

Biodiversitätsaspekte von Kurzumtriebsplantagen

Welchen Naturschutzwert hat diese Landnutzungsform?

Stefan Müller-Kroehling

Kurzumtriebsplantagen sind in sehr kurzem Umtrieb bewirtschaftete Stockausschlagwälder meist aus Pappel- oder Weidenklonen. Aktuell existieren in Bayern etwa 1.600 ha Kurzumtriebsplantagen. Da sie als Teil einer groß angelegten Strategie zur Nutzung von Bioenergie verstanden werden, gibt es Befürchtungen, dass diese Landnutzungsform sich erheblich ausdehnen und in der Folge negative Auswirkungen auf Ziele des Naturschutzes und der Landespflege haben kann. Es mehren sich daher Stimmen, welche Kurzumtriebsplantagen als potenzielle Bedrohung für den Biotop- und Artenschutz und das Landschaftsbild darstellen. Welche Erkenntnisse gibt es zu den Wirkungen von KUP auf diese Schutzgüter?

Viele Landschaften veränderten sich in den letzten einhundert Jahren im Rahmen einer stetigen Nutzungsintensivierung sehr stark (Ringler 1987) und die »Energiewende« verstärkt diesen Trend in manchen Bereichen zusätzlich. Eine der dabei propagierten Nutzungsformen sind Kurzumtriebsplantagen als Weichlaubholz-Stockausschlag-Bestände sehr kurzer Umtriebszeit und ohne gesetzlichen Waldstatus. Ihre Anlage bedarf jedoch nach Art. 16 Abs. 1 Satz 2 des Bayerischen Waldgesetzes (BayWaldG) der Erlaubnis

Die Literatur zu den möglichen Auswirkungen von Kurzumtriebsplantagen auf Naturschutz und Landschaftspflege ist überraschend umfangreich, wenn man die relative Seltenheit dieses Nutzungstyps bedenkt. Weit überwiegend wird dabei auf die potenziell negativen Auswirkungen und vorsorglichen Maßnahmen zu deren Minimierung abgestellt. Letztere soll vor allem dadurch erreicht werden, dass die Anlage von Kurzumtriebsplantagen in bestimmten Bereichen wie Schutzgebieten, reizvollen Landschaften und Lebensräumen bedrohter Arten vermieden werden soll. Zum Teil wird sogar eine Pufferzone zu Schutzgebieten gefordert (Hildebrandt 2011).

Der vorliegende Artikel stellt die wichtigsten Erkenntnisse über die Auswirkungen von Kurzumtriebsplantagen auf Naturschutz-Schutzgüter vor, ergänzt durch Überlegungen zu Anforderungen an Kurzumtriebsplantagen in Bezug auf die Erreichung naturschutzfachlicher Ziele.

Die Auswirkungen auf die Flora und Fauna wurden in verschiedenen Arbeiten untersucht, in Übersichtsartikeln zusammengeführt und daraus auch Empfehlungen für die Anbau-praxis abgeleitet (Schmidt und Glaser 2009; Hildebrandt 2011). Artengruppen mit sehr verschiedenen Lebensweisen und Raumansprüchen wie Gefäßpflanzen (Wölcke und Elmer 2008; Baum et al. 2009), Regenwürmer (Schmitt et al. 2010; Zacios et al., S. 16 in diesem Heft), Springschwänze (Britt et al. 2007) und weitere Gruppen der Bodenmesofauna, wenn auch nur summarisch auf Familien- und nicht Art-Ebene (Burmeister 2008; Hammerl 2011), Schmetterlinge (Britt et al. 2007), Spinnentiere (Blick und Burger 2002) und Vögel (Liesebach 2006; Gruss und Schulz 2011) wurden bereits in Kurzumtriebsplantagen einer Untersuchung unterzogen. Die dabei am häufigsten studierte Artengruppe ist nach Dauber et al. (2010) und Dimitriou et al. (2011) die



Foto: S. Müller-Kroehling



Abbildung 1: Kurzumtriebsplantagen in der Licht- (links) und der Waldphase (rechts) unterscheiden sich als Lebensraum. Auch gerade die Grenzlinien sind besondere Lebensräume.

