Checkliste und Verbreitungsatlas der Dungkäfer im Pannonikum Ostösterreichs (Coleoptera: Geotrupidae et Scarabaeidae)

Tobias Schernhammer[1,*], Elisabeth Glatzhofer[1], Franziska Denner[2] & Manuel Denner[2]

[1]VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie, Gießergasse 6/7, 1090 Wien, Österreich

[2]Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und -pflege, Untere Laaerstraße 18, 2132 Hörersdorf, Österreich

[*]Corresponding author, e-mail: tobias.schernhammer@vinca.at

Schernhammer T., Glatzhofer E., Denner F. & Denner M. 2023. Checkliste und Verbreitungsatlas der Dungkäfer im Pannonikum Ostösterreichs (Coleoptera: Geotrupidae et Scarabaeidae). Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 7/2: 54–171.

Online seit 28 *Dezember* 2023

Abstract

Checklist and distribution atlas of dung beetles in the Pannonian region of Eastern Austria (Coleoptera: Geotrupidae et Scarabaeidae). This work gives a critical overview of the dung beetles (Geotrupidae, Scarabaeidae: Aphodiinae, Scarabaeinae) of the Pannonian region in Eastern Austria, providing the first-ever summary of this kind for the region. Overall, 100 species were recorded, of which 38 species (38 %) are considered to be extinct by this time, mainly due to the dramatic decline in pasture farming in the 20th century. Distribution maps are presented for the first time. Biodiversity hotspots with the highest species numbers in the region are Seewinkel, Hainburger Berge, Marchfeld and Thermenlinie (thermal fault line). Most of the recorded species are thermophilic and prefer open landscapes.

Keywords: Coleoptera, insects, ecology, conservation, habitat loss, grazing, pasture

Zusammenfassung

In vorliegender Arbeit wird erstmals eine kritische Übersicht der im Pannonikum Ostösterreichs vorkommenden Dungkäfer (Geotrupidae, Scarabaeidae: Aphodiinae, Scarabaeinae) präsentiert. Insgesamt konnten bisher 100 Arten nachgewiesen werden. Durch den dramatischen Rückgang der Weidetierhaltung im 20. Jahrhundert gelten davon mittlerweile 38 Arten (38 %) als ausgestorben bzw. verschollen. Erstmalig werden Verbreitungskarten für das Untersuchungsgebiet präsentiert. Die Hotspots mit den höchsten Artendichten sind der Seewinkel, die Hainburger Berge, das Marchfeld sowie die Thermenlinie. Ökologisch wird die Artengarnitur von thermophilen Offenlandarten dominiert.

Einleitung

Die Diversität der koprophagen Scarabaeiden (in der Folge als „Dungkäfer“ bezeichnet) des pannonischen Raums ist eng an das Vorhandensein von größeren Säugetieren gekoppelt. Besonders die großen Pflanzenfresser wie Pferde und Rinder boten über ihren Dung über Jahrmillionen eine ganzjährige und in großen Mengen verfügbare Nahrungsquelle – ja sogar Lebensraum. Mit Auftreten der ersten neolithischen Bauern in Ostösterreich vor ca. 7.500 Jahren nahmen die mitgebrachten Haustiere schrittweise den Platz der Wildtiere ein (Poschlod 2016). Jahrtausende lang gab es in Ostösterreich wohl kaum ein Gebiet, das nicht zur Weideviehhaltung genutzt wurde. Sogar die – heute zu Unrecht verpönte – Waldweide war weit verbreitet und ein wichtiges Standbein für die ländliche Bevölkerung. Mit Aufkommen des Feldfutterbaus etwa ab der Mitte des 19. Jahrhunderts setzte sich mehr und mehr die Stallhaltung durch. Die großen Gemeindeweiden und Viehtriften verloren an Bedeutung und wurden entweder aufgeforstet oder in Ackerland umgewandelt. Ab diesem Zeitpunkt kann von einem ersten dramatischen Einschnitt in der Dungkäferzönose ausgegangen werden, rein aufgrund des quantitativen Rückgangs von Weideflächen. Nach dem zweiten Weltkrieg setzte eine weitere Entwicklung ein, die auch die Qualität der noch verbliebenen Weiden dramatisch herabsetzte und zum Rückgang und sogar zum Aussterben vieler heimischer Dungkäferarten führte: die Entwurmung der Weidetiere mit stark negativen Auswirkungen auf viele Nicht-Zielorganismen.

Die vorliegende Arbeit über die Dungkäfer im Pannonikum Ostösterreichs bildet den Wissensstand über sämtliche innerhalb des behandelten Gebietes bisher nachgewiesene Arten ab. Zudem wird auch die Arealentwicklung in den vergangenen Jahrzehnten dargestellt.

Im Rahmen dieser Checkliste wird eine kritische Revision der bisher publizierten Nachweise angestoßen und der bisher bekannte Forschungsstand visuell dargestellt. Es ist den Autor:innen bewusst, dass eine Aufarbeitung dieser Artengruppe für Ostösterreich bei weitem noch nicht abgeschlossen ist. Dennoch ist es Zeit ein solches Werk zu beginnen, um auch anderen Kolleg:innen die Möglichkeit zu geben, ihr Wissen in einen regionalen Kontext zu stellen und in weiterer Folge auch die bestehenden Lücken im Wissen um die Verbreitung dieser Artengruppe zu schließen. Es soll Interessierten einen ersten Anhaltspunkt über den Umfang und die Verbreitung der Arten geben und motiviert vielleicht die eine oder den anderen, sich näher mit dieser hoch interessanten und naturschutzfachlich zentralen Insektengruppe zu beschäftigen. Gleichzeitig rufen wir hierbei auf, Fundmeldungen zugänglich zu machen, sei es via iNaturalist, Observation.org oder sonstiger Datenbanken, die validierte Meldungen in GBIF eingliedert oder auf sonstige Art und Weise zu publizieren.

Die Verbreitungskarten stellen den aktuellen Wissensstand dar, sind aber bei einigen Arten noch zu unvollständig, um tatsächlich Aussagen über deren genaue Verbreitung im untersuchten Gebiet treffen zu können. Aus diesem Grund bedarf es, insbesondere im Lichte des aktuellen Insektensterbens, weiterer Untersuchungen zu den vorkommenden Arten.

Untersuchungsgebiet

Das bearbeitete Gebiet deckt das Pannonikum in Österreich ab. Es ist dies der westliche Ausläufer der Pannonischen Florenprovinz, die – neben Österreich – im Wesentlichen die Ungarische Tiefebene und die angrenzenden Gebiete Ungarns, Serbiens, Rumäniens, der Slowakei und Südmährens umfasst. Es sind vor allem klimatische Charakteristika, die zu dieser Abgrenzung führen. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt unter 700 mm, die Sommer sind warm und trocken, die meist schneearmen Winter können allerdings durch den kontinentalen Einfluss längere Kältephasen aufweisen.

