



## Odonata (Libellen)

Im Gebiet des Turntobels konnten 2005 insgesamt 15 Libellenarten nachgewiesen werden, wovon 7 Arten (*Calopteryx virgo* bis *Ischnura elegans*, s. Tabelle) zu den Kleinlibellen (Zygoptera) und 8 Arten (*Aeshna cyanea* bis *Sympetrum flaveolum*) zu den Großlibellen (Anisoptera) zählen. Bisher wurden für Oberösterreich insgesamt 66 Arten nachgewiesen. Viele der vorgefundenen Arten sind hinsichtlich ihres Lebensraumes wenig wählerisch (z.B. *Aeshna cyanea*, *Ischnura elegans*, *Coenagrion puella*). Sie kommen in kleinen, stark verwachsenen Tümpeln, ebenso in vegetationsarmen großen Seen, in schlammigen Gräben und teilweise in Fließgewässern vor. Diese anspruchsloseren Arten entwickeln sich im Gebiet des Turntobels in den vorhandenen Teichen sowie Wassergräben. Ebenso *Sympetrum vulgatum* und *Pyrrhosoma nymphula*, die jedoch eine gut entwickelte Wasservegetation, wie sie in dortigen Teichen vorkommt, benötigen.

Interessant ist das Vorkommen zweier sehr spezialisierter Arten im Gebiet des Turntobels: *Ophiogomphus caecilia* und *Sympetrum flaveolum*. Obwohl *O. caecilia* sowohl im Juli, als auch im August im Untersuchungsgebiet beobachtet wurde, wird eine Bodenständigkeit aufgrund ihrer Habitatansprüche (sie lebt an sandigen Bächen mit bewaldeten Ufern und ist ein Indikator für natürliche, unverbaute und saubere Gewässer) ausgeschlossen. Vermutlich ist sie vorübergehend aus einem anderen Biotop eingeflogen. Aufgrund ihrer hohen Ansprüche ist diese Libellenart vom Aussterben bedroht.

Eine weitere sehr selten in Oberösterreich beobachtete Libellenart ist *Sympetrum flaveolum*, die am Turntobel über einen Wiesenweg fliegend beobachtet wurde. Eine Entwicklung dieser Libellenart im Gebiet des Turntobels wird ebenfalls ausgeschlossen, da hier keine geeigneten Lebensraumbedingungen vorhanden sind. Die Vorzugsbiotope dieser Art sind Überschwemmungsflächen, die im Sommer trocken fallen bzw. Vernässungsstellen mit wechselndem Wasserstand. Aufgrund ihrer hohen Ansprüche gilt *Sympetrum flaveolum* in Oberösterreich ebenfalls als vom Aussterben bedroht.

Odonata	Libellen
<i>Calopteryx virgo</i> (L.)	Blaufügelprachtlibelle
<i>Lestes sponsa</i> (Hansem.)	Gemeine Binsenjungfer
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas)	Gemeine Federlibelle
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer)	Frühe Adonislibelle
<i>Coenagrion puella</i> (L.)	Hufeisen-Azurjungfer
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charp.)	Becher-Azurjungfer
<i>Ischnura elegans</i> (v.d.L.)	Gemeine Pechlibelle
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller)	Blaugrüne Mosaikjungfer
<i>Anax imperator</i> Leach	Große Königlibelle
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcr.)	Grüne Keiljungfer
<i>Cordulia aenea</i> (L.)	Gemeine Smaragdlibelle
<i>Libellula depressa</i> L.	Plattbauch
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)	Großer Blaupfeil
<i>Sympetrum vulgatum</i> (L.)	Gemeine Heidelibelle
<i>Sympetrum flaveolum</i> (L.)	Gefleckte Heidelibelle



