

Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) des NSG „Tannbach-Klingefelsen“, Saale-Orla-Kreis/Thüringen

ANDREAS WEIGEL, Pößneck

Zusammenfassung

Im Zeitraum von September 1992 bis September 1993 wurde die Carabidenfauna des NSG „Tannbach-Klingefelsen“ im Saale-Orla-Kreis untersucht. Insgesamt konnten 93 Laufkäferarten festgestellt werden, von denen 16 in Thüringen bereits mehr oder weniger stark im Bestand gefährdet sind. Die Laufkäferart *Amara gebleri* wurde erstmalig für Thüringen nachgewiesen.

Summary

The fauna of the carabid beetles was investigated in the nature reserve „Tannbach-Klingefelsen“ in the Saale-Orla-district, while the time of september 1992 to September 1993. 93 species of ground beetles could be observed, 16 of them are actually more or less endangered in Thuringia. One carabid species *Amara gebleri* was found for the first time in Thuringia.

1. Allgemeines

Im Rahmen der Feststellung der Schutzwürdigkeit des Naturschutzgebietes „Tannbach-Klingefelsen“ im Saale-Orla-Kreis, wurde die Flora und Fauna im Jahre 1992/93 untersucht. Durch die Untersuchungen wurden genauere Kenntnisse des Arteninventars und der Biotopstruktur gewonnen (WEIGEL 1993).

Gerade im Bereich der ehemaligen innerdeutschen Grenze befinden sich heute noch naturnahe, anthropogen wenig beeinflusste Landschaftsbereiche mit reichhaltigem typischen Arteninventar.

Der Randsaum des NSG ist jedoch jahrzehntelang sehr stark durch den Menschen geprägt worden. Die Flächen des ehemaligen Minenstreifens wurden ständig entbuscht und mit Herbiziden belastet, so daß dieser Streifen heute ein Magerstandort mit mehr oder weniger starker Birken- und Fichtensukzession ist. Entomologisch ist dieser „Pionierbiotop“ überaus interessant, was das Vorkommen zahlreicher bemerkenswerter Laufkäferarten beweist.

Die Randbereiche des Tannbaches werden von einem Mosaik aus Altgras- und Hochstaudenfluren gesäumt. Naturnahe Erlenbruchwälder sowie tot- und altholzreiche Bachsäume mit auwaldähnlichen Charakter befinden sich fast durchgängig entlang des Tannbaches bis zu seiner Mündung in die Sächsische Saale.



Abb. 1: Der Mündungsbereich des Tannbaches in die Sächsische Saale

Foto: A. WEIGEL

2. Gebietsbeschreibung

Das einstweilig gesicherte Naturschutzgebiet „Tannbach-Klingefelsen“ liegt im Süden des Saale-Orla-Kreises direkt an der Landesgrenze Thüringen-Bayern (TK25 Koordinaten: MTB 3755/3 und MTB 3756/1). Die Landesgrenze befindet sich fast im gesamten Untersuchungsgebiet (UG) ausschließlich in der Mitte des Bachbettes des Tannbaches und bildet sogleich die südliche Abgrenzung des NSG auf thüringischer Seite. Im Osten schließt sich das UG an die Gemeinde Mödlareuth an, im westlichen Teil wird das UG durch die Sächsische Saale begrenzt, nachdem der Tannbach in diese mündet. Das recht flache breite ca. 4,8 km lange Mittelgebirgsbachtal des Tannbach ist von NE nach SW orientiert und liegt bei Mödlareuth ca. 530 m NN und im Mündungsbereich ca. 450 m NN hoch. Die talbegleitenden flachen Bergrücken liegen ca. 50m über dem Bachlauf und erreichen südlich von Mödlareuth mit 600 m NN die höchste Erhebung im Gelände. Unterhalb des Mündungsbereich des Tannbaches liegt am rechten Saaleufer der Klingefelsen. Die bis über 30m steil aufragenden Kulmschieferfelsen sind heute größtenteils bewaldet. Nach Norden ist das NSG fast durchgängig durch den Plattenweg der ehemaligen Grenze abgegrenzt.

