

Pflege- und Entwicklungsplanung auf ehemaligen Truppenübungsplätzen am Beispiel der ehemaligen Truppenübungsplätze Königsbrück und Zeithain in Nordsachsen

S. Haack

Einleitung

In Sachsen ist der Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) gem. § 5 SächsNatSchG eine für die zuständige Naturschutzbehörde verbindliche Richtlinie in der sowohl Entwicklungsziele als auch Maßnahmen zur Entwicklung eines Schutzgebietes festgelegt werden. Die Planung muß daher sorgfältig abgewogen werden, um nicht Grundstein für eine Fehlentwicklung des beplanten Naturschutzgebietes zu sein.

Gerade in Bezug auf die Pflege- und Entwicklung von ehemaligen Truppenübungsplätzen (TÜP's) erschließen sich neue Aufgaben für die Naturschutzplanung. Sowohl die Biotopausstattung der Gebiete als auch die Eigentumsverhältnisse, die konkurrierende Landschaftsnutzungen zunächst ausschließen, unterscheiden sich von denen in Naturschutzgebieten in der Kulturlandschaft. Dazu kommt bei vielen Konversionsflächen eine im Verhältnis zu anderen Naturschutzgebieten sehr große Fläche. Es gibt bundesweit nur wenig Erfahrungen zur Wirkung und Effizienz von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in großen Gebieten, die durch militärische Nutzung geprägt wurden.

Innerhalb der Naturschutzszene werden unterschiedliche Auffassungen zu Entwicklungszielen und Pflegekonzepten für TÜP's vertreten. Seitens anderer Landnutzer, z.B. des Forstes, bestehen wiederum andere Vorstellungen zur Entwicklung von Konversionsflächen. Würden drei Gruppen im Rahmen eines Planspieles jeweils einen Pflege- und Entwicklungsplan für ein und dasselbe Gebiet erstellen, werden mit Sicherheit drei Versionen eines PEP dabei herauskommen. Noch unterschiedlicher würden die PEP's ausfallen, würden z.B. nur forstliche oder botanische, ornithologische oder entomologische Belange berücksichtigt.

Am Beispiel der ehemals von den GUS-Truppen genutzten Truppenübungsplätze Königsbrück und Zeithain sollen im folgenden Beitrag Lösungsmöglichkeit für die Pflege- und Entwicklungsplanung auf TÜP's vorgestellt werden. Dabei wird auch auf einige Fragestellungen eingegangen, die sich bei der Erarbeitung der PEP's ergeben haben, und zu denen noch Forschungsbedarf besteht.

Sowohl der TÜP Königsbrück, als auch der TÜP Zeithain wurden nach Abzug der russischen Truppen einstweilig als Naturschutzgebiet sichergestellt. Während die Königsbrücker Heide am 01.10.1996 endgültig unter Schutz gestellt wurde, steht die endgültige Unterschutzstellung für den TÜP Zeithain als NSG Gohrischheide kurz vor dem Abschluß. Für beide Gebiete wurden PEP's im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Geologie und Umweltschutz erarbeitet (IfÖN 1995, 1996).

als NSG Gohrischheide kurz vor dem Abschluß. Für beide Gebiete wurden PEP's im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Geologie und Umweltschutz erarbeitet (IfÖN 1995, 1996).

Beschreibung der Übungsplätze

Die ehemaligen Truppenübungsplätze Königsbrück und Zeithain liegen in Nordsachsen. Ihre Lage ist aus Abb. 1 ersichtlich. Die wichtigsten Grundlagendaten zu beiden Konversionsflächen sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

