

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103 (1985)
Heft: 48

Artikel: Richt- und Nutzungsplanung: eine Chance zum umweltverträglichen Kiesabbau
Autor: Bühl, Herbert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-75946>

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: 16.01.2026

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

Rutschmasse auf der Molasseoberfläche nach ergiebigen Niederschlägen rasch zu und wurden so stark, dass das Gleis bei Beginn der Sanierung fast täglich angehoben werden musste. Ursache der Rutschung war einerseits die Erosion der Steinach, andererseits der hohe Hangwasserspiegel, der hauptsächlich aus der zerklüfteten Molasse gespiesen wird [2].

Eine Erdbaulösung war wegen der grossen Waldfläche zwischen Bahn und Steinach, aus Zeitgründen (Materialbeschaffung) und wegen der Instabilität von entsprechenden Bauzuständen (Aushub bis zur Molasse) nicht möglich. Ausgeführt wurde daher eine Pfahlwand am Fusse des Bahndammes, deren grosskalibrige Pfähle bis in den gesunden Molassefels reichen und die mit 35 m langen Ankern in denselben rückverankert sind. Messungen an diesem 1983 ausgeführten Objekt zeigen nicht nur die Stabilität der gewählten Lösung, sondern gestatten auch wertvolle Aufschlüsse über die Bettung der Pfähle aus dem Vergleich der gemessenen und berechneten Pfahlbiegeline.

Die Steinach wird hier im Rahmen des Objektes 1 saniert, was das Abrutschen des talseitigen Gleitkörpers verhindert und auch den Wald schützt.

Verankerte Stützmauer

Vgl. Bild 5, Objekt 6.

Eingehende Variantenuntersuchungen – die übrigens jeder definitiven Wahl

einer Sanierungslösung vorangingen – zeigten, dass im vorliegenden Falle eine verankerte Stützmauer wirtschaftlicher als eine verankerte Pfahlwand ist. Der Kostenunterschied ist so beträchtlich, dass auch das Argument, man müsse sich bei dieser Lösung für die Krafteinleitung in den Fels ganz auf Anker verlassen, die Entscheidung nicht mehr beeinflussen kann. Man darf nicht vergessen, dass bei einer Vielzahl von Ankern pro Stützmauerabschnitt der Ausfall eines Ankers nicht katastrophal wirkt und dass Überwachungsmessungen allfällige Probleme rechtzeitig an den Tag bringen.

Als Besonderheit sei hier erwähnt, dass aufgrund der eingehenden Stabilitätsberechnungen ein schrittweises Vorgehen bei den Ankerarbeiten – die kostenmässig dominieren – gewählt wurde: Zunächst werden nur $\frac{2}{3}$ aller Anker ausgeführt, welche für die gewünschte Sicherheit notwendig wären. Dann wird aufgrund der Messungen und Beobachtungen entschieden, ob die restlichen Anker noch auszuführen sind. Die dafür notwendigen Aussparungen in der Stützmauer sind bereits vorgesehen. Dadurch kann möglicherweise Geld gespart werden. Müssen die restlichen Anker später doch erstellt werden, so sind die Mehrkosten gegenüber einer Ausführung zusammen mit den Hauptbauarbeiten gering. Solche Lösungen setzen engen fachlichen Kontakt zwischen Bauherr und Projektverfasser voraus, welcher die Fragen der Verantwortung klar regelt.

Ausblick

Nach den ersten, für die Aufrechterhaltung des Bahnbetriebes dringend notwendigen Arbeiten werden nun Zug um Zug die restlichen Sanierungsobjekte realisiert. Die ortsspezifischen und allgemeinen Erfahrungen gestatten ein den Verhältnissen optimal angepasstes, wirtschaftliches Vorgehen bis zur Erstellung eines definitiv sanierten dauerhaften Bahntrasses.

Adressen der Verfasser: P. Ehmann, Ing. SIA, SBB Bauabteilung, Kreis III, 8021 Zürich; P. Grünenfelder, dipl. Ing. ETH/SIA/ASIC, Ingenieurbüro Grünenfelder + Lorenz AG, Vadianstrasse 35, 9001 St. Gallen; Dr. sc. techn. W. Heierli, dipl. Ing. ETH/SIA/ASIC, Ingenieurbüro Heierli AG, Culmannstrasse 56, 8033 Zürich, und Dr. phil. II V. Longo, Geologe, Dr. von Moos AG, Bachofnerstrasse 5, 8037 Zürich.

