



MICHAEL SUCCOW STIFTUNG
zum Schutz der Natur

ABSCHLUSSBERICHT

100 JAHRE ZEHLAU –KLIMARELEVANZ EINES HOCHMOORES IN KALININGRAD, RUSSLAND



Greifswald, 22. November 2010

Gefördert durch:



Anlage 1 zum Formular

Berichtsnummer		
1. UBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichts 100 Jahre Zehlau –Klimarelevanz eines Hochmoores in Kaliningrad, Russland. Beratungshilfe-Programm des BMU für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas sowie den EECCAA-Staaten (Osteuropa, Kaukasus und Zentralasien)		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Schwill, Stefan; Strauss, Andrea; Napreenko, Maxim; Gusev, Wladimir; Haberl, Andreas		8. Abschlußdatum 22.11.2010
		9. Veröffentlichungsdatum
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur c/o Institut für Botanik und Landschaftsökologie Ellernholzstraße 1/3 17487 Greifswald		10. UFOPLAN-Nr. / Förderkennzeichen (FKZ) 380 01 217
		11. Seitenzahl 51 Seiten (ohne Annexes)
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt Postfach 1406 06813 Dessau		12. Literaturangaben 24
		13. Tabellen / Diagramme 7 Tabellen
		14. Abbildungen 26 Abbildungen
15. Zusätzliche Angaben		
16. Kurzfassung Im Rahmen des russisch-deutschen Kooperationsprojektes „100 Jahre Zehlau – Klimarelevanz eines Hochmoores in Kaliningrad, Russland“ (Projektlaufzeit 06.10.2009 - 31.12.2010) wurden der ökologische Zustand des geschichtsträchtigen Zehlau-Moores und seine Klimarelevanz bewertet. Empfehlungen zur Verbesserung des Schutzes und zum Erhalt dieses bedeutenden Moores sowie zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen wurden erarbeitet. Die Organisation der Weiterbildung		



einer Kaliningrader Studentin an der Universität Greifswald zum Thema Moorökologie und Klimaschutz war Teil der gemeinsamen Aktivitäten. Die Ergebnisse des Vorhabens wurden zum 100-jährigen Jahrestag der ersten Unterschutzstellung der Zehlau auf den Deutsch-Russischen Umwelttagen am 13. und 14. Oktober 2010 in Kaliningrad vorgestellt.

17. Schlagwörter

Beratungshilfeprogramm, Russische Föderation, Moore, Wiedervernässung, Klimarelevanz, Klimaschutz, Emissionen

18. Preis

19.

20.

Report - Data Sheet

1. Report No.: UBA-FB	2.	3.
4. Report Title 100 Jahre Zehlau –Klimarelevanz eines Hochmoores in Kaliningrad, Russland. Programme of Advisory Assistance for Environmental Protection in the Countries of Central and Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia		
5. Author(s), Family Name(s), First Name(s) Schwill, Stefan; Strauss, Andrea; Napreenko, Maxim; Gusev, Wladimir; Haberl, Andreas		8. Report Date 22.11.2010
		9. Publication Date
6. Performing Organisation (Name, Address) Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur c/o Institut für Botanik und Landschaftsökologie Ellernholzstraße 1/3 17487 Greifswald		10. UFOPLAN-No. (FKZ) 380 01 217
		11. No. of Pages 51 (without attachments)
7. Sponsoring Agency (Name, Address) Umweltbundesamt		12. No. of References 24

Postfach 1406 06813 Dessau		
		13. Tables and Diagrams 7
		14. Figures 26
15. Supplementary Notes		
16. Abstract The German – Russian cooperation project analysed the ecological state of the mire and its climate relevance. Measures for protection of its ecosystem services, especially regarding the avoidance of CO ₂ -emissions and its potential carbon sink function, were proposed. In this context, a research visit to Greifswald university on peatland ecology and climate change mitigation will be made organized for a student of Kaliningrad university. Project results were presented on occasion of the 100th anniversary of the first establishment of a protection regime for the Zehlau mire, at the German-Russian days of environment 2010 in Kaliningrad.		
17. Key Words i.e.: Programme of Advising Assistance, Russian Federation, peatland, climate change mitigation, emissions		
18. Price	19.	20.



PROJEKTDATEN:

Förderung:

Dieses Projekt wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das Umweltbundesamt und das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Antragsteller und Bewilligungsempfänger:

Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur
c/o Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Ellernholzstraße 1/3
17487 Greifswald
Sebastian Schmidt
Tel.: +49-3834-864695
E-mail: sebastian.schmidt@succow-stiftung.de

Beschreibung:

Im Rahmen des russisch-deutschen Kooperationsprojektes „100 Jahre Zehlau – Klimarelevanz eines Hochmoores in Kaliningrad, Russland“ (Projektlaufzeit 06.10.2009 - 31.12.2010) wurden der ökologische Zustand des geschichtsträchtigen Zehlau-Moores und seine Klimarelevanz bewertet. Empfehlungen zur Verbesserung des Schutzes und zum Erhalt dieses bedeutenden Moores sowie zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen wurden erarbeitet. Die Organisation der Weiterbildung einer Kaliningrader Studentin an der Universität Greifswald zum Thema Moorökologie und Klimaschutz war Teil der gemeinsamen Aktivitäten. Die Ergebnisse des Vorhabens wurden zum 100-jährigen Jahrestag der ersten Unterschutzstellung der Zehlau auf den Deutsch-Russischen Umwelttagen am 13. und 14. Oktober 2010 in Kaliningrad vorgestellt.

Datum, Unterschrift: Greifswald, 01.11.2010

.....

Sebastian Schmidt - Geschäftsführer

INHALT:

1.	HINTERGRUND UND ZIELE DES PROJEKTES	7
2.	MAßNAHMEN IM RAHMEN DES PROJEKTES	8
3.	PROBLEMAUFRISS: EINFLUSS DER MOORE AUF DEN KLIMAWANDEL.....	9
4.	KLIMARELEVANZ DES ZEHLAU-MOORES	10
5.	ZEHLAU HEUTE – ZUSTAND, BEDEUTUNG UND HANDLUNGSBEDARF	19
6.	WEITERE PROJEKTERGEBNISSE	44
7.	BEWERTUNG DES PROJEKTVERLAUFS	46
8.	ZUSAMMENFASSUNG	47
9.	Климатическая значимость болота Целау (ZUSAMMENFASSUNG IN RUSSISCHER SPRACHE).....	49
10.	LITERATUR	50
11.	ANHÄNGE	51



1. HINTERGRUND UND ZIELE DES PROJEKTES

Der ca. 2.600 ha große Hochmoorkomplex Zehlau wurde nach jahrzehntelangen Querelen zwischen Mühlen- und Gutsbesitzern, sowie verschiedenen Versuchen, das Moor wirtschaftlich zu nutzen, durch den Einsatz des Preußischen Botanischen Vereins und der Preußischen Geologischen Gesellschaft, am 10.03.1910 vom Preußischen Landwirtschaftsministerium zum Naturdenkmal erklärt und war somit eines der ersten Naturschutzgebiete Deutschlands. Die ca. 30 km südöstlich von Kaliningrad im heutigen Russland gelegene Zehlau galt schon damals als eines der wenigen verbliebenen wachsenden Hochmoore in der Region, in Bezug auf die damalige Fläche Deutschlands. Neben der kulturhistorischen Bedeutung als eines der ehemals ältesten deutschen Naturschutzgebiete ist der Zehlaubruich als Hochmoor von hohem ökologischem Wert, und hat als potentielle CO₂-Senke eine hohe Klimarelevanz. Heute liegt das Moor im Kaliningrader Gebietes Russlands. In den letzten Jahrzehnten war es Teil eines Truppenübungsplatzes, wird heute aber nicht mehr aktiv für militärische Übungen genutzt. Das Moor selbst wurde durch Moorbrände, seine unmittelbare Umgebung durch Abholzung und Ölförderung beeinträchtigt. Wissenschaftliche Zustandsuntersuchungen und eine Abschätzung der aktuellen sowie potentiellen Klimarelevanz fehlten jedoch bisher.

Auf Grund seiner ökologischen und geschichtlichen Bedeutung ist das Mooregebiet heute Thema der bilateralen Zusammenarbeit im Umwelt- und Naturschutzsektor zwischen Deutschland und der Kaliningrader Region, Russland. Im Rahmen eines russisch – deutschen Kooperationsprojektes, dessen Laufzeit sich über den Zeitraum vom 06.10.2009 - 31.12.2010 erstreckte, wurden der ökologische Zustand des Moores und seine Klimarelevanz bewertet und Möglichkeiten zum Schutz des geschichtsträchtigen Gebietes erkundet. Empfehlungen zur Verbesserung des Schutzes und zum Erhalt dieses bedeutenden Moores – auch hinsichtlich der Vermeidung von Treibhausgasemissionen – wurden erarbeitet. Die Weiterbildung einer Kaliningrader Studentin an der Universität Greifswald zum Thema Moorökologie und Klimaschutz war Teil der gemeinsamen Aktivitäten. Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte wurden zum 100-jährigen Jahrestag der ersten Unterschutzstellung der Zehlau auf den Deutsch - Russischen Umwelttagen 2010 in Kaliningrad vorgestellt und diskutiert.

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das Umweltbundesamt und das Bundesamt für Naturschutz im Rahmen des Beratungshilfeprogramms für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas. Projektpartner waren neben der Michael Succow Stiftung die Kaliningrader NGO Naturerbe, die Immanuel-Kant-Universität Kaliningrad sowie das Ökologisch-Historische Museum Wystiter See aus der Kaliningrader Region.

2. MAßNAHMEN IM RAHMEN DES PROJEKTES

Die Zehlau ist nicht nur landschaftlich, natur- und kulturhistorisch sondern auch moorökologisch von großer Bedeutung. Ihre Klimarelevanz und die sich daraus ergebenden Handlungsmöglichkeiten sollten im Rahmen des Vorhabens bestimmt und öffentlichkeitswirksam dargestellt werden. Empfehlungen zur Verbesserung des Schutzes und zum Erhalt dieses bedeutenden Moor-Naturschutzgebietes in Bezug auf die Vermeidung von CO₂-Ausstoss bzw. den Erhalt der CO₂-Senkenfunktion dieses Ökosystems sollten erarbeitet werden.

Zur Umsetzung dieser Ziele wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Moorökologische Untersuchungen und Einschätzung der Klimarelevanz.
- Zustandsanalyse und Empfehlungen zur Verbesserung des Schutzregimes bezüglich der Vermeidung von Treibhausgasemissionen bzw. Förderung der Senkenfunktion für CO₂.
- Kartographische Darstellung der Ergebnisse, Erstellung von Informationsmaterial.
- Weiterbildung eines/einer Kaliningrader Student/in an der Universität Greifswald zum Thema Moorökologie und Klimaschutz.
- Aufbereitung der Untersuchungsergebnisse für die Deutsch - Russischen Umwelttage 2010 in Kaliningrad.
- Erstellung einer für die Länder Mittel- und Osteuropas mit großen Mooren geeigneten Publikation zur Klimarelevanz von Mooren und zur Bedeutung von Moorerhaltung und Wiedervernässung, sowie zur Vorstellung der im Projekt angewandten Methodik, und zur Bedarfsanalyse der für eine Anwendung der Projektmethodik auf andere Regionen in Mittel- und Osteuropa notwendigen Schritte.



3. PROBLEMAUFRISS: EINFLUSS DER MOORE AUF DEN KLIMAWANDEL

Moore sind in vielen Teilen der Erde bedeutende Lebens- bzw. Rückzugsräume für bedrohte Arten. Sie haben darüber hinaus vielfältige Funktionen im Naturhaushalt und sind herausragende Archive der Landschaftsentwicklung inklusive der menschlichen Siedlungsgeschichte. Somit stellen Moore ein zentrales Element der biologischen Vielfalt auf unserem Planeten dar, das es mit Nachdruck zu erhalten gilt.

Moore stellen außerdem weltweit gewaltige Kohlenstoffspeicher dar. Ihr Anteil an der Landfläche der Erde beträgt lediglich 3%. Jedoch sind in ihnen 30% des terrestrischen Kohlenstoffs gebunden (Joosten & Clarke 2002).

Über Jahrtausende wurde dieser Kohlenstoff von Moorpflanzen in Form von CO_2 aufgenommen, im Pflanzengewebe gebunden und nach ihrem Absterben im Torf festgelegt. Dieser Prozess läuft jedoch nur bei Wasserständen ab, die das absterbende Pflanzenmaterial vom Luftsauerstoff abschotten. Sinken die Wasserstände, z.B. durch Entwässerungsmaßnahmen, kehren sich die Akkumulationsprozesse um. Gase mit Einfluss auf den Treibhauseffekt werden freigesetzt, u.a. der zuvor im Torf gebundener Kohlenstoff als CO_2 . Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass wachsende Moore eine negative CO_2 -Bilanz aufweisen, das heißt, der Atmosphäre mehr CO_2 entziehen als sie in die Atmosphäre emittieren. Sie bilden CO_2 -Senken.

Folglich ist die Klimarelevanz von Mooren je nach ihrem Erhaltungszustand sehr unterschiedlich, und kann durch Management beeinflusst werden.

Zahlreiche Forschungsvorhaben haben sich inzwischen diesem Thema gewidmet. Intensiv wurden Gasströme in verschiedensten Mooren untersucht. Bislang fehlte es jedoch an einer Methodik, diese Ergebnisse auf größere Flächen zu projizieren und gleichzeitig durch die Identifikation guter Indikatoren aufwändige und teure Messverfahren zumindest teilweise zu ersetzen.

Am Institut für Botanik und Landschaftsökologie der Universität Greifswald wird eine solche Methodik entwickelt und im Rahmen eines Projektes der Michael Succow Stiftung exemplarisch am Zehlau-Moor, einem 2.600 ha großen Regenmoor im Kaliningrader Gebiet, erprobt. Die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieses Projektes werden mit der im Rahmen des Vorhabens erstellten und in Annex 3 angefügten Broschüre vorgestellt.

4. KLIMARELEVANZ DES ZEHLAU-MOORES

Treibhausgasemissionen von Mooren

Wachsende Moore wirken als natürliche Kohlenstoffsенке. Sie tragen somit dazu bei, eines der wichtigsten Treibhausgase dem atmosphärischen Kreislauf teilweise zu entziehen. Kohlendioxid, welches Moorpflanzen aufgenommen und gebunden haben, wird nach deren Absterben mit dem Torf gespeichert und so für lange Zeit festgelegt.

Dieser klimastabilisierende Prozess wird mit der Entwässerung von Mooren umgekehrt: Torfe geraten unter Sauerstoffeinfluss und werden oxidiert. Zuvor festgelegter Kohlenstoff emittiert als CO_2 in die Atmosphäre. Andere Einflüsse, die ebenfalls zu einer Zerstörung der torfbildenden Mooroberfläche führen, haben prinzipiell die gleichen Effekte. Zu ihnen zählt auch Feuer, das neben der Moorvegetation auch oberflächennahe Bereiche des Torfkörpers vernichten oder strukturell so stark verändern kann, dass dessen hydraulische Funktionsfähigkeit – vor allem die für das Moorwachstum essentielle Wasserrückhaltung – nicht mehr gegeben ist.

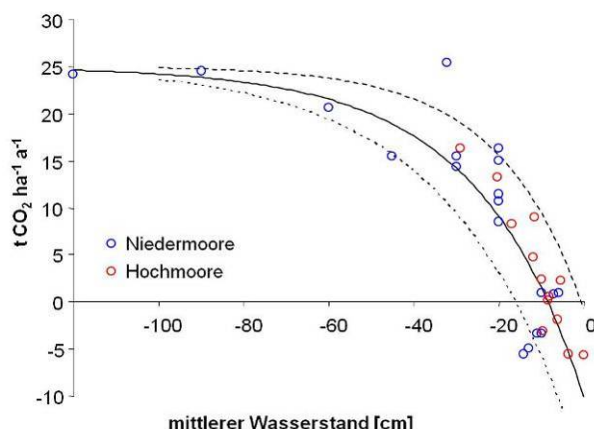


Abb. 1: CO_2 -Emission in Abhängigkeit von mittleren Wasserständen (nach Couwenberg et al. 2008)

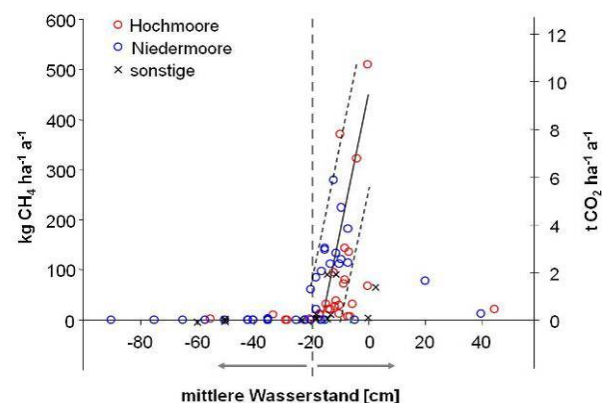


Abb. 2: CH_4 -Emissionen in Abhängigkeit von mittleren Wasserständen (nach Couwenberg et al. 2008)

Neben CO_2 sind Moore mit zwei weiteren klimarelevanten Gasen funktional verbunden: Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O). Die drei genannten Gase unterscheiden sich in ihrer Klimawirksamkeit, die aus der jeweiligen Treibhauswirkung und der mittleren Verweildauer in der Atmosphäre resultiert. Bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren besitzt Methan das 21-fache Treibhauspotenzial von Kohlendioxid, Lachgas gar das 301-fache.

Methan wird in geringem Umfang von intakten Mooren mit hohen Wasserständen emittiert. Darüber hinaus können zeitweise recht hohe Methanemissionen unmittelbar nach Wiedervernässungsmaßnahmen auftreten, wenn frische Biomasse in großen Mengen abstirbt und zersetzt wird. Wenngleich diese hohen Emissionen nur temporär auftreten und innerhalb weniger Jahre zurückgehen, könne sie durch vorausschauende Planung der Vernässungsmaßnahmen (z.B. vorhergehende Biomasseabschöpfung oder schrittweise Wasserstandsanhhebung) weitestgehend vermieden werden.



Neben ihrer Klimawirksamkeit unterscheiden sich die oben genannten Gase auch in ihrem Emissionsverhalten. Während sich die Lachgasemission ähnlich verhält wie die von CO_2 , also charakteristisch für gestörte Moorstandorte ist, wird Methan vor allem bei hohen Wasserständen freigesetzt, wie sie für ungestörte oder wiedervernässte Moore typisch sind. Die Abbildungen 1 - 3 verdeutlichen die Emissionen der angesprochenen Gase in Abhängigkeit von der Entwässerungstiefe (Couwenberg et al. 2008). Insbesondere für CO_2 und CH_4 lassen sich darin klare Tendenzen der Emissionsraten bei Veränderung von Moorwasserständen erkennen. Im Gegensatz dazu zeigt Abbildung 3 für N_2O zwar sehr deutlich, dass bei oberflächennahen oder höheren Wasserständen nicht mehr mit relevanten Emissionen zu rechnen ist. Die enorme Streuung der Emissionsraten bei deutlich abgesenkten Wasserständen macht jedoch eine quantifizierte Prognose von Veränderungen nahezu unmöglich. Zudem fehlen bislang entsprechende Messungen in gestörten Regenmooren. Insofern wird im Folgenden auf die Betrachtung von N_2O verzichtet.

Dieses kann dazu führen, dass insbesondere Aussagen zum derzeitigen teilweise deutlich gestörten Zustand positiv verzerrt werden und somit Aussagen zu Veränderungen der Klimarelevanz bei künftig ungestörter Entwicklung des Moores zu negativ ausfallen. Auch deshalb sind die folgende Betrachtung zur Klimarelevanz des Zehlau-Moores und deren prognostizierte Veränderungen unter Zugrundelegung zweier Entwicklungsszenarien (künftig ungestörte Entwicklung und vollständige Vernichtung des Moores) lediglich als Abbildung von Größenordnungen zu verstehen. Bei detaillierteren Fragestellungen können sie konkrete Gasflussmessungen keinesfalls ersetzen.

Abbildung 4 zeigt die Synthese aus CO_2 - und CH_4 -Emission in Abhängigkeit von Veränderungen des Moorwasserstandes. Dabei ist die unterschiedliche Treibhauswirkung beider Gase so berücksichtigt, so dass CH_4 gegenüber CO_2 mit 21-facher Wirksamkeit in die Berechnung eingeht.