Das untersuchte NSG liegt im Bereich der Großlandschaft des Mittelgebirgsgürtels im Ostteil des Thüringer Schiefergebirges zum Übergang ins westliche Vogtland im Osten und zum Frankenwald im Süden. Es ist ein alter Mittelgebirgsrumpf mit ausgesprochenem Hochflächencharakter und aufgesetzten Härtlingen. Landschaftlich ist dieses Gebiet durch ein flachwelliges Relief mit einem vielfältigen Wechsel flachkonkaver und flach konvexer Formen charakterisiert (KNÜPFER 1964).



Abb. 2: Reich strukturiertes Bachtal des Tannbaches

Foto: A. WEIGEL

Der Ostteil des Thüringischen Schiefergebirges gehört zum Klimabezirk des „Mittelgebirgsvorlandes“ im Berg- und Hügellandklima, das hier in den höheren Lagen bereits zum Mittelgebirgsklima übergeht (AUTORENKOLLEKTIV 1982). Die klimatischen Verhältnisse ähneln denen des Thüringer Waldes. Das UG liegt in etwa 500 m NN zwischen den Isohyeten 700 mm und 800 mm. Die Jahresmitteltemperatur beträgt 6-7 °C, die Jahresschwankung 17-18°C, das Monatsmittel im Januar -2 bis -3 °C und das Monatsmittel im Juli 15 bis 16 °C (Meteorologischer und Hydrologischer Dienst der DDR: Klimaatlas Berlin 1953, mit Ergänzung 1958 und 1962). Der westliche Teil des Gebietes ist klimatisch stark vom Saaletal beeinflusst.

3. Material und Methodik

Zur Bestandsanalyse der epigäischen Käferfauna (incl. Carabidae) wurden mehrere Bodenfallen (BF) im gesamten NSG verteilt aufgestellt. Die Standorte der Bodenfallen wurden in den verschiedenen Biotopstrukturen des NSG gewählt. Die Bodenfallen wurden in den Zeiträumen 01.09.1992-31.10.1992 und 31.03.1993-25.09.1993 im Gelände belassen und ca. 14tägig geleert. Als Fangflüssigkeit wurde eine 2%ige Formaldehydlösung mit Zugabe eines Detergenzmittels verwendet.

Die Laufkäferfänge wurden jeweils durch Handaufsammlungen (HF) und Kescherfänge (KF) im gesamten Gebiet ergänzt. Weiterhin wurden bei durchgeführten Lichtfängen (LF) zur Schmetterlingsfauna die anfliegenden Carabiden mit eingesammelt.

Besonderer Dank gilt an dieser Stelle den Herrn A.Skale (Hof) und W.Zienert (Moxa) für

ihre Freilandaufsammlungen und -beobachtungen, die die eigenen Nachweise wesentlich vervollständigten. Für die Determination zahlreicher Exemplare gilt weiterhin besonderer Dank Herrn Dipl.-Biol. M.Hartmann (Naturkundemuseum Erfurt), sowie für die Überprüfung einiger *Amara* sp. Herrn Dr. F.Hieke (Naturkundemuseum Berlin) und für die Überprüfung einiger *Agonum* sp. Herrn J.Schmidt (Rostock).

4. Ergebnisse

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung aller im NSG „Tannbach-Klingefelsen“ nachgewiesenen Laufkäferarten bezüglich des Biotoptyps (A-H), der Fangart und der Roten Liste (RL) von Thüringen (HARTMANN 1993a). Die Systematik folgt MÜLLER-MOTZFELD et al. (1989).

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

Biotoptypen

- A - Tannbach und unmittelbarer Uferbereich
- B - naturnaher Erlenbruchwald
- C - bachbegleitende Laubgehölze, z.T. naturnah
- D - feuchte, sumpfige Wiesen, z.T. Hochstaudenbereiche
- E - trockene extensive Gebirgswiesen
- F - Felsbereiche (Klingefelsen)
- G - Pionierflächen (ehemaliger Minenstreifen, herbizidbehandelt)
- H - Fichtenforst Monokultur

