

# Umwelt

## Schnittzeitpunkt in Ökowiesen: Einfluss auf die Fauna

Thomas Walter<sup>1</sup>, Karin Schneider<sup>1</sup> und Yves Gonet<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich

<sup>2</sup>Centre Suisse de Cartographie de la Faune CSCF, CH-2000 Neuchâtel

Auskünfte: Thomas Walter, E-Mail: thomas.walter@art.admin.ch, Fax +41 44 377 72 01, Tel. +41 44 377 72 68

### Zusammenfassung

**G**emäss der heutigen Direktzahlungsverordnung dürfen Ökowiesen je nach Landwirtschaftszone frühestens am 15. Juni, 1. Juli oder 15. Juli geschnitten werden. Vorverlegungen des Schnittzeitpunktes sind mit der Einwilligung der kantonalen Naturschutzämter möglich. Im Rahmen der Revision der Verordnung wird eine liberalere Handhabung diskutiert. Basierend auf den Lebenszyklen der Vögel und der Tagfalter wird abgeschätzt, welche Wirkung eine Vorverlegung auf diese Tiergruppen haben kann. Für beide Tiergruppen zeigt sich, dass bei einer Vorverlegung des Schnittzeitpunktes mehrheitlich mit negativen Wirkungen zu rechnen ist, weil vermehrt gefährdete Arten in empfindlichen Entwicklungsstadien betroffen werden. Eine Vorverlegung des Schnittzeitpunktes sollte daher weiterhin die Ausnahme bleiben.

Gemäss der Direktzahlungsverordnung DZV (SR 910.13, Stand 21. März 2006) erhalten die Bewirtschaftenden im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises Beiträge für die Pflege von ökologischen Ausgleichsflächen. Die Regelungen für die beiden Typen von ökologischen Ausgleichsflächen (öAF) «extensive Wiesen» und «wenig intensive Wiesen» berücksichtigen unter anderem auch den frühesten Schnittzeitpunkt. Dies ist von der Ackerbau- bis zur Hügelzone der 15. Juni, in den Bergzonen I und II der 1. Juli und in den Bergzonen III und IV der 15. Juli. Dieser fixe Termin hat zur Folge, dass in den jeweiligen Zonen fast alle öAF-Wiesen gleichzeitig gemäht werden («nationaler Heutag»), wodurch den in diesen Wiesen lebenden Tieren die Möglichkeit genommen wird, in noch ungemähte oder wieder nachgewachsene öAF-Wiesen auszuweichen. Deshalb wird überlegt, ob der Schnittzeitpunkt flexibilisiert werden soll, um so ein Mosaik von gemähten und ungemähten Flächen zu fördern.

### Flexibilisierung des Schnittzeitpunktes

Zurzeit wird im Rahmen der Revision der DZV ein Vorschlag zur Flexibilisierung des Schnittzeitpunktes in öAF-Wiesen diskutiert, der folgende Regelungen beinhaltet:

- Der erste Schnittzeitpunkt ist frei wählbar,
- mindestens eine Mahd pro Jahr,
- Nutzungsintervall von mindestens acht Wochen bis zum 1. September,
- Mähauflbereiter ist nicht erlaubt,
- Dürrfutterbereitung bis Ende August,
- fünf bis zehn Prozent der Fläche als Altgrasstreifen stehen lassen.

In einem Pilotversuch hat Agri-dea untersucht, wie sich die Bewirtschaftenden mit diesen Auflagen bezüglich der Mahd der öAF-Wiesen verhalten (Stäheli *et al.* 2006). Die Resultate zeigen, dass es zu einer etwas grösseren Streuung des Zeitpunktes des ersten Schnittes kommt, aber dass der erste Schnitt dabei

durchschnittlich zwei Wochen früher erfolgt. Die vorgeschlagene Flexibilisierung würde also in den meisten Fällen zu einer Vorverlegung des ersten Schnittzeitpunktes führen. Nun stellt sich die Frage, welche Auswirkungen eine derartige Vorverlegung des Schnittzeitpunktes auf die Tiere in den öAF-Wiesen hat.