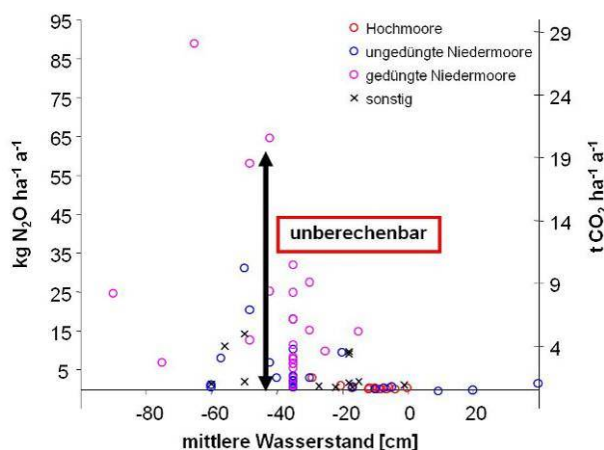


Abb. 3: N_2O -Emission in Abhängigkeit vom mittleren Wasserstand (nach Couwenberg et al. 2008)

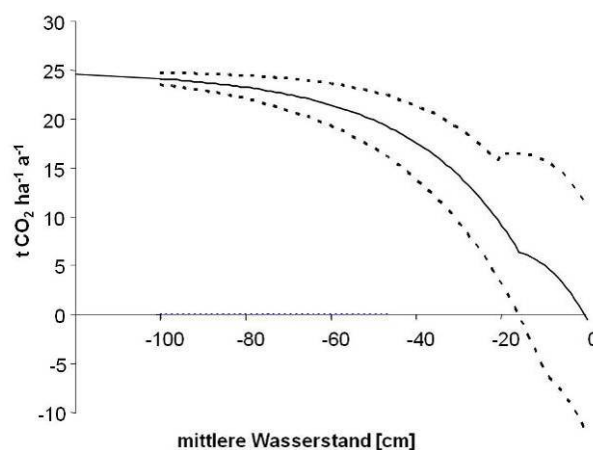


Abb. 4: Greenhouse Warming Potential (GWP) in Abhängigkeit vom mittleren Wasserstand (nach Couwenberg et al. 2008)

Methode

Grundlage für die Einschätzung der aktuellen Klimarelevanz des Zehlau-Moores sowie der Szenarienbetrachtung ist die indirekte Ableitung von Gasemissionen über die Vegetation des Moores. Dabei wird einerseits davon ausgegangen, dass charakteristische Artenkombinationen, sogenannte Vegetationsformen (Koska et al. 2001) mit konkreten Standortsformen korrelieren. Standortsformen sind Kombinationen aus den Standortsfaktoren Wasserstufe und Wasserregimetyp (Koska 2001) sowie Trophiestufe und Säure-Basestufe (Succow & Stegmann 2001). Zum anderen hat die Analyse von Ergebnissen aus langjährigen Gasmessungen in mitteleuropäischen Mooren gezeigt, dass vor allem die CO₂- und die CH₄-Emissionen von Mooren wiederum deutlich mit den jeweiligen Standortsformen – insbesondere der Wasserstufe – korrelieren (Couwenberg et al. 2008).

Im Juli 2010 wurde das Zehlau-Moor daher vegetationskundlich bearbeitet. Entlang von 10 Nord-Süd-Transekten im Abstand von ca. 500m wurden dabei die Vegetationsformen kartiert. In diesem Zusammenhang wurden an 339 Punkten die dominierenden Arten mit ihrer Deckung, sowie wesentliche Moorstrukturen (Bult-Schlenken-Verteilung, Anteil vegetationsfreier Flächen / Schlammschlenken) erfasst. Im Ergebnis liegt eine Vegetationsformenkarte des Zehlau-Moores vor (Abb. 5), die Aufschluss über die flächige Verteilung der Standortsformen gibt. Diese wiederum ermöglicht eine teilflächenbezogene Abschätzung des Emissionsverhaltens des Moores. Über die sogenannten Greenhouse Gas Emission Site Types (GESTs) ist es somit prinzipiell möglich, Abschätzungen der Klimarelevanz von Mooren auf großer Fläche vorzunehmen, ohne dass im Einzelfall aufwändige Messungen erforderlich sind (Couwenberg et al. 2008).

Neben den o.g. und mit dem beschriebenen Ansatz zwangsläufig verbundenen Ungenauigkeiten ist zu berücksichtigen, dass diese Methode sehr neu und bislang kaum erprobt ist. Insbesondere die zugrunde liegenden Messungen von Gasflüssen bedürfen weiterer Untersetzung und Präzisierung. Darüber hinaus sind sowohl Vegetationsformen als auch GESTs lediglich regional kalibriert. Zurzeit liegen gute Ausarbeitungen von Vegetationsformen für das nordostdeutsche Tiefland vor, das GEST-Verfahren basiert bislang auf Daten aus Mooren des temperaten Europas. Aufgrund fehlender Kalibrierungen von Vegetationsformen für das östliche Europa mussten für das Zehlau-Moor die nordostdeutschen Daten verwendet werden. Dieses führt mit Sicherheit zu zusätzlichen Unschärfen. Die Größenordnungen der derzeitigen Emissionen sowie der zu erwartenden Veränderungen bei der Szenarienbetrachtung sind jedoch erkennbar.

Ergebnisse

Derzeitige Klimarelevanz des Zehlau-Moores

Abbildung 5 zeigt die Vegetationsformenkarte des Zehlau-Moores mit Stand 2010. Die zurzeit dominierende Vegetationsform ist der Waldkiefern-Torfmoos-Rasen auf 32% der Moorfläche, gefolgt vom Wollgras-Birken-Gehölz mit einem Anteil von ca. 26%. Die grüne Torfmoos-Schlenke kommt auf 19% der Moorfläche vor. Alle weiteren Vegetationsformen (Tab. 1) nehmen jeweils weniger als 10% der Moorfläche ein.



Tab. 1: Vegetationsformen des Zehlau-Moores (Erfassung Juli 2010) mit zugeordneten Global Warming Potentials (GWP) und Treibhausgas-Gesamtemission (Werte nach Couwenberg et al. 2008)

Vegetationsform	Wasserstufe	Fläche ha	%	CH ₄ (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ -Equ.)	CO ₂ (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ -Equ.)	GWP (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ -Equ.)	Treibhausgasemission (t a ⁻¹ CO ₂ -Equ.)
1a Waldkiefern-Torfmoos-Rasen	4+	849,5	32	0,5	9	9,5	8.070
1b Waldkiefern-Torfmoos-Rasen m. Schlammshlenken	5+/4+	153,9	6	2	5	7	1.077
2 Wollgras-Birken-Gehölz	4+	691,3	26	0,5	9	9,5	6.567
3 Grüne Torfmoos-Schlenke	5+	501,8	19	10	-2	8	4.014
4 Grüne Torfmoos-Schlenke – Flark	5+	185,1	7	10	-2	8	1.481
5 Wollgras-Kiefern-Gehölz	4+	154,2	6	0,5	9	9,5	1.465
6 Torfmoos-Kleinwasserschlauch- Schilf-Ried (Lagg)	6+/5+	140	4	1	0	1	140
7 Grüner Wollgras-Torfmoos- Rasen	5+	5,9	0	5	-2	3	18
8 Bunter Torfmoos-Rasen	5+	0,4	0	5	-2	3	1
Summe		2677,6					22.833

In Tabelle 1 sind den Vegetationsformen die Global Warming Potentials (GWPs) zugeordnet. Diese setzen sich aus gewichteten CO₂- und CH₄-Flüssen zusammen. Insgesamt übersteigt bei 3 Vegetationsformen die CO₂-Festlegung infolge der Torfakkumulation die CO₂-Freisetzung durch die verschiedenen Abbauprozesse (u.a. Pflanzenatmung, Zersetzung abgestorbener Pflanzenteile). Allerdings wird in diesen Moorbereichen die CO₂-Senke durch eine relativ starke CH₄-Quelle überkompensiert, so dass das GWP positiv ausfällt. Auch alle anderen Vegetationsformen weisen positive GWPs auf, wenngleich auf unterschiedlichen Niveaus.

In der Summe ist festzustellen, dass das Zehlau-Moor zurzeit jährlich knapp 23.000 t CO₂-Äquivalente emittiert. Dieses Emissionsverhalten ist nicht zuletzt Folge wiederholter Brände, u.a. in den Jahren 1994 und 2002 (siehe Kap. 5). Allein das jüngste Brandereignis vor 8 Jahren hat erhebliche Veränderungen der Vegetation und der oberflächennahen Torfstrukturen auf ca. 80% der Moorfläche verursacht. Seither dominieren auf großen Teilen des Moores Vegetationsformen, die mit hohen Treibhausgas-Emissionen verbunden sind. Dazu zählen der Waldkiefern-Torfmoosrasen und das Wollgras-Birken-Gehölz, jeweils mit einem GWP von 9,5 t ha⁻¹a⁻¹ CO₂-Äquivalenten. Wie oben gezeigt können zwar auch wachsende Moore als schwache Netto-Emittenten von CO₂-Äquivalenten wirken. Die aktuellen Emissionen des Zehlau-Moores liegen aber deutlich höher als bei wachsenden (=ungestörten) Mooren vergleichbaren Typs (GWP <0 bis 3 t a⁻¹ CO₂-Äquivalente). Sie entsprechen der durchschnittlichen Jahresemission von ca. 2.050 Einwohnern Russlands (Pro-Kopf-Emission 11,2 t a⁻¹ CO₂-Äquivalente; Stand 2007; http://de.wikipedia.org/wiki/Länderliste_CO2-Emission). Derzeit stellt das Moor eine nicht unerhebliche Belastung für das Klima dar.

Damit stellt sich die Frage, wie ein künftiges Management des Moores sein Emissionsverhalten in Bezug auf seine Klimarelevanz optimieren könnte. Hierfür werden im Folgenden im Vergleich zum Status quo zwei weitere Szenarien betrachtet. Zum einen wird untersucht, wie sich das

Emissionsverhalten ändern würde, wenn künftig eine ungestörte Entwicklung des Zehlau-Moores gesichert wäre. Das hieße, dass jegliche Entwässerungsmaßnahmen unterbleiben, Brände konsequent verhindert bzw. bekämpft, und mechanische Zerstörungen der Mooroberfläche, z.B. durch Befahren oder militärischen Übungsbetrieb, unterbunden würden. Zum anderen wird der Frage nachgegangen, welche Folgen eine andauernde Störung des Moores bis hin zu seiner vollständigen Zerstörung für die Freisetzung von Treibhausgasen hätte. Dieses wäre z.B. der Fall, wenn das Moor zu Zwecken der Landnutzung entwässert oder zur Brennstoff- bzw. Substratgewinnung abgetorft würde. Auch würden häufige Brände letztlich zur vollständigen Mineralisation des Torfkörpers führen.

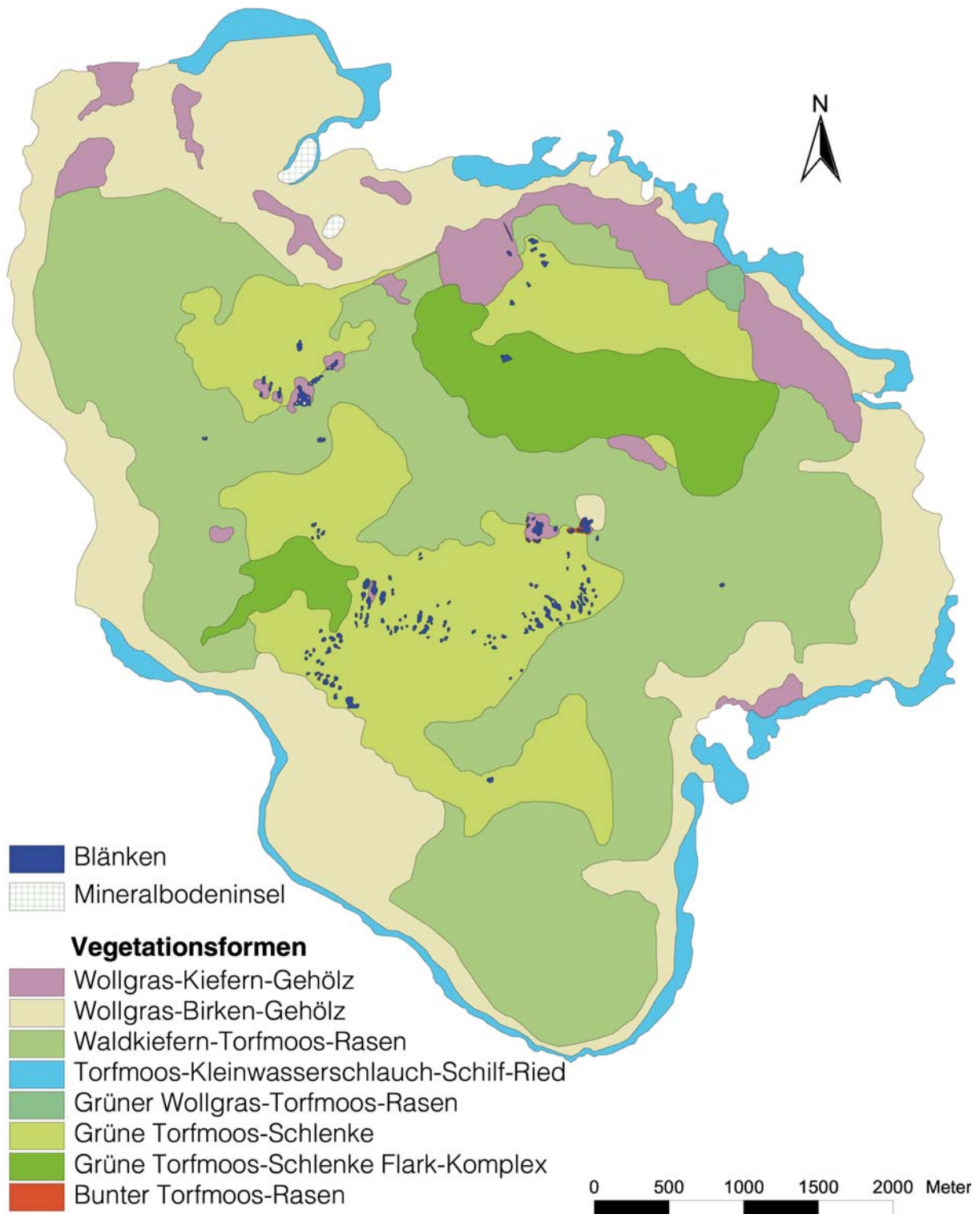


Abb. 5: Vegetationsformenkarte des Zehlau-Moores 2010

Klimarelevanz bei künftig ungestörter Entwicklung

Die Folgen des Moorbrandes im Gebiet im Jahre 2002 (siehe Kapitel 5) werden das Zehlau-Moor mittelfristig prägen. Doch sind bereits jetzt, nach 8 Jahren, deutliche Anzeichen der Regeneration zu beobachten. Ausgehend von unzerstörten Arealen breiten sich insbesondere Sphagnen (Torfmoose) wieder aus. In der Folge werden sich im Verlauf der kommenden Jahrzehnte die hydraulischen Eigenschaften der oberflächennahen Torfschicht verändern. Sowohl die regenerierte Moorvegetation als auch die von ihr neu gebildeten Torfe werden eine bessere Wasserrückhaltefähigkeit aufweisen. Die Mooroberfläche wird im Ergebnis nasser werden. Deshalb wird insbesondere die CO₂-Festlegungsrate steigen.

Wenn es gelingt, diese Entwicklung langfristig zu sichern, ist davon auszugehen, dass innerhalb weniger Jahrzehnte eine weitgehende Regeneration der Moorvegetation erfolgt sein wird. Diese wird mit einer Verschiebung von Vegetationsformen (also auch von Standorteigenschaften) verbunden sein. Eine grobe Vorstellung einer möglichen Vegetationsformenverteilung nach erfolgter Regeneration vermittelt Abbildung 6.

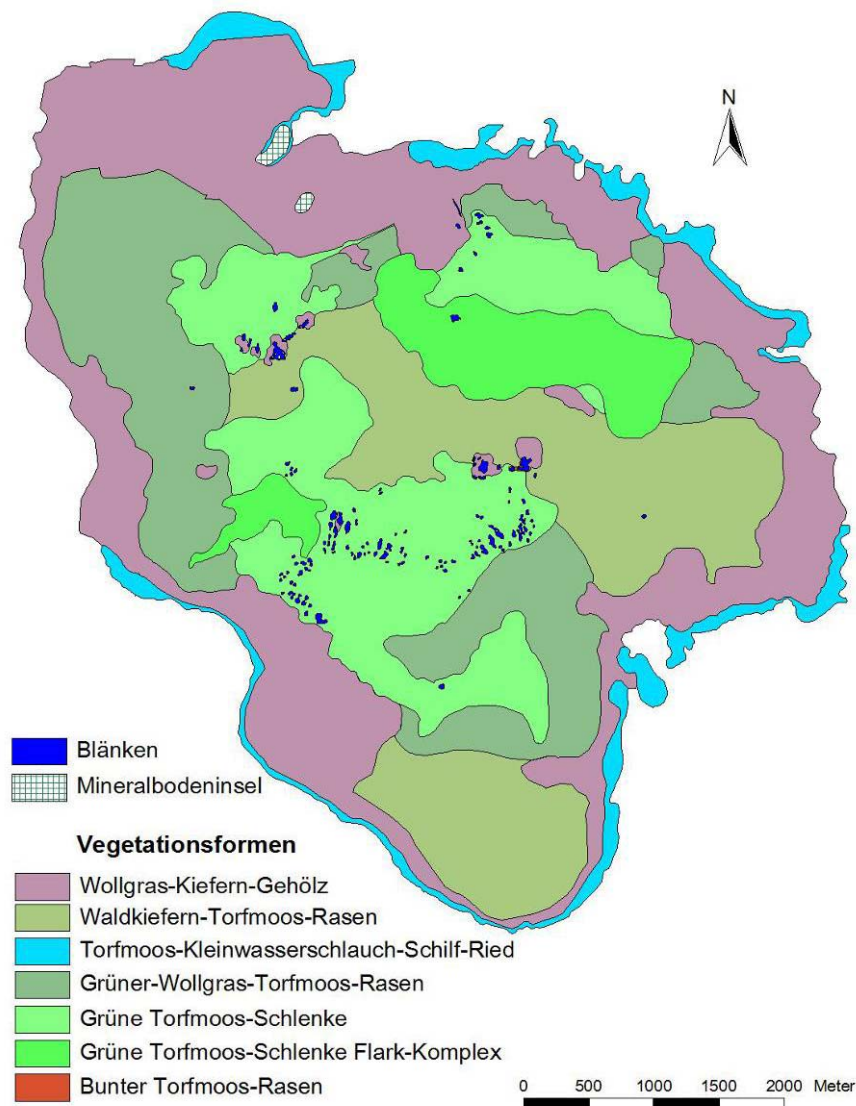


Abb. 6: Karte der prognostizierten Vegetationsformen nach vollständiger Regeneration der Vegetation.



Die prognostizierten Veränderungen führen zu gegenüber der aktuellen Situation deutlich reduzierten Treibhausgasemissionen auf ca. 12.000 t a⁻¹ CO₂-Äquivalente (Tab 2). Diese Veränderung basiert im Wesentlichen auf zurückgehenden CO₂-Freisetzungen, die vernässungsbedingt leicht ansteigende CH₄-Emission überkompensieren.

Tab. 2: Vegetationsformen des Zehlau-Moores nach vollständiger Regeneration mit zugeordneten Global Warming Potentials (GWP) und Treibhausgas-Gesamtemission

Vegetationsform	Wasserstufe	Fläche ha	%	CH ₄ (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ - Equ.)	CO ₂ (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ - Equ.)	GWP (t ha ⁻¹ a ⁻¹ CO ₂ - Equ.)	Treibhausgasemission (t a ⁻¹ CO ₂ - Equ.)
Waldkiefern-Torfmoos-Rasen	5+	422,5	16	0,5	3	3,5	1.479
Grüne Torfmoos-Schlenke	5+	501,8	19	10	-2	8	4.014
Grüne Torfmoos-Schlenke – Flark	5+	185,1	7	10	-2	8	1.481
Wollgras-Kiefern-Gehölz	5+/4+	922,5	34	0,5	3	3,5	3.229
Torfmoos-Kleinwasserschlauch- Schilf-Ried (Lagg)	6+/5+	140	5	1	0	1	140
Grüner Wollgras-Torfmoos- Rasen	5+	505,3	19	5	-2	3	1.516
Bunter Torfmoos-Rasen	5+	0,4	0	5	-2	3	1
Summe		2677,6					11.860

Mittelfristig ist eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bezogen auf CO₂-Äquivalente um nahezu 50% möglich. Der konsequente Schutz des Zehlau-Moores vor künftigen Beeinträchtigungen wäre somit ein Beitrag zur Begrenzung des Klimawandels.

Klimarelevanz bei vollständiger Zerstörung des Moores

Anhaltende oder auch neuartige Beeinträchtigungen des Moores wie regelmäßige Brände, Neuanlage von Entwässerungseinrichtungen, Torfabbau etc., die die Etablierung einer torfbildenden Vegetation unterbinden, würden unweigerlich zur vollständigen Zerstörung des Zehlau-Moores führen. Je nach Art und Intensität der Beeinträchtigung sind die Zeiträume bis zum Verlust des gesamten Torfkörpers sehr unterschiedlich und daher kaum prognostizierbar. Insofern kann im Folgenden nur betrachtet werden, wie groß das CO₂-Freisetzungspotential aus dem Torfvorrat des Zehlau-Moores insgesamt ist, ohne jedoch auf zeitliche Dimensionen dieser Freisetzung einzugehen.

Das Volumen des Zehlaumoors beträgt gemäß dem Torfkataster des Kaliningrader Gebietes 90.881.000 m³ (Olenin 1952). (Da die wiederholten Moorbrände lediglich die Mooroberfläche, das heißt, die Vegetation und wenige Zentimeter Torf beeinträchtigt haben, kann diese Angabe auch heute noch als aktuell angesehen werden.) Das entspricht einer Masse von ca. 100 Mio t (DIN 1055-2), wobei Wasser davon etwa 95 % ausmacht. Somit kann von einer Torfmasse von 5 Mio t ausgegangen werden. Dabei dominieren gering bis mäßig zersetzte Sphagnumtorfe mit etwa 95%. An der Moorbasis finden sich Bruchwald-Schilftorfe (Gams & Ruoff 1929), die etwa 5% der Torfmasse

ausmachen. In Tabelle 3 sind die Kohlenstoffgehalte für die genannten Torfarten und der Gesamtkohlenstoffvorrat des Zehlau-Moores zusammengestellt.

