

Erfahrungen mit Wasserbüffeln bei Ganzjahresweide*)

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (6), 86-99

*) Vortrag, gehalten auf der Tagung „Im Jahr des Büffels – Extensive Gestaltung von Weidelandschaften“ vom 15.16.10.2009 in der Brandenburgischen Akademie „Schloss Criewen“.

Zusammenfassung

Seit etwa zehn Jahren gibt es in Deutschland den verstärkten Trend, Wasserbüffel zu halten. Inzwischen gibt es mehr als 2.100 Wasserbüffel bei mehr als 90 Haltern. Erste Ergebnisse ihrer Eignung als Landschaftspfleger in Feuchtgebieten sind nun verfügbar. Die Büffel werden überwiegend auf besonders nassen Standorten eingesetzt, die für die Haltung von Rindern oder anderen Haustieren nicht geeignet sind. Obwohl die Beweidung von Nassstandorten, Ufern und Gewässern noch immer umstritten ist, zeigen die verfügbaren Ergebnisse den Nutzen für Vögel, Amphibien, Insekten und Vegetation.

Dieser Artikel gibt eine kurze Übersicht zu relevanter Literatur sowie Erfahrungen aus dem BUBALUS-Projekt der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) und anderen Projekten.

1. Einleitung

Während der letzten 20 Jahre hat sich im Naturschutz die Ansicht verbreitet, dass ganzheitlicher Biodiversitätsschutz nur möglich ist, wenn degradierte Ökosysteme möglichst komplettiert werden (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008 geben eine Übersicht). Natürliche Prozesse wie Überflutungen (GERKEN 2008), Feuer (WANNER et al. 2004), Stürme (KIMMINS 1997) und Herbivorie (SCHLEY & LEYTEM 2004) sind notwendig, um Strukturen und Mikrohabitate für eine ganze Reihe bedrohter Arten zu schaffen. Da Feuer und Fluten weitgehend verhindert werden und Stürme nach wie vor unkontrollierbare Ereignisse sind, bleibt Herbivorie als einziger Prozess, der weitgehend ohne drohende Konflikte mit anderen Formen der Landnutzung und unter den heutigen sozioökonomischen Bedingungen möglich ist (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008; OVERMAARS 2001; GERKEN & GÖRNER 1999). Traditionell wurden Pflanzenfresser wie Schafe und Ziegen genutzt, um Heiden oder trockene Graslandschaften zu beweiden. Erst in den späten 1980er und 1990er Jahren wurden auch Feuchtgebiete wie Auen und Niedermoore mit Rindern und Pferden beweidet (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008). Zum ersten Mal in der Geschichte des deutschen Naturschutzes dürfen seit Herbst 2000 Rinder und Pferde in einem größeren Waldgebiet weitgehend wild leben (GERKEN et al. 2008).

Trotz der hervorragenden Ergebnisse für den Biodiversitätsschutz gilt Waldweide nach wie vor als streng verboten. Nur wenige Landeswaldgesetze erlauben ausnahmsweise andere Regelungen (HOFFMANN 2009). Offenbar reichen wissenschaftlich fundierte Ergebnisse nicht aus, die für den Artenschutz so negativen und ursprünglich dem "Naturschutz" dienenden Gesetze zu ändern. Nicht ausdrücklich verboten, aber zumindest heftig umstritten ist die Beweidung von nassem Gelände, Gewässern, Röhrichten und Ufern. Trotz dieser traditionellen Sicht wurden die Effekte von Beweidung auf solche Standorte verschiedentlich erforscht (BARTH et al. 2000; KAZOGLU & PAPANASTASIS 2001, KRÜGER 2006, GERKEN et al. 2008, KRAWCZYNSKI et al. 2008). Die Ergebnisse zeigen, dass Beweidung solcher Standorte hochgradig förderlich für die Biodiversität sein kann.

Allerdings sind nasse Bereiche nicht immer mit traditionellen Haustieren wie Rindern, Pferden, Schafen oder Ziegen zu beweiden. Neben einer strikten Meidung solcher Bereiche können sich auch Huf- oder Klauenkrankheiten wie die Moderhinke verbreiten. Teilweise kann dies zu katastrophalen Folgen für die Tiere und den Projektträger führen (PETERMAMM et al. 2008). In Sachsen gibt es ein erfolgreiches Projekt, um mit Elchen (*Alces alces*) Gehölze zurückzudrängen (BURKHART 2006). Da Elche aber Konzentratselktierer sind, kann die unerwünschte Ausbreitung von Gräsern so nicht verhindert werden. Zudem gelten Elche wegen des teils aggressiven Verhaltens der Bullen zur Brunft als versicherungstechnisch „gefährliche Tiere“, und ein mindestens 2,50 m hoher Zaun scheint notwendig zu sein (BURKHART 2006). Inzwischen werden dort Pferde als Graser eingesetzt um die Elche zu ergänzen.

Während der letzten zehn Jahre wurden einige Beweidungsprojekte in Feuchtgebieten mit Wasserbüffeln initiiert. Als Haustiere lassen sich Büffel leichter halten als Elche, sie sind Graser oder zumindest intermediär zwischen Grasern und Konzentratselktierern einzustufen, und ein einfacher Weidezaun genügt für die Haltung. Trotzdem wurde und wird von konservativen Naturschützern in Deutschland eine Beweidung mit Büffeln oftmals kategorisch abgelehnt, weil sich das Vorurteil hält, bei Wasserbüffeln handele es sich um tropische Tiere. Tatsächlich zeigt die paläontologische Forschung, dass Wasserbüffel zumindest während der letzten Warmzeiten immer Bestandteil der mitteleuropäischen Fauna waren (KRAWCZYNSKI et al. 2008).

