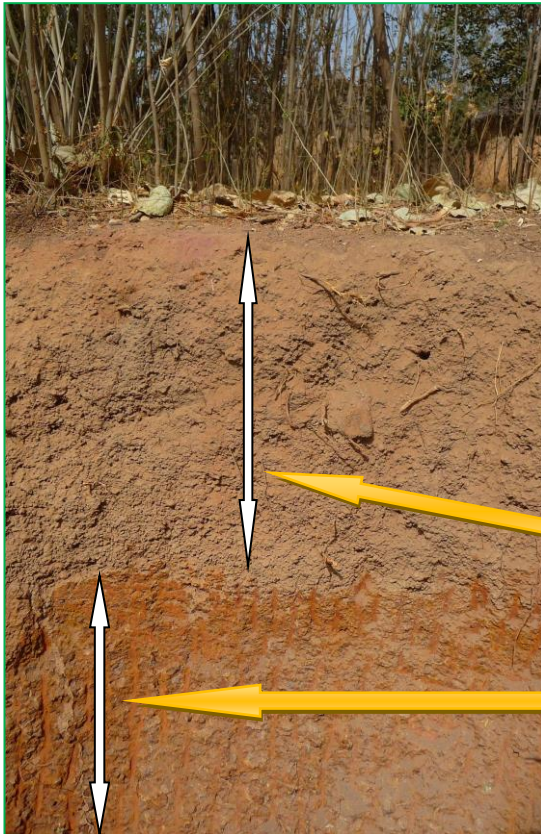


Réseau Bocage Sahélien in Burkina Faso

Wurzelbrunnen, um die Bäume des Unmöglichen wachsen zu lassen!

In Burkina Faso sind, wie in den meisten Sahelländern, flache Böden auf lateritischer Kruste sehr verbreitet. Das erschwert die Verwurzelung von Bäumen und Sträuchern, die gezwungen sind, ihre Wurzeln und Feinwurzeln durch die zufälligen Risse des Laterits zu schlängeln. Dieser Laterit bildet eine Schicht unterschiedlicher Dicke, die den Weg der Wurzeln zu den darunterliegenden weichen und feuchteren Schichten verschließt oder behindert.



Um den Wurzelabstieg der Bäume und Sträucher zu erleichtern, haben wir das Konzept der **Wurzelbrunnen** und ihrer Variante, der **Wurzelgräben**, entwickelt.

**Oberflächl
icher
Mutterbod
en**

**Darunterlie
gender
Laterit**

Laterit ist das Produkt einer intensiven chemischen Verwitterung von Gesteinen unter einem heißen und feuchten tropischen Klima. Dieser Prozess führt zur Auflösung und Auswaschung der löslichen Elemente sowie zur Konzentration von Eisen- und Aluminiumoxiden, wodurch an der Oberfläche ein rötliches, zu einer Kruste verhärtetes Gestein entsteht. Die lateritischen Schichten, die man heute beobachtet, sind sehr alte geologische Formationen.

Methodik:

Da wir beobachtet haben, dass die sahelischen Bäume Schwierigkeiten haben, die lateritische Schicht zu durchdringen, um ihre Wasserversorgung während der Trockenzeit sicherzustellen, haben wir seit 1998 diese Technik der Wurzelbrunnen entwickelt. Die Idee besteht darin, Brunnen durch die je nach Standort 1 bis 4 Meter dicke lateritische Schicht zu graben, um die Infiltration von Regenwasser und den Wurzelabstieg zu tieferen, brüchigen Gesteinsschichten zu erleichtern, die für die Wurzelentwicklung und die Wasserversorgung der Bäume während der Trockenzeit günstig sind.

Die Wurzelbrunnen im Sahel

Schritt für Schritt der Methode:

Zeitraum: Diese Arbeit wird in der Trockenzeit durchgeführt, zwischen November und Anfang Mai, aus Gründen der Verfügbarkeit von Arbeitskräften und der Sicherheit, da die ersten weichen Schichten einstürzen können.