Tab. 3: Kohlenstoff-Anteile in den Torfen des Zehlau-Moores und Gesamt-C-Vorrat (Kohlenstoffanteile nach Succow & Segmann 2001)

Torfart	Anteil %	Torfmasse t	Anteil C %	C-Vorrat gesamt t	t CO₂
Sphagnum-Torf gering bis mäßig zersetzt	95	4.750.000	52,6	2.498.500	9.169.495
Bruchwald-Schilftorf	5	250.000	31,5	78.750	289.013
Summe	100	5.000.000		2.577.250	9.458.508

Infolge einer vollständigen Zerstörung des Moores würden demnach aus dem Torf ca. 2,6 Mio. t Kohlenstoff freigesetzt. Im Wesentlichen würde dieses in Form von CO₂ (ca. 9,5 Mio. t) erfolgen.

Fazit

Im Ergebnis der drei Überschlagsrechnungen zeigt sich deutlich, dass mit einem konsequenten Schutz des Moores dessen Klimawirkung minimiert werden kann. Zwar führen die Emissionen – vor allem von Methan – auch dann zu einer Förderung des Treibhauseffektes. Diese fällt jedoch erheblich geringer aus, als im Fall der Beibehaltung des Status quo (regelmäßige Störungen). Und auch das Szenario einer vollständigen Torfmineralisation lässt selbst ohne konkrete Prognose einer zeitlichen Dimension erahnen, dass die Klimabelastung erheblich höher läge als im Falle einer künftig ungestörten Entwicklung. Einschränkend muss jedoch erwähnt werden, dass die hier skizzierten Modelle davon ausgehen, dass es in absehbarer Zeit keine gravierenden Veränderungen der klimatischen Wasserbilanz des Moores, also des Verhältnisses aus Niederschlag und Verdunstung, geben wird.



5. ZEHLAU HEUTE – ZUSTAND, BEDEUTUNG UND HANDLUNGSBEDARF

Lage

Der Naturkomplex Zehlau mit einer Gesamtfläche von etwa 130 km² umfasst das Hochmoor Zehlau mit ca. 2.600 ha, den im Norden an das Moor angrenzenden lindenreichen Altholzbestand „Osjorskij“, einen nordöstlich anschließenden Teil des Forstes „Gwardejskij“ und naturnahe Wiesen- bzw. Brachegesellschaften, die das Moor vor allem nach Süden umschließen (Abb. 7 - 8). Das Gebiet liegt im zentralen Teil des Kaliningrader Gebietes, auf der Wasserscheide der Flüsse Prochladnaja (ehem. Frisching), Bajdukowka (ehem. Gilge), Gwardeiskaja (ehem. Kuhfliess) und Saprudnaja in den Kreisen Prawdinsk (ehem. Friedland) und Gwardejsk (ehem. Tapiau). Der Naturkomplex wird durch die Straße Semjonowo-Armjejskoje-Gruschewka-Oktjabr'skoje-Salskoje und die nördlichen Ränder der Wälder „Osjorskij“ und „Gwardejskij“ begrenzt.

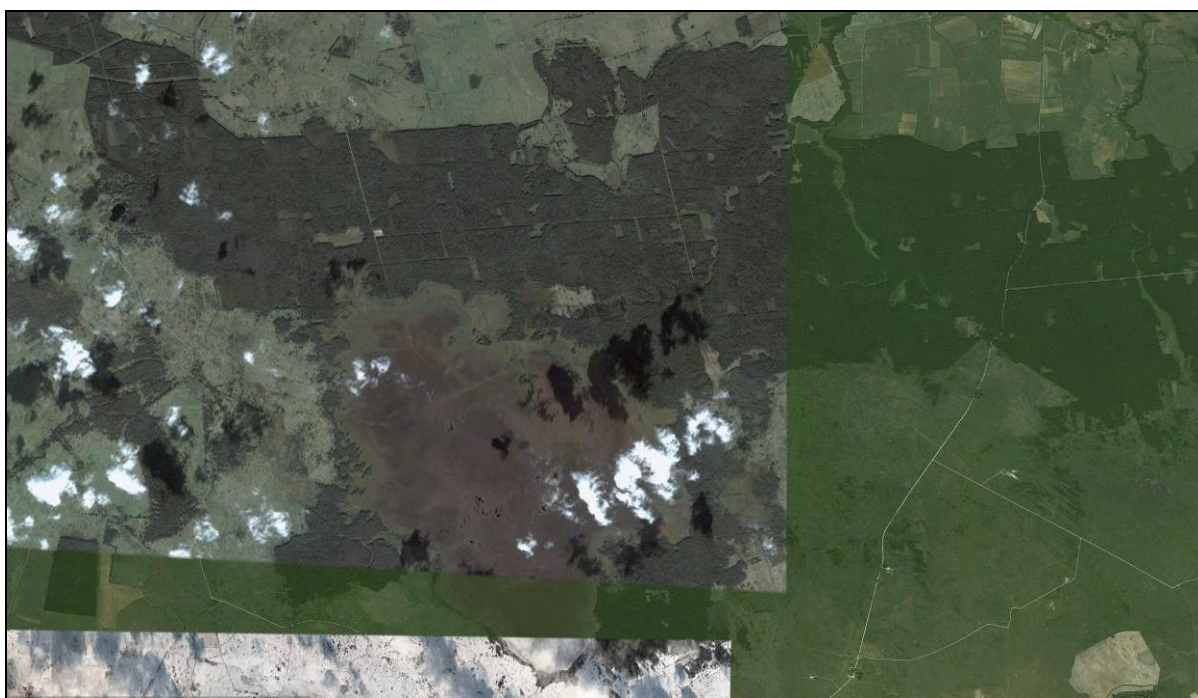


Abb. 7: Luftbild des Gebietes mit dem zentral gelegenen Zehlaumoor, den v.a. im Norden angrenzenden Wäldern, und den westlich und südlich angrenzenden Wiesengesellschaften. (Quelle: Google Earth 2010)



Abb. 8: Topographische Karte des Gebietes (Originalmaßstab 1:200.000) mit dem als „Zapovednik Oserkij“ gekennzeichneten und blau-weiß schraffierten Zehlau Moor, den umgebenden Waldgebieten, und den nördlich bzw. südlich gelegenen Ortschaften Ozerki und Prawdinsk.

Das Zehlau-Moor

Das Zehlau-Moor gehört zu den Regenmooren und befindet sich wie alle Moore der Kaliningrader Region in der Provinz der nordtemperat-borealen subkontinentalen Regenmoore. Die Region der Regenmoore umfasst in Europa die kühl-humiden Gebiete der nördlichen temperaten Zone und die südliche und mittlere boreale Zone, also einen Raum von Irland und den Lofoten bis zum Ural. Diese Region zählt neben der noch weiter nördlich gelegenen Region der Aapamoore zu den Gebieten mit der stärksten Torfbildung auf der Erde. Vermoorungen nehmen hier mehr als 10 % der Fläche ein, regional ist der Anteil z.T. noch wesentlich höher. Charakteristisch für die gesamte Region ist ein wenig ausgeprägtes Relief, das in Verbindung mit Niederschlagswasser-Überschuss großflächige, vom Grundwasser unabhängige (ombrotrophe) Moorbildungen ermöglicht. Haupttorfbildner sind Torfmoose (*Sphagnum spec.*), Wollgräser (*Eriophorum spec.*) und Zwergsträucher (*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris* u.a.) (Succow & Joosten 2001).

Innerhalb der nordtemperat-borealen subkontinentalen Regenmoor-Provinz befinden sich die Moore des Kaliningrader Gebietes im baltischen Regenmoor-Bezirk. Dieser erstreckt sich vom Oderhaff



ostwärts durch das Baltikum bis Südfinnland. Regenmoore sind hier auf einen küstennahen Saum in der östlichen Umrandung der Ostsee beschränkt. Der atlantische Charakter tritt gegenüber der subozeanisch borealen Prägung zurück. Der baltische Regenmoor-Bezirk liegt vollständig in der mitteleuropäischen (temperaten) Laubwaldzone, natürliche Vegetation auf Mineralbodenstandorten sind Buchenwälder (im Westen) und Hainbuchen-Lindenwälder im Komplex mit Kiefernwäldern. Die Kiefer dringt hier bis auf die Regenmoore vor. (Succow & Joosten 2001).

Charakteristische für boreale Moore wie das Zehlau Moor sind Flark- und Kolkkomplexe. Flarke sind strangförmige angeordnete Bult-Schlenken-Systeme auf flach geneigten Moorbereichen. Kolke, auch Blänken oder Mooraugen genannt, sind Moorgewässer bis zu mehreren Hektar Größe, die ohne Verlandungserscheinungen über Jahrhunderte und Jahrtausende mit dem Moor in die Höhe wachsen können und daher steile, oftmals mehrere Meter senkrecht abfallende Torfwände aufweisen.

Das Zehlau-Hochmoor umfasst eine Fläche von etwa 2.600 ha. Es weist eine schwach konvexe Oberflächenform auf. Den Großteil des Moores bildet die zentral gelegene flache Hochebene, die sich durch ausgedehnte und stark wüchsige Sphagnen-Teppiche auszeichnet. Randwärts schließt daran ein zum Teil steil ausgebildetes Randgehänge an, das am Übergang zum Mineralboden in eine Lagg-Zone (nasser Randsumpf) übergeht. Neben ausgedehnten Offenflächen finden sich auf dem Moor auch bewaldete Bereiche, die im Wesentlichen aus Kiefern-Moorwäldern und Birken-Gebüsch gebildet werden. Das Moor weist ein für oligotrophe Regenmoore typisches Mikrorelief aus Bult-Schlenken-Komplexen auf. Dazu kommen Blänkenkomplexe, die sich aus 40 größeren und bis zu 200 kleinen Moorkolken zusammensetzen.

Das Zehlau-Moor zeichnet sich außerdem durch das Vorkommen aller für derartige Standorte in der gemäßigten Zone charakteristischen Pflanzengesellschaften aus. Dieses zweitgrößte Moor im Kaliningrader Gebiet weist nach wie vor einen guten ökologischen Zustand auf und zählt zu den letzten nur schwach beeinträchtigten großen Regenmooren Mitteleuropas.

Die Lindenwälder am Nordrand des Zehlau-Bruchs - Bedeutung für Klimaschutz und biologische Vielfalt

Wie in Zentraleuropa zählen auch im Gebiet Kaliningrad die Wälder zu den wichtigsten Trägern der autochthonen biologischen Vielfalt. Gleichzeitig haben sie große Bedeutung als CO₂-Speicher und CO₂-Senke. Ähnlich wie Deutschland wäre das Gebiet Kaliningrad von Natur aus zu über 90% bewaldet. Allerdings befindet sich diese Region bereits außerhalb des west- und zentraleuropäischen Buchenwaldareals. Die hier vorherrschenden (sub-)kontinentalen sommergrünen Laubwälder werden, sofern die Standorte nicht zu nass sind, von der Winterlinde als Hauptbaumart beherrscht. Hinzu treten eine Reihe von Begleitbaumarten, die ähnlich wie die Winterlinde ein zentraleuropäisches Areal besitzen: Esche, Hainbuche, Stiel- und Traubeneiche, Spitz-Ahorn und einige andere mehr.

Die anthropogene Überformung der Waldökosysteme im Gebiet Kaliningrad unterscheidet sich in keiner Weise von der im westlichen Europa. Der Waldanteil beträgt hier nur noch ca. 17%. Zudem herrschen forstlich geprägte Altersklassenwälder vor – insbesondere aus Fichten- und Kiefern-Reinbeständen. Die Waldnutzung basiert bis heute auf den Prinzipien der preußischen Forstwirtschaft. Auf der anderen Seite finden sich aber auch vielerorts natürlich aufgewachsene Sukzessionsstadien mit Pionierbaumarten oder Zwischenwaldbaumarten.

Im Gegensatz zu dem hier skizzierten allgemeinen Waldzustand im Kaliningrader Gebiet befinden sich die Wälder am Nordrand des Zehlau-Moores (Abb. 9 - 10) in einem außerordentlich naturnahen Zustand. Sie sind seit 1911 weitestgehend nutzungsfrei, so dass sich hier auf ca. 5.000 ha inzwischen naturwaldähnliche Strukturen entwickeln konnten. Damit zählen diese Lindenwälder mit Sicherheit zu den wertvollsten ihres Typs weit über die Grenzen des Kaliningrader Gebietes hinaus. Sie bilden die letzten Reste der ursprünglich nahezu flächendeckenden Waldökosysteme des östlichen Europas. Die Bewahrung dieser Wälder stellt somit auch aus globaler Sicht einen wesentlichen Teil der regionalen Verantwortlichkeit zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf der Erde dar.

Auch für den Klimaschutz haben die Zehlau-Wälder große Bedeutung. Mit geschätzten Vorräten von mehr als 700 fm/ha stellt allein die Holzmasse einen gewaltigen Kohlenstoffspeicher dar (geschätzt >150t C/ha), dessen Aufbau auch nach 100 Jahren Nutzungsfreiheit noch lange nicht abgeschlossen sein dürfte. Südbaltische Buchenwälder auf Standorten mit vergleichbarer Nährstoffverfügbarkeit erreichen Holzvorräte von z.T. über 1.000 fm/ha (z.B. Lübecker Stadtwald Referenzfläche Schattin, Mecklenburg-Vorpommern), wobei selbst dort der Zuwachs weiter anhält. Hinzu kommt die mit zunehmender Naturnähe und zunehmenden Holzvorräten steigende Akkumulation von Kohlenstoff im Humus- und Bodenkörper.

Seit einigen Jahren ist ein deutlich zunehmender Nutzungsdruck auf die Wälder am Zehlau-Moor zu beobachten. An etlichen Stellen erfolgten inzwischen erste Kahlschläge. Die Wiedereinrichtung eines Schutzregimes für das Moor unter Einschluss der Lindewälder ist auch vor diesem Hintergrund von höchster Dringlichkeit.



Abb. 9: Alt- und totholzreicher Lindenwald am Nordrand des Zehlau-Moores (Foto: St.Schwill).

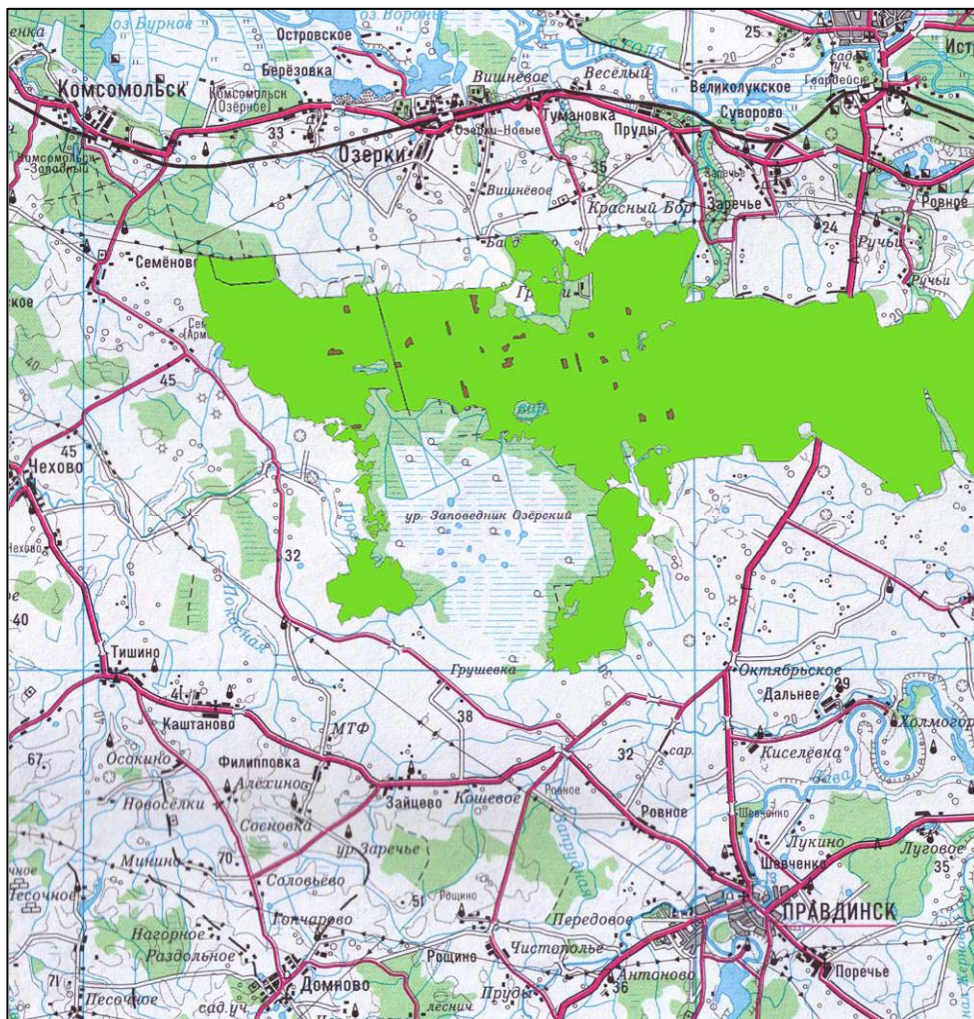


Abb. 10: Wertvolle Laubwälder auf Mineralbodenstandorten am Nordrand des Zehlau-Moores mit Kahlschlägen (Stand ca. 2008, Bearbeitung der Topographischen Karte 1:200.000 in GIS).

Flora

Auf dem Gebiet des Naturkomplexes sind über 30 seltene Pflanzenarten nachgewiesen (Sokolov 2000). Darunter sind typische Moorarten, die im Kaliningrader Gebiet nur auf Regenmooren vorkommen, z.B. die Segge *Carex limosa*, *Utricularia minor*, *Rubus chamaemorus*, oder Sonnentau *Drosera × obovata*. Auf dem Moor sind insgesamt 20 Flechtenarten und 19 Arten des Torfmooses *Sphagnum* (Auswahl in Tab. 4) nachgewiesen. Seltene Waldarten wie *Huperzia selago*, *Neottia nidus-avis* oder *Veronica montana* kommen in den das Moor umgebenden Wäldern vor (Tab. 5). Zu Arten der Wiesen und Lichtungen um das Moor gehören *Parnassia palustris* und *Hypericum tetrapterum* (Tab. 6).

Tab. 4: Ausgewählte Pflanzenarten des Zehlaumoors

№	Lateinische Bezeichnung	Russische Bezeichnung
1.	<i>Baeothryon cespitosum</i> (L.) A.Dietr. (= <i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.)	Пухonos дернистый
2.	<i>Carex limosa</i> L.	Осока топяная
3.	<i>Drosera anglica</i> Huds.	Росyнка английская
4.	<i>Drosera</i> × <i>obovata</i> Mert. Et Koch.	Росyнка обратнойцевидная
5.	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Росyнка круглолистная
6.	<i>Eriophorum polystachion</i> L. (= <i>E. angustifolium</i> Roth.)	Пушица многоколосковая, или узколистная
7.	<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turch. ex Rupr.	Клюква мелкоплодная
8.	<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	Кувшинка чисто-белая
9.	<i>Rubus chamaemorus</i> L.	Морошка приземистая
10.	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Шейхцерия болотная
11.	<i>Utricularia minor</i> L.	Пузырчатка малая
12.	<i>Sphagnum majus</i> (Russ.) C. Jens.	Сфагнум большой
13.	<i>Sphagnum pulchrum</i> (Lindb.) Warnst.	Сфагнум красивый
14.	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russ.	Сфагнум Варнсторфа
15.	<i>Cladonia crispata</i> (Flechte)	Кладония кудрявая
16.	<i>Cladonia flabelliformis</i> (Flechte)	Кладония веерообразная
17.	<i>Cladonia incrassata</i> (Flechte)	Кладония утолщённая
18.	<i>Cladonia pityrea</i> (Flechte)	Кладония отрубистая
19.	<i>Batrachospermum vagum</i> (Alge)	

Tab. 5: Ausgewählte Pflanzenarten der das Zehlaumoor umgebenden Wälder

20.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Дремлик широколистный
21.	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh.	Баранец обыкновенный
22.	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Гнездовка настоящая
23.	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Любка двулистная
24.	<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust) Reichenb	Любка зелёноцветковая
25.	<i>Taxus baccata</i> L.	Тисс ягодный
26.	<i>Veronica montana</i> L.	Вероника горная
27.	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm. (Flechte)	Лобария лёгочная

Tab. 6: Ausgewählte Pflanzenarten der das Zehlaumoor umgebenden Wiesen und Lichtungen

28.	<i>Betonica officinalis</i> L.	Буквица лекарственная
29.	<i>Carex pilulifera</i> L.	Осока шариконосная
30.	<i>Centaurea erythraea</i> Rafn	Золототысячник обыкновенный
31.	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo	Пальчатокоренник пятнистый
32.	<i>Hierochloë odorata</i> (L.) Beauv.	Зубровка душистая
33.	<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Зверобой мохнатый
34.	<i>Hypericum tetrapterum</i> L.	Зверобой четырёхкрылый
35.	<i>Inula salicina</i> L.	Девясил ивовый
36.	<i>Parnassia palustris</i> L.	Белозор болотный
37.	<i>Peplis portula</i> L.	Бутерлак портулаковый
38.	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	Синюха голубая
39.	<i>Trifolium montanum</i> L.	Клевер горный



Avifauna und Insekten

Das Zehlaumoor ist von besonderer Bedeutung als Bruthabitat für Vogelarten, aber auch als Rastplatz für wandernde Vogelarten (Tab. 7).

Von den 82 nachgewiesenen Brutvögeln im Zehlaumoor haben 20 einen besonderen Schutzstatus, 4 von ihnen im Roten Buch der Russischen Föderation: Schwarzstorch (in den Wäldern um das Moor, einzelne Brutpaare); Schreiadler (2-4 Brutpaare in den Wäldern und im Moor); Goldregenpfeifer (3-5 Brutpaare); Raubwürger (einzelne Brutpaare).