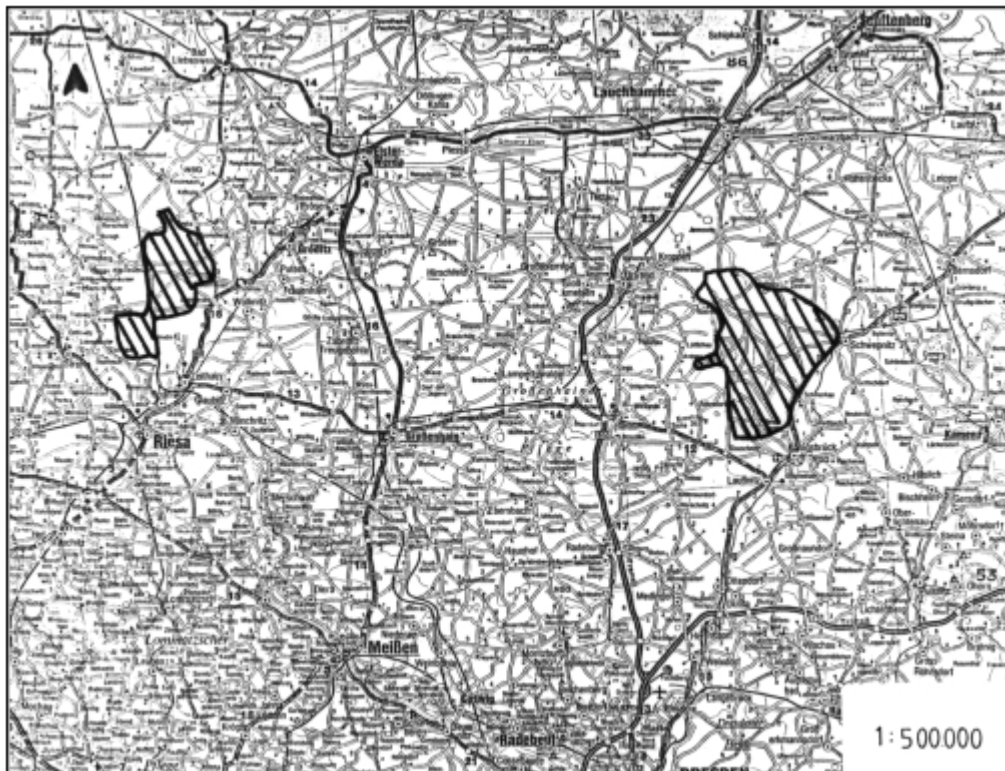


Abb. 1: Lage der TÜP's Königsbrück und Zeithain

Im Zuge der militärischen Nutzung hat sich auf beiden TÜP's ein eng verzahntes Mosaik von Sukzessionsstadien aus der Sukzessionsreihe ausgehend von offenen Sandböden bis hin zu Waldgesellschaften entwickelt. Während im Bereich der Übungsflächen Offenlandbiotope überwiegen, werden die nur wenig militärisch genutzten Bereiche im Randbereich der TÜP's von Waldbiotopen geprägt. Das Biotopmosaik wird zusätzlich durch die naturräumlichen Gegebenheiten geprägt. So wird die Biotopausstattung der Königsbrücker Heide durch zahlreiche Feuchtbiotope bereichert.

Die großräumige, unzerschnittene Landschaft, das verzahnte Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien mit seiner hohen Grenzliniendichte sowie das Nebeneinander von xerothermen und Feuchtbiotopen bietet auf beiden TÜP's optimalen Lebensraum für zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten.

In der Königsbrücker Heide wurden beispielsweise rund 530 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen. Von diesen sind 44 Arten, z.B. Froschkraut (*Luronium natans*), Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe*), Arnica (*Arnica montana*) oder Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), in den Roten Listen Sachsens und des unmittelbar angrenzenden Bundeslandes Branden-

Grauwammer und Knäkente. Brutverdacht besteht darüber hinaus für seltene Arten, wie Wasserralle, Birkhuhn und Schwarzstorch.

Tab. 1: Kurzcharakteristik der TÜP Königsbrück und Zeithain

	Königsbrück	Zeithain
Fläche der (geplanten) NSG	7.000 ha (Stand 1995)(NSG Königsbrücker Heide)	SW-Teil 620 ha, Ostteil 2.300 ha: Σ 2.900 ha(NSG Gohrischheide)
Polit. Zuordnung	LK Kamenz	LK Riesa-Großenhain
Historische Landschaft	bäuerliche Heidelandschaft mit Forstanteilen	im SW-Teil Agrarlandschaft im Ostteil Kiefernforst
militär. Nutzung	seit 1907 in Teilbereichen nach 2. Weltkrieg gesamte Fläche	seit 1873 in Teilbereichen nach 2. Weltkrieg gesamte Fläche
Naturräumliche Gliederung	Königsbrücker-Ruhlander Heide. Im Gebiet vollzieht sich der Übergang vom sächs. Tiefland in das sächs. Hügelland	Nordsächsische Heidelandschaft
Klima	Übergangsbereich zw. subatlantischer und subkontinentaler Klimazone	
Geologie	Tiefland: Altpleistozäne nährstoffarme, saure Sande mit eingelagerten Lehm- und Tonplatten. Hügelland: Grauwacke, teilweise mit Treibsanden überdeckt.	Pleistozäne Niederterrasse der Elbe
Böden	Tiefland: Nährstoffarme Sandböden, durch hoch anstehendes Grundwasser durchsetzt mit torfige und anmoorige Talmulden. Hügelland: Nährstoffarme Sandböden	Nährstoffarme Sandböden
Hydrologie	Überdurchschnittlich reich mit Oberflächengewässern ausgestattet. Von Pulsnitz und Nebenbächen durchflossen. Zahlreiche Stillgewässer, natürliche Stauseen und Helokrenen. Im Tiefland große grundwasserbeeinflusste Gebiete.	Arm an Oberflächengewässern. Grundwasserfern, bis auf ein kleines grundwasserbeeinflusstes Gebiet im NO.
HPNV	Kiefern-Stieleichenwald, Fichten-Tieflandwälder (Kaltluft-Senken) Tiefland-Kiefernwald (auf Binnendünen) Traubeneichen-Buchen-Kiefern-Wälder (auf Grauwacke-Kuppen) Erlenbruchwald (Niedermoore, Sümpfe) Erlen-Eschen-Wälder (Auen, Quellbereiche)	Kiefern-Stieleichenwald

	Königsbrück	Zeithain
Biotopausstattung	Mosaik ausgedehnter Heiden, Mager- rasen, Ruderalfluren, Ginstergebüsch, Vorwaldstadien und Wälder, eng ver- zahnt mit wertvollen Feuchtgebieten (natürlichen Fließgewässern, Stillge- wässern, Quellbereichen, temporären Kleingewässern, Niedermooren, Feuchtheiden, Feuchtgebüsch und Bruchwäldern).	Mosaik aus Sandmagerrasen, Hei- den, Ruderalfluren, Ginstergebüsch, Vorwaldstadien und Wäldern, in das temporäre Kleingewässer eingestreut sind. Nur im Nordosten: Feuchtge- büsch und Waldgesellschaften feuchter Standorte.

Auf dem kleineren TÜP Zeithain konnten bei einer im Vergleich zur Königsbrücker Heide weniger reichen Naturraumausstattung rund 380 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Davon sind 17 Arten in den Roten Listen Sachsens und der benachbarten Bundesländer Brandenburg und Sachsen-Anhalt als 'vom Aussterben bedroht' oder 'stark gefährdet' aufgeführt, u.a. die Purpur-Königskerze (*Verbascum phoeniceum*), das Kleine Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) und der Feldrittersporn (*Consolida regalis*). Bei einer Brutvogelkartierung wurden 101 mögliche, wahrscheinliche oder nachweisliche Brutvogelarten festgestellt. Darunter wurden seltene Arten, wie Seeadler, Baumfalke, Wiedehopf, Brachpieper, Ziegenmelker, Raubwürger und Grauammer nachgewiesen.