Literatur

- [1] Schindler, C. SBB-Linie Rorschach-St. Gallen, Rutschgebiete im Galgentobel und deren Überwindung. Mitteilungen der Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik. Frühjahrestagung 1980, 9./10. Mai 1980, St. Gallen, Nr. 101, 1980
- [2] Longo V. Rutschsanierungen entlang der Bahnlinie im Galgentobel zwischen St. Gallen und Rorschach. Geotechnik, Nr. 1, 1985

Richt- und Nutzungsplanung:

Eine Chance zum umweltverträglichen Kiesabbau

Von Herbert Bühl, Schaffhausen

Eine der Koordinationsaufgaben der kantonalen Richtplanungen und der kommunalen Nutzungsplanungen ist es, den Abbau von Steinen und Erden mit den Bedürfnissen der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft, der Siedlungsentwicklung, des Grundwasserschutzes und nicht zuletzt mit den Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes in Einklang zu bringen. Abbauorte von Steinen und Erden sind in der Schweiz Kiesgruben, Steinbrüche und Tongruben.

Die weitaus grössten Erdbewegungen gehen von der Kiesgewinnung aus: Jedes Jahr wird in der Schweiz – bildlich gesprochen – ein Kieswürfel von 327 m Kantenlänge ausgegraben. Das sind 35 Millionen Kubikmeter [1], die etwa der Nachfrage der schweizerischen Bauwirtschaft entsprechen. Der Kiesgewinnung, die bisher oft – auch im wörtlichen Sinn – tiefgreifende Veränderungen der Landschaft und des Naturhaushaltes nach sich zog, haftet der Makel der Umwelt-Unverträglichkeit an. Die unzähligen nicht rekultivierten Gruben, aus denen der letzte Kubikmeter Kies längst abtransportiert wurde, scheinen dies zu bestätigen.

In der Schweiz werden schätzungsweise jährlich 1 bis 1,5 km² Kulturland in Kiesgruben umgewandelt. Abgebaute und rekultivierte Flächen, die einer erneuten land- oder forstwirtschaftlichen

Nutzung übergeben werden, machen dagegen nur wenige Hektaren aus. Und dies, obwohl bei jeder neu erteilten Abbaubewilligung eigentlich verbindliche Auflagen zur Rekultivierung gemacht

werden und obwohl der Kiesbedarf in der Schweiz praktisch stagniert.

Diese Diskrepanz weist auf die Problematik mancher Rekultivierungskonzepte hin. Die Probleme werden offensichtlich, wenn man die gängigen behördlichen Auflagen, eine abgebaute Kiesgrube sei vollständig wiederaufzufüllen und «ursprünglich» herzurichten, dem Mangel an geeigneten Auffüllmaterialien gegenüberstellt. Da die verfügbaren emissionsfreien Auffüllmaterialien, wie Aushub oder anorganischer Bauschutt, nur rund einen Fünftel des gesamten Abbauvolumens ausmachen, drängt sich eine Abkehr von der Wiederauffüllstrategie auf, um die Kulturlandverluste nicht weiter anwachsen zu lassen.

Der vorliegende Beitrag entwirft dazu ein planerisches Konzept. Dessen Ziel ist die umweltverträgliche Einordnung des Kiesabbaus einschliesslich der Folgenutzung von Abbauflächen in die Palette der übrigen Bodennutzungen.

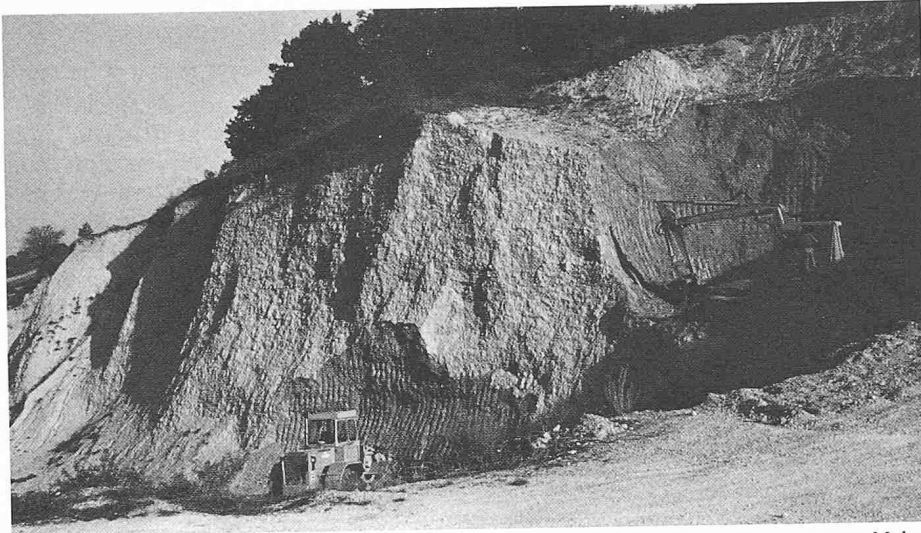


Bild 1. Abbau von Alternativmaterial im Schaffhauser Südranden bei Osterfingen. Der gewonnene Malmkalk-Gehängeschutt (Grien) eignet sich wegen seines bindigen Feinanteils für den Bau von Waldstrassen

