

Zusammenfassung der Dissertation von Mario Kirchhoff

Die endemischen Arganbestände in Südmarokko sind die Quelle des wertvollen Arganöls, sind aber aufgrund ihrer Funktion als Grünmassespeicher in Trockenzeiten stark übernutzt. Überweidung durch lokale und nomadische Herden, illegale Feuerholzgewinnung sowie die Ausweitung der intensiven Land- und Plantagenwirtschaft führen zu einer Degradation bzw. einem Verschwinden der Arganbestände. Aufforstungsmaßnahmen sind vorhanden, aber häufig aufgrund von Trockenheit oder zu kurzen Schutzverträgen nicht erfolgreich. Die Bestände sind seit der französischen Protektoratszeit dem Staat zugehörig, die lokale Bevölkerung behält jedoch traditionelle komplexe Nutzungsrechte. Die Unterschutzstellung der Bestände in einem UNESCO-Biosphärenreservat sowie die Gründung von Frauenkooperativen zur Herstellung und Vermarktung von Arganöl erfolgte in den späten 90er Jahren zur Steigerung der Wertschöpfung der Arganbestände.

Die Entwicklung der übrigen Arganbestände über den Zeitraum von 46 Jahren wird über den Vergleich von Satellitenbildern aus den Jahren 1972 und 2018 analysiert und zeigt, dass ein Großteil der untersuchten Bäume sich in ihrer Größe kaum verändert hat. Viele dieser Bäume sind jedoch in degradiertem Zustand stabil, da sie durch Überweidung und/oder Abholzung und Neuaustrieb nur noch Strauchgrößen erreichen, wie über Feldaufnahmen der Baumarchitektur im Jahr 2018 festgestellt wird. Auf Testflächen mit einem höheren Grad an Veränderung in Baumdichte oder Baumgrößen (positiv wie negativ) sind die Bäume in besserem Zustand, was teilweise auf den Schutz vor Überweidung zurückzuführen ist.

Der Zustand der Böden unter und zwischen den Arganbäumen ist von enormer Bedeutung für das Aufkommen von Jungwuchs sowie das gesamte Ökosystem. Trotz der Degradierung einzelner Bäume zeigt sich, dass die Böden unter den Arganbäumen den höchsten Gehalt an organischer Substanz und Nährstoffen aufweisen, während er zwischen zwei Bäumen am niedrigsten ist. Beschattung durch den Baum in der Mittagssonne, Wind (meist aus Westen) sowie hangabwärts fließender Oberflächenabfluss führen zu einem Einfluss des Baumes auf nicht von der Krone bedeckte Bereiche Richtung Norden (für den Parameter Bodenwassergehalt), Richtung Osten sowie hangabwärts (für die Parameter organischen Kohlenstoff und Stickstoff). Neben diesen speziellen Richtungen ist der Einfluss des Arganbaums auf den Boden außerhalb des Stammbereichs relativ gering.

Infiltrationsversuche mit Einring- und Tensionsinfiltrimeter zeigen, dass die Böden unter den Bäumen eine signifikant (um den Faktor 1,2 – 1,5) höhere hydraulische Leitfähigkeit aufweisen als zwischen den Bäumen. Der höhere Gehalt an organischer Substanz unter den Bäumen wirkt sich auch auf die Aggregatstabilität der Böden aus. Die Intertree-Flächen zeigen dadurch eine erhöhte Erodibilität der Böden. Mit Niederschlagssimulationen ermittelte Oberflächenabflüsse und Bodenabträge sind unter Bäumen im Mittel niedriger als zwischen Bäumen, jedoch bei degradierten Bäumen ähnlich den Intertree-Werten. Die Erodibilität der Intertree-Flächen gegenüber Wind hängt stark von der Flächenbeschaffenheit und Landnutzung ab. Untersuchungen mit dem Windkanal ergaben die höchsten Abträge durch Wind auf frisch gepflügten Flächen, während Flächen mit hoher Steinbedeckung weniger Erosion zeigten.

Da sich bei unterschiedlicher Landnutzung die Erodibilität unterscheidet, treten in die Vorfluter auch Oberflächenabflüsse, die mit unterschiedlich viel Sediment beladen sind, ein. Messungen nach Starkregenereignissen mit Kettenankern zeigen die hohe Dynamik während Fluten in diesen Wadis auf. Die Landnutzung hat vermeintlich wenig Einfluss auf Erosion und Akkumulation in den Vorflutern, da hier eher die Abflussmenge im Wadi ausschlaggebend ist. Über den Multi-Methodenansatz, bestehend aus Satelliten- und Luftbildern, Bodenproben, sowie experimentellen Untersuchungen, lassen sich Entwicklung und Zustand des Systems Argan in Südmarokko analysieren, ausgehend von der Entwicklung der Bäume über den Zustand des Bodens, der Geomorphodynamik bis hin zu den Vorflutern, die das abgetragene Sediment aus dem System transportieren.