### Grasernte einst und heute

Gemäss Oppermann und Gujer (2003) waren bei der Entstehung der Artenvielfalt im Grünland fast durchgängig folgende Rahmenbedingungen gegeben:

- Düngung: wenn überhaupt, nur selten oder gelegentlich als leichte Düngungsgaben, meist in Form von Festmist oder / und Jauche (Harngülle);
- Nutzungszeitpunkt: in Abhängigkeit von Aufwuchs und vom Futterbedarf, das heisst variierend von Jahr zu Jahr (keine starren Termine), im Vergleich zu heute generell spät, das heisst ab Ende Juni, Anfang Juli; Der Juli wurde früher als «Heumonats» bezeichnet.
- Nutzungszahl: je nach Aufwuchs in der Regel eine oder zwei, selten drei, Nutzungen, oftmals mit Vor- oder Nachbeweidung;
- Futterernte: über einen längeren Zeitraum, bei grossen Flächen bis zu vier Wochen.

Mit der Technisierung der Landwirtschaft haben sich diese Praktiken in Richtung kürze-

re und frühere Erntezeiten sowie eine häufigere Nutzung verschoben. Die in der DZV festgelegten Erst-Nutzungstermine sollten diesem Trend entgegen wirken.

### Wiesen: Lebensraum für sehr viele Tierarten

Extensiv genutztes Grasland bietet Lebensraum für viele Tierarten. So können zum Beispiel in Trockenwiesen über 1'000 verschiedene Insektenarten vorkommen (Baur *et al.* 2004). Für die Wildbienen gehören die Halbtrocken- und Trockenrasen sogar zu den artenreichsten Lebensräumen (Westrich 1989), ebenso für die einheimischen Tagfalter (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987) und Heuschrecken (Schneider und Walter 2001). Für viele räuberische Tiere können auch Fettwiesen ergiebige Jagdgründe darstellen (Delarze *et al.* 1999).

Für den Schutz und die Erhaltung von in der Schweiz gefährdeten Tierarten kommt dem extensiv genutzten Grasland eine grosse Bedeutung zu (Erhardt 1985; Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987; Birrer *et al.* 2001; Hohl 2006), da hier der Anteil gefährdeter Arten hoch ist. So ist zum Beispiel die Hälfte der im Kulturland vorkommenden einheimischen Brutvogelarten gefährdet (Keller *et al.* 2001). Zudem ist in den Futterbaugebieten die Dichte von Brutrevieren – über alle Vogelarten betrachtet – noch geringer als in den Ackerbaugebieten (Birrer *et al.* 2005). Unter den Tagfalterarten sind gesamtschweizerisch sogar drei Fünftel aller Arten durch die Grünlandintensivierung bedroht oder in weiten Landesteilen ausgestorben (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987).

### Mahd, ein gravierender Eingriff

Grundsätzlich kann man sagen, dass die Mahd für die Erhaltung des Lebensraumes Wiese ein

notwendiger Teil der Bewirtschaftung darstellt. Gleichzeitig ist sie aber auch ein gravierender Eingriff für die Tiere, die auf dieser Wiese leben: Futterpflanzen und Deckung verschwinden auf einen Schlag, und das Mikroklima verändert sich. Ein geeigneter Schnittzeitpunkt, gestaffeltes Mähen und der Einsatz von schonender Mähtechnik können negative Auswirkungen aber verringern, so dass an Wiesen angepasste Arten doch längerfristig darin überleben können. Allerdings nimmt die Anzahl Arten mit zunehmender Schnittfrequenz deutlich ab. In der Regel sind Arten, die mehrere Generationen pro Jahr haben, gegenüber Schnitt weniger empfindlich als solche mit nur einer Generation. Erstere sind eher in der Lage, zwischen zwei Schnitten einen ganzen Entwicklungszyklus erfolgreich abzuschliessen.

Im Folgenden versuchen wir, mögliche Auswirkungen der Schnittzeitpunktverlegung am Beispiel der Vogel- und Tagfalterarten aufzuzeigen, die in frischen bis trockenen Wiesen vorkommen. Wir beschränken uns zudem auf die Nordschweiz (Jura, Mittelland und Nordalpen) und die colline Höhenstufe, da die Phänologie der Tiere in höheren Lagen dem dortigen Klima entsprechend verzögert ist.