Im Detail umfasst das Untersuchungsgebiet die folgenden Regionen: Nordburgenland, den überwiegenden Teil von Wien, Weinviertel und Marchfeld, südliches Wiener Becken (mit der Feuchten Ebene und dem Steinfeld) und das südliche Tullner Feld (nach Süden bis ca. in den Raum St. Pölten). Zudem werden auch Teile des Alpenostrands (Thermenlinie) und der Übergangsbereich des Waldviertels zum Weinviertel (Manhartsberg) dem Pannonikum zugerechnet (**Abb. 1**).

In den Verbreitungskarten gehen die Rasterzellen etwas über das eigentliche Untersuchungsgebiet hinaus. Es kann dies bei manchen Arten die Einordnung des Verbreitungsbildes erleichtern, besonders bei jenen, die in den angrenzenden Regionen deutlich häufiger anzutreffen sind und im pannonischen Raum nur zersplitterte Vorkommen aufweisen.

Methode und Datenmaterial

Die Liste der hier als „Dungkäfer" bezeichneten Arten umfasst Geotrupidae und Scarabaeidae: Aphodiinae, Scarabaeinae.

Die Zusammenstellung dieser Checkliste beruht auf folgenden Daten, die in einer Datenbank zusammengeführt wurden, in weiterer Folge nur „Datenbank Dungkäfer Österreichs“ genannt:

1. eigene Erhebungen der Autor:innen,
2. Erfassung von Streufunden aus den Plattformen GBIF und iNaturalist,
3. bisherige Digitalisierung bestehender Daten aus dem Naturhistorischen Museum Wien,
4. Daten aus der Datenbank ZOBODAT,
5. Daten aus der Sammlung Universität Wien (Waitzbauer), Heinz Mitter (Linz, Ö) und Eckehard Rößner [Rössner] (Schwerin, D),
6. Literaturrecherche.

Gesichtete Belegtiere in diversen Sammlungen sowie jene eigener Aufsammlungen wurden erneut nachbestimmt (zumindest bei zweifelhafter Bestimmung). Bei einigen Literatur-Nachweisen, von denen Belege vorhanden sein sollten, steht jedoch eine genauere Überprüfung noch aus. Außerdem sind bei weitem noch nicht alle Sammlungen aufgearbeitet und in die, dieser Arbeit zugrunde liegenden Datenbank, eingearbeitet. Diese vorliegende Checkliste bildet somit zwar den aktuellen Wis-

sensstand ab, dieser wird sich jedoch bei weiterer Aufarbeitung v. a. der Sammlungsbelege (Museen, private Sammlungen) künftig noch ändern.

Es finden sich in der bisher publizierten Literatur noch zusätzliche Arten für diese Region. Diese Meldungen wurden aber aufgrund sehr wahrscheinlicher Fehlbestimmung oder aufgrund ihrer Ökologie und Gesamtverbreitung als nicht plausibel eingestuft und nicht in diese Checkliste aufgenommen (siehe unten).

Die Auswertung hinsichtlich ökologischer Eigenschaften der Arten basiert auf Buse et al. (2018) und Rößner (2012) sowie der Auswertung der hier zugrundeliegenden Datenbank.

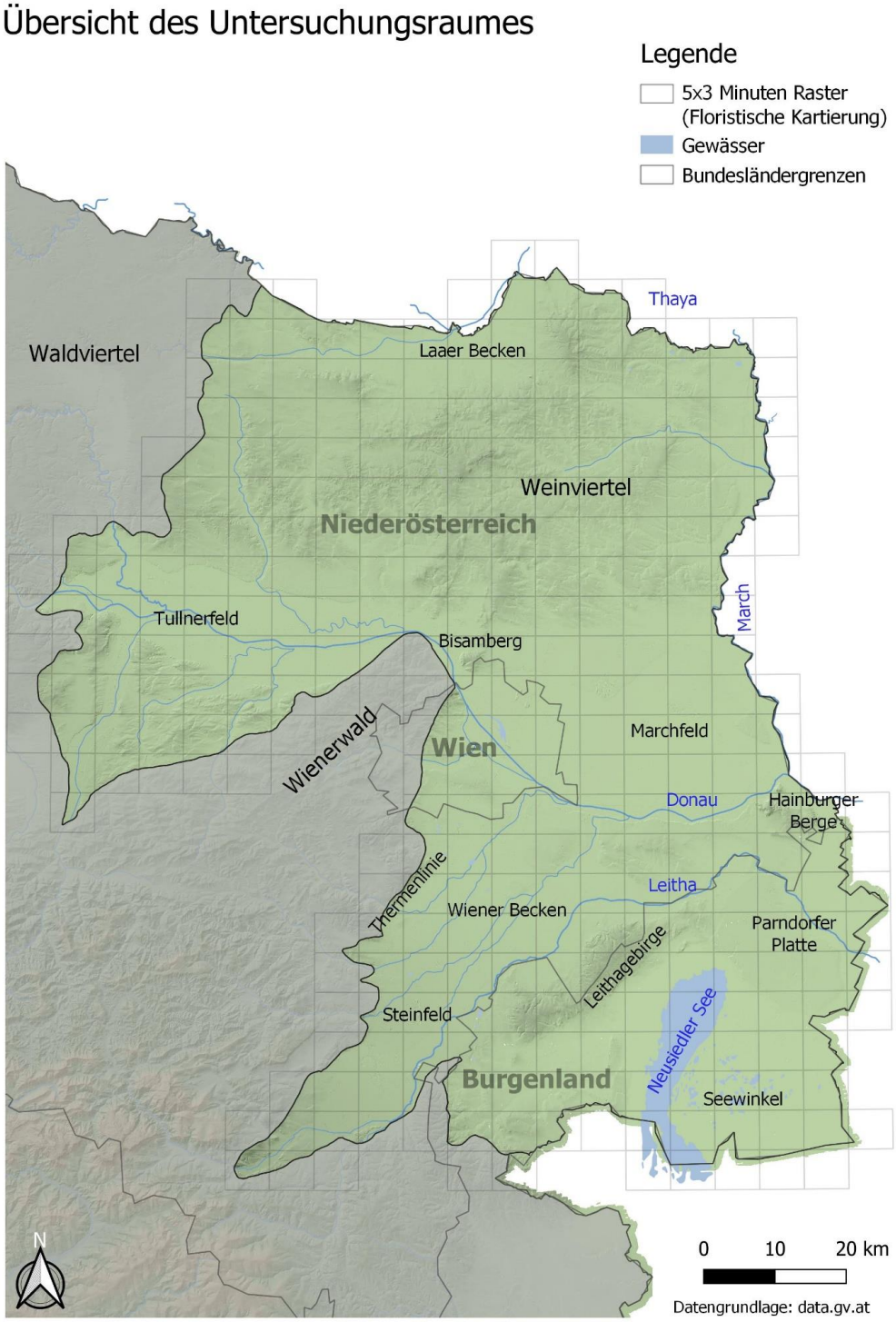


Abb. 1: Überblick über das Untersuchungsgebiet. / *Overview of the study area.*

Ergebnisse und Diskussion

In Ostösterreich sind 100 Arten aus den Familien Geotrupidae und Scarabaeidae nachgewiesen, die als plausibel gelten und in diese Checkliste Eingang fanden (**Tab. 1**). Die Reihung der Arten folgt Machatschke (1969), die Systematik folgt Löbl & Löbl (2016).