Die Grundlagenerhebung erfolgte zur Verschaffung eines ersten Überblicks auf beiden TÜP's innerhalb von 2 Vegetationsperioden. Bei vertieften Untersuchungen ist mit dem Nachweis zahlreicher weiterer Arten zu rechnen.

Die Biotop- und Artenausstattung beider Gebiete ist seit dem Abzug der GUS-Truppen durch eine hohe Sukzessionsdynamik rapiden Veränderungen unterworfen. Die Offenlandbiotope entwickeln sich über Verbuschungsstadien zunehmend zu Vorwaldstadien. Große Flächen mit einem hohen Offenbodenanteil vergrasen unabhängig von der Nährstoffversorgung und dem Wassergehalt im Boden außerdem mit Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). Das Gras kann innerhalb weniger Jahre stabile Dominanzbestände ausbilden.

Entwicklungsziele - Was soll aus den Gebieten werden? -

Die Entwicklungsdynamik auf den Truppenübungsplätzen macht ein schnelles Handeln erforderlich, wenn die Entwicklungsmöglichkeiten weiterhin nach verschiedene Richtungen hin offen bleiben soll. Für beide TÜP's sind grundsätzlich folgende Entwicklungsziele naturschutzfachlich begründbar:

- Erhalt einer Offenlandschaft
- Ungelenkte Sukzession
- Entwicklung eines naturnahen Waldes

Die Entscheidung in welche Richtung eine Konversionsfläche nach der Unterschutzstellung entwickelt werden kann, ist jedoch nicht nur von naturschutzfachlichen Gesichtspunkten abhängig. Sowohl organisatorische als auch finanzielle Gesichtspunkte sind ebenfalls zu berücksichtigen (siehe Abb. 2).

Wichtige Kriterien bei der Abwägung zur Festlegung des Entwicklungszieles:

- Größe, Naturraumausstattung und Zustand des Gebietes
- Sicherheitsrisiko durch Munitionsbelastung
- Finanzierung
- Zusammenarbeit zwischen Forst und Naturschutzverbänden
- Vernetzungsmöglichkeiten mit Schutzgebieten in der Region
- Repräsentanz von Gebieten mit ähnlichen Entwicklungsmöglichkeiten in der Region

Abb. 2: Entscheidungskriterien zur Festlegung des Entwicklungsziels

Erhaltung einer Offenlandschaft

Die Erhaltung der Offenlandschaft läßt sich für beide Gebiete mit ihrer Biotop- und Artenausstattung begründen. Die Landschaft aus großflächigen, offenen Biotopen mit fließenden Übergängen verschiedener Sukzessionsstadien von offenen Sandflächen bis hin zu naturnahen Wäldern ist mit ihrer Artenausstattung sehr hoch schutzwürdig. Restriktionen gegen dieses Entwicklungsziel bestehen durch die hohe Kostenintensität und die hohe Munitionsbelastung.

Aufgrund der hohen Munitionsbelastung erteilt die Landesbank Sachsen, der die Verwaltung der Flächen obliegt, nur dann eine Betretungsgenehmigung, wenn eine Haftungsfreistellungserklärung unterschrieben wurde. Vor allem Pflegemaßnahmen, die mit Bodenbewegungen, Feuer oder dem Befahren mit schweren Geräten verbunden sind können im Boden lagernde Blindgänger oder Minen auslösen, so daß Unfälle mit schweren Verletzungen oder Todesfolge passieren können. Das bestehende Risiko muß unter den gegebenen Bedingungen von der Person getragen werden, die die Pflegemaßnahmen durchführt. Zur Munitionsbelastung liegen bisher nur Schätzungen von Munitionsräumdiensten vor, die zur Zeit auf den Konversionsflächen arbeiten. Unabhängige Gutachten über die tatsächliche Belastung gibt es nicht. Das Risiko mit dem die Durchführung von Pflegemaßnahmen verbunden ist, kann nur durch eine Munitionsberäumung auf den betroffenen Flächen vor Durchführung der Maßnahmen beseitigt werden. Nach Angaben von Meckelmann (1995, mdl.) fallen bei der Beräumung von Übungsplätzen, z.B. der Döberitzer Heide, Kosten von 3.- bis 5.- DM/m² an. Aus Kostengründen ist also die Wahrscheinlichkeit, daß die Munition auf den Pflegeflächen flächendeckend beräumt wird, gering.

Die notwendigen Pflegemaßnahmen zur Erhaltung einer großflächigen Offenlandschaft sind mit hohen Kosten verbunden, die von der öffentlichen Hand getragen werden müssen. Der finanzielle Aufwand kann zwar durch naturschutzgerechte Nutzungskonzepte minimiert, muß aber langfristig getragen werden. Der Einsatz finanz- und arbeitsintensiver Maßnahmen zur Erhaltung der Offenlandschaft ist nur dann gerechtfertigt, wenn das Entwicklungsziel langfristig aufrechterhalten wird. Wird das Entwicklungsziel mittelfristig aufgrund knapper öffentlicher Gelder aufgegeben, sind die bis dahin investierten Gelder 'in den Sand gesetzt'.

Nicht nur die Restriktionen, sondern auch die Pflegekonzeption tragen maßgeblich dazu bei, ob sich die Offenlandschaft in ihrer derzeitigen Ausprägung erhalten läßt. Die Erhaltung der Offenlandschaft ist nur unter Berücksichtigung der zugehörigen Zönose sinnvoll. Ob eine Zönose überlebensfähig ist, ist nicht nur von Habitatstrukturen, sondern auch von der Größe ihres Lebensraumes abhängig. Statt einer großen Fläche können auch mehrere vernetzte kleinere Flächen den Bestand einer Population sichern (Blab 1993, Jedicke 1994).

