

## **Anmerkungen zu Joosten: „Niedermoore nutzen - mit Vernunft!“**

### **Vorbemerkung**

Die Stellungnahme von Frau Elisabeth Aßmann „Niedermoore nutzen“ kann u.a. den Erfolg verbuchen, dass Prof. Joosten sich genötigt sah, seine Ansichten breit darzulegen. Prof. Joosten kokettiert gern mit seiner Herkunft: Die Niederlande: In der Tat, die Niederlande haben sich durch die Nutzbarmachung ihrer Polder durch regulierte Ent-/Bewässerung im „Höhen-Niveau“ „runtergewirtschaftet“, aber damit ökonomisch zu einem reichen Land und ökologisch zu blühenden Landschaften „hochgewirtschaftet“. Es versteht sich von selbst, dass schon zu Zeiten des „Alten Fritz“ dieses technologische Wissen in Deutschland sehr willkommen war und schließlich auch bei uns zur Herausbildung des Landschaftsbild verändernden Kulturlandschaften geführt hat. Nur heutzutage – und das ist der „feine“ Unterschied - will man uns durch Wiedervernässung dieser ertragsreichen Flächen im „Höhen-Niveau“ – um 1 mm/ Jahr! – „hochwirtschaften“; uns damit aber mit der Umwandlung der Nutzflächen in Unland ökonomisch durch Totalverlust der Wertschöpfung und Einengung des Lebensraumes sowie ökologisch durch vermehrte Schadstoffemissionen und unerwünschte Massenpopulationen „runterwirtschaften“. Und genau das wollen wir nicht!

### **Renaturierung**

In den Diskussionen zum Moorschutz sind wesentliche Defizite bezüglich der Objektivität der Behandlung dieser zum Politikum hochstilisierten Problematik festzustellen. Es wird ein medialer Popanz von der angeblichen großen Bedeutung der (intakten) Moore für das Klima und die Biodiversität hochgezogen und ein „Feldzug“ gegen meliorierte Nieder- und Hochmoorstandorte und damit gegen die von Generationen geschaffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Kulturlandschaften auf Moorstandorten veranstaltet. Bei allem Verständnis dafür, dass es vorteilhaft ist, auf der Welle des medialen Mainstreams der Klimawandelhysterie zu reiten, um die Daseinsberechtigung des „Moorschutzes“ zu propagieren und Forschungsmittel aus Steuergeldern abzugreifen, sollte man es jedoch bei allem Pragmatismus vermeiden, die Grenze zur Verantwortungslosigkeit zu überschreiten. Wenn Drösler et al (2011) schreiben, *„Dränirte Moore sind die größte Einzelquelle für Treibhausgase außerhalb des Energiesektors in Deutschland“* und *„Gedräinte Moore sind Hotspots für anthropogene Treibhausgase“* und Prof. Joosten formuliert:

- „1. In Mecklenburg-Vorpommern sind die entwässerten Moore mit 6 Megatonnen (= Millionen Tonnen) für den übergroßen Teil der anthropogenen Treibhausgas-Emissionen verantwortlich: mehr als die Industrie, mehr als der Verkehr, mehr als die Elektrizitäts- und Fernwärmeversorgung, mehr als die Kleinverbraucher.*
  - 2. In Deutschland emittiert die Landwirtschaft auf Moorböden fast zweimal soviel CO<sub>2</sub> wie das Kraftwerk Jänschwalde in der Lausitz. Letzteres ist in Bezug auf CO<sub>2</sub>-Emissionen das siebt-schmutzigste Kraftwerk der Welt und das dritt-schmutzigste in der EU.*
  - 3. Obwohl Moore in Deutschland nur 6% der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmachen, sind sie für 99 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden und für 38 % aller Emissionen aus der ganzen Landwirtschaft (einschließlich die N<sub>2</sub>O Emissionen aus der Düngung sowie N<sub>2</sub>O und Methan aus der Tierhaltung) verantwortlich.“*
- .. sind das so absurde Behauptungen, dass die Glaubwürdigkeit in „Hot-Spott“ versinkt!

## CO<sub>2</sub>-Emission und Moorsackungen

Es ist unumstritten, dass die Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung von Moorstandorten zu Moorsackungen führt, und zwar in der Hauptsache durch physikalische Verdichtung des Moorkörpers infolge von Wasserentzug, Oberflächendruck in Bearbeitungs- und Erntephase, durch strukturelle Veränderungen im Moorboden und auch in geringem Maße durch Abbau von Moorsubstraten. Es bilden sich neue physikalische Strukturen und Ton-Humus-Komplexe mit einer zum Ausgangszustand wesentlich höheren Kohlenstoffdichte. Dabei ist auch der Zuwachs durch Einbringung von organischer Substanz, z.B. durch Wurzelwachstum etc., d.h. durch Kohlenstoffakkumulation aus der Atmosphäre, zu berücksichtigen.