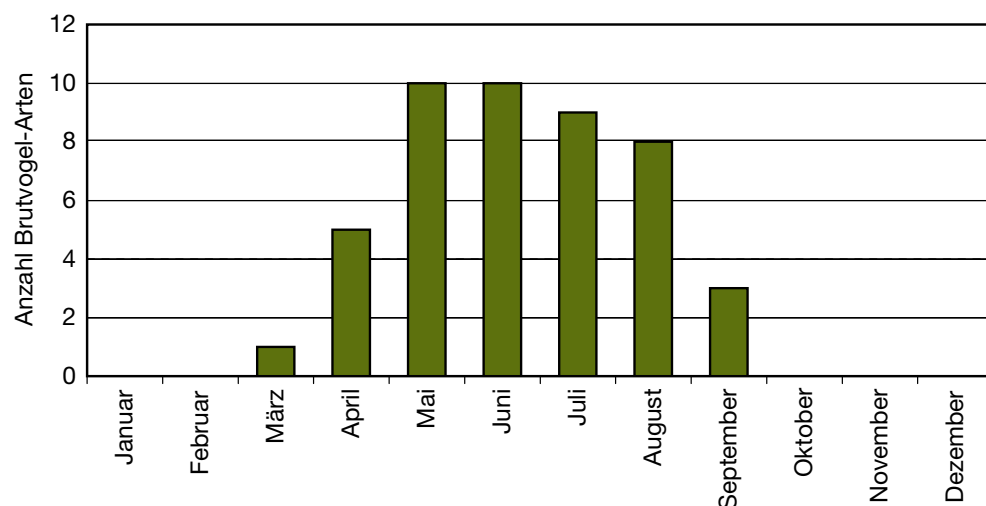
Feuchte Wiesen sollten ausschliesslich als öAF-Typ «Streufelder» angemeldet werden und dürfen erst ab dem 1. September geschnitten werden. Sie wurden daher in dieser Diskussion nicht mit einbezogen.

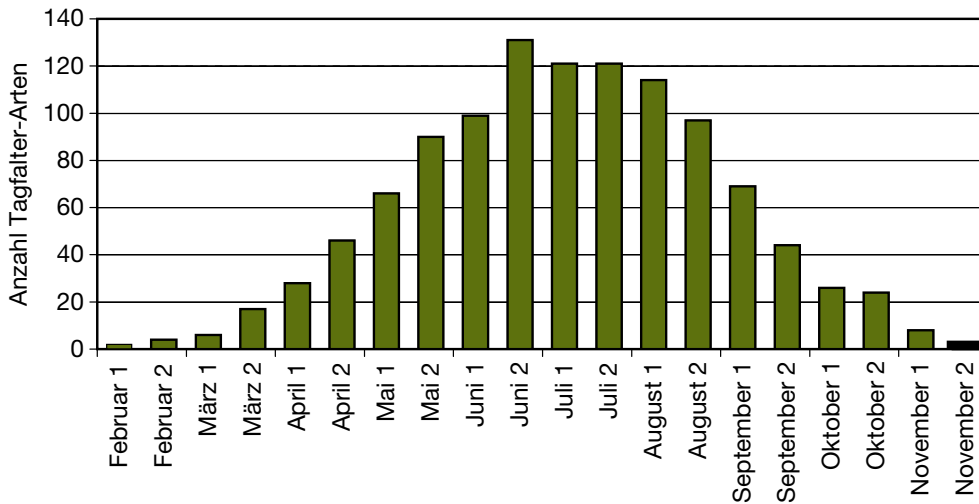
### Brutvögel

Typische Brutvogelarten artenreicher, extensiv genutzter Wiesen sind zum Beispiel Feldlerche, Baumpieper, Braunkehlchen und Wachtelkönig (Birrer *et al.* 2001). Sie sind Bodenbrüter, weshalb ihre Eier und Nestlinge von der Mahd betroffen sind. Dabei werden die Nester entweder direkt zerstört oder indirekt, indem sie durch den Verlust der Deckung häufiger von Feinden entdeckt und ausgeraubt werden. Die Abbildung 1 zeigt, dass im Mai und Juni alle Arten am Brüten und deshalb von der Mahd betroffen sind.