In der Checkliste (**Tab. 1**) sind sämtliche bisher im Pannonikum Ostösterreichs nachgewiesene bzw. in der Literatur genannte Arten dargestellt. Zugleich wird auch eine Einschätzung hinsichtlich der Bestandsentwicklung abgegeben. Die Datenlage ist in vielen Fällen nicht ausreichend, um anhand der IUCN-Kriterien eine schlüssige und nachvollziehbare Rote Liste der behandelten Familien zu erstellen. Es werden daher auch Begriffe wie „gefährdet" vermieden, um nicht den Anschein einer Roten Liste zu erwecken. Dennoch war es uns Autor:innen ein Anliegen, auf die Bestandsentwicklung einzugehen. Die Einstufung basiert auf den vorhandenen Verbreitungsdaten (siehe Kapitel Methode und Datenmaterial). Die Änderung der belegten Rasterzellen in den Zeiten vor 1950, 1951–1975, 1976–2000 und 2001–2022 gibt eine gute Übersicht über die Bestandsänderungen der Arten in Ostösterreich.

Das Artenpaar *Aphodius fimetarius*/*pedellus* ist nur sehr schwer zu unterscheiden, entsprechend vorsichtig müssen Angaben in Literatur, Sammlungen und Datenbanken interpretiert werden. Gut abgesicherte Nachweise werden in Fery & Rössner (2015) dargestellt, jedoch ohne konkrete Jahreszahl zu den jeweiligen Funden. Daher werden zum – viel selteneren – *Aphodius fimetarius* keine Zahlen der besetzten Rasterfelder in den jeweiligen Spalten angeführt.

Tab. 1: Checkliste der im Pannonikum Ostösterreichs vorkommenden Dungkäferarten; LR = Lebensraum: O = offene Landschaft, O–H = offene bis halboffene Landschaft, H = halboffene Landschaft, H–W = halboffene Landschaft bis Wald, W= Wald; die Zahlen in den Spalten geben die Anzahl der besetzten Rasterfelder in den Kategorien: Ubk = unbekanntes Datum, 1950 = bis 1950, 1975 = 1951–1975, 2000 = 1976–2000 und 2022 = 2001–2022 an. / *Checklist of dung beetles of Pannonian Eastern Austria (Geotrupidae, Scarabaeidae): LR = habitat: O = open landscape, O–H = open to semi-open landscape, H = semi-open landscape, H–W = semi-open landscape to woodland, W = woodland; numbers in columns represent the occurrences in each raster cell for the categories: Ubk = unknown date, 1950 = until 1950, 1975 = between 1951–1975, 2000 = 1976–2000 and 2022 = 2001–2022.*

Taxon	LR	Summe	Ubk	1950	1975	2000	2022
Geotrupidae							
Geotrupes mutator (Marsham, 1802)	O-H	61	19	24	17	1	0
Geotrupes spiniger (Marsham, 1802)	O-H	42	11	10	5	1	15
Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)	H-W	10	4	3	0	1	2
Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)	W	59	7	2	8	10	32
Trypocopris vernalis (Linnaeus, 1758)	O-H	101	17	4	3	16	61
Scarabaeidae							
Scarabaeinae							
Copris lunaris (Linnaeus, 1758)	O-H	64	11	18	18	3	14
Gymnopleurus geoffroyi (Fuessly, 1775)	O	19	7	8	4	0	0
Gymnopleurus mopsus (Pallas, 1781)	O	6	1	2	3	0	0
Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)	O	74	11	16	10	3	34
Cheironitis hungaricus (Herbst, 1798)	O-H	2	0	2	0	0	0
Caccobius schreberi (Linnaeus, 1767)	O	36	8	17	10	1	0
Euonthophagus amyntas (Olivier, 1789)	O	7	6	0	1	0	0
Onthophagus taurus (Schreber, 1759)	O-H	65	11	14	7	4	29
Onthophagus illyricus (Scopoli, 1763)	O-H	39	0	0	1	1	37
Onthophagus vitulus (Fabricius, 1777)	O	74	24	23	14	7	6
Onthophagus verticicornis (Laicharting, 1781)	H-W	44	12	6	2	7	17

Taxon	LR	Summe	Ubk	1950	1975	2000	2022
Onthophagus ruficapillus Brullé, 1832	O	78	15	18	9	7	29
Onthophagus grossepunctatus Reitter, 1905	O	5	0	3	1	0	1
Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767)	O-H	144	19	25	18	29	53
Onthophagus joannae Goljan, 1953	O-H	58	9	10	9	4	26
Onthophagus furcatus (Fabricius, 1781)	O	36	8	11	6	2	9
Onthophagus semicornis (Panzer, 1798)	O-H	22	9	8	2	3	0
Onthophagus lemur (Fabricius, 1781)	O	16	5	2	6	1	2
Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758)	O-H	54	13	12	9	3	17
Onthophagus vacca (Linnaeus, 1767)	O-H	66	10	17	9	7	23
Onthophagus medius (Kugelann, 1792)	O	19	0	6	4	2	7
Onthophagus gibbulus (Pallas, 1781)	O-H	38	10	16	9	1	2
Onthophagus fracticornis (Preyssler, 1790)	O-H	73	13	10	14	8	28
Onthophagus similis (Scriba, 1790)	O-H	1	1	0	0	0	0
Onthophagus coenobita (Herbst, 1783)	O-H	69	15	7	10	11	26
Onthophagus fissicornis (Steven, 1809)	O-H	1	0	0	0	1	0
Scarabaeus pius (Illiger, 1803)	O	1	0	1	0	0	0
Sisyphus schaefferi (Linnaeus, 1758)	O-H	57	12	12	2	2	29
Aphodiinae							
Colobopterus erraticus (Linnaeus, 1758)	O-H	63	12	14	5	2	30
Eupleurus subterraneus (Linnaeus, 1758)	O-H	77	24	17	21	4	11
Coprimorphus scrutator (Herbst, 1789)	O-H	50	10	5	8	2	25
Teuchestes fossor (Linnaeus, 1758)	H	41	8	10	7	2	14
Otophorus haemorrhoidalis (Linnaeus, 1758)	O-H	42	5	2	4	4	27
Ammoecius brevis (Erichson, 1848)	H-W	13	7	4	2	0	0
Alocoderus hydrochaeris (Fabricius, 1798)	O	8	7	0	1	0	0
Plagiogonus arenarius (A. G. Olivier, 1789)	O-H	33	14	7	2	4	6
Acrossus rufipes (Linnaeus, 1758)	H-W	13	5	4	1	1	2
Acrossus luridus (Fabricius, 1775)	O-H	46	12	6	6	4	18
Acrossus depressus (Kugelann, 1792)	H-W	9	1	2	2	1	3
Biralus satellitius (Herbst, 1789)	O-H	25	12	8	2	1	2
Limarus maculatus (Sturm, 1800)	W	7	0	0	1	1	5
Esymus pusillus (Herbst, 1789)	O-H	36	7	1	2	0	26
Euorodalus coenosus (Panzer, 1798)	O-H	10	8	0	2	0	0
Euorodalus paracoenosus (Balthasar & Hrubant, 1960)	O	32	0	1	1	4	26
Eudolus quadriguttatus (Herbst, 1783)	O	5	3	0	2	0	0
Phalacronothus citellorum (Semenov & S.I. Medvedev, 1929)	O-H	19	5	7	5	2	0
Phalacronothus quadrimaculatus (Linnaeus, 1760)	O	9	3	3	3	0	0
Phalacronothus biguttatus (Germar, 1824)	O-H	33	13	4	3	4	9
Volinus sticticus (Panzer, 1798)	H-W	35	5	3	2	8	17
Chilothorax distinctus (O.F. Müller, 1776)	O-H	101	18	12	17	19	35
Chilothorax melanostictus (W.L.E. Schmidt, 1840)	O-H	22	12	5	4	1	0
Chilothorax paykulli (Bedel, 1908)	E	1	0	1	0	0	0
Chilothorax pictus (Sturm, 1805)	O	22	13	3	6	0	0