Fangarten

- BF-Bodenfalle
- HF-Handfang
- KS-Klopfschirm
- LF-Lichtfang

Tab. 1: Die Laufkäfer des NSG Tannbach-Klingefelsen bei Mödlareuth

Art	A	B	C	D	E	F	G	H	RL	Fangart
<i>Cicindela silvicola</i> L.							x		P	HF
<i>Cicindela campestris</i> L.					x	x	x			BF, HF
<i>Carabus intricatus</i> L.						x			2	HF
<i>Carabus auronitens</i> F.		x							3	BF
<i>Carabus problematicus</i> HERBST			x					x		BF
<i>Carabus granulatus</i> L.		x	x	x						BF
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLLER		x	x	x	x					BF
<i>Carabus hortensis</i> L.		x	x	x	x			x	3	BF
<i>Cychrus caraboides</i> L.		x	x							BF
<i>Leistus terminatus</i> HELLWIG				x						HF
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)			x	x						BF, HF
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	x	x	x	x				x		BF, HF
<i>Notiophilus palustris</i> (DUFTSCHMID)		x	x	x						BF, HF
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)		x	x	x						BF, HF
<i>Elaphrus cupreus</i> (DUFTSCHMID)	x			x						HF
<i>Elaphrus aureus</i> MÜLLER	x								2	HF
<i>Loricera pilicornis</i> (F.)		x	x					x		BF, HF
<i>Clivina fossor</i> (L.)	x	x								BF
<i>Dyschirius aeneus</i> DEJEAN				x						HF
<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST)				x						HF

Epaphius secalis PAYKULL				x	x		x			BF, HF, LF
Trechus quadristriatus (SCHRANK)				x	x		x			BF, HF, LF
Trechus cardioderus pilisensis CSIKI							x		2	HF
Tachys parvulus DEJEAN							x			HF
Tachyta nana (GYLLENHAL)					x					HF
Bembidion lampros (HERBST)					x	x	x			BF, HF
Bembidion properans STEPHENS					x	x	x			BF, HF
Bembidion punctulatum DRAPIEZ	x								3	HF
Bembidion obliquum (STURM)	x			x						HF
Bembidion tibiale (DUFTSCHMID)	x									HF
Bembidion deletum AUDINET-SERVILLE				x	x					HF
Bembidion bruxellense WESMAEL	x			x	x					BF, HF
Bembidion femoratum (STURM)	x			x						BF, HF
Bembidion quadrimaculatum (L.)								x		HF
Bembidion articulatum (PANZER)	x			x	x					HF
Bembidion mannerheimii SAHLBERG				x	x					HF
Bembidion guttula (F.)				x	x					BF, HF
Bembidion lunulatum FOURCROY	x	x	x							BF, HF
Asaphidion flavipes (L.)	x									HF
Patrobus atrorufus STROEM				x						HF
Anisodactylus binotatus (F.)				x	x	x	x			BF, HF
Trichotichnus laevicollis DUFTSCHMID				x	x	x				BF
Pseudophonus rufipes (DEGEER)				x			x	x	x	BF, HF
Harpalus affinis (SCHRANK)							x		x	BF, HF
Harpalus distinguendus (DUFTSCHMID)							x		x	BF, HF
Harpalus latus L.							x		x	BF, HF
Harpalus quadripunctatus DEJEAN									x	HF
Harpalus rubripes (DUFTSCHMID)				x			x		x	BF, HF
Harpalus honestus (DUFTSCHMID)									x	2 HF
Harpalus rufipalpis (STURM)							x		x	P BF, HF
Bradycellus verbasci (DUFTSCHMID)									x	P LF
Bradycellus harpalinus AUDINET- SERVILLE							x		x	HF, LF
Bradycellus csikii LACZO							x		x	HF, LF
Acupalpus flavicollis (STURM)									x	LF
Stomis pumicatus (PANZER)	x									BF
Poecilus cupreus (L.)							x	x	x	BF, HF
Poecilus versicolor (STURM)							x	x	x	BF, HF
Pterostichus diligens (STURM)									x	BF, HF
Pterostichus vernalis (PANZER)				x						BF, HF
Pterostichus nigrita (PAYKULL)	x	x	x	x						BF, HF
Pterostichus oblongopunctatus (F.)	x	x	x	x					x	BF, HF
Pterostichus niger (SCHALLER)				x	x	x			x	BF, HF
Pterostichus melanarius (ILLIGER)				x	x	x			x	BF, HF
Pterostichus burmeisteri HEER	x	x	x						x	BF, HF
Molops elatus (F.)									x	BF
Abax parallelepedus PILLER & MITTERPACHER				x	x				x	BF, HF
Synuchus vivalis (PANZER)				x	x	x				3 BF
Calathus fuscipes (GOEZE)							x	x	x	BF, HF
Calathus micropterus (DUFTSCHMID)									x	HF
Calathus melanocephalus (L.)							x	x	x	BF, HF
Agonum sexpunctatum (L.)							x			3 BF, HF
Agonum muelleri (HERBST)	x						x			BF, HF
Europhilus fuliginosus (PANZER)	x	x	x	x					x	BF, HF
Platynus assimilis (PAYKULL)	x	x	x	x					x	BF, HF
Platynus dorsalis PONTOPIDAN				x	x	x			x	BF, HF