Damit eine Art fortbestehen kann, muss sie mindestens entweder die erste Brut vor dem ersten Schnitt oder eine Ersatz- oder Zweitbrut zwischen zwei Schnitten aufziehen können. Birrer *et al.* (2001) haben die Erstbrutzeit von drei Arten berechnet: Demnach erträgt die Feldlerche einen ersten Schnitt bereits Ende Mai, da ihre Jungvögel dann selbständig sind. Für das Braunkehlchen hingegen darf frühestens ab Mit-

**Abb. 1. Anzahl Vogelarten, die pro Monat in extensiven Wiesen brüten können. Berücksichtigt wurden Arten, die in der collinen Stufe und im Jura, Mittelland oder in den Nordalpen sowie in artenreichen Fettwiesen, Halbtrocken- oder Trockenrasen vorkommen können (Auswertung von Daten der Öko-Fauna-Datenbank).**





**Abb. 2. Auftreten der Tagfalter-Arten als Imagines (Falter) pro Monatshälfte: Alle Beobachtungen der Arten, die dem Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna (CSCF) seit 1980 aus Wiesen unter 800 m ü. M. gemeldet worden sind.**

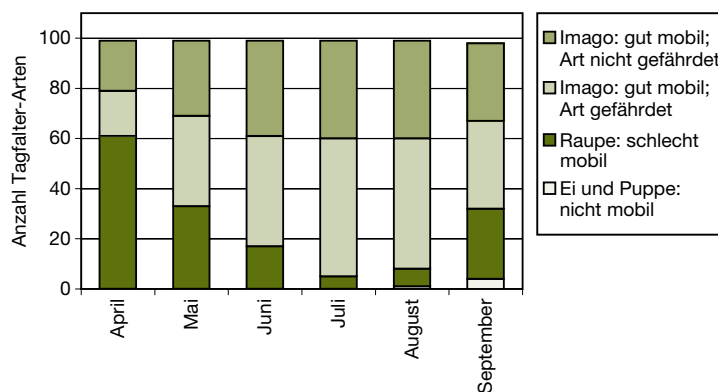
te Juni, für den Wachtelkönig sogar erst ab Anfang August gemäht werden. Während die Feldlerche eine Vorverlegung des Schnittzeitpunktes gegenüber der heutigen Regelung um zwei Wochen noch überstehen könnte, ist beim Braunkehlchen der Misserfolg garantiert. Für den Wachtelkönig ist bereits der heutige Schnittzeitpunkt zu früh, entsprechend ist die Art in der Schweiz selten geworden (Schmid *et al.* 1998).

### Nicht alle beginnen mit einer zweiten Brut

Wird ein Nest zerstört, so kann ein Brutpaar je nach Situation mit einer Ersatzbrut beginnen. Zu beachten ist jedoch, dass Ersatz- und Zweitbruten oft kleinere Gelege umfassen (Kalendereffekt; Bauer *et al.* 2005), woraus weniger Nachkommen resultieren. Damit Zweit- und Ersatzbruten aufkommen können, sollte während der Dauer vom Nestbau bis zur Selbstän-

digkeit der Jungvögel nicht gemäht werden. Je nach Art dauert dieser Brutzyklus sechs bis zehn Wochen.

Während bei der Feldlerche mehrere Ersatzgelege möglich sind – es sind bis zu sechs Brutversuche eines Paares belegt – erfolgen sie beim Braunkehlchen meist nur bei einem frühen Totalverlust (Bauer *et al.* 2005). Infolge des zu frühen und zu häufigen Schnittes von Wiesen ist es also kaum verwunderlich, dass das Braunkehlchen, welches in der Mitte des 20. Jahrhunderts in der ganzen Schweiz anzutreffen war, heute fast nur noch in höheren Lagen vorkommt (Schmid *et al.* 1998; Birrer *et al.* 2001). Allerdings machen sich auch dort rückläufige Tendenzen bemerkbar (Schmid *et al.* 1998). Daher werden als Schutzmassnahmen für solche Arten Ausgleichsflächen ohne Mahdtermine während der Brutzeit empfohlen (Bauer *et al.* 2005).



**Abb. 3. Für jede Tagfalter-Art wurde pro Monat das mobilste Entwicklungsstadium ermittelt, das in der Krautschicht vorkommen kann; berücksichtigte Arten analog zu Abb. 1.**

### Tagfalter

Die Tagfalter reagieren schnell auf Änderungen der Bewirtschaftung. Gemäss Lepidopteren-Arbeitsgruppe (2000) können scheinbare Details der Bewirtschaftungsform, wie ein falscher Schnittzeitpunkt und zu tiefes Mähen der Wiese, ganze Populationen von Schmetterlingen vernichten.

