

Optimierung von Artenschutzmassnahmen während Abbau und Rekultivierung = Optimisation de la protection des espèces lors de l'exploitation et de la remise en nature des carrières = Optimising measures for the protection of species during quarrying and re...

Autor(en): **Keller, Viktor**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le
paysage**

Band (Jahr): **31 (1992)**

Heft 4: **Neue Techniken in der Landschaftsarchitektur = Nouvelles
techniques de l'architecture du paysage = New techniques in
landscape architecture**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-136982>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Optimierung von Artenschutzmassnahmen während Abbau und Rekultivierung

Viktor Keller, Landschaftsarchitekt HTL,
Stöckli, Kienast & Koeppel,
Landschaftsarchitekten BSLA,
Wettingen

Optimisation de la protection des espèces lors de l'exploitation et de la remise en nature des carrières

Viktor Keller, architecte-paysagiste ETS,
Stöckli, Kienast & Koeppel,
architectes-paysagistes FSAP,
Wettingen

Optimising measures for the protection of species during quarrying and recultivation

Viktor Keller, landscape architect HTL,
Stöckli, Kienast & Koeppel,
landscape architects BSLA,
Wettingen

Offene Abbaustellen sind in einer ihrer Dynamik weitgehend beraubten Landschaft überlebenswichtig für Pionierarten. Durch Grundwasser- und Landschaftsschutz ist aber der Spielraum für Artenschutzmassnahmen zwischen Abbau, Rekultivierung und Folgenutzung so eng gesteckt, dass es diesen optimal zu nutzen gilt.

Dans un paysage largement dépouillé de sa dynamique, les surfaces à découvert sont vitales pour les espèces pionnières. Toutefois, la protection des eaux souterraines et du paysage limite à tel point la liberté d'action en matière de protection des espèces entre les phases: exploitation, remise en nature et utilisation ultérieure qu'il faut en tirer parti de manière optimale.

Open quarry areas are important for the survival of pioneer species in a landscape robbed of its dynamism for the most part. However, the scope for measures for the protection of species between quarrying, recultivation and subsequent use is so closely delimited by groundwater and landscape protection regulations, that the objective is to make optimum use of this.

Ausgangslage

Gesetze und Bewilligungspraxis zielen darauf ab, den Anteil offener Flächen innerhalb von Abbaugebieten zu minimieren und die abgebauten Bereiche möglichst rasch der vorgesehenen Nachnutzung zuzuführen. Dies hat zur Folge, dass die heute unbestrittene Bedeutung von Abbaustellen als Sekundärlebensraum gefährdet ist, insbesondere als Lebensraum von Pionierarten. Aufgrund der straffen Organisation von Abbau und Rekultivierung bleibt kaum noch Zeit und Raum für zufällige Entwicklungen und Abläufe, wie sie früher für viele Kiesgruben und Steinbrüche typisch waren. Selbst den Pionierarten, auf kurzlebige Biotoptypen angewiesen, bleibt nicht mehr genügend Zeit, um ein Territorium zu besiedeln und überlebensnotwendige Entwicklungszyklen zu durchlaufen. Nach Abbau und allfälliger Auffüllung rafft die flächendeckende Ansaat den Ablauf natürlicher Sukzessionsvorgänge auf Wochen zusammen oder verhindert diesen total. Die Pionierarten bleiben auch hier auf der Strecke. Die gezielte Anlage und Förderung von kurzlebigen Sekundärbiotopen gehört deshalb heute unbedingt zu einer umfassenden Abbau- und Rekultivierungsplanung, besonders bei grösseren Abbaugebieten.

Grundlegende Massnahmen zur Förderung von Sekundärlebensräumen

Nachdem heute die Grundwassergefährdung durch illegale Deponien kein wirkliches Problem mehr darstellt, muss gefordert werden, die Zeitschere zwischen Abbau und Rekultivierung wieder zu öffnen. Die grundsätzliche Förderung beginnt damit, dass definitiv abgebaute Bereiche, die nicht unmittelbar rekultiviert werden müssen, sowie zwischenzeitlich

