

Regenerative Landwirtschaft und Flächenrotte – Wege zu mehr Pflanzengesundheit und weniger Pflanzenschutzmittel-Einsatz

Dritter Teil der Laku-Reihe Regenerative Landwirtschaft

Gesunder Boden sorgt für gesunde Pflanzen. Gesunde Pflanzen haben ein gesundes Immunsystem, um Krankheiten abzuwehren. So kann man den Ertrag zwischen 10-30% steigern und gleichzeitig die Kosten durch die Reduktion von chemischem Pflanzenschutzmittel-Einsatz senken; so fasst John Kempf, 2020 seine Auffassung zu regenerativer Landwirtschaft zusammen.

Ziel der Regenerativen und Biologischen Landwirtschaft ist es, die Pflanzen über den Boden zu ernähren und nicht mit leichtlöslichen mineralischen Düngern.

Auf diesem Weg – übrigens auch mit der BORN (Biological Organic Regulated Nutrition bzw. Pflanzenernährung auf organischer Basis) – und CULIAN-Düngung (Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition bzw. kontrollierte Stickstoff-Aufnahme aus Ammonium-Depot-Düngung) – bauen die Pflanzen den Stickstoff bereits an den Wurzelspitzen in den Proteinstoff-Wechsel ein. Dafür stellt der Pflanzenspross der Wurzel Energie in Form von Kohlenhydraten zur Verfügung. Die Nährstoffaufnahme ist somit an die Photosynthese-Leistung der Pflanze gekoppelt. Es wird ein pflanzeeigenes Steuerungssystem ausgelöst, das die Nährstoffaufnahme in Abhängigkeit von den Wachstumsbedingungen wie Temperatur, Wasser, Licht, ... regelt. Eine Pflanzenernährung, die das Bodenleben fördert, sorgt für eine mit Kohlenhydraten und organischen Stickstoff-Verbindungen aus-gewogen versorgte Wurzel, die Wasser und Nährstoffe gut erwachsen kann.

Der Einbau der löslichen Stickstoffverbindungen in Aminosäuren und Eiweiße an der Wurzelspitze bewirkt, dass der lösliche Aminosäuregehalt in der Pflanze sinkt. Weil hohe, lösliche Aminosäuregehalte in Pflanzen Insekten anlocken, vgl. Chaboussou, F., 1996, ist das ein Weg zu geringem Schädlingsbefall. Insbesondere die Pflanzenanfälligkeit für Larven von Nachtfaltern, z.B. Eulenraupen, Raupen des Maiszünslers und saugenden Insekten, wie Blattläuse, Weiße Fliege und Thripse sinkt, Kempf, J. 2018.

Diese Art der Pflanzenernährung in-

tiert eine harmonische, ausgeglichene Entwicklung von Wurzel und Spross. Die Pflanzen werden gesünder, die Anfälligkeit für bodenbürtige Pilze, z.B. Verticillium, Fusarium, Phytium, Rhizoctonia, Phytophthora und andere nimmt ab, John Kempf, 2018.

Mit steigender Effizienz der Fotosynthese entwickeln Pflanzen mehr Wur-zeln, einen Überschuss an Energie in Form von Zuckern, die ins Wurzelsystem verlagert werden und als Bodenle-ben fördernde Wurzelexsudate/-aus-scheidungen in den Boden abgegeben, den Humusaufbau fördern.

Ein Teil des Energieüberschusses wird auch in Pflanzenletzte gespeichert. Wenn die Fettwerte in Pflanzen steigen, werden die Zellmembranen gestärkt, die Epidermis wird zunehmend mit Wachs überzogen und somit wird die Pflanze widerstandsfähiger gegen Pilzsporen aus der Luft. Pflanzenkrankheiten wie Falscher Mehltau, Echter Mehltau oder Rostkrankheiten werden reduziert.

