

|                     |      |         |           |
|---------------------|------|---------|-----------|
| Linzer biol. Beitr. | 42/1 | 599-611 | 30.7.2010 |
|---------------------|------|---------|-----------|

## **Östliche Verbreitungsgrenzen mitteleuropäischer Megachilidae in China entsprechend Fauna Sinica 44, Hymenoptera, Megachilidae, von Wu Yanru**

A.W. EBMER

**Abstract:** Many central European bee species are widely distributed. New publications confirm that Eurosiberian species reach as far as the Russian Far East. Species of the southern Westpalearctic region often have their eastern distribution limit in Iran (Elburs, Kopet Dag, Kuh-e Binalud), some in central Asia and a few as far as northern China. WU (2006) published the distribution of 26 Megachilidae species from central Europe with their eastern limit being situated in China.

Many thanks to Bořek Tkalců for his transcription of species distribution sites from Chinese. Wu's determinations and distribution records are discussed critically but made available to all apidologists now.

**Key words:** Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae of southern Westpalearctic, eastern border of distribution in China.

### **Einleitung**

Bienen haben generell eine auffällig weite Verbreitung; nur selten gibt es Endemiten mit kleinräumiger Verbreitung auf Inseln oder Bergmassive. Einen Grund für diese generell weite Verbreitung der Bienen etwa im Vergleich zu anderen heliophilen Insekten wie den Tagfaltern habe ich noch nie in der Literatur gefunden. Als Ursache für die weite Verbreitung vermute ich die relativ genetische Stabilität des diploid/haploid Systems der Geschlechtsdetermination.

Die Kenntnis der Verbreitung beschränkte sich bei den in Mitteleuropa vorkommenden Arten im 19. Jh. und in der ersten Hälfte des 20. Jh. meist auf den europäischen Horizont. Die "Bienen Baškiriens", das Gebiet von Ufa [N 54.45 E55.58] auf der westlichen Seite des Ural war durch die Publikation von NIKIFORUK (1957) die östliche Grenze des Horizontes der Kenntnis der Verbreitung. Noch bei WARNCKE (1981) war die östliche Verbreitungsgrenze mit dem Stehsatz "ostwärts (weit) nach Asien hinein" verschleiert. Hinter dem Ural begann Terra incognita. Mit einer Ursache war natürlich, dass Jahrzehnte durch die Herrschaft des Kommunismus keine Aufsammlungen im Bereich der damaligen Sowjetunion für westliche Ausländer möglich waren, beziehungsweise nur in Ausnahmefällen Aufsammlung an Entomologen in Mitteleuropa zum Studium gelangten.

Als mir Dr. Wilhelm Grünwaldt (München, † 2003) und das Museum Alexander Koenig

Bonn Aufsammlungen aus der Mandschurei zur Bearbeitung vorlegten, die W. Alin 1944-1952 gesammelt hatte, war das ein besonderer Erkenntnisgewinn (EBMER 1978), die Arten der Westpaläarktis besser einordnen zu können. Wer eine Insektengruppe in Europa wirklich bearbeiten will, der muss die ganze paläarktische Region kennen. Zugleich begann damals die wissenschaftlich so fruchtbare 25jährige Zusammenarbeit mit Prof. Shōichi F. Sakagami von der Universität Sapporo. Seither ist es mir ein besonderes Anliegen geworden, alle Kollegen, vor allem aber die nachrückende Generation an Apidologen, auf diese transpaläarktische Zusammenschau hinzuführen.

In den letzten Jahrzehnten war in diesem Bereich wirklich mit Freude ein besonderer Fortschritt in diese Richtung zu beobachten. Für besonders artenreiche Bienengattungen liegen neue Publikationen unter dem transpaläarktischen Gesichtspunkt vor und möchte als Beispiele in der Reihenfolge des Systems nur nennen: *Hylaeus* (DATHE 1986a, 1986b), *Colletes* (KUHLMANN 2000, 2005), *Andrena* (GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002), Halictidae (EBMER 2005, 2006, EBMER & SAKAGAMI 1985), *Osmiini* (TKALCŮ 1995, UNGRICH, MÜLLER & DORN 2008), *Nomada* (ALEXANDER & SCHWARZ 1994).

Ein besonderes Werk stellt QUEST 2009 mit den Untersuchungen im Naturpark Lazo vor, in dem erstmals alle Bienen eines Gebietes der kontinentalen Ostpaläarktis intensiv in ihrem Bezug zu den Lebensräumen untersucht wurden.

Für die zweite und erweiterte Auflage des Bestimmungswerkes der Megachilidae-Melittidae (SCHEUCHL 2006) habe ich mich bemüht, für alle Arten die Gesamtverbreitung besonders auch nach Asien hinein zu erheben. Es war auffällig, dass bei den Megachilidae, die schon im 19. Jh. und in der ersten Hälfte des 20. Jh. viel intensiver bearbeitet worden waren als andere Bienengruppen, besonders viele Lücken in der Kenntnis der Verbreitung in Asien bestanden. Die transpaläarktisch verbreiteten Arten der gemäßigten und kühlen Paläarktis, also die des eurasischen Laubwaldgürtels, waren durch viele lokalfaunistische Publikationen der Apidologen aus Japan passabel bekannt. Dazu kamen noch die neueren Übersichten von ROMANKOVA in LEHR (1995: 530-547) und PROSHCHALYKIN in LEJEJ et al. (2007: 889-897) für den Russischen Fernen Osten.

Mit der Publikation von WU (2006) der Megachilidae Chinas liegen nun Verbreitungsangaben von Arten der südlichen Westpaläarktis vor, die eben präzise nicht den Pazifik erreichen, sondern die östliche Verbreitung endet "irgendwo" in China. Dieses "Irgendwo" in China bedeutet für die europäischen Apidologen Verbreitungsangaben in chinesischen Schriftzeichen, die keiner von uns lesen kann, ausgenommen Herrn Bořek Tkalců, Prag. Ihm verdanke ich die Transkription der von WU aus China genannten Fundorte jener 26 Arten, die auch in Mitteleuropa vorkommen und das besondere Interesse für Apidologen in unserem Raum betreffen. Dieses Entgegenkommen von Tkalců möchte ich aber nicht für mich behalten, sondern mit dieser kleinen Publikation allen Kollegen mitteilen. Bezüglich der *Osmiini* (UNGRICH et al. 2008) liegt ebenfalls ein Erkenntnisfortschritt vor, als diese Autoren die Verbreitungsangaben von WU pauschal für "China" mit der Abkürzung "RC" angeben.