Situation

En pratique, les lois et les autorisations visent à réduire au minimum le pourcentage des surfaces à découvert dans les carrières et à affecter le plus vite possible les parties exploitées à l'utilisation ultérieure prévue. Cela a pour conséquence que l'importance, aujourd'hui incontestée, des surfaces exploitées en tant qu'espace vital secondaire, surtout d'espace vital pour les espèces pionnières, est mise en danger. En raison de l'organisation rigoureuse de l'exploitation et de la remise en nature, il reste à peine assez de temps et de place pour des développements et processus spontanés, typiques jadis dans de nombreuses gravières et carrières. Même les espèces pionnières dépendant de biotopes éphémères n'ont plus assez de temps pour coloniser un territoire et passer par tous les cycles de développement indispensables à leur survie. Après l'exploitation et éventuellement le remblai, l'ensemencement des surfaces comprime les processus de succession naturels sur des semaines, voire les entrave complètement. Là aussi, les espèces pionnières n'ont aucune chance. Il est donc primordial aujourd'hui que l'installation et l'encouragement adéquats de biotopes secondaires éphémères entrent dans la planification globale d'exploitation et de remise en nature, surtout des grandes carrières.

Mesures fondamentales pour encourager les espaces vitaux secondaires

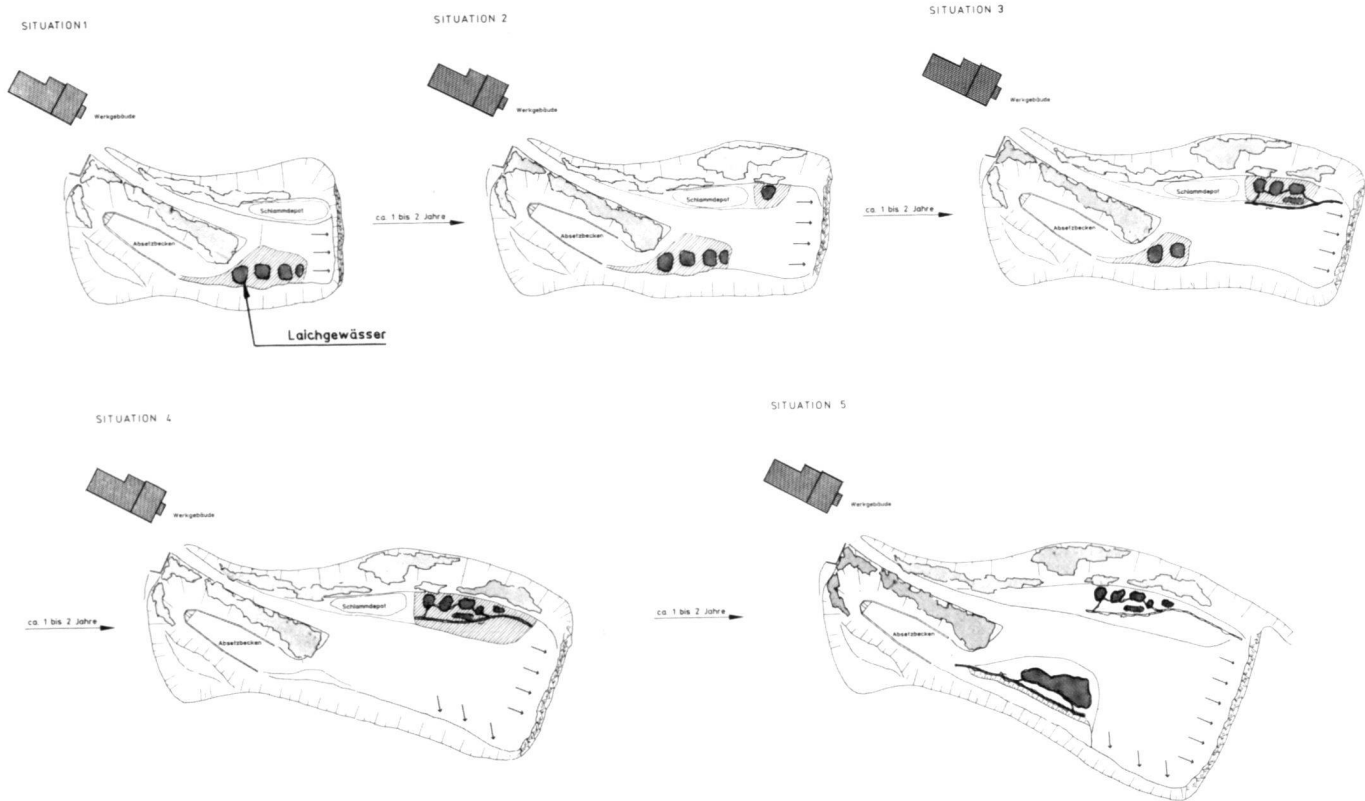
Etant donné que la mise en danger de la nappe souterraine par des décharges illégales n'est plus vraiment un problème, il faut exiger que l'intervalle entre l'exploitation et la remise en nature soit étendu. Par principe, l'encouragement consiste à optimiser la richesse de la structure des