Das Zehlaumoor dient der Frühjahrs- (März-April) und Herbstrast (August - September) wandernder Wasservögel. Auf den Kleingewässern des Moores halten sich dabei Gänse (Graugans, Saatgans, Bläßgans etc.) und Enten (Krickente, Knäkente, Tafelente etc.) auf. Im Moor sind zur Zugzeit außerdem Arten wie Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Bruchwasserläufer anzutreffen.

Wandernde und bedrohte Vogelarten sind dabei auf die Offenflächen des Moores mit den Blänkenkomplexen (Enten und Gänse), auf die alten Waldbestände um das Moor (z.B. Schwarzstorch *Ciconia nigra*) sowie auf die umgebenden extensiv genutzten Wiesen und Felder (z.B. Schreiadler *Aquila pomarina*, Wachtelkönig *Crex crex*) angewiesen. Daraus ergibt sich ein besonderer Schutzbedarf nicht nur für das Regenmoor, sondern auch für die umgebenden Altwälder und extensiv genutzten Wiesen.

Auf dem Zehlaumoor sind außerdem seltene Insektenarten nachgewiesen, z.B. *Dytiscus poecilus* (Familie Schwimmkäfer) und *Laccophilus variegatus* (Familie Schwimmkäfer).

Tab. 7: Ausgewählte Vogelarten des Zehlaumoores

№	Lateinische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Russische Bezeichnung	Rast- und Brutzeit	Habitat
1.	<i>Ciconia nigra</i> (L.)	Schwarzstorch	Чёрный аист	April – August	Alte Mischwälder, Felder, Moore, Kleingewässer
2.	<i>Aquila pomarina</i> C.L. Brehm	Schreiadler	Малый подорлик	März – Oktober	Misch- und Laubwälder, Felder, Heuwiesen
3.	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert)	Schwarzmilan	Чёрный коршун	April – August	Alte Mischwälder, Felder, Moore, Fließgewässer
4.	<i>Lanius excubitor</i> L.	Raubwürger	Серый сорокопуд	Ganzjährig	Regenmoor und Mosaikförmige Agrarlandschaft
5.	<i>Pluvialis apricaria</i> (L.)	Goldregenpfeifer	Золотистая ржанка	März – Oktober	Offene und schwach bewaldete Teile des Regenmoores
6.	<i>Tringa glareola</i> L.	Bruchwasserläufer	Фифи	März - September (Brut kommt unregelmäßig vor)	Blänkenkomplexe des Regenmoores
7.	<i>Numenius arquata</i> (L.)	Großer Brachvogel	Большой кроншнеп	Rast während Frühjahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
8.	<i>Gallinago gallinago</i> (L.)	Bekassine	Бекас	März – September (Brut einmalig nachgewiesen)	Blänkenkomplexe des Regenmoores

9.	<i>Tringa ochropus</i> L.	Waldwasserläufer	Черныш	März – September	Zentraler Teil des Moores, Blänkenkomplexe, umgebende Waldflächen
10.	<i>Grus grus</i> (L.)	Kranich	Серый журавль	März – September	Wälder, seltener Brut auf dem Moor
11.	<i>Dendrocopos medius</i> (L.)	Mittelspecht	Средний дятел	Ganzjährig	Alte Laub- und Mischwälder
12.	<i>Circus pygargus</i> (L.)	Wiesenweihe	Лунь луговой	April– September (Brut kommt unregelmäßig vor)	Offene Moorflächen, Riedwiesen
13.	<i>Falco tinnunculus</i> L.	Turmfalke	Пустельга	April – August	Zentraler Teil des Moores, Blänkenkomplexe, umgebende Waldflächen
14.	<i>Falco subbuteo</i> L.	Baumfalke	Челлок	April – August	Zentraler Teil des Moores, Blänkenkomplexe, umgebende Waldflächen
15.	<i>Anser albifrons</i> (Scop.)	Bläßgans	Белолобый гусь	Rast während Frühljahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
16.	<i>Anser anser</i> (L.)	Graugans	Серый гусь	Rast während Frühljahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
17.	<i>Anser fabalis</i> (Lath.)	Saatgans	Гуменник	Rast während Frühljahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
18.	<i>Anas crecca</i> L.	Krickente	Чирок-свистунок	März – September (Brut kommt unregelmäßig vor)	Blänkenkomplexe des Regenmoores
19.	<i>Anas querquedula</i> L.	Knäkente	Чирок-трескунок	Rast während Frühljahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
20.	<i>Aythya ferina</i> (L.)	Tafelente	Красноголовый нырок	Rast während Frühljahrs- und Herbstzug	Blänkenkomplexe des Regenmoores
21.	<i>Caprimulgus europaeus</i> L.	Ziegenmelker	Обыкновенный козодой	April – September	Laub- und Mischwälder
22.	<i>Crex crex</i> (L.)	Wachtelkönig	Коростель	April – September	Feuchtwiesen um das Moor
23.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.)	Gimpel	Обыкновенный снегирь	November - Februar (Wintergast)	Waldgebiet „Osjorskij“, Flächen mit dichtem Unterholz
24.	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.)	Rohrhammer	Тростниковая овсянка	April – September	Feuchtwiesen um das Moor, Schilfgebiete



Geschichtliche Bedeutung - Entwicklungsgeschichte vor 1945

Der ca. 2.600 ha große Hochmoorkomplex wurde urkundlich erstmalig 1434 als Zeylaw erwähnt. 1595 beschreibt ihn Hennenberger auf seiner preußischen Landtafel als Zela Morrast oder Zelau (Abb. 11). Der Name Zehlau stammt vom litauischen „Salawa“ ab, das „Insel“ bedeutet (Gams u. Ruoff 1929).



Abb. 11: Preußische Landtafel von 1595 (aus Gams & Ruoff 1929). Links oben Königsberg. Die Karte zeigt, dass das Moor auf einer Wasserscheide liegt.

Die ca. 30 km südöstlich von Kaliningrad im Kaliningradskaja Oblast im heutigen Russland gelegene Zehlau (auch Zehlau-Bruch genannt) galt als eines der wenigen wachsenden Hochmoore Deutschlands. Bereits im 18. Jh. gab es erste Pläne zur Urbarmachung und Entwässerung des Gebiets und 1826 fand die erste Vermessung des noch unversehrten Moors statt. In dem damals noch zu Deutschland gehörenden ostpreußischen Moor fand 1841/1842 im Auftrag der Preußischen Regierung die genaue Vermessung, Nivellierung und Anlage eines Grabensystems statt. Das natürliche Fließgewässer-Netz, das von Norden in das Moor hineinreichte, wurde durch Gräben erweitert. Schließlich wurden auch Große Blänken, Inselblänken und Grabenblänken an dieses, heute fast verschwundene, Grabennetz angeschlossen. Hierbei wurden auch die Blänken kartographiert und nummeriert.



Abb. 12: Das „Zehlau Bruch“ auf der topographisch-militärischen Karte des Königreiches Preußen von F. W. Streit von 1810. Das Moor trägt eine lockere Baumsignatur.

Nach jahrzehntelangen Querelen pro und contra Entwässerung zwischen Mühlen- und Gutsbesitzern, sowie verschiedenen Versuchen, das Moor wirtschaftlich zu nutzen, wurde die Zehlau schließlich (Abb. 13) durch den Einsatz des Preußischen Botanischen Vereins und der Preußischen Geologischen Gesellschaft, am 10.03.1910 vom Preußischen Landwirtschaftsministerium zum Naturdenkmal erklärt und war somit eines der ersten Naturschutzgebiete Deutschlands. Die Unterschutzstellung erfolgte auf Anregung von C. A. Weber, und auf Anregung der Preußischen Geologischen Landesanstalt und des Preußischen Botanischen Vereins und dank der Einsicht des Preußischen Landwirtschaftsministeriums. Außer dem Moor wurde ein Waldstreifen auf der Ost und Nordseite der Zehlau in das Schutzgebiet eingeschlossen. Dieser Wald, in dem seit 1911 kein Baum eingeschlagen wurde, gehört heute in Mitteleuropa zu den am längsten geschützten Naturwäldern - neben dem Wald im ältesten Preußischen Naturschutzgebiet Plagefenn bei Berlin.



Möge die Zehlau unberührt bleiben! Sie speist unsere Bäche und Flösschen. Im Uebrigen mag man dieses merkwürdige Stück der nordischen Natur den ersten Besitzern, den Kranichen, überlassen!

«Пусть Целау останется нетронутым. Оно питает наши ручьи и речки. И вообще, лучше всего этот примечательный кусочек северной природы оставить его первым владельцам – журавлям».
Юлиус Шуманн, Кенигсберг, 1860 год

Abb. 13: Aufruf zum Schutz des Zehlaumoors von J.Schumann, Königsberg, 1860.

In der Folge wurde die Zehlau weiter wissenschaftlich untersucht. Sie wurde von Skwarra 1929 als ein Moor beschrieben, dessen Vegetation vor allem durch Torfmoosarten (*Sphagnum spec.*) und Wollgras (*Eriophorum spec.*) geprägt ist. Die das Moor umgebenden Waldbestände waren dominiert von Kiefern, Birken, Fichten, vereinzelt Linden, Eichen und Espen. Zum Teil fand man Erlen. Sonnentau, Rosmarinheide und Sumpfporst kamen vor. Die Zehlau war Brutgebiet für Kraniche und Wiesenpieper. Es gab Rot-, Dam-, Rehwild, einige Elche, Wildschweine, Hasen, Füchse, kleine Nage- und Raubtiere. Bereits 1929 veröffentlichten Gams & Ruoff eine umfangreiche Arbeit über das Moor. Neben der Vegetation (Abb. 14) untersuchten sie auch die Torfablagerungen. Das ca. 2.600 ha große, wachsende Moor enthielt im 19. Jh. einen Torfkörper von wahrscheinlich bis zu 8 m Stärke. Bereits 1929 war er durch Entwässerungsmaßnahmen und die Anlage von Gräben nur noch maximal 6,5 m hoch. (Gams und Ruoff, 1929). Helmut Gams und Selma Ruoff haben mit ihrer Monographie über die Zehlau, nachdem das Moor 1911 durch die Preußische Staatsforstverwaltung zum Naturschutzgebiet erklärt worden war, eine beispielhafte wissenschaftliche Dokumentation angefertigt.

Vegetationskarte der
Zehlau
aufgenommen
1926 bis 1928

(Aus: Gams & Ruoff 1929)

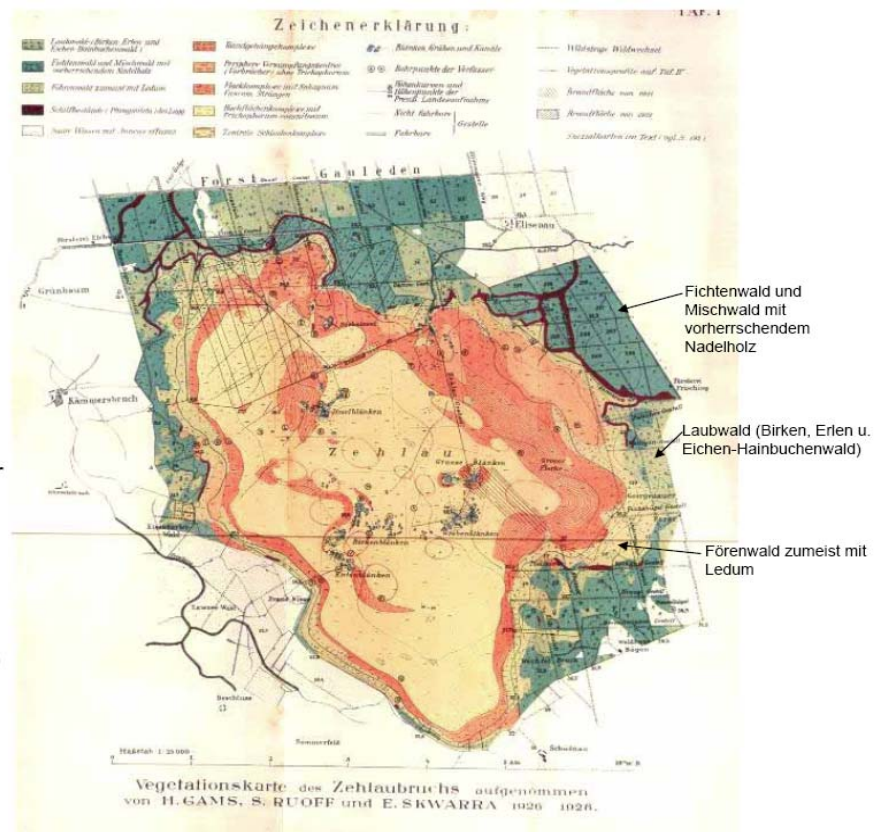


Abb. 14: Vegetationskarte der Zehlau (Gams & Ruoff, 1929)

Neben der wissenschaftlichen Erforschung fand auch schon ein Besucherverkehr in das Zehlaumoor statt. Zum Sammeln von Pilzen und Beeren in Wald und auf dem Moor besuchten ca. 200-300 Personen pro Jahr das Gebiet. Wie auch Gruppen der örtlichen Schule in Friedland, betraten sie das Moor von Osten aus.

Als Hinterlassenschaft militärischer Aktivitäten sind noch heute im Moor Reste eines abgestürzten russischen Flugzeuges vom Typ IL-2 sichtbar (mdl. Mitteilung W.Gusev).

Geschichtliche Bedeutung - Entwicklungsgeschichte nach 1945 und heutiger Zustand

Zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts durchzogen noch mehrere Entwässerungsgräben das Moor. Inzwischen sind diese jedoch vollständig verlandet, so dass das Gebiet als nahezu unentwässert gelten kann. Die im 19. Jahrhundert angelegten Gräben sind heute nur noch für Eingeweihte erkennbar (Abb. 15). Gams & Ruoff schätzen zwar in 1929 ein, dass durch die Entwässerungsgräben die Moorfläche etwa 1 bis 2 m abgesenkt worden ist. Das Moor besitzt heute aber immer noch eine Aufwölbung von mindestens 2 m. Die torfbildende Vegetation, der Bunte Torfmoos-Rasen auf den Bulten, lebt, und die Grüne Torfmoos-Schnabelried-Schlenken sind nach wie vor die dominierenden Vegetationsformen. Der Schaden durch die Grabensysteme für das Moor kann damit heute als relativ gering eingeschätzt werden (mdl. Mitteilung Dr. L. Jeschke).



Abb. 15: Der sogenannte Kuhfußgraben bei Höhe 31,2, im Jahre 1994, etwa 150 Jahre nach seiner Errichtung (Foto: L. Jeschke)

Die Blänken (heute Kolke genannt) haben auf den Wasserentzug mit der Bildung von schwimmenden Verlandungssäumen an ihren Ufern reagiert. Die Abb. 16 -17 zeigen am Beispiel der sogenannten Inselblänken, dass die Verlandungssäume gewachsen sind, die Inselblänken offensichtlich kleiner geworden sind, aber dass das Moor lebt.



Abb. 24. Die Südostecke der großen Inselblänke. Vergl. S. 48 und Fig. 9.

Phot. H. GROSS, VII. 1926



Abb. 16 - 17: Inselblänken im Zehlaumoor 1926 (aus Gams u. Ruoff 1929) und 1994 (Foto: L.Jeschke)



Flark und Kolksysteme bilden für boreale Moore charakteristische Oberflächenstrukturen. Flarke sind zu aufgewölbten Strangstrukturen alternierende und weniger dicht besiedelte Mulden auf flach geneigtem Gelände. Kolksysteme, auch Blänken oder Mooraugen genannt, sind Wasserkörper im Moor. Neben den Blänken (oder Kolken) ist der große Flark-Komplex besonders auf der Nordostseite des Moores das herausragende Alleinstellungsmerkmal der Zehlau. Die Flarke bewirken im Verein mit den Blänken-Gruppen einen internen Ausgleich des Wasserhaushaltes des Moores. Im Frühjahr gibt es einen Wasserüberschuss, im Spätsommer breiten sich Moose und Sumpfpflanzen auf dem Flark-Boden aus (Abb. 18).



Abb. 18: Nackter Torfboden eines Flarks im Zehlau Moor mit Algenbewuchs (Foto: L.Jeschke, Oktober 2009)

Der Zehlaubuch war nach 1945 u.a. Forschungsstätte zweier internationaler wissenschaftlicher Expeditionen (russisch-deutsche Expedition 1994, russisch-polnische Expedition 1995). Die Resultate der Forschung wurden auf der internationalen Wissenschaftlerkonferenz an der Universität Kaliningrad im Jahr 1996 ausgewertet. Ebenfalls 1996 wurde das Zehlau Moor bei der 26. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie in Bonn behandelt. Dabei wurde die Idee diskutiert, eine internationale Beobachtungsstation auf dem Moor zu gründen. Diese wurde allerdings nicht umgesetzt.

Nach dem zweiten Weltkrieg verlor das Gebiet seinen geschützten Status (Napreenko 1995, 2002). Seit 1945 ist der Zehlaubuch samt der angrenzenden Wälder Teil eines Truppenübungsplatzes. Dabei dienten auch Teile des Moores zeitweise, bis 1994, als Zielgebiet. Das Zehlau Moor befindet

sich formell auf dem Territorium der Militärförsterei Gwardejsk und ist föderales Eigentum unter Verwaltung des Verteidigungsministeriums. Bewirtschafter sind die Baltischen Seestreitkräfte und die Militärförsterei Gwardejsk. In der Nähe des Moorrandes beutet der Konzern "Lukoil" ein Erdölfeld aus. Besucher kommen heute v.a. von Norden, auf dem Weg der Ölfirma, und von Süden ins Gebiet. Vor allem zur Beerenzeit betreten viele Beerensammler unkontrolliert das Gebiet. Sie verkaufen ihr Sammelgut an Aufkäufer, die an Strassen in der Nähe des Moores warten.

Zudem wüteten mehrfach Brände im Moor, u.a. 1994 und 2002. Vom letzten Großfeuer im Jahr 2002 waren etwa 80% der Moorfläche betroffen. Entsprechend degradiert zeigen sich heute große Teile des Zehlau-Moores.

Schutzwert des Zehlaumoores

Die Zehlau ist mit ihrer Bedeutung für die Begrenzung des Klimawandels, mit ihren Ökosystemdienstleistungen, ihrer Biodiversität, und ihrem historischen und kulturellen Erbe ein Naturdenkmal von europäischem Rang und ein Denkmal der Wissenschaftsgeschichte.

Die Abschätzung der **Klimarelevanz** des Moores unter Kapitel 4 zeigt, dass mit einem konsequenten Schutz des Moores dessen negative Klimawirkung minimiert werden kann. Zwar führen die Emissionen des Moores – vor allem von Methan – auch dann zu einer Förderung des Treibhauseffektes. Diese fällt jedoch erheblich geringer aus, als im Fall der Beibehaltung des Status quo (regelmäßige Störungen). Und auch das Szenario einer vollständigen Torfmineralisation lässt selbst ohne konkrete Prognose einer zeitlichen Dimension erahnen, dass die Klimabelastung erheblich höher läge als im Falle einer künftig ungestörten Entwicklung. Auch die das Zehlaumoor umgebenden Wälder sind für den Klimaschutz von erheblicher Bedeutung. Mit geschätzten Vorräten von mehr als 700 fm/ha stellt allein die Holzmasse einen gewaltigen Kohlenstoffspeicher dar (>150t C/ha), dessen Aufbau auch nach 100 Jahren Nutzungsfreiheit noch lange nicht abgeschlossen sein dürfte.

Zu den **Ökosystemdienstleistungen** des Zehlaumoores zählt neben seiner potentiellen Klimawirkung seine hydraulische (wasserspeichernde) Funktionsfähigkeit. Der Torfkörper des Moores speichert geschätzte mehr als 30 Mill. m³ reines Wasser. Er bildet den Ursprung des Flusses Prochladnaja (ehem. Frischling), der u.a. ein wichtiges Laichgebiet von Fischen darstellt. Als große Verdunstungsfläche trägt das Moor zudem zur Kühlung bei – ein Aspekt, der mit voranschreitendem Klimawandel sicher noch an Bedeutung gewinnen wird.

Das Zehlaumoor bewahrt **Biodiversität** besonders von Moor- und Waldökosystemen auf Ebene der Artendiversität, der Habitatdiversität und der Landschaftsdiversität. Das Territorium des Zehlaubruchs ist Lebensraum für eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Besondere Bedeutung für wandernde und bedrohte **Vogelarten** haben die Offenflächen des Moores mit den Blänkenkomplexen (Wasservögel), die alten Waldbestände um das Moor (z.B. Schwarzstorch *Ciconia nigra*) sowie die umgebenden extensiv genutzten Wiesen und Felder (z.B. Schreiadler *Aquila pomarina*, Wachtelkönig *Crex crex*). Daraus ergibt sich ein besonderer Schutzbedarf nicht nur für das



Regenmoor, sondern auch für die umgebenden Altwälder und extensiv genutzten Wiesen. Das Zehlaubbruch ist eines der **letzten großen mitteleuropäischen Hochmoore, die sich noch in sehr naturnahem Zustand befinden**. Es ist ein klassisches Beispiel für oligotrophe Regenmoore im Baltischen Regenmoorbezirk, und zeigt alle Vegetationseinheiten, die für derartige Moore kennzeichnend sind. Die Besonderheit des Zehlaubruchs besteht in dem noch **naturnahen Zustand des Moorkomplexes** mit den ihn umgebenden Waldgebieten, Übergangsmooren, Niedermoores und Feuchtwiesen. Das Gebiet zählt damit zu den Resten natürlicher Landschaft, die bislang nur in relativ geringem Maße vom Menschen beeinflusst und beeinträchtigt wurden. Zugleich ist es ein Element mit großer Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt im Kaliningrader Gebiet.