Mit der Transkription der Fundorte allein ist es aber nicht getan. Ich habe mich bemüht, die Koordinaten herauszufinden, was mir nur zum geringen Teil geglückt ist. Andere Schreibweisen von Fundorten erfolgen in eckiger Klammer entsprechend der früheren Transkription im Time-Atlas, der aber besonders wertvoll in seinem Ortsverzeichnis die Koordinaten anführt. Zumindest die Nennung der Provinz ist eine Hilfe, die östliche Verbreitungsgrenze dieser Arten in China annähernd zu kennen.

Nicht aufgenommen sind jene Arten, von denen sichere und verbürgte Verbreitungsangaben weiter östlich als China publiziert sind, also vor allem der Ferne Osten Russlands (Amur-Provinz, Primorskij kraj) oder Japan. Sichere Verbreitungsangaben heißt, sichere Determination durch Spezialisten, wie etwa neue Aufsammlungen im Naturpark von Lazo durch Dr. Michael QUEST (2009), determiniert durch Dr. Andreas Müller, E.T.H. Zürich, oder Aufsammlungen und Determinationen durch japanische Kollegen, insbesondere durch Prof. Shôichi F. Sakagami, Universität von Sapporo und Prof. Osamu Tadauchi, Kyushu Universität in Fukuoka.

In der Reihenfolge der Arten folge ich dem Buch von WU. Zuerst gebe ich die bisher bekannte östliche Verbreitungsgrenze, insbesondere wie im Bestimmungswerk von SCHEUCHL (2006), und wenn vorhanden, zusätzliche präzise Daten.

Dann folgt WU mit der Seitenangabe; diese bedeutet jeweils der Beginn der Art in ihrem Buch. Zu achten ist auf jene Zeile am Ende der Besprechung jeder Art, in der WU durch die Datumsangabe und Genus-Zeichen zeigt, welche Exemplare ihr vorgelegen haben.

Die Daten von WU werden kritisch gesichtet und kommentiert und ich warne damit, diese Daten in Verbreitungsangaben ohne Zitat zu übernehmen! Es ist schrecklich, wenn falsche oder unsichere Verbreitungsdaten in die Literatur kommen, wie lange diese unkritisch immer wieder abgeschrieben werden und wie groß der Aufwand ist, solche falsche Angaben aus der Literatur wieder zu entfernen. Als Beispiel möchte ich nur *Lasioglossum pallens* (BRULLÉ 1832) erwähnen, deren falsche östliche Verbreitung "Mongolei" basierend auf MORAWITZ 1880 Generationen lang abgeschrieben wurde, und deren tatsächliche östliche Verbreitungsgrenze im Iran (Khorramabad) liegt (EBMER 2005: 351).

### Abkürzungen

Erhobene Daten aus

BZ ..... Hauptsammlung des Biologiezentrums Linz  
 cWa ..... Sammlung Warncke, im Biologiezentrum Linz  
 B&R ..... BANASZAK & ROMASENKO 1998  
 UMD ..... UNGRICHT, MÜLLER & DORN 2008  
 PR ..... PROSHCHALYKIN in LELEJ et al. 2007

### Kommentierte Anführung der Arten in der Reihenfolge bei WU

#### *Lithurgus cornutus* (PANZER 1805)

Iran: Gorgan, cWa. Tilabad, 40 km S Shapasand, leg. Ebmer. Khorasan, Bojnurd, coll. v.d. Zanden. Uzbekistan, Samarkand - locus typicus von *L. c. maximus*, Lectotypus von Taškent (ZANDEN 1986: 55). West-Kasachstan (B&R). Die östliche Subspezies *L. c. maximus* RADOSZKOWSKI 1872 erwähnt WU nicht.

WU p. 35: Prov. Xinjiang, Dihua = Urumtschi/Ürümqi [N43.43 E87.38], 17.7.1955, 1 ♂ – diese Angabe ist nach der wenn auch lückenhaften Kenntnis der Verbreitung dieser Art glaubwürdig.

***Osmia cerinthidis* MORAWITZ 1876**

Türkei: Provinz Hakkari: E Uludere. Suvari-Halil-Pass. E Vargös. Tanin-Tanin-Pass, alle leg. Warncke; im Nordosten Posof, leg. Özbek, cWa. Iran: PETERS (1978: 298) zitiert als östlichste Funde Angaben von POPOV mit Täbris, Kerman und Teheran.

WU p. 51: Beijing, 14.4.1973, 2 ♀ ♀; 10.-24.5.1978, 3 ♀ ♀; 23.4.1981, 1 ♀. Provinz Jilin, Gaolingzi, 7.6.1946, 1 ♀. Provinz Shanxi, Huashan, 900-1700m, 27.4.1963, 1 ♀.

Diese Art ist streng oligolektisch an Blüten der Gattung *Cerinth* gebunden. Arten der Gattung *Cerinth* kommen aber nach der Flora of China (WU ZHENGYI & RAVEN 1995) in China indigen nicht vor. UMD haben die Art noch für China übernommen, doch nach Aufsammlungen von M. Quest im Naturpark Lazo lag A. Müller ein ♀ vor, das in die Nähe der westpaläarktischen *O. cerinthidis* gehört, aber nach einem Exemplar zu wenig bewertbar ist (Quest, mündliche Mitteilung). WU gibt für diese Art leider keine Abbildung, so dass ihre Determination nicht überprüfbar ist. Ich erachte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, dass *O. cerinthidis* nicht in China vorkommt und ihre östliche Grenze im Norden des Iran erreicht.

***Osmia fulviventris* (PANZER 1789) secundum WU**

WU kennt ganz offenkundig neuere nomenklatorische Kenntnisse noch nicht, dass der gültige Name *Osmia niveata* (FABRICIUS 1804) ist, und es fehlt auch die Abgrenzung gegenüber der von WU weiter unten angeführten *Osmia melanogaster*.

