Veröffentlichungen Naturkundemuseum Erfurt **24/2005** S. 109–145

Fauna des Stadtgebietes von Erfurt, Teil I: Libellen (Odonata)

ULRICH BÖSSNECK, Erfurt

Zusammenfassung

Im Rahmen einer lokalfaunistischen Bearbeitung wurden mehr als 1500 überwiegend neuere Angaben zum Vorkommen von Libellen im Gebiet der Stadt Erfurt zusammengefaßt und kritisch überprüft. Für insgesamt 44 Arten liegen Verbreitungskarten sowie Anmerkungen zu Bestandsentwicklung und Ökologie vor. Als bedeutendster Libellen-Lebensraum im Stadtgebiet gelten die Tongruben bei Mittelhausen (nördliches Stadtgebiet) mit Nachweisen von bisher 33 Arten.

Summary

The fauna of the city of Erfurt, Part I: Dragonflies (Odonata)

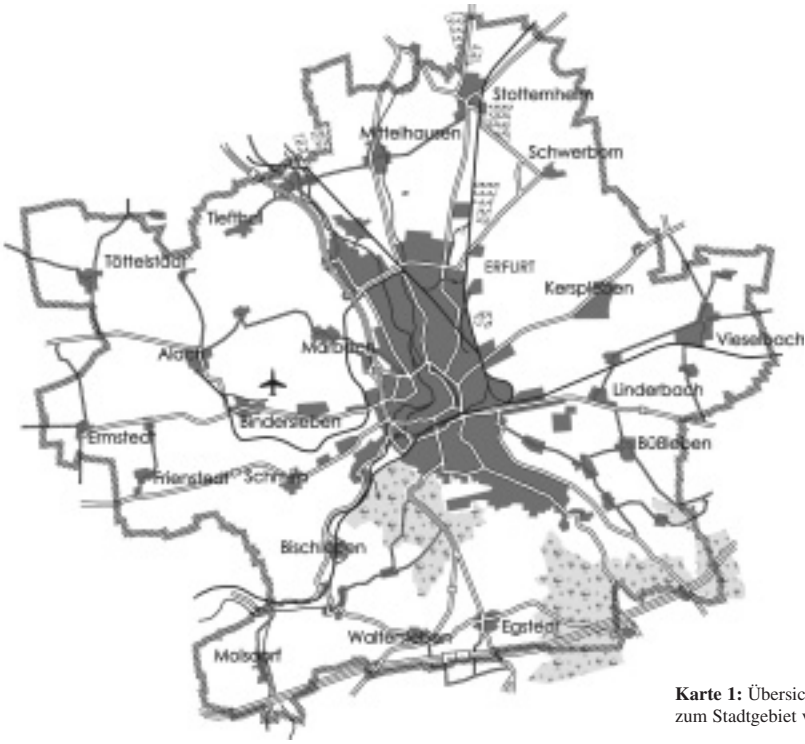
During a local faunistic investigation 1500 new records of Dragonflies were summarized and viewed critical. From 44 species a distribution map and remarks to population development and ecology in the city area of Erfurt are given. The most important habitat of dragonflies in the city area are the clay pits near Mittelhausen (north part of the city) with current records of 33 species.

Key words: Fauna, Odonata, distribution, ecology, Thuringia

1. Einführung

Im Unterschied zu anderen als Bioindikatoren weithin akzeptierten Wirbellosen-Gruppen wurden Libellen erst sehr spät als Objekte heimatkundlicher Forschung oder faunistisch-ökologischer Untersuchungen „entdeckt". Während für Käfer, Schmetterlinge oder Mollusken bereits im 19. Jahrhundert teils umfangreiche Lokal- und sogar Regionalfaunen aus Thüringen vorlagen, finden sich aus dieser Zeit nur wenige Angaben zu Libellen im Schrifttum. Erstmalig stellte im Jahr 1943 der Erfurter Entomologe Otto Rapp die verstreuten Literaturdaten sowie die ihm zugänglichen unveröffentlichten Belege aus Thüringer Museen und Privatsammlungen zu einer Übersicht zum Vorkommen von Libellen in Thüringen zusammen (RAPP 1943). Als erste libellenkundliche Arbeit Thüringens mit ökologisch-lokalfaunistischem Charakter gilt die unveröffentlicht gebliebene Bearbeitung von FALK (1956) über das mittlere Saaletal.

Innerhalb der heutigen Verwaltungsgrenzen der thüringischen Landeshauptstadt Erfurt wurde bis in die 1990er Jahre kaum Libellen-Faunistik betrieben. Abgesehen von Einzelangaben zu überwiegend weit verbreiteten Taxa in der erwähnten Zusammenstellung von Otto RAPP (1943) liegt nur für ein einziges Gebiet – das NSG „Alacher See" – eine detailliertere Artenliste aus früherer Zeit vor: In den Jahren 1968 und 1969 konnte Wolfgang Zimmermann dort 16 verschiedene Libellen nachweisen (ZIMMERMANN 1970 u. 1976). Ab der Mitte der 1990er Jahre setzte eine intensivere Geländearbeit zur Erfassung der lokalen Libellenfauna ein. Allerdings wurden bisher nur für zwei Gebiete – den Standortübungsplatz Drosselberg mit seinen zahlreichen Kleingewässern sowie die Tongruben bei Mittelhausen – Ergebnisse von über mehrere Jahre geführten Untersuchungen niedergelegt (BÖSSNECK 1996; KRECH, i.Pr.). In Publikationen zu einigen Schutzgebieten der Stadt Erfurt finden sich darüber hinaus kommentierte Artenlisten über die dort vorkommenden Libellenarten (BÖSSNECK & WEIPERT 1997, SPARMBERG & BÖSSNECK 2003, SPARMBERG et al. 2005, WEIPERT 1997, WEIPERT & BÖSSNECK 1999 u. 2001). Schließlich führten MAUERSBERGER & PETZOLD (1997) in einer Arbeit über die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombei*) ebenfalls Fundorte aus dem Stadtgebiet auf. Nahezu zeitgleich mit der vorliegenden Erfurter Lokalfauna ist der Verbreitungsatlas der Libellen Thüringens erschienen (ZIMMERMANN et al. 2005). In diesem Übersichtswerk konnten die meisten Angaben zu Erfurt vorab bereits berücksichtigt werden.



Karte 1: Übersichtskarte zum Stadtgebiet von Erfurt

2. Untersuchungsgebiet und -methoden

2.1. Naturraum und Gewässer im Gebiet der Stadt Erfurt

Der größte Teil des 269,1 Quadratkilometer großen Stadtgebietes von Erfurt gehört zum innerthüringischen Ackerhügelland, das sich überwiegend aus Gesteinen des Keupers, untergeordnet auch des Muschelkalks aufbaut. Flach gerundete Formen und weite Muldentäler mit breiten Talauen geringen Gefälles kennzeichnen die Landschaft, aus der einige Härtlingshügel aus Gipsen des Mittleren Keupers herausragen (HIEKEL et al. 2004). Das Stadtzentrum von Erfurt liegt unweit des Durchbruchs der Gera zwischen den Höhenrücken der Fahner Höhe und des Steigerwaldes, der sich nach Osten zum Drosselberg-Zeisigberg-Haarberg-Komplex fortsetzt – alle aus den relativ harten Gesteinen des Oberen Muschelkalks bestehend. Diese Erhebungen, überwiegend mit artenreichen Laubmischwäldern bestockt, bilden Hügelplateaus, die zur Gera und in kleinere Nebentälchen mehr oder weniger steil abfallen. Innerhalb des Stadtterritoriums werden im Gebiet der bewaldeten Muschelkalkplateaus im Osten 430 m NN und im Westen im Bereich der Fahner Höhe etwa 350 m NN erreicht. Am Fuß und auf den flach geneigten Ausläufern der Fahner Höhe und des Steiger-Drosselberg-Zeisigberg-Haarberg-Komplexes finden sich flachwellige, weitgehend von Äckern bedeckte Lößmulden und -sattel.

Von Süd nach Nord durchziehen die Gera mit ihren Nebengerinnen sowie die in der Innenstadt vom Hauptfluß abgeschlagene Schmale Gera das Stadtgebiet. In die Gera fließen im Untersuchungsraum nur wenige größere Bäche. Als wasserreichste tangieren Apfelstädt und Wipfra die administrativen Grenzen des südlichen Stadtgebietes von Erfurt nur peripher im Einmündungsbereich. Wie die Gera gehört auch die Gramme zum Saale-Unstrut-Elbe-Einzugsgebiet. Neben der Gramme selbst, von der nur ein kurzer Abschnitt des Oberlaufs im äußersten Osten zum Untersuchungsgebiet zählt, ist der Linderbach als wichtiger Zufluß erwähnenswert. Der gesamte Westteil von Erfurt wird von der Nesse entwässert, die über die Hörsel ein Tributär der Werra ist (Karte 1). Die meisten Fließgewässer im Erfurter Gebiet sind durch Ausbau und Begradigung weitgehend verändert und ihrer natürlichen Dynamik beraubt. Le-

diglich die Gera selbst weist im südlichen Stadtgebiet sowie sehr lokal im Norden abschnittsweise noch naturnahe Verhältnisse auf (Abb. 1), außerdem der Wiesenbach im Süden sowie der Weißbach im Norden – beides kleine Bäche des Gera-Systems.

In den stark anthropogen beeinflußten Bach- und Flußauen des Erfurter Umfeldes finden sich heute keine Altwässer oder Auentümpel mehr. Deren ökologische Funktion wurde teilweise von verschieden großen Kiesgruben unterschiedlicher Sukzessionsstadien vor allem im Norden von Erfurt übernommen. Der Naßabbau mächtiger weichselkaltzeitlicher Kieslagen der so genannten „Erfurter Tiefenrinne“ ist hier mindestens seit Anfang des 20. Jahrhunderts belegt und dauert weiter an (Abb. 2). Zum Untersuchungsgebiet gehören etwa ein Dutzend größere und zahlreiche kleinere Kiesgruben mit Grundwasseranschluß. An zwei Stellen – im Norden bei Mittelhausen und im Südwesten bei Bischleben – wurde Ton bzw. Lehm abgebaut. Während die kleinflächigen, heute mit Wasser gefüllten Lehmgruben bei Bischleben seit langem aufgelassen sind und sich ganz überwiegend in einem weit fortgeschrittenen Sukzessionsstadium zeigen (Abb. 4 u. 5), wird nördlich des Roten Berges nahe Mittelhausen weiterhin abgegraben. Im ausgedehnten Abbaugelände befinden sich ganz verschieden strukturierte kleinere und größere Gewässer, wovon einige durch die andauernde bergbauliche Tätigkeit ständigen Veränderungen unterliegen (Abb. 3).

Aus naturräumlichen Gründen sind im Stadtgebiet von Erfurt nur sehr wenige Teiche vorhanden. Lediglich bei Schaderode im Westen sowie bei Windischholzhausen, Dittelstedt und Vieselbach/Hochstedt im Südosten und Osten sind kleinere Teiche bzw. Teichgruppen zu finden. Gleichfalls bei Hochstedt am Vieselbach sowie am Oberlauf des Weißbachs bei Töttelstedt wurden landwirtschaftliche Speicher angelegt, die heute von Anglern genutzt werden. Als einzige natürliche Standgewässer sind einige kleinere und mittelgroße wassergefüllte Erdfälle insbesondere im Steigerwald sowie im Willroder Forst zu erwähnen. Diese sind meist stark beschattet und teilweise verlandet (Abb. 6 u. 7). Davon isoliert befindet sich im landwirtschaftlich genutzten Offenland bei Töttelstedt ein weiterer größerer Erdfall, der jedoch wechselfeucht ist. Eine Sonderstellung nehmen die Kleingewässer auf dem bei Egstedt gelegenen Standortübungsplatz Drosselberg ein, der naturräumlich zur Ilm-Saale-Ohrdrufer (Muschelkalk-)Platte gehört. In flachen Geländemulden, die durch Verwitterungsmaterial und den militärischen Fahrbetrieb abgedichtet sind, haben sich in offener Plateaulage zahlreiche Tümpel und wassergefüllte Fahrspuren gebildet. Viele dieser Gewässer sind fast völlig vegetationsfrei, andere werden durch Röhricht-Gesellschaften geprägt und neigen zum Verlanden (Abb. 8). Im Zuge der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für den Bau der A 71 wurden auf dem Standortübungsplatz im Jahr 2005 zahlreiche Tümpel neu angelegt, die zur weiteren Aufwertung des Lebensraumes beitragen.

Eine Übersicht zum Stadtgebiet von Erfurt ist aus Karte 1 ersichtlich.

2.2. Untersuchungsmethodik

Im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung wurden alle für das Gebiet der Stadt Erfurt relevanten Angaben über Vorkommen von Libellen ausgewertet. Als Datenquellen dienten neben wenigen publizierten Beobachtungen insbesondere unveröffentlichte Exkursionsprotokolle und zahlreiche Gutachten. Davon galten viele der Beurteilung von Eingriffen in natürliche Lebensräume und deren Kompensation bzw. der Untersetzung der Schutzwürdigkeit ausgewählter Gebiete. Außerdem wurden durch das Umwelt- und Naturschutzamt der Stadt Erfurt zwischen 1995 und 2002 einige Spezialkartierungen aquatischer Organismen (darunter auch Libellen) in Auftrag gegeben. Die wenigen vorhandenen Sammlungsbelege aus den Naturkundemuseen in Gotha und Erfurt fanden gleichfalls Berücksichtigung. Das gesamte Datenmaterial wurde einer Plausibilitätsprüfung unterzogen, Belege – soweit möglich und notwendig – kontrolliert. Insgesamt konnten 1519 Datensätze berücksichtigt werden. Die ältesten stammen vom Anfang des 20. Jahrhunderts, die übergroße Mehrheit wurde in den Jahren 1994 bis 2004 erhoben (Tab. 1). Einige Trockenpräparate bemerkenswerter Arten sowie Exuvien sind in den Sammlungen des Museums der Natur Gotha bzw. in den Privatsammlungen M. Krech (Halle) sowie des Autors hinterlegt.

Abb. 1: Strukturreiche, naturnahe Abschnitte der Gera finden sich im Stadtgebiet von Erfurt nur im Süden sowie lokal bei Gispersleben (Bild). Als einzige typische Fließgewässerart fliegt hier *Calopteryx splendens*. Foto: Archiv Umwelt- u. Naturschutzamt Erfurt

Tab. 1: Chronologische Struktur der Datensätze zur Libellenfauna von Erfurt

Zeitraum	Anzahl Datensätze
1910 bis 1929	6
1930 bis 1949	7
1950 bis 1969	16
1970 bis 1989	14
1990 bis 2005	1460
undatierte Museumsbelege	16
gesamt:	**1519**

21 verschiedene Gewährsleute bzw. Finder lieferten Angaben zum Vorkommen von Libellen im Stadt gebiet Erfurt sowie dessen unmittelbarer Umgebung: C. Beer, R. Bellstedt, M. Blei, U. Bößneck, A. Gärtner, M. Gemeinhardt, S. Getzin, D. Junker, M. Klöppel, M. Krech, S. Krödel, S. Lorenz, T. Meineke, F. Petzold, O. Rapp, K. Reinhardt, H. Sparmberg, H. Thieme, H. Tietze, J. Weipert und W. Zimmermann. Bei der Überprüfung der Belege leisteten insbesondere W. Zimmermann und M. Krech Unterstützung. Ein großer Teil der Funddaten ist auf Manfred Klöppel (Landsendorf) zurückzuführen, der im Auftrag des Umwelt- und Naturschutzamtes über viele Jahre Libellen und Amphibien im Stadtgebiet Erfurt kartierte. Mit jeweils weit über 100 Eintragungen sind neben dem Verfasser auch Matthias Krech (vormals Erfurt, jetzt Halle) und Dirk Junker (Erfurt) in der Erfurter Libellen-Datenbank verzeichnet.