Wie in Zentraleuropa zählen auch im Gebiet Kaliningrad die **Wälder** zu den wichtigsten Trägern der autochthonen biologischen Vielfalt. Im Gegensatz zum allgemeinen Waldzustand im Kaliningrader Gebiet befinden sich die Wälder am Nordrand des Zehlau-Moores in einem außerordentlich naturnahen Zustand. Sie sind seit 1911 weitestgehend nutzungsfrei, so dass sich hier auf ca. 5.000 ha inzwischen naturwaldähnliche Strukturen entwickeln konnten. Damit zählen diese Lindenwälder mit Sicherheit zu den wertvollsten ihres Typs weit über die Grenzen des Kaliningrader Gebietes hinaus. Sie bilden die letzten Reste der ursprünglich nahezu flächendeckenden Waldökosysteme des östlichen Europas. Die Bewahrung dieser Wälder stellt somit auch aus globaler Sicht einen wesentlichen Teil der regionalen Verantwortlichkeit zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf der Erde dar.

Neben dem **ästhetischen Wert** der weiten, offenen Moorlandschaften haben sie **sozio-ökonomische und wissenschaftliche** Bedeutung durch Potential für Forschung, Umweltbildung, und Ökotourismus.

Als wissenschaftliches Untersuchungsobjekt wurde das Zehlaubbruch in verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten bekannter Moorforscher – wie Gross, Steinecke, Hueck, Dampf, Skwarra, Gams, Ruoff, Reimers – schon in erste Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts beschrieben. Diese Arbeiten sind später die Grundlage der klassischen Moorkunde geworden. Für die Erhaltung der Moore im früheren Ostpreußen setzten sich sehr früh Wissenschaftler ein - und hatten Erfolg, wie das Beispiel Zehlau beweist. Das Gebiet Kaliningrad besitzt mit dem Zehlaumoor einen einzigartigen Naturkomplex, der als **historisches, kulturelles und naturgeschichtliches Erbe** Russlands und Europas betrachtet werden kann.

Gefährdungsfaktoren

Trotz des allgemein guten Erhaltungszustandes des Zehlaubruchs droht das Gebiet durch eine Reihe von menschlichen Einflussfaktoren beeinträchtigt zu werden. In Hinblick auf die Verbesserung der Klimabilanz des Gebietes bedürfen sie der Begegnung durch entsprechendes Management.

- Brände:

Von besonders negativer Klimawirkung sind Moorbrände. Sie entstehen v.a. in Jahren mit trockenerer Witterung, meist als Resultat menschlichen unachtsamen Umgangs mit Feuer (Abb. 19 - 20). Im Herbst wird zur Verbesserung der umliegenden Wiesen, v.a. im Süden des Moores, von der örtlichen Bevölkerung häufig das alte Heu auf diesen Wiesen abgebrannt. Solche Feuer greifen tw. auf die Mooregebiete über. In der Vergangenheit war die Forsteinheit für die Bekämpfung von Bränden im Wald und angrenzenden Moorflächen zuständig. Seit der Reform der Forstverwaltung in 2008 gehört dies nicht mehr zu den Aufgaben der Forst, so dass für die Bekämpfung von Bränden in der Praxis die Zuständigkeit unklar ist.



Abb. 19: Brandereignis 2002 im Zehlaumoor.



Abb. 20: Brandereignis 2002 im Zehlaumoor (Foto: W. Gusev)

- Intensive Forstwirtschaft mit Kahlschlägen in wertvollen Altbeständen:

Seit einigen Jahren ist ein deutlich zunehmender Nutzungsdruck auf die Wälder am Zehlau-Moor zu beobachten. Seit 2000 finden im Waldgebiet „Osjorskij“ (der ehemalige Staatsforst Gauleden) intensive Einschläge statt. Sie folgten auf die Durchführung einer Forsteinrichtung 1999, die das Vorhandensein großer Altholzbestände belegte. Die Waldgebiete zählen derzeit als Militärwälder zur sogenannten Waldkategorie II, bei der Kahlschläge möglich sind. Die Einschläge erfolgen v.a. in Altholzbeständen von Eichen- und Lindengesellschaften - zwischen 2007 und 2010 z.B. in Eichenbeständen mit einem Alter von 300-500 Jahren, die der Ausweisung als Naturdenkmal würdig gewesen wären. Die Wiedereinrichtung eines Schutzregimes für das Moor unter Einschluss der Lindenwälder ist auch vor diesem Hintergrund von höchster Dringlichkeit.

- Ungeregelter Besucherverkehr im Moor:

Von August bis Oktober besuchen Moosbeeren-Sammler das Moor. Ihr unregulierter Zutritt führt zu einer starken Belastung des Gebietes mit Müll, da die Zugangswege oft mit Plastiktüten etc. markiert werden. Einzelne Gebiete des Moores werden auf der Suche nach Blaubeeren schon im Juli stark frequentiert. In Jahren mit trockener Witterung birgt dies eine große Gefahr für das Gebiet, da dann die obersten Torfmooschichten ausgetrocknet sind, und Torfbrände leicht entstehen können. Dies war z.B. bei den Bränden 1994 und 2002 der Fall. Im Herbst besuchen Jäger das Gebiet, u.a. auf der Jagd nach Wasservögeln (Grishanov 1994). Obwohl sie nicht in großer Zahl eintreffen, schlagen sie bei ihren Übernachtungen an den Blänkenkomplexen auf dem Moor Kiefern ab, hinterlassen Müll und Feuerstellen und verursachen Trittschäden an den Seeufern. Seit einigen Jahren finden außerdem im Winter im Süden des Moores Fahrten mit geländegängigen Autos auf der Moorfläche statt. Diese

Veranstaltungen werden von der Kaliningrader Assoziation der Offroad-Fahrer durchgeführt. Die Autofahrten führen zur Zerstörung der Mooroberfläche, und damit potentiell zu einem erhöhten Ausstoß an Treibhausgasen (Abb. 21).



Abb. 21: Zerstörung der Vegetation des Moores durch Offroad-Fahrten (Foto: www.off-road39.ru)

- Geologische Erkundungsarbeiten:

1997/98 fanden auf der Moorfläche geologische Erkundungsarbeiten der Firma Kaliningradgeofysika (АООТ "Калининградгеофизика") statt. Dabei wurden Kettenfahrzeuge genutzt, die die Pflanzendecke des Moores stellenweise zerstörten (Napreenko 2000, 2002; Abb. 22). Ab 2000 begann im Umfeld von Semenskoje in der Nähe des Moores die Ölförderung. Auch diese Beschädigungen führen zur Zerstörung der Mooroberfläche, und damit potentiell zu einem erhöhten Ausstoß an Treibhausgasen.



Abb. 22: Zerstörung der Vegetation des Moores durch Fahrzeuge während geologischer Erkundungen (Foto: W.Gusev, 1999)

- Militärische Nutzung:

Die militärische Nutzung des Gebietes in der Vergangenheit (60-70er Jahre) umfasste u.a. Zielübungen mit Geschossen aus Kanonengeschützen etc., z.B. auf die Blänken im Moor. Das Moor hat davon mechanische und chemische Belastungen davongetragen. Vor allem im südwestlichen Teil des Moores finden sich in hoher Anzahl Einschlagkrater und metallische Munitionsreste (Abb. 23). Heute finden keine Zielübungen auf das Moor mehr statt.



Abb. 23: Einschlagkrater von Zielübungen mit Geschossen etc. im Zehlaumoor
(Luftbild: www.bing.com; weitere Fotos: W.Gusev).

Aktueller Schutzstatus

Aktuell fehlt ein formeller Schutzstatus für das Zehlaumoor. Das Gebiet steht unter Aufsicht der Militärforstverwaltung. Der Zugang zum Gebiet ist nicht beschränkt.

Die Schutzwürdigkeit des Zehlaumoors ist vielfach dokumentiert, u.a. in der:

- Liste der geschützten und schützenswerten Moore der UdSSR im Rahmen des internationalen Programms TELMA (1973).
- Liste der wertvollen Moore Russlands, die als Kandidat für die Eintragung als Ramsargebiet empfohlen werden (1999),
- Liste der ornithologischen Schlüsselgebiete Russlands (2000),
- Roten Liste der Böden Russlands (2009),
- Roten Liste der Kaliningrader Region – als wertvolles Ökosystem (2010).

Seit den 1990er Jahren laufen dementsprechend Schutzbemühungen auf föderaler, regionaler und NGO-Ebene, die jedoch noch nicht von Erfolg gekrönt wurden.

Im Jahr 1994 (№572-R vom 23.04.1994) wurde seitens der russischen Regierung eine Verordnung erlassen, auf der Fläche des Zehlaubruchs bis 2005 ein staatliches Schutzgebiet „Pravdinskij“ (заповедник «Правдинский») einzurichten. Diese Regierungsverordnung wurde im Jahr 2002 aufgehoben, vermutlich wegen Finanzierungsmangel und einer ablehnenden Haltung des Verteidigungsministeriums.

Das Moor wurde mit der Verordnung der Verwaltung der Kaliningrader Oblast N. 298 vom 28.05.1999 als zu schützendes Feuchtgebietsobjekt aufgeführt. Dies wurde jedoch mit der Verordnung N. 39 vom 03.02.2005 wieder aufgehoben.

Im Jahr 2002 wurde durch die (NGO) "Ekozenter "Rominta", die Universität Kaliningrader und die International Mire Conservation Group zusammen mit dem Kaliningrader historisch-kulturellen Museum ein internationaler Workshop zum Zehlaubruches organisiert. Daran nahmen u.a. Vertreter der Gebietsadministration, der Gebietsduma, der Administration des Kreises Prawdinsk, des Militär, der staatlichen Behörde für Naturnutzung, des Konzernes "Lukoil", des Verteidigungsministeriums (ökologischer Dienst der Baltischen Seestreitkräfte) und der Militärförsterei teil. Als Resultat der Beratung wurde ein Schreiben an den Gouverneur des Kaliningrader Gebietes gerichtet, das vorschlug, eine Arbeitsgruppe aus o.g. Interessensvertretern zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung des Zehlaubruchs zu organisieren. Leider wurde diese Initiative nicht weiter verfolgt.

Ein Schutz des Zehlaumoores und der umgebenden Wälder und Wiesen wird auch in mehreren Planungsdokumenten jüngeren Datums vorgeschlagen:

- im Naturschutzprogramm der Kaliningrader Oblast (2004) mit dem Vorschlag der Einrichtung eines Schutzgebietes vom Zakaznik-Status auf regionaler Ebene. Dabei wurde in Hinblick auf die spätere mögliche Einrichtung eines staatlichen strengen Schutzgebietes (Zapovednik) die Zonierung des Gebietes vorgeschlagen.

- im Landschaftsprogramm der Kaliningrader Oblast (2005) als Fläche besonders hoher Bedeutung mit dem Entwicklungsziel unbedingter Erhaltung;

- Im Programm der Territorialplanung der Kaliningrader Oblast (2008) als Schutzgebiet regionaler Bedeutung als so genanntes komplexes (Landschafts-) Zakaznik „Pravdinskij“ mit einer Fläche von 13.470 ha (Abb. 24 - 25).



41

Handlungsempfehlungen zum Schutz des Gebietes

Zur Verbesserung des Schutzregimes bezüglich der Vermeidung von CO₂-Ausstoss bzw. der Senkenfunktion für CO₂ werden die im Folgenden aufgeführten Schritte empfohlen.

Das Programm der Territorialplanung des Kaliningrader Gebietes (2008) empfiehlt die Einrichtung eines Schutzgebietes regionaler Bedeutung als so genannter komplexer Landschafts- Zakaznik „Pravdinskij (Boloto Zelau) («Правдинский (болото Целая)»)» mit einer Fläche von 13.470 ha. Auf langfristige Sicht ist die Einrichtung eines staatlichen strengen Schutzgebietes (Zapovednik), Naturparkes (auf Oblastebene ausweisbar) oder Nationalparkes auf der Fläche des Moores und der es umgebenden Wälder erforderlich, dessen Zonierung großflächige Kernzonen beinhaltet und in begrenztem Maße ein Betreten erlaubt.

Von zentraler Bedeutung für den Schutz der wertvollen Altwälder im Randbereich des Moores ist die Überführung der Altholzbestände von „Osjorskij“ und „Gwardeiskij“ um das Moor in die Waldkategorie I, die stärkere Nutzungseinschränkungen beinhaltet.

Für eine tatsächliche und wirksame Unterschutzstellung des Zehlaubruches ist die Unterstützung durch die russische Regierung in Moskau, und die Kaliningrader Gebietsregierung bzw. Duma Grundvoraussetzung. Die Initiative für den Schutz des klimawirksamen wie historisch bedeutsamen Gebietes muss dabei von einer dieser Seiten ausgehen.

Zur Vorbereitung dieses Prozesses wird die Einrichtung eines Runden Tisches (in Folge der 2002 eingerichteten, aber nicht aktiv gewordenen Arbeitsgruppe) bzw. einer Arbeitsgruppe mit Vertretern aller Beteiligten (Verwaltung, Militärförsterei, Baltische Seestreitkräfte, Wissenschaftler, Lukoil, Jäger, lokale Bevölkerung) vorgeschlagen. Ziel ist die Einigung auf Maßnahmen zum legislativ festgeschriebenen Schutz des Gebietes, die folgende Bereiche umfassen sollte, um die Treibhausgasemissionen des Moores zu minimieren:

- o Umfang der Holzeinschläge;
- o Überführung der Altholzbestände von „Osjorskij“ und „Gwardeiskij“ um das Moor in die Waldkategorie I;
- o Begrenzung des Zuganges zum Gebiet während hoher Brandgefahr, u.a. durch eine entsprechende Verschiebung der Jagdsaison;
- o Ausarbeitung von Feuerschutzmaßnahmen;
- o strenger Schutz der wertvollsten Bereiche des Gebietes;
- o Beräumung von Munitionsresten;
- o Umsetzung des im Programm der Territorialplanung der Kaliningrader Oblast (2010) vorgeschlagenen Einrichtung eines Schutzgebietes regionaler Bedeutung als sogenanntes komplexes Landschafts-Zakaznik.



Der wissenschaftliche Forschungsbedarf umfasst:

- o Untersuchung der Mooregeneration nach dem Brandereignis von 2002;
- o hydrologische Untersuchungen (Wasserstufe, Trophiestufe etc.) für die Kalibrierung von Vegetationsformen für die Kaliningrader Region;
- o Floristische sowie faunistische Kartierung der Altholzbestände in den Waldbereichen, Einschätzung der Schutzwürdigkeit und der Gefährdungspotentiale;
- o Biologisches Monitoring des Gebietszustandes.

Weitere empfohlene Aktivitäten beinhalten:

- o Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur Entwicklung und nachhaltigen Nutzung des Gebietes;
- o Umweltbildungsaktivitäten (Müllsammelaktionen, Fotoausstellungen etc.);
- o Studie zu Aufbau und Finanzbedarf sowie Finanzierungsmöglichkeiten von Schutzgebietsverwaltung und Schutzgebietsmanagement;
- o Einrichtung eines internationalen Forschungs- und Umweltbildungszentrums im Ort Grushevka. Das dort vorhandene Gebäude des Museums könnte der Darstellung Geschichte des Gebietes, u.a. der Forstwirtschaft und Melioration dienen, und wäre Ausgangspunkt für Exkursionen ins Moor. Zudem sollte ein Feuerbeobachtungsturm mit installierter Kamera aufgestellt werden. Die Verwaltung eines künftigen Schutzgebietes könnte ebenfalls vor Ort eingerichtet werden.

Vorschläge zur naturverträglichen touristischen Nutzung des Gebietes beinhalten die Einrichtung von Moorlehrpfaden. Die in Abb. 26 dargestellte Route Nr. 1 führt durch Wiesen und Wald und über den Fluss Prochladnja zu den Moorgewässern. Sie führt auch durch von Artilleriebeschuss geprägtes Gelände. Route Nr. 2 führt durch extensiv genutzte Wiesen, durch Wälder und entlang historischer Stätten (Flugzeugwrack) ins Zentrum des Hochmoores mit seiner typischen Ausprägung bis zu den Grabenblänken. Route Nr. 3 führt von der Ortschaft Oserki aus durch den Wald zu den Gewässern im Moor. Die Moorpfade könnten in Form schmaler Bohlenstege angelegt werden.

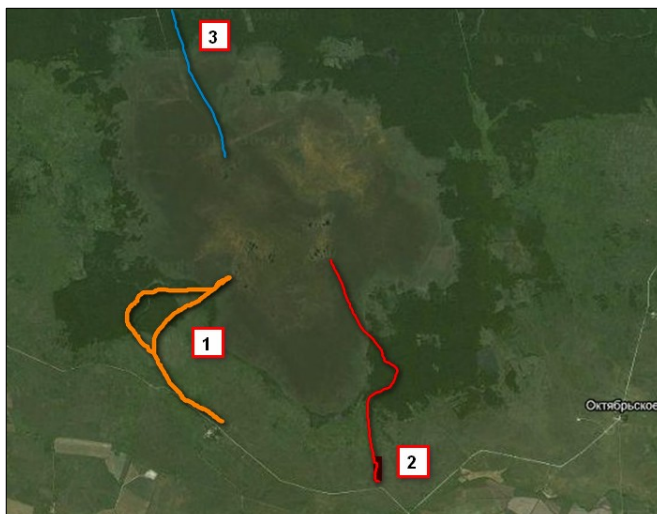


Abb. 26: Vorschläge zur Einrichtung möglicher Moorlehrpfade (W. Gusev, 2010).

6. WEITERE PROJEKTERGEBNISSE

Kartographische Darstellung der Ergebnisse

Wesentliche Projektergebnisse wurden in Form von GIS-Karten aufbereitet. Dazu zählen die aktuelle Vegetationsformenverteilung des Zehlau-Moores sowie deren prognostizierte Veränderung bei künftig ungestörter Moorentwicklung. Diese Karten dienten einerseits als Grundlage für die Abschätzung der Klimarelevanzen, andererseits zur Illustration der Projektergebnisse in diversen Druckerzeugnissen. Dazu zählen die englisch/russische Broschüre „Greenhouse gas emissions of peatlands - Methodology for the assessment of climate relevance – case study Zehlau peatland“ sowie Informationstafeln, deren Produktion sowie Aufstellung an ausgewählten Standorten am Rande des Moores organisiert wurde. Darüber hinaus wurden sie für die Präsentationen im Rahmen des Moorseminars bei den 7. Deutsch-Russischen Umwelttagen (13./14.10.2010) in Kaliningrad verwandt.

Kooperation mit der Universität Kaliningrad

Die Kooperation mit der Universität Kaliningrad wurde mit Frau N.Milyavskaya, Internationale Abteilung der Universität Kaliningrad (29.10.2009 in Greifswald, per email), sowie mit Dr. Maxim Napreenko, Prodekan für Internationale Kontakte des Institutes für Bioökologie der Universität Kaliningrad (12.02.2010 in Greifswald, 10.08.2010 Zingst, 3.-5.09.2010 Leba, per email) geplant und aufrechterhalten. Dr. Napreenko stellte Ziele und Ansatz des Vorhabens am 20.08.2010 in der Auslandsabteilung der Universität Kaliningrad vor.

Im Rahmen des Projektes sollte auch eine Weiterbildungskomponente im universitären Bereich umgesetzt werden. Dazu wurde der Aufenthalt einer russischen Studentin an der Universität Greifswald zur Weiterbildung zum Thema Moorökologie und Klimaschutz organisiert (Tatiana Dorokhova, 11.-18.12.2010).

Deutsche Studenten der Universität Greifswald wurde im Rahmen einer Vorstellung der Aktivitäten der Michael Succow Stiftung am 27.04.2010 im Botanischen Institut auf die Chance hingewiesen, sich über ein Projektpraktikum an der Projektumsetzung zu beteiligen. Diese Möglichkeit realisierte sich nicht, v.a. da die Feldarbeit im Gebiet nicht mit den für Projektpraktika eingeplanten Zeiträumen zusammenfiel. Im Rahmen des INTENSE – Programms des DAAD sollen aber in Kooperation mit der Michael Succow Stiftung in der Zukunft Austausche von Bachelorstudenten der Universität Greifswald an die Universität Kaliningrad ermöglicht werden.

Weiterhin fand eine Weiterbildung des Kaliningrader Wissenschaftlers Dr. Maxim Napreenko an der Universität Greifswald zum Thema Moorökologie und Klimaschutz vom 07.-14.02.2010 durch Moorökologen (Dr. D.Michaelis, A.Haberl, Dr. F.Tanneberger, S. Schwill) statt. Für diesen Aufenthalt fielen, u.a. wegen der Förderung durch das Akademische Auslandsamt der Universität Greifswald über Tagegelder in Höhe von 500 EUR, keine Reisekosten an.



Aufbereitung der Untersuchungsergebnisse für die Deutsch - Russischen Umwelttage 2010 in Kaliningrad und weiterer Handlungsbedarf

Im Rahmen der 7. Deutsch-Russischen Umwelttage lag einer der drei inhaltlichen Schwerpunkte auf dem Thema Moor- und Klimaschutz. Dabei kam diesem Projekt zur Klimarelevanz des Zehlau-Moores eine Schlüsselrolle zu, indem das Seminar maßgeblich auf den Projekthaltungen und -ergebnissen fußte. Bestandteil des Themenblocks waren ein Seminar (13.10.2010) sowie eine Exkursion in das Moor am 14.10.2010. Sowohl Seminar als auch Exkursion waren gut besucht, es bestand offensichtlich großes Interesse an der Thematik. Das wurde auch bei zahlreichen Diskussionsbeiträgen deutlich, die überwiegend durchdacht, strukturiert und zielorientiert vorgebracht wurden.

