

Designbrief

Ich habe mich für das Thema nachhaltige Landwirtschaft entschieden und schnell war mir klar, dass ich was mit Ernteresten machen möchte, da es mich schon länger interessiert.

Schon beim spazieren an Feldern habe ich mich oft gefragt, was eigentlich mit den ganzen Pflanzenresten nach der Ernte passiert.

Nach jeder Ernte fallen enorme Reste an Pflanzen an, teilweise mehr als geerntet wird.

Hauptsächlich bleibt Stroh/Heu, Pflanzenstängel, Blätter oder aussortierte Pflanzen übrig.

Die verbleiben teilweise oft auf den Feldern, werden als Dünger verwendet und in den Boden reingearbeitet, werden als Tierfutter verwendet oder werden teilweise noch auf den Feldern verbrannt und oder werden in Biogasanlagen verbrannt um Strom und Energie zu erzeugen.

Durch die Verbrennung entsteht viel CO₂, was der Umwelt schadet, auch durch eine nicht fachgerechte Entsorgung von Landwirtschaftliche Ernteresten entsteht Methangas, was freigesetzt wird und der Umwelt ebenso schadet.

Außerdem beinhaltet Erntereste immer noch viele Nährstoffe, die einfach verschwendet werden, obwohl sie ein großes Potenzial hätten.

Bei meiner weiteren Recherche, bin ich auf die Problematik von Torf aufmerksam geworden, Torf wächst in Mooren, etwa ein Meter in 1000 Jahre, Moore speichern mehr CO₂ ein als Wälder.

Durch den Abbau von Torf werden diese Moore zerstört, dadurch entweicht das gespeicherte CO₂, was der Umwelt extrem schadet, außerdem wird ein wertvolles Ökosystem zerstört und das Zuhause von vielen seltenen Tieren und Pflanzen. <https://www.bund-niedersachsen.de/themen/natur-landwirtschaft/moore/fokusthemen/torfabbau-stoppen/>

Weltweit verursacht Torfabbau etwa 1,5-2 Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr, das sind 3-5% der globalen menschengemachten Emissionen. <https://www.bund-niedersachsen.de/themen/natur-landwirtschaft/moore/fokusthemen/torfabbau-stoppen/>

Somit habe ich zwei Probleme, die ich miteinander verbunden habe.

Daraus entstand meine Leitfrage: Wie können Erntereste aus der Landwirtschaft zu einem nachhaltigen Produkt weiterverarbeitet werden, um als Ersatz für Torferde zu dienen.

Und so entstand meine Lösung, ein Pflanzensubstrat, was ich GrowCycle nannte.

Dabei handelt es um eine Torffreie Ersatz-Erde, die aus Landwirtschaftliche Erntereste wie Stroh, Pflanzenstängel und Blätter besteht.

Pflanzen brauchen Struktur, Wasser, Nährstoffe und Licht und das liefert mein Pflanzensubstrat.

Mein Ziel ist es eine Alternative zu Torfhaltige Erde zu entwickeln und dabei die Reste der Landwirtschaft zu verringern und zu zeigen Erntereste haben potenzial.

Die Idee hinter GrowCycle ist, dass pflanzliche Erntereste von Natur aus locker und luftig sind, dadurch können Pflanzen darin keimen und ihre Wurzeln ausbreiten.

Die getrockneten Erntereste werden erstmal zerkleinert und dann angefeuchtet und in Form gebracht, dafür habe ich circa 70% Stroh, 10% Blumenstängel (als Ersatz für Maisstängel) und 20% Kohlrabistängel und Blätter genutzt, dadurch entstand eine lockere, luftdurchlässige Struktur, die den Pflanzenwurzeln halt gibt und gleichzeitig Sauerstoffzufuhr ermöglicht.

Das Material kann Feuchtigkeit aufnehmen und speichern, wodurch Keimung und Wachstum unterstützt werden.

In meinem Versuch konnte Rucola und Feldsalat erfolgreich keimen und das so schnell wie mit Torfhaltiger Erde, und es bildeten sich Wurzeln aus.