2. Literaturübersicht

2.1 Warum Beweidung von Feuchtgebieten und Röhrichten?

In den letzten drei Jahrzehnten lag ein Schwerpunkt des Naturschutzes auf Erhalt und Wiederherstellung von größeren Schilfflächen (MOOK & VAN DER TOORN 1982, VAN DER TOORN & MOOK 1982, OSTENDORP 1989, KÜHL & NEUHAUS 1993). Verschiedene Gesetze und Regelungen in allen Bundesländern deklarieren Schilfflächen zu „besonders geschützten Biotopen“ (§ 30 BNATSchG). Die Begründung liegt z. T. darin, dass Schilfflächen ähnlich wie Buchenwälder die natürliche Vegetation in Mitteleuropa am besten widerspiegeln

würden. Auch sei der Schutz von Vögeln wie Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) nur in großen, monotonen Schilfgebieten möglich. Doch trotz des Schutzes der Schilfbestände gingen die Populationen von Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), Seidenreihler (*Egretta garzetta*) oder den verschiedenen Rallenarten außer Blässhuhn (*Fulica atra*) deutlich zurück (Bauer et al. 2005).

Vögel wie Weihen oder Rohrdommel sind Nesthocker. Die Küken bleiben im Nest und werden von den Altvögeln gefüttert, die ihre Nahrung in der Regel außerhalb der Schilfbestände jagen. Rallen dagegen sind Nestflüchter, die Küken verlassen das Nest und müssen nun mit dem auskommen, was die Umgebung an Invertebraten zu bieten hat. Und obwohl Schilfgebiete gute Brutbedingungen für Rallen bieten, sind sie heutzutage keine guten Nahrungshabitate. Die Küken benötigen größere Mengen Insekten, Spinnen oder Mollusken. In den monotonen Schilfflächen ist die Strukturvielfalt gering und die Verfügbarkeit passender Nahrung am Boden ebenfalls gering. Wasserrallen (*Rallus aquaticus*) brauchen ausreichend Raum, um sich durch die Vegetation zu bewegen (BAUER et al. 2005). Zu starker Raumwiderstand wirkt sich negativ auf den Bruterfolg aus. Das Tüpfel-Sumpfhuhn hat „auf ehemaligen Brandflächen in Bayern und Polen optimale Bestandsdichten“ (BAUER et al. 2005). KRÜGER (1999, 2006) betont die Bedeutung von freiem, seichtem Wasser für Fisch jagende Vögel wie Reiher und vegetationsfreie Schlammflächen als Nahrungshabitat für Bekassinen (*Gallinago gallinago*).

Offensichtlich müssen Röhrichte in der Naturlandschaft deutlich strukturreicher gewesen sein, ansonsten hätten sich die genannten Vogelarten nicht etablieren können. Große Pflanzenfresser wie Rothirsch (*Cervus elaphus*), Wisent (*Bison bonasus*) oder Auerochse (*Bos primigenius*) weideten dort und hinterließen ein Mosaik aus Lücken und Pfadsystemen. Zusätzlich zu den großen Herbivoren, die in Naturlandschaften Röhrichte durch Beweidung strukturieren, gibt es eine größere Zahl von Invertebraten, die ebenfalls Schilf fressen und zumindest bei Massenvermehrung in der Lage sind, Röhrichte zu strukturieren: Falter wie die Schilf-Eule *Archanara geminipuncta* (TODESKINO et al. 1994), Fliegen wie *Lipara lucens* oder minierende Fliegen aus der Familie der *Agromyzidae* oder *Girardiella inclusa* (TSCHARNTKE 1988) sind hier zu nennen. Es scheint aber so, dass der alleinige Einfluss der Insekten nicht ausreicht, um die Brut- und Nahrungshabitate der genannten Vögel zu strukturieren. Insgesamt ist der Einfluss von Herbivoren, Insekten, Wasserstand und Konkurrenz zwischen *Phragmites*, *Typha* und *Schoenoplectus* noch nicht vollständig geklärt.

Es scheint aber nicht mal für die genannten Rohrdommel und Seidenreihler ausreichend zu sein, Schilfflächen pauschal zu „schützen“. Um solche Arten zu schützen, raten BAUER et al. (2005), Teile des Schilfs regelmäßig zu mähen und so Schilfflächen stärker zu strukturieren. Auch für den Seggenrohrsänger wird ein Mahdsystem empfohlen (BAUER et al. 2005, TANNEBERGER & BELLEBAUM 2008). Seidenreihler brauchen vegetationsfreien Zugang zum Flachwasser, um Fische erbeuten zu können. Es spricht also einiges dafür, Schilfflächen stärker zu strukturieren, um allen darin lebenden Vogelarten ausreichende Brut- und Nahrungshabitate zu bieten.

Anfang 2009 wurden an zwei Stellen im Schilfgürtel des Herter Sees (Niedersachsen) mit Sprengstoff „Strukturen“ ins Schilf gebombt (ANONYMUS 2009). Es muss bezweifelt werden, ob es sinnvoll und nachhaltig ist, Biodiversität herbeibomben zu wollen. Naturnahe Beweidung kann dagegen sehr vorteilhaft für im Schilf lebende Vogelarten sein (GLUICKX et al. 2007, Kazoglou et al. 2004, Andres & REISINGER 2001). BAUER et al. (2005) geben als einen Grund für das Aussterben des Löfflers am Neusiedler See die Beendigung der extensiven Beweidung an. BREMER et al. (1999) zeigen anhand eines Luftbildes aus dem niederländischen Wildnisgebiet Oostvaardersplassen, dass eine Brutkolonie der dortigen Löffler zwar tatsächlich in einem Schilfgürtel liegt, die Nester aber in einer Art „Lichtung“ errichtet wurden, die zuvor von Weidetieren angelegt wurde.

2.2 Warum Wasserbüffel?

In einigen Feuchtgebieten wie Auen kann naturnahe Beweidung problemlos mit Rindern oder Pferden durchgeführt werden. Wenn aber moorige Standorte oder Marschen beweidet werden sollen, geraten Rind und Pferd bei großer Nässe an ihre Grenzen. Im flächenhaften Naturdenkmal „Weserumlaufthal bei Bodenfelde“ (Niedersachsen) sind Teile des Gebietes zwar Auenlehme, der größte Teil besteht jedoch aus nassem Niedermoor. Heckrinder und Exmoorponys meiden diese Gebiete, so es zu einer unerwünschten Ausbreitung dominanter Pflanzenarten wie *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* und verschiedenen Großseggen wie *Carex acutiformis* kommt. Konkurrenzschwächere Arten wie *Menyanthes trifoliata* oder *Carex lasiocarpa* gehen dagegen zurück oder sind schon ganz verschwunden (GERKEN et al. 2008).