Das Zielartenkonzept von Hovestadt et al. (1991) nimmt diesen Grundsatz auf. Für ausgewählte Zielarten wird ein Lebensraum erhalten, der das Überleben ihrer Populationen gewährleistet. Haben diese Arten einen hohen Flächenanspruch, bedeutet die Erhaltung ihres Lebensraumes Schutz für andere

auf denselben Biotop angewiesene Tierarten mit geringerem Flächenanspruch. Als Zielarten für die Erhaltung der gegliederten Offenlandschaft beider sächsischer TÜP's wurden Vogelarten, wie der Wiedehopf, der Ziegenmelker, und der Raubwürger festgelegt. Diese Arten wurden von Flade (1994) als ornithologische Leitarten für offene Sand- und Heidelandschaften definiert. Es gibt nur vage und variierende Angaben über die Größe von Lebensräume, die notwendig ist, um Populationen dieser Arten zu erhalten. Heydemann (1991) gibt z.B. als Minimalareal für Großsäuger und -vögel 100-10.000 ha an. Nach einer Zusammenstellung von Literaturdaten in Jedicke (1994) haben mittelgroße Vögel ein Minimalareal von 1.000 ha. Für diese Zahlen wurden Angaben zu verschiedenen mobilen Arten mit unterschiedlichen Arealansprüchen zusammengefaßt, so daß die Flächengröße nur als grobe Einschätzung zu werten ist. Die Größe von Minimalareale ist gebietsspezifisch und vielen Variablen, wie z.B. der Habitatqualität und dem Nahrungsangebot, unterworfen.

Für die Festlegung der Flächengröße, die für die Erreichbarkeit des Entwicklungszieles 'Erhaltung der Offenlandschaft mit ihren typischen Zönosen' erforderlich ist, können die Angaben von Mindestarealflächen nur als Anhaltspunkt dienen. Hovestadt et al. (1991) lehnen Angaben für Arealgrößen für konkrete sogar Planungen ab. In der inzwischen allorts obligatorischen Diskussion um die erforderliche Größe von Pflegeflächen können von der Naturschutzseite den Forderungen der zuständigen Finanzbehörden nach Einsparungen keine berechenbaren, wissenschaftlich fundierten Zahlen entgegengesetzt werden. Ausschlaggebend sind in diesem Fall häufig nicht nur allgemeine fachliche, sondern auch naturschutzpolitische Argumente.

Ungelenkte Sukzession

Unter ungelenkter Sukzession wird die Entwicklung eines Biotopes nach den natürlichen Gesetzmäßigkeiten, ohne das Pflege-, Nutzungs-, Gestaltungs- oder sonstige Maßnahmen durchgeführt werden, verstanden. Äußere Einflüsse, wie der anthropogen verursachte Nähr- und Schadstoffeintrag aus der Luft oder die prognostizierte anthropogene Änderung des Klimas können jedoch weder kleinräumig beeinflußt noch ausgeschlossen werden.

Die ungelenkte Sukzession als Entwicklungsziel läßt sich sowohl für den ehemaligen TÜP Zeithain als auch für den ehemaligen TÜP Königsbrücker Heide mit der potentiellen Biotop- und Artenausstattung begründen. Während in der Königsbrücker Heide vor allem in den Bachauen bereits kleinere zusammenhängende naturnahe Waldbestände im Baumholzstadium existieren, fehlen sie auf dem TÜP Zeithain ganz. In beiden Gebieten sind Arten reifer Waldökosysteme kaum vertreten. Werden die Gebiete der ungelenkten Sukzession überlassen, werden sich die Offenlandbereiche mittelfristig zu Vorwaldgesellschaften, langfristig zu natürlichen Wälder entwickeln. Die Strukturvielfalt der vorhandenen Waldgesellschaften wird im Laufe der Sukzession zunehmen. In die großflächigen, unzerschnittenen Sukzessionsflächen werden anspruchsvolle, hoch schutzwürdige Arten reifer Waldökosysteme neu einwandern, sobald genügend Habitatangebote vorhanden sind.

Darüber hinaus stellt die ungelenkte Sukzession an sich in großflächigen Gebieten bereits einen sehr hoch schutzwürdigen Vorgang dar. In der BRD gibt es aktuell nur wenige großflächige Gebiete, in denen Sukzession zugelassen wird. Eines davon ist z.B. das 8.000 ha große Totalreservat im Nationalpark 'Bayerischer Wald'. Ein zweites ist seit kurzem das NSG 'Königsbrücker Heide'.

Die ungelenkte Sukzession ist ein sehr kostenextensives Entwicklungsziel. Pflegemaßnahmen entfallen. Die Munitionsbelastung muß in diesem Fall nur bei der Erschließung von öffentlich zugänglichen Wegen berücksichtigt werden. Restriktionen gegen dieses Entwicklungsziel liegen bei der Akzeptanz von Seiten der zuständigen Forst- und der Naturschutzbehörde, der Nutzer bzw. der Eigentümer der benachbarten Flächen und der Bevölkerung. Die ungelenkte Sukzession setzt voraus, daß keine festgelegten Erwartungen an die Entwicklung des Gebietes bestehen. Im Laufe der Sukzession werden z.B. Entwicklungsstadien auftreten, die keinen ästhetischen Erlebniswert haben oder die aus der Sicht des Naturschutzes nicht besonders wertvoll sind.

Es ist nicht absehbar, wie die Struktur und Artenausstattung einzelner Sukzessionsstadien aussehen wird. Es gibt keine langfristigen Untersuchungen zur Entwicklung von großflächigen Sukzessionsflächen in der BRD, aus denen sich die mittelfristige Entwicklung für beide Konversionsflächen ablesen läßt.