Taxon	LR	Summe	Ubk	1950	1975	2000	2022
Nimbus obliteratus (Panzer, 1823)	H	16	2	2	2	1	9
Nimbus affinis (Panzer, 1823)	O-H	8	4	0	2	2	0
Nimbus contaminatus (Herbst, 1783)	E	7	0	0	0	0	7
Melinopterus punctatosulcatus (Sturm, 1805)	O-H	14	0	3	5	2	4
Melinopterus sphacelatus (Panzer, 1798)	H-W	12	2	4	1	2	3
Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)	O-H	66	19	5	11	9	22
Melinopterus consputus (Creutzer, 1799)	O-H	20	3	3	1	0	13
Bodilus circumcinctus (W.L.Schmidt, 1840)	O	11	2	5	4	0	0
Nobius serotinus (Panzer, 1799)	O-H	5	1	1	0	0	3
Amidorus obscurus (Fabricius, 1792)	H-W	3	1	2	0	0	0
Amidorus thermicola Sturm, 1800	W	1	0	1	0	0	0
Sigorus porcus (Fabricius, 1792)	O-H	10	4	0	0	1	5
Trichonotulus scrofa (Fabricius, 1787)	O-H	17	6	5	1	1	4
Esymus merdarius (Fabricius, 1775)	O	6	5	1	0	0	0
Aphodius coniugatus (Panzer, 1795)	O-H	1	1	0	0	0	0
Loraspis frater (Mulsant & Rey, 1870)	O	1	0	1	0	0	0
Aphodius foetidus (Herbst, 1783)	H	3	3	0	0	0	0
Aphodius pedellus (Degeer, 1774)	O-H	60	18	6	7	6	23
Aphodius fimetarius (L., 1758)	O-H	-	-	-	-	-	-
Rhodaphodius foetens (Fabricius, 1787)	O-H	21	5	1	0	1	14
Parammoecius gibbus (Germar, 1816)	O-H	1	0	1	0	0	0
Loraphodius suarius (Faldermann, 1836)	O	1	0	0	1	0	0
Agrilinus ater (De Geer, 1774)	O-H	14	4	2	2	3	3
Planolinus fasciatus (Olivier, 1789)	W	1	0	0	0	0	1
Planolinoides borealis (Gyllenhal, 1827)	W	1	0	0	0	0	1
Acanthobodilus immundus (Creutzer, 1799)	O	34	8	5	0	0	21
Bodilopsis sordidus (Fabricius, 1775)	O-H	27	11	2	7	3	4
Bodiloides ictericus (Laicharting, 1781)	O-H	31	5	8	6	2	10
Bodilopsis rufus (Moll, 1782)	O-H	26	3	1	1	2	19
Bodilus lugens (Creutzer, 1799)	O	42	10	8	3	1	20
Parammoecius corvinus (Erichson, 1848)	W	2	1	0	0	0	1
Subrinus sturmi (Harold, 1870)	O-H	21	3	0	1	0	17
Nialus plagiatus (Linnaeus, 1767)	O	11	2	3	2	3	1
Liothorax niger (Illiger, 1798)	O-H	5	2	0	2	1	0
Liothorax kraatzi (Harold, 1868)	O	10	0	2	2	2	4
Nialus varians (Duftschmid, 1805)	O-H	37	10	4	10	3	10
Labarrus lividus (Olivier, 1789)	O-H	10	2	1	0	0	7
Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)	O-H	63	22	8	7	8	18
Heptaulacus testudinarius (Fabricius, 1775)	O-H	7	6	0	1	0	0
Euheptaulacus villosus (Gyllenhall, 1806)	O	5	3	1	1	0	0
Euheptaulacus sus (Herbst, 1783)	O-H	17	11	4	2	0	0
Euheptaulacus porcellus (Frivaldszky, 1879)	O-H	17	7	5	3	2	0

Bestandsentwicklung und Gefährdungen – Status und Ursachen

Die hohe Bindung an ein ausreichendes Angebot, an die Qualität sowie Kontinuität von Dung, vor allem in trocken-warmen, offenen Habitaten, macht viele Arten anfällig für Gefährdungen durch Intensivierung oder Aufgabe der Beweidung, wie sie im Zuge der radikalen Veränderungen in der Landwirtschaft, und in der Folge Kulturlandschaft, spätestens seit der Nachkriegszeit eintraten.

Dabei spricht die **Abb. 2** für sich: Im Zeitraum 1900–2022 sind 38 % (38 Arten) verschollen und konnten trotz teils sehr umfangreicher Untersuchungen nicht mehr nachgewiesen werden. Der deutlichste Rückgang ist im Zeitraum zwischen 1950 und 1970 zu sehen. Dieser mit Zahlen dokumentierte Rückgang der Dungkäfer betrifft nicht nur Österreich, sondern ist auch global zu beobachten (Lumaret et al. 2020). Dort wie da sind jedoch die Ursachen die gleichen.