Initial situation

Laws and planning permission practice aim at minimising the ration of open spaces within quarrying areas and at returning the quarried areas to their proposed subsequent use as quickly as possible. The consequence of this is that currently undisputed importance of quarrying areas as secondary habitats is endangered, particularly as a habitat for pioneer species. On account of the tight organisation of quarrying and recultivation, there is hardly any time or space left for chance developments and courses of events as used to once be typical for many gravel pits and stone quarries. Even the pioneer species, dependent on short-lived biotope types, do not have sufficient time left to colonise a territory and go through the development cycles necessary for survival. After quarrying and any back-filling, seed sowing over the whole site compresses the course of natural succession processes into weeks or prevents them altogether. The pioneer species fall by the wayside here too. The deliberate provision and promotion of short-lived secondary biotopes must thus nowadays definitely form part of comprehensive mining and recultivation planning, particularly in the case of larger mining areas.

Fundamental measures for the promotion of secondary habitats

Now that the risk to groundwater through illegal dumps no longer represents a real problem any more, a demand must be made for a reopening of the time gap between quarrying and recultivation again. The basic demand begins with the fact that those areas in which quarrying has been definitively completed should not have to be recultivated again directly,



Übersichtsplan mit Amphibienlaihgewässern als «Wanderbiotope». Modellhaft ist die zeitliche und räumliche Verschiebung der Kleingewässer auf der Steinbruchsohle dargestellt.

Vue d'ensemble des eaux de frais des amphibiens en tant que «biotope migrateur». Représentation exemplaire que celle du déplacement temporel et spatial des plans d'eau de moindre envergure sur la sole de carrière.

General layout with amphibian spawning waters as a "wandering biotope". The shifting of the small expanses of water along the quarry bottom in the course of time is shown in an exemplary manner.

stilliegende Abbaufächen sofort hinsichtlich Strukturreichtum optimiert und möglichst weitgehend der spontanen Besiedlung überlassen werden. Eine eigentliche Bewirtschaftung dieser Flächen ist nötig, um den weitgehend fehlenden Zufallsaspekt wieder zum Tragen zu bringen. Dabei ist es wichtig, alle Zwischenphasen des Abbaues und der Rekultivierung einzubeziehen.

Zufälligkeiten wie wassergefüllte Fahrspuren und Senken, unterschiedlichste Oberflächenstrukturen und Substrate (Sandflächen, Kies-/Steinhaufen, Wurzelstöcke, Asthaufen u. a.) werden gezielt ergänzt und ausgeprägt, um eine hohe Diversität zu erreichen. Die Situierung ist besonders entscheidend, um eine optimale Besiedlung und Entwicklung zu unterstützen und Beeinträchtigungen durch das tägliche Abbaugeschehen zu minimieren.

Die detaillierte Planung ist Grundlage dafür, dass diese Strukturen möglichst während der gesamten Abbauphase ihren Platz haben und dass beim Abräumen und Neuschaffen die notwendigen Randbedingungen beachtet werden (Wahl des geeigneten Zeitpunktes, Beachten räumlicher Beziehungen u. a.). Genaue Kenntnisse der vorhandenen Naturwerte und -potentiale sind unabdingbare Voraussetzung für ein zielgerichtetes Vorgehen. Es ist entscheidend zu wissen, ob zum Beispiel mit Uferschwalben als Brutvögel gerechnet werden kann, um bereits in der Planungsphase die nötigen Förderungsmaßnahmen festlegen zu können. Das Festhalten aller wesentlichen Punkte in Bericht und Plänen bietet dann weitge-

zones définitivement exploitées qui ne doivent pas être de suite remises en culture, de même que des surfaces momentanément inexploitées, pour les abandonner autant que possible à la colonisation spontanée. Une mise en valeur proprement dite est nécessaire pour rendre effectif l'aspect du hasard qui fait largement défaut. Il est important de tenir compte de toutes les phases intermédiaires d'exploitation et de remise en nature. Les effets du hasard, tels les pistes de roulage et les dépressions remplies d'eau, les structures de surface et les substrats les plus divers (surfaces de sable, amas de gravier/de pierres, rhizomes, tas de branches etc...) sont complétés et accentués dans le but d'obtenir une grande diversité. L'emplacement revêt une importance déterminante pour favoriser une colonisation et un développement optimaux et réduire au minimum les atteintes portées par les travaux d'exploitation quotidiens.