Prof. Josten: *„Die richtige Bedeutung der Moorwiedervernässung liegt in dem Stoppen der (riesigen) CO<sub>2</sub>-Quelle, nicht in dem Wiederherstellen einer (viel geringeren) CO<sub>2</sub>-Senke.“*  
*„Das Ziel der Wiedervernässung aus Klimasicht ist allerdings nicht so sehr das Moor wieder wachsen zu lassen, sondern vor allem die Torfzehrung anzuhalten und die Emissionen zu reduzieren.“*  
Hier fragt man sich, warum sind die Moorschützer so besorgt um den Moorkohlenstoff, das sind doch Peanuts-Mengen im Vergleich zur Förderung und Verbrennung von Millionen Tonnen Braunkohle, und wie kommt es, dass die Moore nach mehr als einem Jahrhundert andauernden Nutzung immer noch da sind und kaum Schaden genommen haben? Wie war es möglich, in vielen Hochglanzbroschüren mit fantastischen Naturaufnahmen von Wiesen und Wäldern für den Moorschutz zu werben, wenn der größte Teil dieser Bilder vor der Renaturierung aufgenommen wurden, d.h. die meliorierten Moore befanden sich in einem sehenswerten hervorragenden Zustand?

Die Notwendigkeit von Renaturierungsmaßnahmen durch eine notwendige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen meliorierter Moornutzflächen zu begründen, ist wissenschaftlich nicht nachvollziehbar.

In den Moorschutzveröffentlichungen fehlen daher eindeutige differenzierte Definitionen der Emissionswerte, und zwar nach inhaltlichen (Herkunft) und bestimmungsmethodischen Gesichtspunkten. Mit den in den Publikationen postulierten undifferenzierten pauschalen Emissionswerten von 15 bis > 30 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten je ha und Jahr, ohne eindeutig zu definieren, was diese Werte beinhalten, werden meliorierte Moorstandorte als „Klimakiller“ gebrandmarkt.

Es wird simplifiziert unterstellt, dass auf meliorierten Moorstandorten Luft und damit Sauerstoff in den Boden gelangt und die Moorschicht fortlaufend wegoxidiert. Nehmen wir als Beispiel die Angabe von Drösler et al (2011) für Grünland intensiv, im Mittel, von 30,9 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten je ha und Jahr. Prof. Joosten brachte es auf dem „Kleinen Moorgipfel“ in Berlin nach dem Motto „Wer bietet mehr!“ sogar auf absurde 65 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha und Jahr! Leider verwehrt er auf Anfrage die Zusendung und Erläuterung dieser Folie.

Um zu verstehen, wie astronomisch hoch diese Emissionswerte sind, zeigt der Vergleich mit der CO<sub>2</sub>-Bindung von Getreide, z.B. von Weizen: 100 dt Korn + 40 dt Stroh/ha verkörpern nur 20 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha und Jahr. Das sagt eigentlich alles!

Chemisch betrachtet müssten bei 30,9 t CO<sub>2</sub>/ha und Jahr 8,4 t Kohlenstoff mit 22,5 t Sauerstoff oxidiert werden. Das sind 15.737.204 l O<sub>2</sub> = 75.117.919 l Luft bei totalem und bei einem biologischen Sauerstoffentzug von absolut 2 % = 3.755.895.936 l Luft/ha und Jahr bzw. 375.590 l Luft/m<sup>2</sup> und Jahr = Luftsäule von 375 m Höhe! Hinzu kommt der Umstand, dass diese Umsetzungen nicht kontinuierlich über das ganze Jahr vonstatten gehen, sondern sich im Wesentlichen auf das Sommerhalbjahr beschränken würden, damit verdoppeln sich diese Werte für den Sommerzeitraum auf ca. 60 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha = 330 kg/ha und Tag.

Zudem würden 70,3 GJ/ha und Jahr Aktivierungsenergie benötigt und 277 GJ/ha und Jahr Bruttoenergie freigesetzt. Das alles unterstreicht, wie absurd diese Emissionswerte sind. Daraus ergeben sich spezifische Fragen wie:

- *Auf welchen Wegen wie die 22,5 t Sauerstoff in den Moorboden gelangen sollen?*
- *Auf welchen Wegen wie das entstandene CO<sub>2</sub>, das spezifisch schwerer als Luft ist, ausgetragen (verdrängt, ausgespült) und im Gegenstrom zu den in den Boden einströmenden Luftmassen in die Atmosphäre gelangen soll?*
- *Wie wird verhindert, dass die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Bodenluft Werte erreicht, die biologisches Leben durch Sauerstoffmangel (Erstickung) ausschalten?*
- *Woher kommt bzw. wie wird die Aktivierungsenergie zur Kohlenstoffoxydation regeneriert?*

Die aufgeführten Emissionswerte lassen berechnete Zweifel an den verwendeten Mess- und Berechnungsmethoden aufkommen. Die Methode mit „manuellen Hauben“ kann wohl für relative Vergleichsmessungen nützlich sein – in Bezug auf Hochrechnungen für den Jahresverlauf und auf Jahresmengen sind berechnete Zweifel angebracht!