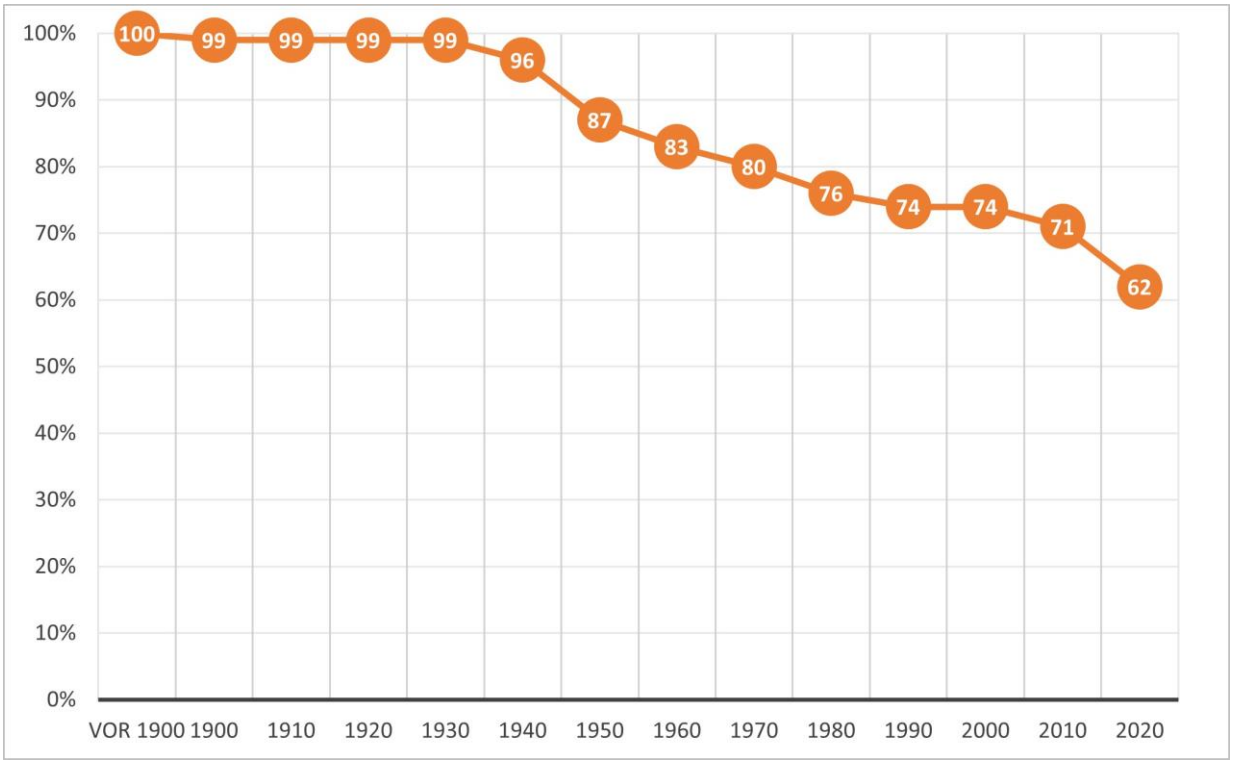


Abb. 2: Entwicklung der in Ostösterreich nachgewiesenen Artenzahlen der Dungkäfer seit 1900. / *Development of documented species numbers of dung beetles in Eastern Austria since 1900.*

(i) Rückgang an Weideflächen und Viehbestand: Die genaue Darstellung des Rückgangs an Weideflächen im Pannonikum Ostösterreichs in den vergangenen 200 Jahren würde den Rahmen dieser Publikation sprengen. Ein Blick auf historische Karten wie die Josephinische Landesaufnahme (Österreich unter der Enns 1773–1781) oder den Franziszeischen Kataster aus dem frühen 19. Jahrhundert verdeutlichen die ehemalige Ausdehnung von Viehweiden. Dass auch Wälder ehemals als Weidefläche dienten, darauf weisen heute noch vereinzelte Wacholder inmitten der Waldbestände und alte Flurnamen wie Triftberg, Kühbodenwald oder Kranawettberg (Kranawetten = Wacholder) hin.

Exemplarisch soll ein Blick in die Vergangenheit verdeutlichen, welche Dimensionen die Viehherden vor noch nicht allzu langer Zeit hatten, und zwar am Beispiel von Illmitz im Seewinkel. Nach dem Zweiten Weltkrieg bestanden in Illmitz mehrere Herden: je eine gemischte Pferde- und Rinderherde für die Ortsteile Ober- und Unterillmitz mit insgesamt 800–1.000 Stück, die Rinderherde der Kleinhäusler (Söllner) mit 150–200 Stück und die Schweineherde beider Ortsteile mit 50–60 Stück (Rauer & Kohler 1990). Umgerechnet auf die gesamte Fläche des Seewinkels ist zum damaligen Zeitpunkt daher von einem Viehbestand von mehreren tausend Stück auszugehen. Dem gegenüber steht aktuell neben einer deutlich verringerten Größe der Weideflächen ein noch deutlich gesunkener Viehbestand. Nach den verfügbaren Daten für 2021 weiden auf der gesamten Nationalparkfläche nur mehr

ca. 600–800 Stück Vieh (fünf Rinderherden und eine Przewalski-Pferdeherde), also nur noch ein Bruchteil der ehemaligen Bestände (Schernhammer & Denner 2022).

(ii) Einsatz von Entwurmungsmitteln: Antiparasitika spielen in der Weidetierhaltung eine große Rolle und werden oft unhinterfragt in großem Stil angewendet. In den meisten Fällen werden ganze Herden prophylaktisch mit Entwurmungsmitteln behandelt, was nicht nur aus parasitologischer und veterinärmedizinischer Sicht zu hinterfragen ist (Stichwort „Resistenzbildung"), sondern auch viele Nicht-Zielorganismen in Mitleidenschaft zieht.

In vielen Studien konnte nachgewiesen werden, dass Anthelminthika direkte oder indirekte, negative Auswirkungen auf dungbewohnende Organismen haben (vgl. Koopmann & Kühne 2017, Schoof & Luick 2019). Diese reichen von Keim- und Wachstumshemmung bis hin zu direkter, stark toxischer Wirkung. Je nach Wirkstoff werden dabei entweder die Larven und/oder die Imagines geschädigt. Avermectine beispielsweise können zum Absterben sowohl von erwachsenen Käfern, als auch von Larven koprophager Insekten führen oder haben subletale Einflüsse auf andere Merkmale wie z. B. die Körpergröße der Imagines, verlängerte Entwicklungszeit (Verpuppungszeit) und schlechtere Reproduktion (Strong 1993, Strong & Wall 1994). Ivermectin als oftmals angewendeter und am besten untersuchter Wirkstoff führt zu einer verzögerten Larvalentwicklung, höherer Sterblichkeit der Larven sowie verringerter Investition in die Reproduktion. Hinzu kommt die oft hohe Persistenz der verwendeten Entwurmungsmittel sowie der lange Zeitraum, über den diese Mittel noch nachwirken können (vgl. Ambrožova 2021).

Folgende Anforderungen sind somit an die Entwurmungspraxis zu stellen, um den Schaden an den Nicht-Zielorganismen zu minimieren:

- Vermeidung unnötiger Behandlungen über das ganze Jahr,
- gezielte, bedarfsorientierte Entwurmung stark befallener Tiere,
- Herbstentwurmung nach der Einstallung.

Besonders bedeutende Regionen für Dungkäfer in Ostösterreich

Anhand der bisher vorliegenden Nachweise kristallisieren sich einige besonders bedeutende Regionen der Dungkäferdiversität heraus. Basierend auf der aktuellen Verbreitungskarte (**Abb. 3**) sind Gebiete mit einer hohen Artendichte beispielsweise die Parndorfer Platte, die Hainburger Berge, das Marchfeld sowie die Thermenlinie. Dieses erste Bild ist recht plausibel und nicht alleine auf die in diesen Gegenden höhere Untersuchungsdichte zurückzuführen. Auch bei anderen Organismengruppen, von denen eine ausreichend große Untersuchungstiefe vorliegt, zeigt sich ein ähnliches Bild, wie z. B. bei den Heuschrecken (Zuna-Kratky et al. 2017).

