Veröffentlichungen Naturkundemuseum Erfurt 1997 S. 172–183

Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp. (Insecta, Orthoptera) aus dem unteren Rotliegenden von Thüringen

WOLFGANG ZESSIN, Jasnitz

Zusammenfassung

Von Cabarz in Thüringen werden zwei neue Insektenfunde aus den Tonsteinen der Unteren Goldlauterer Schichten (Unterperm) beschrieben. Für *Thueringoedischia* nov. gen. wird gemeinsam mit *Permooedischia* KUKALOVA, 1955 eine neue Familie Thueringoedischiidae nov. fam. errichtet. Der zweite Fund, *Pinegia ?* nov. sp. ist ein unvollständiger Vorderflügel unsicherer Familienzugehörigkeit.

Summary

Two new insects from the Lower Permian (Goldlauterer Schichten) of Cabarz in Thueringia, Germany are described. *Thueringoedischia* nov. gen. and *Permoedischia* KUKALOVA, 1955 are put into a new family Thueringoedischiidae nov. fam. The systematic position of the second find, *Pinegia ?* nov. sp., a fragmentary forewing, is uncertain.

1. Einleitung

Cabarz (Ortsteil von Tabarz) mit dem großen Steinbruch Leuchtenburg an der Straße zum Inselsberg machte in der Vergangenheit insbesondere durch prächtig erhaltene Branchiosaurier von sich reden. In den Sedimenten, die schollenförmig mehr oder weniger isoliert im Orthophyr vorkommen und aus zum Teil feinen Ton- bzw. Siltsteinen bestehen, fanden sich aber auch Xenacanthodier, Paramblypteriden, Conchostracen, Anthracosien, Hydromedusen, Tetrapodenfährten und viele Pflanzenreste. Einige wenige Insektenreste sind von dort seit einiger Zeit bekannt, jedoch bisher nicht publiziert. Ein Schabenflügel aus der Branchiosaurierschicht der 1. Sohle dieses Steinbruchs wurde der Art *Spiloblattina sperberbachensis* SCHNEIDER & WERNEBURG 1993 zugeordnet. Damit konnte das Vorkommen in die Unteren Goldlauterer Schichten gestellt werden (SCHNEIDER & WERNEBURG 1993; WERNEBURG 1988). Die zwei nachfolgend vorgestellten Insektenreste entstammen ebenfalls beide dieser Tonsteinscholle der 1. Sohle des Leuchtenburger Steinbruchs. Sie befinden sich in der Sammlung von Herrn Frank Trostheide, Wolmirstedt, und wurden für diese Untersuchung dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.
Die Terminologie der Flügelfelder und -adern folgt ZESSIN (1987), wurde jedoch nach KUKALOVA-PECK (1991) etwas modifiziert.

2. Systematische Beschreibung

Ordnung **Orthoptera** LATREILLE 1793
Unterordnung **Ensifera** CHOPARD 1920
Familie **Oedischiidae** HANDLIRSCH 1906

In diese Familie werden die ältesten sicheren Orthoptera gestellt. Ihr Vorkommen reicht nach bisheriger Kenntnis von Oberkarbon bis Untertrias. Nachweise sind aus Europa, Asien und