Amara plebeja (GYLLENHAL)								x			BF, HF
Amara similata (GYLLENHAL)			x		x			x			BF, HF
Amara communis (PANZER)			x		x	x	x				HF, BF
Amara aenea DEGEER			x		x	x	x				HF, BF
Amara familiaris (DUFTSCHMID)				x	x	x	x				HF, BF, LF
Amara consularis (DUFTSCHMID)								x		3	HF, BF
Amara apricaria (PAYKULL)							x	x			HF, LF
Amara aulica (PANZER)					x			x			HF, BF
Amara gebleri DEJEAN								x			HF, LF
Amara equestris (DUFTSCHMID)								x			HF
Amara majuscula CHAUDOIR								x			HF
Amara curta DEJEAN								x		2	HF
Amara convexior STEPHENS								x			HF
Badister bullatus (SCHRANK)		x	x	x							BF, HF
Lebia chlorocephala HOFFMANN								x		3	HF
Dromius agilis (F.)		x	x							3	KS
Dromius fenestratus (F.)		x	x								KS
Microlestes maurus (STURM)						x		x			BF, HF
Gesamtartenzahl	93	19	28	38	34	27	13	41	12		

5. Diskussion

Das Untersuchungsgebiet erweist sich bezüglich der Biotopstruktur als recht heterogen. Neben extrem feuchten hochstaudenreichen Bereichen kommen auch Stellen mit xerothermen und pionierartigem Charakter auf engen Raum vor.

Im NSG „Tannbach-Klingefelsen“ liegt derzeit der einzige aktuelle Fundort von *Amara gebleri* in Thüringen. Diese, leicht mit *Amara aulica* zu verwechselnde Art, ist somit ein Neunachweis für Thüringen (HARTMANN 1993b). Über die Biologie dieser hauptsächlich in den österreichischen Alpen und im Bayerischen Wald verbreiteten Art ist bisher nichts näheres bekannt geworden (HORION 1970). In Deutschland kommt diese Art nur sehr sporadisch vor und ist nur von wenigen, meist weit entfernten Lokalitäten, bekannt (HARTMANN mündl.). Im UG wurden mehrere Exemplare auf den Magerflächen des ehemaligen Minenstreifens durch Handaufsammlungen und Lichtfang nachgewiesen.

Im litoralen Bereich des Tannbaches konnten nur wenige Arten beobachtet werden, da für die hygrophilen schlamm- oder kiesuferbewohnenden Laufkäferarten nur geringe Habitatgrößen vorhanden sind. Größere Kiesbänke oder schlammige Schwembereiche sind am Tannbach nicht vorhanden. Alle Arten wurden durch Handaufsammlungen gefangen, da BF aus technischen Gründen nicht möglich waren. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis der stark gefährdeten Art *Elaphrus aureus* und der gefährdeten Art *Bembidion punctulatum* in je einem Exemplar im Mündungsbereich des Tannbaches. Diese Arten sind Bewohner schlammiger oder kiesiger Ufer größerer Fließgewässer. An den Ufern der Saale und ihrer Nebenflüsse gibt es mehrere Fundstellen. In Thüringen ist das Vorkommen von *Bembidion punctulatum* nur auf saubere Kiesbänke an Fließgewässern beschränkt (vgl. auch RAPP 1934). *Elaphrus aureus* ist im Raum Ostthüringen recht häufig anzutreffen, vor allem an der Saale und deren Nebenflüssen. Im übrigen Deutschland ist diese Art ziemlich selten und lokal.