Für die Prognose der Entwicklung eines Gebietes wird in der Planung häufig auf die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) nach Ellenberg (1986) zurückgegriffen. Die HPNV ist jedoch kein sicheres Leitbild für eine solche Prognose. Es handelt sich um die Vegetation, die unter den heutigen Standortbedingungen zu erwarten ist, wenn sie sich selbst überlassen bliebe. Standortbedingungen sind jedoch nicht statisch. So sind zum Beispiel mittel- bis langfristig anthropogene bzw. natürliche Klimaverschiebungen oder sich durch den permanenten Eintrag von Schad- und Nährstoffen verändernde Bodenverhältnisse zu erwarten. Die tatsächliche Vegetationsentwicklung wird sich im Laufe der Sukzession an die jeweiligen Standortbedingungen anpassen.

Nach der Mosaik-Zyklus-Theorie von Remmert (1991) treten darüberhinaus in Wäldern immer wieder Flächen auf, auf denen der Bestand zusammenbricht und ein neuer Sukzessionszyklus ausgelöst wird. So ist in einer Waldlandschaft immer ein Mosaik aus verschiedenen Sukzessionsstadien vom Zerfalls- bis zum Verjüngungsstadium zu erwarten. Die HPNV ist demnach nur als Leitgesellschaft der Optimal- und Terminalphase des Waldes zu verstehen.

Das Vegetationsmosaik der potentiellen Waldlandschaft wird nicht nur durch abiotische Standortbedingungen sondern auch durch Einflüsse der Fauna geprägt. Die HPNV bezieht sich jedoch nur auf die Vegetationsentwicklung ohne Berücksichtigung der Fauna. Wird der Einfluß von pflanzenfressenden Säugetieren auf die Vegetation bei der Entwicklungsprognose für ein Gebiet berücksichtigt, ist zu erwarten, daß eine durch große Lichtungen und Offenflächen gegliederte Waldlandschaft entstehen wird (Bunzel-Drüke et al. 1994).

Wie die Erhaltung der Offenlandschaft erfordert auch die Entwicklung eines habitatreichen Naturwaldes mit einer typischen Zönose eine Mindestflächengröße. Nach Scherzinger (1996) können Angaben zu Minimumarealen nur grobe Anhaltspunkte zur erforderlichen Mindestflächengröße für die Entwicklung eines Naturwaldes geben (siehe auch Diskussion zu Minimalarealen bei offenen Biotopen). Jedicke (1990) gibt das Minimalareal verschiedener Waldarten mit 500 bis 1.000 ha an. Typische Arten des Naturwaldes mit großem Flächenbedarf, z.B. das Auerhuhn oder der Wolf, benötigen mehrere 1.000 ha Fläche, um eine stabile Population aufbauen zu können (Jedicke 1990). Nach Scherzinger (1996) liegt die Mindestflächengröße eines Waldgebietes für eine stabile Population des Auerhuhnes sogar bei 100.000 - 150.000 ha. Eine vollständige Zönose der Bodenfauna ist auf einer Fläche von 100 ha zu erwarten (Heydemann zit. in Jedicke 1990).

Einen weiteren Anhaltspunkt zur erforderlichen Mindestfläche für einen Naturwald bietet die Mosaik-Zyklus-Theorie nach Remmert (1991). Nach dieser Theorie wird ein reifer Naturwald aus Mosaiksteinen gebildet, die jeweils aus einer Altersstufe des Waldes bestehen. Die einzelnen Mosaiksteine sind 1-2 ha groß. Im gesamten Bestand eines Naturwaldes sollten alle Stadien des nach Remmert (1991) ablaufenden Mosaik-Zyklus im Laufe der Zeit nebeneinander vorkommen können. Ein Waldgebiet kann nur dann den gesamten Zyklus umfassen, wenn es mehrere 100 ha groß ist.

Naturnaher Waldbau

Als naturnaher Waldbau wird im Rahmen der PEP's für die beiden sächsischen TÜP's eine nachhaltige, an den Standort angepaßte Waldwirtschaft, die der Zielsetzung des Naturschutzes in vielfältiger Hinsicht entspricht, bezeichnet. Das Grundprinzip der Bewirtschaftung ist die Erhaltung natürlicher Prozesse. Es orientiert sich nicht an der Holzproduktion nach rein ökonomischen Gesichtspunkten.

Dieser Auffassung des naturnahen Waldbaus entspricht der Dauerwald mit standortheimischen Baumarten, der plenter- bis femelartig genutzt wird. Ein Plenterwald ist nach Mayer (1992) eine

mehrstufige, naturnahe, gemischte Dauerbestockungsform, die sich auf kleinster Fläche in einem strukturellen Gleichgewichtszustand befindet. Die Bestandspflege erfolgt kontinuierlich auf der gesamten Fläche des Waldes. Damit werden die forstlichen Eingriffe auf den Gesamtbestand verteilt, so daß die ablaufenden dynamischen Prozesse nicht nachhaltig gestört bzw. unterbrochen werden. Es kommen alle Altersphasen auf kleiner Fläche vor.

Im Pflege- und Entwicklungskonzept für die sächsischen TÜP sind folgende Bewirtschaftungsrichtlinien für die naturnahe Waldwirtschaft vorgesehen:

- Einzelstammnutzung bei größtmöglicher Schonung des Jungwuchs und Förderung standortheimischer Arten,
- Bestandspflege durch permanente Qualitätsauslese,
- Totholzanreicherung,
- sanfte Betriebstechnik,
- keine Düngung, Kalkung,
- kein Einsatz von Pestiziden,
- Verjüngung ausschließlich durch Naturverjüngung,
- eine Regulierung der Schalenwildbestände auf ein Niveau auf dem eine Naturverjüngung gewährleistet ist.