der Laufkäfer. Für diese Käferfamilie ist es auch möglich, die Ergebnisse aus der Literatur den eigenen Erhebungen der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) gegenüberzustellen (vgl. Müller-Kroehling et al. 2013). Auch liegen für diese artenreiche Käferfamilie vergleichende Studien aus Nieder- (Hochhardt 2001; Fuhrmann 2007) und Mittelwäldern (Müller-Kroehling 2007) vor, sowie in großer Zahl aus Hochwäldern. Sie enthält sehr ausbreitungsstarke und sehr ausbreitungsschwache Arten (darunter v. a. auch Waldarten). Auch die Ansprüche an den Lebensraum sind vielfältig. Unter anderem gibt es Arten, die sich rein räuberisch, aber auch solche, die sich teilweise obligat von bestimmten Pflanzensamen ernähren. Allen gemeinsam ist die Larvenentwicklung im Boden, die eine besonders enge Bindung an die Standortverhältnisse erklärt.

Negative Einschätzungen von Kurzumtriebsplantagen in Bezug auf ihren Naturschutzwert werden daran festgemacht, dass es sich definitionsgemäß um Gehölzbestände sehr kurzer Eingriffsintervalle von wenigen Jahren handelt, und meist aus Gründen des einheitlichen Wuchsverhaltens auch nur eine Art und davon meist eine Zuchtsorte, d. h. ein Klon oder eine Kreuzung verwendet wird. Ferner erwachsen sie innerhalb der Bestände sehr gleichförmig und sind nach dem Bestandsschluss, d. h. in der zweiten Phase jeder Rotation, ziemlich schattig und dicht (»Schattphase«). Sie werden meist maschinell beerntet, was eine Befahrung voraussetzt. Sie werden also als sehr intensive Form des Gehölzbaus im Sinne eines »Holzackers« interpretiert. Auf diese Aspekte ihrer Bewertung soll hier im Folgenden eingegangen werden. Die Anlage von Kurzumtriebsplantagen auf ertragsschwachen »Grenzstandorten« oder auf mageren und feuchten Grünlandstandorten soll hier hingegen nicht thematisiert werden, da diesbezüglich andere Restriktionen sinnvoll sind und bestehen, und hierfür auch eine sehr genaue Analyse vorkommender, schützenswerten Arten und Lebensräume wichtig ist.



Foto: M. Telfer

Abbildung 2: *Amara nitida* ist eine seltene Laufkäferart, die speziell in der Begründungsphase in Kurzumtriebsplantagen angetroffen werden kann.

Zunächst stellt sich die Frage, welche Maßstäbe der Bewertung zugrunde liegen sollten? Zum einen geht es darum, welche Landnutzungstypen man dabei vergleicht. Schmidt und Glaser (2009) haben zu Recht darauf hingewiesen, dass für die Bewertung eines »Holzackers« auf vormaligem Ackerstandort wohl an erster Stelle der Acker als Vergleichsmaßstab geeignet ist, vor allem, wenn es um die Risiken für die Fauna und Flora geht. Ein Vergleich sollte neben den Ausgangsnutzungstypen (vorzugsweise Acker, stellenweise auch intensives Wirtschaftsgrünland oder Brachen), aber natürlich durchaus auch Wald, einschließlich hochstämmiger Pappelplantagen unterschiedlicher Umtriebszeit und »herkömmlicher« Stockausschlagwälder, als Referenz einbeziehen. Dabei geht es dann um einen Maßstab für das Langfrist-Entwicklungspotenzial der Arten bzw. auch hinsichtlich des ganz ursprünglichen Lebensraumes auf diesem Standort.

Als zweites ist die Frage des Bewertungssystems zu klären. Mehrere der Arbeiten, die sich mit den Auswirkungen auf Flora und Fauna beschäftigt haben, betrachten vor allem mathematische Diversitätsmaße wie Artenzahlen, »Diversität« und »Evenness« (z. B. Britt et al. 2007), obwohl deren Aussagewert für naturschutzfachliche Bewertungen höchst umstritten ist (vgl. Müller-Kroehling et al. 2013). Entscheidender ist vielmehr, welchen Beitrag Kurzumtriebsplantagen zur regionalen Artenvielfalt beisteuern können. Die Frage nach dem Wert muss dann besonders auf jenen Teil der Arten fokussieren, die in einer Landschaft selten und gefährdet sind, oder für die sogar eine besondere Schutzverantwortung besteht, und für die Kurzumtriebsplantagen einen Teil des Lebensraumes darstellen oder zumindest dann darstellen können, wenn bestimmte Aspekte ihrer Habitatansprüche bei der Anlage und Bewirtschaftung berücksichtigt werden. Kurzumtriebsplantagen werden in dieser Sichtweise also als (Teil)Lebensraum konkreter Arten verstanden und nicht in Bezug auf abstrakte Größen wie zum Beispiel Artenzahlen.