Diese undefinierten Pauschalwerte, mit denen die „Moorschützer“ argumentieren, sind jedoch volle Absicht und Methode, sollen sie doch die gezielte Diffamierung von melioriertem Saatgrasland mit regulierten Wasserständen stützen, dazu beitragen, die Politik zu instrumentalisieren.

### **Definition und Differenzierung der Emissionswerte**

Definition und Differenzierung ist das Fundament wissenschaftlicher Vorgehensweise, wissenschaftlicher Methodik. So wird in den Publikationen nicht nach Herkunft, Charakter, und Entstehung der Emissionen des „vermeintlichen“ – aber nicht erwiesenen – Treibhausgases CO<sub>2</sub> differenziert.

Klimarelevant tatsächlich und im eigentlichen Sinne der CO<sub>2</sub>-Zertifikate kann nur das CO<sub>2</sub> gewertet werden, das nachweislich aus dem fossilen Moorkohlenstoff entsteht bzw. entstanden ist.

Dabei ist zwischen amorphem, postglazial durch Inkohlung entstandenem und farbgebendem fossilem Moor-Kohlenstoff und dem Kohlenstoff, der herkunftsbedingt noch in restlichem fossilem pflanzenstrukturiertem Material gebunden ist, zu unterscheiden.

Amorpher Kohlenstoff oxydiert nicht bei bloßer Gegenwart von Luft („Bei Normaldruck und Temperaturen unterhalb 4000 K ist Graphit die thermodynamisch stabile Modifikation des Kohlenstoff“ (<http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff>)). Kohlenstoff bedarf zur Oxydation einer hohen Aktivierungsenergie (Kohlenanzünder und nachfolgende Kettenreaktion bzw. wie es in Russland in oberflächlich ausgetrockneten Mooren durch externe Entzündung bekannt geworden ist). Diese Aktivierungsenergie ist unter Normalbedingungen im Moorboden nicht vorhanden. Nur die Oxydation dieses fossilen Moorkohlenstoffs wäre analog z.B. der Verbrennung von Kohle als eine klimarelevante CO<sub>2</sub>-Emission zu werten.

Der mikrobielle Abbau von Moorsubstrat beschränkt sich auf den strukturell gebundenen Kohlenstoff. Dieser kann aerob erfolgen, wenn in diesen angefeuchteten Materialien noch Substrate enthalten sind, die sich zur C<sub>2</sub>-Stufe (Acetyl-CoA) spalten und zur Gewinnung biologischer Energie in der Atmungskette nutzen lassen. In diesem Falle entsteht CO<sub>2</sub> durch Decarboxylierung (ohne Energiegewinnung), das streng genommen auch als klimarelevant eingestuft werden kann. Dieser Substratabbau, der nur in der oberen Schicht bis zum Grundwasserstand stattfinden kann, hat nur in den ersten Nutzungsjahren eine gewisse Bedeutung, er ist aber danach im Verlauf weiterer Nutzung relativ unbedeutend, da er infolge des Ausbleibens von Nachlieferung fossiler Substrate asymptotisch gegen Null tendiert.

Erwiesenermaßen reduziert sich der Moorsubstratabbau mit der Bewirtschaftungsdauer. Bei realistischer Betrachtung (in Anlehnung an MUNDEL, 1976) kann der mikrobielle Abbau von fossilem Moorsubstrat in Abhängigkeit von Temperatur und Wasserstand mit ca. 1 bis maximal 3-5 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente veranschlagt werden.

Alles andere CO<sub>2</sub>, und das ist die Hauptmenge, das durch Atmung lebender oberirdischer und unterirdischer Biomasse (Bodentiere, -lebewesen und Pflanzen) sowie durch Zersetzung (Abbau) abgestorbener Biomasse (Wurzeln, Bodentiere usw.) entsteht, ist CO<sub>2</sub>, das zuvor aus der Atmosphäre gebunden wurde, d.h. *klimairrelevantes lebensnotwendiges Kreislauf-CO<sub>2</sub>*, unser Lebenselixier! Was wir benötigen und was wir als sinnvolle und nachhaltige Land-, Forst- und Gartenbauwirtschaft betreiben, sind *produktive CO<sub>2</sub>-Kreisläufe*, d.h. die Produktion (Akkumulation) effektiv nutzbarer Bioenergie, wie sie uns letztlich die Assimilation als Fundamentalreaktion unserer Lebensgrundlage liefert, und die Dissimilation, der aerobe Abbau zur ATP-Energiegewinnung, wobei Wasser und CO<sub>2</sub> durch Decarboxylierung als Endprodukte entstehen.