Planungsgrundlagen

Bevor eine Materialgewinnungsplanung in Angriff genommen werden kann, benötigen die Planungsträger vorerst genügende Kenntnisse über Menge, Güte und geografische Verteilung der vorhandenen Rohstoffe. Als Grundlage einer Kiesabbauplanung wäre demnach eine nach geotechnischen Kriterien differenziert ausgeführte Kartierung der verschiedenen Kiesvorkommen innerhalb einer Planungsregion, z.B. innerhalb eines Kantons, anzusehen. Es ginge dabei einerseits um die Erfassung qualitativ hochwertiger Alluvialkiese, d.h. flusstransportierter Schotter, meist während der letzten oder vorletzten Eiszeit abgelagert. Diese sind für anspruchsvolle bautechnische Zwecke, z.B. Betonzuschlagstoff, verwendbar. Andererseits müssten

sogenannte Alternativmaterialien in die Karte aufgenommen werden, welche zwar qualitativ hinter den hochwertigen Alluvialkiesen zurückbleiben, die sich aber mit erweitertem Aufbereitungsaufwand ebenfalls zu Qualitätsbaustoffen veredeln lassen. Als Alternativmaterialien kommen in Frage:

Moränenkies, Gehängeschutt, Bergsturzschutt, Bach- und Rutschschutt, wenig verkittete Nagelfluh sowie gebrochene Festgesteine. Für anspruchsvollere Verwendungszwecke, wie Dammschüttungen oder den Wald- und Flurstrassenbau, lassen sich Alternativmaterialien in der Regel problemlos auch direkt ab Wand einsetzen. Die Einsatz- und Aufbereitungsmöglichkeiten wurden für die einzelnen Alternativmaterialien im Rahmen des nationalen Forschungsprogramms «Mineralische Rohstoffe» detailliert abgeklärt [2].

Die geotechnischen Informationen solcher Grundlagenkarten der Kiesabbauplanung wären in einem zweiten Schritt den Ansprüchen aller mit der Kiesgewinnung konkurrierenden Bodennutzungen gegenüberzustellen. Die Kiesgewinnung steht vor allem in Konkurrenz mit der Land- und Forstwirtschaft, der Grundwassergewinnung, dem Natur- und Landschaftsschutz sowie – paradoxerweise – mit der Baulandnachfrage. So bergen beispielsweise die Vorkommen hochwertiger Alluvialkiese der Talsohlen in aller Regel bedeutende Grundwasservorräte, die unverzichtbarer Rohstoff einer Trinkwasserversorgung sind, welche ohne kostspielige Wasseraufbereitungsmassnahmen auskommen kann. Oder zum Abbau geeignete Kieslager wurden überbaut und gingen so der Kiesgewinnung wohl unwiderruflich verloren. Auf Kiesflächen können sich ohne weiteres mehrere Nutzungsansprüche überlagern. Kartenbeispiele der hier umschriebenen Grundlagenkarten wurden innerhalb des bereits erwähnten nationalen Forschungsprogrammes «Mineralische Rohstoffe» für sechs Testgebiete erarbeitet [2]. Ausser den Vorkommen von Kies und Alternativmaterialien sind in einem Überdruck die überlagernden Nutzungsansprüche festgehalten.

Kiesabbaukonzept innerhalb der Richtplanung

Die Aufgabe der Richtplanung wäre nun, eine Bedürfnisentflechtung vorzunehmen und regionale bzw. kantonale Kiesabbaukonzepte zu erarbeiten. Kiesabbaukonzepte hätten m.E. vorab eine

