

Gibt es Nutzungsmöglichkeiten von Rüstungsaltsstandorten zur Biomasseproduktion ?

B. Schoenmuth¹, T. Scharnhorst¹, D. Schenke², C. Büttner¹

1) Humboldt-Universität Berlin, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin
 2) Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin
 E-mail: berndschoenmuth@yahoo.de Web: www.DendroRemediation.de

Ausgangssituation: Große Rüstungsareale „ungenutzt“ !

Rüstungs(alts)standorte sind vor allem wegen ihrer vergleichsweise großen Flächenausdehnung (**2,8 % der Gesamtfäche Deutschlands**) für den Anbau nachwachsender Rohstoffe von wirtschaftlichem Interesse. Mit rund 2.000 Quadratkilometern sind es im Land **Brandenburg sogar sieben Prozent** der Landesfläche. Die Böden dieser Flächen stehen zu einem großen Teil im Verdacht mit sprengstofftypischen Verbindungen wie z.B. **TNT** (2,4,6-Trinitrotoluol) und **RDX** (Royal Demolition Explosive) kontaminiert zu sein und gefährden durch Auswaschung die Nutzbarkeit von Wasserressourcen. Auf den Konversionsflächen schränken **Munitionsrückstände** vorläufig die Nutzbarkeit ein.



Konversionsfläche: Ehemaliger WGT Truppenübungsplatz „Heidehof“ östlich von Jüterbog (8.709 Hektar)

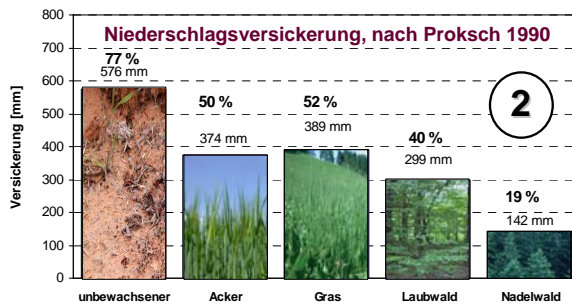
Quelle: Google Earth 2008

Bodenschutz muss vorrangig bleiben !

Nutzungskonzepte von sprengstoff-kontaminierten Rüstungsflächen zur Biomasseproduktion müssen Schadstoffrückhalt und die natürliche Dekontaminationsleistung der Vegetation (**Natural Attenuation**) gewährleisten (Abb. 5).

Bodenbearbeitung vermeiden !

Bodenbearbeitungen sind wegen erwiesener Sprengstoffmobilisierungen zu **minimieren**. „Agroforestry“ ist deshalb nicht möglich.



Sprengstoffauswaschung unter Nadelholzflächen am geringsten !

Unter Nadelwäldern erfolgt eine wesentlich geringere Niederschlagsversickerung als unter Laubwäldern, Ackerkulturen oder Grasland.

Durch Wintertranspiration und Kronenrückhalt ist der **indirekte Schadstoffrückhalt** unter Nadelwald somit am höchsten (Abb. 2).



Schnellwachsende Weiden, Julius Kühn-Institut in Berlin

Nur tolerante Pflanzen erbringen Biomasse-Ertrag !

Acker-Energiepflanzen und Schnellwachsende Agroforst-Gehölze, wie Weiden (Abb. 3) und Pappeln tolerieren degradierte Böden und Sprengstoffkontaminationen schlechter als Nadelbäume (Abb. 4) und sind für die Biomasseproduktion unwirtschaftlich.

Kiefern ertragen Klimawandel !

Nadelgehölze wie z.B. Kiefern lassen weniger Niederschlagsversickerung zu (Abb. 2) und **ertragen** die erwarteten **Sommer-Trockenzeiten** besser als Laubbäume, wie sich z.B. in der Sommerdürre von 2003 zeigte.



© B. Schoenmuth 2008

Waldkiefer-Bestand auf Brandenburger Sandboden

Nadelbaumwurzeln „entgiften“ TNT !

Kiefern und Fichten nehmen nicht nur akkumulativ TNT auf. TNT wird auch **vollständig metabolisiert** und zu mindestens 90 % dauerhaft in Zellwandkomponenten wie Lignin und Hemicellulosen metabolisch eingebaut. Weder TNT, noch bekannte TNT-Metabolite sind (radio)analytisch nachweisbar.

Schutzziel-Konkurrenzen !

(Konflikt-Potenziale)

Die verstärkte Anpflanzung von Bäumen wird vom **BMU** als sehr wichtige **CO₂-Fixierungsmaßnahme** angesehen und gefördert. Indirekter Schadstoffrückhalt (Abb. 2) und Sprengstoffakkumulation in Bäumen (Abb. 5) dienen dem **Boden- und Grundwasserschutz** und sind ein Element **Nachhaltiger Landnutzung**.

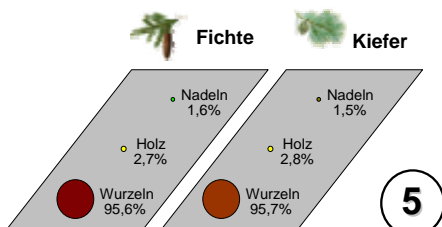
Im Konflikt dazu steht das Schutzziel **Biodiversität** durch die **Verringerung von Offenlandschaften**, die eine Vielgestalt von schützenswerten Lebensräumen beinhaltet.

Forschungsbedarf !

Die Literaturbasis für eine ganzheitliche Betrachtung des **Langzeitschicksals** von Sprengstoffen in Bäumen ist bisher noch nicht ausreichend, um belastbare Informationen für den Forstwirtschaft zu liefern.

Bäume können aufgenommene Sprengstoffe nur in sehr geringem Maße direkt mineralisieren. Erste Hinweise für Möglichkeiten einer **indirekten Sprengstoff-Mineralisierung durch Verrottung** abgestorbener Nadelgehölzreste (Wurzeln, Nadeln) bedürfen noch einer Langzeit-Bilanzierung.

Für **laubtragende Waldbäume** (Buche, Eiche, Ahorn) **fehlen** bisher jegliche **Informationen** zu Aufnahme und Transformation von Sprengstoffen.



TNT-bürtige Rückstände in Nadelbäumen