## Saltatoria (Heuschrecken)

Insgesamt konnten im Gebiet des Turntobels 23 Heuschreckenarten festgestellt werden. Das sind knapp 40 % aller für Oberösterreich rezent nachgewiesenen Arten (58). Aufgrund seiner reichhaltigen und kleinräumigen Lebensraumstrukturierung (Wälder, Waldsaum, magere Trockenwiesenstreifen, Magerwiesen, Fettwiesen, Feuchtwiesenbereiche) bietet das Gebiet ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Lebensbedingungen für die verschiedensten Heuschreckenarten an. Einige der vorgefundenen Heuschreckenarten sind wärmebedürftige Spezialisten für trockene, mager strukturierte Biotope (z.B. *Gryllus campestris*, *Chorthippus apricarius*, *Stenobothrus lineatus*, *Oedipoda caerulescens*). Diese extrem trocken-mageren Stellen sind nur als schmaler Streifen entlang des Waldsaumes zu finden. Aufgrund der Kleinheit dieses Extremlebensraumes sind auch die dort vorkommenden Heuschreckenpopulationen relativ klein. Deshalb ist zu befürchten, dass bei Veränderung der Bedingungen die spezialisierten Arten verschwinden werden.

Ein Großteil der Arten (z.B. *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus parallelus* ...) sind jedoch weniger anspruchsvoll und kommen mit sehr verschiedenen Lebensbedingungen zu recht. Sie sind daher in den unterschiedlichsten, ihnen genügenden Lebensräumen, und somit im gesamten Gebiet immer wieder zu finden. Entlang der Wiesengraben, in leicht feuchten Senken kommen wiederum nur Bewohner von Feuchtbiotopen (z.B. *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus montanus*) vor.

Saltatoria	Springschrecken
<i>Barbitistes constrictus</i> Brunner v. Watt.	Nadelholz-Säbelschrecke
<i>Leptophyes albobittata</i> (Kollar)	Gestreifte Zartschrecke
<i>Meconema ? thalassinum</i> (Degeer) (Larve)	Gemeine Eichenschrecke
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	Grünes Heupferd
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly)	Zwitscherschrecke
<i>Decticus verrucivorus</i> (L.)	Warzenbeißer
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenb.)	Roesels Beißschrecke
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (Degeer)	Gewöhnliche Strauschschrecke
<i>Gryllus campestris</i> L.	Feldgrille
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc)	Waldgrille
<i>Tetrix subulata</i> (L.)	Säbeldornschrecke
<i>Tetrix ? bipunctata</i> (L.) (Larve)	Zweipunkt-Dornschrecke
<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlb.	Langfühler-Dornschrecke
<i>Oedipoda caerulescens</i> (L.)	Blauflügelige Ödlandschrecke
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocsk.)	Kleine Goldschrecke
<i>Omocestus viridulus</i> (L.)	Bunter Grashüpfer
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panz.)	Heidegrashüpfer
<i>Chorthippus apricarius</i> (L.)	Feldgrashüpfer
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunb.)	Brauner Grashüpfer
<i>Chorthippus biguttulus</i> (L.)	Nachtigall-Grashüpfer
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zett.)	Wiesengrashüpfer
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zett.)	Gemeiner Grashüpfer
<i>Chorthippus montanus</i> (Charp.)	Sumpfgrashüpfer



## Hymenoptera (Hautflügler)

Zu den Hautflüglern gehören alle Gruppen, die im deutschen Sprachgebrauch als Bienen, Wespen und Ameisen bezeichnet werden. In Österreich kommen vermutlich weit über 10 000 Arten davon vor, wobei von vielen nur sehr wenig bekannt ist. Im Bereich des Turntobel wurden vor allem die besser untersuchten Bienen und einige andere Hautflüglerfamilien näher untersucht. Die Bestimmung ist in der Regel nur mit Hilfe eines Mikroskops möglich und erfordert entsprechende Erfahrung.