3. Ergebnisse

3.1. Libellenarten im Gebiet der Stadt Erfurt – ein Überblick

Bisher konnten im Gebiet der Stadt Erfurt 44 Libellenarten festgestellt werden. Davon sind jedoch nur 34 mit Sicherheit bodenständig, für *Lestes virens* und *Coenagrion pulchellum* kann jedoch die (zumindest zeitweilige) Bodenständigkeit als wahrscheinlich angenommen werden. *Coenagrion lunulatum* und *Coenagrion armatum* wurden von Zimmermann im Jahr 1969 am Alacher See jeweils nur als Einzeltiere registriert. Von beiden Arten blieb dies der einzige Nachweis für Erfurt (Zimmermann 1970, 1976). Im Rahmen einer faunistischen Untersuchung für den Landkreis Sömmerda suchte T. Meineke im Jahr 2000 auch einige Gewässer in unmittelbarer Nähe der Erfurter Stadtgrenze auf. Im Rahmen ihres Aktionsradius erreichten die in Einzeltieren u. a. dort festgestellten Großlibellen *Gomphus pulchellus* und *Aeshna affinis* mit Sicherheit auch das Gebiet der Stadt Erfurt. Außerdem fand Meineke im gleichen Jahr an einer Kiesgrube nur wenige

Tab. 2: Gesamt-Artenliste Libellen der Stadt Erfurt

RLT = Rote Liste der Libellen Thüringens (ZIMMERMANN 2001); Z = Zahl der Einzelnachweise; B = bodenständig/wahrscheinlich bodenständig im Gebiet der Stadt Erfurt zwischen 1995 und 2005

Nr.	wissenschaftlicher Name*	Trivialname	RLT	Z	B	Bemerkung
Zygoptera						
1	*Calopteryx splendens*	Gebänderte Prachtlibelle		53	ja	
2	*Calopteryx virgo*	Blauflügel-Prachtlibelle	2	3	nein	
3	*Lestes sponsa*	Gemeine Binsenjungfer		42	ja	
4	*Lestes dryas*	Glänzende Binsenjungfer	3	21	ja	
5	*Lestes virens*	Kleine Binsenjungfer	2	5	ja ?	
6	*Lestes viridis*	Weidenjungfer		37	ja	
7	*Lestes barbarus*	Südliche Binsenjungfer	2	10	ja	
8	*Sympecma fusca*	Gemeine Winterlibelle	3	25	ja	
9	*Platycnemis pennipes*	Gemeine Federlibelle		10	ja	
10	*Pyrrhosoma nymphula*	Frühe Adonislibelle		80	ja	
11	*Ischnura elegans*	Große Pechlibelle		149	ja	
12	*Ischnura pumilio*	Kleine Pechlibelle	3	14	ja	
13	*Enallagma cyathigerum*	Becher-Azurjungfer		113	ja	
14	*Coenagrion armatum*	Hauben-Azurjungfer		1	nein	1 Imago 1969 Alacher See
15	*Coenagrion lunulatum*	Mond-Azurjungfer	2	1	nein	1 Imago 1969 Alacher See
16	*Coenagrion mercuriale*	Helm-Azurjungfer	2	9	ja	
17	*Coenagrion puella*	Hufeisen-Azurjungfer		145	ja	
18	*Coenagrion pulchellum*	Fledermaus-Azurjungfer	2	2	ja ?	
19	*Erythromma viridulum*	Kleines Granatauge	3	1	nein	whs. bodenständig an Kiesgrube an Stadtgr.
Anisoptera						
20	*Gomphus pulchellus*	Westliche Keiljungfer		1	nein	1 Imago 2000 Alperstedter See
21	*Brachytron pratense*	Kleine Mosaikjungfer	2	1	ja	1 Ex. 2005 Tongrube Mittelhausen
22	*Aeshna affinis*	Südliche Mosaikjungfer		1	nein	1 Im. 2000 an Tümpel s NSG „Schwansee“
23	*Aeshna grandis*	Braune Mosaikjungfer		10	ja	
24	*Aeshna juncea*	Torf-Mosaikjungfer	3	6	ja	
25	*Aeshna mixta*	Herbst-Mosaikjungfer		41	ja	
26	*Aeshna cyanea*	Blaugrüne Mosaikjungfer		138	ja	
27	*Aeshna isosceles*	Keilflecklibelle	2	8	ja	
28	*Anax imperator*	Große Königslibelle		55	ja	
29	*Anax parthenope*	Kleine Königslibelle	3	8	ja	
30	*Cordulia aenea*	Gemeine Smaragdlibelle		8	ja	
31	*Somatochlora metallica*	Glänzende Smaragdlibelle		6	ja	
32	*Libellula depressa*	Plattbauch		61	ja	
33	*Libellula quadrimaculata*	Vierfleck		46	ja	
34	*Orthetrum brunneum*	Südlicher Blaupfeil	2	10	ja	
35	*Orthetrum cancellatum*	Großer Blaupfeil		83	ja	
36	*Orthetrum coerulescens*	Kleiner Blaupfeil	2	1	nein	1 Imago 1996 Tongr. Mittelhausen
37	*Crocothemis erythraea*	Feuerlibelle		1	nein	1 Imago 2004 Tongr. Mittelhausen
38	*Sympetrum danae*	Schwarze Heidelibelle		18	ja	
39	*Sympetrum flaveolum*	Gefleckte Heidelibelle	2	33	ja	
40	*Sympetrum fonscolombei*	Frühe Heidelibelle		6	ja	
41	*Sympetrum pedemontanum*	Gebänderte Heidelibelle	3	5	ja	
42	*Sympetrum sanguineum*	Blutrote Heidelibelle		67	ja	
43	*Sympetrum striolatum*	Große Heidelibelle		69	ja	
44	*Sympetrum vulgatum*	Gemeine Heidelibelle		115	ja	

* vollständige wissenschaftliche Namen im Kapitel 3.3.

Meter jenseits der Stadtgrenze ein relativ individuenreiches Vorkommen von *Erythromma viridulum*. Für alle drei Formen liegen keine weiteren Beobachtungen aus Erfurt vor.
Offenbar nur im Jahr 1996 flogen einige *Orthetrum coerulescens* an der alten Tongrube in Mittelhausen. Diese Beobachtung von D. Junker ist durch einen Beleg gesichert. Inwieweit sich das Vorkommen von *Crocothemis erythraea* am gleichen Gewässer etablieren kann, muß abgewartet werden (erstmals Einzeltier 2004, M. Krech, in litt.).
Die in Tabelle 2 verwendete Nomenklatur sowie die Einstufung gemäß der Roten Liste Thüringens orientieren sich an ZIMMERMANN (2001 & 2002a).

3.2. Libellen-Lebensgemeinschaften im Gebiet der Stadt Erfurt

Die Gera sowie die zum Gerasystem gehörigen größeren Bäche bzw. Mühlgräben wie Schmale Gera und Mahlgera werden nur von wenigen Arten besiedelt. Relativ regelmäßig fliegt lediglich *Calopteryx splendens*, auch scheinen sich die wenigen und in der Regel individuenarmen Vorkommen von *Platycnemis pennipes* im Erfurter Raum auf das Gerasystem zu konzentrieren. Unter den euryöken Formen nutzen neben *Aeshna cyanea* insbesondere *Coenagrion puella* sowie *Ischnura elegans* auch ruhiger fließenden Stellen der Gera zur Reproduktion.
Die kleineren Bäche im Erfurter Stadtgebiet werden ebenfalls nur in sehr geringem Umfang von Libellen als Reproduktionshabitat akzeptiert. *Calopteryx splendens* dürfte zumindest an der Nesse sowie lokal an Weißbach und Wiesenbach bodenständig sein. Ansonsten liegen nur Einzelbeobachtungen der erwähnten Generalisten vor.
Aus naturräumlichen Gründen sind Wiesengräben im Gebiet der Stadt Erfurt im Wesentlichen auf die nördlich vom Stadtzentrum gelegene Gera-Aue sowie auf die Niederung der Nesse im Westen beschränkt. Die Lebensgemeinschaft der Gräben wird ebenfalls von Generalisten bestimmt: *Pyrrhosoma nymphula, Ischnura elegans, Enallagma cyathigerum, Coenagrion puella, Aeshna cyanea, Aeshna mixta, Sympetrum sanguineum, Sympetrum striolatum und Sympetrum vulgatum,* gelegentlich auch *Sympecma fusca* und *Platycnemis pennipes.* Auch *Coenagrion mercuriale* ge-

Abb. 2: Die großen Kiesgruben im Erfurter Norden – hier der Alperstedter See (links) und der Große Ringsee (rechts) bieten insbesondere Generalisten und Pionierbesiedlern geeignete Lebensbedingungen. Foto: D. Stremke

Abb. 3: Im Bereich der Tonlagerstätten am Roten Berg nördlich von Erfurt entstanden im Zuge des Abbaus mehrere Gewässer in mittlerweile ganz unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Hier wurden bisher 33 verschiedene Libellenarten beobachtet. Foto: U. Bößneck

Abb. 4: Ehemals fischfreie Gewässer werden häufig illegal besetzt. Die früher an den größeren Lehmgruben bei Bischleben sehr individuenreich fliegende Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) ist hier wahrscheinlich aus diesem Grund erloschen. Foto: U. Bößneck

Abb. 5: Anmoorige Kleingewässer im GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“ bei Bischleben sind Lebensraum einer artenreichen Schlanklibellen-Fauna, darunter auch bestandsgefährdete Arten wie *Lestes dryas* und *Lestes virens*.

Foto: Archiv Umwelt- u. Naturschutzamt Erfurt

Abb. 6: Der Ungeheure Sumpf im Erfurter Steigerwald ist ein halboffener Erdfall mit mittlerer Eignung als Libellen-Lebensraum.

Foto: U. Bößneck

Abb. 7: Die meisten Erdfälle im Süden von Erfurt liegen inmitten der dort vorherrschenden Eichen-Hainbuchen-Wälder und sind stark beschattet (im Bild: Kleiner Waldhausteich). Hier fliegen nur wenige anspruchslose Libellenarten wie *Aeshna cyanea* und *Coenagrion puella*.
Foto: U. Bößneck

hört zu dieser Synusie. Von zwei (oder drei) Vorkommen bei Töttleben, Stotternheim und eventuell Wallichen konnte in den letzten Jahren jedoch nur noch das erstgenannte bestätigt werden.

Die wenigen Teiche und landwirtschaftlichen Speicher im Untersuchungsgebiet werden insbesondere als Angelgewässer genutzt, intensive Fischhaltung findet kaum statt. Einige Kleinteiche sind weitgehend fischfrei, an anderen Gewässern sichern von Fischen wenig frequentierte Röhrichtzonen eine zumindest mittlere Eignung als Libellen-Lebensraum. Hier leben insbesondere weit verbreitete und wenig anspruchsvolle Formen wie *Lestes sponsa, Lestes viridis, Pyrrhosoma nymphula, Ischnura elegans, Enallagma cyathigerum, Coenagrion puella, Aeshna grandis, Aeshna cyanea, Aeshna mixta, Anax imperator, Sympetrum sanguineum, Sympetrum striolatum* und *Sympetrum vulgatum.* Als in Thüringen bestandsgefährdete Formen treten an einigen Teichen mit gut entwickelten Röhrichtzonen *Lestes dryas* und *Sympecma fusca* hinzu.

Die zahlreichen Kies- und Tongruben insbesondere im Norden des Stadtgebietes weisen ganz unterschiedliche Sukzessionsstadien auf. Durch die Vielzahl verfügbarer limnischer Mikrohabitate finden Pionierbesiedler ebenso wie Bewohner stark verlandeter und pflanzenreicher Kleingewässer ihr Auskommen. Neben euryöken Standgewässerformen mit weiter Verbreitung im Thüringer Becken und um Erfurt finden hier kleinräumig auch anspruchsvollere und teils bestandsgefährdete Arten ihr Auskommen: *Lestes dryas, Sympecma fusca, Aeshna isosceles, Anax parthenope* und – erstmals im Jahr 2005 – *Brachytron pratense.* Als Pionierbesiedler fliegen an geeigneten Uferabschnitten *Ischnura pumilio, Libellula depressa, Libellula quadrimaculata, Sympetrum pedemontanum* und *Orthetrum brunneum*. Vor allem 1996 und 1998 (letztmalig 2003) konnte an verschiedenen Kiesseen sowie der Tongrube Mittelhausen *Sympetrum fonscolombei* nachgewiesen werden. Regelmäßig findet sich auch *Calopteryx splendens.* Die Tiere stammen vermutlich aus der unweit gelegenen Gera-Aue. Die höchste Artendiversität aller Ton- und Kiesabbau-Gewässer im Erfurter Umfeld weist die aufgelassene Tongrube Mittelhausen einschließlich der benachbart

Abb. 8: Die für Pionierbesiedler (z.B. *Lestes barbarus*) interessanten Tümpel und Fahrspuren im Bereich des militärischen Übungsplatzes auf dem Drosselberg bei Egstedt werden in trockenen Jahren durch Tritt und Nährstoffeintrag im Zuge der Schaf-Beweidung stark geschädigt.
Foto: U. Bößneck

liegenden Tümpel im derzeitigem Abbau-Gelände auf. Hier wurden bislang insgesamt 33 (!) Libellenarten festgestellt, für die überwiegend die Bodenständigkeit an diesen Gewässern nachgewiesen bzw. wahrscheinlich gemacht werden konnte.

Die Libellenfauna der zahlreichen Kleingewässer in den Erdfällen im bzw. am Rand des Erfurter Steigers sowie des Willroder Forstes ist nicht sehr artenreich. Die Tümpel sind meist beschattet und weisen nur sehr schmale Röhrichtsäume auf, außerdem wurden einige illegal mit Fischen besetzt. Hier fliegen vor allem *Lestes sponsa, Lestes dryas, Lestes viridis, Pyrrhosoma nymphula, Ischnura elegans, Coenagrion puella, Aeshna cyanea, Aeshna mixta, Libellula depressa, Sympetrum sanguineum, Sympetrum striolatum* und *Sympetrum vulgatum.*

Durch die hohe Konzentration verschiedenster Typen von pflanzenreichen oder auch vegetationsfreien Tümpeln und tieferen Fahrspuren mit teils wechselnder Wasserführung im Bereich des militärischen Übungsgeländes auf dem Drosselberg bei Egstedt hat dieses Areal ebenfalls eine besonders hohe Bedeutung als Libellen-Lebensraum. Bislang wurden hier 23 verschiedene Arten beobachtet, fast alle mit nachgewiesener Reproduktion. Neben weit verbreiteten euryöken Formen sind Vorkommen der Pionierbesiedler *Ischnura pumilio, Lestes barbarus, Sympetrum pedemontanum* und *Orthetrum brunneum* hervorzuheben. Ökologisch ungewöhnlich, reproduzierte in einem etwas größeren Tümpel zumindest über einige Jahre auch *Aeshna juncea*.

3.3. Verbreitung und Ökologie der Libellen im Gebiet der Stadt Erfurt

Auf den im Anhang befindlichen Verbreitungskarten werden folgende Symbole verwendet: voller Kreis/volles Quadrat: bodenständig/wahrscheinlich bodenständig nach 1990; halbgefüllter Kreis/halbgefülltes Quadrat: Flugbeobachtung nach 1990; Kreisring/Quadrat: alle Angaben vor 1990.

Gebänderte Prachtlibelle – *Calopteryx splendens* (Harris, 1782)

Obwohl ältere Angaben (vor 1993) zum Vorkommen der Art im Stadtgebiet von Erfurt fehlen, scheint die Gebänderte Prachtlibelle trotz der hohen organischen Belastung des Gerasystems in der Vergangenheit niemals völlig verschwunden gewesen zu sein. Höhere Abundanzen werden von *Calopteryx splendens* mindestens seit Mitte der 1990er Jahre an den größeren Fließgewässern wie Gera, Schmaler Gera und Mahl-

Abb. 9: An Gera, Schmaler Gera und Nesse fliegt die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) in teils hohen Dichten.
Foto: F. Leo

gera erreicht. Persistente Vorkommen gibt es daneben an einigen dauerhaft wasserführenden kleineren Bächen, wie Oberlauf der Nesse, Linderbach und Wiesenbach (Abb. 9, Karte 2). Auffallend regelmäßig fliegen einzelne Tiere auch an Speichern, Kies- und Tongruben vor allem im nördlichen und westlichen Stadtgebiet. Eine Reproduktion konnte dort bislang allerdings noch nicht nachgewiesen werden.

Blauflügel-Prachtlibelle – *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

Die ökologischen Ansprüche dieser gegenüber Eutrophierung und Gewässerausbau hoch empfindlichen Prachtlibelle könnten derzeit im Stadtgebiet Erfurt allenfalls an einem kleinen Abschnitt der Gera zwischen der südlichen Stadtgrenze und der Einmündung der Apfelstädt erfüllt sein. Aus diesem Bereich liegt allerdings nur die Beobachtung eines Einzeltieres durch H. Sparmberg aus dem Jahr 1999 vor, spezielle Nachsuchen in folgenden Jahren verliefen ohne Ergebnis. Möglicherweise war die Art jedoch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts an der Gera oberhalb Erfurt bodenständig. So befindet sich ein undatierter, von C. Beer vor 1943 gesammelter Beleg mit der Fundortbezeichnung „Steiger“ in der Sammlung des Museums der Natur in Gotha (Rapp 1943). Das ursprünglich als *C. splendens* determinierte Tier wurde von W. Zimmermann als *C. virgo* nachbestimmt. Widersprüchlich ist allerdings die Lokalisierung, Zimmermann nennt „Haarberg“ als Fundort. Nachfolgend wird angenommen, daß die Angabe „Steiger“ korrekt sein könnte, da im Umfeld der beiden „Haarberge“ nahe Erfurt – bei Windischholzhausen und südlich Rohda – keine potentiellen Lebensräume von *C. virgo* vorhanden sind oder waren. Da jedoch die Gera oberhalb von Erfurt auf längerer Strecke direkt am Rand des Steigers verläuft, könnte dies ein Indiz für das frühere Vorkommen am Fluß selbst sein, denn es steht zu erwarten, daß bei unspezialisierten zeitgenössischen Gelegenheitsaufsammlungen in aller Regel gerade nicht die Einzelindividuen seltener Arten erbeutet werden.
Eine weitere, aus ökologischen Gründen allerdings wenig plausible Flug-Beobachtung von *C. virgo* bezieht sich auf Gräben im Großen Ried nahe der nördlichen Stadtgrenze von Erfurt. Bisher konnten keine Belege überprüft werden, auch verliefen Nachsuchen ergebnislos. Da *C. splendens* im fraglichen Gebiet häufig ist, liegt möglicherweise ein Schreibfehler in dem als Quelle genutzten Gutachten vor (Karte 3).