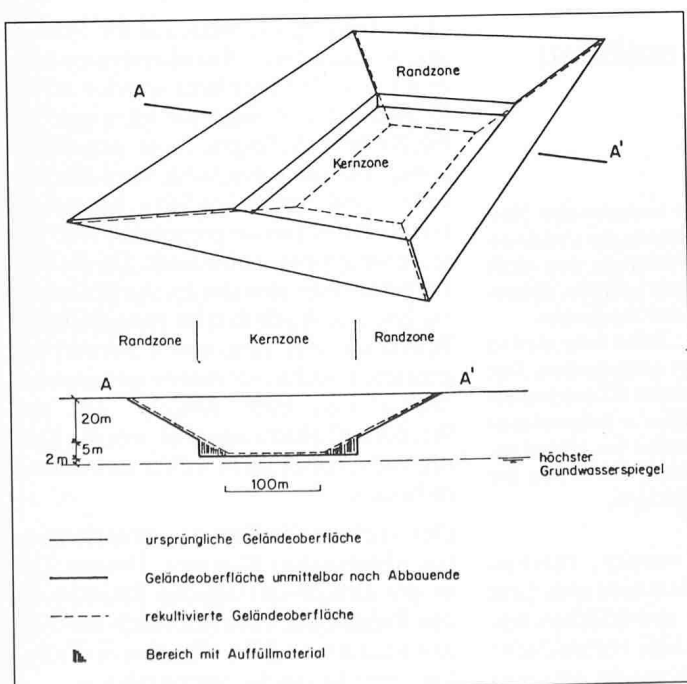
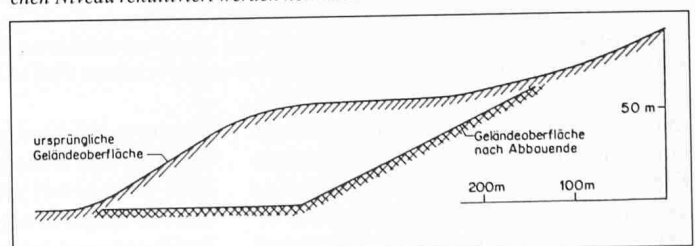


Bild 3 (links). Schema einer Kiesabbauzone in ebenem Gelände, die in eine Kernzone und eine Randzone mit beschränkter Nutzung gegliedert ist. Beim Abbau in der Randzone ist im vorliegenden Beispiel eine Böschungsnegung von 1:4 einzuhalten. Dies ermöglicht in diesem Bereich, die spätere Rekultivierung auf einer weniger als 15° geneigten Fläche vorzunehmen, ohne dass Auffüllmaterial benötigt wird. Die maximale Abbautiefe in der Kernzone wird durch die Lage des Grundwasserspiegels begrenzt. Die Ausdehnung der Kernzone kann beispielsweise auf das Angebot an Auffüllmaterialien ausgerichtet werden und dementsprechend variieren.

Bild 2. Rückversetzungen von Geländeterrassen durch den Kiesabbau und dabei Verzicht auf Tiefbaggerungen verhindern Flächenverluste für spätere landwirtschaftliche Folgenutzungen, weil in der Regel zu wenig geeignetes Auffüllmaterial zur Verfügung steht, mit welchem Gruben wieder auf dem ursprünglichen Niveau rekultiviert werden könnten.



ausreichende Kiesversorgung innerhalb der jeweiligen Planungsregion anzustreben. Da Kies (hochwertiger Alluvialkies und/oder Alternativmaterialien) in der Schweiz in der Regel ein ubiquitärer, überall verteilter Rohstoff ist, sollten überregionale Kiestransporte bereits dank entsprechender Konzeptgestaltungen nach Möglichkeit vermieden werden, nicht zuletzt auch deshalb, weil die Zahl emissionsreicher Schwertransporte auf der Strasse vermindert werden kann. Kurze Transportwege müssten eigentlich auch im Interesse der Verbraucher liegen, verdoppelt sich doch der Kiespreis je nach Qualität bereits bei Lieferdistanzen von 20 bis 50 km.

Die Grundlagenkarte vermag als erstes darüber Aufschluss zu geben, ob sich der Kiesabbau innerhalb der jeweiligen Planungsregion besser mittels Positiv- oder Negativplanung (vgl. Kästchen) ins gesamte Planungskonzept integrieren liesse. In kiesarmen Regionen scheint eher eine Positivplanung sinnvoll, indem wichtige Kiesvorkommen gezielt für einen späteren Abbau von irreversiblen Bodennutzungen, wie Überbauungen, freigehalten werden können. In kiesreichen Landschaften dürfte sich vor allem aus Gründen des Landschaftsschutzes, des Grundwasserschutzes und wegen der Kulturlanderhaltung eine Negativplanung aufdrängen. Somit könnten schützenswerte Landschaftsteile, wichtige Grundwasseranreicherungsgebiete und vorrangige Landwirtschaftsgebiete von vorneherein dem Kiesabbau entzogen werden, ohne dass dadurch eine ausreichende Kiesversorgung in Frage gestellt würde.