### **Die ökologische CO<sub>2</sub>-Äquivalente-Bilanz von Standorten – entscheidendes Kriterium**

Für die ökologische Bewertung eines Standortes sind die Bilanz von Emission und Akkumulation das Maß der Dinge, für die ökonomische Bewertung Grad und Menge der produktiv nutzbaren CO<sub>2</sub>-Akkumulation (Nährstoffe als Energieträger), d.h. der nutzbaren akkumulierten regenerierbaren Bioenergie.

Dabei sind – je nach Zweck der Bewertung – zum Beispiel auch die Emissionen aus fossilen Brennstoffen (Benzin, Diesel) bei der Erzeugung der Produkte einzubeziehen.

Die Irrungen und Wirrungen der „Moorschützer“ offenbart die folgende Passage von Prof. Joosten:

*„Man könnte tatsächlich die Festlegung von CO<sub>2</sub> in der geernteten Biomasse der Treibhausgasbilanz vom Moorökosystem zurechnen. Dann erscheint ein entwässertes Moor als eine geringere CO<sub>2</sub>-Quelle und manchmal selbst als ein netto CO<sub>2</sub>-Senke.*

Na, was denn sonst – kann man dazu nur sagen!

Diese Aussage offenbart den wahren Sachverhalt – die von den Moorschützern postulierten CO<sub>2</sub>-Emissionswerte zeigen nicht nur keinerlei Differenzierung nach der Herkunft und Wirkung, sondern berücksichtigen auch keine Gegenbilanzierung der CO<sub>2</sub>-Akkumulation in der erzeugten Biomasse. Das bedeutet, die Emissionswerte sind wissenschaftlich falsch, sind mit Absicht nach oben manipuliert; sind bewusste Irreführung der Gesellschaft und staatlichen Behörden!

Um diesen ernsten Tatbestand richtig zu verdeutlichen bedeutet das, dass vergleichsweise der Ertrag eines Getreideschlages an Korn und Stroh, umgerechnet in CO<sub>2</sub>-Äquivalente, als klimaschädliche Emission zu gelten hätte...und müssten, der Denkweise der Moorschützer folgend, letztendlich die Weizenfelder renaturiert werden? Ich glaube dem ist nichts hinzuzufügen!

Die Emissionsangaben sind nicht nur wissenschaftlich falsch sondern auch in den Dimensionen total überzogen und absurd. Drösler (2011) unterstellt für intensiv genutztes Grasland eine mittlere CO<sub>2</sub>-Emission von 30,9 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten/ha und Jahr. Ein Weizenschlag mit einem Ertrag von 100 dt Korn und 40 dt Stroh/ha und Jahr hat eine Akkumulation (Festlegung) im Erntegut von umgerechnet 20 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Das bedeutet, 1 ha Grasland emittiert soviel CO<sub>2</sub>-Äquivalente wie 1,5 ha Weizen (100 dt Korn + 40 dt Stroh Höchstertrag) im Erntegut akkumulieren. Dieser Vergleich verdeutlicht die Absurdität der postulierten Emissionswerte.

Prof. Joosten setzt noch einen drauf indem er schreibt:

„Aber dann müsste man auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die mit der nachfolgenden Verrottung, Verfütterung oder Verbrennung einhergehen, einrechnen.“

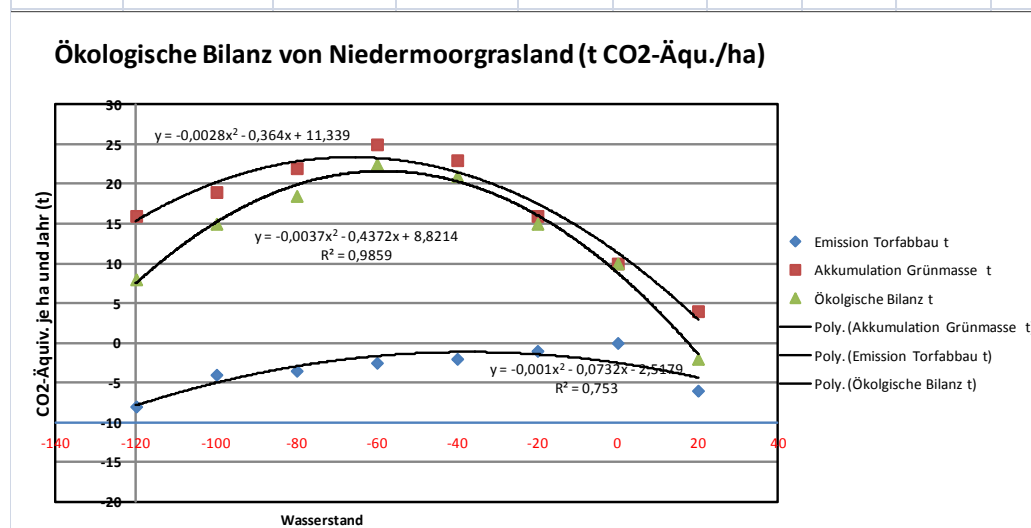
Diese Äußerung zeugt davon, dass Prof. Joosten nicht imstande ist, unsere Lebensgrundlage – die produktiven CO<sub>2</sub>-Kreisläufe, Gleichgewichte zwischen Emission und Akkumulation – zu erkennen und zu objektivieren!

