

Emil Underberg

Managing Director

Ökozucht Buckow GmbH

efficient, human- & environment-friendly

Life Science & sustainable development

idea, potential, synergy & solution finding

conflict & problem solving

vital land use & vital food quality

Kalkarer Strasse 4

D- 46509 Xanten, Germany

Skype: Emil.Underberg

(++ 49 / 177 / 682 14 34) (D)

Emil.Underberg@centrum.cz

Informationen zu „**Multifunktionale Agroforstsysteme als Beitrag zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und der Heilung von Klimaschäden**“ im Hinblick auf die Verhandlungen über die Gemeinsame Agrarpolitik der EU (GAP)

1. Der Begriff: Multifunktionale Agroforstsysteme und ihre Potentiale:

Alle bedeutenden Ergebnisse agrarökologischer Forschung der letzten Jahrzehnte, insbesondere der letzten Jahre weltweit zeigen: **Maximale Stabilität** und **höchste Produktivität** entstehen nur durch Multifunktionale Agroforstsysteme.

Sie **dienen dem Menschen direkt und indirekt** durch den synergetischen Anbau diverser insbesondere mehrjähriger Pflanzen auf einer Fläche.

Die vertikal effizientere Nutzung der Anbaufläche in verschiedenen Ebenen, oberirdisch und im Boden, über- und nebeneinander, lokal mit Bäumen, Büschen, Sträuchern, Stauden, Rankpflanzen und auch einjährigen Pflanzen und ihren Wurzeln sowie den mit ihnen im Ökosystem zusammenlebenden verschiedensten Lebewesen bringen **höchste Produktivität**, lokale und regionale Versorgung (durch kurze Transportwege), Versorgungssicherheit, Unabhängigkeit, höchste Biodiversität - auch durch den Anstieg von Wildpflanzen und Wildtieren - und dadurch **maximale Stabilität** - für die **Landwirtschaft** und für die **Wirtschaft**, für die **Gesellschaft**, für die **Umwelt** und für das **Klima**.

Multifunktionale Agroforstsysteme schaffen auch durch gedämpftes Klima wesentlich lebensfreundlichere Lebens-, Lern- und „Arbeits-“räume für alle Lebewesen - auch für den Menschen. Dieses geschieht durch wesentlich höhere Boden- und Luftfeuchtigkeit, maximale Verdunstungs- und Kondensationsoberfläche der Bäume und lokale Wasserkreisläufe (Literatur: Anhang 1). Sie vergrößert bzw. ermöglichen oft erst den Lebensraum zwischen gasförmiger Luft und festem Boden.

Die direkten Leistungen bestehen aus **Produkten** wie Nüssen, Obst, (auch mehrjährigem und Winter-) Gemüse, Heil- & Gewürzpflanzen, Futterpflanzen für Tiere, auch durch Pflanzenteile, für nachwachsende Rohstoffe, wie Holz, Fasern, Öle & Fette, auch Grundstoffen für die chemische Industrie, Verpackungen, etc.

Die indirekten Leistungen bestehen aus **Produkten & insbesondere Dienstleistungen** auch für den Menschen.