Nordamerika bekannt. Für sie gilt eine räuberische Lebensweise als sicher. Die Hinterbeine sind zu Sprungbeinen entwickelt. Ein Schrillapparat läßt sich zumindest bei den jüngeren Arten im Vorderflügel nachweisen. SHAROV (1968) benennt 15 Gattungen, die er dieser Familie zurechnet. Es sind dies: *Oedischia* BRONGNIART, 1855 (Oberkarbon von Frankreich), *Paroedischia* CARPENTER, 1966, *Parelcana* CARPENTER, 1966, *Petrelcana* CARPENTER, 1966 (Unterperm von Nordamerika), *Plesioidischia* SCHLECHTENDAL, 1913, *Permoedischia* KUKALOVA, 1955 (Unterperm von Westeuropa), *Jasvia* G. ZALESSKY, 1934, *Rimnosentomon* ZALESSKY, 1955, *Uraloedischia* SHAROV, 1968, *Sylvoedischia* SHAROV, 1968, *Tettoedischia* SHAROV, 1968, *Macroedischia* SHAROV, 1968 (Unterperm des Urals, Rußland), *Pruvostites* M. ZALESSKY, 1928, *Metoedischia* MARTYNOV, 1928 (Oberperm Priuralja und Archangelsker Gebiet) und *Mesoedischia* SHAROV, 1968 (Untere Trias Mittelasiens). *Parelcana* CARPENTER, 1966 wurde 1985 als bereits durch *Parelcana* HANDLIRSCH, 1906 (Elcanidae) besetzter Name (Homonym) erkannt (ZESSIN, 1987) und von CARPENTER (1987) durch *Anelcana* substituiert. KUKALOVA-PECK (1992) gibt für sie sogar unterschiedliche Veneationstypen an, in deren Verständnis sich der *Oedischia*- und der *Metoedischia*-Typ grundsätzlich voneinander unterscheiden. Somit stellen die bei SHAROV (1968) in ihrer Gesamtheit unter der Familie Oedischiidae zusammengefaßten Gattungen vermutlich keine monophyletische Gruppe dar. Beim *Oedischia*-Typ ist CuP tief gegabelt, CuA liegt basal an M an und der Cubitus besitzt keinen Stamm, während beim *Metoedischia* - Typ Cu einen solchen hat, CuA unabhängig von M verläuft und CuP einfach verläuft. Diese neuen Befunde fand sie unter anderem an der Geäderkorrugation eines Vorderflügels von *Metoedischia* sp. aus dem Unterperm von Mähren. Gute Autapomorphien für die Oedischiidae sind nicht bekannt, wenn man die typisch ausgeprägte Schulterbildung im Vorderflügel und andere Merkmale im Geäderplan nicht dafür hält, so daß es sich wahrscheinlich um ein paraphyletisches Plesion (Taxon) handelt (ZESSIN 1987).
CARPENTER (1966) stellte seine neuen Arten (*Parelcana dilatata* und *Petrelcana elongata*) in eine separate neue Familie Parelcanidae, die er für „... apparently more closely related to the Oedischiidae than to the Permelcanidae ..." hielt. Dem konnte sich SHAROV (1968) nicht anschließen. Gleiches gilt für die von M. ZALESSKY, 1928 errichtete Familie Pruvostitidae.
CARPENTER (1987, 1992) hielt an einer separaten Familie für die beiden Vorderflügelreste aus den unteren Lagen der Kalksteine von Elmo, Kansas (Unterperm) fest und nannte sie wegen der oben erwähnten Homonymie Anelcanidae CARPENTER, 1987.

Thueringoedischiidae nov. fam.
Genotypus: *Thueringoedischia nov. gen.*

D i a g n o s e : Kleine Orthoptera mit zu Sprungbeinen entwickelten Hinterbeinen. Vorderflügel mit relativ großmaschigen, breit rechteckigen bis quadratischen Zellen. MA 1+2 mit RP verbunden. CuA einfach oder gegabelt.
Unterscheidet sich von der ähnlichen Familie Oedischiidae durch
1. den sehr reduzierten und ursprünglich dichotom gegabelten Bau des CuA,
2. die geringere Größe (damit korreliert die sehr viel geringere Zahl von Flügelzellen),
3. die andere Form der Flügelzellen, die bei *Thueringoedischia nov. gen.* breit-rechteckig bis quadratisch erscheint und
4. die fehlende typische Schulterausprägung im Vorderflügel (Vorwölbung und Verbreiterung der Costalregion).

Unterscheidet sich von der Familie Permoraphidiidae insbesondere durch
1. den wie bei den Oedischiidae noch separaten Verlauf von M proximal der schrägen Querader im Intercubitalfeld (ICu-Feld) (bei Permoraphidia erscheinen MA und RP als eine Ader, die an der Gabelung von MA nur wenig gewinkelt ist) und

2. das größere Radialfeld.

Zu den Elcanidae (sensu ZESSIN 1987; inklusive Permelcanidae SHAROV, 1962) gibt es durch die begründete Monophylie dieser Familie ebenfalls größere Unterschiede, deren wichtigstes Unterscheidungsmerkmal die kurze schräge „Querader"-artige Ausprägung des RP bei den Elcanidae ist.

Was Carpenter`s Anelcanidae CARPENTER, 1987 betrifft, so sind die Differenzen ebenfalls groß:

1. keine kammförmigen Äste des CuA,
2. Cubitusgabelung im ersten Drittel des Vorderflügels, bei *Anelcana* (Abb. 2) nahezu in Flügelmitte und
3. keine erkennbare Schulter im Vorderflügel, wie sie typisch für die „Oedischiidae" ist.

V o r k o m m e n : Perm von Europa.