Die ökologische Bilanz eines Standortes im Sinne des Klimaschutzes ergibt sich aus der Differenz zwischen CO<sub>2</sub>-Akkumulation (Festlegung) durch Assimilation und – speziell für Moorstandorte – der CO<sub>2</sub>-Emission durch Abbau von fossilem Torfsubstrat. Letztere entsteht fast ausschließlich durch Decarboxylierung, d.h. nicht durch Oxydation von Moorkohlenstoff, sondern durch Dissimilation beim mikrobiellen Abbau von strukturiertem Moorsubstrat. In der Tabelle 1 und in dem Diagramm sind die auf der Grundlage von Literaturrecherchen kalkulierten Beziehungen für Niedermoorgrasland in Abhängigkeit vom Entwässerungsgrad (Wasserstand unter Flur) dargestellt.

Die ökologische Bilanz erreicht im Bereich der Unterflurentwässerung von - 80 bis - 40 cm ein Optimum, d.h. die klimairrelevante produktiv nutzbare CO<sub>2</sub>-Bindung (Festlegung) beträgt etwa 17 – 22 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha und Jahr, die jedoch sodann im vernässten und überstauten Bereich in eine klimaschädliche Methanemission umschlägt. Dabei nicht einbezogen ist die jährlich im unterirdischen Bereich gebildete Biomasse (Wurzelmasse), die umgerechnet mit ca. 10t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ ha und Jahr veranschlagt werden kann. Bildung und Verrottung von Wurzelmasse ist ein klimairrelevantes Nullsummenspiel; ist Kreislauf-CO<sub>2</sub>!

**Tabelle 1: Ökologische Bilanz von Niedermoorgrasland (t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha)**

Wasserstand cm	Emission Torfabbau t	Akkumulation G <sub>i</sub> t	Ökologische Bilanz t
-120	-8	16	8
-100	-4	19	15
-80	-3,5	22	18,5
-60	-2,5	25	22,5
-40	-2	23	21
-20	-1	16	15
0	0	10	10
20	-6	4	-2



**Aus diesem objektiven Sachverhalt ergibt sich die Schlussfolgerung, dass es aus Gründen des Klimaschutzes keine Berechtigung gibt, auch nur einen ha meliorierten Grünlands wieder zu vernässen und damit in nutzloses Unland mit einer hohen klimaschädigenden Methanemission zu verwandeln.**

## Moore und renaturierte Niedermoorstandorte versus Kulturgrasbau

In diesem Kontext ist auch die maßlose Überschätzung der ökologischen Leistungen von „intakten“ und wiedervernässten meliorierten („renaturierten“) Mooren, wie sie von den „Moorschützern“ mit Medienverstärkung suggeriert wird, mehr als kritisch zu hinterfragen. Ist die Aussage, Moore sind Kohlenstoffsinken, berechtigt oder eine Zwecklüge?

Unsere fossilen Moore waren entstehungsgeschichtlich einst „Kohlenstoffsinken“. Sie sind nacheiszeitlich unter völlig anderen ökologischen Bedingungen entstanden. Hohe Feuchtigkeit, Wärme und hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Atmosphäre bewirkten einen extrem hohen Anfall an Biomasse, die nicht mehr durch Verrottung umgesetzt werden konnte. Die dadurch entstandenen Biomasseablagerungen („Kissen“) führten durch Inkohlung, d.h. durch Reduzierung des organisch gebundenen Kohlenstoffs zu amorphem Kohlenstoff, der zusammen mit noch strukturierten Pflanzenresten unsere heutigen fossilen Moorkohlenstofflagerstätten (Torf) bildet. Demgegenüber kann unter unseren ökologischen Bedingungen amorpher Moorkohlenstoff mangels der dazu notwendigen Redox-Potentiale nicht generiert werden.

Hierzulande sind „intakte Moore“ und wiedervernässte Renaturierungsflächen (Flachwasserseen) natürliche „Biogasreaktoren“ mit in relativ geringen Mengen anfallenden nachwachsenden Rohstoffen (Biomasse) und einer Ablagerung (Sedimentation) der unvergärbaren kieselsäure- und ligninhaltigen Zellwandbestandteile (Gärungsrückstände) als Morast. Das gebildete Methan (Biogas) entweicht als „Treibhausgas“ mit einer gegenüber CO<sub>2</sub> 23-fachen klimaschädigenden Wirkung kontraproduktiv in die Atmosphäre.