La planification détaillée sert de base pour que ces structures soient respectées si possible pendant toute la phase d'exploitation et que, lors du déplacement et du réaménagement, toutes les conditions nécessaires soient prises en considération (choix du moment approprié, respect des rapports entre les espaces etc...). Des connaissances précises sur les valeurs naturelles et les potentiels existants sont indispensables pour choisir le bon procédé. Il est déterminant, par exemple, de savoir si l'on peut compter sur des hirondelles de rivage en tant qu'oiseaux couveurs pour fixer les mesures nécessaires dès la phase de planification. Le

just as quarrying areas closed down in the meantime should be optimised with respect to wealth of structure and left to spontaneous colonisation as far as possible. Actual management of these areas is necessary in order to bring the largely absent aspect of chance to bear again. The important thing in this respect is to include all the intermediate phases of quarrying and recultivation.

Chance aspects, such as water-filled driving tracks and hollows, the most varied surface structures and substrata (sand areas, heaps of gravel of stones, tree stumps and roots, heaps of branches, etc.) are deliberately supplemented and developed in order to achieve a high degree of diversity. Situating is particularly decisive in order to support optimum colonisation and development and to minimise impairments through day-to-day quarrying operations.

Detailed planning is the basis for the fact that these structures will have their place during the whole quarrying phase so far as possible, and that the necessary outline conditions are taken into account when clearing away and creating something new (choice of a suitable time, observation of spatial relations, etc.). Exact knowledge of the existing natural values and potentials are an indispensable prerequisite for purposeful action. It is decisive to know, for example, whether one can reckon with sand martins as breeding birds in order to be able to fix the necessary promotional measures already in the planning phase. Keeping to all the main points in the report and plans then offers for the most part a guarantee that

hend Gewähr dafür, dass die Massnahmen gute Erfolge zeitigen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Planern und Ausführenden vor Ort auf der Abbaustelle – und weniger am Planungstisch – stellt die Umsetzung sicher und hilft den Vorbehalt auszuräumen, dass solche Förderungsmassnahmen übermässige Einschränkungen für den Abbaubetrieb zur Folge haben.

Den häufig geäusserten Befürchtungen der Betreiber, dass die temporären Biotopstrukturen durch externe Intervention plötzlich als schutzwürdige, zu erhaltende Einzelobjekte klassiert werden, kann entgegengewirkt werden. Konflikte lassen sich weitgehend dadurch vermeiden, dass im Begleitbericht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass es sich um Biotopstrukturen handelt, die während der Abbauphase innerhalb des Abbaubietes wandern.

Vorübergehende Förderungsmassnahmen am Beispiel eines Kalksteinbruches

Der Steinbruch Gabenkopf liegt im Tafeljura im Banne der Aargauer Gemeinde Villigen; die generell bewilligte Abbaufäche beträgt etwa 35 ha. Das grossflächige Abbauvorgehen hat zur Folge, dass einzelne teilabgebaute Bereiche während eines oder mehrerer Jahre vom direkten Abbaugeschehen ausgenommen sind.

report de tous les points essentiels dans les rapports et sur les plans est une garantie que les mesures apportent de bons résultats. Une collaboration étroite entre les concepteurs et les exécutants sur les lieux mêmes – et moins à la table de dessin – assure la réalisation et contribue à aplanir la réserve que de telles mesures entraînent des limitations excessives dans la marche des travaux.

Il faut contrarier la crainte des exploitants que, par une intervention externe, les structures de biotopes temporaires soient tout à coup classées comme objet digne de protection. Les conflits peuvent être évités si le rapport explicatif souligne expressément qu'il s'agit de structures de biotopes qui sont déplacées à l'intérieur du terrain au cours de la phase d'exploitation.