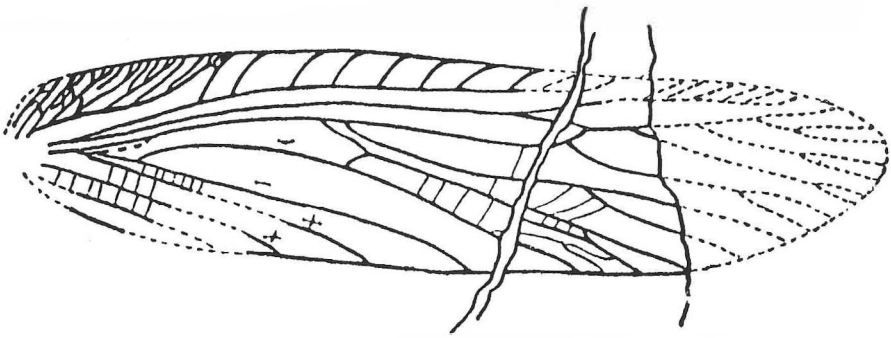

Abb. 1: Permoedischia moravica KUKALOVA 1955, Holotypus, No. 36132, National Museum Prag, Fragmentlänge 18 mm, Vorderflügelbreite 5 mm, Unterperm, Zbysov bei Rosice, Mähren, Tschechische Republik. (length of fragment 18 mm, width of forewing 5 mm, Lower Perm, Zbysov near Rosice, Moravia, Czech Republic).

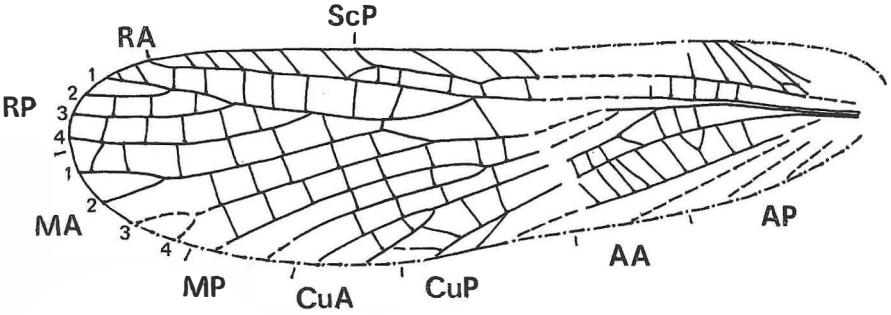

Abb. 2: Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Vorderflügellänge 24 mm, max. Breite 6 mm, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Cabarz, Thüringen, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, length of forewing 24 mm, maximum width 6 mm, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Cabarz, Thuringia, Germany).

T a x a und V e r b r e i t u n g : Bisher *Permoedischia* KUKALOVA, 1955 mit der einzigen Art *P. moravica* (Abb. 1) aus dem Unterperm von Mähren, Boskovicer Furche, Tschechische Republik und *Thueringoedischia nov. gen.* mit ebenfalls einer Art (*Th. trostheidei nov. sp.*) aus dem Unterperm von Thüringen, Deutschland.

Thueringoedischia nov. gen.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Aus dem Namen des Fundortes der Typusart in Thüringen und der Typusgattung *Oedischia* zusammengesetzt (nomenklatorisches Geschlecht: Femininum).

T y p u s a r t und einzige derzeit bekannte Art: *Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp.*

D i a g n o s e : Vorderflügel: Klein; grobmaschiges Zwischengeäder, Zellen überwiegend breit rechteckig; Flügelform lanzettartig; Subcostalfeld (Sc-Feld) proximal verbreitert, erreicht etwa zwei Drittel der Flügellänge; ScP mit kammförmigen Ästen, RA distal mit wenigen Ästen auf Vorderrand; Interradialfeld (IR-Feld) nicht abgeschlossen; Beginn RP etwa in Flügelmitte, vier Äste; MA bildet lange Gabel, wenig distal der R-Gabelung, MP durch einfache, lange und schmale Gabel ausgeprägt; CuA mit kurzer Gabelung; CuP 1+2 einfach; CuP 3+4 relativ weit in der Mitte von CuP 1+2 entfernt.
Hinterflügel: IR-Feld schmaler als im Vorderflügel; RP ebenfalls mit vier Ästen.
Kopf: Dreieckig; Pronotum sattelförmig.
Vorderbein: Lang und schlank.
Hinterbein: Schlank keulenförmiger Femur; Tibia ohne erkennbare Bedornung.
Die neue Gattung unterscheidet sich außer von *Permoedischia* und *Rimnosentomon* (bei letzterer ist diese Merkmalsausprägung noch nicht bekannt) insbesondere durch den völlig anders gestalteten Bau der CuA von den übrigen Oedischiiden-Vertretern. Im Gegensatz zu den Gattungen dieser Familie ist diese Ader bei *Thueringoedischia* einfach und nur distal kurz gegabelt, ähnlich *Permoedischia*. Bei *Rimnosentomon* verzweigt sich im Gegensatz zur neuen Gat-