Am Anfang kommen Pioniere

Äcker sind geprägt von jährlich mehrmaliger Befahrung, Düngung, Pflanzenschutzmitteleinsatz und Bodenbearbeitung, und sie sind entsprechend ein Lebensraum von daran angepassten Arten. Wird ein Acker zur Kurzumtriebsplantage, kehrt nach der Anlage zunächst einmal eine Phase ohne Eingriffe ein. Bereits in dieser Begründungsphase finden sich oftmals »neue« Arten ein, die als Pioniere gehölz- und zugleich an krautigen Pflanzen reicher Stadien gelten können, wie der Laufkäfer *Amara nitida* (Müller-Kroehling et al. 2013) oder die Feldlerche (*Alauda arvensis*) (Liesebach 2006; Gruss und Schulz 2011).

Die folgende gebüsch- und jungwuchsgeprägte Phase einer »lichten KUP« können verschiedene Gebüschbrüter und »Vorwaldarten« nutzen (Gruss und Schulz 2011), und auch einige eher seltene Spinnenarten finden in diesen Strukturen Lebensmöglichkeiten (Blick und Burger 2002). Beispielsweise auch der selten gewordene Goldlaufkäfer (*Carabus auratus*) nutzt diese lichte Kurzumtriebsplantage in manchen Gebieten sogar als einen der bevorzugten Lebensräume.



Foto: M. Karrasch

Abbildung 3: In einer Lebendfalle gefangener Goldlaufkäfer *Carabus auratus*. Der Goldlaufkäfer bevorzugt im Kauferinger Lössgebiet die Lichtungsphase von Kurzumtriebsplantagen.

Für manche Arten ist die Pionierphase bei der Anlage einer Kurzumtriebsplantage also ein »einmaliges Ereignis«. Das gilt vor allem für jene Arten, die auf die einjährigen Kräuter angewiesen sind, die in der Begründungsphase der Kurzumtriebsplantage keimen, aber kaum noch in den späteren Jahren. Für andere »Pionierarten« wird der Lebensraum hingegen mit der Aberntung temporär immer wieder hergestellt.

Artenschutzwert von Stockausschlagwäldern

An dieser Stelle lohnt sich ein Blick auf die »normalen« Stockausschlagwälder. Kurzumtriebsplantagen sind letztlich Niederwälder mit (sehr) kurzer Umtriebszeit, auch wenn sie keinen gesetzlichen Waldstatus haben. Stockausschlagwälder wie Eichen-Schälwälder, Nieder- und Mittelwälder genießen naturschutzfachlich einen sehr guten Ruf (Manz 1993; Lux 2000). Auch wenn der Mittelwald in dieser Hinsicht deutlich vor dem Niederwald liegt (Güthler et al. 2005), wird auch dieser als naturschutzfachlich bedeutsam eingestuft und zum Beispiel im Katalog der Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-KompV 2013) genauso hoch wie Mittelwald bewertet und auch im Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP Wald) finanziell gefördert.

Mittelwälder sind vor allem deswegen reich an seltenen und spezialisierten, besonders schützenswerten Arten, weil sie eine große horizontale Strukturvielfalt aufweisen, also viele »Waldinnenränder«. Sie sind der Lebensraum verschiedener Waldmantel- und Saumstruktur-Bewohner unter den Tagfaltern und anderen Artengruppen. Solche »Ökotone«, also Übergänge von Lebensräumen, sind Elemente, an denen es in einer rationalisierten Landschaft mit »blockweisem« Vorkommen einheitlicher Nutzungstypen heute vielfach mangelt.

