

## Entwässerung von Mooren – Nährstoffausträge und andere Folgen

Naturnahe Moore wirken als natürliche Filter- und Speicherräume in der Landschaft. Die in ihnen gebundene organische Substanz besitzt ein großes Speichervermögen für Wasser, Kohlenstoff und Nährstoffe wie Stickstoff (N) und Phosphor (P). Außerdem bildet der Moorkörper einen Filter für nährstoffreiches Wasser, das über Dräne und Gräben aus einem i.d.R. vielfach größeren Einzugsgebiet zufließt. Je nach Aufenthaltszeit und Zulaufkonzentration können bis zu 100% der eingetragenen Nitratfracht bzw. bis zu 1.500 kg Nitrat pro Hektar und Jahr zurückgehalten werden<sup>1</sup>. Nährstoffe werden zunächst in Moosen und Pflanzen und später im daraus entstehenden Substrat gebunden. Nitrat wird zudem unter anoxischen Verhältnissen denitrifiziert, d.h. zu Luftstickstoff abgebaut. Aufgrund dieser Eigenschaften haben intakte Moore – neben dem Boden-, Natur- und Klimaschutz – auch eine große Bedeutung für den Schutz der Oberflächengewässer im Wasser- und Nährstoffhaushalt.

Mit rd. 280.000 ha ist MV eines der moorreichsten Bundesländer. Ein großer Anteil dieser Flächen ist jedoch degradiert. Derzeit werden rd. 70 % der Moore landwirtschaftlich genutzt, etwa 180.000 ha als Dauergrünland und 20.000 ha als Acker. Diese Nutzung ist nur mit künstlicher Entwässerung möglich. Bei Entwässerung geschehen Sackungen, Schrumpfungen und Mineralisierung (oxidativer Torfabbau). Jede Bodenbearbeitung beschleunigt die Degradierung. Durch Grünlandnutzung können so 5 bis 10 mm/a und durch Ackernutzung sogar 12 bis 20 mm/a Moor „verbraucht“ werden.<sup>2</sup>



*Gewässerbegleitendes Niedermoor an der Nebel (Foto: LUNG)*

Dies bringt Folgeprobleme mit sich, die sich bei weiterer Entwässerung und Bearbeitung verstärken – bekannt seit den 1980er Jahren als „Teufelskreis der Moornutzung“. Bei Niedermooren nimmt die Dichte der Torfe zu und die Luftkapazität ab. Die Standorte entwickeln sich zu staunassen, später möglicherweise sogar haftnassen Böden. Infolge der sackenden Geländeoberfläche verringert sich der Grundwasserflurabstand, die Flächen werden immer nasser, an Gewässern steigt die Überflutungshäufigkeit. Nach Überflutungen steht das Wasser lange auf den degradierten Flächen. Um die Nutzbarkeit zu erhalten, ist eine immer tiefere Entwässerung vonnöten, die den o.g. Prozess wiederum antreibt. Ackerbau auf Mooren entspricht folglich keiner standortangepassten Nutzung und keiner guten fachlichen Praxis<sup>3</sup>. Dazu kommt, dass neben den Treibhausgasen auch erhebliche Mengen an Stickstoff und Phosphor freigesetzt werden. Über die Entwässerungsgräben gelangen die gelösten Stoffe in die Flüsse, Seen und Küstengewässer. Weiterhin verringert sich die Filterfunktion des Moores für Nährstofffrachten aus dem Einzugsgebiet, was die Nährstoffeinträge in die Gewässer zusätzlich erhöht. Nährstoffbelastungen tragen dazu bei, dass viele Gewässer in MV die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie für den guten ökologischen Zustand verfehlen.

Im Kontext der Wasserrahmenrichtlinie sind auch Moore und Feuchtgebiete als wasserabhängige Ökosysteme zu erhalten und zu schützen. Eine weitere Verschlechterung ihres Zustands ist zu vermeiden; ein unzureichender Zustand ist im Hinblick auf den Wasserhaushalt zu verbessern. Seit Beginn der Umsetzung des Moorschutzkonzeptes 2000 und der Fortschreibung 2009<sup>4</sup> wurden im Land auf rd. 31.000 ha Maßnahmen zur Beendigung der Entwässerung und Stabilisierung der Wasserstände durchgeführt. Für die verbleibenden entwässerten Flächen besteht dieses Ziel weiter.