"Zentralasien" B&R. "Turkestan" DUCKE (1900: 241).

WU p. 58: Provinz Xinjiang: Baicheng [Pai-ch'eng N41.48 E81.50], Tamutageshen, 2700m, 28.-31.5.1978, 3 ♀ ♀. Tuomuierfeng, 2400-3000m, 22.-24.6.1977, 2 ♂ ♂. Zhaoshu Alasan, 23.7.1978, 1 ♂.

Wegen der taxonomischen Unschärfe bei WU sind diese Daten nicht zu übernehmen.

***Osmia caerulea* (LINNAEUS 1758) secundum WU**

richtig *O. caerulea* die taxonomisch gültige Originalschreibweise von Linné. Die an sich lateinisch bessere Schreibweise *caerulea* ist eine ungerechtfertigte Emendation, die auf DALLA TORRE (1896: 388) zurückgeht.

Uzbekistan, Aman Kutan [N39.40 E67.00], 20.5.1974, 1 ♀. Tadschikistan, Davaz 10 km W Tavil-Dara, 9.-11.5.1991, 1 ♂, leg. Halada, cWa.

WU p. 64: Bei dieser Art sind keine untersuchten Exemplare angegeben, sondern unter Verbreitung bezüglich China wird Provinz Xinjiang, Gebirgssystem Tianshan, genannt - aus der bisher bekannten Verbreitung eine glaubwürdige Angabe.

***Osmia rufohirta* LATREILLE 1811**

Iran, Provinz Mazandaran, Weisser 20 km S Nowshar, 9.-14.6.1977, 1 ♀, leg. Holzschuh & Ressler, cWa. "Zentralasien" B&R. Wenn diese Angabe glaubwürdig, ist ein Vorkommen in Xinjiang möglich.

WU p. 66: Provinz Xinjiang, Hetienkashentaxian, 2000m, 9.7.1988, 2 ♀ ♀.

***Osmia pilicornis* SMITH 1846**

Östliche sichere Funde: Finnland, Lammi [N61.05 E25.08] (ZANDEN 1977: 39). Russland, Baškirien: Ufa [N54.45 E55.58], 23.5.1955, 1 ♀. Ust-Jurjuzan' [Yuryuzan' N54.51 E58.25, am halben Weg von Ufa nach Čeljabinsk, bisher östlichster Fund], 11.6.1955, 1 ♀. Tabynsk, 17.5.1954, 1 ♂. Ermolaevo [Yermolayevo N52.46 E55.54], 11.6.1954, 1 ♀ (NIKIFOROUK 1957: 153). "Südungarn, Boksanbanya", 20.5.1914, 1 ♀, leg. K.B. Lehmann, cWa. Die Verbreitungsgrenze Südungarn wird immer wieder unkritisch abgeschrieben und lässt einen Ort im Pannonicum vermuten. Tatsächlich liegt dieser Ort heute im Südwesten Rumäniens, heißt Bocsă-Montana oberhalb von Bocsă-Vasiovei [N45.23 E21.47] in den westlichen Vorbergen der Karpaten und passt damit in die ökologischen Ansprüche dieser Art.

Streng oligolektisch an *Pulmonaria*.

WU p. 71: Provinz Hebei, Xiaowutaishan, 1700m, 3.6.1964, 1 ♀.

Dieses Berggebiet liegt westlich Beijing. Das östlichste Vorkommen einer *Pulmonaria*, nämlich *P. dacica* s.l. ist publiziert vom Berggebiet des nördlichen Lüliang Shan, also etwa 400 km weiter südwestlich des Xiaowuteishan; Verbreitungskarten von *Pulmonaria* in SAUER 1986: 383-395. Der von WU genannte Fundort wäre nicht unmöglich, darf aber nur unter großem Vorbehalt angegeben werden.

***Osmia melanogaster* SPINOLA 1808**

Iran, Elburs, 11 km N Ab Ali, Ovzanah-Shi, 2300m, 11.7.1965, 1 ♀, leg. Giordani-Soika & Mavromoustakis, cWa. "Zentralasien" (B&R).

WU p. 73: Provinz Xinjiang, Zhaosuyishige, 1780m, 10.7.1953, 1 ♂.

Diese Determination von WU ist höchst zweifelhaft, nicht nur, weil die ♂ dieser Artengruppe kaum unterscheidbar sind, sondern vor allem stellt WU *O. melanogaster* völlig unbegründet zur Untergattung *Melanosmia* und nimmt diese Art nicht in ihre Bestimmungstabellen auf.

***Chelostoma proximum* SCHLETTERER 1889**

Dieses Taxon wurde bisher verschieden bewertet, von europäischen Autoren lange als östliche Subspezies von *Ch. rapunculi* erachtet. ROMANKOVA (1995: 534) stellt *Ch. proximum* als eigene Art *Ch. rapunculi*, noch unter dem Homonym *Ch. fuliginosum* gegenüber und nennt für *Ch. proximum* neben der richtigen Verbreitungsangabe "Amur" auch fälschlicherweise Vorkommen in "Europa, Nord-Afrika". Ähnlich geben BANASZAK & ROMASENKO (1998: 77) neben richtigen Verbreitungsangaben auch fälschlicherweise "Südeuropa, Nordafrika". Ebenfalls gibt PROSHCHALYKIN in LELEJ et al. (2007: 890) richtig neben "Amur" auch ungenau "Kleinasien, Europa" an. Als eigene Art bewerten *Ch. proximum* UNGRICH et al. (2008: 49) und geben als westliche Verbreitungsangaben Kusary in Azerbaidzan, Ukraine und Türkei (ohne nähere Daten) an. Warncke hat wie kein anderer intensiv im Osten der Türkei gesammelt, aber es befinden sich keine sicher determinierbaren ♂ in seiner Sammlung.

Zwar kommt dieses Taxon nicht in Mitteleuropa vor, wegen der Beziehung der in Europa weit verbreiteten *Ch. rapunculi* (LEPELETIER 1841) nehme ich *Ch. proximum* in diese Übersicht auf.

WU p. 83: Provinz Jilin, Erdaobaihe [knapp nördlich der Grenze zu Korea, ca N42.30 E128.20], 2.8.1982, 2 ♀ ♀. Nach den ostpaläarktischen Verbreitungsangaben glaubwürdiger Fund.