Die höheren Fettwerte in der Pflanze werden auch zur Bildung sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe und ätherischer Öle im Pflanzentoffwechsel verwendet, um vor Schädlingen und UV-Strahlung zu schützen. Sekundäre Pflanzenstoffe sind Farb-, Duft- und Aromastoffe in Pflanzen. Sie haben Aufgaben wie etwa das Anlocken von Insekten und das Abwehren von Schädlingen. Viele dieser Verbindungen haben antibiotische Eigenschaften und hemmen den Verdauungsapparat von Schädlingen, vgl. Näser, D. 2020.

Nitrat gedüngte Pflanzen

Bei der Nitratlagerung von Pflanzen gelangt das leicht lösliche Nitrat über den Wasserstrom unkontrolliert in die Pflanze, die Übernahme in den Pflanzestoffwechsel findet in den Blättern statt. Hier muss unter hohem Energieaufwand das Nitrat in Aminosäure ähnliche Verbindungen umgebaut werden. Steht diese Energie-fehlendes Licht – nicht zur Verfügung, kann es zu Nitrat-Überflutungen in der Pflanze kommen. Das führt zu Problemen in der Tier- und menschlichen Ernährung.

Mit Nitrat gedüngte Pflanzen sind aufgrund der Nährstoffaufnahme über den unkontrollierten Transpirationstrom sprossdominant. Bei den so ernährten Pflanzen sind ihre Sprossbasen und Wurzelsysteme bei der Nährstoffversorgung hinsichtlich Kohlenhydraten und organischen N-Verbindungen benachteiligt.

Störungen bei den phytohormonellen Gleichgewichten und besondere Empfindlichkeiten gegenüber Trockenstress sind durch unzureichende Wurzel-ausbildung vorprogrammiert. Nitrat fördert zwar das vegetative Wachstum, senkt aber den Trocknemassegehalt der Pflanzen, führt zu veränderten Strukturen der Pflanzenwachsschicht und damit zu einer erhöhten Anfälligkeit für Pilzkrankheiten.

Bei den wurzeldominanten Pflanzen, die die Nährstoffe an der Wurzelspitze aufnehmen, erfolgt eine von der Pflanze in Abhängigkeit von den Wachstumsbedingungen selbst gesteuerte Nährstoffaufnahme. Wenn ausreichend Licht und Temperatur vorhanden ist, werden die im Spross gebildeten Zucker in die Wurzel verlagert. Dabei bedienen sich auf dem Weg dorthin zunächst alle Bedarfsstellen, also auch Sprossbasen und Wurzelsystem mit seinen Verzweigungen. Mit der Energie, die dann an den Wurzelspitzen ansetzt, erfolgt die bedarfsgerechte Nährstoff- bzw. Stickstoffaufnahme. Es kommt zu keiner unkontrollierten Nitrat-Belastung der Pflanze.

Flächenrotte

Das aktuelle Glyphosat-Verbot für Luxemburg und die stetig weniger werdenden Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln, insbesondere in Wasser-schutzgebieten, machen es notwendig, nach pflanzenbaulichen Alternativen zu suchen, um ökonomische, umweltverträgliche und erfolgreiche Landwirtschaft weiter betreiben zu können. Ein überprüfenswerter Ansatz dabei ist die Erkenntnis des Bio-Pioniers Hans-Peter Rusch, 1956, „Die Pflanzenernährung – also auch die von Unkräutern (Ann. des Autors), – meidet streng alle Abbauschichten im Boden ...“, vgl. Abb. 1, Prozesse der Zell-Boden-gare, Rusch, HP, 2004.