Von der Mahd sind alle Individuen betroffen, die sich zum Schnittzeitpunkt in der Krautschicht aufhalten. Eier und Puppen sind nicht, Raupen nur wenig mobil, so dass die Tiere in diesen Entwicklungsstadien kaum ausweichen können. Diejenigen Arten, die zum Schnittzeitpunkt bereits als flugfähige Falter vorkommen, haben hingegen eine gewisse Chance, bei der Mahd zu fliehen und andere, geeignete Flächen aufzusuchen. Es ist deshalb zu erwarten, dass bei einer Vorverlegung des Schnittzeitpunktes die jahreszeitlich eher spät fliegenden Arten die Verlierer sein werden. Die Abbildung 2 zeigt die Anzahl Arten, die pro Monatshälfte als Falter in Wiesen festgestellt worden sind. Am meisten Arten fliegen in der zweiten Junihälfte und im Juli. Zu diesem Zeitpunkt sollte also die Anzahl betroffener Arten am geringsten sein.

Die Abbildung 3 basiert auf Daten der Öko-Fauna-Datenbank (Rust-Dubié *et al.* 2006) und zeigt für die einzelnen Monate das mobilste Entwicklungsstadium, in dem eine Art in der Krautschicht vorkommt. Dabei wurden nur Tagfalterarten berücksichtigt, die sich in den Wiesen entwickeln können. Gegenüber dem Mai treten im Juni 16 Arten mehr als Falter auf, die damit eine Vorverlegung des Schnittes vom Juni in den Mai schlecht oder gar nicht ertragen würden. Darunter befinden sich Arten wie der Grosse Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*),

Märzveilchenfalter (*Fabriciana adippe*), Stiefmütterchen-Perlmutterfalter (*F. niobe*), Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*, Abb. 4), Braunkolbiger Braundickkopffalter (*Thymelicus sylvestris*) und Mattscheckiger Braundickkopffalter (*T. acteon*). Auch die Mehrheit der Widderchen-Arten (Zygaenidae), welche in Abbildung 3 nicht berücksichtigt sind, dürfte negativ betroffen sein, da diese Arten generell eher spät im Jahr fliegen (Ebert 1994; Lepidoptologen-Arbeitsgruppe 1997). Die Abbildung 3 legt nahe, dass eine Mahd im traditionellen «Heumonat», also im Juli, am wenigsten Arten beeinträchtigt.

Umgekehrt könnte man nun vermuten, dass bereits im April oder Mai fliegende Arten durch die heutige Praxis beeinträchtigt würden. Sie werden jedoch kaum in demselben Ausmass gefährdet wie die spät fliegenden Arten, da sie meist auch später im Jahr noch als Falter vorkommen, wodurch sie eine Ausweichmöglichkeit haben sollten. Der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*, Abb. 6) ist sogar trotz seiner frühen Flugzeit kaum in der Lage, seinen Entwicklungszyklus in einer jährlich geschnittenen Wiese vollständig zu absolvieren, da sich die Eier, Raupen und Puppen bis zum Schlupf des Falters an der Pflanze befinden, zum Beispiel am Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*, Lepidoptologen-Arbeitsgruppe 1987). Dass der Aurorafalter nicht gefährdet ist, verdankt er wohl vor allem seiner weiteren Raupenfutterpflanze, dem Knoblauchhederrich (*Alliaria petiolata*), der zum Beispiel in ungemähten Säumen von Waldrändern wächst.

### Spätflieger gefährdeter als Frühflieger

Die Abbildung 3 zeigt, dass im Juli und August mehr in der Schweiz gefährdete Arten (Gonseth 1994a) fliegen als im Mai.



Abb. 4. Der Rote Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) ist gemäss Roter Liste gefährdet, seine Flugzeit erstreckt sich vom Juni bis in den September hinein. (Foto: Karin Schneider, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART)

Noch deutlicher wird dies in Abbildung 5, die die Anzahl Arten zeigt, die pro Monat zum ersten Mal als Falter auftreten. Es sind fast alle Arten gefährdet, die erst ab Juli oder August fliegen. Es sind also vorwiegend gefährdete Arten, die von einer Vorverlegung des Schnittzeitpunktes betroffen sind. Deshalb ist im Hinblick auf die Erhaltung und Förderung der Tagfalterfauna eine Vorverlegung des Schnittzeitpunktes strikt abzulehnen.