Wie sieht die ökologische Bewertung der Moorstandorte im Vergleich zum Kulturgrasbau (Grünlandnutzung) auf meliorierten und wasserstandsregulierten Niedermoorstandorten aus? Eine Antwort geben die Ergebnisse von Modellrechnungen mit unterschiedlichen Erträgen bzw. unterschiedlichem Anfall an Biomasse auf den Moorstandorten in Tabelle 2.

**Tabelle 2: Ökologische Bilanz der Moor-/Renaturierungsstandorte im Vergleich zu melioriertem Grasland**

Fruchtart	Ertrag	Kohlendioxidbindung		Sauerstoff	Methan	Ökologische C-Bilanz	
	Frischmasse	CO <sub>2</sub> Äquivalente		Emission (netto)		atmosphärische Wirkung	CO <sub>2</sub> -Äquivalente
	dt/ha	t/ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha
<b>Melioriertes Grasland</b>					Potential		
Wiesengras	400	12,408	6318	3297	2120	0	+6318
	650	20,163	10266	5358	3444	0	+10266
	800	24,816	12635	6594	4239	0	+12635
<b>Renaturierungsflächen und Moore</b>					Emission		
Minderwertige	50	1,485	756	378	253	5829	<b>-5073</b>
Gräser	100	2,970	1512	757	507	11658	<b>-10146</b>
Binsen/Seggen	200	5,940	3024	1514	1014	23316	<b>-20292</b>
	300	8,910	4537	2271	1521	34975	<b>-30438</b>

Der Kulturgrasanbau auf meliorierten wasserstandsregulierten Niedermoorflächen bindet ertragsabhängig zwischen 12,4 bis 24,8 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/ha in der erzeugten Biomasse, die ein Biogaserzeugungspotential von 2100 bis 4250 m<sup>3</sup> Methan/ha verkörpert, und emittiert als willkommene ökologisch bedeutsame Sekundärleistung der Assimilation 3.300 bis 6.500 m<sup>3</sup> Sauerstoff/ha in die Atmosphäre. Als ökologische Kohlenstoffbilanz stehen je ha + 6.300 bis +12.650 m<sup>3</sup> produktiv nutzbare CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf der Habenseite zu buche.

Die Renaturierungsflächen hingegen weisen laut Modellrechnung bei einem Anfall an Biomasse von 50 bis 300 dt/ha zunächst eine Kohlenstoffbindung von 1,5 bis 8,9 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten aus, die jedoch nicht produktiv genutzt werden kann. Die Biomasse verfällt der anaeroben Vergärung anheim. Laut „Richtwerte für die Gasausbeuten“ (2010) kann mit einer Methanemission von 320 Normlitern (0°C und 1013 mbar) je kg organischer (aschefreier) Trockensubstanz (oTS), d.h. im Modell mit 250 bis 1500 NI Methan/ha, gerechnet werden. Diese entweicht mit einem Wirkungsfaktor von 23 l CO<sub>2</sub>-Äquivalenten/ l Methan in die Atmosphäre und entspricht einer atmosphärischen Wirkung (Belastung) von 5.800 bis 35.000 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Dies führt ungeachtet der C-Bindung und Sauerstoffemission bei der Bildung der Biomasse zu einer negativen ökologischen C-Bilanz, im Modell linear zum Biomasseanfall ansteigend von -5000 bis – 30.500 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalenten/ha, = -101,46 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalente/dt Biomasseertrag. Moore sind keine Kohlenstoffsinken und die Renaturierung (Wiedervernässung) von meliorierten Niedermoorflächen ist gegenüber dem Kulturgrasanbau (Grünlandnutzung) sowohl ökologisch als auch ökonomisch, wie z.B. im Hinblick auf regenerative Energieerzeugung, ein Desaster, das die Politik zu verantworten hat. Auf Mecklenburg-Vorpommern bezogen wurden mit mehr als 40 Millionen Steuergeldern aus EU- und Landesmitteln mit der Renaturierung von bisher 30.000 ha ein Potential für regenerative Energiegewinnung von 105 Millionen m<sup>3</sup> Methan vernichtet und ein ökologischer Schaden von etwa 300 bis 600 Millionen m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalenten angerichtet.

**Schlussfolgerung:** Die ökologische Bilanz intakter Moore – gemessen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten ist bestenfalls klimaneutral bis stark negativ – und das gilt besonders auch für die „renaturierten“ Flächen.