Hans-Peter Rusch beschreibt hier die Grundlage des Prinzips der Flächenrotte bzw. der Zellgare, die verschiedene Landwirte der Bewegung „Regenerative Landwirtschaft“ anwenden. Bei

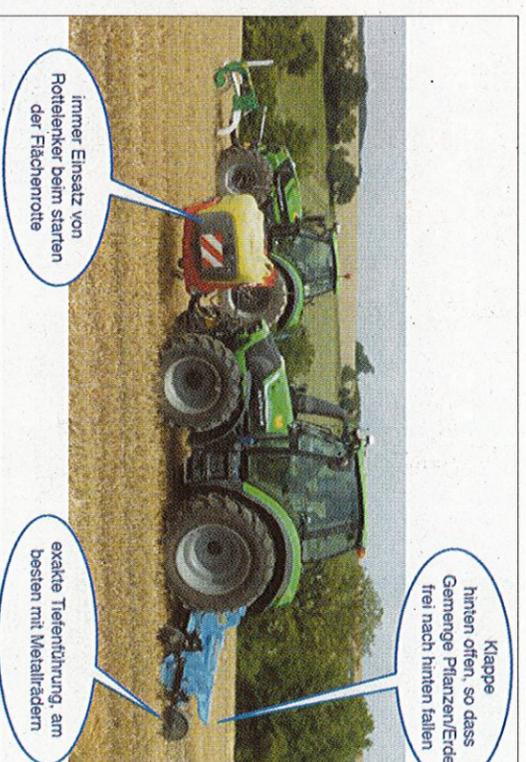


Abb. 2: Wenz, F.; Näser, D.: Jahreskurs Regenerative Landwirtschaft 2019

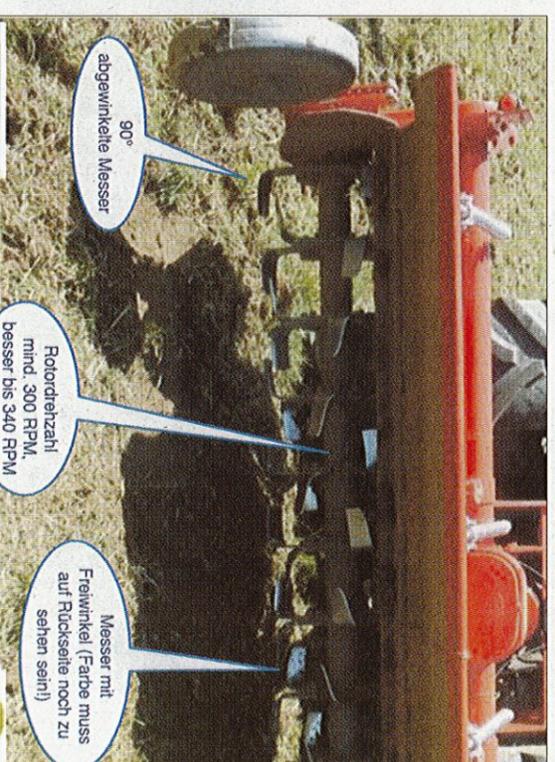


Abb. 3: Wenz, F.; Näser, D.: Jahreskurs Regenerative Landwirtschaft 2019

der Flächenrotte wird Grünmaterial so flach wie möglich und so tief wie nötig mit Erdmaterial vermischt. Das Bodenleben wird durch diese "Fütterung" gefördert.

Bewährt hat sich die flache Behandlung mit der Schälfräse. Bei der ersten Überfahrt darf der sogenannte Irokesenschnitt entstehen. Vereinzelte Pflanzen sind noch im Boden verwurzelt.

Die Rotte kann durch das Aufsprühen eines Rotteförderers, einem Ferment, stabilisiert und gefördert werden. Bei schwierigen Verhältnissen, wie bei Nässe oder mikrobiell verarmten Böden ohne Humus, kann die Rotte initiiert werden.

Nach 10 bis 20 Tagen, in Abhängigkeit von der Witterung, ist die Rotte weitgehend abgeschlossen und das Saatbett kann vorbereitet werden.