Benötigte Werkzeuge: Metallpfähle, Anreißschablone, Pioche und Schaufel mit kurzem Stiel, Bauhelme, Handschuhe, Brechstange, Hammer, Meißel, Maurereimer und Seil zum Herausziehen. Wir haben es sogar mit Presslufthämmern versucht, aber das lässt die Kosten des Vorgangs explodieren.

Nach der Festlegung der genauen Pflanzstellen (Obstgarten, bewaldete Straße, Wald- oder Zierbäume) wird um jede durch einen Pfahl markierte Stelle ein Kreis mit einem Durchmesser von 90 Zentimetern auf dem Boden gezogen. Die 90 Zentimeter sind ein Kompromiss zwischen einer ausreichenden Größe für die Wurzelentwicklung und einem Abstieg ohne Leiter für den Bediener in den Brunnen hinein, dank in die Brunnenwand gegrabener Aussparungen.



Man beginnt zu graben, und wenn man bis zu einer Tiefe von 80 bis 100 Zentimetern je nach Bodenqualität keinen Laterit antrifft, kann man entscheiden, keinen Wurzelbrunnen anzulegen, da der Boden eine gute Entwicklung der Waldwurzeln ermöglicht, außer wenn sich unterhalb dieser ersten Schicht ein sehr harter, für die Wurzeln undurchdringlicher Laterit befindet.



Trifft man vor einer Tiefe von 80 Zentimetern auf Laterit, muss man unbedingt in Betracht ziehen, diese lateritische Schicht zu durchqueren, bis man die darunterliegenden weicheren Schichten erreicht, die meist aus sandigen Tönen bestehen, die aus der alten Verwitterung des Granits stammen.

In beiden Fällen muss die ausgehobene Erde rings um das Loch abgelegt werden, und zwar aus zwei Gründen: erstens aus Sicherheitsgründen, damit das Loch von Passanten schon von Weitem erkannt wird, und zweitens, um die verschiedenen Erdarten bei der Verfüllung, die nach Abschluss der Grabung folgt, leicht miteinander vermischen zu können.



Die Wurzelbrunnen im Sahel

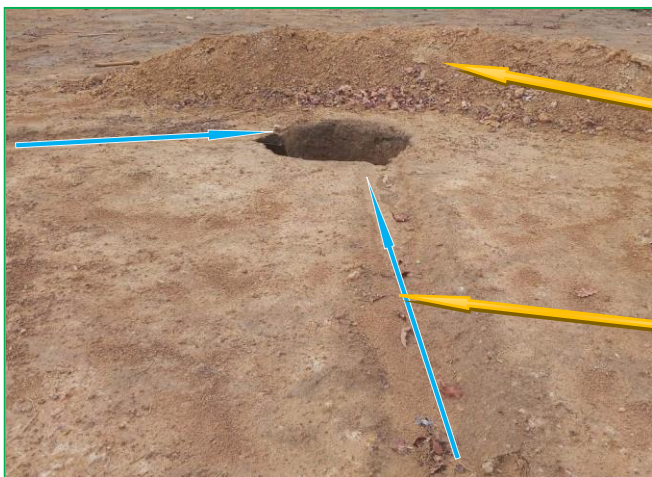
Der Laterit weist eine große Variabilität in der Härte auf, die von harten bis zu sehr harten Formen reichen kann, was das Graben mühsam und langsam macht und die Kosten für die Anlage von Wurzelbrunnen mitunter spürbar erhöht.



Sobald man die untere Grenze der lateritischen Schicht erreicht, gräbt man noch einen Meter tief in die weiche Schicht hinein, damit die Wurzeln dort möglichst gut eindringen können.

Im Allgemeinen wird ein Brunnen von zwei Personen angelegt, die sich abwechseln, wobei eine im Loch gräbt und die andere an der Oberfläche den Aushub hochholt und ihn kreisförmig um das Loch verteilt. Je nach Sorgfalt der Arbeiter, der Härte des angetroffenen Laterits und der zu erreichenden Tiefe variiert das Graben eines Wurzelbrunnens von einem Tag bis zu einer Woche Arbeit.