Das zeigt, dass das Grundprinzip funktioniert und Erntereste grundsätzlich als Pflanzsubstrat geeignet sind.

Für die Herstellung habe ich ausschließlich natürliche Ressourcen verwendet, verwendet wird ausschließlich getrocknete Erntereste und Wasser zur Bindung und Feuchtigkeitsspeicherung.

Das Substrat ist biologisch abbaubar und es entsteht ein Kreislaufsystem, da aus gewachsenen Pflanzen weitere Substrate hergestellt werden könnten.

Die Herstellung ist einfach gehalten, so dass jeder diese auch mit Pflanzenresten oder Gemüseresten von Zuhause aus herstellen könnten.

Gedacht ist die Lösung vor allem für Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtner, Schulen und langfristig auch für den Gartenbau und in der Landwirtschaft, besonders angesprochen werden Menschen, die bewusst torffreie Alternativen suchen und nachhaltiger gärtnern möchten.

Alternativ hätte ich auch andere torffreie Materialien wie Kokosfasern, Holzfasern oder Kompost nutzen können, ich habe mich jedoch bewusst für Erntereste entschieden, da diese Regional verfügbar sind und sich dadurch mögliche Transport Wege sparen, außerdem dadurch ein direkt Bezug zur Landwirtschaftlichen Reststoffen entsteht.

GrowCycle verbindet somit Abfallverwertung mit Ressourcenschonung und stellt einen natürlichen Kreislauf da.

Mein Projekt trägt in mehreren Bereichen zur Nachhaltigkeit bei.

Ökologisch gesehen hilft mein Substrat den Abbau von Torf zu reduzieren, da Moore wichtige CO₂ Speicher sind und extrem langsam wachsen.

Beim Torfabbau wird gespeicherter CO₂ freigesetzt, was dem Klima sehr schadet, wenn torffreie Alternativen genutzt werden, können Moore langfristig geschützt werden und der Klimawandel kann sich ein Stück weit regenerieren, da weniger CO₂ in die Atmosphäre gelangt.

Gleichzeitig werden landwirtschaftliche Erntereste sinnvoll weiterverwendet, anstatt sie ungenutzt liegen zu lassen oder zu verbrennen, dadurch werden Ressourcen geschont und natürliche Kreisläufe unterstützt.

Auch sozial hat das Projekt eine Bedeutung, da immer mehr Menschen auf Nachhaltigkeit achten wollen und leben, mein Substrat bietet eine Torffreie Möglichkeit zum Gärtnern und anpflanzen an.

Ökonomisch betrachtet werden nur nachhaltige Materialien die bereits vorhanden sind genutzt.

Erntereste fallen ohnehin in der Landwirtschaft an, und können somit als Rohstoff genutzt werden, somit könnten langfristig Kosten für Entsorgung oder neue Substratmaterialien reduziert werden.

Die Umsetzung ist grundsätzlich realistisch, da keine aufwendige Technologie oder Maschinen benötigt wird.

Die Stärken von meiner Lösung ist, dass Erntereste sinnvoll weiterverarbeitet werden und sie als Rohstoff für ein Pflanzensubstrat genutzt werden, dadurch werden Abfälle reduziert und vorhandene Ressourcen benutzt.

Außerdem könnte mein Substrat eine nachhaltige Lösung zur torfhaltiger Blumenerde sein, dadurch wird das Klima und die Moore geschützt.

Erntereste enthalten organische Materialien, die den Pflanzen Nährstoffe liefern und in meinem Versuch habe ich gesehen, meine Lösung funktioniert.

Nach Tag drei ist der Rucola gekeimt und ist immer größer geworden, auch die anderen Pflanzen folgten und sind schnell gewachsen, darüber habe ich mich sehr gefreut.

Mein Substrat speichert außerdem Feuchtigkeit, sodass man nicht täglich gießen muss und die Pflanzen aufs Wasser zugreifen können.