Auch im Falle einer Negativplanung auf der Richtplanebene wäre es im Sinne einer Bedürfnisentflechtung vorteilhaft, die Kiesversorgung in den kommunalen Nutzungsplänen letztlich wiederum mit einer Positivplanung auf den verbliebenen Flächen sicherzustellen, dies über die Ausscheidung konkreter Kiesabbauzonen.

Positivplanung innerhalb der Nutzungspläne

Eine Positivplanung auf dieser Planungsstufe scheint ein geeignetes Mittel zu sein, die künftige Abbautätigkeit in übergeordnete behördenverbindliche Kiesabbaukonzepte einbinden zu können, die im Rahmen der Richtplanung definiert wurden. Mit gezielter Zonenausscheidung lassen sich z.B. die «Angebote» abbaubarer hochwertiger Kiese und von Alternativmaterialien so aufeinander abstimmen, dass hochwertige Kiese nicht länger für Zwecke mit



Bild 4. Abgebaute Kiesgrube (Toggenburger AG) westlich Sulz. Naturforscher leiten die Umgestaltung zum Biotop



Bild 5. Der Eichholzweiher 1981, anderthalb Monate nach Erstellung

Bild 6. Nach zwei Jahren hat sich die frühere Kiesgrube zum Amphibien-Reservat entwickelt (Aufnahmen 4 bis 6 von J. Forster, Wülflingen)



nur geringen Qualitätsanforderungen verbraucht werden, für die auch Alternativmaterialien genügen. Ein schonender Umgang mit den Ressourcen hochwertiger Kiese liesse sich so anbahnen.

Vermehrter Einsatz von Alternativmaterialien für anspruchslöse Verwendungszwecke, die keine kostspieligen Aufbereitungsmassnahmen erfordern, müsste sich auch marktwirtschaftlich lohnen. Ein Beispiel hierzu gibt der Abbau von Gehängeschutt (Grien) im Schaffhauser Randengebiet aus verschiedenen kommunalen Kleingruben für den lokalen Waldstrassenbau (Bild 1).

Eine Positivplanung des Kiesabbaus in den kommunalen Nutzungsplänen erlaubte auch eine wesentliche Verbesserung der Ausgangslage für die spätere Rekultivierung und Folgenutzung der Abbauflächen: Die Kiesgewinnung ist nur eine temporäre – zwar oft langjährige – Bodennutzung, und jedes Abbaugelände wird früher oder später einer Folgenutzung zugeführt werden müssen.

Der Zustand einer Kiesgrube am Ende des Abbaus entscheidet ganz wesentlich über die Rekultivierungs- und somit Folgenutzungsmöglichkeiten des zurückgebliebenen Ödlandes. Dies aus folgendem Grund: Der anhaltende Mangel an emissionsfreien Auffüllmaterialien steht einer Wiederherrichtung von Abbauflächen im «ursprünglichen» Zustand meist im Wege – am augenfälligsten bei Tiefgrabungen in Talsohlen oder flachwelligen Glaziallandschaften. Mit der Kiesentnahme müssen somit bleibende Landschaftsveränderungen in Kauf genommen werden. Solche Veränderungen können mit dem Ausscheiden von Kiesabbauzonen bewusst derart vorgeplant werden, dass sich Abbaugelände später wie-

der zwanglos in die umliegende Kulturlandschaft einfügen lassen und nicht als «begrünte Narben» zurückbleiben.

Zwangloses Wiedereinfügen betrifft nicht bloss topografische Aspekte, sondern auch die Art der später möglichen Folgenutzung, die durchaus zu einer Bereicherung einer Kulturlandschaft werden kann, ökologisch wie auch wirtschaftlich. Terrassenkiese oder ganz allgemein Kiesvorkommen ausserhalb der Talsohlen können z.B. derart abgegraben werden, dass es nur zu Rückversetzungen von Landschaftsterrassen kommt, ohne dass Geländehohlformen entstehen (Bild 2). Mit dem Abbau von Kiesterrassen liessen sich vergleichsweise optimale Voraussetzungen für eine anschliessende Rekultivierung zu Landwirtschaftszwecken schaffen. Im Gegensatz dazu lassen sich steilgeböschte Hohlwannen, die von Kiesentnahmen auf ursprünglich ebenen Flächen herrühren, ungleich schwieriger einer landwirtschaftlichen Folgenutzung zuführen. Auf den Grubensohlen, die meist unmittelbar über dem Grundwasserspiegel liegen, stellen sich einerseits oft Bodenvernässungen ein, und infolge der notwendigen Stabilisierungen von Steilböschungen, beispielsweise mit dem Anschütten von Böschungen, können andererseits erhebliche Flächenverluste entstehen. Bei landwirtschaftlichen Rekultivierungsvorhaben bleibt auch immer zu beachten, dass der Kiesabbau einen irreversiblen Eingriff in den gewachsenen Boden darstellt und dass rekultivierte Böden einem Qualitätsvergleich (Fruchtbarkeit, Filterwirkung) mit dem ursprünglich gewachsenen Boden nur selten standhalten. Schliesslich erhöht sich bei Rekultivierungen auf tiefer gelegtem Niveau mit geringem Flurabstand zum Grundwasserspiegel bei der späteren landwirtschaftlichen Nutzung die