(1) Seewinkel (Burgenland): Wie auch bei anderen Organismengruppen zählt der Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel zu den absoluten Top-Gebieten. So ist es nicht weiter verwunderlich, dass der Quadrant mit der höchsten Artenanzahl (58 Arten) im Raum Illmitz im Seewinkel liegt (**Abb. 3–4**). Im gesamten Seewinkel beträgt die Gesamtartenzahl sogar 69 (Schernhammer & Denner 2022), was also fast 69 % der pannonischen Artengarnitur entspricht.

Hervorzuheben darunter ist *Melinopterus punctatosulcatus*, der in dieser Region zwar weit verbreitet ist, hier jedoch zugleich sein Hauptvorkommen in Österreich besitzt. Ebenfalls erwähnenswert ist *Subrinus sturmi*. In Jäch (1994) wird er noch als „Vom Aussterben bedroht" angeführt, bei einer Untersuchung im Jahr 2021 (Schernhammer & Denner 2022) konnte er jedoch auf fünf der sechs untersuchten Weiden festgestellt werden, zudem auch in sehr hohen Dichten. Besonders häufig anzutreffen war er in stark ausgetrockneten Teilen von (älterem) Rinderdung.

Dennoch blieb auch der Seewinkel nicht von der dramatischen Aussterbewelle verschont. Arten wie *Geotrupes mutator*, *Gymnopleurus geoffroy* und *Gymnopleurus mopsus* oder *Caccobius schreberi* sind nicht nur im Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel seit Jahrzehnten verschwunden, sondern im gesamten Untersuchungsgebiet.

(2) Parndorfer Platte (Burgenland): Die Parndorfer Platte war einst der Hauptumschlagplatz für die Rinderherden aus der Ungarischen Tiefebene Richtung Wien und sogar weiter bis nach Augsburg (Silló-Menzel 2014). Teile der dafür notwendigen Weideflächen erhielten sich bis in das frühe

20. Jahrhundert. Heute zeugen einige wenige Schutzgebiete (**Abb. 5**) von der Weidenutzung in dieser trockenen Landschaft. Mit 52 Arten in einer Rasterzelle war hier eine der höchsten Diversitäten vorhanden. Heutzutage findet man hier noch die letzten Vorkommen mancher Arten, wie zum Beispiel *Onthophagus gibbulus*. Ansonsten sind auch hier die Aussterbeereignisse analog zum Seewinkel vonstattengegangen.

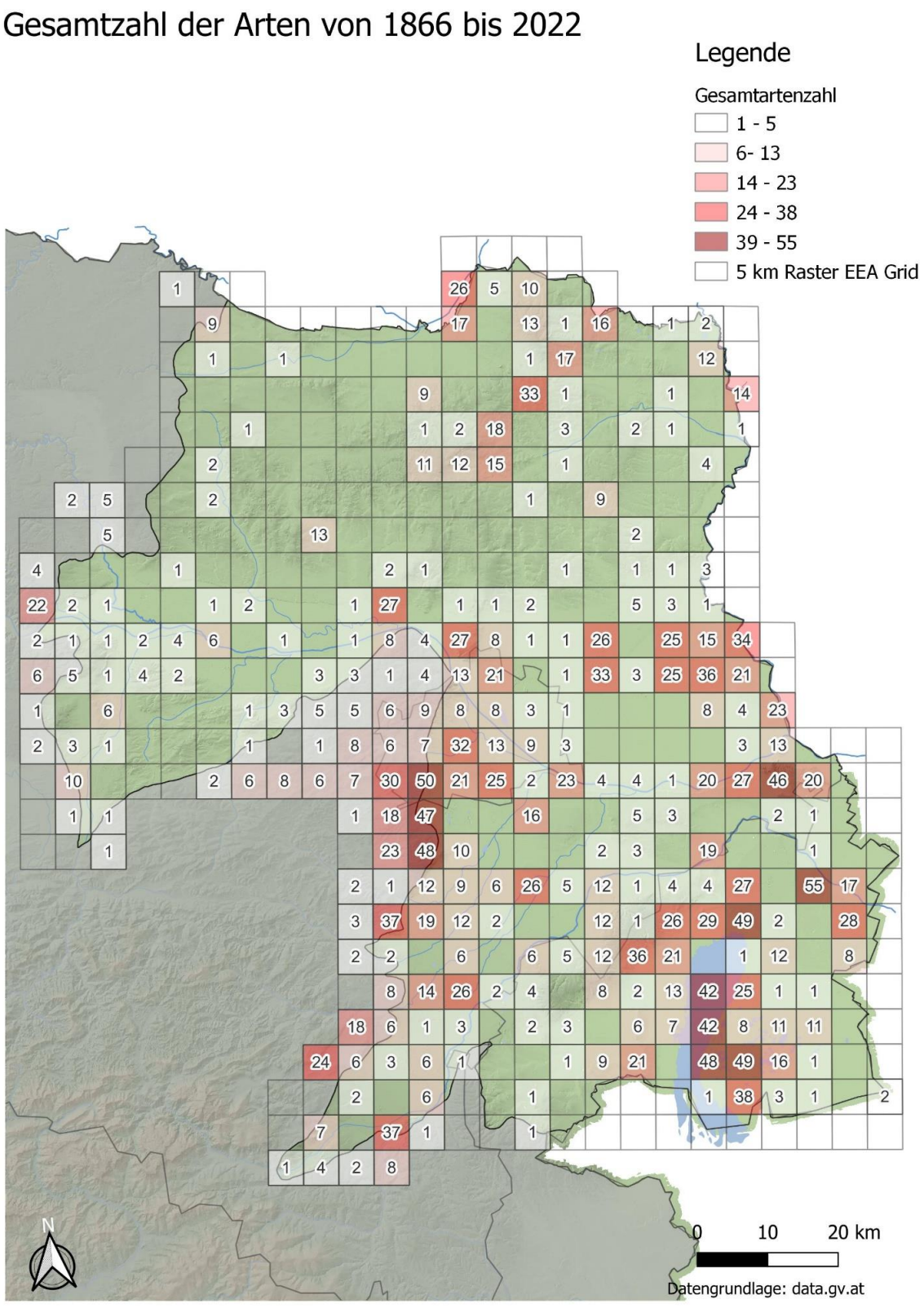


Abb. 3: Verteilung der Artenzahlen je Quadrant in Ostösterreich zwischen 1866–2022. / *Distribution of species numbers for each raster cell in Eastern Austria from 1866 to 2022.*



Abb. 4: Der Seewinkel, Burgenland, zählt zu den artenreichsten Gebieten in Österreich, nicht nur für Dungkäfer. / *The Seewinkel region, Burgenland, ranks among the Austrian areas richest in species, not only for dung beetles.* 20.10.2021, © M. Denner.



Abb. 5: Extensive Rinderbeweidung als Naturschutzmaßnahme in Schutzgebieten auf der Parndorfer Platte. / *Extensive cattle grazing as conservation management at Parndorfer Platte.* 25.7.2015, © T. Schernhammer.