Das sind die technischen und biologischen Voraussetzungen für die Flächenrotte, die sich in der Praxis bewährt haben:

Es wird eine technisch angepasste Schälfräse, vgl. Abb. 2 + 3, eingesetzt. Die große Herausforderung bei der Gestaltung der Flächenrotte ist der exakte, 2-3 cm flache Schneid-/Schälvorgang. Dazu wird die Schälfräse über 2 Metallräder geführt. Die Fräsklappe ist hinten geöffnet, so dass das Pflanzen-/

Bezüglich der biologischen Anforderungen für eine erfolgreiche Flächenrotte ist eine ausreichende Bodenfeuchte wichtig. Es sollte andererseits nicht zu nass sein; Schneierschichten müssen unbedingt verhindert werden. Die Bodentemperatur sollte mindestens 6 Grad betragen. Die flache Bearbeitung garantiert die notwendige Energiekonzentration in der Rottezone, geliefert von den Kohlenhydraten des Aufwuchses, in dem Boden-Pflanzen-Gemisch. Rückverfestigungen sind unbedingt zu vermeiden, da es sonst zu Fäulnisprozessen und zu einem Scheitern der Flächenrotte kommt. Der Boden sollte mit möglichst wenig Druck – Reifen-druckregelanlage – belastet werden.

Die Flächenrotte funktioniert nur wenn genügend organische Masse, inklusive Wurzelmasse, am besten aus verschiedenen Pflanzenfamilien, auf dem Acker vorhanden sind.

Herrmann Schumacher, LAKU
Pflanzenbau-Beratung

Fortsetzung folgt

Fortsetzung von Seite 4

De Verband stellt seine Initiative Lokal a Regional zur Unterstützung der heimischen Produzenten vor. Um heimische Qualitätsprodukte geht es auch im Beitrag 25 Jahre BEO / 25 Jahre Ourdaller Produkte, nebst der dazugehörigen Erfolgsge-schichte.

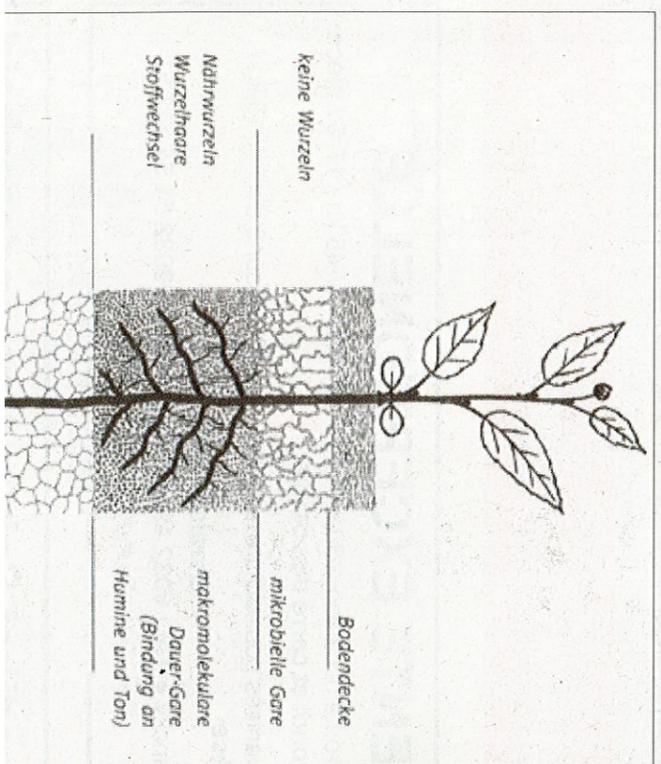
Ebenfalls im Naturpark Our ange-siedelt ist der Beitrag von Sascha

Claude Petit. Vor 100 Jahren noch rundweg eine gewinnbringende Investition, ist man heute in der Situation, dass man sich schon etwas einfallen lassen muss, um wieder Menschen für die Bongertebewirtschaftung zu begeistern.

Und noch ein Beitrag, in dem es um heimische Qualitätsprodukte geht:

Die Artikel der langjährigen Pferdeautorin Lou Brandenburger zum pandemiebedingt ausgedünnten heimischen Reitsport- und Pferderezugssehehen im Jahr 2020.