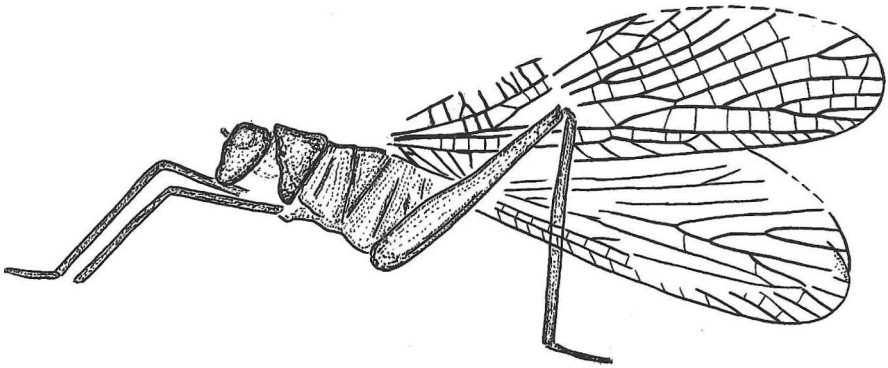

Abb. 3: Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Zeichnung des fast vollständigen Tieres, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Cabarz, Thüringen, Deutschland.
(Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, photo of the mark, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

tung MA mehrfach dichotom. Während die Form der durch das Zwischengeäder gebildeten Flügelzellen vornehmlich in den mittleren und distalen Flügelbereichen, soweit bekannt, bei den übrigen Oedischiiden-Arten schmal rechteckig bis sogar beginnend reticuliert auftritt, ist bei *Thueringoedischia* die Zellform breit rechteckig bis quadratisch. (Zum Vergleich: im Interradialfeld bei *Thueringoedischia* 10 Zellen, *Jasvia reticulata* etwa 60, *Oedischia williamsoni* 30, *Metoedischia magnifica* 25, *Tettoedischia minuta* 22, *Sylvoedischia uralica* etwa 20 und bei der triassischen Art *Mesoedischia madygenica* beim Weibchen 25, beim Männchen 17.).

Von *Permoedischia* unterscheidet sich die neue Gattung durch

1. den distal einfach dichotom gegabelten CuA,
2. den weiter entfernt vom CuA-Abzweig liegenden Beginn von MP,
3. die lange, schmale, proximal der MA- und R-Gabel liegende MP-Gabelung,
4. die nicht mit RP fusionierte, sondern nur durch eine kleine Ader mit ihr verbundene MA 1 + 2,
5. die, soweit erkennbar, andere Ausbildung der ScA und
6. die etwas höhere Zahl der Flügelzellen.

V o r k o m m e n : Bisher wurde nur das der Typusart bekannt.

B e m e r k u n g e n : Weitere Vergleiche mit den Gattungen der Oedischiidae werden bei der neuen Typusart gegeben.

Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp.:
Untere Goldlauterer Schichten von Cabarz, Thüringen, Bundesrepublik Deutschland, Abb. 2-5.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Herrn F. Trostheide, Wolmirstedt, zu Ehren.

H o l o t y p u s : Original zu Abb. 2-5 in der Sammlung von Herrn Frank Trostheide, Wolmirstedt, Sachsen-Anhalt, später im Museum der Natur, Gotha, Thüringen.

L o c u s t y p i c u s : 1. Sohle im Steinbruch Leuchtenburg bei Cabarz in Thüringen.

S t r a t u m t y p i c u m : Rotliegendes, Untere Goldlauterer Schichten, *Spiloblattina sperberbachens is* - Zone.

D i a g n o s e : Da bisher nur die Typusart bekannt ist, gilt die bei der Gattung *Thueringoedischia nov. gen.* angegebene Diagnose hier wie für die Gattung.
Vorderflügel: 24 mm lang, maximale Breite 6 mm; ScP mit etwa zwölf kammförmigen Ästen, RA distal mit sechs Ästen auf Vorderrand; MA 3+4 vermutlich ebenfalls distal mit kurzer Gabel wie MA 1+2; CuP 1+2 distal mit schwach ausgebildetem Zweig auf den Hinterrand.
Hinterflügel: Länge etwa 22 mm; der dritte RP-Ast etwa auf der Hälfte seiner Länge gegabelt.
Kopf: Etwa drei Millimeter lang, 1,5 mm breit.
Pronotum: Drei Millimeter hoch, zwei lang.
Vorderbein: Femur etwa fünf Millimeter, Tibia 6,5 mm lang.
Hinterbein: 10,5 mm lang und maximal 1,6 mm breit; Tibia ebenfalls 10,5 mm lang.

