem Fachbericht Platz finden sollten. Ruedi Krähnbühl illustrierte anhand verschiedener Beispiele, welche Merkmale eine aus seiner Sicht gute Visibility ausmachen. Im Weiteren betonte er, dass auch die Rückverfolgbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal sein müsse. So sollte jede einzelne Seite, jeder Anhang oder jede Beilage eindeutig einem Dokument zugeordnet werden können.

Im Ergebnis ist unbestritten: Ein guter Fachbericht ist vollständig und fachlich korrekt, übersichtlich in der Darstellung, klar in der Aussage, nachvollziehbar und plausibel. Dahinter soll die Motivation stehen, einen Bericht als herausfordernde Arbeit zu betrachten, den es mit Freude zu gestalten gilt.

Kommunikation bei öffentlichkeitswirksamen Projekten – grundlegende Gedanken

Was hat der Bergsturz von Goldau vom 2. September 1806 mit Kommunikation zu tun? Philipp Senn (Nagra) benutzte das klassische Querprofil durch den Rossberg in Albert Heims «Bergsturz und Menschenleben» (1932), um die Grundelemente der Kommu-

nikation einleuchtend zu visualisieren: Der Sender (\approx Abrissgebiet), die Nachricht (\approx Fahrbahn), der Empfänger (\approx Ablagerungsgebiet). Die Nachricht ist aber nicht einfach nur Nachricht, sondern sie hat vier Ebenen oder – bildlich dargestellt durch das Kommunikationsquadrat von F. Schulz von Thun (deutscher Psychologe und Kommunikationswissenschaftler) – vier Seiten: Die Sachebene, die Appellebene, die Selbstkundgabe und die Beziehungsebene. «Richtig reicht nicht aus», so der Referent, denn Nachricht kann nicht einzig auf Sachinformation reduziert werden. Um eine Nachricht an den Empfänger zu bringen, bedarf es auch eines Appells (klare Botschaft), einer idealerweise störungsfreien Beziehung zum Gegenüber sowie Selbstkundgabe. Selbstkundgabe bedeutet, «etwas von sich aus preisgeben» oder «was ich von mir zu erkennen gebe». Dadurch kann eine Vertrauensbasis geschaffen werden. Und eine solche ist besonders wichtig in der Kommunikation zwischen Experte und Laie.

Die erfolgreiche Realisierung eines Projekts basiert auf drei Säulen: Die technischen Aspekte (Machbarkeit, Umsetzung), die Finanzierung sowie die Akzeptanz. Während die beiden ersten ausschliesslich die Sachebene betreffen, wird die Säule der Akzeptanz erst tragfähig durch Appell, Selbstkundgabe und Beziehungshinweis bzw. durch das Einbringen eines «Wertesystems». Es braucht mehr als reine Sachinformation, um ein öffentlich wirksames Projekt zu realisieren. Wenn dann noch ein «Mittler» (z. B. Medien) auf dem Plan ist, dann wird die Sache noch herausfordernder, denn die Kommunikation mit dem Mittler selbst setzt ebenfalls auf das Vier-Ebenen-Modell. Wenn wir wollen, dass die Nachricht beim Endempfänger richtig ankommt, dann muss auch gegenüber dem Mittler in diesem Prinzip kommuniziert werden.

Im Weiteren gilt es, den Empfänger einer Nachricht früh einzubeziehen und dabei nicht gleich mit dem fertigen Plan des Ingenieurs einzufahren, sondern besser erst mit

einer Skizze. Sonst heisst es dann: «Ihr habt ja eh schon alles geplant!», was der Beziehungsebene und der Kommunikation nicht förderlich ist. Partizipation soll eine möglichst einfache Linie fahren. Die tiefer greifenden Fragen kommen von selbst.

2 Generalversammlung

Nach einstimmiger Genehmigung des Protokolls der letztjährigen GV blickte der Präsident auf die Tätigkeiten des Vorstands im Jahre 2018 zurück. Ein Schwerpunkt bildete die Organisation der Bodenseetagung in Schaffhausen, als älteste Ingenieurgeologentagung in Europa. Trotz ausgezeichneten Referenten und einer guten Lokalität war die Beteiligung mit 36 Teilnehmern sehr enttäuschend. Trotz schlechter Teilnehmerzahl war die Tagung finanziell eine Punktlandung. In 6 Jahren wird die SFIG wieder mit der Organisation betraut sein.

Im Weiteren verwies der Präsident auf die seit Dezember 2018 zugängliche, neu gestaltete SFIG-Homepage (www.sfig-gsgi.ch). Hervorgehoben wurden auch die im Bulletin Vol. 23/1, 2018, publizierte Artikel der AGN zum Bergsturz Bondo vom 23. August 2017 sowie die Mitarbeit von Vorstandsmitgliedern bei der Ausarbeitung der SIA 106 (Leistungs-/Honorarordnung).

Die Jahresrechnung 2018 und das Budget 2020 wurden einstimmig genehmigt. Der Kassierin wurde auf Antrag der Revisoren Décharge erteilt, der Vorstand in corpore entlastet. Da mit Ondrey Voborny einer der zwei Revisoren demissioniert, wird ein Nachfolger gesucht.

Anschliessend orientierte der Redaktor des Swiss Bulletins für angewandte Geologie über das Sommer- und Winterbulletin 2019. Das Sommerbulletin ist voll und widmet sich thematisch dem «Chaos im Untergrund – Fakten statt Mythen», so der Titel der letztjährigen

Gurtenantagung zum Thema der untertätigen Raumplanung in der Schweiz, organisiert von CHGEOL mit Unterstützung der Landesgeologie, der Akademie der Naturwissenschaften der Schweiz SCNAT und dem Fachkreis Nutzung Untergrund FNU. Auch für das Winterbulletin liegen bereits mehrere Artikel vor.

Markus Liniger, Präsident der Arbeitsgruppe Geologie und Naturgefahren (AGN) informierte daraufhin über deren Aktivitäten. Neben zwei ordentlichen Sitzungen arbeiteten Untergruppen an verschiedenen Projekten, welche 2018 grösstenteils zum Abschluss kamen. Neue Projekte werden evaluiert. Da sich einige Mitglieder dem Zeitpunkt der Pensionierung nähern und mit Aurèle Parriaux (Vertreter Hochschule) und Daniel Bollinger (Vertreter kantonale Verwaltung) bereits zwei ihre Demission bekanntgaben, drängt sich die Suche nach jüngeren Mitgliedern mit Praxiserfahrung im Umgang mit Naturgefahren auf.

Die Arbeitsgruppe Ingenieurgeologie (AGI) unter der Leitung von Susanne Rust hat ihre Arbeiten 2018 mehrheitlich abgeschlossen. Der Vorstand befasst sich zurzeit mit den weiteren Schritten. Der Präsident plädierte dafür, die AGI im stand-by-Modus zu halten.

Beide Arbeitsgruppen sind jeweils an der Generalversammlung für ein weiteres Jahr zu bestätigen, was sowohl bei der AGN wie auch der AGI einstimmig erfolgte.

Nachdem unter Varia keine Wortmeldungen erfolgten, konnte die Generalversammlung 2019 in rekordverdächtiger Kürze beendet werden.