Gefahr von Nitrateinwaschungen ins Grundwasser.

Eine andere Art der Folgenutzung von Kiesgruben ist das bewusste «Sich-selbst-Überlassen» nach dem Abbau. Beispielsweise entwickeln sich nicht rekultivierte Steilböschungen wannenförmiger Tiefbaggerungen oft zu wertvollen Ersatzbiotopen für Steilwandsiedler unter Vögeln, Insekten und Spinnen. Früher fanden sich diese Lebensraumspezialisten, wie beispielsweise die Uferschwalbe, an den natürlichen, einer ständigen Erneuerung unterworfenen Steilufern unserer Fliessgewässer ein. Im Zuge der mit Meliorationen einhergehenden Flussverbauungen sind diese natürlichen Refugien in den letzten Jahrzehnten beinahe gänzlich aus dem Landschaftsbild verschwunden.

Die Zahl der möglichen Folgenutzungen von Abbauflächen ist gross. Einen Überblick gibt *Völksen* [3], der speziell auch auf die Rekultivierungsmöglichkeiten von Nassabbauflächen (Baggerweiher) eingeht, wie übrigens auch *Dingethal* [4]. Auf die Möglichkeiten, abgebaute Gruben sich natürlich zu Sekundärbiotopen mit Trocken- und Feuchtstandorten für bedrohte Artengemeinschaften entwickeln zu lassen (Bilder 4–6), weisen verschiedene Autoren [5, 6, 7, 8] hin. Eine Ausscheidung von Kiesabbauzonen über die Positivplanung könnte den in einer Region vorhandenen Folgenutzungsbedürfnissen bereits im voraus gezielt Rechnung tragen. Die eigentliche Abbautätigkeit sollte m.E. schliesslich aus dem Blickwinkel der unmittelbaren Vorbereitung einer späteren Folgenutzung gesehen werden, was für die Kiesgewinnung gewisse Nutzungseinschränkungen innerhalb der Abbauzone bedingen mag. Denkbar wäre beispielsweise die Gliederung von Abbauzonen in sogenannte «Randzonen mit beschränkter Nutzung» und

Positivplanung: Durch die Raumplanung werden definierte Abbaugelände bezeichnet, auf die sich hernach die Kiesgewinnung innerhalb einer Planungsregion zu beschränken hat.

Negativplanung: Die Raumplanung benennt all jene Gebiete, in welchen der Materialabbau ausgeschlossen sein soll, zum Beispiel Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete oder Grundwasserschutzareale.

Verdankungen:

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danke ich Herrn Dr. M. Freimoser, für die Reinzeichnung der Figuren Herrn P. Grob.

Literatur

- [1] FSK – Schweizerischer Fachverband für Sand und Kies: Sand + Kies, Nidau, 1982
- [2] Jäckli, H., Schindler, C., et al.: Möglichkeiten der Substitution hochwertiger Alluvialkiese durch andere mineralische Rohstoffe. Schweizerischer Nationalfonds, Nationales Forschungsprogramm 7, Teilprogramm C, «Mineralische Rohstoffe», Schlussbericht, 1984
- [3] Völksen, G.: Folgenutzungen auf Bodenabbauflächen – Forschungen zur Niedersächsischen Landeskunde. Band 108, Göttingen 1976
- [4] Dingethal, F.J., et al.: Kiesgrube und Landschaft. Parey-Verlag, Hamburg und Berlin, 1981
- [5] Krebs, A., Wildermuth, H.: Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere. Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur, Heft 35, Jg. 1973–1975
- [6] Heydemann, B.: Ökologische Renaturierung von Kiesgruben. Faunistisch-ökologische Mitteilungen, Wachholtz-Verlag, Neumünster, 1984
- [7] Jürging, P., Kaule, G.: Entwicklung von Kiesbaggerungen zu biologischen Ausgleichsflächen. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 8, München, 1977
- [8] Bühl, H.: Kies: Rohstoffsicherung kontra Umweltsicherung. Natur und Mensch 6/1982, 1, 2/1983, Hrgs. Rheinaubund, Schaffhausen
- [9] Lüttig, G.: Probleme der Lagerstättensicherung. Bergbau, Rohstoffe, Energie, Band 17. Verlag Glückauf, Essen, 1979
- [10] Hofmann, F.: Mineralische Rohstoffe; Ergebnisse des Teilprogramms C aus dem Nationalen Forschungsprogramm 7, «Rohstoff- und Materialprobleme». Schweizer Ingenieur und Architekt 103 (1985), H. 22, S. 514