Restriktionen gegen den naturnahen Waldbau als Entwicklungsziel bestehen einerseits in der Zusammenarbeit zwischen Forst und Naturschutz, andererseits durch die Munitionsbelastung. Es muß gewährleistet sein, daß innerhalb des Naturschutzgebietes die Ziele des Naturschutz vor den ökonomischen Zielen Vorrang haben. Für den zuständigen Förster setzt das die Entwicklung eines neuen Bewirtschaftungsgrundsatz voraus. Die Naturschutzseite muß andererseits das wirtschaftliche Know-how des Försters akzeptieren. Die Bereitschaft alte Fronten aufzubrechen, und gemeinsam neue Bewirtschaftungsgrundsätze zu erarbeiten, ist leider von beiden Seiten oftmals nicht bis in die letzte Konsequenz vorhanden.

Auf die Gefahren durch die Munitionsbelastung wurde bereits eingegangen. Gerade bei Arbeiten mit schweren Geräten sind auch Waldarbeiten mit einem Sicherheitsrisiko verbunden. Sowohl die zuständige Revierförsterei in Königsbrück als auch die in Zeithain sahen sich nicht in der Lage, die Verantwortung für Waldarbeiter oder ABM-Kräfte bei Arbeiten in munitionsbelasteten Gebieten zu übernehmen.

Entwicklungsziele für die ehemaligen TÜP's Königsbrücker Heide und Zeithain

Eine Entscheidung welche Entwicklungsrichtung für das jeweilige geplante Naturschutzgebiet die richtige ist, kann ohne Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen nicht getroffen werden. Aus wissenschaftlicher Sicht gibt es genügend Argumente für alle drei Entwicklungsziele. Wird die Entwicklung der Gebiete im Rahmen eines Monitorings begleitet, sind in allen drei Fällen wichtige Erkenntnisse, die auf andere Naturschutzgebiete übertragbar sind, zu erwarten.

Aus der Sicht des Naturschutzes haben vor allem die ersten beiden Ziele, das Offenhalten der Landschaft und die un gelenkte Sukzession, Vorrang. Ist der finanzielle Rahmen für diese Entwicklungsziele erst einmal abgesteckt, sind die Maßnahmen keinen weiteren ökonomischen Sachzwängen unterworfen. Die Größe beider Konversionsflächen reicht aus, um eine überlebensfähige Population von Offenlandarten oder eine Population von Arten natürlicher Waldbiotope zu erhalten. Die Königsbrücker Heide ist sogar groß genug, um in verschiedenen Teilbereichen beide Entwicklungsziele zu verwirklichen.

Wichtige Entscheidungskriterien für das Entwicklungsziel waren vor allem die Restriktionen durch die Munitionsbelastung und die für die Pflege und Entwicklung des Gebietes anfallenden Kosten. An-

gesicht der derzeitigen politischen Wertung des Naturschutzes ist die Finanzierung einer Munitionsberäumung und der langfristigen Erhaltung einer Offenlandschaft in zwei Gebieten von knapp 3.000 ha und 8.000 ha Größe aus öffentlicher Hand undenkbar.

Um trotzdem zumindest einen Teil der sehr hoch schutzwürdigen, großflächigen Offenlandlandschaft zu erhalten, wurde jeweils als weiteres Entscheidungskriterium die Repräsentanz von Gebieten mit ähnlichen Entwicklungspotentialen in der Region hinzugezogen. Beide Gebiete haben ähnliche Entwicklungspotentiale. Aus ökologischer Sicht bietet sich jedoch eine Funktionsteilung an. Die Rahmenbedingungen zur Entwicklung von Naturwäldern sind auf dem ehemaligen TÜP Königsbrücker Heide günstiger als auf dem TÜP Zeithain. Der ehemalige TÜP Zeithain ist nur halb so groß wie die Königsbrücker Heide und wird zudem von einer Bahnlinie zerschnitten. Darüber hinaus ist die Naturraumausstattung der Königsbrücker Heide durch die großflächigen Feuchtgebiete und zwei Bachläufe vielfältiger als die des TÜP Zeithain. Damit ist auf dem ehemaligen TÜP Königsbrücker Heide die Entwicklung des Naturwaldes mit der höheren Standortdiversität möglich. Auf dem ehemaligen TÜP Zeithain sollte daher die Erhaltung der Offenlandschaft Vorrang haben.

In beiden Gebieten wurden eine Pflegezone zur Erhaltung der Offenlandschaft und eine Sukzessionszone festgelegt. Sie gehen fließend ineinander über. Als Pufferzone zwischen den Naturschutzflächen und der umgebenden Kulturlandschaft wurde eine Zone der naturschutzgerechten Nutzung, in der in beiden Fällen die naturnahe Waldwirtschaft überwiegt, ausgewiesen.

Die vorgeschlagene Pflegezone in der Königsbrücker Heide hat einen deutlich geringeren Anteil an der Gesamtfläche als die Sukzessionszone. Sie umfaßt sehr hoch schutzwürdige Sandmagerrasen-, Heide- und Niedermoorflächen, die in einer solchen Ausprägung auf dem TÜP Zeithain nicht zu finden sind. Die Sukzessionszone, die auf der Konversionsfläche Zeithain ausgewiesen wurde, ist dagegen für die Entwicklung einer vollständigen Naturwaldzönose nicht groß genug. Ihre Größe liegt jedoch deutlich über der bundesweiten, durchschnittlichen Flächengröße von Totalreservaten. Sie umfaßt vor allem stark verbuschte Biotope und Vorwaldbestände, die aufgrund der Munitionsbelastung forstlich nach dem derzeitigen Stand der Sicherheitsbestimmung nicht bewirtschaftet werden können. Sie bildet einen fließenden Übergang zwischen der Offenlandschaft der Pflegezone und der Pufferzone.