***Hoplitis parvula secundum WU = Hoplitis leucomelana (KIRBY 1802)***

Iran, Vana 50 km N Ab Ali, 12./13.6.1965, 2 ♀ ♀, leg. Giordani-Soika & Mavromoustakis. Kazachstan, Alma Ata, 16.7.1981, 1 ♀, leg. Kočourek, cWa. NW-Mongolei, Ulaangom / Charchira (TKALCŮ 1995: 121). Vom Altai bis zur Amur-Provinz und Primorskij kraj (PR). QUEST (2009: 213) meldet präzise Funde aus Lazo mit Lebensräumen dieser eher der nördlichen Paläarktisch zuzuordnenden Art. Ich habe diese als transpaläarktisch bekannte Art hier aufgenommen wegen der Namensproblematik bei WU mit der folgenden Art, sowie des zu hinterfragenden Ausgreifens der Verbreitung in China weit nach Süden. Weil WU nach anderen *Osmia*-Namen einer veralteten Nomenklatur folgt, ist anzunehmen, dass unter *H. parvula* richtig *H. leucomelana* verstanden wird.

WU p. 93: Beijing, 5.6.1964, 1 ♀ 2 ♂ ♂. Provinz Hebei, Xinglong, 5.7.1963, 4 ♀ ♀. Yangkiaping, 3.-6.6.1937, 3 ♀ ♀. Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Ximing, 19.6.1971, 1 ♀. Provinz Yunnan, Zhongdianwengshui, 3000m, 10.8.1982, 1 ♀. Provinz Shanxi, Dingshanhuodikeng, 1600m, 21.7.1979, 1 ♀. Provinz Xinjiang, Suoche, 1280m, 7.6.1959, 1 ♀. Habahe, 500m, 1.9.1960, 1 ♀.

Die Reihenfolge der Fundorte habe ich wie in der Publikation bei WU angeführt, wenn auch ein geographisches Durcheinander. Bemerkenswert ist das Ausgreifen der Verbreitung dieser Art nach Süden bis in die Provinz Yunnan, wenn die Exemplare richtig determiniert sind. WU führt unter der Untergattung *Alcidamea* 11 Arten aus China an, darunter auch die holarktische *Hoplitis tuberculata*, die von anderen Autoren zu anderen Untergattungen gestellt wird. Sowohl wegen der veralteten Nomenklatur als auch des Umfanges der Untergattung bei WU besteht Vorsicht, diese Determinationen ungeprüft zu übernehmen.

***Hoplitis leucomelana secundum WU = Hoplitis claviventris THOMSON 1872***

"Mittelsibirien" (wo?) nach WARNCKE (1991: 567-568). In Sammlung Warncke befinden sich an östlichen Funden nur 1 ♀ aus der Türkei, Abant Gölü, Bolu [N40.45 E31.38], keine Exemplare aus Asien. Russland, Baškirien unter "*Osmia leucomelaena* Kby.": Ufa, 17.7.1952, 1 ♀. Bišbuljak, 22.7.1953, 1 ♂ 1 ♀. Tabynsk, 28.6.1954, 1 ♂. Ermolaevo, 18.6.1954, 1 ♂. Askarovo, 18.7.1954, 2 ♀ ♀ (NIKIFOROUK 1957: 152). Die Meldung bei UNGRICH et al. (2008: 62) für die Mongolei und Russischer Ferner Osten lassen sich aus der Literatur (PROSHCHALYKIN in LELEJ et al. 2007: 890) und vor allem aus den Aufsammlungen von QUEST nicht bestätigen.

WU p. 101: Provinz Siqian (Sichuan), Xiangchengchaike, 3000-3500m, 20.-27.6.1982, 3 ♀ ♀. Maerkang, 17.8.1983, 1 ♀. – In dieser Provinz gibt es den Ort Xiangcheng N28.54 E99.40 an der Ostabdachung Tibets – die Höheangabe würde passen.

Bezüglich Nomenklatur siehe bei voriger Art. Ein Vorkommen in China halte ich nach der sicher bekannten Verbreitung sehr fragwürdig.

***Hoplitis papaveris* (LATREILLE 1799)**

Überprüfte Funde östlich bis in die Türkei: Konya, 26.5.1965, 1 ♀, leg. Schwarz, cWa. Izmir, 12.6.1984, 1 ♀. Manisa, 13.6.1964, 1 ♀. Ürgüp, 10.6.1970, 1 ♀, leg. J. Gusenleitner, BZ. Russland, Baškirien: Jumatovo, 20.6.1952, 1 ♂. Ust'-Ajsk, 10.6.1955, 1 ♂ (NIKIFOROUK 1957: 153). Kazachstan (B&R).

WU p. 117: Provinz Xinjiang, Aqintai [bisher nicht lokalisierbar], 30.7.1955, 2 ♂ ♂. Wenn die Angabe von B&R richtig ist, ist ein Fund in Xinjiang glaubwürdig.

***Icterantheidium laterale* LATREILLE 1809**

Iran, Demavend-Gebiet, Polur, 2200m, 22. und 23. Juli 1977, 2 ♀ ♀, leg. Ebmer. Turkmenien, Dortkuju, 1 ♂ (WARNCKE 1980: 173). Kleine Basuki am Aralsee, 1 ♀ leg. N. Androssow, cWa. Russland, Baškirien: Ufa, 13.8.1954, 1 ♀ 1 ♂. Muraptalovo, 24.7.1952, 1 ♂. Novo-Zirgan, 15.8.1934, 1 ♂ (NIKIFOROUK 1957: 151).

WU p. 137: Provinz Xinjiang, Habahe [Hapaho N47.52 E86.09, südwestlich des Altai], 500m, 3.4.-31.8.1960, 1 ♀ 1 ♂. Aqintai, 480m, 25.-27.8.1960, 2 ♀ ♀; 1050m, 10.8.1960, 1 ♀.

Wegen der Funde aus Turkmenien und Kazachstan ist ein Vorkommen in Xinjiang denkbar.