In einem Marschgebiet im Landkreis Leer scheiterte ein Beweidungsprojekt mit Heckrindern nicht zuletzt an der starken Vernässung und nicht angepasstem Futterangebot. Auf der Fläche waren im Winter 2007/08 nur Binsen als überständige Vegetation vorhanden. Binsen können von Rindern aber kaum verdaut werden, sodass nach PETERMAMM et al. (2008) mehrere Tiere trotz bzw. wegen Binsen als ausschließlicher Nahrung verhungert sind. Zielarten dieses und anderer Beweidungsprojekte sind in der Regel Vögel des Offenlandes, sodass solche Flächen naturnah beweidet werden sollten. Wasserbüffel sind aufgrund ihrer anderen Art der Verdauung sehr gut in der Lage, im Winter von Binsen zu leben (KRAWCZYNSKI et al. 2008). Zudem sind sie an winterliches Klima in Mitteleuropa bestens angepasst und können bei entsprechendem Witterungsschutz dank ihres dichten Winterfells zur Ganzjahresbeweidung eingesetzt werden (HERING et al. 2009).

Obwohl Wasserbüffel in der Regel keine Probleme mit schlammigen Bereichen, Gräben und Mooren haben, verlor das BUBALUS-Projekt in der Spreeaue bei Cottbus zwei Büffelkühe infolge fiebriger Infektionen. Da Büffel generell ein Problem haben, Körperwärme abzugeben, sind beide fiebrigen Tiere zum Abkühlen in den ihnen zugänglichen Entwässerungsgraben gegangen. Schließlich waren die Kühe jeweils so geschwächt, dass sie aus eigener Kraft nicht mehr aus dem schlammigen Untergrund des Grabens hinausgelangen konnten. Kranke Wasserbüffel zeigen insofern ein auffälliges Verhalten, als dass sie sich vom Rest der Herde merklich absondern. Tiere, die so ein Verhalten zeigen, sollten aufmerksam kontrolliert werden.

2.3 Was sind Wasserbüffel?

Wasserbüffel sind nur entfernte Verwandte der Rinder, der gemeinsame Stammbaum trennte sich vor ca. 5 Millionen Jahren (Abb. 1). Daher sind Hybride wie zwischen Rind/Bison/Yak nicht möglich. Detaillierte Beschreibungen geben ALEXIEV (1998) und KRAWCZYNSKI (2008). Obwohl Wasserbüffel heute nur noch in den Tropen vorkommen, sind sie keineswegs tropische Tiere. Paläontologische Untersuchungen aus China beweisen, dass Wasserbüffel während der letzten Eiszeit zusammen mit Wollnashorn und Przewalski-Pferd in den Kältesteppen Nordchinas lebten (u. a. TONG 2007). Unter mitteleuropäischen Bedingungen bekommen Wasserbüffel ein Winterfell, sodass auch tiefe Minusgrade kein Problem darstellen. Allerdings sollte wie bei jeder Tierhaltung natürlicher Schutz wie dichtes Schilf, ausreichend Gehölze oder auch ein künstlicher Unterstand vorhanden sein.

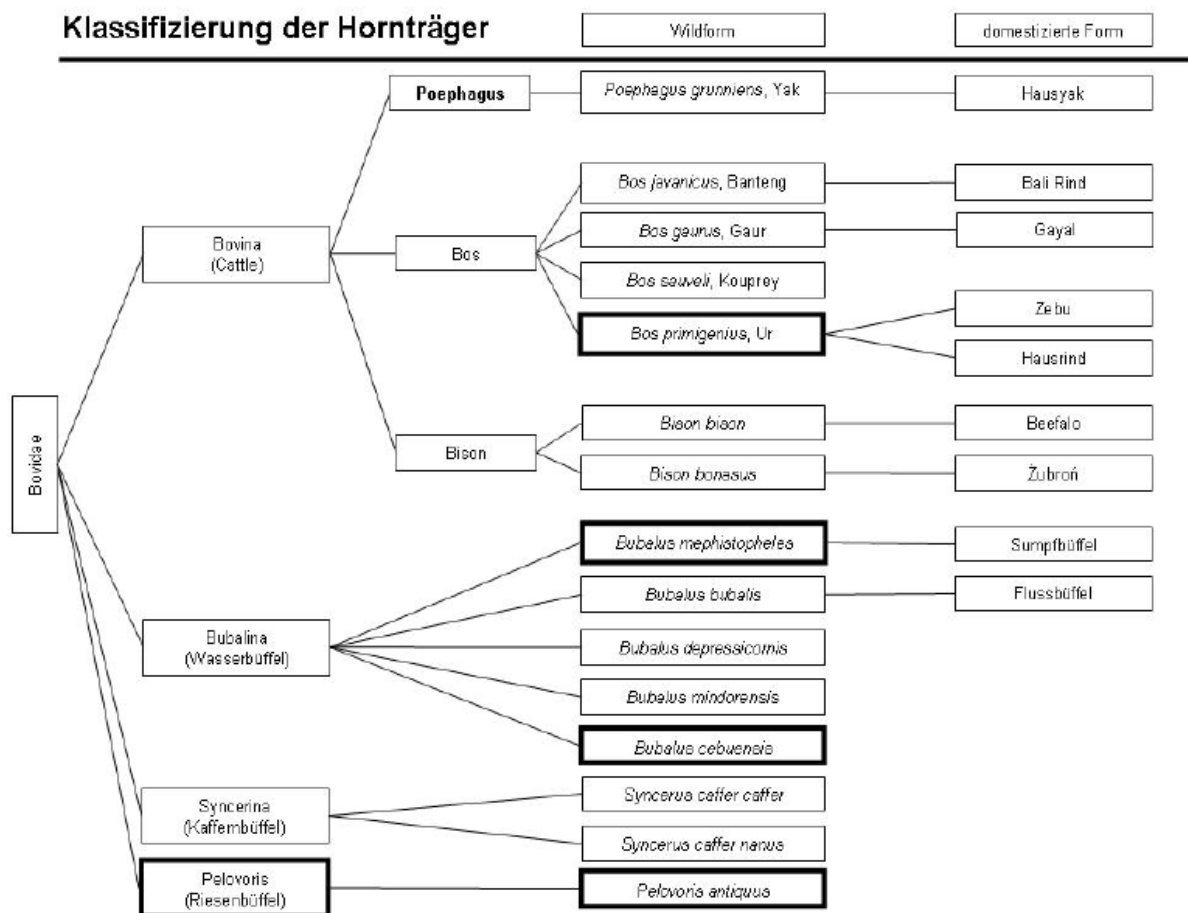


Abb. 1.: Schematische Übersicht über die Verwandtschaft einiger Bovidae. Starke Linien bezeichnen ausgestorbene Arten.

3. Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet des BUBALUS-Projektes des Lehrstuhls Allgemeine Ökologie, Brandenburgische Technische Universität, befindet sich ca. 10 km nördlich der Stadt Cottbus in der Spreeaue zwischen den Orten Dissen und Maiberg. Die Beweidung mit Wasserbüffeln begann im Juli 2008. Fünf trächtige Büffelkühe sowie

zwei Konikstuten beweideten gemeinsam 7,5 ha Fläche. Ein halber Hektar besteht aus einer ehemaligen Allee entlang eines Feldweges (Abb. 2). Sowohl der Weg als auch die Allee wurden in der Vergangenheit nicht gepflegt, und so konnten sich Gehölze ausbreiten. Die dominierenden Arten sind Erle (*Alnus glutinosa*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Alle Gehölze über 1,30 Metern (der Brusthöhendurchmesser wird bei 1,30 Metern gemessen) wurden vermessen und auf Nutzungsspuren durch die Weidetiere untersucht.

Ziel einer naturnahen Beweidung sollte immer Ganzjahresweide mit sehr niedriger Besatzdichte (ca. 0,5 Großvieheinheiten [GVE] je Hektar) sein. Aufgrund verschiedener Notwendigkeiten beim Aufbau des Projektes weideten im Laufe des Sommers 10 Wasserbüffel, 2 junge Heckrindbullen sowie 3 Koniks auf der Fläche. Die Beweidungsintensität lag mit ca. 2,0 GVE deutlich über dem erwünschten Maß, wurde aber im Dezember 2009 auf unter 1,0 GVE reduziert (3 junge Büffelkühe und 3 Koniks).

Im Winter ist etwa ein Drittel der Fläche überstaut. Die Tümpel sind Sommerlebensraum für mehrere Amphibienarten (s. u.). Allerdings trocknen die Tümpel bereits im April (2008) und Mai (2009) aus, sodass sich die Amphibien kaum erfolgreich reproduzieren können. Um die Wasserversorgung der Tiere sicherzustellen, wurde das Ufer des Grenzgrabens abgeschrägt, um den Tieren auch bei Trockenheit die Möglichkeit zum Trinken und Suhlen zu geben (Abb. 2). Zu Beginn des Winters 2008/09 wurde in den Gehölzstreifen ein künstlicher Unterstand integriert.

Die Vegetation besteht aus Durchdringungskomplexen verschiedener Vegetationseinheiten. Insgesamt dominierten zu Beginn der Beweidung Binsenbestände (*Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus inflexus*) und in den trockeneren Bereichen Acker-Kratzdisteln (*Cirsium arvense*). Die Tümpel waren zu über 95% mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) bedeckt.

4. Ergebnisse

4.1 Suhlen

Wasserbüffel suhlen vor allem, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Ihre Haut ist etwa sechsmal so dick wie bei Rindern und hat gleichzeitig sechsmal weniger Schweißdrüsen (SAMBRAUS & SPANNL-FLORE 2005). Wenn kein Wasser verfügbar ist, ziehen sich die Büffel in den Schatten von Gehölzen zurück. Sie bevorzugen aber eindeutig Wasser zum Abkühlen. Die mit den Büffeln vergesellschafteten Koniks ziehen sich dagegen immer in den Schatten der Gehölze zurück. Wenn keine permanente Wasserstelle vorhanden ist, nutzen die Büffel temporäre Wasserstellen nach Regenereignissen. Durch das Suhlen werden diese Stellen vertieft und führen so länger Wasser als die nicht zum Suhlen genutzten Tümpel. Bereits nach drei Monaten hatten die fünf Büffelkühe vier Suhlen geschaffen (zwischen 27 m², 50 m², 90 m² und up to 152 m²). Mit dem Anwachsen der Herde auf 10 Büffel wurde 2009 eine weitere Suhle angelegt. Die Büffel bevorzugen es, gemeinsam zu suhlen. Wenn nicht ausreichend Platz für alle in der Suhle vorhanden ist, wird nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe eine weitere Suhle angelegt. Bisher wurde nur der Bulle

regelmäßig allein beim Suhlen beobachtet, während die Kühe in der Nähe grasten oder lagen. Die Büffelkälber, die im Spätherbst 2008 geworfen wurden, haben die Suhlen nur sehr zögerlich angenommen. Erst ab etwa Juli 2009 zeigten sie ebenso ausgeprägtes Suhlverhalten wie die Alttiere.