Viele, vielfältige kultivierte Pflanzen liefern indirekte Leistungen mit vielfältigen Wildpflanzen, Haustieren, (auch jagdbaren) Wildtieren gemeinsam mit ihnen zusammenlebende Lebewesen wie Bodenlebewesen, auch Kleinlebewesen, Mikroorganismen, Bakterien, Pilzen, Würmer, Insekten, Vögeln, etc. und unterstützen sich gegenseitig und miteinander. Kleinlebewesen lösen u. a. Mineralien und Spurenelemente aus dem Gestein als Baustein für sich und alle anderen Lebewesen. Sie verdoppeln sich zum Teil alle 20 Minuten und scheiden dadurch auch die doppelten Nährstoffmengen für alle anderen Lebewesen der gesamten Nahrungskette aus. Sie sammeln zum Beispiel Luftstickstoff als Nährstoff aus der Luft, sodass kein weiterer Stickstoffbedarf im Ökosystem besteht, (Knöllchenbakterien (*Rhizobien*) oder zellfädenbildende Bakterien (*Frankia alni*) mit Schmetterlingsblütlern, Erlen, Ginster, Ölweiden, Robinien, ...). Sie transportieren Informationen und Nährstoffe zwischen Lebewesen untereinander wie Bodenpilzen (Mykorrhiza). Haus- und Wildtiere, in an den Lebensraum angepasster Anzahl, verteilen u. a. Samen, Bakterien, Frosch- und Fischlaich, etc.. Insekten wie Bienen bestäuben Pflanzen. Ameisen zerteilen und transportieren u.a. abgestorbene Pflanzenteile. Vielfältige Bodenlebewesen, wie Regenwürmer, Bakterien, etc. wandeln diese Pflanzenteile in Nährstoffe um. Pflanzen mit anderen Lebewesen zusammen liefern dem Menschen über den Zustand des Ökosystems Informationen, z.B. mit Zeigerpflanzen. Sie lockern und reinigen den Boden, das Wasser, die Luft auch in Städten, oder auf dem Land für Städte. Durch diese Zusammenarbeit und diese Beziehungen ermöglichen und schaffen Pflanzen ihre Leistungen. Nur durch diese Vielfalt und die vielfältigen Aufgaben der Pflanzen ist die Erhaltung der kultivierten Naturlandschaft mit diesen Erfolgen möglich. Dieses bringt **maximale Stabilität** und **höchste Produktivität**.

Mit der optimalen Bewirtschaftung mit bereits bestehenden oder leicht abzuwandelnden Ernte-, Verarbeitungs- und Vermarktungsmöglichkeiten wird die Produktivität je Quadratmeter maximiert. Dies führt zu langfristiger Ertrags- und Wertsteigerung der Fläche, die in engen Zusammenhang mit der ursprünglich CO₂-bindenden naturnahen Bepflanzung steht. Die Skalierbarkeit ist auch für großflächige Bewirtschaftung möglich. Pächter und Eigentümer haben weniger Aufwand und dadurch geringere Kosten; da auch der Umackerungsvorgang und dadurch verbundener Energieeinsatz und verbundene (mögliche) Verlust von Mutterboden und Bodenstrukturzerstörung vermieden werden.

2. In Zeiten von Klimaschwankungen bringen Multifunktionale Agroforstsysteme

zusätzliche, notwendige Stabilität und Produktivität

in die **Landwirtschaft** und in die **Wirtschaft**, in die **Gesellschaft(en)** und in **Ökosysteme**

in das **Klima auf der Erdoberfläche & unserem Lebens-Raum**

Durch diese Vielfalt und Vielschichtigkeit wird der Boden vor Erosion (Boden-, Humus-Abtrag, Auswaschung, Ausblasung), menschengemachter Verwüstung, extremem Wetter, extremen Temperaturen, Starkwinden, Feuer und Wasser besser geschützt. Die Bedeckung des Bodens durch Pflanzen (auch durch Mulch) bewirkt einen Verdunstungsschutz. Durch die extreme Erhöhung der Verdunstungs- und Kondensationsoberfläche der Pflanzen - insbesondere der Bäume - steigt die Luftfeuchtigkeit zwischen Bäumen und Feuchtigkeit zwischen den Wurzeln der Bäume. Dadurch ist keine Beregnung notwendig. Dies bewirkt auch, dass Multifunktionale Agroforstsysteme ein wesentlich geringeres (Wald-) Brandrisiko haben als Monokulturen und historische und einfache Agroforstsystemen. Humusaufbau schafft einen Wasserspeicher, Sauerstoffspeicher, Nährstoffspeicher und Lebensraum für Bodenlebewesen (Bakterien, Bodenpilze, Mykorrhizen, Würmer, ...). Aufgrund von geringeren Extremtemperaturen im Ökosystem wird die Ernte stabiler und ertragreicher (produktiver) und dadurch die Lebensmittel- und Versorgungssicherheit wesentlich erhöht. Mit dem Humusaufbau wird gleichzeitig Kohlenstoff gebunden. So wird die