***Anthidium florentinum* (FABRICIUS 1775)**

Tadžikistan, Wachš südlich Dušanbe, 500m, 4.-5.6.1990, 2 ♀ ♀ 1 ♂; Warsob nördlich Dušanbe = Varzob N38.49 E68.54, 1500m, 8.6.1990, 1 ♂, leg. J. Halada, cWa. "Sibirien" (B&R).

WU p. 149: Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Amengyonqi, 21.6.1986, 1 ♀, 10.6.1987, 2 ♂ ♂. Humeng, 30.8.1989, 1 ♂. Provinz Xinjiang, Kashen, 28.7.1974, 2 ♂ ♂. Dihua = Urumschi, 14.6.1955, 1 ♀, 980m, 8.9.1959, 2 ♂ ♂, 19.6.1974, 1 ♂. Yusu, 24.6.1957, 1 ♂. Tulufan, 20-140m, 25.6.1958, 1 ♂. Puerjin, 480m, 28.8.1960, 1 ♂. Manasi, 580m, 28.8.1959, 2 ♀ ♀. Yedinghegu, 540m, 4.8.1957, 1 ♀. Zhaosuyukuenqi, 1120m, 7.7.1957, 1 ♀. Kuenqin, 1080m, 11.7.1958, 1 ♀; 500m, 23.7.1960, 1 ♂, 24.6.1979, 1 ♂, 5.7.1980, 1 ♂, 8.8.1983, 1 ♂. Xiecheng, 1700m, 1.8.1987, 1 ♂, 2600m, 16.8.1987, 1 ♂. Tacheng, 470m, 9.9.1960, 1 ♂. Nach den Daten aus Tadžikistan sind die Angaben aus Xinjiang durchaus glaubwürdig.

***Anthidium manicatum* (LINNAEUS 1758)**

Die Stammform östlich nachgewiesen bis in den Iran: Elburs, 30 km SE Chalus, 1500m, 27.7.1977, 1 ♂, leg. Ebmer. Russland, Baškirien: Ufa, 3.7.1953, 1 ♂. Učaly, 9.7.1954, 4 ♀ ♀. Askarovo, 19.7.1954, 2 ♀ ♀. Beloreck, 21.7.1954, 3 ♂ ♂. Verchnij Avzjan, 23.7.1954, 15 ♀ ♀ (NIKIFOROUK 1957: 151). "Sibirien" nach der variatio *nasicolle* FRIESE 1917 (WARNCKE 1980: 197), kein Exemplar in cWa. Aus Asien wurden die noch nicht revidierten Subspezies beschrieben: *A. m. hissaricum*, *A. m. gussakovskiji* und *A. m. kvakicum* MAVROMOUSTAKIS 1939, Tadžikistan, sowie *A. m. subcrenulatum* ALFKEN 1930 aus dem Pamir.

WU p. 150: Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Amengeqi, 8.8.1987, 1 ♀. Provinz

Xinjiang, Aqintai, 930m, 14.7.1967, 3 ♀ ♀ 3 ♂ ♂. Tacheng, Kuerkanlagishi, 3350m, 7.-11.7.1987, 1 ♀ 2 ♂ ♂. Wenn die asiatischen Taxa zu *A. manicatum* gehören, sind die Angaben von WU glaubwürdig.

#### ***Anthidium montanum* MORAWITZ 1864**

Die östlichen Funde der eigentümlichen Verbreitung der Stammform (EBMER 1999: 108-114) für das Tatra-Gebirge können präzisiert werden: Hohe Tatra, Lucivna W Svit N49.04 E20.12. Westliche Tatra, Podbanské, 970m, nahe Mikulás N49.05 E19.36, 12.7.1977, 1 ♀ 1 ♂, leg. Lukás, briefliche Mitteilung A. Přidal.

Im Pamir ein Vorkommen in der noch zu überprüfenden Subspezies *A. m. pamirensis* ALFKEN 1931, die nach der Beschreibung zumindest eine reicher gelb gezeichnete Form darstellt, aber nach dem Sternit 7 des ♂ zu *A. montanum* gehört.

WU p. 152: Provinz Siquan, Degemanigonge, 3900m, 8-10.7.1983, 2 ♀ ♀. Kangdiunggonggeshan, 4.10.1982, 1 ♂. Provinz Qinghai, Yushubatang, 3900m, 25.-29.7.1964, 1 ♀ 1 ♂. Provinz Xinjiang, Zhaosu, 2450m, 23.7.1978, 6 ♀ ♀, 21.-22.7.1978, 9 ♀ ♀. Tashenkuenganhugqitafu, 4400-4600m, 12.-13.8. 1989, 3 ♀ ♀.

Nach diesen Daten hätte *A. montanum* zwei Verbreitungsgebiete: Die Nominatform von der Sierra Nevada, Sierra de Segura, Picos de Europa, Pyrenäen, Alpen, Erzgebirge, Tatra. In einer noch näher zu untersuchenden asiatischen Form vom Pamir bis China in der Provinz Sichuan. Die Subspezies *A. m. pamirensis* erwähnt eigentümlicherweise WU nicht.

Die variatio *flavomaculatum* FRIESE 1898 bisher nur von Innsbruck und Andermatt genannt, ist lediglich eine Farbform, die von Wu zu Unrecht als Subspezies bewertet wird.

WU p. 153: Provinz Tibet, Gulongzongga, 18.7.1984, 1 ♂.

#### ***Proanthidium oblongatum* (ILLIGER 1806)**

Iran, Elburs: 60 km S Chalus, 1600m, 13.7.1977, 1 ♀, leg. J. Gusenleitner. Vana 50 km N Ab Ali, 12./13.7.1965, 2 ♂ ♂, leg. Giordani-Soika & Mavromoustakis, cWa. Turkmenien, Kopet Dag (WARNCKE 1980: 188). Russland, Baškirien: Askarovo [N53.22 E58.30], 20.7.1954, 1 ♂ (NIKIFOROUK 1957: 151). "Zentralasien" (B&R).

WU p. 169: Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Mameng, 5.7.1987, 1 ♀. Bamenghouqi, 4.7.1986, 1 ♂. Provinz Xinjiang, Akesu [Aksu ca N41.19 E80.11], 1180m, 21.6.1978, 1 ♂.