### Apidae (Bienen)

Neben der domestizierten Honigbiene kommen in Oberösterreich über 400 verschiedene Arten von Wildbienen vor. Fast alle Wildbienen leben solitär, wobei die Nester meist in oberirdischen Hohlräumen (z.B. Totholz, alte Stängel, Ritzen in alten Mauern und Ruinen) oder in selbstgegrabenen Löchern in der Erde anlegen. Die Erdnester befinden sich vorwiegend an trockenen, vegetationsarmen oder –losen und besonnten Stellen. Auch für die oberirdischen Nester benötigen sie überwiegend besonnte Strukturen. Einige Wildbienen haben eine sehr spezifische Nistweise. So gibt es Mauerbienen, die ausschließlich in leeren Schneckenhäusern nisten. Diese Arten konnten aber am Turntobel nicht nachgewiesen werden. Blattschneiderbienen kleiden die einzelnen Brutzellen sehr kunstvoll mit mehreren Lagen von Blattstückchen, die sie von Bäumen oder Sträuchern abbeißen, aus. Zusätzlich benötigen Wildbienen in der Umgebung der Nistplätze ein entsprechendes Blütenangebot. Während manche Arten wenig wählerisch bezüglich des Blütenbesuchs sind, sammeln andere den Pollen ausschließlich an ganz bestimmten Pflanzen. So sind die am Turntobel vorkommenden Arten *Chelostoma rapunculi*, *Ch. campanularum* und *Melitta haemorrhoidalis* auf Glockenblumen spezialisiert. *Chelostoma florissomne* dagegen benötigt Hahnenfuss, *Andrena lapponica* Heidekrautgewächse (im Gebiet ist die Heidelbeere die wichtigste Pflanze) und *Andrena hattorfiana* Witwenblumen und Skabiosen. Auch Hummeln, von denen am Turntobel 14 Arten nachgewiesen werden konnten, gehören zu den Bienen. Sie sind bei uns die nächsten Verwandten der Honigbiene. Sie leben in einjährigen Staaten, wobei als Neststandorte häufig Mäusenester verwendet werden. Schmarotzerhummeln dringen in fremde Hummelnester ein und lassen ihre Nachkommen von einem fremden Hummelvolk aufziehen. Auch unter den anderen Bienen gibt es zahlreiche Schmarotzer, sogenannte Kuckucksbienen, die ihre Eier artspezifisch in andere Bienennester legen. Zu den Kuckucksbienen gehören von den am Turntobel nachgewiesenen Gattungen Wespen-, Blut-, Düster- und Kegelbienen. Die Wespenbiene *Nomada armata* entwickelt sich zum Beispiel nur in den Nestern der Sandbiene *Andrena hattorfiana* und diese wiederum ist auf zwei Pflanzengattungen angewiesen, die vor allem auf extensiv genutzten Magerwiesen vorkommen.

Im Bereich des Turntobels sind vor allem die besonnten Waldränder mit spärlicher Vegetation wichtige Nistplätze für Arten, die ihre Nester im Boden anlegen, wie Sand- und Furchenbienen. Da auch Totholz (liegen gelassenes, abgeschnittenes Holz und kleinere abgestorbene Bäume mit Käferbohrlöchern) am Waldrand vorhanden ist, können Bienenarten, die in oberirdischen Hohlräumen nisten, sich hier ebenfalls entwickeln. Die Populationen der meisten Wildbienen sind hier sehr klein, was auf suboptimale Bedingungen bzw. auf kleinflächige Habitate schließen lässt. Entweder herrscht Mangel an Nistplätzen oder am Blütenangebot. Vermutlich spielen beide Faktoren eine Rolle. Die intensiv genutzten Wiesen und das Waldinnere bieten den meisten Arten keinen geeigneten Lebensraum, wodurch die



besonnten und (noch) lichten Waldrandbereiche die wichtigsten Plätze im Gebiet für Wildbienen darstellen. Da aufgrund der geringen Populationsdichte viele Arten nur in Einzelindividuen festgestellt wurden, ist mit dem Vorhandensein weiterer Arten im Bereich des Turntobels zu rechnen. Am Waldrand wurden auffallend viele Kuckucksbienen festgestellt, was ein Hinweis darauf ist, dass hier die meisten Nistplätze von Wildbienen vorhanden sind.

