

Solaranlagen auf Deponien – Einfluss auf die Vegetationsentwicklung

Solární zařízení na skládkách - vliv na vývoj vegetace

Christina Seidler, Matthias Kändler & Katja Blechinger⁹

Abstract:

Alternative Energieerzeugung spielt gegenwärtig eine wichtige Rolle. Der Flächenbedarf für die Installation von Solaranlagen ist hoch, jedoch dürfen große Anlagen nur noch auf bestimmten Flächen installiert werden. Dies ist eine Chance zur Nachnutzung von stillgelegten Deponien. Dabei muss jedoch sichergestellt werden, dass die Anforderungen an die Nachsorge erfüllt werden. Dazu zählen insbesondere die Verhinderung von Erosion und die Erhaltung der Funktionalität der Oberflächendichtung. Eine Schlüsselrolle kommt dabei der Vegetationsdecke zu. Solarpaneele beeinflussen Wachstum und Entwicklung von Pflanzen auf vielfältige Art und Weise wie z.B. Minderung des Strahlungsgenusses und Änderung des Bodenwärme- und -wasserhaushalts. Die Effekte der Solaranlagen hängen stark von ihrer Bauart ab (z.B. Neigung, Höhe über Bodenniveau).

Die vorgestellten Untersuchungen erfolgten auf der Deponie Bautzen/Nadelwitz. Nach dem Bau der Anlage wurden zwei unterschiedliche Saatgutmischungen (A, B) auf zwei Teilflächen aufgebracht, um die deren Eignung für den Standort zu testen. In den Jahren 2012 bis 2014 wurden Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet auf jeweils 36 Teilflächen à 6 m² mit unterschiedlicher Lage zu den Paneelen durchgeführt, um den Einfluss der Solarpaneele zu charakterisieren.

Die Ähnlichkeitsanalyse aller Vegetationsaufnahmen mit dem Statistik-Programm PC-ORD (5.19) wies drei Vegetationsgruppen aus, die in ihrer Artenzusammensetzung gut übereinstimmten. Zu Gruppe 1 gehörten alle Flächen unter den Paneelen (beschattet), unabhängig von der Saatgutmischung. Die Gruppen 2 und 3 beinhalteten jeweils alle halbschattigen und unbeschatteten Flächen mit der Saatgutmischung A bzw. B.

Der Deckungsgrad hat besonders unter den Paneelen stark zugenommen. Offene Bodenflächen wurden innerhalb der drei Jahre weitgehend geschlossen, d.h. auch unter diesen spezifischen Standortbedingungen bildet sich eine geschlossene Vegetationsdecke aus. Auf den halbschattigen und unbeschatteten Standorten ist die Deckung relativ gleichbleibend.

Die Artenzusammensetzung änderte sich und zeigt im Jahr 2014 eine deutliche Entwicklung zum Wirtschaftsgrünland. Es dominieren vor allem Gräser, besonders unter den Solarpaneelen. Es zeigte sich, dass sich nur wenige der Kräuter, die in den Saatgutmischungen enthalten waren etablierten. Deshalb erscheint es nicht sinnvoll, spezielle teure Saatgutmischungen zu verwenden. Sie sollten Arten enthalten, die im Ansaat-Jahr schnell decken, um den Erosionsschutz zu gewährleisten und den Bodenwasserhaushalt zu stabilisieren. In den Folgejahren passt sich die Vegetation den natürlichen Umgebungsbedingungen an und wird durch das Management der Flächen (Mahd, Düngung) stärker beeinflusst. Aus den bisherigen Untersuchungen ist ersichtlich, dass die Vegetationsentwicklung noch nicht abgeschlossen ist.

Abstrakt:

Výroba elektrické energie z alternativních zdrojů hraje v současné době důležitou roli. Potřeba ploch pro instalaci solárních zařízení je vysoká, velké plochy však již lze instalovat

⁹ Technische Universität Dresden, Internationales Hochschulinstitut Zittau, Department Umwelttechnologie; Markt 23, D-02763 Zittau; christina.seidler@tu-dresden.de

pouze na určitých plochách. Tato skutečnost představuje šanci pro následné využití uzavřených skládek. Přitom je však nutno zajistit splnění požadavků na následnou péči. Mezi tyto požadavky patří především zamezení vzniku eroze a zachování funkčnosti povrchové izolace. Klíčovou roli přitom hraje vegetace. Solární panely ovlivňují růst a vývoj rostlin a to nejrozličnějším způsobem, jako například snížením množství dopadajícího slunečního záření a změnou teploty a vodního režimu půdy. Efekty solárních zařízení jsou silně závislé na jejich konstrukci (například sklon, výška nad úrovní terénu).

Prezentované průzkumy probíhaly na skládce v Budyšíně (Bautzen/Nadelwitz). Za účelem ověření jejich vhodnosti pro tuto lokalitu byly po instalaci zařízení na dvou dílčích plochách zasety dvě různé směsi (A, B). V letech 2012 až 2014 byly za účelem popsání vlivu solárních panelů provedeny na 36 dílčích plochách á 6 m² v různých polohách ve vztahu k panelům fytoocenologické snímky podle Braun-Blanqueta.

Analýza podobnosti všech fytoocenologických snímků, provedená pomocí statistického programu PC-ORD (5.19) vymezila tři vegetační skupiny, které se z hlediska svého druhového složení dobře shodovaly. Do první skupiny patřily všechny plochy pod panely (zastíněné), nezávisle na směsi osiva. Skupiny 2 a 3 zahrnovaly všechny plochy v polostínu a nezastíněné plochy se směsí osiva A, případně B.

Stupeň pokryvu byl výrazně vyšší především pod panely. Otevřené plochy během tří let z velké části zarostly, což znamená, že se i za těchto specifických podmínek vytvoří souvislá vegetace. Na místech nezastíněných a v polostínu je pokryv relativně stejný.

Druhové složení se změnilo, v roce 2014 vykazuje výrazný trend vývoje ve směru k travním porostům. Dominují především traviny, především pod solárními panely. Ukázalo se, že z bylin, které byly v osevních směsích obsaženy, se etablovalo pouze několik málo. Ukazuje se, že používání speciálních drahých směsí osiva není smysluplné. Směsi by měly obsahovat druhy, které v roce vysetí vytvoří hustý porost. Důvodem je zajištění ochrany proti erozi a stabilizace vodního režimu v půdě. V dalších letech se vegetace přirozeným podmínkám přizpůsobí a je silněji ovlivněna hospodařením na ploše (kosení, hnojení). Z dosavadních výzkumů plyne, že vývoj vegetace dosud není ukončen.