Es muss zudem darauf hingewiesen werden, dass bei einer Vorverlegung des Schnittzeitpunktes auch bereits ab Mai fliegende Arten starke Bestandeseinbußen erleiden könnten, wenn ihre Hauptflugzeit erst im Juni liegt. Das heisst, die Abbildungen 3

und 5 zeigen eher ein zu optimistisches Bild bezüglich der Auswirkungen einer Vorverlegung des Schnittzeitpunktes.

Zusätzlich besteht die Gefahr, dass ein früherer Schnittzeitpunkt eine höhere Anzahl Schnitte ermöglicht, auch wenn Nutzungsintervalle von acht Wochen eingehalten werden müssten. Dies hätte ebenfalls negative Konsequenzen für die Tagfalter (Lepidopteren-Arbeitsgruppe 1987), da die allermeisten Tagfalter maximal zwei, meist sogar nur einen Schnitt ertragen (Gonseth 1994b).

### Staffelung, Säume und Altgrasstreifen

Der fast flächendeckende Verlust des Blütenangebotes am 15. Juni

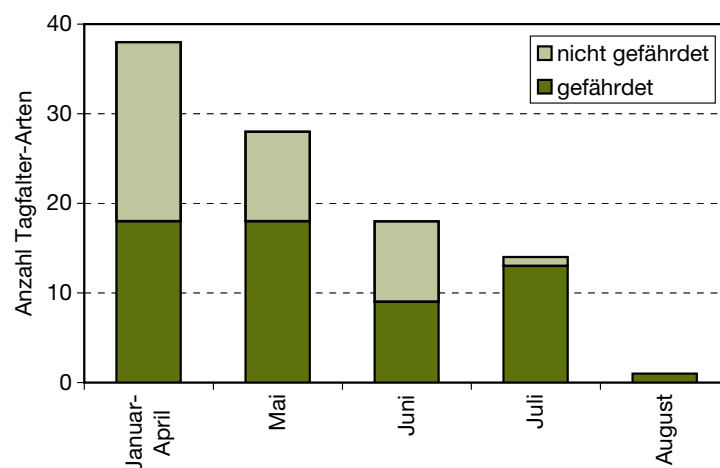


Abb. 5. Anzahl Tagfalter-Arten, die in diesem Monat zum ersten Mal als Imagines (Falter) auftreten können, unterschieden nach gefährdeten und nicht gefährdeten Arten; berücksichtigte Arten analog zu Abb. 1.

**Abb. 6. Der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*) fliegt bereits ab Ende April. (Foto: Karin Schneider, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART)**



wirkt sich ebenfalls ungünstig auf die Tagfalter aus, da gemäss Ebert (1991a) die meisten Falter einen grossen Nektarbedarf haben. Eine Staffelung der Mahd – in den tiefen Lagen vom 15. Juni bis Ende August, in den höheren Lagen entsprechend ab dem 1. Juli respektive 15. Juli – ist deshalb durchaus erwünscht. Sehr hilfreich ist auch das Stehenlassen von Randstreifen, Säumen oder Altgrasstreifen, welche nicht jährlich geschnitten werden, weil etliche Arten ihre Eier auf ungemähten Pflanzen ablegen. Dies gilt zum Beispiel für das Schachbrett (*Melanargia galathea*) und das sehr spät fliegende Blauauge (*Minois dryas*), die beide für die Eiablage ältere Grashalme benötigen, auf die sie sich setzen, um ein Ei fallen zu lassen (Ebert 1991b).

### **Einfluss der Graserntetechnik**

Nebst dem Schnittzeitpunkt dürfte die Erntetechnik einen grossen Einfluss auf die Fauna haben, wobei alle Schritte vom Mähen bis zum Aufladen des Heus zu berücksichtigen sind. Es gibt bislang zwar nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema. Diese zeigen aber die Bedeutung der Mähetechnik recht deutlich, zum Beispiel Frick und Fluri (2001) anhand von Bienen, Oppermann und Krismann (2003) anhand von Amphibien und Heuschre-

cken. Rust-Dubié *et al.* (2006, S. 161) weisen darauf hin, dass der potenzielle Unterschied zwischen schonender und nicht schonender Technik sehr gross sein dürfte, wenn man annimmt, dass bei schonender Ernte ein Teil der Raupen das Schnittgut verlässt und so überleben kann.