<b>Apidae</b>	<b>Bienen</b>
<i>Bombus barbutellus</i> (K.)	Bärtige Kuckuckshummel
<i>Bombus bohemicus</i> Seidl	Angebundene Kuckuckshummel
<i>Bombus campestris</i> (Panz.)	Feld-Kuckuckshummel
<i>Bombus hortorum</i> (L.)	Gartenhummel
<i>Bombus humilis</i> Illiger	Veränderliche Hummel
<i>Bombus hypnorum</i> (L.)	Baumhummel
<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	Steinhummel
<i>Bombus lucorum</i> (L.)	Helle Erdhummel
<i>Bombus pascuorum</i> (Scop.)	Ackerhummel
<i>Bombus pratorum</i> (L.)	Wiesenhummel
<i>Bombus rupestris</i> (F.)	Felsen-Kuckuckshummel
<i>Bombus soroeensis</i> (F.)	Distelhummel
<i>Bombus sylvestris</i> (Lep.)	Wald-Kuckuckshummel
<i>Bombus wurflenii</i> Radosz.	Bergwaldhummel

Auflistung der übrigen Arten folgt.

### **Argidae (Bürstenhornblattwespen)**

Von den Bürstenhornblattwespen sind 18 Arten aus Oberösterreich bekannt geworden. Drei davon kommen auch am Turntobel vor. Die Bürstenhornblattwespen gehören zu den Pflanzenwespen, deren Larven Schmetterlingsraupen sehr ähnlich sehen und die sich wie diese von Blättern und anderen Pflanzenteilen ernähren.

<b>Argidae</b>	<b>Bürstenhornblattwespen</b>
<i>Arge cyanocroea</i> (Forster)	
<i>Arge pagana</i> (Panzer)	
<i>Arge ustulata</i> (L.)	

### **Evaniidae (Hungerwespen)**

Den deutschen Namen erhielt die etwa 400 Arten umfassende Familie aufgrund ihres ungewöhnlich kleinen Hinterleibs. In Österreich kommt im Freiland nur eine Art, deren Larven sich in den Ootheken (Eierbehälter) von den Eiern von Schaben entwickeln, vor. Am Turntobel ist die unauffällige Hungerwespe an sonnigen Waldbereichen regelmäßig zu finden.

<b>Evaniidae</b>	<b>Hungerwespen</b>
<i>Brachygaster minuta</i> (Ol.)	



## Gasteruptiidae (Schmalbauchwespen)

Diese in Österreich knapp 20 Arten umfassende Familie hat ihren deutschen Namen aufgrund des langen, seitlich zusammengedrückten Hinterleibs. Da die Tibien (Schiene) an den Beinen verdickt sind, erhielt sie auch den Namen Gichtwespen. Die Larven ernähren sich räuberisch in den oberirdischen Nestern von Bienen und Wespen. Über die Larvalbiologie ist aber relativ wenig bekannt.

Gasteruptiidae	Schmalbauchwespen
<i>Gasteruption assectator</i> (L.)	
<i>Gasteruption jaculator</i> (L.)	

## Siricidae (Holzwespen)

Die Larven der Holzwespen leben im Holz abgestorbener oder absterbender Bäume, die der Riesenholzwespe in Nadelbäumen. Bei der Eiablage bohrt das Weibchen mit Hilfe des Legebohrers tief ins Holz. Zusätzlich zu den Eiern wird in das Holz ein Pilz eingebracht. Dieser Pilz wächst anschließend im Holz und zersetzt es. Dadurch wird das Holz für die Holzwespenlarven bekömmlicher bzw. einige Arten sind ohne Pilz nicht oder kaum überlebensfähig.

Siricidae	Holzwespen
<i>Urocerus gigas</i> (L.)	