Leider fielen kurzfristig die Beiträge zur Geschichte der Forstwirtschaft (Militärforstverwaltung) und zum Schutzgebietssystem (Moskauer MPR) aus, weil die Referenten kurzfristig abgesagt hatten bzw. nicht anwesend waren. Damit fehlten auch entscheidende Diskussionsteilnehmer. Hingegen war im Auditorium u.a. der Gebietsduma-Abgeordnete Felix Aleksejev vertreten, der viel zu den administrativen Abläufen auf dem Weg zu einer Unterschutzstellung beitragen konnte.

In der Diskussion wurde deutlich, dass der Weg zur Unterschutzstellung des Zehlau-Moores ein langfristiger Prozess werden dürfte, dessen Ergebnis heute noch als völlig offen bezeichnet werden muss. Damit ist als Fazit festzuhalten, dass es im Rahmen dieser Umwelttage noch nicht gelungen ist, auf dem Weg zur Einrichtung eines Schutzgebietes im Zehlau-Moor substanziell voranzukommen. Ein Ergebnis mit Anlass zur Hoffnung ist allerdings das für Januar 2011 avisierte Gespräch auf hoher politischer Ebene mit dem neuen Gouverneur des Kaliningrader Gebietes, der nach verschiedenen Bekundungen möglicherweise offener für solche Fragen ist als sein Vorgänger.

In der Zukunft ist eine Unterstützung des Vorhabens im Rahmen möglicher weiterer Moorschutzprojekte in Russland anzustreben und stellt ggf. eine wichtige Pilotmaßnahme dar. Auch sollte die Unterschutzstellung als Beitrag der deutsch- russischen Naturschutz AG weiter thematisiert und begleitet werden, um politische Unterstützung und internationale Aufmerksamkeit zu gewährleisten.

7. BEWERTUNG DES PROJEKTVERLAUFS

Kritische Reflektion des Projektverlaufs

Das Vorhaben konnte das Ziel erreichen, die Klimarelevanz und die sich daraus ergebenden Handlungsmöglichkeiten für das landschaftlich, natur- und kulturhistorisch wie moorökologisch bedeutende Zehlaumoor zu analysieren und öffentlichkeitswirksam darzustellen.

Durch die Kooperation mit russischen Projektpartnern sowie weiteren Akteuren vor Ort konnte das Vorhaben außerdem einen wichtigen Beitrag zur Vertiefung der bilateralen Zusammenarbeit im Umwelt- und Naturschutzsektor zwischen Deutschland und Kaliningrad/Russland leisten. Dabei erwiesen sich die langfristig bestehenden Kontakte der Michael Succow Stiftung in der Region, u.a. aus einem laufenden Projekt zur Konzeptionisierung eines Großschutzgebiets in der Rominter Heide, als förderlich.

Das Projekt konnte auf Grund der begrenzten Laufzeit nur eine erste Bewertung des Zustands der Zehlau und nur eine Abschätzung ihrer Klimabilanz leisten. Zu tiefer gehenden Aussagen sind weitere Untersuchungen und Maßnahmen vonnöten.

Schwierigkeiten und unvorhergesehene Wendungen im Projekt

- Die für Ende 2009 geplanten moorökologischen Untersuchungen konnten wegen des schneereichen Winters nur teilweise durchgeführt werden. Dadurch verschoben sich die weiteren moorökologischen Untersuchungen sowie die Auswertung der Feldarbeiten und die Zustandanalyse des Moores in 2010 um ca. einen Monat.
- Die für Anfang September geplante Erstellung des ersten Entwurfes eines Abschlussberichtes stand wegen einer vom 03.-05.09.2010 stattfindenden Klausurtagung zur Zusammenführung der Projektergebnisse erst Mitte September 2010 zur Verfügung.
- Der Zeitrahmen für die Erstellung der Broschüre erwies sich als sehr eng.



8. ZUSAMMENFASSUNG

Moore sind in vielen Teilen der Erde bedeutende Lebens- bzw. Rückzugsräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten und haben darüber hinaus vielfältige Funktionen im Naturhaushalt. Als gewaltige Kohlenstoffspeicher haben sie außerdem eine besondere Rolle bei der Begrenzung des Klimawandels. Wachsende Moore tragen dazu bei, CO₂, eines der wichtigsten Treibhausgase, dem atmosphärischen Kreislauf zu entziehen. Kohlendioxid, welches Moorpflanzen aufgenommen und gebunden haben, wird nach deren Absterben mit dem Torf gespeichert und so für lange Zeit festgelegt. Werden Moore entwässert oder z.B. durch Moorbrände zerstört, wird zuvor im Torf gebundener Kohlenstoff wieder als CO₂ freigesetzt.

Mit ca. 2.600 ha zählt das Zehlau-Moor zu den größten Mooren im Kaliningrader Gebiet. Vor 100 Jahren in deutscher Zeit als Naturdenkmal unter Schutz gestellt, ist das Zehlau-Moor zugleich eines der ältesten Moorschutzgebiete Europas. Als wissenschaftliches Untersuchungsobjekt wurde das Zehlaubruch von bekannten Moorforschern schon in der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts beschrieben. Diese Arbeiten sind später die Grundlage der klassischen Moorkunde geworden. Im Gebiet fanden nach 1945 u.a. Forschungen russischer bzw. internationaler wissenschaftlicher Expeditionen statt. Ein Schutzgebietsstatus wurde in den letzten Jahren geplant, aber bisher noch nicht umgesetzt.

Nach dem zweiten Weltkrieg richtete die russische Armee am Rand des Moores einen Truppenübungsplatz ein. Das Moor befindet sich seitdem auf dem Territorium der Militärförsterei Gwardejsk und ist föderales Eigentum unter Verwaltung des Verteidigungsministeriums. Bewirtschafter sind die Baltischen Seestreitkräfte und die Militärförsterei Gwardejsk.

Im Jahr 2010 fanden im Rahmen des russisch-deutschen Kooperationsprojektes „Klimarelevanz des Zehlau – Moores“¹ detaillierte Untersuchungen im Zehlau-Moor statt, um den ökologischen Zustand des Moores und seine aktuelle Klimarelevanz zu bewerten und Empfehlungen zum Schutz des geschichtsträchtigen Gebietes in Bezug auf die Verminderung von etwa bestehenden Treibhausgasemissionen zu erarbeiten.

Die Untersuchungen zeigten, dass, während ungestörte Moore nicht oder nur in geringem Maße zum Klimawandel beitragen, es im Zehlau-Moor derzeit jährlich zu Treibhausgasfreisetzungen von ca. 23.000 t CO₂-Äquivalenten kommt. Dieses entspricht der durchschnittlichen Jahresemission von ca. 2.050 Einwohnern Russlands. Dies ist Folge der erheblichen Beeinträchtigung des Moores v.a. durch die wiederholten Brände der vergangenen Jahre.

¹ Das dargestellte Projekt wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das Bundesamt für Naturschutz und das Umweltbundesamt mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens gefördert. Projektpartner sind die Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur, das Ökologisch-historische Museum Wystiter See, die Immanuel-Kant-Universität Kaliningrad und die NGO Kaliningrader Naturerbe.

Würde für die Zukunft eine ungestörte Entwicklung des Moores ermöglicht, würden mit zunehmender Wiederausbreitung torfbildender Pflanzenarten die zurzeit recht hohen Treibhausgasemissionen deutlich zurückgehen und sich voraussichtlich bei etwa 12.000 t a⁻¹ CO₂-Äquivalenten stabilisieren. Auch dies würde den Treibhauseffekt zwar noch fördern. Es entspräche gegenüber der heutigen Situation jedoch einer deutlichen Reduktion, also einer Vermeidung von Treibhausgasemissionen.

Hingegen könnte bei einer anhaltenden und starken Beeinträchtigung des Moores langfristig der gesamte Torfkörper zerstört und dabei bis zu ca. 9,5 Mio. t CO₂ freigesetzt werden. Auch ohne konkrete Prognose einer zeitlichen Dimension bis zur vollständigen Zerstörung des gesamten Moores lässt sich erahnen, dass dabei die Klimabelastung erheblich höher läge als im Falle einer künftig ungestörten Entwicklung. Dieses wäre z.B. der Fall, wenn das Moor zu Zwecken der Landnutzung entwässert, zur Brennstoff- oder Substratgewinnung abgetorft würde, oder durch regelmäßige Brände zerstört würde. Mit einem konsequenten Schutz des Moores können also Emissionen von Treibhausgasen vermieden und die Klimawirksamkeit verringert werden.

Trotz seiner Beeinträchtigungen ist das Territorium des Zehlaubruchs noch heute ein wichtiger Lebensraum für eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Besondere Bedeutung für wandernde und bedrohte Vogelarten haben die Offenflächen des Moores mit ihren kleinen Gewässern, die alten Waldbestände um das Moor, sowie die umgebenden extensiv genutzten Wiesen und Wälder. Daraus ergibt sich ein besonderer Schutzbedarf nicht nur für das Regenmoor, sondern auch für die umgebenden Altwälder und extensiv genutzten Wiesen. Der Torfkörper des Moores speichert zudem geschätzte mehr als 30 Mill. m³ reines Wasser. Er bildet den Ursprung des Flusses Prochladnaja, der u.a. ein wichtiges Laichgebiet von Fischen darstellt. Von besonderem Wert sind neben dem Moor die Lindenwälder an dessen Nordrand. Sie befinden sich in einem außerordentlich naturnahen Zustand. Seit 1911 weitestgehend ohne Nutzung konnten sich hier auf ca. 5.000 ha inzwischen naturwaldähnliche Strukturen entwickeln. Damit zählen diese Lindenwälder zu den wertvollsten ihres Typs weit über die Grenzen des Kaliningrader Gebietes hinaus. Sie bilden die letzten Reste der ursprünglich nahezu flächendeckenden Waldökosysteme des östlichen Europas. Die Bewahrung dieser Wälder stellt somit auch aus globaler Sicht einen wesentlichen Teil der regionalen Verantwortlichkeit zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf der Erde dar.

Das Gebiet Kaliningrad besitzt mit dem Zehlaumoor einen einzigartigen Naturkomplex, der als historisches, kulturelles und naturgeschichtliches Erbe Russlands und Europas betrachtet werden kann. Neben seiner kulturhistorischen Bedeutung ist das Zehlauer Moor als weitgehend intaktes Regenmoor von großer ökologischer Bedeutung. Es hat als CO₂-Speicher darüber hinaus eine hohe Klimarelevanz. Mit einem konsequenten Schutz des Moores können Emissionen von Treibhausgasen vermieden und die Klimawirksamkeit verringert werden. Künftig wird demnach eine wichtige Aufgabe darin bestehen, das Moor vor erneuten Beeinträchtigungen zu schützen, denn Moorschutz ist auch Klimaschutz!



9. Климатическая значимость болота Целау (ZUSAMMENFASSUNG IN RUSSISCHER SPRACHE)

В Калининградской области расположено крупное верховое болото Целау, являющееся природно-историческим наследием региона как бывшая старейшая охраняемая территория Германии и имеющее огромное экологическое значение, в том числе, и с климатической точки зрения, выступая в качестве потенциального аккумулятора углекислого газа (CO₂). К сожалению, за последние десятилетия данной территории нанесён существенный урон в ходе частых пожаров, вырубок и нефтеразведочных работ. До сих пор научные исследования по оценке роли болота Целау для поддержания климатической функции не проводились. В настоящее время территория Целау находится в собственности Министерства обороны РФ. В середине 90-х гг. правительством РФ планировалось придание Целау статуса особо охраняемой природной территории (ООПТ), но до сих пор это решение не узаконено.

В рамках проекта были оценены экологическое состояние и климатическая значимость болота Целау. Были выявлены возможности и разработаны рекомендации для сохранения этой перспективной территории как экосистемы, предотвращающей эмиссию CO₂. Это должно способствовать охране болот в других регионах России. Проводилось стажировки студентов из Калининграда в университете Грайфсвальда по теме: «Экология болот и сохранение климата». Результаты работы и основанные на них предложения для дальнейшей деятельности были доложены на юбилейном заседании в честь 100-летия создания ООПТ на Целау в рамках Немецко-Российских дней экологии в Калининграде в октябре 2010 г. Проект стал вкладом в развитие двустороннего сотрудничества по вопросам охраны окружающей среды между Германией и Калининградской областью, которое имеет давнюю историю.

Проект проводилось в рамке программы Консультативной помощи по охране окружающей среды в государствах Центральной и Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии Федерального министерства окружающей среды, с октября 2009 до октября 2010 г. Управлением проекта занималось Федеральное ведомство по окружающей среде Германии. Партнёр с немецкой стороны Фонд Михаэля Зукко, с российской стороны КРОУ «Природное наследие», КРОУ «Виштынецкий экомузей», РГУ им. И. Канта.

10. LITERATUR

Бесядка Э., Мороз М. Г.В. **Предварительная характеристика водных жуков (Coleoptera) болота Целау** // Флора и фауна болота Целау: Тезисы докл. междунар. науч. конф. / Калинингр. ун-т. – Калининград, 1996. – С. 12-15.

Боч М.С., Напреенко М.Г. **Болото Целау**. – В кн.: Водно-болотные угодья России. Ценные болота / Под ред. М.С. Боч. – М.: Wetlands International Publication, 1999. – Т.2, №49. – С. 39-40. ([English version](#): Wetlands in Russia. Important peatlands / Botch M.S. (ed.) – Moscow: Wetlands Int., 2000. – Vol. 2.)

Боч М.С., Мазинг В.В. **Список болот Европейской части СССР, требующих охраны** // Бот. журн. – Л.: Наука, 1973. – Т.8. – С. 1184-1196.

Couwenberg, J., Augustin, J., Michaelis D., Joosten, H. (2008): **Emission reduction from rewetting of peatlands. Towards a field guide for the assessment of greenhouse gas emissions from Central European peatlands**. Duene & RSPB, Greifswald / Sandy 27p.

Gams H., Ruoff S. **Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubrunches** // Schriften der Phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., 1929. – B.66 (H.1). – S.1-193.

Grishanov G. **Breeding birds of the raised bog Zehlau: a survey** // Acta Ornithologica Lithuanica. – Vilnius, 1994. – Vol. 9-10. – P. 127.

Гришанов Г.В. **Современное состояние, некоторые особенности и вероятные изменения в будущем фауны гнездящихся птиц верхового болота Целау** // Флора и фауна болота Целау: Тезисы докл. междунар. науч. конф. / Калинингр. ун-т. – Калининград, 1996. – С. 7-12.

Гришанов Д.Г., Гришанов Г.В., Напреенко М.Г. **Сравнительная характеристика фауны гнездящихся птиц верховых болот Калининградской области** // Вестник Калининградского государственного университета. Вып. 5: Сер. Экология региона Балтийского моря. – Калининград: Изд-во КГУ, 2004. – С. 46-54.

Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России / Сост. Т. В. Свиридова; Под ред. Т. В. Свиридовой и В. А. Зубакина. — М.: Изд. Союза охраны птиц России, 2000. — 702 с.

Красная книга Калининградской области / коллектив авторов. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010.

Красная книга почв России: Объекты Красной книги и кадастра особо ценных почв / Науч. ред.: Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. – М.: МАКС Пресс, 2009. – 576 с.

Joosten, H. & Clarke, D. (2002): **Wise Use of Mires and Peatlands. Background and principles including a framework for decision-making**. International Mire Conservation Group & International Peat Society, Saarijärvi. 304p.



Landschaftsplanung für das Gebiet Kaliningrad. Endbericht Projekt: Az 22449. Technische Universität Berlin – Staatliche Universität Kaliningrad (Projektlaufzeit: 01.05.2004-31.07.2005). – Berlin/Kaliningrad, 2005. (Вариант на русском языке: Отчёт по международному договору «Ландшафтное планирование Калининградской области» между Калининградским государственным университетом и Техническим университетом Берлина (01.05.2004.-31.07.2005.) – Калининград, 2005. – С. 68.)

Напреенко М.Г. **К вопросу о пирогенных сукцессиях на верховом болоте Целау** // Флора и фауна болота Целау: Тезисы докл. междунар. науч. конф. / Калинингр. ун-т. – Калининград, 1996. – С. 6-7.

Напреенко М.Г. **Проблемы охраны и перспективы изучения экосистем верховых болот в Калининградской области** // Тезисы докл. – Новгород: Новгородский ун-т, 1995. – С.

Напреенко М.Г. **Болота Калининградской области: их роль в сохранении биоразнообразия и окружающей среды в регионе** // Вестник Калининградского государственного университета. – Калининград: Изд-во КГУ, 2000. – С. 99-105.

Напреенко М.Г., Разгуляева Л.В. **Сфагновые мхи Калининградской области** // Бриол. журн. Arctoa, 1999. – Т.8. – С. 27-34.

Napreenko M. **Prominent Baltic raised bogs: exploitation or conservation** // IMCG Newsletter. – 2002. – Iss. 1. – P. 27.

Напреенко М.Г. **Флора и растительность верховых болот Калининградской области**: Диссертация канд. биол. наук. – Калининград, 2002. – 291 с.

Rosenthal G., Müller J., Cordes H., Napreenko M. **Indizien latenter Vegetationsänderung auf Hochmooren; die Zehlau 70 Jahre nach Gams und Ruoff** // Gesellschaft für Ökologie – 26. Jahrestagung (9-14 September 1996, Bonn): Programm und Kurzfassungen der Vorträge und Poster. – Bonn, 1996.

Соколов А.А. **Редкие сосудистые растения Калининградской области и их охрана**: Дис...канд. биол. наук. – Калининград: Калинингр. гос. ун-т, 2000. – 237 с.

Succow & Joosten (Hrsg.) (2001): **Landschaftsökologische Moorkunde**, E. Schweitzer-bart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart

Схема охраны природы Калининградской области / Ф.Е. Алексеев, Г.В. Гришанов, В.П. Дедков, В.А. Кузнецов, Н.Н. Лазарева, М.Г. Напреенко, А.А. Соколов, К.В. Тылик; под ред. Ю.А. Цыбина. – Калининград: Изд-во TENAX MEDIA, 2004. – 136 с.