Gemeine Binsenjungfer – *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

Als häufigste Binsenjungfer im Gebiet der Stadt Erfurt kann *Lestes sponsa* sowohl in Kleingewässern als auch in großen, wenig strukturierten Kiesseen erfolgreich reproduzieren. Bei Vorhandensein von Röhrichten oder Verlandungszonen werden sogar höhere Fischdichten in Teichen oder Kiesgruben toleriert. Insgesamt bevorzugt die Art im Erfurter Gebiet anscheinend kleinere Standgewässer, Gräben oder gar Fließgewässer werden hingegen völlig gemieden. Auffällig ist zudem die relativ geringe Fundortdichte im nördlichen Stadtgebiet, obwohl geeignet erscheinende Gewässer durchaus vorhanden sind (Karte 4).

Glänzende Binsenjungfer – *Lestes dryas* Kirby, 1890

Im Gebiet der Stadt Erfurt besiedelt die Glänzende Binsenjungfer nahezu ausschließlich pflanzenreiche Kleingewässer ohne nennenswerten Fischbestand. Insbesondere im südlich gelegenem Umfeld des Steigers und des Drosselberges sowie an den aufgelassenen Lehmgruben nahe des Kalkhügels bei Bischleben (GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“) fliegt die Art an fast allen geeignet erscheinenden Gewässern mit ausgeprägten Verlandungs- und/oder Röhrichtzonen. Im Erfurter Norden ist die Fundortdichte hingegen wesentlich geringer, regelmäßig wird die Art nur in der alten Tongrube bei Mittelhausen beobachtet (Karte 5).

Kleine Binsenjungfer – *Lestes virens* (Charpentier, 1825)

Von *Lestes virens* liegen für das Umfeld der Stadt Erfurt bisher lediglich 5 Fundmeldungen vor. Neben zwei Belegen im Museum der Natur Gotha aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts von Ingersleben und Luisenhall bei Stotternheim wurde die Art in den 1990er Jahren bei Bischleben und in der alten Tongrube bei Mittelhausen festgestellt (Karte 6). Am letztgenannten Fundort beobachtete D. Junker im Jahr 1996 zahlreiche Exemplare, eine neuerliche Bestätigung steht trotz Nachsuche aus. Da im Bereich der aufgelassenen und teils stark verlandeten Lehmgruben am Kalkhügel bei Bischleben (GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“) sowohl 1994 als auch 1996 einzelne Kleine Binsenjungfern festgestellt werden konnten, ist zumindest eine zeitweilige Reproduktion in diesem Gebiet anzunehmen. Auch hier verliefen neuere Untersuchungen ohne Ergebnis, wobei die Art bei oft nur geringen Individuendichten leicht übersehen werden kann.

Südliche Binsenjungfer – *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

Die Wärme liebende Südliche Binsenjungfer besiedelt in einer relativ individuenreichen Population die Kleingewässer auf dem militärischen Übungsplatz Drosselberg zwischen Melchendorf und Egstedt (Karte 6). Die Zahl der beobachteten Tiere ist dort von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen. Insgesamt scheint durch die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet in den Jahren 2004 und 2005 die Lebensraumqualität für diese Pionierart mittelfristig gesichert zu sein (u.a. durch Anlage vieler neuer Gewässer). Ausgehend von diesem Hauptvorkommen fanden sich verschiedentlich Imagines der Art an Kleingewässern im weiteren Umfeld, wo die Tiere auch Reproduktionsversuche unternahmen. Allerdings dürften sich an diesen isolierten Lokalitäten auf Grund der fortschreitenden Sukzession keine langfristig existenten Vorkommen etablieren können.

Weidenjungfer – *Lestes viridis* (Vander Linden, 1825)

Ähnlich *Lestes sponsa* fliegt die Weidenjungfer im Erfurter Gebiet fast überall an Standgewässern aller Art (Karte 7). Essentielle Bedingung für die Reproduktion ist das Vorhandensein wenigstens einzelner Sträucher oder Bäume mit überhängenden Ästen im Uferbereich, ein geschlossener Gehölzsaum ist nicht erforderlich. *Lestes viridis* wird gelegentlich auch an ruhigen Abschnitten der Gera und der Nesse angetroffen. So gelang im Jahr 1999 die Beobachtung kopulierender Exemplare in Höhe des Nordparks in Erfurt an der dort mäßig schnell fließenden Gera (M. KLÖPPEL, in litt).

Abb. 10: Auch die Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) gehört zu den eher seltenen Arten im Erfurter Stadtgebiet. Die Form reproduziert lediglich an einigen Abschnitten der Gera, bodenständige Vorkommen an Standgewässern sind bisher nicht bekannt.
Foto: F. Leo

Gemeine Winterlibelle – *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

Die Nachweise der Winterlibelle im Gebiet der Stadt Erfurt konzentrieren sich auf die Kies- und Tongruben im Erfurter Norden. Relativ individuenreiche Vorkommen bestehen auch an einigen Standgewässern im Westteil Erfurts sowie um Molsdorf. Einzeltiere fliegen zudem an den Lehmgruben bei Bischleben (GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“) und im Bereich der Kleingewässer auf dem Standortübungsplatz Drosselberg (Karte 8). Die Art ist hinsichtlich der Wahl ihres Reproduktionsgewässers wenig anspruchsvoll und gilt zumindest im Erfurter Umfeld nicht als gefährdet. Der überwiegende Teil der Beobachtungen stammt aus den Spätsommer- und Herbstmonaten.

Gemeine Federlibelle – *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

Platycnemis pennipes tritt um Erfurt nur sporadisch auf. Ökologisch scheint diese Schlanklibelle im Erfurter Umfeld die Fließgewässer eindeutig zu bevorzugen: Bis auf zwei ältere Nachweise aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden seit 1995 nur im Ge-

biet der Gera und ihrer Nebengerinne sowie einmal im Nesse-System (GLB „Quellgebiet der Nesse“) Federlibellen beobachtet (Abb. 10, Karte 9). Offenbar ist die Gera selbst das Hauptreproduktionsgewässer im Raum Erfurt. Die Tiere fliegen meist in Anzahl nicht nur in ruhigen Bereichen und in der Nähe tieferer Kolke, sondern auch an schneller fließenden Abschnitten.

Frühe Adonislibelle – *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

Als euryöke Form stellt *Pyrrhosoma nymphula* keine größeren Ansprüche an ihr Larval-Habitat. Pflanzenreiche Kleingewässer werden zwar bevorzugt, es sind jedoch zahlreiche Ansiedelungen an Kiesgruben, Teichen und Speichern bekannt. Auch werden langsam fließende Abschnitte von Bächen und Gräben nicht völlig gemieden. Die Vorkommen sind über das gesamte Stadtgebiet ohne besondere Konzentrationsräume verteilt (Karte 10). Imagines konnten von Mai bis Anfang August festgestellt werden.

Große Pechlibelle – *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

Wie durchaus erwartet, ist *Ischnura elegans* vermutlich die häufigste Libellenart um Erfurt. Die Große Pechlibelle toleriert Gewässereutrophierung und -ausbau in einem erstaunlichem Maße, auch an Teichen mit erheblichem Fischbesatz ist sie unter Umständen bodenständig. An vielen teils gemauerten Feuerlöschtümpeln inmitten der nach Erfurt eingemeindeten Ortslagen dürfte sie die einzige dort auch reproduzierende Libelle sein. Regelmäßig fliegen einige Tiere an Abschnitten der Gera. Unklar ist jedoch, ob die Larven dort zur Entwicklung gelangen. Die Gesamtverbreitung im Gebiet der Stadt Erfurt ist auf Karte 11 dargestellt.

Kleine Pechlibelle – *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

Dauerhafte Ansiedelungen der Kleinen Pechlibelle sind aus dem Erfurter Raum lediglich von zwei Lokalitäten bekannt: Auf dem militärischen Übungsplatz Drosselberg fliegt die wärmeliebende Art mit jährlich stark schwankender Abundanz an den zahlreichen Tümpeln. Außerdem nutzt *Ischnura pumilio* die Gewässer im Abbaugelände im Umfeld der alten Tongrube bei Mittelhausen zur Reproduktion. An

Abb. 11: Die Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*) ist eine häufige Art der großen Kiesgruben-Gewässer im Erfurter Norden, ansonsten jedoch nur zerstreut im Stadtgebiet zu beobachten.
Foto: F. Leo

beiden Stellen trugen in den letzten Jahren entweder Neuanlagen von Kleingewässern bzw. strukturverändernde Maßnahmen an Uferabschnitten – beides im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – zur mittelfristigen Verbesserung der Lebensbedingungen dieser und anderer Pionierarten bei. Ausgehend von beiden Hauptvorkommen werden auch in der Umgebung liegende Kleingewässer beflogen, wo die Kleine Pechlibelle mitunter ebenfalls zur Reproduktion schreitet (Karte 12). Diese Ansiedelungen sind jedoch nicht persistent.

Becher-Azurjungfer – *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

Obwohl nirgends auf größerer Strecke fehlend, scheint die Becher-Azurjungfer die großen Kiesgruben (einschließlich Tongrube Mittelhausen) im Norden von Erfurt als Lebensraum zu bevorzugen (Abb. 11, Karte 13). Hier ist sie fast überall in hoher Dichte anzutreffen. Erstaunlicherweise liegen bisher keine Beobachtungen dieser relativ anspruchslosen Art aus den Erdfall-Gewässern im Umfeld des Steigers vor, möglicherweise wegen deren oft geringer Exposition. Des weiteren fliegen die Tiere auch nur selten an ruhigen Abschnitten der Gera bzw. der Schmalen Gera, obwohl die individuenstark von *Enallagma cyathigerum* besiedelten Kiesgruben mitunter nur wenige hundert Meter entfernt liegen.

Hauben-Azurjungfer – *Coenagrion armatum* (Charpentier, 1840)

Ein zoogeographisch sehr ungewöhnlicher Fund dieser Art im Gebiet der Stadt Erfurt bezieht sich

auf ein einzelnes weibliches Tier. Der mehrfach überprüfte Beleg dieses von W. Zimmermann am 24.5.1969 am Alacher See gefangenen Individuums wird in der Sammlung des Museums der Natur Gotha aufbewahrt (Karte 14). Weder am Alacher See noch sonst in Thüringen gelangen später weitere Nachweise dieser nördlich verbreiteten Form (ZIMMERMANN 1970, 1976 u. 2002a).

Mond-Azurjungfer – *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840)
Auch von der Mond-Azurjungfer liegt bisher lediglich ein älterer Beleg eines Einzeltieres vom Alacher See vor (Karte 15). Dieser geht wiederum auf die im Jahr 1969 durchgeführte Untersuchung von W. Zimmermann zurück und wird im Museum der Natur Gotha aufbewahrt (ZIMMERMANN 1970, 1976). Nachsuchen in späteren Jahren blieben erfolglos.

Helm-Azurjungfer – *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)
Das Vorkommen der Helm-Azurjungfer um Erfurt wurde erst 1995 von M. Klöppel zunächst am Siechengraben, einem Quellgraben zum Linderbach nahe Töttleben, entdeckt. Diese relativ individuenreiche Population ist bis heute stabil, nicht zuletzt wegen einer im Winter 2003/2004 durchgeführten Sanierungsmaßnahme im Rahmen des thüringenweiten Artenhilfsprogramms für diese Schlanklibelle. Ausgehend von diesem Vorkommen konnten vagabundierende (?) Imagines auch an nahe gelegenen Gewässern beobachtet werden, so beispielsweise an einem Graben bei Wallichen (Gesamtverbreitung auf Karte 14).
Eine zweite persistente Ansiedelung bestand im Bereich der Gräben im Feuchtgebiet Luisenhall nahe der nördlichen Stadtgrenze. Das kleine Vorkommen muß möglicherweise als erloschen gelten, wohl auf Grund der teils ungenügenden Wasserqualität der Gräben und vor allem wegen der fortschreitenden Verschilfung an den ohnehin nur kurzen, für die Helm-Azurjungfer als Lebensraum geeigneten Abschnitten. Eine Ende der 1990er Jahre durchgeführte Sanierung von Grabenabschnitten kam offenbar zu spät, letztmalig wurden im Jahr 1997 wenige Imagines dieser Art beobachtet.

Hufeisen-Azurjungfer – *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)
Fast genau so häufig wie die Große Pechlibelle fliegt die ebenfalls wenig anspruchsvolle Hufeisen-Azurjungfer im gesamten Gebiet an Gewässern aller Art (Karte 16). Neben beschatteten und exponierten Standgewässern jeder Größe werden daneben regelmäßig Gräben und ruhige Abschnitte der Gera bzw. der Nesse zur Reproduktion genutzt. Im Vergleich zur Großen Pechlibelle besteht anscheinend eine etwas geringere Toleranz gegenüber Gewässerverschmutzung und -eutrophierung.

Fledermaus-Azurjungfer – *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825)
Von der Fledermaus-Azurjungfer liegen nur zwei Einzelnachweise vor, die beide die Möglichkeit eines (ehemals) bodenständigen Vorkommens offen lassen (Karte 15). M. Klöppel beobachtete 1999 an einem größeren Tümpel mit Röhricht und submerser Vegetation nahe der Autobahn bei Molsdorf einige Exemplare der Art, die auch kopulierten. Der gleiche Gewährsmann stellte im Jahr 2000 *Coenagrion pulchellum* auf dem Hochzeitsflug am Rand der alten Tongrube bei Mittelhausen fest. Die zwei (potentiellen) Reproduktionsgewässer genügen den ökologischen Ansprüchen der Art (SCHORR 1990).

Kleines Granatauge – *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)
Das einzige Reproduktionsgewässer von *Erythromma viridulum* im unmittelbaren Umfeld von Erfurt befindet sich nur wenige Meter außerhalb der administrativen Grenzen der Stadt (Karte 3). An einer kleinen Kiesgrube unmittelbar südlich des Alperstedter (Kies-)Sees mit ausgeprägter Schwimmblatt-Vegetation konnte T. Meineke am 14. August 2000 zahlreiche Kleine Granataugen beim Hochzeitsflug und der Eiablage beobachten. Es bleibt abzuwarten, ob die Tiere nahe gelegene Kiesgruben in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien – diese befinden sich überwiegend innerhalb der Grenzen des Stadtgebietes von Erfurt – zu besiedeln vermögen.

Westliche Keiljungfer – *Gomphus pulchellus* Selys, 1840
Offenbar auch im Zuge der Verbesserung der Was-

serqualität der Thüringer Fließgewässer seit Anfang der 1990er Jahre dehnt die ursprünglich nicht in Thüringen heimische Westliche Keiljungfer ihr Areal in Richtung Nordosten aus (ZIMMERMANN 2002 a). In diesen Konsens ist die Beobachtung eines Einzeltieres am 8. Juni 2000 am Alperstedter (Kies-)See nahe der Erfurter Stadtgrenze durch T. Meineke einzuordnen (Karte 17). Die Etablierung bodenständiger Ansiedelungen im Gebiet der mittleren/unteren Gera ist jedoch (noch) nicht zu erwarten.

Kleine Mosaikjungfer – *Brachytron pratense* (O.F. Müller, 1764)

Bis 2004 lagen keinerlei Hinweise über das Vorkommen dieser in Thüringen bisher nur selten nachgewiesenen Großlibelle im Gebiet der Stadt Erfurt vor. Am 27.6.2005 konnte M. Krech eine einzelne, bereits längere Zeit der Witterung ausgesetzte Exuvie von *Brachytron pratense* am Röhrichtsaum der alten Tongrube Mittelhausen sammeln (Abb. 12, Karte 18). Der Beleg befindet sich in der Sammlung des Verfassers. Möglicherweise hat sich die Art bei Mittelhausen in der jüngsten Vergangenheit unbemerkt angesiedelt. In den ausgedehnten Wasser-Röhrichten der aufgelassenen Tongrube werden die ökologischen Ansprüche an das Reproduktionshabitat offenbar erfüllt (SCHORR 1990).