B e m e r k u n g : Es liegt ein fast vollständiges Individuum vor. Lediglich das Abdomen gelangte nicht im Zusammenhang mit dem übrigen Körper zur Ablagerung. Leider ist durch das

Abb. 4: Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Foto des Druckes, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, photo of the counterpart, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

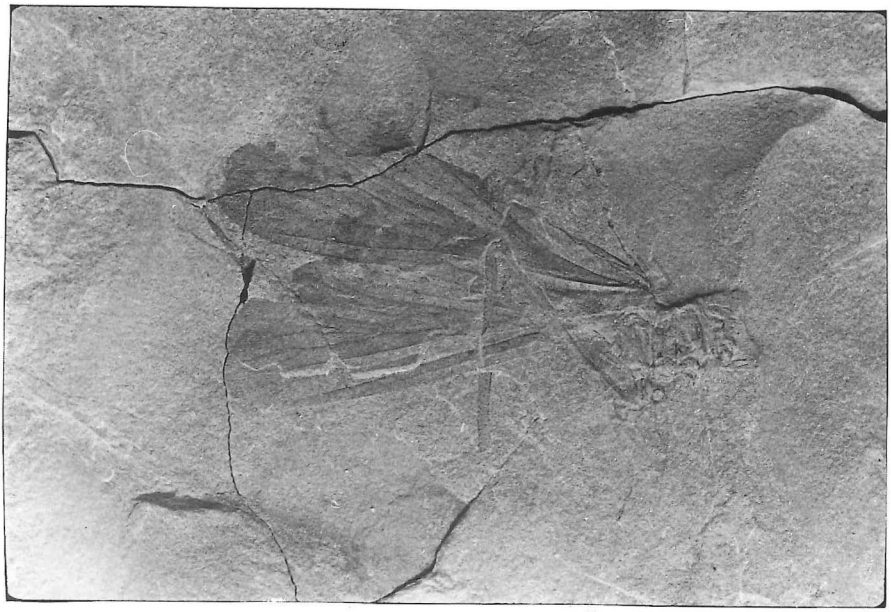

Abb. 5: Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Foto des Gegendruckes, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, photo of the counterpart, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

Übereinanderliegen insbesondere der Hinterflügel die Deutung des Geäders in proximalen Flügelbereichen sehr erschwert. Jedoch scheint die sogenannte Schulter von Vertretern der Oedischiidae, die starke Vorwölbung des Costalfeldes im Vorderflügel, nicht vorhanden zu sein.

B e s c h r e i b u n g : Der rechte Vorderflügel läßt das Geäder nahezu vollständig erkennen. Lediglich ein kleiner Bereich um das Analfeld entzieht sich der Beobachtung. Im basalen hinteren Drittel verläuft eine kleine Verwerfung. Vom linken Vorderflügel liegen die vorderen und distalen Geäderbereiche frei, der größere Flügelrest wird vom Hinterflügel abgedeckt. Im Subcostalfeld des rechten Vorderflügels sind nur acht kammförmige Äste auszumachen, die proximal etwas länger sind. ScP reicht wenig distal der kurzen Verbindungsader von MA 1+2 zu RP mit einer gabelförmigen Verbindung sowohl zum Vorderrand als auch auf RA. Die Gesamtzahl der ScP-Äste auf dem Vorderrand dürfte etwas über zehn gelegen haben. RA entsendet sechs kammförmige Äste auf den Vorderrand und endet nur wenig proximal der Flügelspitze. Die Queradern stehen nahezu ausschließlich senkrecht auf den Längsadern und bilden mehrheitlich breit rechteckige bis quadratische Zellen. Im Interradialfeld befinden sich sieben solche Queradern, wobei die längsten proximal, die kürzesten distal liegen. RP beginnt fast genau in Flügelmitte und die kurze Verbindung mit MA 1+2 fällt mit der ersten Querader im Interradialfeld zusammen. Die Länge der vier RP-Äste nimmt stetig zu, lediglich die ersten beiden sind fast gleichlang. Zwischen RP 1 und RP 2 sind keine Queradern zu erkennen, zwischen RP 2 und RP 3 drei, zwischen RP 3 und

Abb. 6: Pinegia ? nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Foto des Druckes, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, photo of the mark, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