Je kleinflächiger die Nutzungs mosaik, desto reicher ist auch die Landschaft an Grenzlinien und Pionierphasen, die besonders wertvoll für die Fauna sind. Dies gilt beispielsweise auch für die Avifauna (Schulz et al. 2009; Dimitriou et al. 2011), für die zum Teil auch seltene und gefährdete Vogelarten als Brutvögel auf Kurzumtriebsplantagen zu verzeichnen sind (Gruss und Schulz 2011). Dass Kurzumtriebsplantagen wertvoller sind, wenn die Schläge kleiner bzw. die Grenzlinien und Übergangszonen länger sind, und dass die naturschutzfachlich wertvollen Bereiche für phytophage Arten und Vögel sich auf die jüngsten Gebüschphasen und die (Innen)Mäntel konzentrieren, unterscheidet sie also nicht substantiell von dieser Komponente herkömmlicher Stockausschlagwälder.

Ein zweiter wertgebender Faktor von Stockausschlagwäldern ist, dass sie zwar eine hohe Dynamik aufweisen, da ihre Nutzungsintervalle im Vergleich zum Hochwald relativ kurz sind, aber zugleich alle verschiedenen Entwicklungsstadien in einem zeitversetzten Mosaik, dem sogenannten »Flächenfachwerk« vorkommen. So sind für alle vorkommenden Arten stets alle Phasen in erreichbarer Entfernung vorhanden.

Bei den räuberischen Wirbellosen wie den Laufkäfern ist es vor allem eine mobile Komponente von Offenland sowie von Wald wie Offenland gleichermaßen besiedelnden Arten (Hochhardt 2001; Fuhrmann 2007; Müller-Kroehling 2007), die neben verbreiteten Waldarten das Gros der Artenausstattung von Nieder- und Mittelwäldern ausmachen. Nur in Landschaften mit entsprechender, langer Nutzungstradition dieser Bewirtschaftungsweise kommen zusätzlich auch auf lichte Wälder spezialisierte Waldarten als ein kleiner, aber wertvoller Teil der Artenausstattung hinzu. Das Auftreten von Spezialisten wird sich also in Kurzumtriebsplantagen, die in zuvor ausgeräumten Landschaften angelegt wurden, erwartungsgemäß auf ausbreitungsstarke Arten beschränken, die ihre speziellen Lebensräume aktiv fliegend erreichen können und keine reinen Waldarten sind.

Mischung – aber wie?

Bekanntlich bestimmt sich die Artenvielfalt in Wäldern unter anderem auch durch Baumartenvielfalt. Kurzumtriebsplantagen sind zwar meistens aus einer oder wenigen Baumarten aufgebaut, die oftmals nur aus bestimmten Klonen oder Sorten von Pappeln (*Populus spec.*) und Weiden (*Salix spec.*) bestehen. An diesen Weichlaubhölzern leben aber auch besonders viele phytophage Arten, und nur wenige davon sind auf bestimmte Arten oder Sorten fixiert. Das Vorkommen spezialisierter Arten hängt allerdings in der Regel nicht nur von der Baumart, sondern vor allem auch von der Bestandsstruktur ab, also beispielsweise dem erwähnten Vorkommen von Grenzlinien. Auch für manche selten gewordene Schmetterlingsarten können kurzumtriebige Pappelbestände dann einen Lebensraum oder Teil davon darstellen (Britt et al. 2007).

Der Mischung von Baumarten oder Sorten innerhalb einer Kurzumtriebsplantage sind aufgrund unterschiedlicher Wuchsdynamik enge Grenzen gesetzt. Andererseits ist davon auszugehen, dass auch das Ausfallrisiko und die Notwendig-



Foto: M. Karrasch

Abbildung 4: Waldarten wie der Lederlaufkäfer *Carabus coriaceus* können Kurzumtriebsplantagen als Wanderkorridor nutzen.

keit des Pflanzenschutzes deutlich sinken, wenn Kurzumtriebsplantagen verschiedener Arten, Sorten und Nutzungsalter nebeneinander vorkommen. Ein aus verschiedenen Altersklassen und Nutzungsphasen nebeneinander bestehendes »Flächenfachwerk« bietet sicher auch die beste Möglichkeit, verschiedene Baumarten und Sorten zu mischen. Unter anderem steigert sie auch den Erlebniswert beziehungsweise verbessert die Wirkungen der Kurzumtriebsplantagen auf das Landschaftsbild.