Pflege- und Entwicklungskonzept - Wie kann ich das Entwicklungsziel erreichen? -

Sind die Entwicklungsziele für ein Gebiet festgelegt, gilt es im nächsten Schritt die Frage zu klären, wie das Entwicklungsziel zu erreichen ist. Diese Frage stellt sich vor allem für die Entwicklung der Offenlandschaft in der Pflegezone. In der Sukzessionszone sind keine Maßnahmen erforderlich. Es sind im Gegenteil Maßnahmen, z.B. die Jagd, Eingriffe zur Bekämpfung von Kalamitäten oder zur Beseitigung von Sturmschäden auszuschließen. Die Bewirtschaftsrichtlinien für den naturnahen Waldbau sind bereits im vorhergehenden Kapitel dargestellt worden. Auf die Entwicklungskonzepte für die Pufferzone und die Sukzessionszone soll daher nicht weiter eingegangen werden.

Entwicklungsziel: Erhaltung der Offenlandschaft.

Um die Offenlandschaft der TÜP's in ihrer derzeitigen Ausprägung zu erhalten, müssen die prägenden Standortfaktoren erhalten werden. Verändern sich einzelne Standortfaktoren, z.B. der Einfluß einer Nutzung auf den Standort, wirkt sich das sowohl auf den Standort als auch auf die dort etablierte Lebensgemeinschaft aus. Wird die militärische Nutzung beispielsweise durch eine Standweide ersetzt, wird sich das bestehende Biotopmosaik innerhalb kurzer Zeit verändern. Die unter Einfluß der Standweide entstehende Landschaft kann durchaus schutzwürdig sein, entspricht aber nicht dem formulierten Entwicklungsziel. Mögliche Modifizierungen des Entwicklungszieles sollen an dieser Stelle nicht diskutiert werden.

Standortfaktor militärische Nutzung

- **Großflächigkeit und Unzerschnittenheit**
- **Nährstoffarmut**
- **Extremer Wasserhaushalt**
- **Dynamik**

Eng verzahntes Mosaik aus verschiedenen Sukzessionsstadien mit hoher Habitat-, Arten-, und Strukturvielfalt.
- **Regelmäßiges Befahren mit schweren Fahrzeugen und starke Trittbelastung**

Bodenverdichtung auf Panzertrassen und Lagerplätzen
Zerstörung der obersten Bodenschichten und der Vegetationsdecke
- **Gestaltung des Reliefs zu Übungszwecken (Abschieben, Planieren, Aufschieben und Aufgraben des Bodens)**

Zerstörung des gewachsenen Bodens und der Vegetationsdecke
Schaffung mikroklimatischer Sonderstandorte
Schaffung temporärer Kleingewässer
- **Entbuschung zur Freihaltung von Lager- und Übungsflächen**

Hemmung der Entwicklung von Strauch- und Baumschicht
- **Gezielt gelegte Brände / Spontane Brände (ausgehend von Schießbahnen oder durch fahrlässigen Umgang mit Feuer ausgelöst)**

Zerstörung der Vegetationsdecke und der Streuschicht
- **Ungeregelte Holznutzung**

Devastierung der Wälder und Forsten

Abb. 3: Auswirkungen des Standortfaktors militärische Nutzung

In Abb. 3 sind die Auswirkungen der militärischen Nutzung auf den Standort zusammengefaßt. Soll das Biotopmosaik im derzeitigen Zustand erhalten bleiben, müssen die Auswirkungen der militärischen Nutzung durch ein Pflegekonzept ersetzt werden.

Die militärischen Übungen waren mit einer außerordentlichen Dynamik verbunden. Zeitpunkt, Ausmaß und Häufigkeit des Eingriffes und die Größe der betroffenen Flächen waren variabel und stark zufallsbedingt. Zwischen den Eingriffen konnten Sukzessionsprozesse ablaufen. Je nach dem, wie häufig in den Sukzessionsablauf einer Fläche eingegriffen wurde, konnten sich jüngere oder ältere Sukzessionsstadien ausbilden, zwischen denen fließende Übergänge bestehen.

Um den Auswirkungen der militärischen Nutzung nahe zu kommen, müssen Pflegemaßnahmen die ablaufenden Sukzessionsprozesse zulassen und in Zeitabständen auf Teilflächen neu initiieren. Eine solche Pflegestrategie kommt dem von Sturm (1993) für Waldbestände vorgeschlagenen Prinzip des Prozeßschutzes gleich. Für die Umsetzung des Pflegekonzeptes auf den sächsischen TÜP's heißt das konkret:

- Pflegemaßnahmen sind nach einem definiertem Geländezustand, nicht nach festgelegten Zeit- und Flächenschemata festzulegen.
- Angegebene Pflegeintervalle, -intensitäten und -flächen sind nur Richtwerte und sind jedes Jahr zu überprüfen.
- Zufällige Ereignisse, z.B. spontane Feuer sind zu tolerieren.

Für die Pflegezonen auf beiden TÜP's wurden Pflegepläne mit mehreren Pflegevarianten pro Fläche aufgestellt. Die Pflegeflächen orientieren sich am Zustand und der Abgrenzung der vorhandenen Biotoptypen. Für die einzelnen Biotoptypen wurden Pflegeziele formuliert. Als Varianten wurden bei der Maßnahmenplanung z.B. für Zwergstrauchheiden in erster Priorität das kontrollierte Brennen vorgeschlagen. Das kontrollierte Brennen kommt der Einwirkung der militärischen Nutzung am nächsten. In zweiter Priorität wurde die Schafbeweidung in Hütelhaltung in Kombination mit kontrolliertem Brennen als Pflegemaßnahme empfohlen. Dritter Priorität hatte die Schafbeweidung in Kombination mit dem Abschieben der Vegetation und der Streuschicht. Eine Beweidung als alleinige Maßnahme kann die Überalterung der Heide nur verzögern, aber nicht verhindern. Um die regelmäßige Verjüngung der Heidesträucher zu gewährleisten muß die Heide in größeren Zeitintervallen abgeschoben oder verbrannt werden. Mit diesem Beispiel soll nur das Prinzip des Pflegeplanes verdeutlicht werden. Die Eignung verschiedener Pflegemaßnahmen zur Erhaltung des bestehenden Biotopmosaik, soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden.