RP 4 fünf und zwischen RP 4 und MA sechs Queradern. Der proximale Bereich von MA 1+2 verläuft auf RP zu und bildet an der kurzen Verbindungsader zu dem hinteren Radius-Ast einen scharfen Knick aus, so daß er fast eine scheinbar gerade Ader mit RP bildet. MA 1+2 bildet kurz vor dem Flügelrand eine Gabelung, MA 3+4 bleibt ungegabelt oder bildet ebenfalls eine kurze Gabel aus. Zwischen MA 1+2 und MA 3+4 befinden sich vermutlich sechs Queradern, von denen fünf erhalten sind. Im Intermedialfeld zwischen MA und MP sind acht Queradern erkennbar. MP bildet eine lange Gabel, die wenig proximal der R-Gabel ihren Anfang nimmt. Die Zahl der Queradern zwischen ihren beiden Ästen beträgt vermutlich fünf bis sechs, drei davon sind zu erkennen. Zwischen MP und CuA sind vier von wahrscheinlich acht bis zehn Queradern erkennbar. CuA bildet eine schmale Gabel wenig distal der MP-Aufteilung mit zwei Queradern dazwischen aus. Die beiden distalen Queradern zwischen CuA und dem ungegabelten CuP 1+2 (lediglich ein kaum erkennbarer Zweig auf dem Hinterrand bildet distal eine Gabel) verlaufen annähernd parallel zum Hinterrand des Flügels. Die Aufspaltung von M und der Punkt des Auftreffens der schrägen Querader auf CuA befinden sich etwa auf gleicher Höhe, wobei die Abschnitte vom CuA-Abzweig von M bis zu M-Gabel und zum Punkt des Auftreffens der schrägen Querader auf CuA nur wenig in der Länge verschieden sind und einen Winkel von etwa 45 Grad bilden. Drei kleine Queradern sind im proximalen ICu-Feld vor der Verwerfung und distal der schrägen Querader zu sehen, drei weitere proximal dieser Querader. Das PCu-Feld ist relativ breit. CuP 3+4 + AA 1+2 führt eine kurze Strecke mehrere schwach sichtbare Queradern auf CuP 1+2.

Abb. 7: Pinegia ? nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Foto des Gegendruckes, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, photo of the counterpart, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

Der linke Vorderflügel zeigt einen etwas weiter distal endenden ScP mit neun kammförmigen Ästen.
Die Hinterflügel sind mit etwa 22 Millimetern Länge etwas kürzer als die Vorderflügel. RP hat ebenfalls vier Äste, von denen der dritte in der Mitte eine Gabel ausbildet.
Der orthognathe Kopf zeigt im oberen vorderen Teil Strukturen, die vermutlich mit dem Komplexauge in Zusammenhang stehen. Danach war das Auge mit einem Durchmesser von etwa einem Millimeter relativ groß. Der unmittelbar davor liegende kleine Körperteil ist als Antennenrest zu deuten. Insgesamt hat der Kopf eine Länge von 3,1 Millimeter und ist zwei Millimeter breit.
Das sattelförmige Pronotum ist 3,2 Millimeter hoch und 1,1 mm lang. Der Hinterrand des Seitenlappens verläuft gerade, der vordere etwas geschwungen.
Die Vorderbeine sind mit etwa 14 mm relativ lang.
Die Hinterbeine zeigen nur schwach verdickte Femora, die, wie auch die Tibien, eine Länge von 10,6 mm haben. Die Tarsen sind knapp drei Millimeter lang. Auf den Hintertibien sind Strukturen in Form einer feinen Bewarzung zu erkennen, die jedoch keine Dorne sind.

B e z i e h u n g e n : Die neue Art *Thueringoedischia trostheidei* zeichnet sich durch einige besondere Merkmale aus. Mit der Vorderflügellänge von 24 mm ist sie eine recht kleine Art und liegt gemeinsam mit *Permoedischia moravica* KUKALOVA, 1955 am unteren Ende der Größenskala bekannter paläozoischer und mesozoischer Orthopteren-Arten. Im Vergleich dazu sind *Rimnosentomon grande* G. ZALESSKY, 1955 mit einer mutmaßlichen Vorderflügellänge von 80 mm, *Oedischia williamsoni* BRONGNIART, 1885 mit 62 mm und *Jasvia reticulata* G. ZALESSKY, 1934 mit 61 mm wahre Riesen. Das relativ grobmaschige Zwischengeäder der neuen Art hat wenig gemein mit dem der Oedischiiden-Arten und erinnert bereits an jenes der permischen Elcaniden- und Permoraphidiiden- Species. Auch in Bezug auf dieses Merkmal scheint, soweit zu beobachten, die neue Art mehr der aus der Boscovicer Furche bekannten *P. moravica* zu ähneln als denen der Familie Oedischiidae, die zu einem Teil bereits beginnende Retikulation zeigen (*Petrelcana, Plesioidischia, Jasvia, Macroedischia* und *Metoedischia*). Hinzu kommt noch ein weiteres entscheidendes Merkmal. Während die Species der Oedischiiden-Gattungen alle eine pectinate Verzweigung des CuA zeigen, die aus mehr als drei teilweise noch gegabelten Ästen besteht, die einen breiten Raum auf dem Flügelhinterrand einnehmen, haben *P. moravica* und *Th. trostheidei* nur einen ungegabelten bzw. einfach dichotom gegabelten Ast an dieser Stelle. Auch damit nehmen diese beiden Gattungen eine Sonderstellung in bezug auf die Oedischiidae ein.

Ensifere mit unsicherer Familienzugehörigkeit

Bei dem hier vorgestellten Flügelfragment handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um eine neue Gattung und Art der *Ensifera* CHOPARD, 1920. Wegen der schwierigen Reproduzierbarkeit wird auf die Vergabe eines Gattungs- und Artnamens verzichtet. Dies mag einem späteren, besser erhaltenen Fund vorbehalten bleiben.