### **Empfehlungen für die Praxis**

Sollen am Boden brütende Vögel und gefährdete Tagfalter im Wiesland erhalten und wieder gefördert werden, so ziehen wir aus den obigen Ausführungen folgende Schlüsse für die Diskussion um eine Flexibilisierung des Schnitttermins in extensiv oder wenig intensiv genutzten Wiesen:

- Eine optionale oder generelle Vorverlegung des Schnittzeitpunktes, insbesondere in den ein- und zweischürigen Wiesen, sollte weiterhin die Ausnahme bleiben. Eine Vorverlegung ist dann denkbar, wenn sie zum Beispiel im Rahmen von Vernetzungsprojekten den speziellen Ansprüchen ausgewählter Zielarten wie zum Beispiel dem Rotkopfwürger (*Lanius senator*) entspricht.

- Eine Erhöhung der Schnittzahl ist unbedingt zu vermeiden. Ideal sind ein oder maximal zwei Schnitte pro Jahr.

- Zwischen zwei Schnittterminen in derselben Wiese sollten mindestens zehn Wochen liegen.

- Eine Staffelung des Schnittes ist anzustreben, im Talgebiet von Mitte Juni bis Ende August, in den höheren Lagen entsprechend später.

- Altgrasstreifen, welche nur jedes zweite Jahr geschnitten werden, sind zu fördern, da sie bei der Mahd wichtige Überlebens- und Rückzugsgebiete für die Tiere darstellen. So weist zum Beispiel Erhardt (1985) auf die Bedeutung von temporären Kurzzeit-Brachen für Tagfalter hin. Hohl (2006) empfiehlt sogar, ungedüngte Heuwiesen in der subalpinen Zone nur noch jedes zweite Jahr zu mähen.

Die Diskussion um eine Vorverlegung des Schnitttermins und seine Auswirkungen auf die Fauna sind hiermit sicherlich nicht abschliessend behandelt. Für weitere Tiergruppen sind allerdings ähnliche Auswirkungen der Mahd zu erwarten wie für die Tagfalter, so zum Beispiel für diejenigen Wildbienen oder Spinnen, deren Nester beziehungsweise Gelege sich in der Krautschicht befinden, für die Larven der Heuschrecken oder für stängel- und blattminierende Insekten. Es muss auch darauf hingewiesen werden, dass nebst dem Schnittzeitpunkt weitere Faktoren wichtig sind, damit in der Schweiz gefährdete Arten in unseren Wiesen überleben können. Die Erntetechnik, die Bewirtschaftungsintensität (Schnitthäufigkeit), der Pflanzenbestand oder die ökologische Qualität der Wiese sind Beispiele dafür.

### **Literatur**

- Bauer H.-G., Bezzel E. & Fiedler W., 2005. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Auflage. AULA-Verlag, Wiebelsheim. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel, 808 S. / Band 2: Passeriformes

– Sperlingsvögel, 622 S. / Band 3: Literatur und Anhang, 337 S.

■ Baur B., Duelli P., Edwards P.J., Jenny M., Klaus G., Künzle I., Martínez S., Pauli D., Peter K., Schmid B., Seidl I. & Suter W., 2004. Biodiversität in der Schweiz. Zustand, Erhaltung, Perspektiven. Haupt, Bern. 237 S.

■ Birrer S., Bollmann K., Graf R., Weggler M. & Weibel U., 2001. Welche Wiesen nutzen Vögel? In: Artenreiche Wiesen. *Schriftenreihe der FAL* 39, 45-52.

■ Birrer S., Kohli L., Spiess M. & Herzog F., 2005. Evaluation der Wirksamkeit ökologischer Ausgleichsflächen anhand der Brutvögel In: Evaluation der Ökomassnahmen - Bereich Biodiversität. *Schriftenreihe der FAL* 56, 139-148.

■ Delarze R., Gonseth Y. & Galland P., 1999. Lebensräume der Schweiz. Ökologie, Gefährdung, Kennarten. Ott Verlag, Thun. 413 S.

■ Ebert G., 1991a / 1991b / 1994 (Ed.). Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Band 1: Tagfalter I, 552 S. / Band 2: Tagfalter II, 535 S. / Band 3: Nachtfalter I, 518 S.