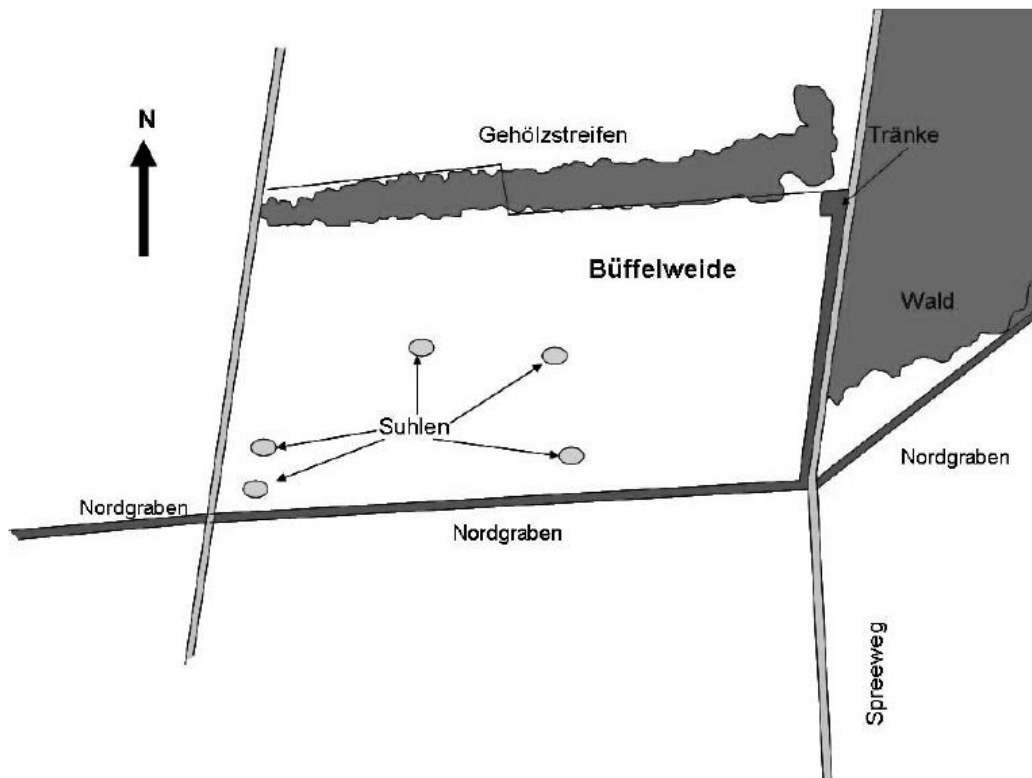


Abb. 2: Schematische Karte der Büffelweide

Durch die intensive Nutzung der Suhlen im Jahr 2009 sind sie weitgehend frei von Vegetation. Es wird erwartet, dass diese Bereiche konkurrenzschwachen Arten wie dem Mäuseschwänzchen (*Myosurus minimus*) oder dem Sumpfdreizack (*Triglochin palustre*) zugutekommen werden. Auch Limikolen wie Bekassinen (*Gallinago gallinago*) sollten von den Schlammflächen der Suhlen profitieren können. Nur wenige hundert Meter von der Büffelweide entfernt kam es 2009 zu einer Massenvermehrung des Sommerschildkrebsses (*Triops cancriformis*). Da auch Stockenten (*Anas platyrhynchos*) die Suhlen aufsuchen, können sie als Vektor dienen, um solche Organismen auszubreiten. In einer extensiv genutzten Suhle wurde im Frühjahr 2009 erstmals der Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) gefunden. Auch hier ist denkbar, dass Wasservögel Diasporen übertragen haben. Nach Trockenfallen der Suhlen breitete sich auf den Schlammflächen Sumpf-Kresse (*Rorippa palustris*) aus. Vor allem die Koniks weideten die Kresse intensiv ab, während die Büffel sie nur zögerlich annahmen.

Die Suhlen werden von allen drei Weidetierarten bevorzugt zum Trinken aufgesucht. Selbst wenn kaum noch Wasser vorhanden ist, bevorzugen die Tiere das Wasser in der Suhle und nicht das aus dem Graben. Trotz intensiver Beobachtung der Büffel konnte nur in einem Fall festgestellt werden, dass die Büffel Dung in die Suhle absetzten. Von den jungen Heckrindbullen wurde dies hingegen mehrfach beobachtet.

Vor Beginn der Beweidung wurden 2008 keine Larven von Amphibien in den Tümpel registriert. Ob dies an der fast totalen Deckung mit *Glyceria fluitans* lag, muss Spekulation bleiben. Auf der Weide kommen Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaris*) und Teichfrosch (*R. kl. esculenta*) regelmäßig vor. Auch eine Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) wurde erfasst, und auf der angrenzenden Wiese wurden Laubfrösche (*Hyla arborea*) gefunden. Im Frühjahr 2009 wurden erstmals Kaulquappen in einer der wenig genutzten Suhlen gefunden. Sie konnten sich allerdings nicht entwickeln, da die Suhle bereits im Mai austrocknete. Die am intensivsten genutzte Suhle führte zwar noch einige Tage länger Wasser, aber durch die intensive Nutzung durch die Büffel fiel sie als Reproduktionsgewässer für Amphibien aus.

Rotbauchunken nutzen die vegetationsfreien Suhlen häufiger als andere Amphibienarten. Nach Austrocknen der Suhlen nutzen die Amphibien aber weiterhin die Suhlen. In ihrem Randbereich finden sich tiefe Trittsiegel der Weidetiere. Mit Ausnahme von *Triturus vulgaris* wurden alle Arten in den tiefen, feuchten Trittsiegeln gefunden. Die Trittsiegel stellen somit einen wichtigen Teillebensraum zum Übersommern dar. Aus anderen Regionen ist aber auch beobachtet worden, dass *T. vulgaris* zumindest als Jungtier Trittsiegel von Rindern aufsucht. Gleiches gilt für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), während Kreuzkröten (*Bufo calamitata*) in Trittsiegeln von Rothirschen (*Cervus elaphus*) gefunden wurden.

4.2 Büffeldung und Nahrungsnetze

Aus Australien ist bekannt, dass die Einfuhr "exotischer" Nutztiere wie Rinder oder Wasserbüffel zu erheblichen ökologischen und ökonomischen Schäden führte, weil es keine an deren Dung angepassten Insektenarten gab. Erst die Einfuhr angepasster Dungkäfer aus Europa und Afrika löste das Problem (LOW 2001). In Europa sind Büffel seit vermutlich einer Million Jahren Bestandteil der Fauna (KRAWCZYNSKI 2010a). Trotzdem gab es im

Vorfeld des BUBALUS-Projektes Bedenken, ob der Büffeldung tatsächlich abgebaut werden würde. Erste Ergebnisse zur Besiedlung von Büffeldung durch Mikroflora (z. B. den Pilzen *Coprobria granulata*, *Ascobolus furfuraceus*, *Sporormiella minima*, *Pilobolus kleinii* etc.) und Insekten (*Geotrupes vernalis*, *Sphaeridium scarabaeoides*, *Aphodius spec.*) deuten darauf hin, dass der Dung ebenso abgebaut wird wie der von Rindern.