## Sphecidae (Grabwespen)

Mit etwas weniger als 300 aus Österreich nachgewiesenen Arten gehören die Grabwespen zu den größeren Familien innerhalb der Aculeata (Stachelwespen). Alle heimischen Arten leben solitär, wobei je nach Gattung oder Art die Nester im Boden oder in oberirdischen Hohlräumen angelegt werden. Als Nahrung für die Larven werden gelähmte Spinnen (*Trypoxylon*), Schaben (*Dolichurus*), Schmetterlingsraupen (*Ammophila*), Schmetterlinge (*Lestica*), Blattläuse (*Diodontus*, *Passaloecus*, *Pemphredon*), Thripse (*Spilomena*), Fliegen (*Crossocerus*, *Ectemnius*, *Lindenius*, *Oxybelus*), Blattkäfer (*Entomognathus*), Wanzen (*Lindenius*), Bienen und verschiedene Käfer (*Cerceris*). Die Vertreter von *Nysson* schmarotzen in den Nestern anderer Grabwespen. Da Grabwespen überwiegend an besonnten, trockenen Stellen vorkommen, findet man im Bereich des Turntobels die meisten Arten und Individuen an Waldrändern. Hier sind Totholz, alte Stängel sowie Rohbodenstandorte einschließlich ungeteeter Wege vorhanden. Diese Strukturen sind die wichtigsten Nistplätze im Untersuchungsgebiet. Von vielen Arten konnten nur wenige Individuen gefunden werden, woraus man schließen kann, dass bei zusätzlichen Erhebungen weitere Arten gefunden werden. Zudem dürfte bei vielen Arten ein Mangel an geeigneten Nistplätzen herrschen, wodurch sie nur in niedrigen Dichten vorkommen können.



<b>Sphecidae</b>	<b>Grabwespen</b>
<i>Ammophila sabulosa</i> (L.)	Sandwespe
<i>Cerceris rybyensis</i> (L.)	Knotenwespe
<i>Crossocerus annulipes</i> (Lep. & Br.)	
<i>Crossocerus capitosus</i> (Shuck.)	
<i>Crossocerus distinguendus</i> (Mor.)	
<i>Crossocerus exiguus</i> (v.d.L.)	
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (F.)	
<i>Diodontus luperus</i> Shuck.	
<i>Diodontus minutus</i> (F.)	
<i>Dolichurus corniculus</i> (Spin.)	
<i>Ectemnius borealis</i> (Zett.)	
<i>Ectemnius cavifrons</i> (Thoms.)	
<i>Ectemnius dives</i> (Lep. & Br.)	
<i>Ectemnius ruficornis</i> (Zett.)	
<i>Entomognathus brevis</i> (v.d.L.)	
<i>Lestica clypeata</i> (Schreb.)	
<i>Lindenius albilabris</i> (F.)	
<i>Lindenius panzeri</i> (v.d.L.)	
<i>Nysson trimaculatus</i> (Rossi)	
<i>Oxybelus trispinosus</i> (F.)	Fliegenspießwespe
<i>Passaloecus singularis</i> Dahlb.	
<i>Pemphredon inornata</i> Say	
<i>Pemphredon lethifer</i> (Shuck.)	
<i>Spilomena beata</i> Blüthgen	
<i>Trypoxylon figulus</i> (L.)	Töpfergrabwespe
<i>Trypoxylon minus</i> Beaum.	Töpfergrabwespe

### **Tiphiidae (Rollwespen)**

Rollwespen kommen in Österreich nur in wenigen Arten vor. Ihre Larven sind Schmarotzer von Blatthornkäferlarven. Die erwachsenen Rollwespen sind regelmäßig auf Blüten, vor allem Doldenblüten zu finden.

<b>Tiphiidae</b>	<b>Rollwespen</b>
<i>Tiphia femorata</i> F.	
<i>Tiphia minuta</i> (Lind.)	