Wenn die Angaben B&R zuverlässig sind, ist ein Vorkommen in Xinjiang glaubwürdig.

#### ***Stelis breviscula* (NYLANDER 1848)**

In der Türkei östlich bis in die Provinz Erzurum, Ispir (WARNCKE 1992: 354). Turkmenien (B&R). Russland, Baškirien: Ufa, 9.7.1954, 1 ♂ 1 ♀. Ermolaev, 14.6.1954, 1 ♂ (NIKIFOROUK 1957: 151).

WU p. 198: Provinz Xinjiang, Zhaosualashu, 2450m, 22.-23.6.1977, 1 ♀ 10 ♂ ♂. Wensutuomuerfeng, 2400m, 19.-26.6.1977, 2 ♀ ♀. Die Wirtsart *Heriades truncorum* (LINNAEUS 1758) ist nördlich-transpaläarktisch verbreitet und von daher sind die Angaben für *St. breviscula* in Xinjiang möglich.



***Stelis franconica* BLÜTHGEN 1930**

Kazachstan: Koksus-Tal NE Rudnicnyj, N44.41 E78.58, 1300-1400m, 9.6.2001, 1 ♀ und Saryn-Tal NW Sonza, N43.37 E79.21, 650m, 29.5.2001, 1 ♂ (EBMER 2009: 64).

WU p. 201: Provinz Xinjiang, Suokudamusu, 1800m, 25.7.1987, 1 ♀. Zhaosualashu, 2400m, 14.7.1978, 1 ♂. Akesu, 1180m, 11.6.1978, 1 ♂.

Die Wirtsart in Europa ist *Osmia mustelina*. Wenn die Determinationen von Wu korrekt sind - angesichts der mir vorliegenden Exemplare aus Kazachstan sind die aus dem östlich anschließenden Xinjiang plausibel - so muss in Asien *St. franconica* noch weitere Wirte haben, denn *O. mustelina* wird von WU nicht erwähnt. Aus dieser Verwandtschaftsgruppe bietet sich an *Osmia nigrohirta* FRIESE 1899 und *Osmia fedtschenkoi* MORAWITZ 1875.

***Coelioxys argentea* LEPELETIER 1841**

Iran, 60 km E Minudasht, 20.7.1977, 1 ♀, leg. J. Gusenleitner, BZ. "Zentralasien" (B&R).

WU p. 212: Provinz Gansu, Zhangye [Chang-yeh N38.58 E100.30], 1450m, 27.7.1957, 2 ♂♂. Provinz Xinjiang, Tuokesun, 17.-21.6.1959, 22 ♂♂. Suoche, 7.6.1959, 1 ♂. Tulufan, 20-140m, 8.6.1951, 1 ♂. Hetian, 1300m, 3.6.1959, 1 ♂.

Die Zeichnungen bei WU sind eindeutig, so dass die Kenntnis der Verbreitung weit nach Osten erweitert wird.

***Coelioxys echinata* FÖRSTER 1853**

Östliche Funde bis in die östliche Türkei (WARNCKE 1992: 52). 30 km W Yüksekova, 13.7.1986, 1 ♂, leg. Ebmer.

WU p. 219: Provinz Xinjiang, Zhaosu [Chao-su N43.07 E81.05], ohne weitere Daten und Angabe des Geschlechtes. WU gibt keine Illustrierung dieser Art.

Nach der Verbreitung der bekannten Wirtsart *Megachile rotundata* (FABRICIUS 1787) ist ein Vorkommen von *C. echinata* bis Xinjiang möglich.

***Coelioxys polycentris* FÖRSTER 1853**

Mongolei ohne nähere Angaben (WARNCKE 1992: 51).

WU p. 221: Beijing, Juli - September 1961, 2 ♀♀. NE-China, Ta-yngtse, 1.7.1940, 1 ♀. Provinz Shandong, Qinan [Chinan=Jinan N36.41 E117.00], 12 ♂♂. WU gibt keine Illustrierung der Art.

Die Wirtsart *Megachile deceptor* PÉREZ 1890 reicht bis Burjatia, und von daher ist ein Vorkommen von *C. polycentris* bis Beijing möglich.

***Coelioxys haemorrhoea* FÖRSTER 1853**

Uzbekistan, Mt. Hissar, bei Tashkurgan, N38.46 E67.16, 2000, 15.7.1999, 1 ♀. Mt. Ugam, Kainarsai gorge, N41.42 E70.02, 1100m, 21.7.1999, 1 ♀. Kazachstan, Talas Mt., 3 km W Dzabagly, N42.26 E69.58, 5.8.2000, 1 ♀. Kirgisien: Alla Archa Ravine, Kashka-

Suu, 10.8.1996, 1 ♀, 19.7.1997, 1 ♀. Mt. Tschatkal, R. Khodzha Ata, N41.50 E71.56, 5.7.2000, 2 ♀ ♀. Tschon Arik, 2 km S Bishkek, N42.47 E74.34, 24.5.2000, 1 ♂, alle leg. Makogonova, det. M. Schwarz, BZ.

WU p. 224: Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Xinganmengzhongqi, 26.7.1982, 1 ♂. Chifeng, 12.7.1987, 1 ♀. Ameng, 12.6.1966, 1 ♂. Provinz Heilongjian, Harbin, 10.7.1952, 1 ♀. WU gibt keine Illustrierung der Art. Ein Vorkommen ist nach den überprüfbareren Daten aus Mittelasien für die Innere Mongolei möglich, für Harbin überprüfenswert.

### ***Coelioxys aurolimbata* FÖRSTER 1853**

In der Stammform bis Iran und Baškirien; folgt man WARNCKE (1992: 45), der *C. mongolica* FRIESE 1925 als Subspezies bewertet, bis in die Mongolei, doch dieser Name fehlt bei WU.

WU p. 228: Provinz Hebei, Bezirk Wei, Baidong, 900m, 4.8.1963, 1 ♀. Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Chifeng, 7.10.1937, 1 ♀. Provinz Xinjiang, Tashenkuergan, 3100m, 5.7.1965, 5 ♀ ♀ 14 ♂ ♂. Tuokexun, 21.6.1958, 1 ♀. Hapahe, 500m, 1.9.1960, 1 ♀. Masu, 18.6.1971, 1 ♂. Bachu, 9.6.1959, 1 ♀. Malumuqi, 21.-25.6.1974, 2 ♀ ♀. Suodong, 1280m, 7.6.1959, 1 ♀. WU gibt keine Illustrierung dieser Art.