Mesures provisoires à l'exemple d'une carrière de pierre à chaux

La carrière de Gabenkopf se trouve dans le Jura tabulaire, sur le territoire de la commune argovienne de Villigen; la surface d'exploitation autorisée est d'env. 35 ha. L'envergure de la carrière a pour conséquence que certaines aires partiellement exploitées ne sont plus touchées pendant une ou plusieurs années. Ces surfaces font l'objet depuis des années de mesures temporaires appliquées avec succès pour encourager le développe-

the measures will lead to success. Close collaboration between the planners and those implementing the work on the spot at the quarry site – and less at the drawing board – will safeguard implementation and help to dispel the prejudice that such promotional measures lead to excessive restrictions on quarrying operations.

It is possible to counteract the operators' frequently expressed fears that the temporary biotope structures will suddenly be classed as individual objects, worthy of protection, to be retained as a result of external intervention. Conflicts can be avoided for the most part by expressly pointing out in the accompanying report that these are biotope structures which move around the mining area during the mining phase.

Temporary promotional measures taking the example of a limestone quarry

Gabenkopf Quarry lies on the Jura plateau within the boundaries of the Aargau commune of Villigen. The area given general approval for quarrying totals approx. 35 ha. The extensive quarrying operation has led to the fact that individual partially quarried areas are left out of quarrying operations directly for several years. For some years now, temporary promotional measures for plants and animals have been successfully carried

Neu angelegte Weiher auf der Steinbruchsohle. Noch fehlen zusätzliche Massnahmen zur Schaffung von Einstandsmöglichkeiten.

Nouveaux étangs aménagés sur la sole de carrière. Toutefois, il manque encore les mesures nécessaires à la création de possibilités de mise en service de ces surfaces.

Newly prepared pond at the quarry bottom. Additional measures for the creation of possibilities of gaining a footing are still lacking.



Natürliche Besiedlung einer mit Kalkschutt aufgeführten Böschung in der Nachbarschaft von temporären Laichgewässern.

Colonisation naturelle d'une berge faite d'éboulis de calcaire dans le voisinage d'eaux de frai temporaires.

Natural settlement of an embankment created with limestone rubble in the vicinity of temporary spawning waters.



Auf diesen Flächen werden seit Jahren mit Erfolg temporäre Förderungsmassnahmen für Pflanzen und Tiere durchgeführt. Vor allem in Randbereichen mit geringen Störungseinflüssen wurden und werden weiterhin Tümpel und Weiher geschaffen. Um insbesondere den sich sehr schnell einfindenden Amphibien Dekkungsmöglichkeiten anzubieten, werden am Gewässerrand und in der nahen Umgebung entsprechende Strukturen bereitgestellt. Dies können mit grobblockigem Kalkschutt abgedeckte Böschungsfächen, Lesesteinhaufen oder auch depониerte Wurzelstöcke und Asthaufen sein. Ergänzend werden je nach Situation Huf-lattichrhizome gepflanzt und lebende Weidenäste gesteckt, die für verschiedene Tierarten innerhalb kurzer Zeit weitere Nischen bilden. Die extremen klein-klimatischen Verhältnisse im offenen Steinbruchareal und natürliche Feinde sind Ursachen dafür, dass ohne diese zusätzlichen Massnahmen vor allem die jungen Amphibien, die ihr Geburtsgewässer verlassen, durch Austrocknung und Frass stark dezimiert werden.

Müssen einzelne Strukturen dem Abbau weichen, so wird bereits ein bis zwei Jahre vorher in der Nähe gleichwertiger Ersatz geschaffen. Die Abräumarbeiten erfolgen dann zum jeweils günstigsten Zeitpunkt, um Verluste unter den Tieren zu vermeiden.

In Ergänzung zu den sehr jungen Biotopen werden auch Strukturen reifer Laichgewässer angeboten, von denen weitere Arten profitieren können. So werden z.B. kurz vor der Laichzeit gut verzweigte Erlenäste ins Wasser eingelegt und Pflanzensoden aus älteren Gewässern in einzelnen Weiher eingebracht, an denen Erdkröten und Molcharten ihre Laichschnüre und Eier ablegen können.