<sup>1</sup> DWA-Themenheft 2/2012: Reduktion der Stoffeinträge durch Maßnahmen im Drän- und Gewässersystem sowie durch Feuchtgebiete

<sup>2</sup> Kuntze, H. (1983): Probleme bei der modernen landwirtschaftlichen Moornutzung. Zit. in: Blankenburg, J. (2015): Die landwirtschaftliche Moornutzung in Nordwestdeutschland. TELMA Beiheft 5.

<sup>3</sup> Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2017): Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft.

<sup>4</sup> LM (2009): Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore in Mecklenburg-Vorpommern, Fortschreibung.

Für den Wasserrückhalt als Maßnahme gegen Klimawandelfolgen, aber auch für den Gewässerschutz gegen stoffliche Belastungen besteht Handlungsbedarf: Untersuchungen zufolge wurden aus entwässerten Niedermooren in Norddeutschland – je nach Nutzungsintensität und Standortbedingungen hohe Nährstoffausträge beobachtet. Zum Vergleich sind in der nachfolgenden Tabelle die Modellierungsergebnisse für Acker und Wald gegenübergestellt.

Nutzungsform	N-Austräge (kg/ha*a)	P-Austräge (kg/ha*a)
Grünland auf Niedermoor <sup>1</sup>	10 – 30	0,8 – 2
Acker auf Niedermoor, kalkreich <sup>1</sup>	40 – 80	< 0,5 – 1,3
Acker (nicht standortdifferenziert, modelliert) <sup>5</sup>	25 – 75 (lokal > 100)	k. A.
Wald (Laub- bzw. Nadelwald, modelliert) <sup>5</sup>	0,9 – 1,9	k. A.

Die höchsten N-Austräge wurden bei Ackernutzung auf kalkreichen Niedermooren festgestellt, die auch in MV weit verbreitet sind<sup>6</sup>. Legt man die o.g. Spannen zu Grunde, werden entsprechend der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung schätzungsweise jährlich 1.800 bis 5.400 t N und 144 bis 360 t P aus Grünland sowie 800 bis 1.600 t N und 10 bis 26 t P aus Acker auf entwässerten Mooren ausgetragen. Zusammen sind es im Mittel 4.600 t N und 270 t P pro Jahr. Zum Vergleich: Der aktuelle Minderungsbedarf der Nährstoffeinträge aus dem Land in die Ostsee beträgt rd. 4.800 t N und rd. 180 t P pro Jahr<sup>7</sup>. Insbesondere die aktuell zu hohen Stickstoffeinträge in die Ostsee, deren Algenwachstum überwiegend stickstofflimitiert ist, könnten also durch die Wiederherstellung naturnaher Wasserstände in den Mooren unter Nutzung vieler Synergieeffekte für Boden-, Natur- und Klimaschutz deutlich reduziert werden.



Dazu müssen die künstliche Entwässerung unterbunden sowie das aus den umliegenden Flächen abfließende Grund- und Dränwasser durch den gewässerbegleitenden Moorkörper geleitet werden<sup>8</sup>. Da die meisten Moorflächen auf kurzem Wege an Fließgewässer angebunden sind, kann mit einer vollständigen Wiedervernässung ein großer Beitrag zur Minderung der Nährstoffeinträge in die Fließ- und Küstengewässer geleistet werden. Auch eine moorschonende Bewirtschaftung mit außerhalb der Vegetationsperiode oberflächengleichen Wasserständen kann die Nährstoffbelastung mindern. Die Degradierung wird damit jedoch nur verlangsamt; ein natürliches Moorwachstum kann unter diesen Bedingungen allerdings nicht stattfinden.

Renaturierte Moorniederung bei Klaber (Foto: LUNG MV)

<b>Fachinformation: Nährstoffe und Moore</b> Stand Februar 2022	Anfragen an: F. Koch LUNG MV, Tel. 03843 777 341, <a href="mailto:franka.koch@lung.mv-regierung.de">franka.koch@lung.mv-regierung.de</a>	
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG)	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA)	LMS Agrarberatung - Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB)

<sup>5</sup> Tetzlaff et al. (2020): Fortführung der Nährstoffmodellierung Mecklenburg-Vorpommern. Endbericht.

<sup>6</sup> LM (2017): Bodenschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Teil 2 – Bewertung und Ziele.

<sup>7</sup> HELCOM (2021): Baltic Sea Aktion Plan – Update 2021.

<sup>8</sup> DGM (2011): TELMA-Beiheft zu den Berichten der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde – Stand des Moorschutzes in Mecklenburg-Vorpommern.