

Zeitschrift: Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage
Herausgeber: Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen
Band: 40 (2001)
Heft: 3: Pflanzen = Les plantes

Artikel: Spontane Vegetationsentwicklung in Abbaustellen = Colonisation spontanée des gravières par des végétaux
Autor: Gilcher, Sabine
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-138765>

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: 20.02.2025

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

Sabine Gilcher, Dipl.-Ing.,
Landschaftsplanerin,
Gaede + Gilcher Partner-
schaft, Landschaftsplaner,
Freiburg im Breisgau

Spontane Vegetationsentwicklung in Abbaustellen

Spontane Vegetationsentwicklung kann in Abbaustellen zur Etablierung von naturschutzfachlich interessanten, art- und strukturreichen Lebensräumen führen.

Dolomitsteinbruch in einer frühen Entwicklungsphase mit nur lückig bewachsenen Flächen und beginnender Gehölzsukzession

Carrière de dolomite: les surfaces sont peu colonisées, la succession végétale est à ses débuts.

In vielen sich selbst überlassenen Abbaustellen zeigt sich eine spontane Vegetationsentwicklung, die von Pioniergesellschaften früher Besiedlungsstadien bis hin zu Wald reichen kann. Dies kann mit einem beeindruckenden Artenreichtum und dem Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten einhergehen. Die dafür verantwortlichen Regelmäßigkeiten werden ebenso wie die Grenzen spontaner Vegetationsentwicklung im Folgenden skizziert.

La colonisation spontanée des gravières et carrières par des végétaux peut produire des biotopes stables, riches en espèces et structures, et intéressants du point de vue de la protection de la nature.

De nombreuses gravières ou carrières abandonnées à elles-mêmes sont spontanément colonisées par des végétaux. Ceux-ci peuvent varier d'associations végétales pionnières des stades primaires de colonisation jusqu'à ceux plus développés de la forêt. Ce processus engendre parfois une variété impressionnante d'espèces ainsi que la présence d'espèces rares ou menacées. Les principes tout comme les limites de la colonisation spontanée par les végétaux sont esquissés ci-dessous.



Colonisation spontanée des gravières par des végétaux

Sabine Gilcher, ing. dipl.,
architecte-paysagiste,
Gaede + Gilcher Partner-
schaft, architectes-
paysagistes, Freiburg im
Breisgau

Regelhaftigkeiten bei der spontanen Vegetationsentwicklung

Aus der Beobachtung der spontanen Vegetationsentwicklung und der Sukzession in aufgelassenen Abbaustellen lassen sich mehrere Einflussgrößen benennen, die voneinander abhängen und miteinander in Beziehung stehen.

Arteninventar der Umgebung: Die Artenausstattung der unmittelbaren Umgebung hat einen entscheidenden Einfluss auf Besiedelung und Arteninventar von Abbaustellen. Dabei stammen durchschnittlich 70 bis 80 Prozent der Arten aus dem unmittelbaren Umfeld (bis 30 Meter). Weitere 20 bis 30 Prozent der Arten wandern aus einer Entfernung von bis zu 200 Metern zu und weniger als 10 Prozent überwinden Entfernungen von mehr als 200 Metern, wobei letztere meist über effektive Ausbreitungsmechanismen (Haarschirmflieger, Ballonflieger) verfügen (Tränkle 1995). Abbaustellen sind daher hinsichtlich ihres Arteninventars der Spiegel ihrer Umgebung zum Zeitpunkt der Auffassung.

So herrschen zum Beispiel in den Gipsbrüchen Unterfrankens, die in ackerbaulich genutzter Umgebung liegen, Ackerwildkräuter vor, während sich in Gipsbrüchen des Harzes, die in bewaldetem Umfeld liegen, dagegen bereits nach kurzer Zeit Waldarten etablieren. Ebenso zeigen Baggerseen inmitten landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen einen signifikant höheren Anteil an Ruderalarten und einen geringeren Anteil feuchtgebietspezifischer Arten als Baggerseen im unmittelbaren Umfeld von Fließgewässern (Otto 1992).

Überlebensstrategien: Der Eintrag von Diasporen (zum Beispiel Samen, Sporen) ist kein begrenzender Faktor für die spontane Besiedelung. Vielmehr spielen die Standortfaktoren eine entscheidende Rolle. Je extremer diese sind, desto stärker erfolgt eine Selektion, das heisst, umso grösseres Gewicht kommt der Anpassung der Art zu. Extreme Standortbedingungen begünstigen daher stress-tolerante Arten. Umgekehrt ist ein höherer Anteil an Ruderal-Strategen zu erwarten, wenn die Standortverhältnisse ausgeglichen sind, da diese zusagende Standorte schnell besiedeln und Konkurrenzvorteile erlangen können.