Схема территориального планирования Калининградской области (2008 г.): <http://test.gov39.ru/index.php?d2m=page&contid=25a5e3012854728e0c6ab97fdcb65c3a00c0965>

11. ANHÄNGE

ANNEX 1: AKTEURE UND ENTSCHEIDUNGSTRÄGER IM KALININGRADER GEBIET

ANNEX 2: AGENDA, TEILNEHMERLISTE UND WORKSHOPBAND DES SEMINARES „MOORE UND KLIMASCHUTZ“ BEI DEN DEUTSCH-RUSSISCHEN UMWELTTAGEN IN KALININGRAD VOM 13.-15.10.2010 (AUSZUG AUS DER VON BTE ERSTELLTEN DOKUMENTATION ZU DEN UMWELTTAGEN)

ANNEX 3: BROSCHÜRE „TREIBHAUSGASEMISSIONEN VON MOOREN“

Annex 1: Akteure Kaliningrader Gebiet aus Vorhaben "100 JAHRE ZEHLAU –KLIMARELEVANZ EINES HOCHMOORES IN KALININGRAD, RUSSLAND"

Stand: Oktober 2010

Name	Organisation	Adresse	Organisation bzw. Adresse kyrillisch	Telephon / Fax	email
Alexeev, Felix	Gebietsparlament (Duma), verdienter Ökologe der Russischen Föderation		Калининградская областная Дума, заслуженный эколог РФ		
Antziferova, Dr. Olga	Technische Universität Kaliningrad		Калининградский государственный технический университет	+7 (4012) 21-99-01	anciferova@inbox.ru
Barinova, Dr. Galina	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7 (4012) 53-32-83	ecogeography@rambler.ru
Drotikov, Michail	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7 (4012) 53-23-83	
Drutman, Marina	Deputy Minister, Russian Federation Government of the Kaliningrad Region, Ministry of Industry.	Russia, 236007 Kaliningrad, Dm. Donskogo, 1	Правительство Калининградской области	007-(4012) 599-140; Fax: 007-(4012) 599- 139	tourism@gov39.ru
Garbusova, Larisa	Fremdenführerin		Экскурсовод	+7-921-108-50-77	
Gerilovitsch, Vitalij	Baltische Flotte, Militärsförsterei Gribki, Förster		Лесничий Грибовского военного лесничества	+7(40159) 3-23-95	
Grischanov, Dr. Gennadij	Kant Universität Kaliningrad, Mitglied der ehrenamtlichen Kammer des Gebietes Kaliningrad		РГУ им. И. Канта, член Общественной палаты Калининградской области	+7 (4012) 45-26-17	ggrishanov@kantiana.ru
Gubareva, Dr. Irina	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7 (4012) 53-37-75	gubareva_irin@mail.ru
Gusev, Nikolaj	Baltische Flotte, Wohnungs- und Betriebsverwaltung, Leiter		Квартирно-эксплуатационное управления БФ, начальник	+7 (4012) 50-29-23	
Gusev, Vladimir	Regionale Agentur für Wirtschaftsentwicklung		Агентство регионального экономического развития	+7 9062313420	Goussev_wladimir@mail.ru
Ivanova, Irina	Baltische Flotte, Militärsforstamt Gwardesk, Direktorin		Гвардейский военный лесхоз, директор	+7(40159) 3-35-07	
Kalinin, Alexander	Zeitung "Nowyj karawan", Berichterstatter; Bewohner der Stadt Prawdinsk		Газета "Новый караван", корреспондент	+7 (4012) 98-01-07	new-karavan@yandex.ru
Khaimourzina, Elmira	Head of Tourism Department, Russian Federation Government of the Kaliningrad Region, Ministry of Industry.	Russia, 236007 Kaliningrad, Dm. Donskogo, 1		007-4012-599-346	
Kochanovskaja, Maria	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7-909-775-24-59	m.kochanovskaya@gmail.com
Kondalova, Tatjana Lasarevna	Direktori, Russian Federation Government of the Kaliningrad Region, Agentur für Territorialplanung	Russia, 236007 Kaliningrad, Dm. Donskogo, 1			
Koroleva, Alexandra	NGO „Ökosaschita“		Группа «Экозащита»	+7 -911-466-34-58	ecosasha@gmail.com
Kowtun, Ludmila	Föderale Agentur für Wasserressourcen, Leiterin der Kaliningrader Abteilung		Федеральное агентство водных ресурсов Невско-Ладожское бассейновое водное правление, Отдел водных ресурсов по Калининградской области	+7-4012-53-85-23	

Krapivnyj, Sergej	Kreisverwaltung Prawdinsk, Leiter		Глава МО «Правдинский район»	+7-40157-2-12-65	
Krasnov, Prof. Dr. Jevgenij	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7 (4012) 53-32-83	ecogeography@rambler.ru
Krause, Antje	Wirtschaftsnetzwerk Kaliningrad			007-911-8553472	christianwelscher@web.de
Kruglova, Ludmila	Schule im Dorf Domnowo (Kreis Prawdinsk), Lehrerin		Домновская школа, учитель	+7-40157-74132	domnovo07@inbox.ru
Michnjevitsch, Galina	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта		mi78galina@mail.ru
Milowskij, Valentin	Gebietsjugend- und kinderzentrum für Ökologie, Heimatkunde und Tourismus		Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма	+7-921-108-8-78	miliovsky@yandex.ru
Nagornych, Jelena	Zeitung "Rossijskaja		Газета " Российская газета",		
Napreenko, Dr. Maxim	Universität Kaliningrad, Biologische Fakultät	236040, Kaliningrad, Immanuel Kant Universität Russlands, Universitetskaja str. 2	РГУ им. И. Канта	007- 921-107-27-97	mg@poppendorf.ru
Persiel, Heinz-Werner	Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V., Hannover		Федеральный союз профессиональной охраны природы, Ганновер	Tel.: +49511 4280462; Fax: 0511 4280461	hw.persiel@bbn-online.de
Pitschuschkina, Olga	Ölförderer „Lukoil- Kaliningradmorneft“, Leiterin der Ökologischen Abteilung		Лукойл-Калининградморнефть, начальник отдела экологии	+7(4012) 68-21-92	
Rolbinow, Alexander S.	Minister für Infrastrukturentwicklung des Gebietes Kaliningrad, Ministerium für Infrastruktur Kaliningrad	Ul. Dmitrija Donskowo, 1 236007 Kaliningrad Russische Föderation			
Romanov, A.W.	Landwirtschaftsminister, Ministerium für Landwirtschaft und Fischerei Kaliningrad				
Sedov, Pjotr	Stadtverwaltung Prawdinsk, Haupt		Глава МО «Правдинское городское поселение»	+7-40157-2-12-76	
Semjonov, Ilija	NGO „Wild west“ (Amateursklub der Geländefahrt)		Клуб «Дикий запад»	+7-911-456-10-10	www.off-road39.ru
Skljanov, Konstantin	Baltische Flotte, Militärsjagdverein		Председатель военно-охотничьего общества БФ	+7 (4012) 21-76-45	
Soethe, Dr. Natalie	INTENSE-Koordinatorin, Universität Greifswald, Institut für Botanik und Landschaftsökologie, Greifswald		Координатор программы INTENSE, Грайфсвальдский университет, Институт ботаники и экологии ландшафта, Грайфсвальд	Tel: +49 (0) 3834 86- 4138; Fax: +49 (0) 3834 86-4114	Nathalie.Soethe@gmx.de
Sokolov, Dr. Aleksej		Russland, 236005 Kaliningrad, Ul. Kommunisticheskaja, 79 B, 2 / Russland, 238023 Kaliningradskaja oblast, Nestrovskij r-n, pos. Krasnolesje, ul. Sosnova, 5-A	Алексей Соколов, КРОУ «Виштынецкий эколого- исторический музей», Россия 238023 Калининградская Область Нестеровский район, Пос. Краснолесье ул. Соснова, 5А	007-((8)906-2126823	wystynez@bk.ru
Tschintschukov, Jurij	Katastrophenschutzministe- rium, Leiter der Kaliningrader Abteilung		Начальник ГУ МЧС России по Калининградской области	+7-4012-52-91-29	
Volodina, Dr. Alexandra	Kant Universität Kaliningrad		РГУ им. И. Канта	+7-921-616-57-96	volodina.alexandra@gmail.com
Waschelina, Natalia	Schule im Dorf Domnowo (Kreis Prawdinsk), Schülerin		Домновская школа, ученица (11 класс)	+7-40157-74132	domnovo07@inbox.ru
Welscher, Christian	Universität Kaliningrad			007-401-2935453; 007-909-7848156	

5 Dokumentation der Seminare

5.1 Seminar "Moore und Klimaschutz"

5.1.1 Einführung / Problemaufriss

Moore sind in vielen Teilen der Erde bedeutende Lebens- bzw. Rückzugsräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten und haben darüber hinaus vielfältige Funktionen im Naturhaushalt. Als gewaltige Kohlenstoffspeicher haben sie außerdem eine besondere Rolle bei der Begrenzung des Klimawandels. Wachsende Moore tragen dazu bei, CO₂, eines der wichtigsten Treibhausgase, dem atmosphärischen Kreislauf zu entziehen. Kohlendioxid, welches Moorpflanzen aufgenommen und gebunden haben, wird nach deren Absterben mit dem Torf gespeichert und so für lange Zeit festgelegt. Werden Moore entwässert oder z.B. durch Moorbrände zerstört, wird zuvor im Torf gebundener Kohlenstoff wieder als CO₂ freigesetzt.

Mit ca. 2.600 ha zählt das Zehlau-Moor zu den größten Mooren im Kaliningrader Gebiet. Vor 100 Jahren in deutscher Zeit als Naturdenkmal unter Schutz gestellt, ist das Zehlau-Moor außerdem eines der ältesten Moorschutzgebiete Europas. Als wissenschaftliches Untersuchungsobjekt wurde das Zehlaubuch von bekannten Moorforschern schon in der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts beschrieben. Diese Arbeiten sind später die Grundlage der klassischen Moorkunde geworden. Im Gebiet fanden nach 1945 u.a. Forschungen russischer bzw. internationaler wissenschaftlicher Expeditionen statt. Ein Schutzgebietsstatus wurde in den letzten Jahren geplant, aber bisher noch nicht umgesetzt.

Nach dem zweiten Weltkrieg richtete die russische Armee am Rand des Moores einen Truppenübungsplatz ein. Das Moor befindet sich seitdem auf dem Territorium der Militärförsterei Gwardejssk und ist föderales Eigentum unter Verwaltung des Abwehrministeriums. Bewirtschafter sind die Baltischen Seestreitkräfte und die Militärförsterei Gwardejssk.

Im Jahr 2010 fanden im Rahmen des russisch-deutschen Kooperationsprojektes „Klimarelevanz des Zehlau – Moores“¹ detaillierte Untersuchungen im Zehlau-Moor statt, um den ökologischen Zustand des Moores und seine aktuelle Klimarelevanz zu bewerten, und Empfehlungen zum Schutz des geschichtsträchtigen Gebietes in Bezug auf die Verminderung von etwa bestehenden Treibhausgasemissionen zu erarbeiten.

Die Untersuchungen zeigten, dass, während ungestörte Moore nicht oder nur in geringem Maße zum Klimawandel beitragen, es im Zehlau-Moor derzeit zu Treibhausgasfreisetzungen von ca. 23.000 t CO₂-Äquivalenten kommt. Dieses entspricht der durchschnittlichen Jahresemission von ca. 2.050 Einwohnern Russlands. Dies ist Folge der erheblichen Beeinträchtigung des Moores v.a. durch die wiederholten Brände der vergangenen Jahre.

Würde für die Zukunft eine ungestörte Entwicklung des Moores ermöglicht, würden mit zunehmender Wiederausbreitung torfbildender Pflanzenarten die zurzeit recht hohen

¹ Das dargestellte Projekt wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das Bundesamt für Naturschutz und das Umweltbundesamt mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens gefördert. Projektpartner sind die Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur, das Ökologisch-historische Museum Wystiter See, die Immanuel-Kant-Universität Kaliningrad und die NGO Kaliningrader Naturerbe.

Annex 2

Treibhausgasemissionen deutlich zurückgehen und sich voraussichtlich bei etwa 12.000 t a⁻¹ CO₂-Äquivalenten stabilisieren. Auch dies würde den Treibhauseffekt zwar noch fördern. Es entspräche gegenüber der heutigen Situation jedoch einer deutlichen Reduktion, also einer Vermeidung von Treibhausgasemissionen.

Hingegen könnte bei einer anhaltenden und starken Beeinträchtigung des Moores langfristig der gesamte Torfkörper zerstört und dabei bis zu ca. 9,5 Mio t CO₂ freigesetzt werden. Auch ohne konkrete Prognose einer zeitlichen Dimension bis zur vollständigen Zerstörung des gesamten Moores läßt sich erahnen, dass dabei die Klimabelastung erheblich höher läge als im Falle einer künftig ungestörten Entwicklung. Dieses wäre z.B. der Fall, wenn das Moor zu Zwecken der Landnutzung entwässert, zur Brennstoff- oder Substratgewinnung abgetorft würde, oder durch regelmäßige Brände zerstört würde. Mit einem konsequenten Schutz des Moores können also Emissionen von Treibhausgasen vermieden und die Klimawirksamkeit verringert werden.

Trotz seiner Beeinträchtigungen ist das Territorium des Zehlaubruchs noch heute ein wichtiger Lebensraum für eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Besondere Bedeutung für wandernde und bedrohte Vogelarten haben die Offenflächen des Moores mit ihren kleinen Gewässern, die alten Waldbestände um das Moor, sowie die umgebenden extensiv genutzten Wiesen und Wälder. Daraus ergibt sich ein besonderer Schutzbedarf nicht nur für das Regenmoor, sondern auch für die umgebenden Altwälder und extensiv genutzten Wiesen. Der Torfkörper des Moores speichert zudem geschätzte mehr als 30 Mill. m³ reines Wasser. Er bildet den Ursprung des Flusses Prochladnaja, der u.a. ein wichtiges Laichgebiet von Fischen darstellt. Von besonderem Wert sind neben dem Moor die Lindenwälder an dessen Nordrand. Sie befinden sich in einem außerordentlich naturnahen Zustand. Seit 1911 weitestgehend ohne Nutzung konnten sich hier auf ca. 5.000 ha inzwischen naturwaldähnliche Strukturen entwickeln. Damit zählen diese Lindenwälder zu den wertvollsten ihres Typs weit über die Grenzen des Kaliningrader Gebietes hinaus. Sie bilden die letzten Reste der ursprünglich nahezu flächendeckenden Waldökosysteme des östlichen Europas. Die Bewahrung dieser Wälder stellt somit auch aus globaler Sicht einen wesentlichen Teil der regionalen Verantwortlichkeit zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf der Erde dar.

Das Gebiet Kaliningrad besitzt mit dem Zehlau-Moor einen einzigartigen Naturkomplex, der als historisches, kulturelles und naturgeschichtliches Erbe Russlands und Europas betrachtet werden kann. Neben seiner kulturhistorischen Bedeutung ist das Zehlauer Moor als Hochmoor von großer ökologischer Bedeutung. Es hat als CO₂-Speicher darüber hinaus eine hohe Klimarelevanz. Mit einem konsequenten Schutz des Moores können Emissionen von Treibhausgasen vermieden und die Klimawirksamkeit verringert werden. Künftig wird demnach eine wichtige Aufgabe darin bestehen, das Moor vor erneuten Beeinträchtigungen zu schützen, denn Moorschutz ist auch Klimaschutz!

5.1.2 Programmablauf des Seminars

Mittwoch, 13.10. 2010

11:15 – 12:45 **Moore im Stoffhaushalt der Natur**

Prof. Dr. Michael Succow, Michael Succow Stiftung

Die Zehlau - ein Naturdenkmal von europäischem Rang und ein Denkmal der Wissenschaftsgeschichte

Dr. Lebrecht Jeschke, Michael Succow Stiftung

12:45 - 13:45 Mittagspause

13:45 – 15:15 **Aktueller Zustand und Klimarelevanz des Zehlau-Moores**

Dr. Maxim Napreenko, Russische Staatliche Immanuel Kant Universität Kaliningrad

Die Zukunft des Zehlau-Moores

Marina Drutman, Gebietsregierung Kaliningrad, Industrieministerium

Vladimir Gusev, Regionalverwaltung Prawdinsk

15:15 - 15:45 Kaffeepause

15:45 – 17:30 **Diskussion zu zukünftigem Schutz und zur Nutzung von Mooren der Region in Hinblick auf ihre Klimarelevanz und zu einem zukünftigen Netz von Schutzgebieten in der Kaliningrader Region**

Ausblick auf die Exkursion ins Zehlau-Moor

Exkursionsleitung: Dr. Maxim Napreenko

Donnerstag, 14.10.2010

Fachexkursion: Moore und Klimaschutz am Beispiel des Zehlau-Moores

08:00 Abfahrt vom Hotel „Skipper“

08:00 – 09:15 Fahrt zum Zehlau-Moor; Verteilung der Gummistiefel

09:15 – 11:30 Begehung des Moores bis zu den sog. Inselblänken (Distanz 2 km)

11:30 - 12:00 Lunchpause bei den Inselblänken (Lunchpakete werden vorbereitet)

12:00 - 13:30 Rückkehr zum Mostrand

13:30 - 15:00 Rückfahrt nach Kaliningrad

15:00 - 15:30 Kaffeepause im Konferenzgebäude (Foyer 1. Stock)

15:30 – 16:30 Vorstellung der einzelnen Seminarergebnisse

5.1.3 Teilnehmerliste

Am Seminar "Moore und Klimaschutz" nahmen insgesamt 39 Personen teil. Vertreter der Baltischen Flotte sowie Vertreter des Ministeriums für Naturressourcen und Umwelt der Russischen Föderation (MNRU) aus Moskau nahmen, trotz vorheriger Einladung, leider nicht am Seminar teil.

1.	Schall, Oliver	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Bundesrepublik Deutschland (BMU); Referat IG I 3 „Gebietsbezogene Luftreinhaltung, Atmosphäre, Klima"
2.	Dr. Klein, Manfred	Bundesamt für Naturschutz (BfN) Fachbereich II 3.1 „Agrar- und Waldbereich"
3.	Döscher, Kerstin	Umweltbundesamt (UBA) Fachgebiet I 1.2 L „Internationaler Umweltschutz"
4.	Domel, Claudia	Sonderbeauftragte für Mittel- und Osteuropa der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)
5.	Prof. Dr. Succow, Michael	Michael Succow-Stiftung zum Schutz der Natur, Greifswald
6.	Jeschke, Lebrecht	Michael Succow-Stiftung zum Schutz der Natur, Greifswald
7.	Schwill, Stefan	Michael Succow-Stiftung zum Schutz der Natur, Greifswald
8.	Dr. Soethe, Natalie	INTENSE - Koordinatorin, Universität Greifswald, Institut für Botanik und Landschaftsökologie
9.	Heinrich, Anja	Universität Greifswald
10.	Persiel, Heinz-Werner	Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V., Hannover
11.	Piechottka, Telsche	Universität Greifswald, Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz
12.	Alexejev, Felix	Gebietsparlament (Duma), verdienter Ökologe der Russischen Föderation
13.	Dr. Antziferova, Olga	Technische Universität Kaliningrad
14.	Waschelina, Natalia	Schule im Dorf Domnowo (Kreis Prawdinsk), Schülerin
15.	Garbusova, Larisa	Fremdenführerin
16.	Gusev, Vladimir	Regionale Agentur für Wirtschaftsentwicklung, Prawdinsk
17.	Gusev, Nikolaj	Baltische Flotte, Wohnungs- und Betriebsverwaltung, Leiter
18.	Drutman, Marina	Gebietsregierung, Industrieministerium Stellvertretende Ministerin
19.	Kowtun, Ludmila	Föderale Agentur für Wasserressourcen, Leiterin der Kaliningrader Abteilung
20.	Kruglova, Ludmila	Schule im Dorf Domnowo (Kreis Prawdinsk),

Annex 2

	Lehrerin
21. Milowskij, Valentin	Gebietsjugend- und kinderzentrum für Ökologie, Heimatkunde und Tourismus
22. Dr. Napreenko, Maxim	Kant Universität Kaliningrad
23. Pitschuschkina, Olga	Ölförderer „Lukoil-Kaliningradmorneft“, Leiterin der Ökologischen Abteilung
24. Skljanov, Konstantin	Baltische Flotte, Militärsjagdverein
25. Dr. Sokolov, Alexej	Ökologisch-historisches Museum Wystiter See
26. Dr. Prof. Krasnov, Jevgenij	Kant Universität Kaliningrad
27. Dr. Barinova, Galina	Kant Universität Kaliningrad
28. Dr. Volodina, Alexandra	Kant Universität Kaliningrad
29. Kochanovskaja, Maria	Kant Universität Kaliningrad
30. Kolbanjowa, Svetlana	Dolmetscherin
31. Ryzhkov, Vladimir	Dolmetscher
32. Dr. Sotov, Sergej	Kant Universität Kaliningrad
33. Tichomirov, Boris	Naturschutzbund Deutschland (NABU)
34. Telegina, Irina	Zeitung "Russkij kraj"
35. Tschernjachowa, Ekatherina	Einwohner der Stadt Prawdinsk
36. Wolkowa, Tatiana	Gebietsjugend- und Kinderzentrum für Ökologie, Heimatkunde und Tourismus
37. Popowa, Maria	Historisches und Kunstmuseum des Kaliningrader Gebietes
38. Kusnetzowa, Marina	Sendeunternehmen "Kaskad", Journalistin
39.	Sendeunternehmen "Kaskad", Kameramann
40. Gerilovitsch, Vitalij	Militärförsterrei Gribki (Teilnahme bei Exkursion)

5.1.4 Protokoll der Beiträge und Ergebnisse

Moderation:	Dr. Alexej Sokolov, NGO Wystiter Museum
Vorträge/ Beiträge:	Prof. Michael Succow, Michael Succow-Stiftung Dr. Lebrecht Jeschke, Michael Succow-Stiftung Dr. Maxim Napreenko, Immanuel Kant Universität Kaliningrad Vladimir Gusev, Regionale Agentur für Wirtschaftsentwicklung Marina Drutman, Gebietsregierung Kaliningrad, Industrieministerium Prof. Sergej Sotov, Immanuel Kant Universität Kaliningrad Felix Alexejev, Gebietsparlament (Duma)
Protokoll:	Anja Heinrich, Universität Greifswald Stefan Schwill, Michael Succow-Stiftung

Kurzzusammenfassung Seminarbeiträge²

Prof. Dr. Michael Succow eröffnete das Seminar mit seinem Beitrag zum Stoffhaushalt der Moore. Er stellte darin die bedeutende Rolle intakter Moore als CO₂-Senke dar und ging gleichzeitig auf die enormen Degradierungen von Moorökosystemen infolge land- und forstwirtschaftlicher Nutzung von Moorstandorten sowie Torfabbau ein. Darüber hinaus stellte er alternative Nutzungsformen wie Erlen- und Schilfanbau zur stofflichen oder energetischen Verwertung vor, die Wertschöpfungspotentiale mit konsequentem Moorschutz verbinden.

Dr. Lebrecht Jeschke betrachtete in seinem Beitrag die lange Forschungsgeschichte, die mit dem Zehlau-Moor verbunden ist. Neben einer Einführung in die Bedeutung der Moore des ehemaligen Ostpreußens für die sich entwickelnde Moorkunde Anfang des 20. Jahrhunderts zeigte er u.a. anhand kartographischer Darstellungen, wie – beginnend im 16. Jahrhundert – den Mooren zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Auch auf die Nutzungsgeschichte ging Jeschke ein und gab einen Überblick von den Anfängen der Entwässerung des Zehlau-Moores im 19. Jahrhundert bis zur weitgehenden Regeneration in heutiger Zeit. Einen Schwerpunkt legte er dabei auf die erfolgreichen und Beispiel gebenden Unterschutzstellungsbemühungen vor 100 Jahren.

Die Einbindung des Zehlau-Moores in sein naturräumliches Umfeld stellte **Dr. Maxim Napreenko** vor. Er verwies in seinem Vortrag auf die Notwendigkeit, neben dem Moor auch sein naturschutzfachlich hochwertiges Umfeld – vor allem die nördlich an das Moor angrenzenden Winterlinden-Mischwälder als integralen Bestandteil des Landschaftskomplexes zu betrachten und in die aktuellen Schutzbestrebungen einzubeziehen. In einem zweiten Teil erläuterte er die Ergebnisse einer Klimarelevanzanalyse, der das Zehlau-Moor im Jahr 2010 unterzogen wurde. Dabei wurde deutlich, dass das Moor infolge aktueller Beeinträchtigungen vor allem durch Brände eine nicht unerhebliche CO₂-Quelle darstellt. Napreenko zeigte auch, dass ein konsequenter Schutz des Moores zu einer drastischen Reduzierung von Treibhausgasemissionen führen würde.