Allerdings erscheinen die zum Teil gegen die Landschaftsbild-Wirkung von Kurzumtriebsplantagen geäußerten Vorbehalte in Relation zu Solarfeldern, Windparks und großflächigen »Maislandschaften« zum Teil erheblich überzogen, wenn man deren Ausdehnung, optische Wirkung und »Fernwirkung« bedenkt.

Gehen xylobionte Arten leer aus?

Eine Gruppe von Arten, die in Mittelwäldern, nicht aber Niederwäldern, einen sehr bedeutsamen Teillebensraum aufweist, sind die Totholzkäfer (Bußler 1995). Aufgrund der Wärmepreferenz vieler gefährdeter Arten sind die Lassreiteltbäume der Mittelwälder für sie sehr bedeutungsvolle Lebensräume, wenn sie Altbaumstrukturen wie Totholz oder Höhlen entwickeln können.

Kurzumtriebsplantagen sind meist arm an Totholz jeglicher Art, da es bei ihnen ja gerade um die Produktion relativ schwach dimensionierter forstlicher Biomasse geht und die Ernte in Form einer Vollbaumnutzung erfolgt. Sie sind stets arm an starkem Totholz, welches für die Biodiversität besonders wertvoll wäre. Vergleichbar der Situation bei Niederwäldern muss der Wert für xylobionte Arten aber nicht zwingend unmittelbar auf der Produktionsfläche selbst liegen, sondern könnte durchaus durch die KUP-Teilflächen strukturierende Baumreihen oder Einzelbäume erzielt werden, wenn diese nicht dem Nutzungs-

turnus des Stockausschlagwaldes oder der Kurzumtriebsplantage unterliegen. Diese Bäume hätten den Vorteil freien Lichtgenusses und könnten neben Wertholz im Sinne von »Agroforestry« auch das Produkt »Biotopbaum« erzeugen, wenn man ihnen ausreichend Entwicklungszeit dazu lässt.

Optimale Umtriebszeit?

Gerade die jungen Schlagphasen nach dem »Kahlhieb« bzw. Stockhieb des Unterholzes im Mittelwald bzw. des Niederwaldes sind für den Artenschutzwert bedeutsam (Lux 2000). Entsprechend werden »schärfere« Mittel- und Niederwälder meist höher gefördert und die Umtriebszeiten des Stockhiebes in Förderprogrammen nach oben begrenzt. Gleichzeitig sind Kurzumtriebsplantagen ja eigentlich »sehr scharf genutzte« Niederwälder.

Zur optimalen Umtriebszeit von Kurzumtriebsplantagen bestehen aus Naturschutz-Sicht unterschiedliche Vorstellungen. Der Flächenanteil der besonders wertvollen Gebüschphasen ist bei einer kurzen Umtriebszeit höher, doch können andere Aspekte wie die Bodenentwicklung auch für längere Umtriebszeiten sprechen (Hildebrandt 2011). Längere Zeiträume ohne Ernte und Befahrung dürften sich beispielsweise günstig auf die Entwicklung der Bodenmesofauna auswirken. Die meisten untersuchten Artengruppen aus diesem Bereich weisen unter Kurzumtriebsplantagen deutlich höhere Individuenzahlen auf als unter Acker (Burmeister 2008), wenn auch geringere als unter Wald (Hammerl 2011).

Da diese Artengruppen den Humusvorrat aufbauen, der einen Waldboden charakterisiert, ist zu erwarten, dass auch weitere Artengruppen von dieser Entwicklung profitieren werden. Offen ist allerdings derzeit noch, ob dabei die Umtriebszeit oder aber die Entwicklungsdauer seit der Begründung der Kurzumtriebsplantage die entscheidendere Rolle spielt.

Fehlanzeige für strenge Waldarten?

Auch für streng an Wald gebundene Arten der räuberischen Bodenfauna, wie manche Großlaufkäfer, können Kurzumtriebsplantagen einen Teillebensraum darstellen, was sicher wiederum auch mit der Entwicklung einer entsprechenden Bodenfauna als deren bevorzugte Nahrungstiere zusammenhängt. Solche strengen Waldarten, die also außerhalb von Wäldern nicht vorkommen, können jüngere Kurzumtriebsplantagen jedoch oftmals noch nicht (Blick und Burger 2002) oder nur unter bestimmten Voraussetzungen nutzen, etwa dann, wenn sie an Wald direkt angrenzen.