Leider war die Wintersonne nicht stark genug und die Pflanzen haben an Lichtmangel gelitten weitere Schwächen war das mein Substrat nach ca. einer Woche das Schimmeln angefangen hat, wenn Erntereste sich zersetzen werden sie von Mikroorganismen abgebaut, dabei entstehen Nährstoffe und auch Humus entsteht was sehr nützlich für die Pflanzen sind.

Bei zu viel Feuchtigkeit entsteht leider Schimmel, was bei mir der Fall war.

Darauf hin habe ich die Luftzirkulation erhöht, denn daran habe ich gar nicht gedacht leider, ich hatte mein Substrat in einer Plastikflasche und natürlich hat sich da viel Feuchtigkeit gebildet.

Als ich jedoch die Luftzirkulation erhöht habe, ist der Schimmel deutlich zurück gegangen.

Man muss also das perfekte Verhältnis von Feuchtigkeit und Trockenheit finden, ich habe das gießen reduziert von jeden Tag zu alle drei Tage, denn wenn Erntereste/mein Substrat zu feucht ist können außerdem Pilz entstehen und wenn Erntereste in nassen Böden verrotten kann sogar Methan entstehen und genau das wäre fatal, deswegen ist es sehr wichtig für eine ausreichende Luftzirkulation zu sorgen und das beste Verhältnis von Feuchtigkeit und Trockenheit zu finden und das habe ich mit alle 3 Tage Gießen gut erreicht.

Außerdem enthalten Erntereste nicht immer genügend Nährstoffe, deshalb müsste mein Substrat eventuell mit anderen Stoffen ergänzt werden aber dafür habe ich auch eine Lösung, man könnte z.B Brennnesseltee selber machen oder aus anderen Blättern z.B Blumenkohlblätter, die enthalten viele Nährstoffe und damit kann man die Pflanzen gelegentlich gießen.

Bei mir war außerdem der Fall, dass der Pflücksalat nicht gekeimt ist, das kann jedoch unterschiedliche Ursachen haben, von zu wenig Licht, zu lange Keimzeit oder das mein Substrat nicht geeignet für den Pflücksalat war.

Die genaue Ursache weiß ich nicht, jedoch ist mit meinem Substrat keine Anpflanzung von unterirdisch tragende Nutzpflanzen möglich, daher würde sich das Anpflanzen auf oberirdische Nutzpflanzen beschränke, zumindest in der Mischung meines Substrates.

Außerdem könnte man das Substrat mit anderen natürlichen Materialien nutzen wie z.B Holzfasern da könnte man die Baumrinde nutzen, die aus nachhaltig bewirtschaften Wäldern übrig bleibt.

Als Alternative hatte ich mir auch Sand überlegt, nach weiteren Recherchen mich aber dagegen entschieden, da Sand Jahrhunderte braucht um neue Vorkommnisse zubilden und der Sandabbau zu Erosion, Verlust von fruchtbarem Land und Verschmutzung von Gewässern führt. Außerdem wird für den Bau und der Industrie schon sehr viel Sand abgebaut, dies zerstört Ökosysteme, kann Flussläufe verändern und Tiere vertreiben. <https://www.bfn.de/sand-und-kiesabbau>

Mit GrowCycle möchte ich zeigen, dass nachhaltige Pflanzensubstrate auch aus einfachen Ernteresten entstehen können und damit eine umweltfreundliche Alternative zu torfhaltiger Erde möglich ist.

Ich bin zuversichtlich, dass GrowCycle ein erster Schritt in Richtung nachhaltigerer Pflanzensubstrate sein kann.

Auch wenn mein Substrat noch weiter verbessert werden muss, halte ich eine praktische Umsetzung grundsätzlich für möglich, am Anfang müsste es nicht sofort in der großen Landwirtschaft eingesetzt werden.

Es könnte zunächst privat, zum Beispiel in Gärten oder auf Balkonen verwendet werden, schon das wäre ein Schritt in die richtige Richtung, weil dadurch weniger torfhaltige Erde genutzt wird und pflanzliche Erntereste sinnvoll wiederverwendet werden können.

Kleine Ideen können große Veränderungen bewirken also: Go Green - Go GrowCycle!