© Marius Müller - mail.mueller3@gmail.com, Jannis Wins - jannis.wins@gmail.com, Natalie v. Maydell - n.v.maydell@live.de, Cora Brandt - corabrandt@aol.com, Friedrich Scherzinger - fritz-arne@live.de, Thomas Feuchtenberger - Feuchtenberger@gmail.com, Gabriele Harrer Puchner - Gabriele.Harrer@system-logics.com, Emil Underberg - Emil.Underberg@centrum.cz,

Landwirtschaft von einer CO₂-ausstoßenden zu einer CO₂-bindenden (CO₂-Senke). Die Sauerstoff freisetzenden Pflanzen bereichern zusammen mit Stickstoff bindenden Mikroorganismen und Mykorrhizen das Bodenleben. Voraussetzung dafür besteht in einer nicht starken Umarbeitung des Bodenlebens. Damit entsteht eine Ertrags- und Wertsteigerung des Standortes. **Die Produktivität und die Stabilität wird gesteigert:** Das Selbstregulieren des Systems durch weniger Aufwand von außen führt zu geringeren Kosten und baut den Lebensraum auf, auch zur Freude von Imkern, Jägern und Naturschützern. (Geringere Artenvielfalt bedeutet automatisch dadurch wesentlich weniger Synergien und weniger Selbstregulierung des Systems, dadurch geringere fruchtbare Multifunktionalität und wesentlich weniger Stabilität und Produktivität.)

3. Wege dahin

Bis vor 12000 Jahren hat keine Kultur auf der Welt Ackerbau mit hauptsächlich einjährigen Pflanzen betrieben. Viele **einjährige** Ackerbaupflanzen wie Getreide, Reis, Mais, Kartoffeln (und Maniok) sind zudem sehr stark stärkehaltig. Diese leicht verfügbare Stärke wird im menschlichen Körper in Zucker umgewandelt und führt zu erheblichen gesundheitlichen Problemen (wie Diabetes).

Mehrjährige Pflanzen - der Hauptbestandteil in Multifunktionalen Agroforstsystemen - haben tendenziell einen höheren Mineralien- und Spurenelementgehalt und dienen damit gesundheitssteigernd den Menschen. Durch die vertikale effizientere Nutzung der Anbaufläche und durch die Vergrößerung der Anbaufläche durch die Begrünung verwüsteter Flächen mit Multifunktionalen Agroforstsystemen ohne zusätzliche Beregnung kann wesentlich mehr Nahrung in tendenziell gesünderer Qualität hergestellt werden. Dadurch lassen sich wesentlich mehr Menschen und zudem in gesünderer Qualität ernähren als heute mit geringerer Umweltbelastung. In Multifunktionalen Agroforstsystemen ohne Tierhaltung sind Landwirte frei von täglichen Versorgungspflichten. Mehrjährige Pflanzen reduzieren den Aufwand.

4. Das Anliegen - auch an die EU-Institutionen

Wenn Multifunktionale Agroforstsysteme von den **Institutionen in Europa** als „**Landwirtschaftliche Dauerkulturen**“ angesehen werden, ist ihr **juristischer** und **fördertechnischer** Status geklärt.