Die Förderungsmassnahmen auf den Abbaufächen haben in Verbindung mit bereits rekultivierten Bereichen dazu beigetragen, dass sich im Steinbruch seit mehreren Jahren mindestens fünf Amphibienarten regelmässig fortpflanzen (Bergmolch, Erdkröte, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte). Heute existiert eine immer artenreicher werdende Tierwelt, der noch vor fünf Jahren hier kein Platz zugestanden worden war.

Literatur

Koeppel, H.-D. (1992): Kiesabbau – und was danach? In: Kundenzeitung «Neue Aargauer Bank», Nr. 12/1992.

Periodisch austrocknendes Kleingewässer am Rande einer Abbauterrasse mit einer vielfältigen Umgebung.

Fotos: H.-D. Koeppel

Plans d'eau de moindre envergure s'asséchant périodiquement en bordure d'une terrasse d'extraction dans un environnement extrêmement varié.

Areas of water drying out periodically at the edge of a quarry terrace with varied surroundings.

ment de la flore et de la faune. Surtout dans les zones périphériques, là où l'influence des perturbations est minime, on a et on continue de créer des mares et des étangs. Afin d'offrir aux amphibiens très vite présents des possibilités de s'abriter, on aménage des structures appropriées au bord de l'eau et dans les proches environs. Il peut s'agir de talus recouverts de débris calcaires, de tas de pierres ou encore de rhizomes et de tas de branches déposés. Suivant la situation, on y plante aussi des rhizomes de tussilages et des branches vivantes de saule qui forment vite d'autres niches pour diverses espèces d'animaux. Les conditions microclimatiques extrêmes dans l'aire de la carrière et les ennemis naturels font que sans ces mesures supplémentaires surtout les jeunes amphibiens, qui quittent leurs eaux natales, seraient fortement décimés par le dessèchement ou parce qu'ils seraient mangés. Si certaines de ces structures doivent faire place à l'exploitation, on veille à créer un à deux ans auparavant déjà un lieu de remplacement équivalent. Le déblaiement est ensuite effectué au moment le plus propice afin de prévenir les pertes parmi les animaux.

En complément des très jeunes biotopes, on met aussi à disposition des structures d'eaux de frai faites dont profitent d'autres espèces. Ainsi par exemple, peu avant la saison du frai, on dépose des branches d'aulne bien ramifiées dans l'eau et introduit des mottes de plantes d'eaux plus anciennes dans certains étangs pour que les crapauds vulgaires et les tritons puissent y déposer leurs cordons d'œufs et leurs œufs.

Les mesures appliquées aux surfaces exploitées ont contribué, en relation avec des zones déjà remises en nature, au résultat que depuis plusieurs années au moins cinq espèces d'amphibiens se reproduisent régulièrement (triton alpestre, crapaud vulgaire, crapaud accoucheur, sonneur à ventre jaune, crapaud calamite). Il y a cinq ans, la faune toujours plus riche en espèces qui existe aujourd'hui n'avait encore aucune place.

out in these areas. In the border areas in particular, with fewer disturbing influences, large and small ponds were and still are being created. In order to offer the very rapidly appearing amphibians cover, appropriate structures are provided at the shores of the areas of water and in the immediate vicinity. These may be areas of embankment covered by large chunks of limestone rubble, heaps of fragments of limestone material or even dumped tree stumps and roots and heaps of branches. To supplement, depending on the situation, coltsfoot rhizomes are planted and living willow branches are stuck into the earth, forming further niches for various animal species within a short time. The extreme microclimatic conditions in the open quarry site and natural enemies are the cause for the fact that, without these additional measures, the young amphibians in particular leaving the waters of their birth are greatly decimated by drying out and being eaten. If individual structures have to make way for quarrying, then an equivalent replacement is created in the vicinity already one or two years beforehand. The clearing works are then carried out at the most favourable time in each case in order to avoid losses among the animals.

To supplement the very young biotopes, structures of more mature spawning waters are also offered from which further species can profit. Thus, for example, shortly before spawning-time, alder branches with plenty of twigs are laid in the water and plant sods from older waters are put into some ponds on which common toads and species of newts can lay their strings of spawn and eggs.

The promotional measures in the quarry areas, in connection with already recultivated areas, have contributed to the fact that in the quarry at least five species of amphibians have been breeding regularly for several years (alpine salamander, common toad, midwife toad, Bombina variegata, natterjack toad). Today a fauna becoming ever richer in species exists here which five years ago was not given any space here.