Der ökologische und ökonomische Vergleich zwischen Moorsaatgrasland und intakten Mooren (Ursprungsland) oder renaturierten Flächen weist schwerwiegende Vorteile für den Kulturgraslandbau auf Moorstandorten aus:

Renaturierung (Wiedervernässung) führt zum

- Totalverlust an Wertschöpfung (LN), an produktiv nutzbarer Biomasse (Verfütterung, Vergärung, Verbrennung und Rohstoffgewinnung),
- Verlust in der Sauerstoffproduktion zur Regeneration der Atmosphäre,
- Verlust in der aktiven Transpiration durch die Pflanzen (Wasserentzug und Erhöhung bzw. Regulierung der Luftfeuchtigkeit in der Atmosphäre),
- Verlust des Nährstoffentzuges durch Erntegut (externer Mineralstoffkreislauf u.a.), mit einhergehender Reduzierung der Eutrophierung der Randgewässer usw.,
- Gefährdung der Gesundheit und Verminderung des Wohlbefindens (peinigende Insekten) und nicht zuletzt zum
- Verlust des ästhetischen Landschaftsbildes (Gammelwiesen, tote Bäume und Morast), Folge: eingeschränkter Lebensraum und geminderte Lebensqualität, Wertverfall von Grundstücken und Immobilien.

Es ergibt sich auch die Frage, warum wurden die wichtigen Sekundärleistungen, wie Sauerstoffproduktion, die Transpiration (natürliche Entwässerung), der Nährstoffentzug durch das Erntegut, die Reduzierung der Eutrophierung in der ökologischen Bewertung und Bilanzierung des Nutzens der Renaturierungsmaßnahmen nicht berücksichtigt? Weil sie für das Grasland sprechen?

Für diese Fehlorientierung in der Umweltpolitik sind die wissenschaftlichen Einrichtungen, die für Moorschutz verantwortlich zeichnen und mit exorbitant hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen meliorierter Grünlandflächen die Politik getäuscht und instrumentalisiert haben, mitverantwortlich.

Es hat niemand etwas einzuwenden gegen Moore als flächenbegrenzte Naturschutzgebiete in angemessenen Größenordnungen, wie wir sie früher Jahrzehnte lang hatten. Eine weitere Vernichtung von Kulturlandschaft und landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Renaturierung (Wiedervernässung) von z.B. 70.000 ha, wie sie u.a. das Landwirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommerns vorsieht, ist kulturgeschichtlicher Frevel und ökonomischer sowie ökologischer Schaden; sie muss untersagt werden. Die allgemeine Erkenntnis lautet: Das dichtbesiedelte und an Nutzfläche relativ arme Deutschland im Besonderen und die Welt im Allgemeinen brauchen weder „intakte“ noch „renaturierte“ Moore. Wir und die Welt brauchen – auch im Hinblick auf das Bevölkerungswachstum und der „Tank/Energie oder Teller-Problematik“ - Nutzflächen und keine Rückführung von Nutzflächen in nutzloses und klimaschädigendes Unland.

Hier in Mecklenburg-Vorpommern wurden zu DDR-Zeiten die Moorstandorte in den zu Beginn des vorigen Jahrhunderts und in den sechziger und siebziger Jahren angelegten Meliorationsgroßprojekten mit großem Erfolg – gemessen an Grünmasseerträgen und Landeskultur – effektiv genutzt. Die meliorierten Grünlandstandorte waren hochwertige und ertragssichere landwirtschaftliche Nutzfläche, waren zugleich ökonomisch nutzbringender und zugleich ökologisch ausgewogener effektiver Moor-, Klima- und Naturschutz. So wurden z.B. hier am Standort („Große Rosin“) von 840 ha melioriertem Niedermoorkulturgrasland 3600 Jungrinder und 500 Kühe mit Grobfutter versorgt; es war fruchtbares Land, woraus heute - zwangsvernässt mit Grund- und Oberflächenwasser durch Verbauung der Abflüsse, d.h. durch „Renaturierung“ - ein überstautes (Flachwassersee) und unbetretbares (nutzloses) Unland mit erheblicher Methanemission, d.h. ein nutzloses Gebiet mit negativer ökologischer Bilanz, geworden ist. Das veranschaulichen die folgenden Bilder – vor und nach der Renaturierung:



Vorher 2002



nachher 2013

Bemerkenswert ist auch, mit welchem Sarkasmus und Überheblichkeit Prof. Joosten die schwerwiegenden Umweltvergehen „Anklamer Stadtbruch“ und „Kieshofer Moor“ abgehandelt hat.

Beim Anklamer Stadtbruch, wo man einst - wie uns ein Anwohner berichtete - mit dem „Trabi“ an die Peene zum Angeln fahren konnte, wo Kiebitze und viele andere Vögel sowie eine Pflanzenvielfalt angesiedelt waren, haben die Moorschützer einen wesentlichen Anteil daran, dass die Deiche und der Kulturstand nicht wiederhergestellt wurden. Jetzt befindet sich unmittelbar am Stadtrand anstelle der früheren erhabenen Kulturlandschaft ein nutzlos dahingammelndes stinkendes Flachwassergebiet mit abgestorbenen Bäumen und bietet insgesamt einen verheerenden Anblick.