Principes de la colonisation spontanée par des végétaux

L'observation de la colonisation spontanée des friches par des végétaux ainsi que leurs successions permet de mettre en évidence plusieurs facteurs d'influences interdépendants.

L'inventaire des espèces alentour: Les espèces des alentours proches ont une influence décisive sur le type de colonisation et de population végétale des friches. 70 à 80 pour-cent des espèces proviennent des surfaces à proximité immédiate (jusqu'à 30 mètres). Les 20 à 30 pour-cent suivants des espèces se déplacent d'une distance allant jusqu'à 200 mètres et moins de 10 pour-cents traversent des distances de plus de 200 mètres. Ces dernières disposent la plupart

**Mittlere Entwicklungsphase
in einem Gipssteinbruch
mit initialen Magerrasen
und Gehölzaufkommen**

**Phase moyenne de dévelop-
pement dans une carrière
de gypse, prairies maigres
initiales, arbustes et arbres**

Sukzession: Die Sukzession geht umso rascher vor sich, je unmittelbarer und dauerhafter der Zugang der Pflanzen zu wachstumsrelevanten Ressourcen ist. Dabei wirken bodenbedingte (pflanzenverfügbares Wasser, Nährstoffe), klimatische (Einstrahlung, Wärme) und störungs-ökologische Faktoren zusammen. Stehen pflanzenverfügbares Wasser und Nährstoffe nur sehr begrenzt zur Verfügung, geht die Sukzession wesentlich langsamer vor sich als auf Standorten mit ausreichender Versorgung. Daher sind hinsichtlich des Sukzessionsverlaufs verschiedene Dynamik-Typen zu unterscheiden: Extremstandorte (zum Beispiel Steilwände, Felsen, Blockhalden) werden nicht oder nur punktuell von speziell angepassten Pflanzen besiedelt. Die Pflanzen bilden eine sich auch im Lauf der Zeit wenig verändernde Dauergesellschaft. Auf Standorten mit starker morphogenetischer Dynamik (zum Beispiel regelmässig und lange überstaute Flächen, Rutschhänge) kann die Besiedlung durch äussere Ereignisse regelmässig unterbrochen werden. Die Besiedlung setzt danach wieder in der Pionierphase ein oder entwickelt sich nicht über ein bestimmtes Dauerstadium hinaus. Standorte mit ausgeglichenem Nährstoff- und Wasserhaushalt und geringer morphogenetischer und/oder exogener Dynamik weisen eine gerichtete Sukzession auf, die sich entweder stetig oder auch in Sprüngen entwickeln kann.

Extremstandorte – wie süd-exponierte Halden von Schieferbrüchen – zeigen selbst nach 50 bis 80 Jahren nur einen spärlichen Bewuchs mit Birken (*Betula pendula*).

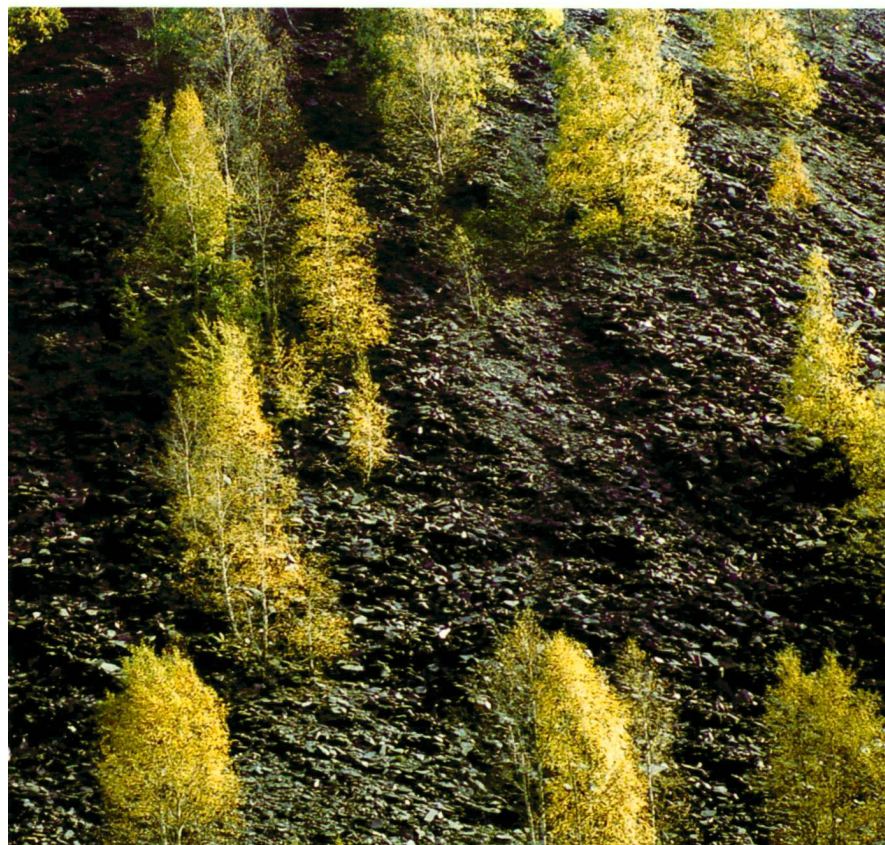
*Des stations extrêmes – par exemple les haldes de carrières de schiste exposées au sud – sont colonisées par quelques bouleaux seulement (*Betula pendula*), même 50 ou 80 ans après l'arrêt de l'exploitation.*