Nicht-Mitglieder können den Bauerkalender 2021 bei der Bauernzentrale im Agrocenter in Mersch (in diesem Fall zusätzlich Porto) erstellen. Sie können dem Preisbeiblatt vom 2021 folge-



ren – jetzt

lich höheren Aufwand auch in der Grünlandes erforderlich. Technisch u genügend gute Geräte in ausreichender Zahl zur Verfügung. Man muss sich dazu bedarf es der Bewusstseinsbildung. Dazu wollen wir Ihnen eine Beratung anbieten.

nd das Grünlandteam Luxemburg, eine Gruppe von MitarbeiterInnen von dem LTA Ettelbrück und der ASTA, LAKU.

arreihe „Grünland optimieren“ finden im Jahresverlauf statt und ist bei 20 Personen. Alle Teilnehmer sollen an allen drei Terminen teilnehmen. Veranstaltungen finden jeweils von 13.30 Uhr statt zu folgenden Terminen:

2021 -> Bestandsaufnahme und Beurteilung von Grünlandflächen

2021 -> Maßnahmen zur Narbenverwertung – Nachsäen, Striegeln, ...

2021 -> Beurteilung der durchgeführten Maßnahmen

Praktischen Inhalte werden in praktischen Übungen von allen umgesetzt, die Erfahrungen mit Maschinenvorfürhrungen erheben.

Terminationsverlauf werden die Termine

aktveranstaltung am 16.03.2021 von 9 Uhr laden wir Sie herzlich ein auf dem Vieh-Betrieb Marc Schlechter, CE-Weiler (Beim Lindgen, L-9768 Reuler) mit dem Programm:

der Grünlandwirtschaft im gesellschaftlichen Spannungsfeld

soll die Grünlandnarbe idealerweise inwengensetzt sein?

ndsaufnahme Grünlandnarbe – Wie erkenne ich das?

landpflege „Frühjahr“ – Was ist aktuell zu tun?

chienenpräsentation zur aktuellen landpflege

den Sie sich an bei: Martine Stoll, Tel. 89 93 31-201, martine.stoll@natur.lu)

mann Schumacher, LAKU Pflanzenbauingenieur, Philippe Thirifay, ASTA Service de la production végétale

Grand-Duché de Luxembourg



Office national du Remembrement

Avis de marché

Procédure : ouverte

Type de marché : Travaux

Ouverture le 18/03/2021 à 10:00. **Lieu d'ouverture:** Siège de l'ONR, 30-32, boulevard de la foire, Luxembourg

Intitulé : Construction de chemins forestiers à Winseler - Phase 7: Huelber, Manschleed et Kautemeschwald

Description : Construction de chemins forestiers à Winseler - Phase 7: Huelber, Manschleed et Kautemeschwald

Modalités visite des lieux/réunion d'information : Mercredi, le 3 mars 2021 à 10.00 près de l'église à Berlé

Conditions d'obtention du dossier de soumission : Le dossier de soumission peut être retiré à l'adresse sus-indiquée, les jours ouvrables de 8:30 à 11:30 heures à partir du 19 février 2021 ou lors de la visite des lieux.

Réception des offres : Les offres portant l'inscription "Soumission pour ..." sont à remettre à l'adresse prévue pour l'ouverture de la soumission conformément aux dispositions de l'article 69 et suivants du règlement grand-ducal du 8 avril 2018 portant exécution de la loi du 8 avril 2018 sur les marchés publics avant les date et heure fixées pour l'ouverture

Informations complémentaires : Envergnure:

- longueur chemins: 3500 m
- géotextile: 14000 m²
- matériaux pierreux de la région: 5500 m³

Les travaux seront exécutés en étroite collaboration avec l'Administration de la Nature et des Forêts, Arrondissement Nord, Wiltz

Début/Durée prévisible:

Début prévu des travaux: mai 2021

Durée des travaux: 20 semaines

Date de publication de l'avis 2100309 sur www.marches-publics.lu : 19/02/2021

KÖCKERLING
www.koeckerling.de

Bodenbearbeitung