Das sich über Mikroflora, Käfer und Fliegen aufbauende Nahrungsnetz kommt insbesondere Singvögeln zu Gute. Neuntöter (*Lanius collurio*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Schafstelze (*Motacilla flava*) brüten bzw. jagen auf der Büffelweide. Durch die Ganzjahresweide steht den dungbewohnenden Insekten ganzjährig Dung zur Verfügung. So kommt es, dass von etwa Februar bis Ende November immer ein Angebot von Insekten für Vögel und Fledermäuse vorhanden ist. Stare (*Sturnus vulgaris*) nutzen nicht nur die durch den Dung vorhandenen Insekten oder die durch den Tritt der Büffel aufgeschreckten Insekten, sondern jagen auf den Büffeln selbst nach Bremsen und anderen Parasiten.

Die Büffelweide wird regelmäßig von Weißstörchen (*Ciconia ciconia*) aufgesucht. Sie jagen dort nicht nur nach Wirbeltieren, sondern gerade im Spätsommer vor dem Zug nach Afrika auch große Insekten wie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*). Im Gegensatz zur gängigen Literatur (DETZEL 1998, BELLMANN 2006) zeigen eigene Erfahrungen, dass die Sumpfschrecke in naturnah beweideten Bereichen die größten Populationen bildet. Schwarzstörche (*Ciconia nigra*, Abb. 3) und Graureiher (*Ardea cinerea*) patrouillieren ebenfalls an den Suhlen. Die ab Spätsommer in der Spreeaue häufigen Silberreiher (*Casmerodius albus*) wurden dagegen noch nicht auf der Büffelweide beobachtet. Dank einer automatischen Kamera wurde dagegen selbst ein Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) am Rand der Suhle sitzend registriert. Rotmilane (*Milvus milvus*) und Rohrweihen (*Circus aeruginosus*) nutzen die Büffelweide als Nahrungshabitat.

4.3 Büffel und Vegetation

Büffel sind in der Lage Pflanzen zu verwerten, die für Rinder nicht geeignet sind wie etwa Binsen (*Juncus sp.*), Seggen (*Carex sp.*) oder Erle (*Alnus glutinosa*). Manchmal wird darauf verwiesen, dass Büffel ausgerechnet diese Arten NICHT fressen würden (SAMBRAUS & SPANNL-FLOR, 2005). Dies ist tatsächlich dann der Fall, wenn den Büffeln schmackhaftere Pflanzen als Alternative zur Verfügung stehen. Bei Ganzjahresweide tendieren die Büffel hingegen dazu, im Herbst Seggen zu fressen und im Winter überwiegend Binsen. Falls aufgrund besonderer Umstände zugefüttert werden muss, dann fressen auch die Büffel in erster Linie das angebotene Heu. Büffel fressen Erlen, wann immer diese verfügbar sind. Dabei reiten sie auch 5-6 Meter hohe Jungbäume um, um deren Kronen abzuweiden. Das Umreiten von Bäumen teilen sich Büffel mit Rindern und Wisenten. Eine detailliertere Liste der von Büffeln gefressenen bzw. gemiedenen Pflanzen findet sich bei KRAWCZYNSKI et al. (2008). Ergänzt werden muss die Liste um Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*), die von den Büffeln gemieden wird, sowie um genauere Erkenntnisse zu Weiden-Arten. Während die strauchförmigen Arten Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Ohrchen-Weide (*Salix aurita*) gerne gefressen werden, wird die baumförmige Bruch-Weide (*Salix fragilis*) weit weniger genutzt.



Abb. 3: Schwarzstorch auf Nahrungssuche an der größten Suhle. Das Foto wurde von einer automatischen Kamera aufgenommen.

In dem Büffel dominante Pflanzen wie Binsen, Seggen oder Schilf abweiden, schaffen sie so Lebensraum für konkurrenzschwache Arten wie die Borstige Schuppenbinse (*Isolepis setacea*), die Gelb-Segge (*Carex demissa*) oder die Grünalge *Botrydium granulatum*. In den Tümpeln haben die Büffel die völlige Deckung durch Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans*) beendet, wodurch sich u. a. der Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) etablieren konnte.

Im Gegensatz zu Rindern zeigen Büffel ein eigenes Komfortverhalten. Sie scheuern sich nicht nur mit ihren 600 bis 1.000 kg schweren Körpern an geeigneten Gehölzen/Gegenständen, sondern fegen auch mit Kopf und Hörnern junge Gehölze. Unsere ersten Ergebnisse zeigen, dass die Büffel zum Fegen Erle (*Alnus glutinosa*), Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) und Gemeinen Schneeball (*Viburnum opulus*) klar bevorzugen. Noch ist der Grund für die Bevorzugung dieser Gehölze unklar, möglicherweise enthalten die Rinden der Gehölze Stoffe, die Insekten abwehren können. Durch das Fegen reduzierten die Büffel schnell den Unterwuchs der ehemaligen Allee, wodurch sich das Mikroklima in dem Gehölzstreifen änderte. Thermophile Totholzkäfer wie der Rosenkäfer *Protetia lugubris*, der in einigen der alten Erlen lebt, sollten davon profitieren können. Im Frühjahr 2009 konnten zahlreiche Wespenböcke der Art *Clytis arietus* sich paarend auf den abgestorbenen Zweigen der Gehölze gefunden werden.

4.4 Einfluss auf Gehölze

Büffel nutzen Gehölze auf drei Arten: Fressen, Scheuern und Fegen. Wir konnten keinen Hinweis darauf finden, dass Büffel Gehölze geschält haben. Nur die Koniks scheinen die Gehölze auf der Fläche zu schälen, wobei sie Eiche (*Quercus robur*)

bevorzugen. Es ist allerdings nicht immer leicht, die Schälspuren der Pferde von den durch das Fegen der Büffel auftretenden Spuren zu unterscheiden. Für das Scheuern mit dem ganzen Körper wählen die Büffel ältere Bäume aus, die ihrem Gewicht standhalten können. Sind wie in diesem Fall ausreichend ältere Bäume vorhanden, kommt es zu keiner sichtbaren Beeinträchtigung der Bäume durch Scheuern. Anders ist es, wenn nur wenige geeignete Bäume vorhanden sind. Diese werden dann so intensiv genutzt, dass die Rinde zerstört wird und die Bäume nach einiger Zeit absterben.