### **Vespidae (Faltenwespen)**

Zu den Faltenwespen gehören die Staaten bildenden „normalen“ Wespen und auch solitäre Arten, die als Lehm- und Töpferwespen bezeichnet werden. Sie beeindrucken durch ihre kunstvollen Bauwerke. Die Staaten bildenden Arten, auch als Papierwespen bezeichnet, haben Millionen von Jahren vor dem Menschen das Papier erfunden. Durch Abraspeln von Holz und Vermengung desselben mit Speichel wird „Wespenpapier“ erzeugt. Es dient zum Bau der Waben mit ihren sechseckigen Zellen, die bei vielen Arten noch mit einer mehrschichtigen Hülle umgeben werden.



Die solitären Töpferwespen dagegen verwenden feuchte Erde als Baumaterial. Daraus werden einzellige Töpfe, antiken Amphoren nicht unähnlich, gebaut. Vielleicht hat ja der Mensch diese Technik in Urzeiten von den Wespen abgeschaut. In jeden Topf gibt die Wespe gelähmte Beute für den eigenen Nachwuchs und legt je ein Ei hinein. Die Beutetiere werden mit dem Stachel gelähmt, aber nicht getötet. Dadurch wird gewährleistet, dass der Nahrungsvorrat für die Larven nicht fliehen kann und lang frisch bleibt. Wird ein Beutetier aus irgendeinem Grund nicht gefressen, dann kann es nach einem Jahr noch völlig frisch sein und bei Berührung zuckende Bewegungen machen. Frischfleischkonservierung ohne aufwändige Technik!

Die Larven können keinen Kot abgeben, da der Mitteldarm keine Verbindung mit dem Enddarm hat. Dadurch wird verhindert, dass sie den Nahrungsvorrat verschmutzen. Erst wenn die Larve ausgewachsen ist und keine Nahrung mehr aufnimmt, entsteht eine Verbindung des Mitteldarms mit dem Enddarm. Jetzt wird der ganze Kot, der sich angesammelt hat auf einmal abgegeben.

Interessant ist der Nachweis von *Symmorphus murarius* am Turntobel. Aus dem Mühlviertel existieren nur wenige Funde von dieser Art. In Deutschland ist sie in den letzten Jahren auffallend selten geworden.

Die Feldwespe *Polistes bischoffi* ist heute im Mühlviertel weit verbreitet und kommt auch am Turntobel vor. Sie war früher hier nicht vertreten, sondern breitete sich in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten von selbst aus.

<b>Vespidae</b>	<b>Faltenwespen</b>
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (Curt.)	Lehmwespe
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (Wesm.)	Lehmwespe
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (Müll.)	Lehmwespe
<i>Dolichovespula adulterina</i> (Buyss.)	Falsche Kuckuckswespe
<i>Dolichovespula saxonica</i> (F.)	Sächsische Wespe
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (Scop.)	Waldwespe
<i>Eumenes coronatus</i> (Panz.)	Töpferwespe
<i>Eumenes pedunculatus</i> (Panz.)	Töpferwespe
<i>Polistes bischoffi</i> Weyr.	Feldwespe
<i>Polistes dominulus</i> (Christ)	Gallische Wespe
<i>Symmorphus crassicornis</i> (Panz.)	Lehmwespe
<i>Symmorphus gracilis</i> (Br.)	Lehmwespe
<i>Symmorphus murarius</i> (L.)	Lehmwespe
<i>Vespula germanica</i> (F.)	Deutsche Wespe
<i>Vespula rufa</i> (L.)	Rote Wespe

## Coleoptera (Käfer)

### Meloidae (Ölkäfer)

Die Arten der Gattung *Meloe* leben als Schmarotzer in den Nestern von Wildbienen, wo sie eine sehr komplizierte Entwicklung durchmachen. Meloidae sind bekannt dafür, dass sie die für uns Menschen giftige Substanz „Cantharidin“ enthalten. In früheren Jahrhunderten wurde Cantharidin für Giftmorde verwendet, da bereits kleinste Dosen tödlich wirken.

<b>Meloidae</b>	<b>Ölkäfer</b>
<i>Meloe rugosus</i> Marsh.	