Um Multifunktionale Agroforstsysteme von höherer Vielfalt in den einzelnen Kategorien von Pflanzen zu fördern, was die zusätzliche Produktivität und Stabilität für den Einzelbetrieb und die Gesellschaft bringt, können in einer Unterkategorie Details der Förderung dieser Art von Dauerkulturen geregelt werden. Zur zusätzlichen Unterstützung und Förderung von Multifunktionalen Agroforstsystemen ist Weiterbildung von allen Interessengruppen, Stakeholdern mit allen Möglichkeiten moderner Medien möglich und notwendig. Ein angepasstes Subventionsschema zur Förderung der Investitionskosten zur Anlage solcher Systeme ist ebenfalls unerlässlich. Dadurch verlieren wir keine Zeit. Hier kann durch intensive Zusammenarbeit von Zivilgesellschaft und staatlicher Verwaltung das Ziel leicht erreicht werden und vom Ökosystem gelernt werden. Besonders unter den Herausforderungen wie der **CoVid-19 Pandemie** zeigen Waldgärten (Literatur: Anhang 2), Waldkindergärten, Waldschulen, Walduniversitäten, Wald-Weiterbildungseinrichtungen und Urbane Waldgärten (Literatur: Anhang 3) für alle Generationen neue, ressourcenschonende und gemeinschaftsfördernde Perspektiven auf. Jede Alternative zu Multifunktionalen Agroforstsystemen ist wesentlich teurer (kurz-, mittel- und langfristig), wesentlich weniger produktiv und wesentlich weniger stabil für den Landwirtschaftsbetrieb als Einzelnen, für die Versorgung der Gesellschaft insgesamt und für das Klima. Daher ist eine Förderung von nicht Multifunktionalen Ansätzen nicht zielführend. Mit Multifunktionalen Agroforstsystemen erreichen wir zusammen **bis 2030** einen Großteil der **17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen (UN) für 2030**, unterzeichnet von allen 193 Ländern, wenn diese Kriterien bei den Detailregelungen berücksichtigt werden.

Ergänzende Informationen

1. Für die neue Bewirtschaftung können innovative nachhaltige Erntemethoden - auch neue, digitale! Technologien, weiterentwickelt werden, welche ein Potential für neue Arbeitsplätze im ländlichen Raum schaffen.

2. Nach jetzigen wissenschaftlichen Erkenntnissen sind über 60 % der Wüsten auf der Welt direkt oder indirekt vom Menschen gemacht. Stein-Wüsten können mit sehr wenig Aufwand wiederbelebt werden, ohne Beregnung.

Mit **1. ca. 30 cm großen Dämmen** (+/- -, je nach Einzelniederschlag), **alle 20 cm Höhenlinie**,

100%ig waagrecht, unterteilt, mit einfachen Spaten (einfachem Pflug) erstellt. Zusammen mit **2. gezielten, vielfältigen, diversen Samen & Pflanzungen, multifunktional, für Mensch & Ökosystem zusammen**,

entsteht neue Vegetation, durch einsickerndes Wasser und Tau, und später auch wieder vermehrte Niederschläge.

(Die Besiedelung von Sand-Wüsten funktioniert etwas anders, nach gleichen Prinzipien und Mechanismen.)

Auch hier geht es immer wieder um das Aktivieren natürlicher funktionierender Systemkreisläufe.

Multifunktionale Agroforstsysteme bringen **Hoffnung und Perspektiven für zukünftige Generationen**

und **wirken** dadurch **der Landflucht entgegen**.

Anhänge:

Anhang 1 / Literatur: Weitere Informationen zu **Klima, Baumvegetation** und **Wasserkreisläufen**: waterparadigm.org

Anhang 2 / Literatur: Weitere Informationen zu **Artenvielfalt, Biodiversität** für **Stabilität** und **Produktivität**

von (landwirtschaftlichen) Agroforst-Ökosystemen 1998 - 2019: Prof. Dr. Martin S. Wolfe, (+), www.wakelyns.co.uk, auch www.agroforestry.co.uk

Anhang 3 / Literatur: Bundesverband der Natur- und Waldkindergärten in Deutschland e.V. www.bvnw.de/weltweit, Urbane Waldgärten www.urbane-waldgaerten.de