In Kurzumtriebsplantagen in der »Schattphase« bestimmen daher meist »Wald-Offenland-Arten« das Bild. Dies sind Arten, die in bestimmten Offenland- und bestimmten Wald-Habitaten gleichermaßen vorkommen können. Diese Phase der Kurzumtriebsplantage nach dem Bestandsschluss ist für sich relativ monoton und schattig und damit für Vertreter der phytophagen Insekten wenig bedeutsam. Im Boden ist jedoch ganz im Gegensatz dazu unter der sich entwickelnden Kurz-

Tabelle 1: Bedeutung von Kurzumtriebsplantagen für verschiedene Komponenten der Artenvielfalt im Vergleich zu konventionellen Ackerflächen am Beispiel der Laufkäfer (Ergebnisse aus Wöllershof, Kaufering und der Literatur)

Artenkomponente	Konventioneller Acker	KUP in der Initialphase	Lichte KUP	Dichte KUP
Arten hoher Schutzverantwortung	–	+	+	+
Waldarten (v.a. auch als Korridor)	–	(+)	+	+
Pioniere krautreicher Brachen (mit jungen Gehölzen)	–	+	(?)	–
Pioniere lichter Gehölze (Jungbestände, Lichtungen)	–	+	+	–

umtriebsplantage wie dargestellt ein zunehmend reicheres Bodenleben zu verzeichnen (Makeschin et al. 1989), und dies auch speziell in Bezug auf Waldarten. So tritt etwa der für Wälder und Gehölzhabitate typische Regenwurm *Lumbricus castaneus* im Vergleich zum Acker nur hier auf (Schmitt et al. 2010).

Arten-Mehrwert von Kurzumtriebsplantagen

Kurzumtriebsplantagen sind vielfach in ihrer Artausstattung auch abhängig vom Artenpotenzial der umgebenden Landschaft (Schulz et al. 2009; Baum 2009). Kommen bestimmte Arten dort noch vor, dann können diese zum Teil auch die Kurzumtriebsplantage als Lebensraum mit nutzen. In einer Landschaft, die nur aus großflächigen Kurzumtriebsplantagen bestünde, würden diese Arten aber möglicherweise fehlen, so dass es zweifellos vor allem auch eine Frage des Flächenanteils und der räumlichen Verteilung ist, ob Kurzumtriebsplantagen eine Landschaft bereichern oder eher zur ihrer »Monostruktur« beitragen.

Gerade in ausgeräumten Landschaften, in denen die Wälder stark isoliert sind, droht den dort lebenden Waldarten mangels Populationsaustausches eine genetische Verarmung und damit mittelfristig oftmals das Aussterben. Zwar können junge Kurzumtriebsplantagen noch nicht allen anspruchsvollen Waldarten als Ausbreitungskorridor dienen, es besteht jedoch Grund zu der Annahme, dass diese Funktion mit zunehmender Humus-Akkumulation im Oberboden auch für diese Arten übernommen wird, so wie es für verschiedene Waldarten von Hecken bekannt ist. Gerade in Landschaften, in denen eine sehr geringe Bereitschaft besteht, eine Waldvernetzung durch permanente Nutzungsänderungen wie Erstaufforstungen oder die Anlage von Hecken wieder herzustellen, sind solche temporären Gehölzstrukturen die einzige Perspektive einer zumindest temporären Wiedervernetzung. Es ist bedauerlich, dass dieser Aspekt von Kurzumtriebsplantagen bisher weitgehend ignoriert wird und dieser Nutzungstyp stattdessen überwiegend als Eingriff und zu minimierende Belastung von Schutzgütern des Naturhaushaltes verstanden wird.

Forschungsbedarf und Perspektiven

Einer relativ großen Zahl von Studien zu Auswirkungen relativ frisch angelegter Kurzumtriebsplantagen steht eine geringe mit Langfriststudien oder mit Untersuchungen alter, schon länger als solche in Betrieb befindlicher Kurzumtriebsplantagen gegenüber. Denkbare Perspektive einer Langfristentwicklung ist eine durch die zunehmende Humusakkumulation immer bessere Habitatfunktion auch für strenge Waldarten trotz des begrenzten Erntealters der Bäume und mithin als vielfach dringend nötigen Ausbreitungskorridor.