Über die Auswirkung von Pflegemaßnahmen gibt es bisher wenige Untersuchungen über längere Zeiträume auf vergleichbaren Flächen. Welche Kombination von Pflegemaßnahmen optimal zur Erhaltung der Offenlandschaften der TÜP's geeignet ist, kann nur durch eine laufende Effizienzkontrolle in Zusammenhang mit Experimentierfreudigkeit bei der Festlegung von Pflegemaßnahmen erarbeitet werden. Ein solches Pflegekonzept erfordert zwar eine kontinuierliche fachliche Begleitung. Der Einsatz ineffizienter, teurer Pflegemaßnahmen über längere Zeiträume hinweg, kann damit jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Der Mehraufwand für Personalkosten ist dadurch gerechtfertigt.

Zusammenfassung

Am Beispiel von zwei ehemaligen Truppenübungsplätzen in Nordsachsen (TÜP Zeithain und TÜP Königsbrücker Heide) werden Lösungsmöglichkeiten für die Pflege- und Entwicklungsplanung auf Truppenübungsplätzen dargestellt. Im Laufe der Planung ergaben sich zu folgenden Punkten Fragen, die aufgrund fehlender oder zu ungenauen wissenschaftlichen Grundlagen oder fehlender praktischen Erfahrungen nicht befriedigend beantwortet werden konnten:

- Konkrete naturschutzfachliche Mindestanforderung an die Flächengröße von geschützten Biotopen. Z.B. können die bisher nur vagen und variierenden Angaben zu Minimalarealen nur als Anhaltspunkt in die Flächenabgrenzung eingehen.
- Es fehlen Angaben zur tatsächlichen Munitionsbelastung von Übungsflächen zur Risikoabschätzung bei der Durchführung von Pflegemaßnahmen.
- Es können bisher nur Entwicklungstendenzen zur Entwicklung großflächiger Sukzessionsflächen postuliert werden.
- Über die Auswirkung und die Effizienz von Pflegemaßnahmen in großflächigen Gebieten ist nur wenig bekannt.

Die aufgeführten Fragen machen zum einen einen hohen Forschungsbedarf deutlich, zum anderen unterstreichen sie die Notwendigkeit von Effizienzkontrollen von Pflegemaßnahmen.

Die Festlegung von Entwicklungszielen und Pflegekonzepten ist nicht nur von naturschutzfachlichen, sondern auch von organisatorischen und finanziellen Kriterien abhängig. Restriktionen gegen Pflegekonzepte zur Erhaltung einer Offenlandschaft bestehen vor allem in der langfristigen Finanzierung und der Munitionsbelastung. Gegen die un gelenkte Sukzession als Entwicklungsziel bestehen Restriktionen hinsichtlich der Akzeptanz z.B. innerhalb von Naturschutzkreisen oder beim Forst.

Aufgrund der vielen offenen Fragen dürfen Pflege- und Entwicklungspläne nicht als starres Arbeitsschema aufgefaßt werden, in dem die Durchführung von Maßnahmen über längere Zeiträume flächen- und zeitscharf festgelegt werden. Für jeden Biotoptyp sollte eine flexibel anwendbare Pflegerichtlinie erstellt werden, die mehrere Pflegevarianten ermöglicht. Die Maßnahmen sollten sich am Zustand der Biotope orientieren. Ein solches Pflegekonzept macht eine fortlaufende Effizienzkontrolle unerlässlich. Die Ergebnissen der Kontrollen tragen zur Optimierung des Pflegekonzeptes bei und sind auf die Entwicklung von Pflegeflächen in anderen Naturschutzgebieten übertragbar.

Literatur

Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; 4.Aufl., Kilda-Verlag Greven; 479 S.

Bunzel-Drüke, M. et al. (1994): Quaternary Park. In: ABUinfo, Heft 1/94, S. 4 - 38.

Ellenberg, H. (1986): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 4. Aufl., Stuttgart: Ulmer-Verlag, 989 S.

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW-Verlag, Eching. - 879 S.

Heydemann, B. (1981): Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten- und Ökosystemschutz; in: Jb. Natursch. Landschaftspfl. 31; S. 21-51.

Hovestadt, T., Roeser, M. & Mühlenberg, M. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen; Berichte aus der Ökologischen Forschung, Band 1, Hrsg.: Forschungszentrum Jülich GmbH, 277 S.

IfÖN (1995): Naturschutzfachliche Bearbeitung des einstweilig gesicherten NSG Königsbrücker Heide - Teil C: Pflege- und Entwicklungsplan. - unveröff. Gutachten im Auftrag des SLfUG, Radebeul. 189 S.

IfÖN (1996): Naturschutzfachliche Bearbeitung des einstweilig gesicherten NSG Gohrischheide - Teil C: Pflege- und Entwicklungsplan. -unveröff. Gutachten im Auftrag des SLfUG, Radebeul. 137 S. + Anhang.

Jedicke, E. (1994): Biotopverbund, Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie; 2. Aufl.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart; 287 S.

Mayer, H., (1992): Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. 4. Aufl., Verlag Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York. 522 S.

Meckelmann, H. (1996, mdl.): Mündliche Mitteilung von H. Meckelmann, Referatsleiter im Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, zur Waldbrandbekämpfung auf Truppenübungsplätzen.

Remmert, H. (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz. - Eine Übersicht. - in: Laufener Seminarbeiträge, Heft 5/91, S. 5 - 15.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. - Stuttgart: Ulmer Verlag. 447 S.

Sturm, K. (1993): Prozeßschutz - ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. - in: Zeits. f. Ökologie u. Naturschutz, 2. Jg., Seite 181-192.

Anschrift der Autorin

S. Haack
Institut für Ökologie und Naturschutz e.V.
Coppistraße 1-3
16227 Eberswalde