(3) Wienerwald – Lainzer Tiergarten (Wien): Der Wienerwald mit dem großen Areal des Lainzer Tiergartens ist ein sehr bedeutendes Gebiet speziell für Dungkäfer. Innerhalb der hier dargestellten Hotspots hat der Wienerwald eine weitere Sonderstellung: Es handelt sich hier nämlich nicht um eine offene Steppenlandschaft, sondern um eine mesophile, für ostösterreichische Verhältnisse weniger trockene und warme, von Gehölzen dominierte Landschaft.

Der zumindest bis noch vor wenigen Jahren hohe Wildtierbestand, insbesondere durch Wildschweine, bietet Arten der Wälder und halboffenen Landschaften konstante Habitatbedingungen. Weiters – und dies ist wohl einzigartig in ganz Österreich – existiert hier seit den 1960er-Jahren eine ca. 20 Stück umfassende Herde von Heckrindern (**Abb. 6**), die auf einer etwa 40 ha umfassenden Dauer-

weide grasen und nie entwurmt werden. Bessere Bedingungen für dungbewohnende Organismen sind kaum möglich, wenngleich die relativ geringe Herdengröße für manche Arten wohl für eine dauerhafte Population zu klein sein könnte. Die Ergebnisse einer im Jahr 2022 abgeschlossenen Untersuchung werden separat publiziert.



Abb. 6: Die Herde mit Heck-Rindern im Lainzer Tiergarten ist ein Best-Practice-Beispiel für den Schutz beweidungsaffiner Organismengruppen. / *The pasture with "Heck-cattle" at Lainzer Tiergarten is a best-practice example for the enhancement of grazing-affine organism groups.* 29.10.2021, © T. Schernhammer.

(4) Marchfeld (Niederösterreich): Auch das Marchfeld kann auf eine jahrhundertelange, großflächige Weidetradition zurückblicken. Anders jedoch als im Seewinkel kam diese hier vielerorts mehrere Jahrzehnte de facto zur Gänze zum Erliegen, was für viele Dungkäferarten wohl das Aus in dieser Region bedeutet hat. Besonders auffällig ist dies bei den großen Arten mit über 12 mm Körpergröße (Schernhammer 2021). Erst seit den 1990er-Jahren begannen einzelne Betriebe wieder mit der Weidetierhaltung, die mittlerweile auch in bedeutenden Naturschutzgebieten wie der Weikendorfer Remise (**Abb. 7**) Einzug gehalten hat.

Faunistisch hat das Marchfeld einiges zu bieten, bisher wurden 64 Arten dokumentiert (Schernhammer 2021). Hervorzuheben sind vor allem *Biralus satellitius* und *Trichonotulus scrofa*. Beide Arten wurden 2021 nach 44 bzw. 34 Jahren bei Markgrafneusiedl wiederentdeckt (Schernhammer 2021). *Biralus satellitius* wurde bisher in Österreich nur hier und in Donnerskirchen nachgewiesen (Glatzhofer 2023). *Onthophagus furcatus* hat im Marchfeld neben dem Seewinkel und Zurndorf das dritte aktuell bekannte Vorkommen im Pannonikum Ostösterreichs. Auch von *Plagiogonus arenarius* sind zurzeit neben jenem Vorkommen auf der Weikendorfer Remise nur Populationen in Donnerskirchen, Gramatneusiedl und Mannersdorf bekannt.

(5) Hainburger Berge (Niederösterreich): Aus dem Gebiet der Hainburger Berge (**Abb. 8**) liegen einige Untersuchungen vor, wenngleich die letzte aus dem Jahr 1997 stammt (Franz 1974, Waitzbauer 1990, Peiritsch 2000). Mit insgesamt 44 Arten zählt es zu den artenreichsten Gebieten im Pannonikum, wobei aktuelle Daten fehlen. Der historische Artenbestand umfasste eine Reihe naturschutzfachlich bedeutender Arten, darunter *Gymnopleurus geoffroy* und *G. mopsus*, *Copris lunaris*, *Cac-*

cobius schreberi, *Onthophagus lemur* und *Geotrupes mutator*. All diese Arten zeugen von einer ehemals reichhaltigen Weidelandschaft, wie es sie hier nur noch selten gibt. Besonders einschneidend war der Ausfall der Weidewirtschaft zwischen 1964 und 1983 (Peiritsch 2000), der sicherlich zum Verschwinden v. a. der großen Arten beitrug.



Abb. 7: Die Rinder im Naturschutzgebiet Weikendorfer Remise im Marchfeld sorgen zumindest während der Vegetationsperiode für ausreichend Dung. Auch der Wiedehopf konnte hier schon auf der Suche nach Insekten im Kuhfladen beobachtet werden. / *The cattle at the nature reserve Weikendorfer Remise in Marchfeld provide enough dung during the vegetation period. Even a hoopoe was spotted searching for insects in the dung.* 15.6.2021, © T. Schernhammer.



Abb. 8: Pferdekoppel auf dem Gipfel des Braunsberges bei Hainburg. / *A horse paddock at the peak of Braunsberg hill near Hainburg.* 12.8.2008, © M. Denner.

(6) Thermenlinie (Niederösterreich): Wie bei vielen anderen Organismengruppen auch, macht das Zusammentreffen pannonischer und montaner Elemente die Thermenlinie (**Abb. 9**) besonders artenreich. Von den 100 im Pannonikum Ostösterreichs anzutreffenden Arten konnten hier bisher mindestens 67 nachgewiesen werden. Zwar besitzt hier keine der Arten ein exklusives Vorkommen für ganz Österreich, bei einigen Arten zeigen sich hier jedoch Verbreitungsschwerpunkte, andere gelangen hier an den Westrand ihrer österreichischen Verbreitung. Der zuletzt 1965 nachgewiesene *Chilothorax pictus*, der aufgrund seiner Seltenheit und seinem mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt naturschutzfachlich besonders hochwertig anzusehen ist (Rößner 2012), hatte entlang der Thermenlinie mehrere Vorkommen. Bei gezielter Nachsuche ist hier eine Wiederentdeckung möglich.



Abb. 9: Trockenrasenbeweidung mit Schafen an der Thermenlinie. / *Dry meadows are grazed with sheep at the Thermenlinie.* 2.7.2011, © N. Sauberer.