Abb. 3: Pionierflächen und Magerstandorte im ehemaligen Minenstreifen

Foto: A. WEIGEL

Die Erlenbruchwälder des NSG sind altholzreich, naturnah und haben auwaldähnlichen Charakter. Die dominanten Großcaraben sind hier *Carabus hortensis* und *Carabus auronitens*, letzterer ist ein typischer Bewohner feuchter naturnaher Wälder mit großem Anteil toter Holzsubstanz, die dieser Art als Überwinterungsquartier dient. Der in Thüringen stark gefährdete Hainlaufkäfer *Carabus hortensis* kommt im gesamten UG sehr zahlreich entlang des Tannbaches unter bachbegleitenden Gehölzen und in den Fichtenforsten vor. Dieser silvicole Laufkäfer besitzt im Ostthüringer Schiefergebirge sein Hauptvorkommen in Thüringen. Während die Art hier teilweise noch recht häufig anzutreffen ist, fehlt sie im westlichen Thüringen oder ist hier sehr selten. Das NSG stellt somit ein wichtiges Refugium für eine große Population dieser gefährdeten Laufkäferart dar.

Für den Bereich der bachbegleitenden Gehölze gilt in Bezug auf die Carabiden-Fauna ähnliches wie für den Erlenbruchwald. Dieser Biotop enthält nach den Pionierflächen die meisten Laufkäferarten (41%). Besonders erwähnenswert sind die Vorkommen des arboricolen und seltenen Laufkäfers *Dromius agilis* und des Schneckenjägers *Cychnus caraboides*, einer gesetzlich geschützten Art, die ebenfalls selten und meistens einzeln auftritt. Der feuchte, humusreiche und recht kühle Boden bietet optimale Lebensbedingungen für eine Reihe von Laufkäferarten. Zu den typischen nicht ubiquitären Vertretern dieser Bereiche sind zu zählen: *Leistus terminatus*, *Patrobus atrorufus*, *Asaphidion flavipes*, *Bembidion obliquum*, *Bembidion lunulatum*, *Stomis pumicatus*, *Synuchus vivalis*, *Trichotichnus laevicollis* und *Agonum sexpunctatum*.

Die meist hochstaudenreichen Feuchtwiesen sind der Lebensraum für mehrere hygrophile Laufkäferarten. Besonders unter Pflanzendetritus in Bodenvertiefungen und am Rande

kleinerer temporärer Gewässer sind z.B. die gefährdete Art *Agonum sexpunctatum*, die selteneren Arten *Trichotichnus laevicollis* und *Patrobis atrorufus* und die gesetzlich geschützten Großcaraben *Carabus granulatus* und *Carabus nemoralis* anzutreffen.

Trockene Wiesenbereiche der Hecken- und Waldränder enthalten typische Vertreter der Ackerrandfauna. Ein Drittel dieser Arten ist inzwischen auf den stark bewirtschafteten Flächen Thüringens drastisch zurückgegangen oder schon sogar in ihrem Fortbestand bedroht. Carabidologisch interessant sind hier die Vorkommen der gefährdeten Arten *Amara consularis* und *Harpalus honestus*, die in einigen Exemplaren mittels BF und HF registriert werden konnten.

Im Bereich des Klingefelsens erfolgten nur Zufallsfänge, da aus technischen Gründen der Einsatz von BF nicht möglich war. Am Fuße der Felsen wurden zwar BF aufgestellt, diese repräsentieren aber nicht unbedingt das Artenpotential der xerothermen Felsenstandorte. Der Klingefelsen ist heute stark verbuscht (teilweise mit größeren Birken und Fichten), so daß sein typischer Charakter nicht mehr sehr ausgeprägt ist. Hier müßten dringend Pflegemaßnahmen (Entbuschung) durchgeführt werden. Besonders erwähnenswert ist der Einzelfund des in Thüringen stark gefährdeten *Carabus intricatus*. Diese Art kommt in Thüringen nur sehr lokal, fast ausschließlich im Bereich der „Oberen Saale“ vor. Sie bewohnt als thermophile Art meist felsige windgeschützte Tälchen, Wärmehänge und thermisch begünstigte Waldränder.