in «Kernzonen» (Bild 3). In den Randzonen wären nun die Abbauarbeiten auf die konkreten – in einem Abbauplan festgehaltenen – Bedürfnisse der Folgenutzung auszurichten, indem beispielsweise zugunsten einer späteren landwirtschaftlichen Nutzung bestimmte Böschungsneigungen einzuhalten wären, welche hernach eine maschinelle Bewirtschaftung der rekultivierten Flächen erlaubten. Die Kernzonen hingegen hätten in ihrem Ausmass dem Anliegen eines wirtschaftlichen Kiesabbaus entgegenzukommen, selbstverständlich unter Berücksichtigung der bundesrechtlichen Grundwasserschutzbestimmungen, welche Grabungen unter dem Grundwasserspiegel in der Regel nicht tolerieren.

Schlussbemerkungen

Konkretes Ausscheiden von Kiesabbauzonen über die Nutzungsplanung und gleichzeitiges Festlegen der Nutzungsintensitäten, also der Gliederung in Kern- und Randzonen, könnte nicht nur eine aktive Politik der Rohstoffsisicherung [9] fördern, sondern auch einen wesentlichen Beitrag zur Umweltverträglichkeit des Kiesabbaus leisten. Die rechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des hier vorgeschlagenen Planungsmodells sind auf Bundesebene mit dem Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22.6.1979 gegeben. Zu einer Verwirklichung wären jedoch entsprechende Ausführungsbestim-

mungen in die kantonalen Baugesetzgebungen einzubringen. Das eigentliche Ausscheidungsprozedere von Abbauzonen würde ein interdisziplinäres Vorgehen bedingen, an dem neben den Planungsbehörden Geologen, Kulturingenieure und nicht zuletzt Ökologen teilhaben müssten.

Adresse des Verfassers: *Herbert Bühl*, dipl. Natw. ETH, Geologe, c/o Dr. von Moos AG, Bachofnerstr. 5, 8037 Zürich.

Wettbewerbe

Les Vignettes à Montana VS

Le jury s'est réuni à Montana, les 6, 7 et 8 novembre 1985, pour examiner les 16 projets rendus dans le cadre de ce concours. Il a décidé d'attribuer les prix suivants:

1er prix: Michel Zufferey, Sierre; collaborateur: Didier Thirionet

2e prix: Bernegger, Keller, Quaglia, Cabrini, Stauffacher et Verda, Lugano

3e prix: Hans Steiner, Dietikon

4e prix: Patrick Devanthéry, Jean-Yves Clément et Mme Inès Lamunière, Genève

5e prix: Paul Lorenz, Sion, et ses collaborateurs

6e prix: Groupe d'UA, Charles-André Meyer et Pierre Baechler, Sion, collaborateur: Bernard Comte

Le jury, présidé par M. Bernard Attinger, architecte cantonal, et composé de Messieurs Aurélio Galfetti, architecte, Bellinzzone, Vincent Mangeat, architecte, Nyon, Roland Michaud, architecte, Lausanne, Jérémie Robyr, président de commune, Corin, Victor Zwissig, ingénieur, Sierre, Edouard Rey, directeur de Grand-Signal, Montana, suppléants: Laurent Mayoraz, architecte, Sion, Patrick Vogel, architecte, Lausanne, Jean-Marie Bonvin, technicien, Montana, Maurice Robyr, président bourgeoisie, Montana, Armand Roh, directeur S.M.C., Randogne; expert: Charly Quinodoz, ingénieur en circulation, Sierre.

Tous les projets seront exposés jusqu'au lundi 2 décembre 1985, dans la salle de conférence de l'hôtel «Aïda» à Montana. L'exposition sera ouverte de 9 h à 12 h et de 16 h à 20 h.