Diesen Bezug griff **Vladimir Gusev** auf und gab in seinem Beitrag einen Einblick in die jüngste Geschichte des Zehlau-Moores. Neben der zeitweisen Nutzung als Zielgebiet für militärische Schießübungen stellte er vor allem die in den letzten Jahrzehnten wiederholt aufgetretenen

² Die zu den Vorträgen verwendeten Präsentationen befinden sich in Kopie auf der beiliegenden CD.

Annex 2

Moorbrände und die winterliche Nutzung des Moores als „Spielwiese“ von Geländewagenfahrern als wesentliche Faktoren heraus, die das Moor aktuell deutlich beeinträchtigen. Neben der daraus abgeleiteten Notwendigkeit einer konsequenten Unterschutzstellung betrachtete er die Potentiale des Moores für Naturerlebnisangebote. Hierzu stellte er drei möglich Pfade zur Diskussion, die unterschiedliche Teile des Zehlau-Moores für Besucher erlebbar machen würden. Diese Aspekte wurden auch von Marian Drutman in den Raum gestellt und als ein wesentlicher Beitrag für eine touristische Aufwertung der Region herausgestellt.

Im Rahmen eines Diskussionsbeitrages erläuterte **Prof. Sotov** die Ergebnisse eines Monitorings zu Auswirkungen der Ölförderung am Rande des Zehlau-Moores auf die Gewässerqualität. Dieses Monitoring erfolgte im Auftrag von LUKOIL. Auf einigen Folien stellte er vor allem chemische und physikalische Parameter von Oberflächenwasser im Umfeld der Ölförderanlagen denen eines Referenzpunktes gegenüber.

Beiträge und Ergebnisse im Rahmen der Diskussion

Nach Auffassung aller anwesenden sollte auf der Fläche des Zehlau-Moores und der insbesondere nördlich angrenzenden Winterlinden-Mischwälder ein Naturschutzgebiet (Zapovednik) eingerichtet werden. Ziel des Seminars und wesentlicher Inhalt der Diskussionsbeiträge war es, gemeinsam Vorschläge für ein weiteres Vorgehen zu erarbeiten, um einen Schutzgebietsstatus für das Zehlau-Moor zu erhalten.

Im Ergebnis der Diskussionen wurde folgendes beschlossen:

1. Gründung einer ständigen AG Zehlau-Moor mit regelmäßigen Treffen (geplant: 1x/Monat)
Mitglieder: verschiedene Interessengruppen, die am Schutz des Zehlau-Moores interessiert sind Ziel: Schutzgebietsstatus für das Zehlau-Moor
2. Verfassen eines konkreten Briefes von den russischen Teilnehmern (geplante Fertigstellung: Ende Oktober) an den neuen Gouverneur des Kaliningrader Gebiets Herrn Nikolaj Zukanov mit der Bitte um Anhörung (bei dem Termin sollen russische Wissenschaftler wie z. B. Herr Dr. Maxim Napreenko vertreten sein).
3. Informationsweitergabe an das Ministerium für Naturressourcen und Umwelt der Russischen Föderation, Moskau über die auf den Umwelttagen geführte Diskussion (Prof. Succow, 14.10.2010); Aufnahme der Ergebnisse/ Empfehlungen in die Agenda der deutsch-russischen Leitgruppensitzung im Rahmen des zwischenstaatlichen Umweltabkommens, welche unter Beteiligung hochrangiger Vertreter unterschiedlicher Ressorts im Dezember 2010 in Moskau stattfinden wird. Zusätzlich Initiierung eines Gespräches zur Zukunft des Zehlau-Moores und anderer potentieller Schutzgebiete zwischen Prof. Succow und dem Kaliningrader Gouverneur (vorgesehener Termin für das Gespräch im Januar 2011).

Zum Thema Gründung des Naturschutzgebietes Zehlau-Moor gab es im Seminar folgende Diskussionsbeiträge:

Herr **Felix Alexejew** informierte über das administrative Vorgehen auf russischer Seite zur Gründung eines Naturschutzgebietes.

- Die Duma, der Kreisrat, die Gemeinde oder auch Forschungsinstitute wie die Universität oder auch jede andere juristische oder physische Person kann die Einrichtung von Naturschutzgebieten initiieren. Der Antrag dazu muss nach Moskau weitergeleitet werden. Dort gibt es allerdings kein Zuständigkeitsorgan, nur einen Dienst für die ökologische Kontrolle, welcher für Gesetzesübertretungen verantwortlich ist.
- Zur Vorbereitung der Einrichtung eines Naturschutzgebietes zählt u.a. die Festlegung der Gebietsabgrenzung (Katasterplan) und eine wissenschaftliche Begründung der

Annex 2

Schutzwürdigkeit (ökologische Bewertungen, Umweltexpertisen).

- Naturschutzgebiete müssen weiterhin eine Direktion haben. Im (föderalen) Staatshaushalt stehen jedoch keine Gelder für die Personalkosten z. B. für die Einrichtung einer Verwaltung zur Verfügung. Diese müssen aus dem lokalen Haushalt (Oblast) bereit gestellt werden. Für das Kaliningrader Gebiet existieren seitens der Gebietsregierung seit einigen Jahren Planungen zur Einrichtung von Schutzgebieten. Zunächst waren 7 Gebiete vorgesehen. Nach aktuellen Vorstellungen sollen wohl nur noch 2-3 Schutzgebiete eingerichtet werden. (Die Diskussionsbeiträge dazu waren nicht eindeutig. Von den Anwesenden hatte offenbar niemand verlässliche Informationen zum aktuellen Planungsstand. Auch ob konkrete Unterlagen inzwischen nach Moskau gesandt wurden, blieb unklar. Um für diese Gebiete Verwaltungen einzurichten, braucht man Geld, welches im Haushalt, der aus Moskau bezuschusst wird, nur unzureichend zur Verfügung steht. Wenn ein Unterschutzstellungsantrag an die Regierung gestellt wird, ist daher ein Kostenplan beizufügen, der Erklärungen enthält, wo an anderer Stelle die Mittel reduziert werden können.
- Das Land verfügt nicht über private Investoren, welche Gelder für den Naturschutz bereitstellen wollen.
- Während bei Entscheidungsprozessen zu Schutzgebietsausweisungen in Deutschland wissenschaftliche Gutachten berücksichtigt werden, werden sie in Russland oft ignoriert.
- Um die immer noch verbreitete Meinung zu ändern, dass die Moore sich negativ auf die Klimabilanz auswirken, ist Aufklärung bzw. objektive Information notwendig. Dies wird in noch unzureichendem Maße getan.

Konkrete Forschungsergebnisse im Fall Zehlau-Moor liegen bereits vor, so Herr Boris Tichomirov. Der Austausch bzw. die Informationsmöglichkeiten über Forschungsergebnisse bzw. -bedarf seitens der Wissenschaftler, Experten und anderen Interessierten im Projekt Zehlau-Moor hat, im Gegensatz zur Zusammenarbeit auf der Kurischen Nehrung, besser funktioniert.

Weiterhin wurde ihm seitens Frau Drutman berichtet, dass Zehlau in ein Entwicklungsprogramm aufgenommen wurde und ein NSG werden soll. Das Dokument wurde ihrerseits unterzeichnet, befindet sich aber noch in der Abschlussphase.

Herr Valentin Milowskij unterbreitet im Fall Zehlau den Vorschlag, dass alle Akteure (Uni, Fakultät, Gebietsparlament (Duma), öffentliche Behörden, Kreisverwaltungen, Vertreter der deutschen Seite) zur Baltischen Flotte und zum Gouverneur fahren sollten. Dieser Vorschlag wird von Herrn Felix Alexejev nicht unterstützt. Herr Aleksejev bevorzugt die Idee, baldmöglichst einen gemeinsamen Brief an den Gouverneur zu schreiben mit dem Ziel einer besseren Verständigung. In dem Brief sollen Erläuterungen zur Klimaveränderung, zu menschlichen Einwirkungen und zur Biodiversität enthalten sein.

Ein solches Schreiben mit dem Vorschlag, ein Naturschutzgebiet zu gründen existiere bereits, so Herr Dr. Alexej Sokolov.

Dazu eine weitere Wortmeldung von Herrn Felix Alexejev. Ein Naturschutzgebiet wird erst gegründet, wenn die Grundstücke enteignet werden, daher müssen sie erst dem Verteidigungsministerium entzogen werden. Vorerst wird es nicht möglich sein, ein Naturschutzgebiet zu gründen. Ein Landschaftsschutzgebietes liegt aber im Bereich des Möglichen.

Der Vorschlag der Grundstücksenteignung wird von Herrn Dr. Maxim Napreenko entschieden abgelehnt. Die Grundstücke können nicht entzogen werden. Dies widerspräche dem eigentlichen Ziel, ein Naturschutzgebiet zu gründen. Kulturhistorisch sei das Zehlau-Moor anders zu bewerten als die Kurische Nehrung, welche hauptsächlich für touristische Zwecke genutzt wird. Im Gebiet Zehlau sollen der Schutz der genetischen Fonds, der Biodiversität und der Biosphäre im Vordergrund stehen. Der Tourismus soll sich dagegen auf kleine Bereiche beschränken. Die

Annex 2

Ausweisung als Zakaznik ist sicher nicht zufrieden stellend, aber ein kleiner Schritt in die richtige Richtung. In 20-30 Jahren wäre eine Erhöhung des Status möglich. Er verwies auf das Rundtischgespräch vom 07.10.2002 zum Thema Zehlau. Es sollten gemeinsam Lösungsmöglichkeiten der bestehenden Schwierigkeiten erarbeitet werden. Leider gab es dazu keine Fortsetzung der Gespräche. Als Ergebnis dieses Treffens sollte eine AG gegründet werden. Es ist jetzt sinnvoll, sich nicht nur einmalig sondern in regelmäßigen Abständen zu treffen. Vorgeschlagen wurde ein monatliches Treffen der AG-Teilnehmer. Die ständige AG-Zehlau sollte unter die Schirmherrschaft der Gebietsregierung gestellt werden. Er wendet sich mit den Fragen an Herrn Felix Alexejev, ob es in der Duma möglich wäre, sich dort mit dem Problem zu befassen und ob er eine Anhörung organisieren könne. Ein weiterer Vorschlag seinerseits ist, Frau Drutman als Amtsträgerin zu diesem Treffen einzuladen.

Die Frage nach Beteiligung der Baltischen Flotte stand weiterhin zur Diskussion.

Herr Dr. Maxim Napreenko lehnt diesbezüglich die Anwendung von Druckmitteln ab, um eine Konfliktsituation wie 1994 zu vermeiden. Damals verweigerte das Militär jede weitere Zusammenarbeit. Besser ist es, jährlich mehr Argumente durch Monitoring zu liefern. Dazu gibt bereits Ansätze zur touristischen Erfassung.

Zwei Ämter der Regierung des Kaliningrader Gebiets, so Herr Felix Alexejev, bestehen darauf, die neuen angemeldeten NSG auf drei zu reduzieren. Dies sei aber bis jetzt noch nicht bestätigt worden.

Die endgültige Entscheidung trifft der Gouverneur und diese sei abzuwarten.

Herr Boris Tichomirov ist der Meinung, dass die AG allein nicht Ziel führend ist. Es soll ein Treffen beim Gouverneur mit Vertretern aus der Wissenschaft arrangiert werden. Wenn dieses Treffen nicht zufriedenstellend ausfällt, soll ein öffentlicher Brief geschrieben werden.

Herr Dr. Maxim Napreenko ist mit dem Vorschlag einverstanden. Für ihn ist es auch wichtig, den Oberbefehlshaber der Baltischen Flotte einzuladen. Er würde dies wohl nicht ablehnen, aber zu diesem Termin muss man mit konkreten Vorschlägen kommen. Deshalb sei ein ständiges AG-Treffen notwendig. Weiterhin sieht er den Zustand der Wälder als besorgniserregend an. Dort wurden in den letzten Jahren größere Mengen Holz geschlagen. Er fragt, ob das Schema, das für die Regierung vorbereitet wird, mit der Baltischen Flotte abgestimmt wird.

Dies werde, so Herr Felix Alexejev, nicht abgestimmt. Es besteht keine Ausnahme für das Land des Verteidigungsministeriums. Dem Gesetz nach ist dies ein besonders schützenswertes Territorium. Russland hat sich auch international zum Erhalt der biologischen Vielfalt verpflichtet. Diesen Verpflichtungen soll es nun nachkommen. Es werden Partner aus der Wissenschaft, den Landkreisen, der Duma und Vertreter aus Deutschland gebraucht. Wenn man seitens der Regierung eine Antwort erhält, können weitere Schritte initiiert werden.

Frau Galina Barinova stellt Frage nach der Verantwortlichkeit für das Schutzgebiet. Man benötigt einen Koordinierungsrat, um Streitfragen zwischen der Forstbehörde, dem Verteidigungsministerium und anderen Interessengruppen bezüglich der Nutzung zu regeln. Die Forschung im Gebiet soll ausgeweitet werden. Auch ist zu klären, ob das Gebiet streng geschützt oder für den Tourismus geöffnet werden soll.

Dazu erklärte Herr Dr. Maxim Napreenko, dass ein Naturschutzgebiet mit strengem Schutz nicht ausschließt, dass touristische Programme durchgeführt werden. Die Routen für die Besucher können zusammen erarbeitet werden.

Da man die Daten, so Herr Prof. Succow, der aktuellen Zustandssituation bereits vorliegen hat, muss nicht noch mehr geforscht werden. Es ist Zeit für konkrete Handlungen. Das Militärgelände untersteht dem Verteidigungsministerium in Moskau, somit hat das Verteidigungsministerium die Entscheidungsgewalt. Dort kann das Handeln nur in Verbindung zu dem seit 1,5 Jahren wieder aufgebauten Ministerium für Naturressourcen und Umwelt (MNRU) erfolgen. Der Leiter der

Annex 2

Naturschutzabteilung, Dr. Amirkhanov, sei mit Herz dabei und das Problem Zehlau wurde mit ihm bereits besprochen. Leider konnte er aufgrund organisatorischer Schwierigkeiten nicht anwesend sein. Dafür soll morgen während der Exkursion ein Vertreter der Flotte etwas zur Zukunft sagen. Aus Sicht der Stiftung kann es nur ein Naturschutzgebiet (Zapovednik) werden. Aus zentraleuropäischer Sicht ist Zehlau eines der besterhaltenen Moor-Ökosysteme. Es wird von der Weltgemeinschaft erwartet, dass sich die russische Regierung der Verantwortung bewusst wird. Präsident Medwedjew habe das Thema der Notwendigkeit eines ökologischen Umbaus erkannt und aufgegriffen. Vor Ort muss „Druck“ ausgeübt werden, d.h. dem Gouverneur muss mitgeteilt werden, dass eine Entscheidung getroffen werden muss. Letztendlich liegt die Entscheidungsgewalt jedoch in Moskau. Die Anwesenden können nur hoffen, dass dies ein Naturschutzgebiet wird. Dies sei auch ein Grund, der die deutsche Seite zur Förderung des Projektes veranlasste.

Herr Tichomirov fügt hinzu, dass man den Gouverneur bittet, er möge mit dem Präsidenten Medwedjew sprechen. Wenn der neue Gouverneur den Naturschutz unterstützt, wäre dies ein gutes Zeichen.

Frau Genessaila als Vertreterin von Jägern der Militärförsterei, welche auch das Zehlau-Moor bejagen, erwähnte, dass die Referenten, die heute nicht gekommen sind, keine Entscheidungsträger sind.

Im Kaliningrader Gebiet gibt es nur 5 Jagdämter. Die Jagdreviere im Zehlaubuch sind sehr gut. Die Tiere werden nicht nur geschossen, sondern auch gefüttert und gepflegt. Die Forstbehörde trägt sehr viel zum Erhalt und zur Vielfalt dieser Tiere bei. Es wäre ein Problem, wenn es ein Naturschutzgebiet mit einem Zaun gäbe, indem man nicht jagen darf. Würde Jagd nicht ausgeschlossen sein, könnten sie zusammen agieren. Die Behörde könnte viel tun z. B. die Wachfunktion übernehmen.

Die Gruppe der Forstbehörde sollte auch in der Interessengruppe vertreten sein (Anm. Dr. Alexej Sokolov).

Eine Einzäunung des NSG ist nicht vorgesehen, so Herr Dr. Napreenko. Dort dürfen keine Tiere gejagt werden, aber es ist von Anfang an sowieso nicht möglich, so ein strenges Regime einzuführen, dies benötigt Zeit, auch muss die Mentalität geändert werden. Förster und Wissenschaftler nutzen das Moor sehr unterschiedlich. Unter anderem gab es deshalb Idee der AG, um Meinungen an Dritte weiterzugeben. Wir können nicht mit der Schaffung der Schutzgebiete beginnen. Es gibt zwei Sachen, die wichtiger sind:

1. Umschreibung der Wälder von der II. in die I. Gruppe .(Die Waldgebiete zählen derzeit als Militärwälder zur sogenannten Waldkategorie II, bei der Kahlschläge möglich sind - im Gegensatz zur Kategorie I, in der diese Nutzung untersagt ist).
2. Überführung der Flächen aus der Zuständigkeit des Verteidigungsministerium in die des Umweltministeriums

Zehlau steht nicht auf der RAMSAR-Liste. Das muss geändert und in den Brief an den Gouverneur aufgenommen werden.

Es wird die Frage gestellt, ob jeder einverstanden ist, diesen Brief zu unterschreiben.

An Herrn Prof. Succow gibt es im Weiteren die Frage, ob er seine Stellung in der Öffentlichkeit nutzen könnte, um ein Treffen mit Vertretern des Verteidigungsministeriums zu organisieren.

Herr Prof. Succow erklärte sich bereit, am Abend einen Resolutionsentwurf zur AG-Zehlau zu erarbeiten. Diese soll am Tag darauf auf der Exkursion abgestimmt werden. Inhalt: Wunsch, Zehlau in ein Zapovednik zu wandeln sowie die Organisation eines Gespräches mit dem Gouverneur, um ihm die Thematik zu erläutern. Vorab solle ein Papier durch eine kleine Gruppe (u.a. Herr Dr. Maxim Napreenko) erstellt werden.

Annex 2

Herr Boris Tichomirov unterstützt die Idee des Entwurfs, wird ihn erstellen und an Herrn Dr. Maxim Napreenko geben, welcher dann weiter an Herrn Prof. Succow geleitet wird. Nächste Woche soll es einen Entwurf geben und Ende Oktober soll der Brief an den Gouverneur fertiggestellt sein.

Im weiteren Verlauf der Umwelttage wurde vereinbart, dass die deutsche Seite unabhängig von und zusätzlich zu den russischen Akteuren Kontakt zum Gouverneur aufnimmt mit dem Ziel, Anfang 2011 ein Gespräch zur Zukunft des Zehlau-Moores und anderer potentieller Schutzgebiete zu führen.

Exkursion Zehlau-Moor am 14.10.2010

Ein Treffen mit Herrn Vitalij Gerilovitsch, Leiter des Forstamtes der Militärförsterei Gribki, ergab folgende zusätzliche Erkenntnisse:

- Auf dem Moor fanden, abgesehen von der Suche nach potentiellen Ölquellen, keine wirtschaftlichen Tätigkeiten statt.
- Auf die Frage, den Kahlschlag (im Altbestand) zu stoppen, entgegnete er, dass dies laut Gesetz erlaubt und aktueller Planung (Forsteinrichtung) vorgesehen ist. Alle 10 Jahre wird eine Forsteinrichtung durchgeführt, bei der Flächen für Kahlschläge festgelegt werden. Direkt am Moorrand gibt es eine geschlagene Fläche, weitere sind in Planung. Der Forstamtsleiter persönlich spricht sich gegen Kahlschläge aus (Beschränkung der Nutzung auf Sanitärhiebe, also Entnahme kranker Bäume).
- Der größte Teil des Waldes gehört zu einem Revier, in dem die Jagd ausgeschlossen ist (nur in festgelegten Revieren darf gejagt werden). Kooperation seitens der Militärjäger und der Forstbehörde gibt es jedoch nicht.
- Auf die Frage nach einem Kompromiss zwischen Nutzung des Moores als Übungsplatz und als Naturschutzgebiet entgegnete er, dass dies nicht ausgeschlossen sei.

Im Anschluss an die Umwelttage wurde seitens der russischen Akteure folgender Text als **Resolution zu dem Seminar Moore und Klimaschutz** eingebracht. Diese Resolution wurde jedoch nicht formal im Rahmen der Umwelttage verabschiedet.

- Die TeilnehmerInnen des Seminars „Moore und Klimaschutz“ stuften die Bedeutung des Hochmoores Zehlau für den Erhalt der biologischen Vielfalt und des Klimahaushalts sowie seine natürliche und historisch-kulturelle Bedeutung im europäischen Maßstab sehr hoch ein.
- Die TeilnehmerInnen des Seminars erkennen dieses im natürlichen Zustand erhaltene Moor als einzigartig in Mitteleuropa an.
- Die TeilnehmerInnen des Seminars beschlossen, sich an den Gouverneur des Gebiets Kaliningrad zu wenden, mit dem Vorschlag, den Naturkomplex des Zehlau-Moores unter Schutz zu stellen und eine aus Vertretern aller interessierten Seiten bestehende Arbeitsgruppe mit der Regierung des Gebietes Kaliningrad zu gründen. Dieser „Koordinationsrat“ soll Fragen der Naturnutzung im Bereich des Moores abstimmen und notwendige Dokumentationen zur Gründung des Großschutzgebietes auf hoher Ebene vorbereiten.