Südliche Mosaikjungfer – *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820

Am 28.8.2000 wurde von T. Meineke ein einzelnes Männchen an einem eutrophen, besonnten Tümpel südlich des NSG „Schwansee“ beobachtet, nur wenige hundert Meter nordöstlich der Erfurter Stadtgrenze (Karte 19). Weitere Hinweise zum Vorkommen dieser bislang nur gelegentlich in Thüringen reproduzierenden Invasionsart im Erfurter Umfeld fehlen. Allerdings dürfte die generelle Klima-Tendenz zukünftige Ansiedelungen in wärmegetönten Regionen Thüringens – so auch im Thüringer Becken – begünstigen.

Braune Mosaikjungfer – *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758)

Im Gegensatz zu anderen Naturräumen in Thüringen scheint die Braune Mosaikjungfer um Erfurt ziemlich selten zu sein. Die wenigen Einzelbeobachtungen jagender Imagines an einigen Kiesgruben im Erfurter Norden oder an Teichen und landwirtschaftlichen Speichern im Osten und Südosten von Erfurt sind nicht durch Bodenständigkeitsnachweise untersetzt (Abb. 13, Karte 18). Die einzigen regelmäßig genutzten Larvalhabitate befinden sich in einigen Tümpeln und Kleingewässern auf dem Standortübungsplatz Drosselberg. Allerdings scheint die Zahl der eierlegenden Weibchen außerordentlich niedrig zu sein: Sichtbeobachtungen von *A.-grandis*-Imagines fehlen vom gut untersuchten Drosselberg fast gänzlich.

Abb. 12: Die Bodenständigkeit der Kleinen Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) um Erfurt ist erst seit 2004 bekannt. Foto: F. Leo

Torf-Mosaikjungfer – *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758)

Ausgehend von den ökologischen Ansprüchen der Torf-Mosaikjungfer war ein Vorkommen im Stadtgebiet von Erfurt zunächst nicht zu erwarten gewesen. Der erstmalige Fund einer einzelnen Exuvie an einem pflanzenreichen, nicht versauerten Kleingewässer auf dem Übungsplatz Drosselberg durch den Verfasser im Jahr 1994 galt daher als Überraschung.

Abb. 13: Die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) ist um Erfurt relativ selten zu beobachten. Lediglich für die Kleingewässer auf dem Übungsplatz Drosselberg bei Egstedt ist die Bodenständigkeit belegt. Foto: F. Leo

In den darauf folgenden Jahren konnten dort regelmäßig jeweils wenige Exuvien festgestellt werden, auch gelang die Beobachtung von Imagines. Möglicherweise erfüllte nur ein einziger der mehr als ein Dutzend etwas größeren Tümpel auf dem Drosselberg die ökologische „Erwartungshaltung" der sehr kleinen und weiträumig isolierten *A.-juncea*-Population. Im Zuge fortschreitender Verlandung und einiger trockener Sommer scheint das Vorkommen möglicherweise erloschen zu sein, letztmalig wurde im Jahr 2003 eine einzelne Exuvie festgestellt. Inwieweit eine Teilentlandung des Gewässers im Winter 2003/2004 doch nicht zu spät erfolgte, muß abgewartet werden. Außerhalb des Drosselberg-Gebietes flog *Aeshna juncea* nur im Jahr 1996 an der alten Tongrube bei Mittelhausen, in späteren Jahren erfolgten dort keine weiteren Beobachtungen (Karte 19).

Herbst-Mosaikjungfer – *Aeshna mixta* Latreille, 1805

Die Herbst-Mosaikjungfer ist um Erfurt deutlich seltener als *A. cyanea* (Karte 20). Sie präferiert Kies- und Tongruben sowie Teiche mit entwickelten Röhrichtzonen, schreitet jedoch auch regelmäßig in pflanzenreichen Kleingewässern – beispielsweise auf dem Übungsplatz Drosselberg – zur Fortpflanzung. Im Gegensatz zu Teilen Ostthüringens dominiert in Mischpopulationen von *A. mixta* und *A. cyanea* die größere Schwesternart (Breinl et al. 1997)
Die Herbst-Mosaikjungfer fliegt um Erfurt noch seltener als die Blaugrüne Mosaikjungfer an Fließgewässern oder Gräben, bei den wenigen Ausnahmen handelt es sich wohl ausschließlich um jagende Tiere.

Blaugrüne Mosaikjungfer – *Aeshna cyanea* (O.F. Müller, 1764)

Aeshna cyanea ist als häufigste Großlibelle des Erfurter Umfeldes an praktisch allen größeren Standgewässern bodenständig (Karte 21). Auch viele kleinere Tümpel, wie die wassergefüllten Erdfälle im Steiger, die Kleingewässer auf dem militärischen Übungsplatz Drosselberg oder auch Gartenweiher bieten der Blaugrünen Mosaikjungfer einen geeigneten Larval-Lebensraum. Wesentlich seltener reproduziert *A. cyanea* in Gräben oder Fließgewässern. Patrouillierende oder jagende Männchen sind an der Gera und vielen kleineren Bächen allerdings regelmäßig feststellbar.

Keilflecklibelle – *Aeshna isosceles* (O.F. Müller, 1767)

Wohl zufällig befinden sich die beiden einzigen bodenständigen Vorkommen der Keilflecklibelle in Erfurt im Bereich aufgelassener Ton- bzw. Lehmgruben (Abb. 14, Karte 22). Wertbestimmendes Merkmal der Reproduktionsgewässer sind ausgedehnte Röhrichte und Verlandungszonen. Dies korreliert mit den Angaben bei Schorr (1990), wonach zur Fortpflanzung „reife" Biotope mit langer Tradition aufgesucht werden. Während die Ansiedlung in der alten Tongrube bei Mittelhausen stabil und relativ individuenreich erscheint, ist der aktuelle Status der Art in den ehemaligen Lehmgruben nahe des Kalkhügels westlich Bischleben (GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet") unklar. In den 1990er Jahren fand W. Zimmermann dort eine relativ große Kolonie vor, neuere Untersuchungen führten jedoch nicht zur Bestätigung des Vorkommens. Da in die Gewässer trotz Verbots immer wieder Fische gesetzt werden – im Jahr 2004 wurden im Zuge einer Elektrobefischung unter anderem zahlreiche größere Zander (!) entnommen – liegt eine mögliche Ursache auf der Hand.
Weitere Einzelnachweise der Keilflecklibelle beziehen sich auf Flugbeobachtungen an Kiesseen im Norden Erfurts. Möglicherweise handelt es sich dabei um Tiere, die in den nahe gelegenen Tongruben bei Mittelhausen reproduzieren.

Abb. 14: Von der in Thüringen stark rückläufigen Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) sind im Gebiet der Stadt Erfurt zwei bodenständige Vorkommen bekannt. Foto: F. Leo

Große Königslibelle – *Anax imperator* Leach, 1815

Anax imperator fliegt in der Stadt Erfurt vor allem an den Kies- und Tongruben im Norden, daneben werden auch pflanzenreiche Kleingewässer (beispielsweise auf dem Standortübungsplatz Drosselberg sowie im GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“ bei Bischleben), einige Teiche und selbst Gartenweiher zur Reproduktion genutzt (Karte 23). Bemerkenswerterweise konnten im Jahr 1996 am Rand eines stark vernässten Seggenriedes ohne nennenswerten Wasserkörper nahe Möbisburg einige Exuvien der Art gefunden werden. An Fließgewässern wird die Große Königslibelle um Erfurt kaum beobachtet.

Kleine Königslibelle – *Anax parthenope* (Selys, 1839)

Hinweise für das Vorkommen der Kleinen Königslibelle im Erfurter Umfeld liegen seit dem Jahr 2000 vor. Als erster fing M. Klöppel insgesamt 4 Imagines an der alten Tongrube in Mittelhausen sowie an den benachbarten Tümpeln im Ton-Abbaufeld. Seither wurde aufmerksam auf das Vorkommen der Art geachtet. Die Beobachtung von Eiablage und Paarung durch M. Krech im Jahr 2003 ließ die Bodenständigkeit an der alten Tongrube zunächst vermuten. Der gleiche Gewährsmann belegte schließlich am 27.6.2005 durch den Fund einer einzelnen Exuvie an einem pflanzenreichen Tümpel im Abbaufeld nahe der alten Tongrube die erfolgreiche Reproduktion.
Beobachtungen von Imagines liegen des weiteren von zwei Kiesgruben nahe Stotternheim vor. Möglicherweise korrespondieren diese Tiere mit der Population bei Mittelhausen (Karte 22).

Gemeine Smaragdlibelle – *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)

Die Gemeine Smaragdlibelle wurde erstmals im Jahr 1998 im Stadtgebiet von Erfurt festgestellt. Mittlerweile liegen einige Beobachtungen aus dem Norden und Südosten vor, überwiegend aus den Jahren 2003

bis 2005 (Karte 24). Dennoch gilt dies nicht als Hinweis für eine Neuansiedelung oder Ausbreitung. Vermutlich wurde die Art auf Grund ihrer meist sehr geringen Individuendichten übersehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand reproduziert *Cordulia aenea* in extensiv genutzten Kresseklingen im Dreienbrunnenfeld in Erfurt-Hochheim und möglicherweise auch in der alten Tongrube bei Mittelhausen: Für die Tongrube und die Kleingewässer im derzeitigen Abbaugelände liegen aus mehreren Jahren Flugbeobachtungen vor. Weitere Nachweise beziehen sich auf Einzelexemplare an den Teichen bei Windischholzhausen sowie einen nahe gelegenen Waldtümpel.

Glänzende Smaragdlibelle – *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)
Auch die Glänzende Smaragdlibelle gehört im Stadtgebiet Erfurt zu den eher seltenen Arten. Eine lokale Häufung von Flugbeobachtungen ist in der Nesseniederung um Frienstedt zu verzeichnen, wo *Somatochlora metallica* im Jahr 2000 beispielsweise an mehreren Gräben flog (Karte 24). Der Nachweis der Bodenständigkeit blieb jedoch seinerzeit aus. Weitere Feststellungen von Einzelindividuen – jedoch aus mehreren aufeinander folgenden Jahren – liegen von der ehemaligen Kiesgrube „Nordstrand“ in Erfurt-Ost vor. Dieses Gewässer wird seit Jahren im Rahmen von Freizeitsport intensiv genutzt, Röhrichtsäume sind nur schwach ausgebildet. Mit Sicherheit reproduziert die Glänzende Smaragdlibelle in der alten Tongrube bei Mittelhausen, wie ein Exuvienfund von M. Krech aus dem Jahr 2003 nahe legt. Wegen der ebenfalls meist sehr geringen Individuendichten scheint auch die zweite Smaragdlibellen-Art der Erfurter Lokalfauna sich einem Nachweis oftmals erfolgreich entziehen zu können.

Plattbauch – *Libellula depressa* Linnaeus, 1758
Der Plattbauch fliegt im Umfeld der Stadt Erfurt ausschließlich an Standgewässern. Besondere Ansprüche an den Reproduktionslebensraum werden nicht gestellt: Teilbeschattete Erdfälle, offene Kleingewässer, Teiche, insbesondere aber Ton- und Kiesgruben werden im gesamten Stadtgebiet zur Eiablage genutzt (Karte 25). Als Pionierart bevorzugt *Libellula depressa* allerdings vegetationsarme Ufer bzw. neu entstandene Gewässer. Im GLB „Lohfinkensee“ bei Egstedt gelang dem Plattbauch über mehrere Jahre die Fortpflanzung in einem zwar weitgehend offenen, jedoch nur etwa 20 cm im Durchmesser messenden Quellgumpen (bei maximal 5 cm Wassertiefe).

Vierfleck – *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758
Libellula quadrimaculata stellt ähnliche Ansprüche an den Lebensraum wie die vorgenannte Schwesternart. An vielen Standgewässern im Erfurter Gebiet gibt es sympatrische Vorkommen, allerdings ist die tendenzielle Bevorzugung vegetationsreicher Gewässer mit ausgeprägten Verlandungszonen deutlich erkennbar. Auch der Vierfleck fliegt nicht an Fließgewässern.
Die Art ist um Erfurt etwas seltener als *Libellula depressa*. Besonders im Westteil des Stadtgebietes fehlt der Vierfleck fast völlig, wohl aus Mangel an geeigneten Reproduktionsgewässern (Karte 26).

Südlicher Blaupfeil – *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)
Im Juli 1999 fing M. Krech ein einzelnes Exemplar des Südlichen Blaupfeiles an der alten Tongrube bei Mittelhausen. Durch Exuvienfunde wurde 2001 die Bodenständigkeit belegt, die in den folgenden Jahren sowohl an der alten Tongrube als auch an den Kleingewässern im nahe gelegenen Ton-Abbaugebiet immer wieder Bestätigung fand. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine erfolgreiche Neuansiedlung dieser wärmeliebenden Pionierart (Karte 27).
Überraschenderweise fand der gleiche Gewährsmann an einem Kleingewässer am Westrand des militärischen Übungsplatzes Drosselberg bei Egstedt im Mai 2004 eine frische Exuvie von *Orthetrum brunneum*. Imagines konnten hier bisher nicht beobachtet werden, die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten.

Großer Blaupfeil – *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)
Als eine der häufigsten Großlibellenarten im Erfurter Umfeld stellt der Große Blaupfeil keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum. Die Regelmäßigkeit der Nachweise im Bereich der Kies- und Tongruben im Erfurter Norden (Karte 28) belegt die Bevorzugung größerer Standgewässer mit überwiegend nur gering ausgebildeter Röhricht- und Schwimmblatt-Vegetation. Der Große Blaupfeil fliegt auch an Teichen, offenen Kleingewässern und Gräben, jedoch kaum an

den teilweise beschatteten Erdfällen im Erfurter Steiger. In Habitaten mit fortgeschrittener Sukzession sind die Individuendichten der Art oftmals sehr gering.

Kleiner Blaupfeil – *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

Der bisher einzige Nachweis eines Kleinen Blaupfeils im Stadtgebiet von Erfurt geht auf ein Männchen zurück, welches am 20.8.1996 an der Tongrube bei Mittelhausen von D. Junker gefangen wurde (Karte 27). Der mehrfach überprüfte Beleg wird in der Sammlung des Verfassers aufbewahrt.

Da das Fundgebiet als gut untersucht gilt und spätere Beobachtungen ausblieben, dürfte es sich vermutlich um einen Irrgast gehandelt haben. Dies wird auch durch das Fehlen geeigneter Larvalhabitate (quellbeeinflußte Biotope in Kalkflachmooren, Hochmoorschlenken, Wiesengräben u. -bäche; SCHORR 1990) am Fundort oder in der näheren Umgebung gestützt.

Feuerlibelle – *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

Im Jahr 2001 wurde die wärmeliebende Feuerlibelle erstmals in Thüringen festgestellt (ZIMMERMANN 2002 a). Mittlerweile liegen zahlreiche Beobachtungen aus Nord-, Ost- und Mittelthüringen vor (BUTTSTEDT & KLEEMANN, in litt.; Zimmermann mdl.). Die Nachweise konzentrieren sich auf besonnte, schnell erwärmbare flache Gewässer wie Kiesgruben oder Regenwasserspeicher. Hierzu paßt die Beobachtung eines Einzelindividuums vom 26.6.2005 an der alten Tongrube Mittelhausen durch M. Krech (Karte 29). Möglicherweise gelingt der Art im Zuge der allgemeinen Veränderung der klimatischen Verhältnisse auch die dauerhafte Ansiedelung im Erfurter Umfeld.

Schwarze Heidelibelle – *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776)

Die Schwarze Heidelibelle ist im Erfurter Umfeld vergleichsweise wenig verbreitet, wohl aus Mangel der bevorzugten anmoorigen bzw. schwach sauren Reproduktions-Habitate. Relativ individuenreiche Kolonien bestehen an der alten Tongrube bei Mittelhausen sowie im Bereich der Kleingewässer auf dem Drosselberg bei Egstedt. Hier fliegen die Tiere insbesondere an verlandeten Teilabschnitten der Tümpel. Weiterhin ist *Sympetrum danae* an den seit Jahrzehnten aufgelassenen, mittlerweile stark verwachsenen Lehmgruben im GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“ bei Bischleben sowie an einem pflanzenreichen Tümpel westlich Molsdorf bodenständig. Andere Vorkommen gelten als erloschen (NSG „Alacher See“) oder es fehlen Reproduktionsnachweise (Karte 30).

Gefleckte Heidelibelle – *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758)

Die Verbreitung der Gefleckten Heidelibelle im Gebiet der Stadt Erfurt orientiert sich am Vorhandensein von pflanzenreichen Tümpeln und Kleingewässern. So reproduziert die Art beispielsweise im Bereich des militärischen Übungsplatzes auf dem Drosselberg bei Egstedt, in den stark verlandeten Lehmgruben im GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“ bei Bischleben, im ND „Walterslebener Sumpf“ bei Waltersleben oder auch in Gräben im Feuchtgebiet „Luisenhall“ bei Stotternheim. Selbst an einem beschatteten Erdfall im Steigerwald wurden einzelne Weibchen bei der Eiablage beobachtet. Demgegenüber tritt die Zahl der Beobachtungen an den großen Kies- und Tongruben im Erfurter Norden stark hinter der der anderen Heidelibellen-Arten zurück, die Bodenständigkeit an diesen Gewässern ist bisher nicht belegt (Karte 31).