Realschule Altstätten SG

In diesem Projektwettbewerb wurden neun Entwürfe beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (9000 Fr. mit Antrag zur Weiterbear-

beitung): F. Bereuter, Rorschach; Mitarbeiter: F.E. Reist

2. Preis (6000 Fr.): Hugo Zoller, Altstätten

3. Preis (5000 Fr.): Werner Binotto, Lüdingen

4. Preis (3000 Fr.): Werner Fuchs, Grabs; Mitarbeiter: F. Sutter

5. Preis (2000 Fr.): Architekturbüro Beyer, AG, Altstätten

Fachpreisrichter waren A.E. Bamert, Kantonsbaumeister, St. Gallen, J.L. Benz, Wil, H. Voser, St. Gallen.

Fernmeldegebäude, Wohnungen und Geschäftslokale in Biel

Bei der Veröffentlichung des Ergebnisses dieses Wettbewerbes in Heft 46/1985 auf Seite 1164 wurden die Namen der Gewinner des ersten Preises unvollständig wiedergegeben. Die Verfasser sind: *Flurin Andry und Georg Habermann*, Biel; Mitarbeiter: *Gérard Chard, Barbara Haus, Cyrille Aeschlimann*.

Überbauung Oberlöchl, Luzern

Die Pensionskasse der Stadt Luzern veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für die Überbauung «Oberlöchl» in Luzern. *Teilnahmeberechtigt* sind alle Architekten mit Wohn- und/oder Geschäftsdomizil seit mindestens dem 1. Januar 1983 in der Stadt Luzern. Betreffend Architekturgemeinschaften oder Architekturfirmen wird ausdrücklich auf die Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerbe SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen. *Fachpreisrichter* sind: Beate Schnitter, Zürich, Jacques Blumer, Bern, Hans Gübelin, Luzern, Hans Käppeli, Luzern, Manuel Pauli, Stadtarchitekt, Luzern. Für *Preise und Ankäufe* stehen insgesamt 120 000 Fr. zur Verfügung. Dieser Betrag wird auf jeden Fall ausbezahlt. *Aus dem Programm*: Es wird gewünscht, dass ein Teil der Grosswohnungen in Form von mehrgeschossigen Einheiten (Reiheneinfamilienhäuser, Maisonettewohnungen) vorgeschlagen werden. Unge-

fähre prozentuale Verteilung: etwa 10% 1½-Zimmerwohnungen, etwa 10% 2½-Zimmerwohnungen, etwa 20% 3½-Zimmerwohnungen, etwa 30% 4½-Zimmerwohnungen, etwa 30% 5½-Zimmerwohnungen; Vorschläge für die Umgebung mit Kinderspielplätzen, Ruheräumen, Familiengärten, Schutzräume, entspr. oberirdische und unterirdische Parkplätze.

Anmeldung, Programm- und Unterlagenbezug: Bezug des Programmes und der Unterlagen: bis 20. Dezember 1985, unter Leistung des Depotbetrages. Die Angaben zum Bezug der Modellunterlage gehen an alle Bewerber schriftlich. Das Programm und die Planunterlagen können im Büro des Bauchefs der Pensionskasse der Stadt Luzern, Winkelriedstrasse 7 (Parterre), nach vorheriger Anmeldung jeweils zwischen 8 bis 11 Uhr eingesehen, bzw. gegen eine Depotgebühr von 200 Fr. bezogen werden. Das Programm allein kann gleichenorts kostenlos bestellt, bzw. bezogen werden. *Adresse des Auslosers*: Pensionskasse der Stadt Luzern, Herr R. Durrer, Winkelriedstrasse 7, Parterre, 6002 Luzern, Tel. 21 83 75 oder 21 83 76.

Termine: Fragestellung bis 10. Januar 1986, Ablieferung der Entwürfe bis 28. April, der Modelle bis 12. Mai 1986.

Saalbau und Gemeindebibliothek Cham ZG

Die Gemeinde Cham veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für einen Saalbau und eine Gemeindebibliothek im Zentrum von Cham. *Teilnahmeberechtigt* sind Fachleute, die seit dem 1. Januar 1984 ihr Wohn- oder Geschäftsdomizil im Kanton Zug haben oder im Kanton Zug heimatsberechtig sind. Betreffend Architektengemeinschaften und Architekturfirmen wird ausdrücklich auf die Bestimmungen von Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerbe SIA 152 und auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen. *Fachpreisrichter* sind Emil Aeschbach, Aarau, Ernst Gisel, Zürich, Walter Rüssli, Luzern, Jakob Schilling, Zürich; Ersatzfachpreisrichter ist Fritz Wagner, Zug. Für *Preise und Ankäufe* stehen insgesamt 80 000 Fr. zur Verfügung. Diese Summe wird auf jeden Fall ausbezahlt. *Aus*