Pinegia ? nov. sp.

Untere Goldlauterer Schichten von Cabarz, Thüringen, Bundesrepublik Deutschland, Abb. 6-9

Folgende Merkmale lassen sich an diesem Fragment festmachen:

1. Im Vorderflügel ScP lang, fast Apex erreichend mit etwa dreißig schräg nach vorn gegen den Vorderrand engstehenden Ästen;

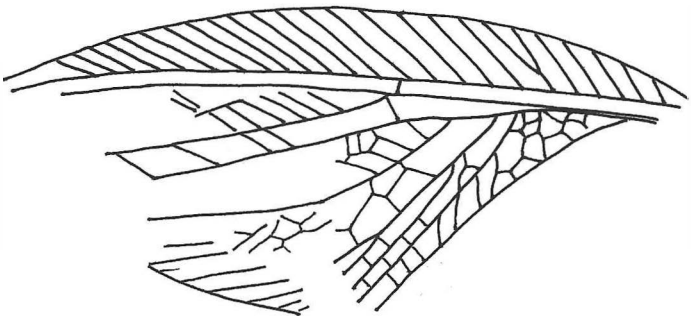

Abb. 8: Pinegia ? nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Zeichnung aus Druck und Gegendruck, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museun der Natur Gotha, Thuringia, drawing from mark and counterpart, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

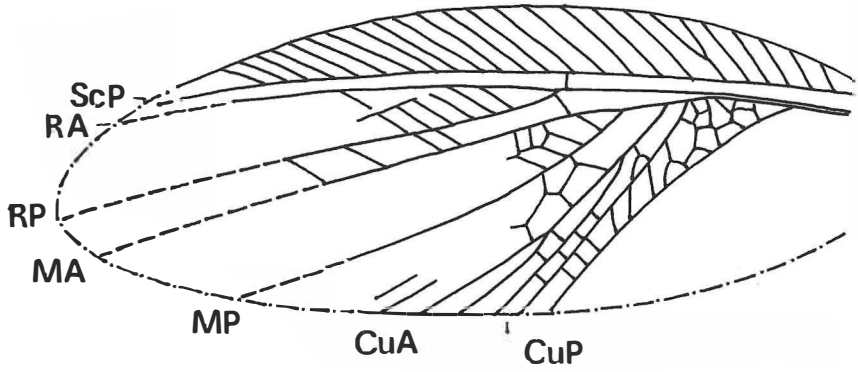

Abb. 9: Pinegia ? nov. sp., Holotypus, Sammlung Trostheide, Wolmirstedt, später Museum der Natur Gotha, Thüringen, Rekonstruktion des unverdrückten Fragmentes, Untere Goldlauterer Schichten, Rotliegendes, Perm, Deutschland. (Collection Trostheide, Wolmirstedt, later Museum der Natur Gotha, Thuringia, reconstruction of the incrumpled fragment, Lower Goldlauter Layers, Rothliegende, Perm, Germany).

2. Sc - Feld in Flügelmitte am breitesten, etwa ein Fünftel der Gesamtflügelbreite einnehmend.
3. Radius bildet in Flügelmitte eine Gabelung mit einem bis nahe an die Spitze des Flügels ungegabelten RP;
4. im R-Feld proximal ein bzw. zwei Zellreihen, die ähnlich wie die des Sc-Feldes schräg nach vorn zeigen.
5. Praeradialfeld (PrR-Feld) schmal und von gleichbleibender Breite durch die parallel verlaufenden Adern ScP und R bzw. RA gebildet.
6. Praemedialfeld (PrM-Feld) im Bereich der Äste MA und RP sich distal wenig verbreiternd durch die fast parallel verlaufenden RP und MA mit ebenfalls schrägen Queradern zwischen ihnen. M-Gabelung proximal der R-Gabel.
7. MA und MP bis kurz vor Flügelrand unverzweigt; im IM-Feld (proximal) Zellnetzwerk.
8. CuA mit mindestens drei Ästen, die proximal lange schmale Gabeln bilden und zwischen denen kurze, senkrecht auf den Ästen stehende Queradern sitzen.
9. CuP 1+2 und CuP 3+4 unverzweigt mit distal schmaler werdendem PCu-Feld dazwischen.
10. Länge des Vorderflügels etwa 20 Millimeter, maximale Breite knapp 8 mm.