Frühe Heidelibelle – *Sympetrum fonscolombei* (Selys, 1840)

Im Jahr 1996 erfolgte erstmals ein starker Flug dieser wärmeliebenden Invasionsart in verschiedenen Naturräumen Thüringens (BREINL et al. 1997, MAUERSBERGER & PETZOLD 1997). Im Norden des Erfurter Stadtgebietes konnten in dieser Zeit an 4 Kiesgruben (eine davon sehr klein und mit weit fortgeschrittener Verlandung) Frühe Heidelibellen in teils hohen Individuendichten beobachtet werden (Karte 17). Bei einer Nachkontrolle im Jahr 1998 wurde eins dieser Vorkommen (Kiesgrube „Großer Ringsee“ nördlich Stotternheim) erneut bestätigt. Hier sammelte M. GEMEINHARDT am 5.10.1998 eine Larve, die W. Zimmermann zur Verifikation vorlag (ZIMMERMANN et al. 2005). Nach 1998 blieben weitere Nachweise zunächst aus, erst am 8. Juni 2003 wies M. KRECH an der alten Tongrube bei Mittelhausen erneut ein einzelnes Exemplar nach.

Gebänderte Heidelibelle – *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766)

Bodenständig ist die Gebänderte Heidelibelle im Gebiet der Stadt Erfurt vermutlich nur an der alten Tongrube bei Mittelhausen einschließlich der Kleingewässer im benachbarten Abbau-Gebiet (Karte 29). *Sympetrum pedemontanum* flog des weiteren zumindest 1996 (wahrscheinlich auch in späteren Jahren) an den Tümpeln auf dem militärischen Übungsplatz auf dem Drosselberg bei Egstedt, allerdings nur in sehr geringer Individuendichte. Die ökologischen Ansprüche der Libelle als wärmeliebende Pionierart mit Präferenzen für stark bewachsene Kleingewässer im Offenland sind auf dem Drosselberg erfüllt, allerdings fehlt bislang der Reproduktionsnachweis für dieses Gebiet. An einer dritten Lokalität, der Kiesgrube „Schwerborner See“ südlich Stotternheim, wurden im gleichen Jahr (1996) einige Gebänderte Heidelibellen beobachtet. Offen bleibt, ob es sich hierbei um Tiere der Kolonie im Bereich der alten Tongrube bei Mittelhausen gehandelt haben könnte.

Blutrote Heidelibelle – *Sympetrum sanguineum* (O.F. Müller, 1764)

Die Blutrote Heidelibelle stellt keine höheren Ansprüche an ihren Lebensraum und fliegt im gesamten Stadtgebiet von Erfurt regelmäßig an Kies- und Tongruben, Teichen und Kleingewässern. Auch in den teilweise beschatteten Erdfällen im Erfurter Steiger vermag *Sympetrum sanguineum* erfolgreich zu reproduzieren (Karte 32). Im Einzugsbereich der Nesse bei Bindersleben (GLB „Quellgebiet der Nesse“) werden anscheinend auch schwach fließende Gräben als Larvalhabitate akzeptiert. Für die Fließgewässer im Erfurter Umfeld wie Gera und Schmale Gera liegen hingegen bisher keine Beobachtungen vor.

Große Heidelibelle – *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

Auch die Große Heidelibelle ist im Gebiet der Stadt Erfurt durchaus verbreitet und lokal häufig, so insbesondere im Norden. Hier fliegt die Art an den großen Kiesseen und den Gewässern der Tongrube Mittelhausen ebenso wie an Gräben und Tümpeln. Auch im übrigen Stadtgebiet werden Teiche, Kleingewässer und Gräben als Lebensraum akzeptiert, allerdings fehlt *Sympetrum striolatum* an den beschatteten Erdfällen im Steiger (an teilexponierten Erdfällen jedoch gelegentlich zu beobachten). An Gera, Schmaler Gera und den kleineren Fließgewässern konnte die Art bislang ebenfalls nicht festgestellt werden (Karte 33).

Gemeine Heidelibelle – *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758)

Als eine der häufigsten Großlibellen um Erfurt ist *Sympetrum vulgatum* vermutlich an nahezu allen größeren und mittleren Standgewässern bodenständig (Karte 34). Auch Kleingewässer und Gräben sind beflogen. Anscheinend werden sonnige, kaum beschattete Habitate präferiert. *Sympetrum vulgatum* kann als einzige Heidelibelle der Erfurter Lokalfauna wahrscheinlich auch in Fließgewässern reproduzieren, wie zahlreiche Flugbeobachtungen an der Gera und der Schmalen Gera nahe legen. Außerdem wurden im Jahr 2000 von M. Klöppel an der Nesse bei Frienstedt mehrere frisch geschlüpfte Imagines der Art festgestellt.

Dank

Der Verfasser schuldet Dr. Wolfgang Zimmermann (Weimar) und Matthias Krech (Halle) für die Überprüfung von Belegen und weitere nützliche Hinweise Dank.

Frank Leo (Elsterberg) stellte Abbildungen zur Verfügung, Matthias Haufe und Regina Leiser (beide Erfurt) waren maßgeblich an der Erstellung der Datenbank sowie der Karten beteiligt. Auch bei ihnen möchte sich der Autor bedanken.

Literatur

Bössneck, U. (1996): Beitrag zur Libellen-Fauna des Standortübungsplatzes Drosselberg bei Erfurt (Insecta: Odonata). – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **15**: 144-151.

Bössneck, U. & J. Weipert (1997): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil I: Flora und Fauna des GLB „Kalkhügel und Fasanenjagdgebiet“. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **14**: 37-70.

Breinl, K.; Coburger, K. & F. Leo (1997): Zum Kenntnisstand der Verbreitung von Libellen (Odonata) und Heuschrecken (Saltatoria) im Landkreis Greiz und der Stadt Gera. – Veröff. Museum Gera, Naturwiss. R. **24**: 5-93.

Falk, L. (1956): Die Archiptera (Odonata) des mittleren Saaletales. Eine faunistisch-ökologisch-biologische Untersuchung. – Diplomarbeit, Fr.-Schiller-Universität Jena.

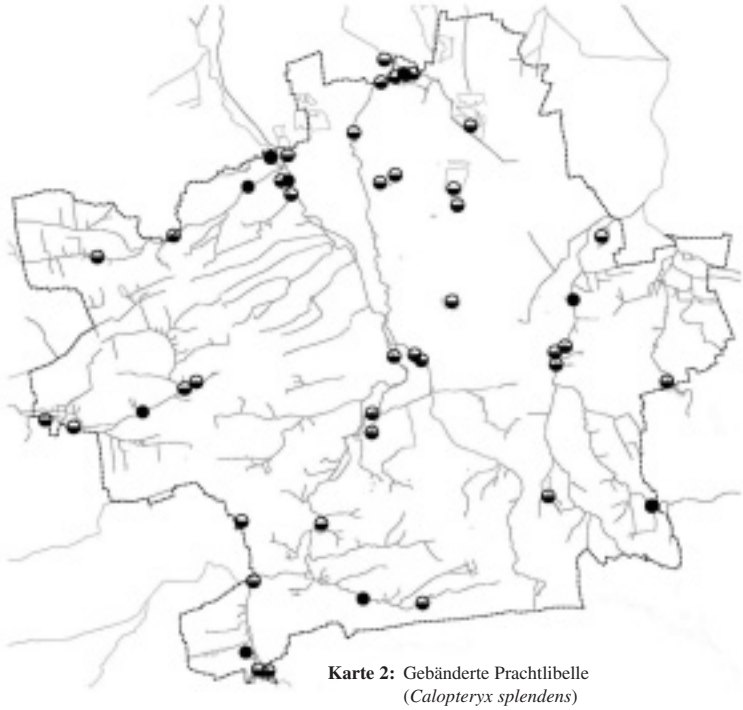
Hiekel, W.; F. Fritzlar, A. Nöllert & W. Westhus (2004): Die Naturräume Thüringens. – Naturschutzreport **21**: 1-381.

KRECH, M. (i.Pr.): Die Libellenfauna der Tongruben bei Mittelhausen. – Thür. Faun. Abh. **XI**.
MAUERSBERGER, R. & F. PETZOLD (1997): Nachweise der Frühen Heidelibelle, *Sympetrum fonscolombii* (Selys), im östlichen Deutschland (Odonata, Libellulidae). – Ent. Nachr. Ber. **41**: 173-177.
RAPP, O. (1943): Beiträge zur Fauna Thüringens 7 (Odonata, Plecoptera, Orthoptera). – Selbstverlag, Naturkundemuseum Erfurt.
SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Wetteren.
SPARMBERG, H. & U. BÖSSNECK (2003): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil IX: Flora und Fauna des GLB „Feuchtwiese Schwansee". – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **22**: 91-113.
SPARMBERG, H., A. KOPETZ & U. BÖSSNECK (2005): Fauna und Flora des Feuchtgebietes zwischen Luisenhall, Nöda und Stotternheim (Stadt Erfurt und Landkreis Sömmerda / Thüringen). – Thür. Faun. Abh. **X**:
WEIPERT, J. (1997): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt. Teil II: Zur Fauna des GLB „Feuchtwiesen und Kleingewässer am Strohbergtümpel" und des Oberen Peterbachtales (Stadt Erfurt und Landkreis Weimarer Land / Thüringen). – Thür. Faun. Abhandlungen **IV**: 173-196.
WEIPERT, J. & U. BÖSSNECK (1999): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil IV: Flora und Fauna des GLB „Lohfinkensee" und dessen Umgebung. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **18**: 93-108.
WEIPERT, J. & U. BÖSSNECK (2001): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil VI: Flora und Fauna des GLB „Dorfstattwiese". – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt **20**: 57-80.
ZIMMERMANN, W. (1970): Ökologische Studien an Odonatenpopulationen stehender Gewässer in West-Thüringen. – Diplomarbeit, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin.
– (1976): Faunistisch-ökologische Analyse der Odonatenfauna westthüringischer Gewässer (Insecta, Odonata). – Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha **9**: 19-48.
– (2001): Rote Liste der Libellen (Odonata) Thüringens. 3. Fassung, Stand: 10/2001. – Naturschutzreport **18**: 76-79.
– (2002a): Checkliste der Libellen (Odonata) Thüringens. – Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere **10**: 5-11.
– (2002b): Libellen (Odonata). – In: GÖRNER, M. (Hrsg.): Thüringer Tierwelt. – Jena, S. 263-273, 340-341.
ZIMMERMANN, W.; F. PETZOLD & F. FRITZLAR (2005): Verbreitungsatlas der Libellen (Odonata) im Freistaat Thüringen. – Naturschutzreport **22**: 1-220.

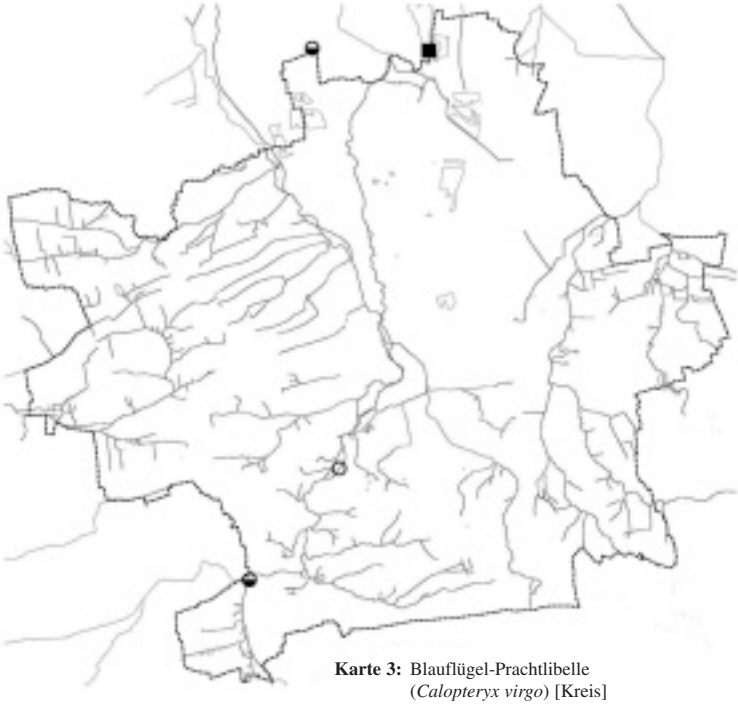
Anschrift des Autors:

Dr. Ulrich Bößneck
Stadtverwaltung Erfurt
Umwelt- und Naturschutzamt
Stauffenbergallee 18
D-99085 Erfurt

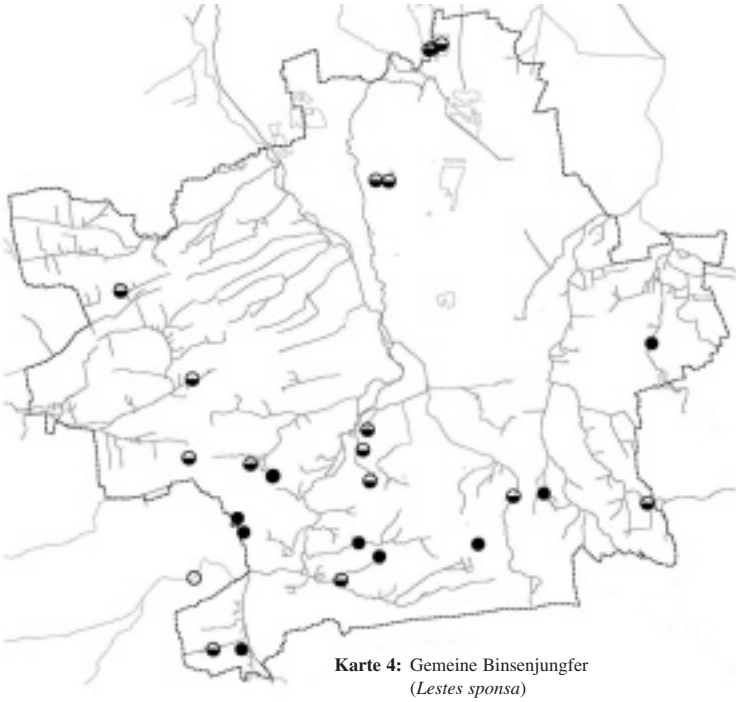
Anhang: Verbreitungskarten



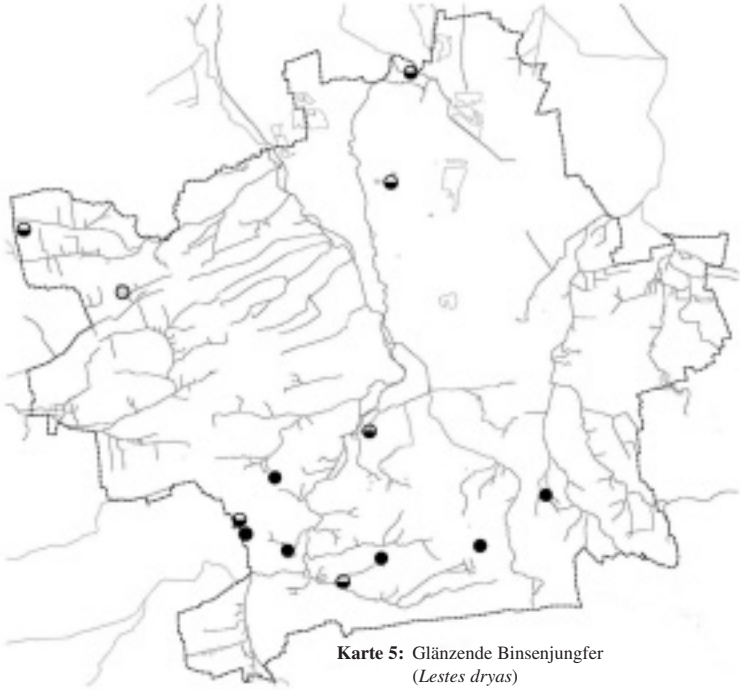
Karte 2: Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)



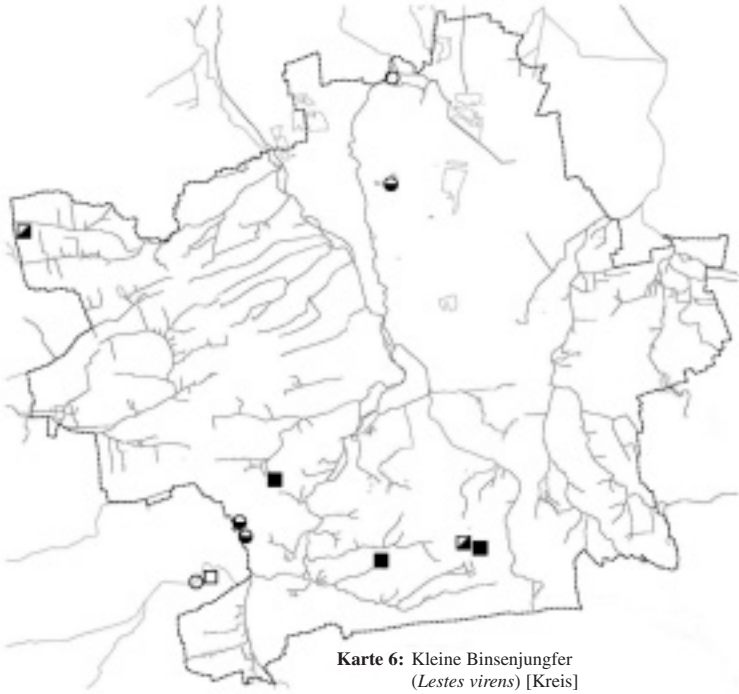
Karte 3: Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) [Kreis]
Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*) [Quadrat]