Im Rahmen der Gehölzinventur lag der Fokus auf Beweiden und Fegen durch die Büffel. Wenn Büffel Laub abweiden, nutzen sie ihre Zunge um Blätter von den Zweigen zu zupfen. Im Gegensatz zu den Pferden konnte noch nicht beobachtet werden, dass die Büffel auch Zweige fressen. Ist das Laub außerhalb der Reichweite der Büffel, können sie junge Bäume umreiten und so die Krone beweiden. Auf Dauer werden die Bäume so zum Absterben gebracht.

Von den Büffeln beweidet werden folgende Arten von Gehölzen (jeweils mit Prozent der beweideten Bäume): *Salix cinerea* (50.0%), *Alnus glutinosa* (33.2%), *Salix fragilis* (28.6%), *Quercus robur* (26.7%), *Fraxinus excelsior* (15.0%). *Sambucus nigra* und *Viburnum opulus* wurden im Sommer nicht beweidet. Im Spätherbst, als bei 2,0 GVE erste Anzeichen einer Überweidung der Fläche auftraten, zeigten alle jüngeren Holunder jedoch deutliche Spuren von Verbiss. Dieser Verbiss lässt sich aber noch nicht einer der drei Weidetierarten zuordnen. Eigene Beobachtungen aus (Wald-)Weideprojekten in Niedersachsen und Thüringen zeigen, dass zumindest Heckrinder und/oder Pferde Holunder verbeißen.

Für das Fegen werden nur jüngere Erlen bzw. Schwarzer Holunder sowie Schneeball genutzt. Besonders stark gefegt wurden folgende Gehölze: *Viburnum opulus* (100%), *Sambucus nigra* (93.5%), *Alnus glutinosa* (79.4%) und *Salix cinerea* (66.7%). Weniger häufig gefegt wurden *Quercus robur* (45.0%), *Salix fragilis* (42.9%) und *Fraxinus excelsior* (25.0%). *Sorbus aucuparia* zeigte keine Fegespuren.

5. Schlussfolgerungen

Wasserbüffel besetzen in Europa eine eigene Nische, die sie für Naturschutzprojekte und Landwirtschaft im nassen Gelände sehr geeignet macht. Sie sind bestens angepasst an Mosaiklandschaften mit Gewässern, Röhrichten, Feuchtgrünland und Gehölzen. Durch ihren starken Druck auf Gehölze sind sie sehr gut in der Lage, die Verbuschung von Schutzgebieten und Grünland zurückzudrängen. Ähnlich wie andere europäische Weidetiere eignen sie sich bei geringer Besatzdichte und Ganzjahresweide sehr gut zum Einsatz im Artenschutz. Insbesondere Vögel, Amphibien und Insekten profitieren von einer naturnahen Beweidung mit Wasserbüffeln. Die wissenschaftliche Begleitung von Beweidungsprojekten mit Büffeln hat allerdings gerade erst begonnen und sollte dringend ausgeweitet werden.

6. Danksagung

Wir bedanken uns bei unseren Kooperationspartnern im BUBALUS-Projekt, ohne deren vertrauensvolle Zusammenarbeit das Projekt nicht möglich gewesen wäre:

Vattenfall Mining Europe und dem Aueroxen Reservat Spreeaue. Außerdem bedanken wir uns bei A.M.G. Alarmtechnik, Vehlitz, die unsere automatischen Kameras teilweise gesponsert haben.

7. Literatur

- Alexiev, A. (1998):** The Water Buffalo. – St. Klinebt Ohridski University Press, Sofia: 1-163.
- Andres, C. & Reisinger, E. (2001):** Regeneration einer Binnensalzstelle mit Heckrindern. – Gerken, B. & Görner, M. (eds.): Neue Modelle zu Maßnahmen der Landschaftsentwicklung mit großen Pflanzenfressern. – Natur- und Kulturlandschaft 4: 290-299.
- Anonymus (2009):** Naturschutz heute. Mitgliedermagazin des Naturschutzbundes Deutschland, 2/09: 24.
- Barth, U., Gregor, Th., Lutz, P., Niederbichler, Ch., Pusch, J., Wagner, A. & Wagner, I. (2000):** Zur Bedeutung extensiv beweideter Nassstandorte für hochgradig bestandsbedrohte Blütenpflanzen und Moose. – Natur und Landschaft 75 (7): 292-300.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. – 2nd edition, 808pp. Wiebelsheim.
- Bellmann, H. (2006):** Der Kosmos Heuschreckenführer. Kosmos Verlag, 350 S.
- Bremer, P., van den Berg, L., Euverman, G. & Wigbels, V. (1999):** Nieuwe natuur op oude zeeboden. De Oostvaardersplassen en de bosgebieden van Flevoland. Staatsbosbeheer, Zwoll: 116-135.
- Bunzel-Drüke, M., Böhm, C., Kämmer, G., Luick, R., Reisinger, E., Riecken, U., Riedl, J., Scharf, M. & Zimball, O. (2008):** Wilde Weiden. Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung. – 1st edition. 215pp. Bad Sassendorf-Lohne.
- Burkhardt, B. (2003):** Der Einfluss von Schafen, Ziegen und Elchen auf die Vegetation des ehemaligen Panzerschießplatzes Dauban, in: Konold, W. & Burkhardt, B. (Hrsg.): Offenland und Naturschutz, Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (31): 217-234.
- Detzel, P. (1998):** Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, 580 S.
- Gerken, B. & Görner, M. (1999):** The Development of European Landscapes with Large Herbivores: History, Models and Perspectives. – Natur- und Kulturlandschaft 3: 19-21. Höxter.
- Gerken, B. (2006):** Auen und Weidetiere – Über einen grundlegenden entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang und praktische Konsequenzen für Naturschutz und Landschaftsentwicklung. – Artenschutzreport (20): 35-45.
- Gerken, B., Krannich, R., Krawczynski, R., Sonnenburg, H. & Wagner, H.-G. (2008):** Hutelandschaftspflege und Artenschutz mit großen Weidetieren im Naturpark Solling-Vogler. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 57, 268pp. Bonn-Bad Godesberg.
- Gluckx, M. M. C., Beecroft, R. C. & Green, A. C. (2007):** Introduction of water buffalo *Bubalus bubalis* to recently created wetlands at Kingfishers Bridge, Cambridgeshire, England. Conservation Evidence (2007), (4): 43-44.

