

Rekultivierungsmaterialien aus Klärschlammkomposten und Pilzmycel

Dipl.-Ing. Marc Lincke, Dipl.-Ing. (FH) Nico Domurath



Laborversuche zur Pflanzenverträglichkeit.



Kontrollfläche im Mai 2021.



Vollständig begrünzte Versuchsfläche im Mai 2021.

In Deutschland existieren mehrere zehntausend Altdeponien, Altablagerungen sowie aktive Deponien. Allein die stillgelegten Siedlungsabfalldeponien müssen auf einer Fläche von 15 000 ha mit sicheren, ökologisch wertvollen und sich in die Landschaft einfügenden Abdeckschichten versehen werden. Die Deponiebetreiber suchen deshalb nach regional verfügbaren Bodenmaterialien und entsprechenden Verfahren zur Herstellung zulassungsfähiger Deponieersatzbaustoffe für Rekultivierungsschichten. Vor diesem Hintergrund entwickelt das Fraunhofer IKTS zusammen mit der Veolia Klärschlammverwertung Deutschland GmbH, dem Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft der TU Dresden, der Silberland Sondermaschinen und Fördertechnik GmbH und dem Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH im Verbundprojekt »Boden2« funktionalisierte Rekultivierungsmaterialien für Deponie- oder Altlastenabdeckungssysteme.

Matrixsubstrate, wie Abraummateriale aus dem Tagebau oder Material aus Bodensanierungsanlagen, sind in großen Volumina verfügbar, sie haben jedoch in der Regel sehr schlechte bodenmechanische Eigenschaften, eine geringe biologische Aktivität sowie einen ungünstigen granulometrischen Zustand. Diese Eigenschaften erschweren eine Begrünung. Daher wurde im Projekt auf regional anfallende Reststoffe, wie Klärschlammkomposte und abgetragene Kultursubstrate aus der Speisepilzproduktion, gesetzt, um die Bodeneigenschaften dauerhaft zu verbessern. Die Verwertung dieser Reststoffe ist jedoch gesetzlich streng begrenzt. So dürfen reine Pilzsubstrate nur sterilisiert, Klärschlämme aufgrund einer möglichen Schwermetallbelastung nur sehr eingeschränkt ausgebracht werden. Durch die entwickelte Aufbereitungstechnologie und die gezielte Einmischung in das Matrixsubstrat werden diese

Limitationen in einen Mehrwert gewandelt. In umfangreichen Arbeiten wurde von den Partnern ein Verfahren entwickelt, um die unterschiedlichsten Ausgangsstoffe zu konditionieren und in optimalen Verhältnissen einzubauen. Das Fraunhofer IKTS befasste sich im Projekt mit der analytischen Bewertung von Ausgangsstoffen und Endprodukten, der Rezepturenentwicklung sowie der Herstellung der Substratmischungen. Im Rahmen von Freilandversuchen auf einer sächsischen Deponie konnten die Materialien erfolgreich validiert werden. Trotz der für Halden und Deponien typischen erosionsbegünstigenden Eigenschaften der Versuchsfläche (steile Hangneigung, starke Windexposition) und der Ausführung im Trockensommer 2019 konnte innerhalb nur einer Vegetationsperiode ein bodendeckender Pflanzenbestand ohne Pflege- und Bewässerungsmaßnahmen etabliert werden. Auch im Rahmen des 2021 durchgeführten Monitorings weist die Versuchsfläche im Gegensatz zu umliegenden konventionell abgedeckten Arealen eine durchgehende, durchmischte Vegetation auf, die zunehmend auch von Insekten und Kleinsäugern besiedelt wird.

Leistungs- und Kooperationsangebot

- Durchführung von Labortests zur Nährstoffverfügbarkeit und Toxikologie von Düngern und Substraten
- Entwicklung hochwertiger Dünger und Substrate aus Reststoffen und Rezyklaten
- Analyse von Umweltwirkungen und Energiebilanzierung (LCA)