Zusammenfassend sollte diese intensive Landnutzungsform also nicht pauschal »in einer Schublade« mit intensiven Landnutzungen ohne oder sehr geringen Naturschutzwertes landen. Klug geplant und angewandt bietet sie nicht nur eine Lebensraumfunktion für Pioniere von Gehölzhabitaten und Saumbewohnern, sondern sogar eine in manchen Regionen potenziell sehr wichtige Korridorfunktion für strenge Waldarten.

Eine generalisierte Betrachtung schützenswerter Artenkomponenten (Tabelle 1) zeigt, dass Kurzumtriebsplantagen gerade im Vergleich zu konventionellen Äckern nicht schlecht abschneiden. Zwar können diese auch eine hohe Artenzahl aufweisen, aber gerade in waldarmen Landschaften mit wenigen Randstrukturen und Brachen kann Kurzumtriebsplantagen in verschiedener Hinsicht eine potenziell wichtige Funktion zukommen. Die Naturschutzperspektiven dieser Nutzungsform entscheiden sich also weniger pauschal, sondern mehr durch das wie und wo. Kurzumtriebsplantagen sind nicht per se ein wertvoller Lebensraum, können aber ein legitimer Baustein auf dem Weg zu dem Ziel sein, die regionale Artenvielfalt zu erhalten. Dass sie dabei gleichzeitig auch regionale, klimafreundliche Biomasse produzieren und sich selbst finanzieren, ist nichts, was sie unter den Generalverdacht eines weniger wertvollen Lebensraumes stellen sollte, nach dem Motto, dass »nur der Naturschutz gut ist, der auch Geld kostet«. Völlig zu Recht werden »struktureiche KUP« im Biotopwertkatalog der Bayerischen Kompensationsverordnung (StMUV 2014) auch mit einem »mittleren Biotopwert« bewertet.