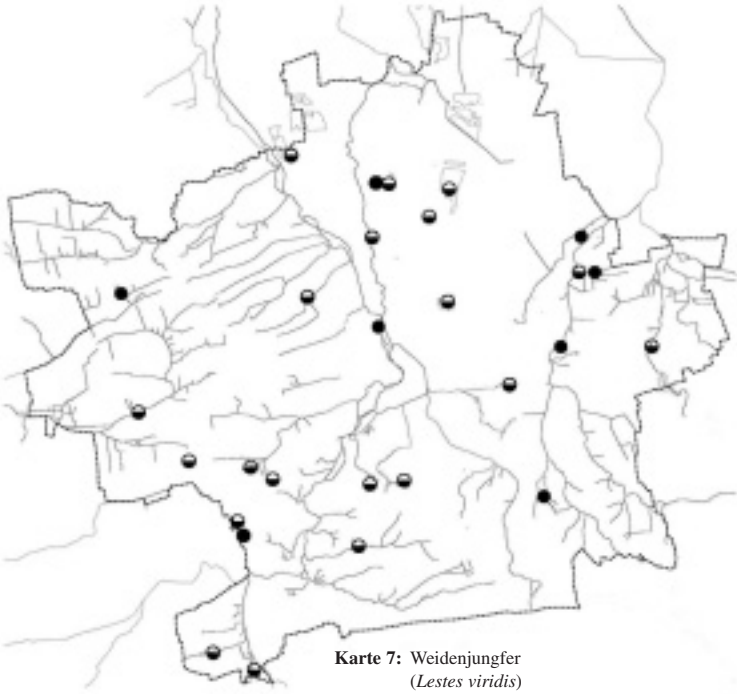
Karte 4: Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*)



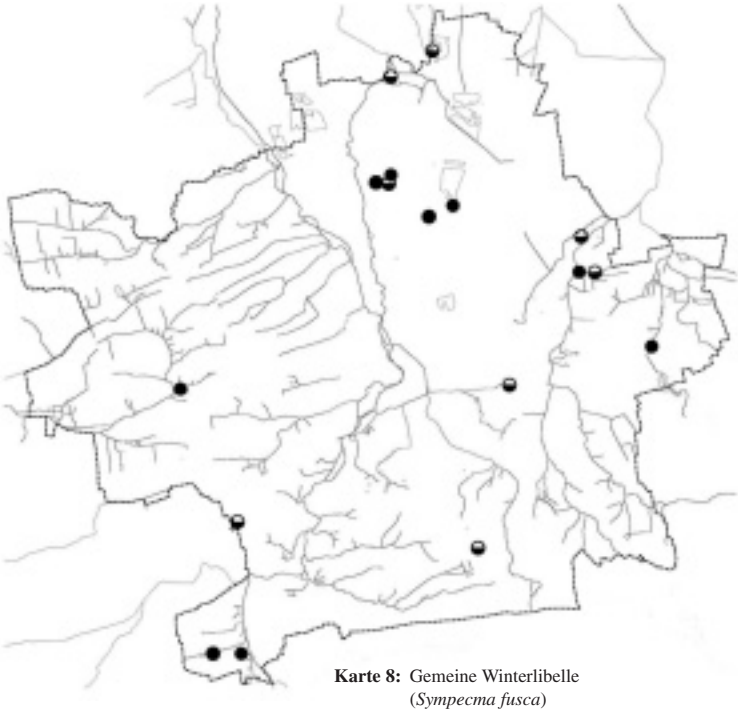
Karte 5: Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*)



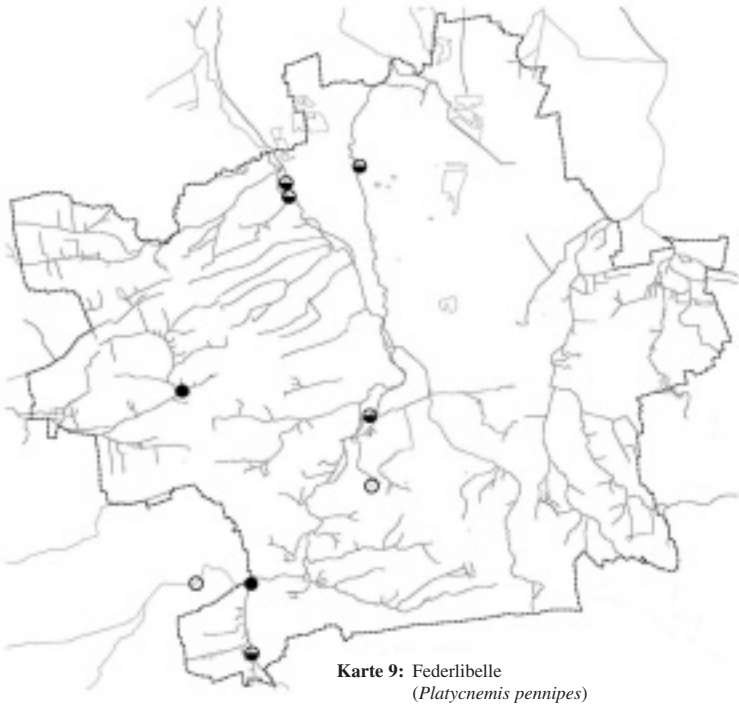
Karte 6: Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) [Kreis]
Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) [Quadrat]



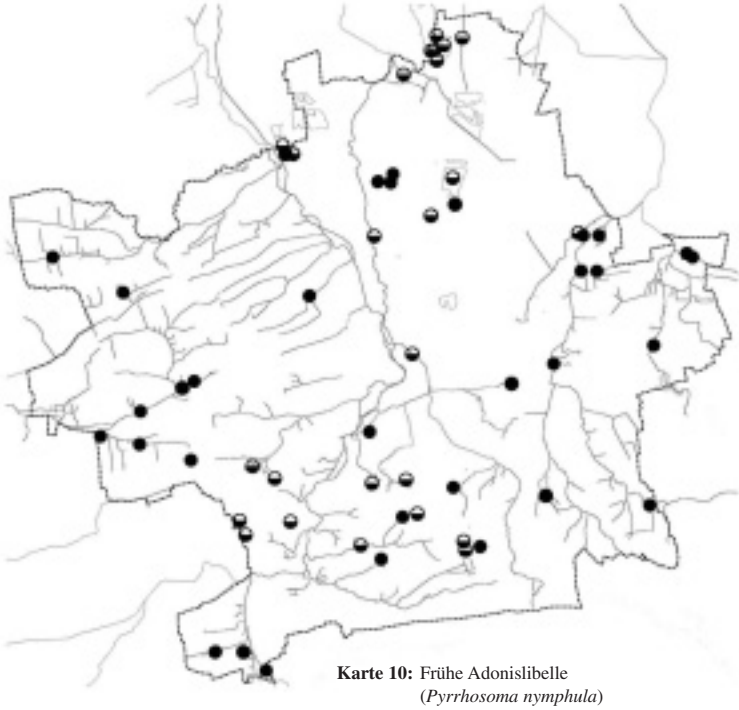
Karte 7: Weidenjungfer
(*Lestes viridis*)



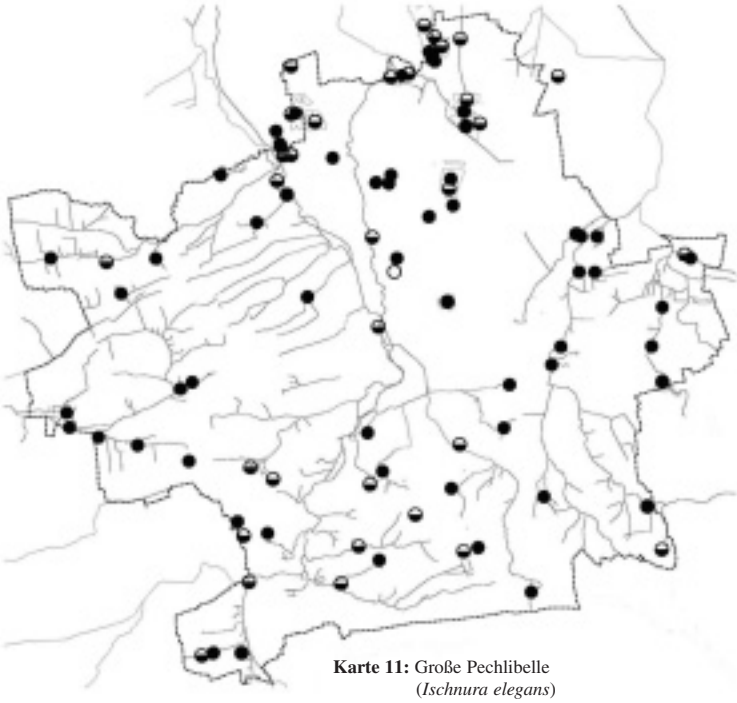
Karte 8: Gemeine Winterlibelle
(*Sympecma fusca*)



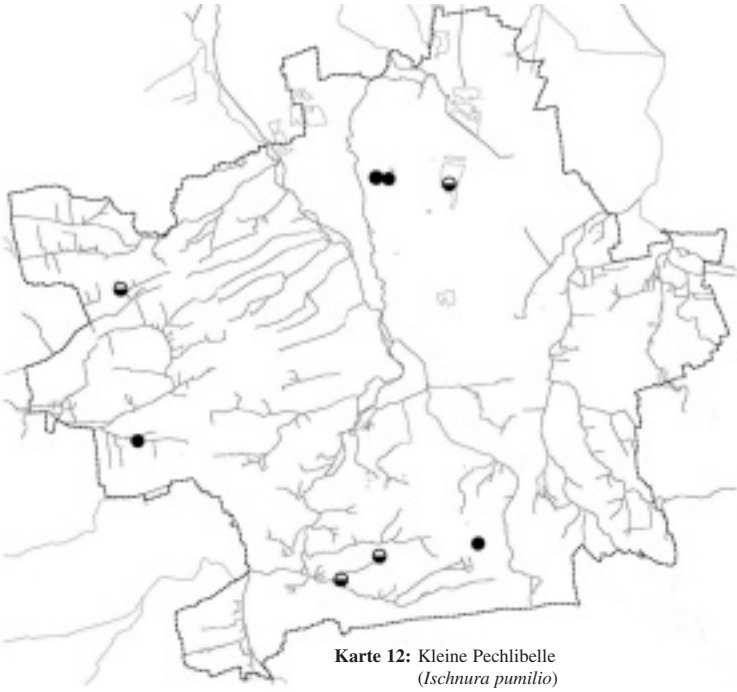
Karte 9: Federlibelle
(*Platycnemis pennipes*)



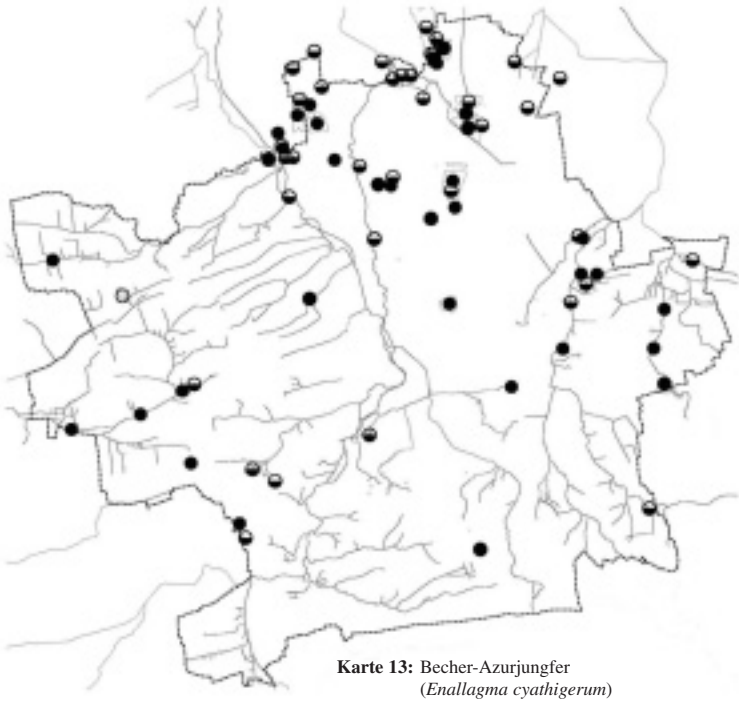
Karte 10: Frühe Adonislibelle
(*Pyrrhosoma nymphula*)



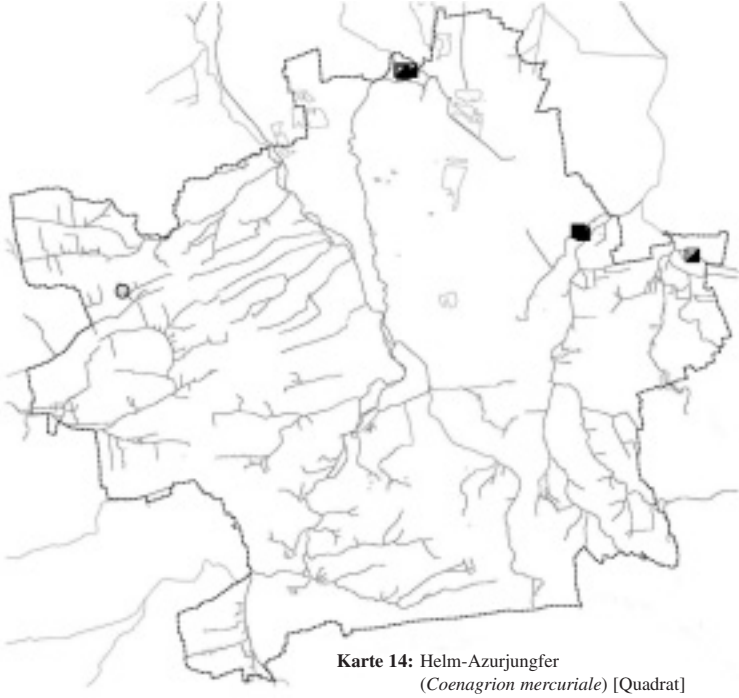
Karte 11: Große Pechlibelle
(*Ischnura elegans*)



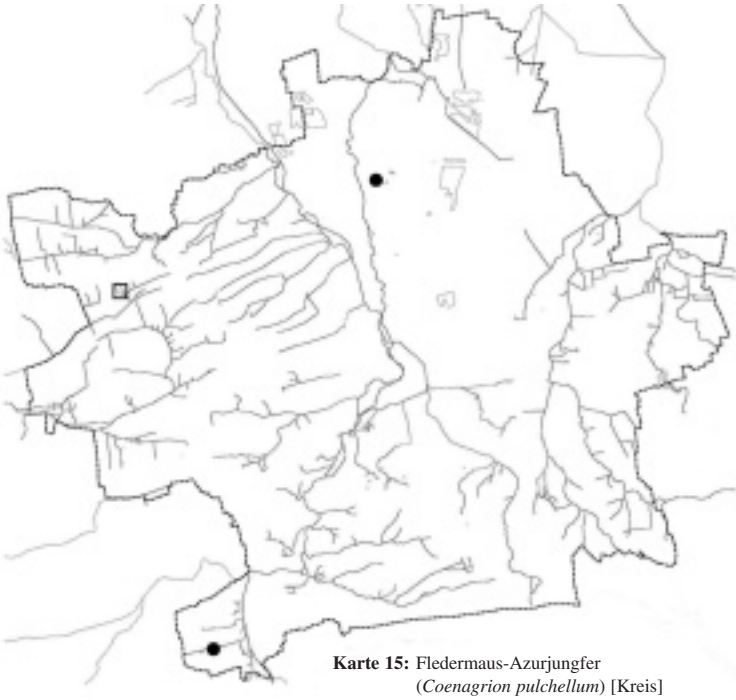
Karte 12: Kleine Pechlibelle
(*Ischnura pumilio*)