Die familienmäßige Zuordnung bereitet einige Schwierigkeiten. Möglicherweise ist das Exemplar bei den *Tcholmanvissiidae* ZALESSKY, 1934 einzuordnen.
Das Original zu Abb. 6-9 befindet sich in der Sammlung von Herrn F. Trostheide, Wolmirstedt, Sachsen-Anhalt, später im Museum der Natur, Gotha. Es wurde auf der 1. Sohle im Steinbruch Leuchtenburg bei Cabarz in Thüringen gefunden. Es gehört in das Rotliegende, in die Unteren Goldlauterer Schichten, zur *Spiloblattina sperberbachensis*-Zone.
Bedauerlicherweise liegt nur ein unvollständig erhaltener Vorderflügel vor, der außerdem noch im hinteren mittleren Flügelbereich etwas verdrückt eingebettet wurde. Es bleibt die begründete Hoffnung, daß in dem bisher nur wenig untersuchten Schichtpaket der Typuslokalität künftig weitere besser erhaltene Funde zum Vorschein kommen werden.

B e s c h r e i b u n g : Im Sc-Feld, das bis zur Mitte an Breite stetig zunimmt, um dann ebenso wieder schmaler zu werden, befinden sich 24 kammförmige Äste, von denen der sechste gegabelt ist. Die Gesamtzahl der Äste dürfte etwa 30 betragen haben. Auffallend sind die schmalen, annähernd über die gesamte Länge gleichbreiten Felder PrR und PrM, die dem Flügel ein unverwechselbares Aussehen geben. Im R-Feld befinden sich proximal ein und zwei, weiter distal vermutlich mehrere schräg nach vorn geneigte Zellreihen. Ähnliche Verhältnisse trifft man auch in den proximalen Bereichen des M-Feldes an. Der bogenförmige Verlauf der MP könnte auf die deformierte Einbettung des Flügels zurückzuführen sein. Im PrCu-Feld sind proximal einige wenige relativ große, vier bis fünfeckige Zellen auszumachen. CuA zeigt drei Äste. Die Deutung der Zugehörigkeit der distal davon liegenden Geäderteile ist mit einiger Sicherheit noch nicht zu treffen. Möglicherweise ist das ACu-Feld distal noch etwas größer. CuP 1+2 und CuP 3+4 zeigen einen ungegabelten Verlauf. Das PCu-Feld ist proximal etwa doppelt so breit wie distal mit zelligem Netzwerk im basalen Bereich.

Literatur

CARPENTER , F. M. (1966): The Lower Permian insects of Kansas. 11. The orders Protorthoptera and Orthoptera. - Psyche, **73**, p. 46 - 88.

- (1987): Substitute names for the extinct genera Cycloptera Martynova (Mecoptera) and Parelcana Carpenter (Orthoptera). - Psyche, **93**, p. 375 - 376.

- (1992): Treatise on Invertebrate Paleontology.Part R, Arthropoda 4, Vol. 3: Superclass Hexapoda.- Kansas, 277 pp.

KUKALOVA, J. (1955): *Pernoedischia n. g.* (Protorthoptera) and *Moraviptera n. g.* (Palaeodictyoptera) from the Moravian Permian. - Sbor. ustred. ustavu geol., odd. paleontol. Sv. **21**, p. 541-575.

KUKALOVA-PECK, J. (1991): Fossil history and the evolution of hexapod structures. - In: The insects of Australia. 2nd ed. Edited by CSIRO 1, p. 141 - 179. Carlton: Melbourne University Press, Melbourne.

SCHNEIDER, J. & R. WERNEBURG (1993): Neue Spiloblattinidae (Insecta, Blattodea) aus dem Oberkarbon und Unterperm von Mitteleuropa sowie die Biostratigraphie des Rotliegenden. - Veröff. Naturhist. Museum Schleusingen **7/8**, p. 31-52.

SHAROV, A. G. (1968): Phylogeny of orthopteroid insects. - Trudy Paleont. Inst. Akad. Nauk SSSR **118**, p. 1-208.

WERNEBURG, R. (1988): Die Stegocephalen (Amphibia) der Goldlauterer Schichte (Unterrotliegendes, Perm) des Thüringer Waldes. Teil III: *Apateon dracyiensis* (BOY), *Branchierpeton reinholdi n. sp.* und andere. - Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **7**, S. 80-96.

ZESSIN, W. (1987): Variabilität, Merkmalswandel und Phylogenie der Elcanidae (Insecta, Saltatoria) im Jungpaläozoikum und Mesozoikum und die Phylogenie der Ensifera. - Dtsch. ent. Z. **34** (1-3), S. 1-76.

Anschrift des Autors:
Dr.Wolfgang Zessin
Lange Str. 9
D-19230 Jasnitz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt (in Folge VERNATE)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Zessin Wolfgang

Artikel/Article: Thueringoedischia trostheidei nov. gen. et nov. sp. (Insecta, Orthoptera) aus dem unteren Rotliegenden von Thüringen 172-183