Der ehemalige Minenstreifen zwischen Plattenweg und Bachlauf stellt als Pionierbiotop mit bereits mehr oder weniger stark vorhandener Birkensukzession den carabidenreichsten Standort dar. 44% aller nachgewiesenen Carabidenarten konnten hier registriert werden. Viele dieser Laufkäferarten sind Erstbesiedler und Bewohner magerer und schütter bewachsener Standorte. Der jahrzehntelang vegetationsfrei gehaltene ehemalige Minenstreifen ist heute der Lebensraum mehrerer gefährdeter Arten dieser Familie.

Auffällig ist hier das Auftreten typischer Arten der Trockenrasenzönosen (z.B. *Amara equestris*, *Microlestes maurus*). Besonders erwähnenswert sind die stark gefährdeten Arten *Trechus cardioderus pilisiensis*, *Harpalus honestus* und *Amara curta*. Diese Arten sind in Thüringen nur von wenigen Stellen bekannt und hier durch die Vernichtung der Lebensräume in ihrer Existenz bedroht. Weitere in Thüringen gefährdete Arten dieser Fläche sind: *Cicindela silvicola*, *Harpalus rufipalpis*, *Bradycellus verbasci*, *Amara consularis*, *Lebia chlorocephala*.

Eine Besonderheit im UG ist die große Abundanz von zwei gesetzlich geschützten bzw. gefährdeten Sandlaufkäferarten. *Cicindela campestris* ist im gesamten UG, *Cicindela silvicola* nur an einer Stelle im westlichen Teil des UG sehr häufig. Es konnten auch Larven dieser heliophilen Tiere nachgewiesen werden.

Durch die Vielgestaltigkeit des NSG konnten insgesamt 93 Laufkäferarten nachgewiesen werden. Unter diesen 93 Carabidenarten befinden sich zahlreiche für Thüringen bemerkenswerte und seltene Arten. 16 dieser Arten wurden auf Grund ihrer Seltenheit bzw. Ge-

führung in die Rote Liste von Thüringen aufgenommen (HARTMANN 1993). Carabidologisch zählt das NSG derzeit zu den **artenreichsten Gebieten** der collinen Waldstufe in Thüringen. Durch jahrzehntelange relative Unberührtheit konnte sich eine naturnahe artenreiche Carabidenzönose erhalten. Beachtlich ist auch der Artenreichtum bezüglich des kurzen Untersuchungszeitraumes. Bei anderen Tiergruppen ist ein ähnlicher Artenreichtum zu verzeichnen.

Literatur:

- AUTORENKOLLEKTIV (1982): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Band 4.- Leipzig-Jena-Berlin.
- HARTMANN, M. (1993a): Rote Liste der Laufkäfer (Carabidae) Thüringens.- Naturschutzreport **5**, S.78-86.
- (1993b): Laufkäfer. in: Check-Listen Thüringer Insekten. Teil 1.- S. 13-20.
- HORION, A. (1970): Nachtrag zu REITTER's Fauna Germanica.- Reprint. Frankfurt/Main.
- KNÜPFER, F. (1964): Übersicht über die geologischen Verhältnisse des Kreises Schleiz. in: Jahrbuch des Museums Hohenleuben-Reichenfels. **12/13**, S.112-138.
- MÜLLER-MOTZFELD, G.; HIEKE, F., WRASE., D.W.; JAEGER, B. & ARNDT, E. (1989): Liste der Carabiden-Arten der DDR (Stand 1987).- Ent. Nachr. Ber. **33**, 2, S.49-57.
- RAPP, O. (1933): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. Bd. I.- Erfurt.
- WEIGEL, A (1993): Schutzwürdigkeitsgutachten NSG „Tannbach-Klingefelsen“.- Manuskript.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Phys. Andreas Weigel
 Am Friedhof 3
 07381 Pößneck

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Weigel Andreas

Artikel/Article: [Die Laufkäferfauna \(Coleóptera, Carabidae\) des NSG „Tannbach- Klingefelsen“, Saale-Orla-Kreis/Thüringen 55-63](#)