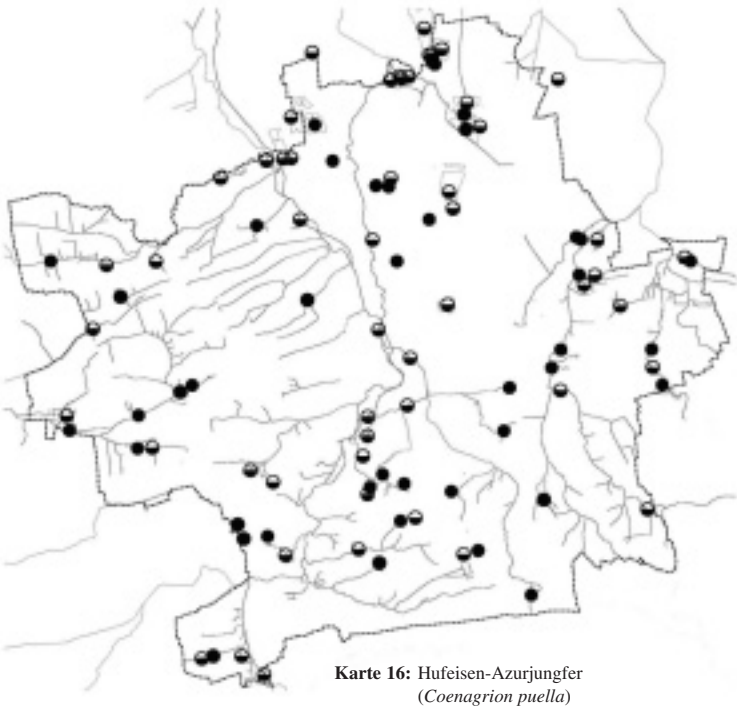
Karte 13: Becher-Azurjungfer
(*Enallagma cyathigerum*)



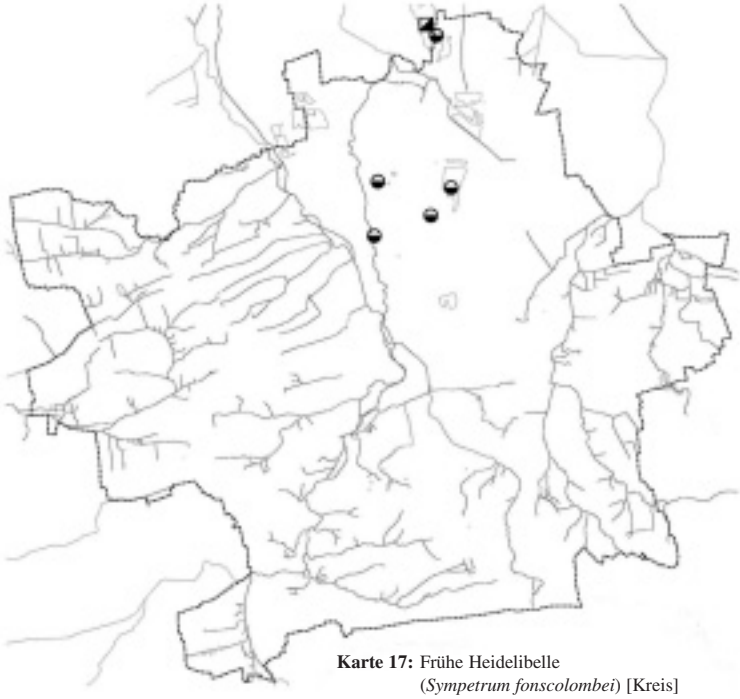
Karte 14: Helm-Azurjungfer
(*Coenagrion mercuriale*) [Quadrat]
Hauben-Azurjungfer
(*Coenagrion armatum*) [Kreis]



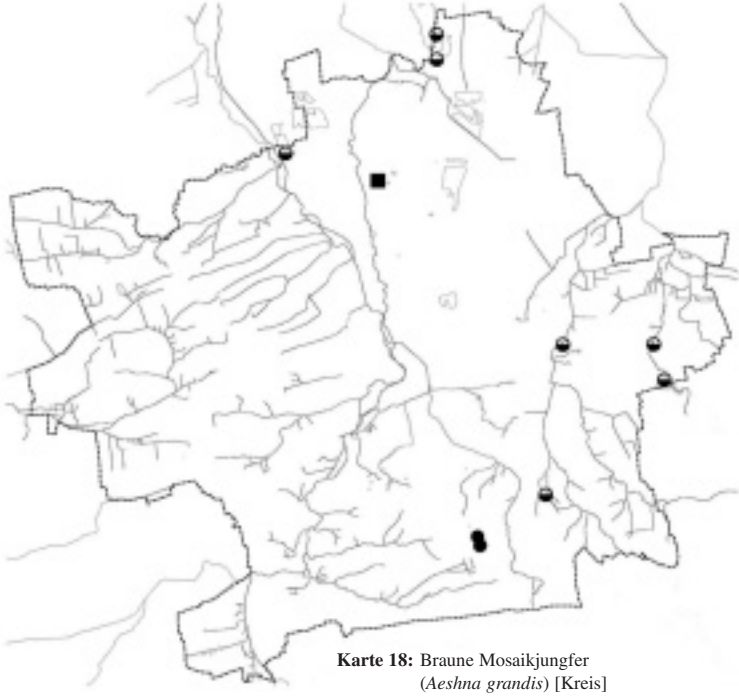
Karte 15: Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) [Kreis]
Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*) [Quadrat]



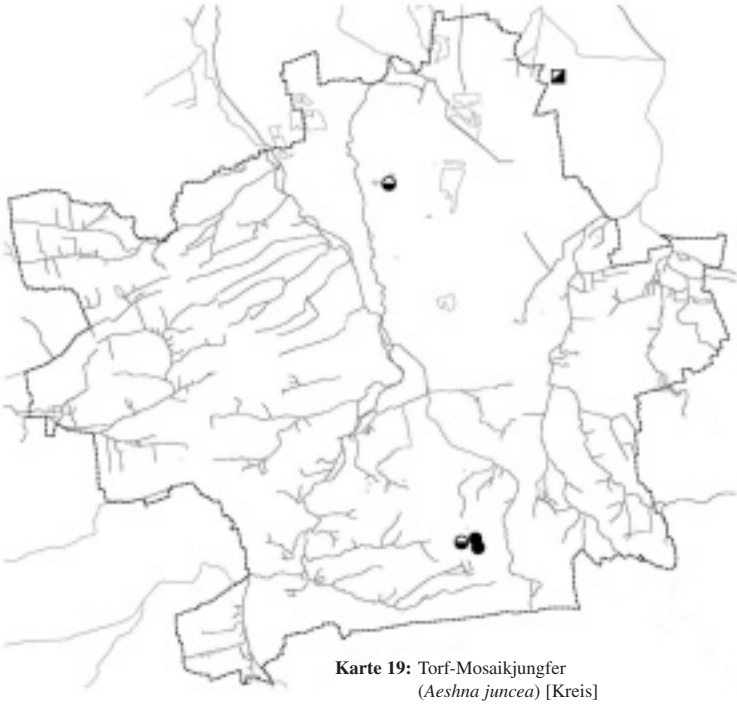
Karte 16: Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)



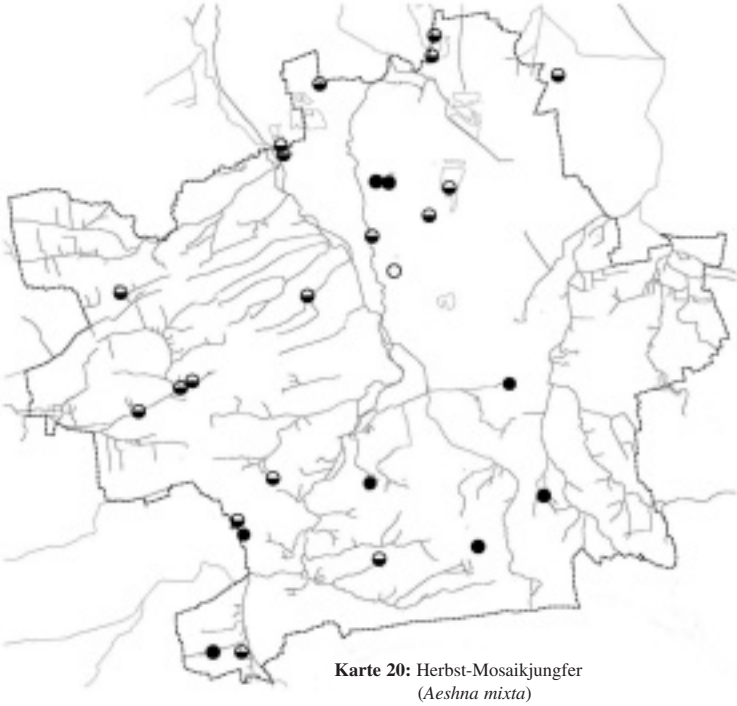
Karte 17: Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombei*) [Kreis]
Westliche Keiljungfer (*Gomphus pulchellus*) [Quadrat]



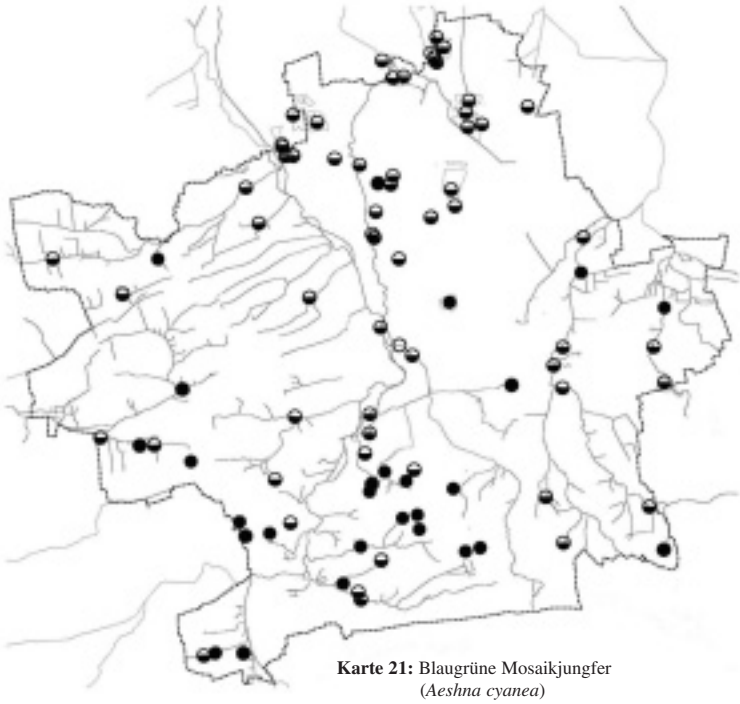
Karte 18: Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) [Kreis]
Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) [Quadrat]



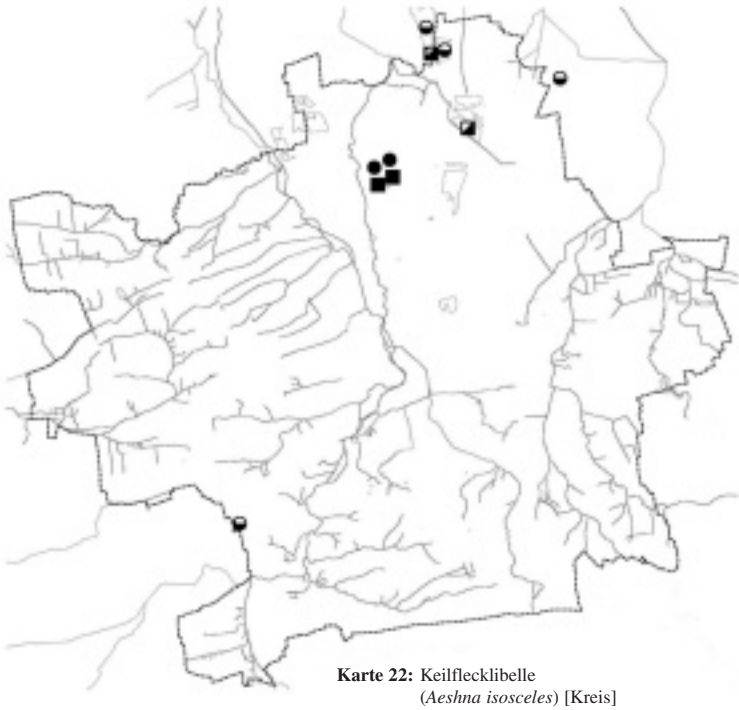
Karte 19: Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) [Kreis]
Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) [Quadrat]



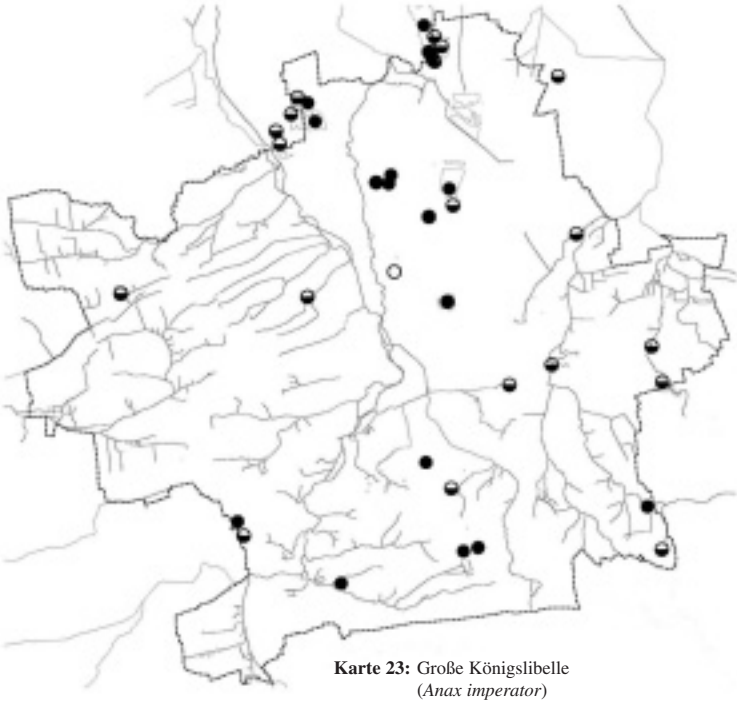
Karte 20: Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*)



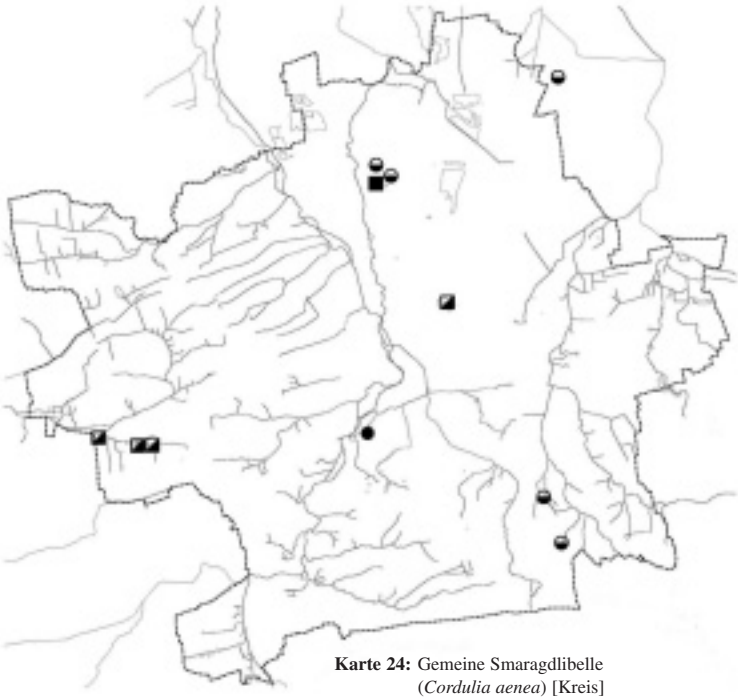
Karte 21: Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)



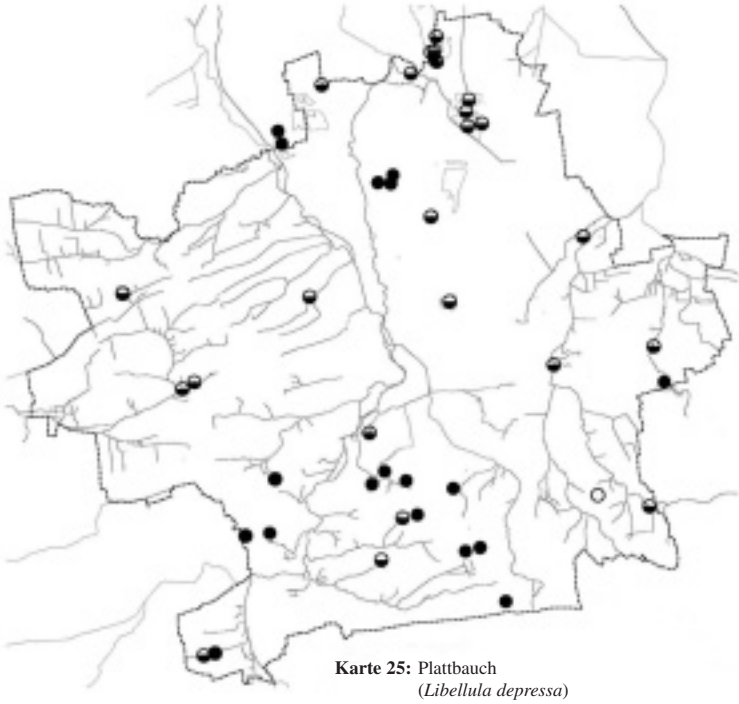
Karte 22: Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) [Kreis]
Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*) [Quadrat]