Wenn die Determinationen von WU richtig sind, müsste *C. aurolimbata* neben dem bekannten Wirt *Megachile ericetorum* noch eine weitere Wirtsart in Asien haben. Denn es ist zu hinterfragen, warum WU aus den Gebieten, von denen sie *C. aurolimbata* meldet, keine Exemplare von *M. ericetorum* vorliegen.

### ***Megachile pilicrus* MORAWITZ 1876**

In der Stammform östlich bis in den Iran: Damavand, Polur Umg. 2200m, 22.7.1977, 1 ♂, leg. Ebmer, det. Tkalců. In der Subspezies *M. p. sogdiana* TKALCŮ 1988 in Mittelasien: Kirgisien: Kadamzoi-Fergana. Uzbekistan: Taškent. Tadžikistan: Dušanbe.

WU p. 265: Provinz Xinjiang, Malumuqi, 17.7.1955, 1 ♂ – wenn richtig determiniert, dann gehört dieses Exemplar zur Subspezies *M. p. sogdiana*.

### ***Megachile apicalis* SPINOLA 1808**

Iran: Damavand-Gebiet, Polur Umg. 2200m, 22.7.1977, 1 ♀. 16 km W Bojnurd, ca 1000m, 17.7.1977, 1 ♂. Zoshk bei Shandiz W Mashad, 1600-2000m, 19.7.1977, 1 ♀, alle leg. Ebmer, det. TKALCŮ. "Zentralasien" B&R.

WU p. 272: Autonomes Gebiet Innere Mongolei, Qingshuihe [Ch'ing-shui-ho N39.56 E111.55], 28.6.1989, 1 ♀. Das wäre ein weit nach Osten vorgeschobener isolierter Fundort östlich des Ordos-Bogens des Huang He.

### ***Megachile ericetorum* LEPELETIER 1841**

Östlich sicher bis in den Iran: Elburs, 6 km S südlich Chalus, 1000m, 13.7.1977, 3 ♀ ♀ 1 ♂; 75 km S Chalus, 2400m nördlich der Passhöhe, 12.7.1977, 2 ♂ ♂, leg. Ebmer, det. Tkalců. Russland, Baškirien: Kabakovo, 18.8.1951, 3 ♀ ♀. Ermolaevo, 26.7.1952, 1 ♀ (NIKIFOROUK 1957: 153). "Zentralasien" B&R.

WU p. 323: Prov. Zhejiang, Tianmushan [Gebirge, ca N30.20 E119.00] 17.8.1936, 1 ♀ 1 ♂ - das wäre ein extrem dislozierter Fund nahezu am Gelben Meer, halte deswegen die Determination von WU sehr fraglich und diese Verbreitung kann vorerst nicht in Bestimmungswerke übernommen werden.

### Danksagung

In besonderer Weise danke ich Herrn Dr. Bořek Tkalců, Prag, für die Transkription der chinesischen Fundorte – ohne seine Kenntnis hätte diese Arbeit nie publiziert werden können. Weiters danke ich Herrn Maximilian Schwarz, Ansfelden, für seine telefonischen Kontakte mit Dr. Tkalců zur Hilfe für diese Publikation. Frau Dr. Juliane Diller, Bibliotheksleiterin an der Zoologischen Staatssammlung München, danke ich für die Hilfe, seltene Literatur in Kopie zu erhalten. Herrn Gerald Brandstätter, Botaniker am Biologiezentrum Linz, danke ich für seine Hilfe zur "Flora of China".

### Zusammenfassung

Viele in Mitteleuropa vorkommende Bienenarten haben eine sehr weite Verbreitung. Eurosibirische Arten erreichen den Russischen Fernen Osten und sind durch neuere Publikationen in ihrer Verbreitung gut bekannt. Arten der südlichen Westpaläarktis erreichen ihre östliche Verbreitungsgrenze vielfach im Iran (Elburs, Kopet Dag, Kuh-e Binalud), einige in Mittelasien und manche kommen bis ins nördliche China vor. In WU (2006) sind 26 Arten Megachilidae publiziert, die in Mitteleuropa vorkommen und deren östliche Grenze der Verbreitung entsprechend dieser Publikation in China liegt. Herr Bořek Tkalců hat freundlicherweise die Fundorte dieser Arten transkribiert, und das Ergebnis soll in dieser Publikation allen Apidologen zugänglich gemacht werden. Jedoch werden die Determinationen und Verbreitungsangaben von WU kritisch hinterfragt.

### Literatur

- ALEXANDER B.A. & M. SCHWARZ (1994): A catalog of the species of *Nomada* (Hymenoptera: Apoidea) of the world. — Univ. Kans. Sc. Bull. **55**: 239-270.
- ALFKEN J.D. (1931): Entomologische Ergebnisse der deutsch-russischen Alai-Pamir-Expedition 1928 (II). 1. Hymenoptera IV. — Mitt. zool. Mus. Berlin **16**: 823-844.
- BANASZAK J. & L. ROMASENKO (1998): Megachilid bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). 239 S. Bydgoszcz (Pedagogical University of Bydgoszcz). ISBN 83-7096-268-8.
- DALLA TORRE K.W. (1896): Catalogus Hymenopterorum. Vol. X. Apidae (Anthophila). — VIII+643 S. Lipsiae (Engelmann).
- DATHE H.H. (1986a): Beiträge zur Klärung asiatischer *Hylaeus*-Arten der Autoren MORAWITZ, COCKERELL und STRAND (Hymenoptera, Apoidea). — Fol. Ent. Hung. **67**: 23-39.
- DATHE H.H. (1986b): Die Bienengattung *Hylaeus* FABRICIUS in der Mongolei (Hymenoptera, Colletidae). — Ann. hist.-nat. Mus. natn. Hung. **78**: 265-300.
- DUCKE A. (1900): Die Bienengattung *Osmia* PANZ. — Ber. naturwiss.-med. Ver. Innsbruck **25**: 1-323.
- EBMER A.W. (1978): Die Halictidae der Mandchurei (Apoidea, Hymenoptera). — Bonn. zool. Beitr. **29**: 183-221.