Literatur

- Baum, S.; Weih, M.; Kroihner, F.; Bolte, A. (2009): The impact of Short Rotation Coppice plantations on phytodiversity. *vTI Agriculture and Forestry Research* 3 (59): S. 163–170
- BayKompV (2013): Verordnung der Bayerischen Staatsregierung über die naturschutzrechtliche Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV); <https://www.verkuendung-bayern.de/files/gvbl/2013/15/gvbl-2013-15.pdf>
- Blick, T.; Burger, F. (2002): Wirbellose in Energiewäldern, am Beispiel der Spinnentiere der Kurzumtriebsfläche Wöllershof. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 34 (9): S. 276–284
- Britt, C; Fowbert, J; McMillan, S. D. (2007): The ground flora and invertebrate fauna of hybrid poplar plantations: results of ecological monitoring in the PAMUCEAF project. *Aspects of Applied Biology* 82: S. 83–89
- Burmeister, J. (2008): Anbauversuche mit schnell wachsenden Baumarten im Kurzumtrieb. Bodenmesofauna einer Kurzumtriebsfläche bei Kaufering (Bayern, Oberbayern, Lkr. Landsberg am Lech) im Vergleich zu angrenzenden Lebensräumen. –Unveröff. Ber. im Auftr. LWF, 12 S.
- Bußler, H. (1995): Die xylobionte Käferfauna der Mittel- und Niederwälder des Kehrenberggebietes bei Bad Windsheim (Mittelfranken/Bayern). *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 55, S. 26–45
- Dauber, J.; Jones, M.B.; Stout, J.C. (2010): The impact of biomass crop cultivation on temperate biodiversity. *Global Change Biology Bioenergy*, 2: S. 289–309
- Dimitriou, I.; Baum, C.; Baum, S.; Busch, G.; Schulz, U.; Köhn, J.; Lamersdorf, N.; Leinweber, P.; Aronsson, P.; Weih, M.; Berndes, G.; Bolte, A. (2011): Quantifying environmental effects of Short Rotation Coppice (SRC) on biodiversity, soil and water. *IEA Bioenergy: Task 43* (1): S. 1–34
- Fuhrmann, M. (2007): Sandlaufkäfer und Laufkäfer im »Historischen Hauberg Fellinghausen«. In: LANUV (Hrsg.) *Niederwälder in Nordrhein-Westfalen. Beiträge zur Ökologie, Geschichte und Erhaltung*. LANUV Fachber. 1: S. 179–190 + Anl.
- Gruss, H.; Schulz, U. (2011): Brutvogelfauna auf Kurzumtriebsplantagen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 43 (7): S. 197–204
- Güthler, W.; Market, R.; Häusler, A.; Dolek, M. (2005): Vertragsnaturschutz im Wald. Bundesweite Bestandsaufnahme und Auswertung. *BfN-Skripten* 146, 169 S.
- Hammerl, R. (2011): Untersuchungen zur Bodenmesofauna einer Kurzumtriebsplantagen bei Kaufering im Vergleich zu einer nahegelegenen Wiederaufforstungsfläche. –Unveröff. Ber. im Auftr. LWF, 22 S. + Anh.
- Hochhardt, W. (2001): Die Laufkäferbesiedlung ehemaliger und rezenter Niederwälder des Mittleren Schwarzwaldes. *Angewandte Carabidologie Supplement* 2: S. 55–60
- LfU (2014, Hrsg.): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). *Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibungen*. Umwelt Spezial, Augsburg, 110 S.
- Liesebach, M. (2006): Aspekte der biologischen Vielfalt in Kurzumtriebsplantagen. In A. Bemmman (Hrsg.): *Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen*. 1. Fachtagung Tharandt, 6. und 7. November 2006. Tagungsband. TU Dresden, S. 3–16
- Lux, A. (2000): Die Dynamik der Kraut-Gras-Schicht in einem Mittel- und Niederwaldsystem. *Untersuchungen im Gebiet des Kehrenbergs bei Bad Windsheim*. *Diss. Bot.* 333, 219 S. + Anh.
- Makeschin, F.; Rehfues, K.E.; Rüscher, I.; Schörry, R. (1989): Anbau von Pappeln und Weiden im Kurzumtrieb auf ehemaligem Acker: Standortliche Voraussetzungen, Nährstoffversorgung, Wuchsleistung und bodenökologische Auswirkungen. *Forstw. Cbl.* 108: S. 125–143
- Manz, E. (1993): *Vegetation und standörtliche Differenzierung der Niederwälder im Nahe- und Moselraum*. Pollichia-Buch 28, 329 S. + Anh. u. Beilagen
- Müller-Kroehling, S. (2007): Laufkäfer unterschiedlich bewirtschafteter fränkischer Eichenwälder, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung von Mittelwäldern für die Biodiversität. *Angewandte Carabidologie* 8: S. 51–68
- Müller-Kroehling, S.; Burmeister, J.; Hammerl, R. (2013): KUPs als Lebensraum für Waldarten. *Gemeinsame Auswertung zweier Vergleichsstudien über die Laufkäfer in Kurzumtriebsplantagen, Acker- und Waldflächen*. *LWF aktuell* 92: S. 34–37
- Ringler, A. (1987): *Gefährdete Landschaft. Lebensräume auf der Roten Liste*. München, 195 S.
- Schmidt, P.A.; Glaser, T. (2009): Kurzumtriebsplantagen aus Sicht des Naturschutzes. In: Reeg, T., Bemmman, A., Konold, W., Murack, D. und Spiecker, H. (Hrsg.): *Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen*. Weinheim, S. 161–170
- Schmitt, A.; Tischer, S.; Elste, B.; Hofmann, B.; Christen, O. (2010): Auswirkung der Energieholzproduktion auf physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften auf einer Schwarzerde im Mitteldeutschen Trockengebiet. *Journal für Kulturpflanzen*, 62 (6): S. 189–199
- Schulz, U.; Brauner, O.; Grub, H.; Neuenfeldt, N. (2008): Vorläufige Aussagen zu Energieholzflächen aus tierökologischer Sicht. *Arch. Forstwes. Landschaftsökol.* 42 (2): S. 83–87
- StMUV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): *Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) (Stand 28.02.2014)*. http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf
- Wöllecke, J.; Elmer, M. (2008): Entwicklung biologischer Vielfalt in einer sich verändernden Agrarlandschaft. *Treffpunkt Biologische Vielfalt* 8: S. 35–40

Stefan Müller-Kroehling ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Abteilung »Waldökologie, Naturschutz, Jagd« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.
Stefan.Mueller-Kroehling@lwf.bayern.de