du temps de moyens de propagation efficaces (par exemple graine à aigrette ou graine ailée, voir Tränkle 1995). Ainsi, du point de vue de la variété des espèces, les friches sont le miroir de leur environnement proche au moment de leur abandon.

La flore des champs prédomine, par exemple, dans les carrières de gypse de la région de Unterfranken, situées au milieu de terrains agricoles. Par contre les carrières de la région du Harz, qui se trouvent dans un environnement forestier, sont déjà colonisées par des espèces sylvestres après peu de temps. De même, les rives des lacs artificiels, créés sur d'anciennes carrières et entourés de terrains agricoles exploités de manière intensive, sont caractérisées par un pourcentage nettement supérieur d'espèces rudérales et nettement inférieur d'espèces spécifiques aux marais par rapport à une implantation proche d'un cours d'eau (Otto 1992).

Stratégies de survie: L'arrivée de diaspoires (par exemple semences ou spores) n'est pas un facteur limitant de la colonisation spontanée. Les facteurs liés au site jouent à contrario un rôle bien plus décisif. Plus celui-ci est extrême et plus la sélection se fait rude, c'est-à-dire que la capacité d'adaptation de l'espèce prend de l'importance. Des conditions de stations extrêmes favorisent par conséquent les espèces «résistantes au stress». Par contre un grand pourcentage de plantes rudérales est prévisible si les conditions du site sont équilibrées, car, sur ce terrain de prédilection, ces espèces prolifèrent et en tirent profit par rapport à la concurrence.





Spontane Besiedlung unter veränderten Randbedingungen

Alte Abbaustellen, die sich heute durch ihren Artenreichtum auszeichnen, sind häufig das Ergebnis eines differenzierten, im Vergleich zu



heute langsam fortschreitenden Abbaus. Eine Rekultivierung wurde oft nicht als erforderlich angesehen oder kam aufgrund fehlender technischer Möglichkeiten nicht in Frage, so dass sich Abbaustellen unter überwiegend nährstoffarmen Bedingungen ungestört entwickeln konnten. Aufgrund der relativ geringen Dimension der Abbaustellen erfolgte die Besiedlung rasch von den Rändern her. Das Besiedlungspotenzial angepasster und spezialisierter Arten war durch die unmittelbare Nachbarschaft zu einem strukturreichen, teilweise extensiv genutzten Umfeld in ausreichendem Mass gegeben.

Succession: La succession est de plus en plus rapide à mesure que l'accès aux ressources vitales pour les plantes devient plus immédiat et durable. Les facteurs liés à la nature du sol (eau disponible pour les plantes, substances nutritives), au climat (ensoleillement, chaleur) et ceux qui sont perturbant pour l'écologie agissent de concert. Si l'eau et les substances nutritives disponibles sont très réduites, la succession se déroule à un rythme nettement plus lent que sur des terrains bien approvisionnés. Par conséquent, on peut distinguer différents types de dynamisme dans les étapes de succession: des stations à conditions extrêmes (par exemples des parois abruptes, des rochers, des terrils) ne sont pas du tout colonisées, ou le cas échéant, colonisées ponctuellement par des plantes particulièrement bien adaptées. Les plantes constituent une population durable et qui se modifie peu au cours du temps. Sur des terrains très dynamiques du point de vue morpho-génétique (par exemples des surfaces inondées régulièrement et pour un laps de temps prolongé, des pentes instables), la colonisation peut être interrompue de manière régulière par des événements extérieurs. Par la suite, la colonisation recommence au stade pionnier primaire ou alors son développement s'arrête à un stade intermédiaire. Des terrains équilibrés en eau et en substances nutritives, peu dynamiques du point de vue morpho-génétique et/ou au niveau exogène, présentent une succession bien dirigée, qui peut se développer de façon continue ou alors par ruptures.