- Hering, R., Krawczynski, R., Wagner, H.-G. & Zeigert, H. (2008):** Erste Erkenntnisse zum Einsatz von Wasserbüffeln (*Bubalus bubalis*) in der Landschaftspflege. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2008: 85-92.
- Hoffmann, J. (2010):** Rechtliche Rahmenbedingungen der Wasserbüffelhaltung. Artenschutzreport Thüringen, eingereicht.
- Kazoglou, Y., Koutseri, I. & Malakou, M. (2004):** Conservation Management of wet Meadows at the Greek Part of Lake Mikri Prespa. – BALWOIS conference, Ohrid (Mazedonien), 25.-29. Mai 2004: 1-10.
- Kazoglou, Y. & Papanastasis, V. P. (2001):** Effects of Water Buffalo Grazing on the Wet Plant Communities of the Littoral Zone of Lake Mikri Prespa (Greece), in: Gerken, B. & Görner, M. (eds.): Neue Modelle zu Maßnahmen der Landschaftsentwicklung mit großen Pflanzenfressern. – Natur- und Kulturlandschaft 4: 348-351.
- Kimmins, J. P. (1997):** Forest ecology. A foundation for sustainable management. University of British Columbia, 596 S.
- Krawczynski, R. (2009, submitted):** Historical Distribution of the Water Buffalo.
- Krawczynski, R., Biel, P. & Zeigert, H. (2008):** Wasserbüffel als Landschaftspfleger. Erfahrungen zum Einsatz in Feuchtgebieten. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (5): 133-139. Stuttgart.
- Krüger, U. (1999):** Das niederländische Beispiel: Die „Oostvaardersplassen“ – ein Vogelschutzgebiet mit Großherbivoren als Landschaftsgestaltern. – Natur und Landschaft 74 (10): 428-435.
- Krüger, U. (2006):** Extensive Beweidung von Auen unter Einbeziehung von Gewässern (Großkoppelbeweidung). Artenschutzreport, (20): 30-35.
- Kühl, H. & Neuhaus, D. (1993):** The genetic variability of *Phragmites australis* investigated by Random Amplified Polymorphic DNA in: Ostendorp, W. & Krumscheid-Plankert, P. (eds.): Seeuferzerstörung und Seeuferrenaturierung in Mitteleuropa. Limnologie aktuell Bd. 5: 9-18, Stuttgart.
- Low, T. (2001):** Feral future. The untold story of Australia's exotic invaders. Penguin Books, 394pp.
- Mook, J. H. & van der Toorn, J. (1982):** The influence of environmental factors and management on stands of *Phragmites australis*. II. Effects on yield and relationship with shoot density. – J. Appl. Ecol. 19: 501-517.
- Ostendorp, W. (1989):** "Die-back" of reeds in Europe – a critical review of the literature. – Aquat. Bot. 35: 5-29.
- Overmaars, W. (2001):** Entdeckungsreise natürliche Beweidung 1989-2000. – Natur- und Kulturlandschaft 4: 95-99. Höxter.
- Petermann, S., Orban, S., Salge, H.-J., Pohlenz, F., Ringena, I., Zech, K., Brüggemann, M. & Maiworm, K. (2008):** Heckrindhaltung in Naturschutzgebieten – aktuelle Erfahrungen. – Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat), Bd. 7, (2): 68-73.
- Sambraus, H. H. & Spannflor, M. (2005):** Artgemäße Haltung von Wasserbüffeln. Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V., Merkblatt Nr. 102.
- Schley, L. & Leytem, M. (2004):** Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literaturlauswertung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois (105): 65-85.
- Tanneberger, F. & Bellebaum, J. (2008):** Seggenrohrsänger im Nationalpark Unteres Odertal – noch können wir den letzten ihrer Art unter die Flügel greifen. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2008: 16-24.

- Todeskino, D., Wiegleb, G. & Wolters, D. (1994):** Korrelation zwischen Bruchfestigkeit und Vitalität bei Halmen von *Phragmites australis* und Ableitung von Zielvorstellungen zum Röhrichschutz. – Aktuelle Reihe der BTU Cottbus, 1/94: 1-28.
- Tong, H. (2007):** Occurrences of warm-adapted mammals in north China over the Quaternary Period and their paleoenvironmental significance. – Science in China Series D: Earth Sciences 50, (9): 1327-1340.
- Tscharntke, T. (1988):** Variability of the grass *Phragmites australis* in relation to the behavior and mortality of the gall-inducing midge *Giraudiella inclusa* (*Diptera, Cecidomyiidae*). – Oecologia 76: 504-512.
- Van der Toorn, J. & Mook, J. H. (1982):** The influence of environmental factors and management of *Phragmites australis*. I. Effects of burning, frost and insect damage on shoot density and shoot size. – J. Appl. Ecol. 19: 477-499.
- Wanner, M., Anders, K., Brunk, I., Burkhart, B., van Dorsten, P., Fürstenau, S., Oehlschläger, S., Prochnow, A., Wiesener, C. & Xylander, W. E. R. (2004):** Offenhaltung durch Feuer. – In: Anders, K., Mrzljak, J., Wallschläger, D. & Wiegleb, G. (Hrsg.): Handbuch Offenlandmanagement am Beispiel ehemaliger und in Nutzung befindlicher Truppenübungsplätze. Springer Verlag Berlin: 153-168.

Anschrift des Verfassers:
DR. RENÉ KRAWCZYNSKI
BTU Cottbus
Lehrstuhl Allgemeine Ökologie
Siemens-Halske-Ring 8
03046 Cottbus