- EBMER A.W. (1999): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 11 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Linzer biol. Beitr. **31** (1): 103-114.
- EBMER A.W. (2005): Zur Bienenfauna der Mongolei. Die Arten der Gattung *Halictus* LATR. und *Lasioglossum* CURT. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae) Ergänzungen und Korrekturen. — Linzer biol. Beitr. **37** (1): 343-392.
- EBMER A.W. (2006): Daten zur Aculeaten-Fauna der Ussuri-Region unter Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete - 2. Arten der Gattungen *Halictus*, *Lasioglossum*, *Dufourea*, *Macropis* aus dem Lazovski Zapovednik (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae, Melittidae). — Linzer biol. Beitr. **38** (1): 541-593.
- EBMER A.W. (2009): Apidologische Notizen aus Österreich - 1 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Beitr. Entomofaunistik **10**: 49-66.
- EBMER A.W. & S.F. SAKAGAMI (1985): Taxonomic notes on the Palearctic species of the *Lasioglossum nitidiusculum* group, with description of *L. allodalum* sp.nov. (Hymenoptera, Halictidae). — Kontyû **53**: 297-310.
- GUSENLEITNER F. & M. SCHWARZ (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). — Entomofauna, Supplement **12**: 1-1280.
- KUHLMANN M. (2000): Katalog der paläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* LATR., mit Lectotypenfestlegungen, neuer Synonymie und der Beschreibung von zwei neuen Arten (Hymenoptera, Apidae: Colletinae). — Linzer biol. Beitr. **32** (1): 155-193.
- KUHLMANN (2005): Faunistik und Zoogeographie der Bienengattung *Colletes* LATREILLE 1802 (Hymenoptera: Apidae: Colletinae) in Mittelasien. — Linzer biol. Beitr. **37** (2): 1353-1396.
- NIKIFORUK K.S. (1957): Pčely baškirkov ACCR [Bienen Baschkiriens]. — Geogr. Obšč. soj. SSR, baškir. filial **1**: 139-162 (in russisch).
- PROSCHALYKIN M.Yu. (2007): Sem[ejka = Familie] Megachilidae. — In: LEJEJ A.S., BELOKOBYSKIJ S.A., KASPARYAN D.R., KUPYANSKAYA A.N. & M.Yu. PROSCHALYKIN, Key to the insects of the Russian Far East. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera. **4** (5): 889-897. Vladivostok (Dal'nauka) (in Russisch). ISBN 987-5-8044-0789-7.
- QUEST M. (2009): Artbestand, Ökologie und Habitatwahl von Bienen ausgewählter Offenlebensräume im Lazovski Zapovednik (Ferner Osten Russland) (Hymenoptera, Apiformes). — Entomofauna, Supplement **15**: 1-357.
- ROMANKOVA T.G. (1995): Sem[ejka = Familie] Megachilidae. — In: LEHR P.A., Key to the insects of the Russian Far East **4** (1): 530-547. St. Petersburg (Nauka) (in Russisch).
- SAUER W. (1986): A phylogenetic model for North-Eurasian Tubiflorae on the base of comparative morphology, cytogenetics and ecology. — Acta botanica yunnanica **8**: 383-395.
- SCHEUHL E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae. — 2. erweiterte Auflage. 192 S. Stenstrup (Apollo Books). ISBN 87-88757-61-7.
- TKALCŮ B. (1988): Neue paläarktische Arten und Unterarten der Gattungen *Chalicodoma* und *Megachile* (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). — Vest. čs. Společ. zool. **52**: 48-62.
- TKALCŮ B. (1995): Die Bienen des Tribus Osmiini der Mongolei (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 213. — Ent. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **57**: 109-147.
- UNGRICHT S., MÜLLER A. & S. DORN (2008): A taxonomic catalogue of the Palearctic bees of the tribe Osmiini (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). — Zootaxa **1865**: 1-253.
- WARNCKE K. (1980): Die Bienengattung *Anthidium* FABRICIUS, 1804 in der Westpaläarktisk und im turkestanischen Becken. — Entomofauna **1**: 119-209.
- WARNCKE K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). — Carinthia II **171/91**: 275-348.

- WARNCKE K. (1991): Die Bienengattung *Osmia* PANZER 1806, ihre Systematik in der Westpaläarktis und ihre Verbreitung in der Türkei. 10. Die Untergattung *Alcidamea* CRESS. — Linzer biol. Beitr. **23** (2): 701-751.
- WARNCKE K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Stelis* PANZER, 1806 (Hymenoptera, Apidae, Megachilidae). — Entomofauna **13**: 341-374.
- WARNCKE K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Coelioxys* LATR. (Hymenoptera, Apidae, Megachilidae). — Ber. naturf. Ges. Augsburg **53**: 31-77.
- WU Y.-r. (2006): Insecta Hymenoptera Megachilidae. — Fauna Sinica **44**. 474 S. Beijing (Science Press) (in Chinesisch mit englischer Zusammenfassung). ISBN 7-03-016332-X.
- WU Zh. & P.H. RAVEN (1995): Flora of China **16**. Missouri Botanical Garden. ISBN: 10-0915279339 oder 13-9780915279333. Internet-Version: ZHU G., RIDEL H. & R.V. KAMELIN: Flora of China **16**: 329 Boraginaceae. [www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=10115](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10115).
- ZANDEN G. v.d. (1977): Notes on the distribution of Palearctic Hymenoptera Aculeata. — Ann. Ent. Fenn. **43**: 39-40.
- ZANDEN G. v.d. (1986): Die paläarktischen Arten der Gattung *Lithurgus* LATREILLE, 1825 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). — Mitt. zool. Mus. Berlin **62**: 53-59.

Anschrift des Verfassers: P. Andreas W. EBMER  
Kirchenstraße 9  
A-4048 Puchenau, Austria

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [0042\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Ebmer Andreas Werner

Artikel/Article: [Östliche Verbreitungsgrenzen mitteleuropäischer Megachilidae in China entsprechend Fauna Sinica 44, Hymenoptera, Megachilidae, von Wu Yanru 599-611](#)