Colonisation spontanée dans un environnement en mouvement

Des anciennes gravières, caractérisées aujourd'hui par leur richesse en espèces, sont souvent le résultat d'un abandon différencié et progressif en comparaison à nos jours. On estimait souvent qu'une nouvelle exploitation agricole était inutile, ou bien elle n'était pas envisageable par manque de moyens techniques. Ainsi, les terrains tombés en friche pouvaient se développer tranquillement dans des conditions nutritives limitées. La taille relativement restreinte des terrains laissés en friche permettait une colonisation rapide à partir des bords. Les terrains attenants, riches en structure et utilisés en partie de manière extensive, assuraient le potentiel de ressource d'espèces adaptées et spécialisées en quantité abondante.

De nos jours, les surfaces beaucoup plus nombreuses de terrains en friche, en raison simplement de leur plus grande dimension, rendent la migration plus difficile et par conséquent plus longue. Les friches sont structurées de façon plus uniforme. Leurs conditions de bases, pauvres en substances nutritives, sont souvent altérées par la suite lors des exploitations intensives. Les ressources en espèces adaptées et spécialisées sont plus restreintes en

Bibliographie

- S. Gilcher, D. Bruns: Renaturierung von Abbaustellen. Eugen-Ulmer Verlag, Stuttgart 1999
- A. Otto: Die Vegetationsentwicklung in Nassbaggerungen der bayerischen Donauebene. Libri Botanici 4, IHW-Verlag, Eching 1992
- P. Poschlod, Tränkle, et al.: Steinbrüche und Naturschutz. Ecomed-Verlag, Landsberg 1997

Extreme Trockenheit im Wechsel mit periodischer Überstauung führt zur Dominanz von Flechten. Nur in den mit Oberboden gefüllten Ritzen können sich höhere Pflanzen ansiedeln.

Une sécheresse extrême en alternance avec des inondations périodiques permet la dominance des lichens. Des plantes plus développées peuvent s'installer dans les fentes remplies de terre.

Basaltgrusböden bieten gute Ausgangsbedingungen für Federschwingelrasen, in denen seltene Filzkräuter (Filago spec.) bestandsbildend auftreten können.

Des sols de basalte pilé offrent de bonnes conditions pour les gazons de Vulpia, dans lesquels des espèces rares de Filago peuvent être dominante.

Sandig-schluffige Standorte mit ausgeglichener Wasserversorgung weisen bereits nach zwei Jahren eine weitgehend geschlossene Vegetationsdecke auf.

Des stations au sol sableux-argileux, au régime d'eau équilibré, sont déjà recouvertes complètement de végétation après deux ans.

Die heute erheblich flächenintensiveren Abbaustellen erschweren bereits aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung die Zuwanderung, die daher einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt. Die Abbauflächen sind einheitlicher strukturiert, nährstoffarme Ausgangsbedingungen werden vielfach im Zuge einer aufwändigen Rekultivierung überformt. Das Besiedlungspotenzial angepasster und spezialisierter Arten ist aufgrund des Rückgangs potenzieller Herkunftsbiotope infolge der Intensivierung der umgebenden Landnutzung geringer.

Fazit

Spontane Vegetationsentwicklung findet – mit Ausnahme von Extremstandorten und Standorten mit sehr hoher Dynamik – immer statt. Unter günstigen Ausgangsbedingungen können sich daher auch heute Abbaustellen zu artenreichen Refugien entwickeln. Allerdings ist bei einem erheblichen Teil der Abbaustellen aufgrund der Grösse und der strukturellen Verarmung der Umgebung mit einer geringeren Besiedlungsgeschwindigkeit, einer gegenüber früher niedrigeren Artenvielfalt und einer geringeren Wahrscheinlichkeit bezüglich des Vorkommens seltener oder gefährdeter Arten zu rechnen.

raison de la régression des biotopes potentiels, riches en espèces d'origines, suite à l'intensification de la culture agricole des alentours.

Bilan

La colonisation spontanée par des végétaux a toujours lieu – excepté aux endroits extrêmes et à très grand dynamisme. Ainsi, si les conditions de départ sont favorables, des gravières et carrières laissées à elles-mêmes peuvent, aussi de nos jours, se transformer en refuge pour beaucoup d'espèces. Cependant leurs tailles et l'appauvrissement structurel des alentours ont des conséquences diverses. Pour une grande partie des terrains, il faut s'attendre à une colonisation plus lente, à une variété d'espèces mineure comparée à celle d'avant, et à l'apparition moins probable d'espèces rares ou menacées.