An der Oberfläche findet man daher Laterit und sandigen Ton in Schichten angeordnet vor. Sie werden vermischt und beim Verfüllen wieder in den Brunnen gegeben.



Aufgrund der Wucherung können nicht alle ausgegrabenen Gesteine beim Verfüllen wieder in das Loch zurückgegeben werden.

Sobald der Brunnen verfüllt ist, leiten zwei Ablenkbleche das Regenwasser in den Brunnen.

Die Wurzelbrunnen im Sahel



Das Regenwasser bewirkt eine Verdichtung der Verfüllungserde und ein Absinken von 50 bis 80 Zentimetern im Brunnen. Anschließend ergänzt man mit dem Rest der Wucherung, vermischt mit Kompost, um wieder einen lebendigen Boden zu bilden.

Die letzten Reste der Wucherung dienen dazu, einen halbmondförmigen Erdwall zu formen, damit ein Maximum an Regenwasser in den Wurzelbrunnen zu den tieferen Schichten gelangt und so das Vordringen der Wurzeln in die Tiefe erleichtert wird.

Variante, der Wurzelgraben:

Bei der Anlage gemischter Hecken als äußere Einfriedung von Bocage-Arealen verläuft die Trasse manchmal durch stark lateritische Zonen. Dann wendet man das Prinzip des Wurzelbrunnens in linearer Form an: den Wurzelgraben, der es ermöglicht, in der Tiefe einen lockeren Boden für die Entwicklung der Wurzeln der Heckensträucher zu schaffen. Auf dieser Ebene muss die Breite des Wurzelgrabens einen Meter erreichen, um die Arbeit zu erleichtern.

Die Metallpfähle der Mischhecke werden durch Schweißen verlängert, um sich in den Löchern zu verankern, die anschließend am Boden des Wurzelgrabens gegraben werden, da sie im lockeren Erdreich der Verfüllung nicht halten würden.



Die Wurzelbrunnen im Sahel

Erzielte Ergebnisse:

Dies ermöglicht:

- Die Bewässerung in der Trockenzeit zu vermeiden oder sogar vollständig einzustellen. Eine frühe Pflanzung (Ende Juni – Anfang Juli) ermöglicht es den Wurzeln, dem Wasser zu folgen, das während der gesamten Regenzeit in die Tiefe eingesickert ist.
- Eine Überlebensrate der Pflanzen von nahezu 100 % zu erzielen.
- Obstgärten auf lateritischen Terrassen anzulegen,
- Bäume entlang von Straßen zu pflanzen, die oft durch lateritische Gebiete führen, weil diese trockener sind,
- Den geplanten Verlauf der gemischten Heckenstrukturen beizubehalten, indem lateritische Zonen durchquert werden, ohne sie umgehen zu müssen.
- Waldgebiete oder Anbauflächen wiederaufzuforsten, in denen die Bäume aufgrund mangelnder Bodentiefe verschwunden sind; wir nennen das die „Bäume des Unmöglichen“!



Fazit:

Die Wurzelbrunnen ergänzen die Techniken des sahelischen Bocage, die es ermöglichen, aus der Frustration herauszukommen, die durch den Verlust von Regenwasser bei sintflutartigen Regenfällen entsteht. Die Technik ist relativ kostenaufwendig, fügt sich jedoch vollständig in die Nachhaltigkeit ein: Die Wurzelbrunnen bringen langfristig produktive Bäume hervor, und ihre Löcher bleiben für künftige Generationen nutzbar!



Ein Video ermöglicht es, die Schritte des Prozesses zu visualisieren, ergänzend zu diesem technischen Merkblatt: <https://youtu.be/3rD0MuWmFoo>

Für weitere Informationen : eau.terre.verdure@gmail.com ; info@eauterreverdure.org ;
Website: www.eauterreverdure.org