Im Hinblick auf das „Kieshofer Moor“ gab es keinerlei Notwendigkeit, das ursprüngliche natürliche Moor durch absichtlich falsche Verbauungen auf ca. 100 ha auszudehnen und das Siedlungsgebiet rücksichtslos zu gefährden. Herr Heitmann hat als Betroffener bereits auf die ausverschämten Auslassungen Prof. Joostens Stellung bezogen. Hier muss der Landwirtschaftsminister endlich den Missstand beenden und dafür sorgen, dass durch Sofortmaßnahmen zur Sicherstellung der Entwässerung der ursprüngliche Zustand des Kieshofer Moores wieder hergestellt wird.

### **Paludikulturen**

Da die Moorschützer sind zunehmend in die Kritik wegen der Nutzlosigkeit von renaturierten Flächen und in eine Glaubwürdigkeitsmisere geraten sind, versuchen sie mit einem neuen Begriff für Altbekanntes, den „Paludikulturen“, die Flucht nach vorn anzutreten. Was die „Paludikulturen“ anbetrifft, müsste man erst einmal sinngemäß erklären, warum man melioriertes Grünland mit vorhandener ausgereifter Bewirtschaftungstechnologie (Grünmasse-, Heu, Silagetechnologie) durch Zwangsvernässung unbetret- und unbefahrbar und damit nicht bewirtschaftbar machen soll, um mit unverhältnismäßig hohem Aufwand ein im Vergleich zum Kulturgras qualitativ minderwertiges Produkt zu gewinnen, das gezwungenermaßen vom Standort ohne weiter be- bzw. verarbeitet (z.B. zu trocken) werden zu können, d.h. im Rohzustand irgendwohin (?) abgefahren werden muss! Eine Antwort auf diese Fragen sind die Initiatoren allerdings schuldig geblieben.

### **Schlussbemerkungen**

An dem an verschiedenen Standorten sichtbar gewordenen ökonomischen und ökologischen „Niederwirtschaften“ hat Prof. Joosten als einer der wortführenden Moorschützer einen erheblichen Anteil. Es ist mehr als verständlich, wenn die Bürger diese Veränderungen ihres Lebensraumes nicht mehr hinnehmen wollen.

Die ökologische Bilanz von Saatgrasland auf meliorierten Moorstandorten weist eben ein ganz anders Bild aus als das Schreckensszenarium, wie es uns die Moorschützer offerieren, wie es auch Prof. Joosten in seiner Kritik abermals zu propagieren versucht!

Unsere Vorfahren – seit dem „Alten Fritz“ - waren gut beraten, Moore trocken zu legen, ökonomisch und ökologisch nutzbringend in wasserstandreguliertes Grünland mit Kulturgrasbau und Kulturlandschaft zu verwandeln, Milch und Fleisch bzw. regenerative Energie zu erzeugen. Dazu zurück zu kehren, Renaturierungsmaßnahmen zur Wiedergewinnung von Wertschöpfung rückgängig zu machen und eine effektive Grünlandwirtschaft mit neuen kostengünstigen Technologien der Entwässerung (z.B. Windturbinen) auf den Moorstandorten einzurichten, wäre das Gebot der Vernunft.

Prof. Joosten wollte sich in seiner Erwiderung „Moore nutzen - mit Vernunft“ durch den Zusatz „mit Vernunft“ im Titel in Gegensatz zu den berechtigten Forderungen von Frau

Aßmann im Beitrag „Niedermoore nutzen“ stellen. Doch wo ist die „Vernunft“?; allein die obigen Bilder verdeutlichen auf wessen Seite die Vernunft ihren Niederschlag findet. Und zwar ganz im Sinne von Frau Aßmann ist Moornutzung „vernünftig“ zu betreiben. Prof. Joosten sollte begreifen, wozu wir Landwirtschaft betreiben, nämlich um Nutzen für die Menschen zu erzielen und nicht um mit Fiktionen Moorschützerphantastereien zu bedienen.

Ich überlasse es dem kundigen und mündigen Leser zu bewerten, wer seriös und wer es nicht ist.

DRÖSLER et al:(2011) „Arbeitsberichte aus dem vTI-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung“04/2011, Braunschweig, Berlin, Freising, Jena, Müncheberg, Wien im April 2011

Gasausbeute in landwirtschaftlichen Biogasanlagen. KTBL-Heft 88, 2. überarbeitete Auflage, 2010, S. 18-19, Herausgeber: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

MUNDEL, GERHARD.: (1976) „Untersuchungen zur Torfmineralisation in Niedermooren.“ Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkd.,Berlin 20S. 669-679)

Dr. agr. Arthur Chudy  
OT Warsow 11  
17154 Neukalen  
[arthur.chudy@uni-rostock.de](mailto:arthur.chudy@uni-rostock.de)  
Tel.: 039956 20590