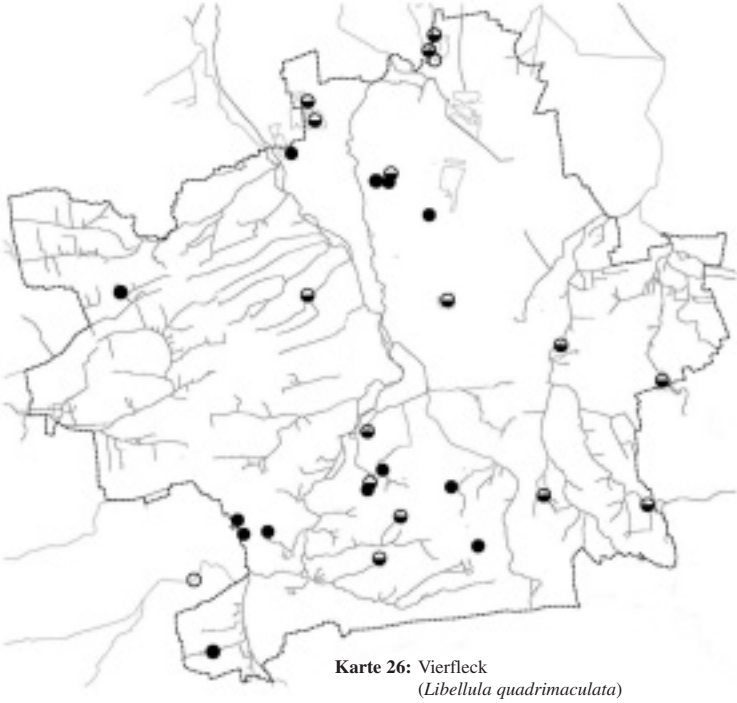
Karte 23: Große Königslibelle
(*Anax imperator*)



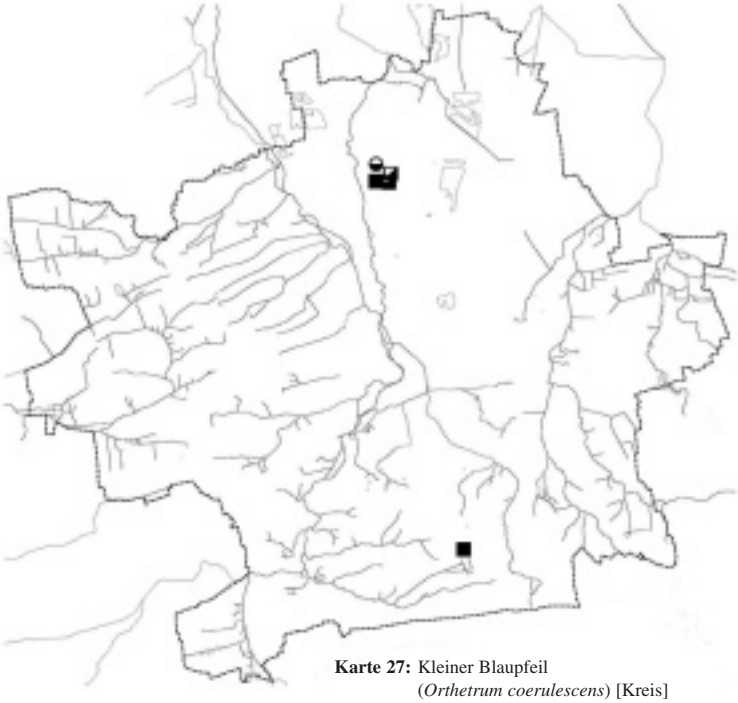
Karte 24: Gemeine Smaragdlibelle
(*Cordulia aenea*) [Kreis]
Glänzende Smaragdlibelle
(*Somatochlora metallica*) [Quadrat]



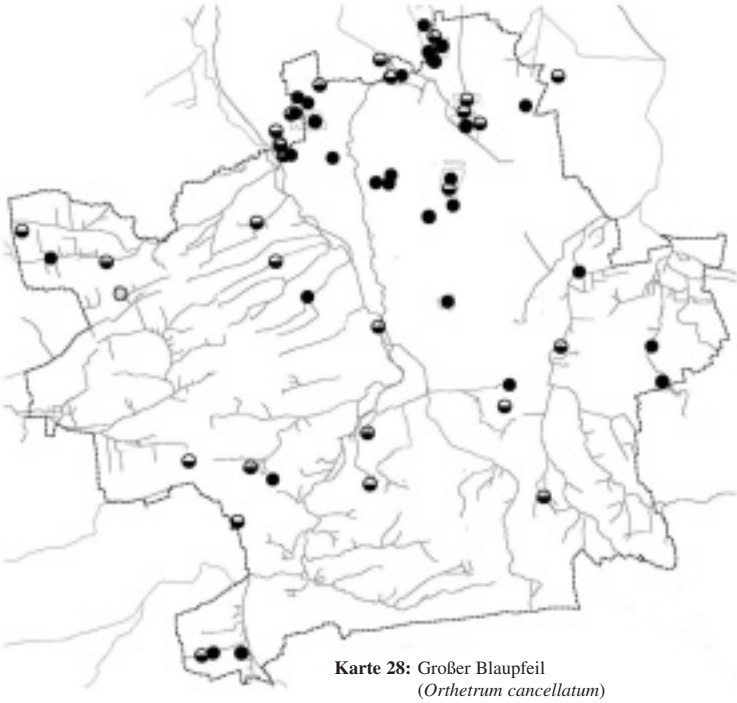
Karte 25: Plattbauch
(*Libellula depressa*)



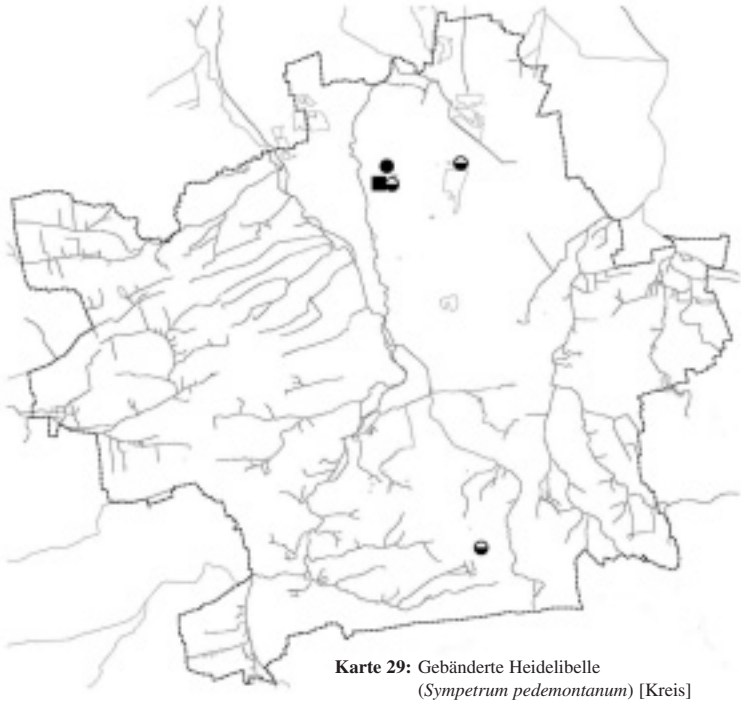
Karte 26: Vierfleck
(*Libellula quadrimaculata*)



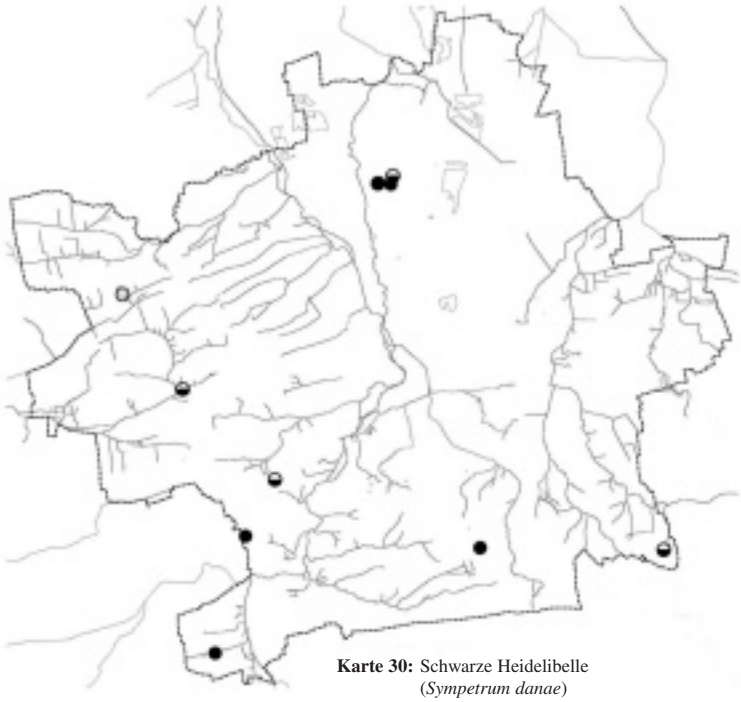
Karte 27: Kleiner Blaupfeil
(*Orthetrum coerulescens*) [Kreis]
Südlicher Blaupfeil
(*Orthetrum brunneum*) [Quadrat]



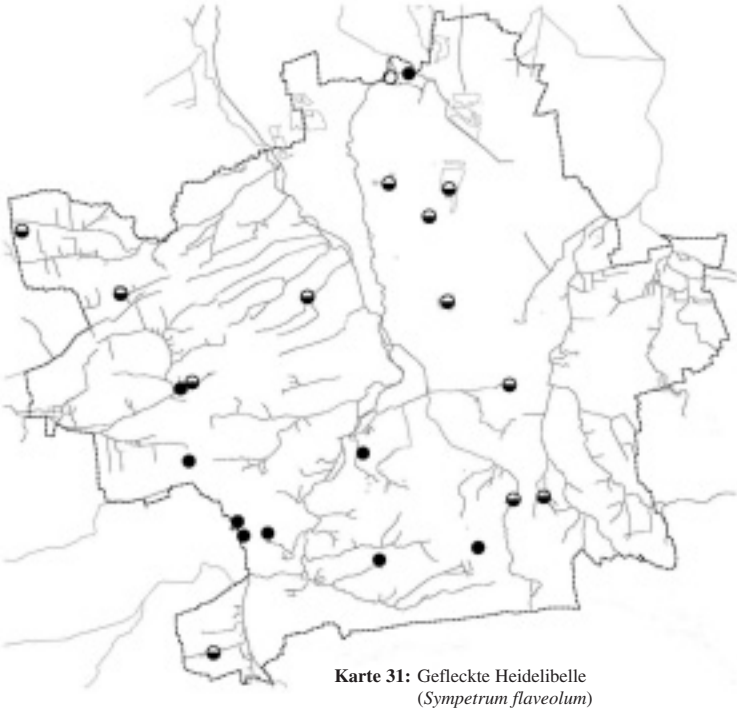
Karte 28: Großer Blaupfeil
(*Orthetrum cancellatum*)



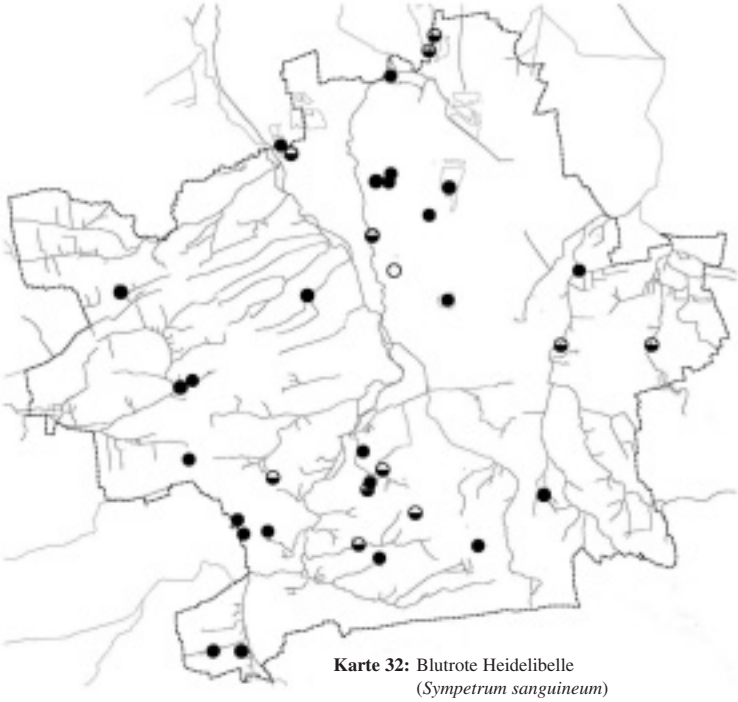
Karte 29: Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) [Kreis]
Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) [Quadrat]



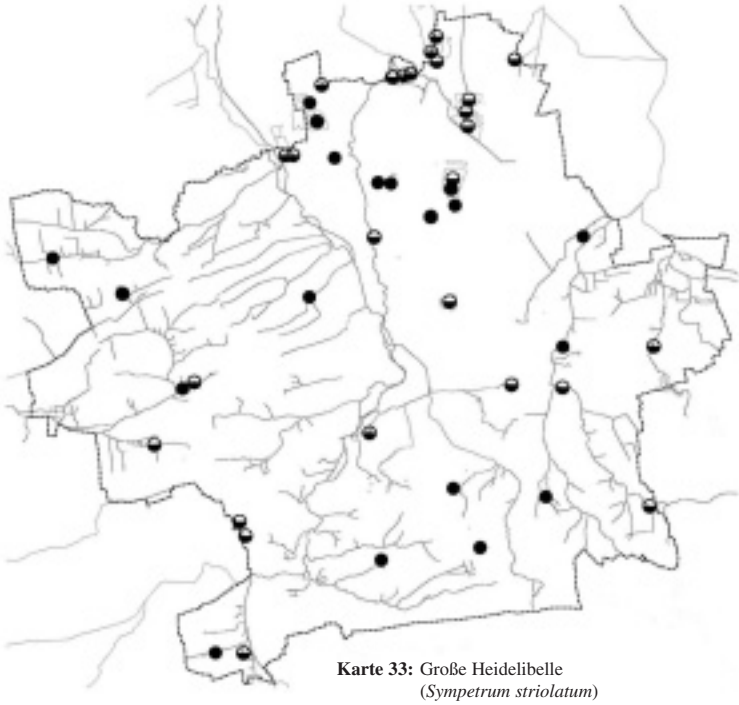
Karte 30: Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*)



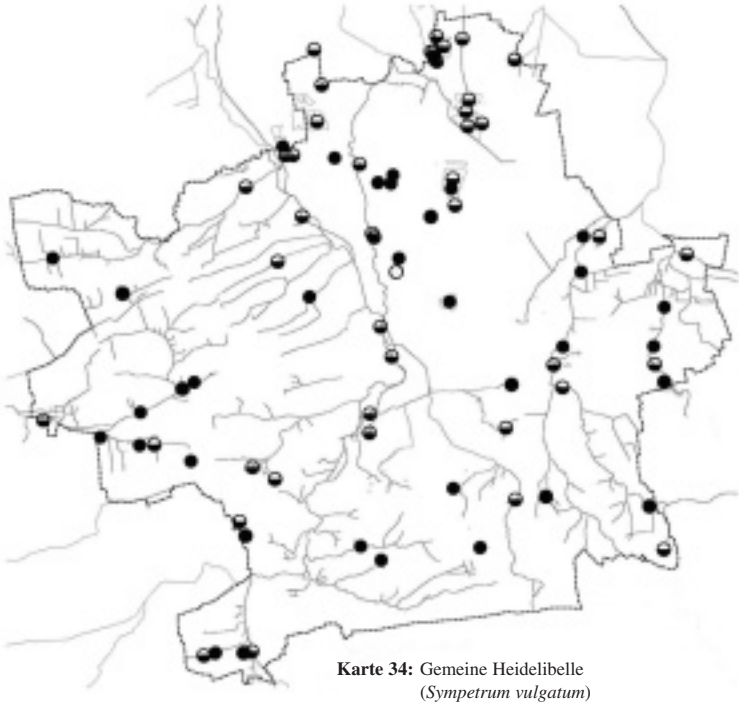
Karte 31: Gefleckte Heidelibelle
(*Sympetrum flaveolum*)



Karte 32: Blutrote Heidelibelle
(*Sympetrum sanguineum*)



Karte 33: Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*)



Karte 34: Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*)

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: 2005

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Bößneck [Bössneck] Ulrich

Artikel/Article: Fauna des Stadtgebietes von Erfurt, Teil I: Libellen (Odonata) 109-145