■ Erhardt A., 1985. Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. Birkhäuser, Basel. 154 S.

■ Frick R. & Fluri P., 2001. Bienenverluste beim Mähen mit Rotationsmäherwerken. *Agrarforschung* 8 (5), 196-201.

■ Gonseth Y., 1994a. Rote Liste der gefährdeten Tagfalter der Schweiz. In: Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz (Ed. P. Duelli). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, 48-51.

■ Gonseth Y., 1994b. La faune des Lépidoptères diurnes (Rhopalocera) des pâturages, des pelouses sèches et des prairies de fauche du Jura neuchâtelais. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 67 (1-2), 17-36.

■ Hohl M., 2006. Spatial and temporal variation of grasshopper and butterfly communities in differently managed semi-natural grasslands of the Swiss Alps. Dissertation ETH (No. 16624), Zürich. 98 S.

■ Keller V., Zbinden N., Schmid H. & Volet B., 2001. Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. (Ed. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern & Schweizerische Vogelwarte, Sempach). BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. 57 S.

■ Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, 1987 / 1997 / 2000. Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel. Band 1, 516 S. / Band 2, 679 S. / Band 3, 914 S.

■ Oppermann R. & Gujer H.U., 2003. Artenvielfalt als aktive ökologische Leistung. In: Artenreiches Grünland; bewerten und fördern - MEKA und ÖQV in der Praxis (Ed. R. Opper-

mann & H.U. Gujer). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 12-14.

■ Oppermann R. & Krismann A., 2003. Schonende Bewirtschaftungstechnik für artenreiches Grünland. In: Artenreiches Grünland; bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis (Ed. R. Oppermann & H.U. Gujer). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 110-116.

■ Rust-Dubié C., Schneider K. & Walter T., 2006. Fauna der Schweizer Auen – Eine Datenbank für Praxis und Wissenschaft. Bristol-Stiftung, Zürich, Haupt, Bern. 214 S.

■ Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R. & Zbinden N., 1998. Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996. Verlag Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 574 S.

■ Schneider K. & Walter T., 2001. Fauna artenreicher Wiesen: Zielarten, Potenzial und Realität am Beispiel der Tagfalter und Heuschrecken. In: Artenreiche Wiesen. *Schriftenreihe der FAL* 39, 34-44.

■ Stäheli B., Koller N. & Schüpbach H., 2006. Flexibilisation de la date de fauche des prairies inscrites en compensation écologique. *Revue suisse d'agriculture* 38 (6), 323-327.

■ Westrich P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 431 S.

## RÉSUMÉ

### Date de fauche des prairies de compensation écologique: influence sur la faune

L'actuelle ordonnance sur les paiements directs prévoit que les prairies de compensation écologique ne peuvent être fauchées, en fonction des zones agricoles où elles sont implantées, qu'à partir du 15 juin, du 1<sup>er</sup> ou du 15 juillet au plus tôt. Une anticipation de cette date de fauche est possible avec l'autorisation des instances cantonales de protection de la nature. Dans le cadre de la révision de l'ordonnance, une libéralisation du système a été discutée. Cet article tente d'évaluer les effets d'une anticipation de la date de fauche en tenant compte des cycles vitaux des oiseaux et des papillons diurnes. Pour les deux groupes, il s'avère qu'une telle anticipation se traduirait par des effets négatifs, car la majorité des espèces menacées seraient alors touchées durant les stades les plus sensibles de leur développement. Une anticipation de la date de fauche devrait ainsi rester exceptionnelle.

## SUMMARY

### The mowing date of ecological compensation areas: influence on the fauna

The earliest cut of meadows, which are implemented as ecological compensation areas, nowadays is June 15<sup>th</sup>, first July or July 15<sup>th</sup> depending on the agricultural zone. An earlier cut is only possible with the permission of the cantonal authorities of nature conservation. Within the process of the agricultural law revision a liberalisation of these earliest cut dates are discussed. A liberalisation would induce an earlier first cut in the year. Based on the life cycles of the birds and butterflies we estimated the effect of the earlier cut on birds and butterflies. Both, birds and butterflies would be affected negatively by the liberalisation of the cut. In particular threatened species would be very dangerously exposed. Thus an earlier cut should remain being exceptional.

**Key words:** Ecological compensation, extensively used meadows, biodiversity, butterflies, birds, grassland management, cutting date