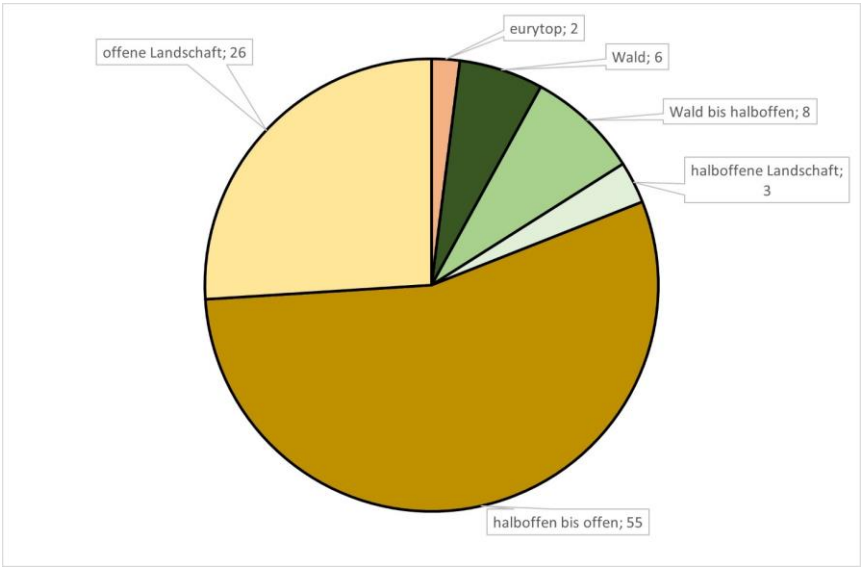


Abb. 10: Anteile der Arten in offenen bis geschlossenen (= Wälder) Lebensräumen. / *Distribution of species in the range of open to closed (= woodlands) habitats.*

Lebensräume der Dungkäfer in Ostösterreich

Wie in **Abb. 10–11** dargestellt, bevorzugt der überwiegende Anteil der Dungkäfer Ostösterreichs offene und halboffene Landschaften Landschaften mit trockenwarmen Klima; es überwiegen also die xerothermophilen Arten. Diese Voraussetzungen sind in den oben genannten Hotspots großräumig gegeben. Weiters existierten hier bis zur Mitte des 20. Jahrhunders noch teils große Weidegebiete mit einer entsprechend hohen Habitateignung für die koprophagen Scarabaeiden. Zwar kam es auch hier aufgrund des Niedergangs der Weidewirtschaft zu dramatischen Bestandsrückgängen und regelrechten Aussterbewellen von Dungkäfern (vgl. Schernhammer & Denner 2022), dennoch konnten sich noch vergleichsweise viele Arten über die Zeit retten und existieren zumindest weiterhin in kleinen Reliktvorkommen. Randlich erreichen auch alpine bis montane Arten den Untersuchungsraum, insbesondere in Form von hygrophilen Waldarten.

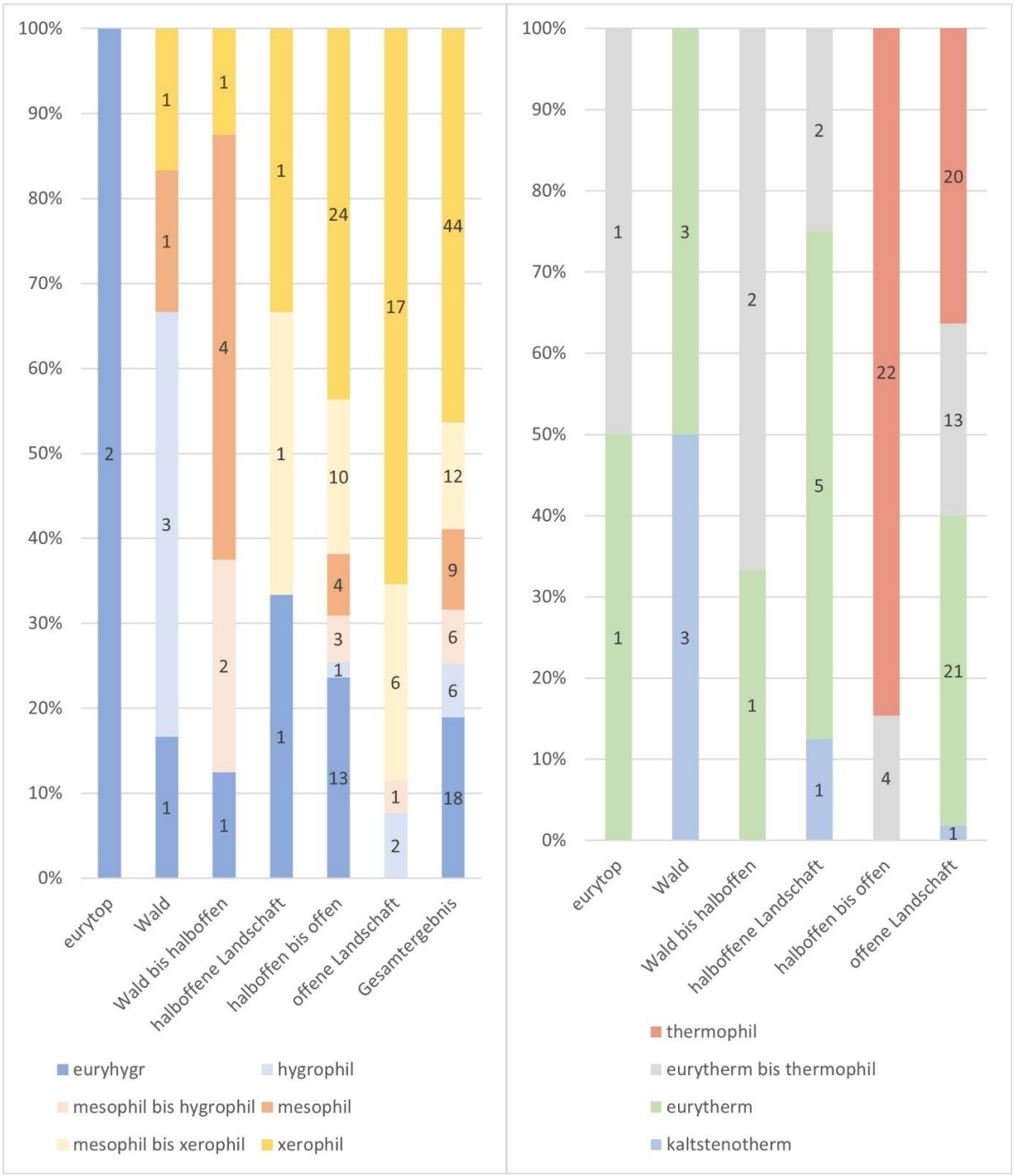


Abb. 11: Verteilung bzw. Zuordnung der Arten hinsichtlich ihrer Ansprüche an Bodenfeuchte und Temperatur (nach Buse et al. 2018). Die Zahlen in den Balken geben die Anzahl der Arten an. / *Distribution and assignment of species according to their needs for soil moisture and temperature (Buse et al. 2018). Numbers in bars show species numbers.*

Besprechung ausgewählter Arten

Onthophagus fissicornis

Von *Onthophagus fissicornis* liegt aus dem Untersuchungsgebiet nur ein einziger Nachweis vor (Graf 1993). Durch die Verwechslungsgefahr mit dem häufigen und weit verbreiteten *Onthophagus coenobita* sollte dieser Fund bzw. ein allfällig vorhandenes Belegexemplar kritisch überprüft werden.

Die Art ist am Balkan und Südosteuropa weit verbreitet. Bisher gibt es aus Österreich nur einen gesicherten Fund aus der Steiermark um 1920 (Glatzhofer, unveröff.). Ein aktuelles Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet gilt somit als eher unwahrscheinlich.

Onthophagus similis

Die einzige Erwähnung dieser Art für das Pannonikum findet sich in Franz (1974). Sie ist der innerhalb des Untersuchungsraumes verbreiteten und häufig vorkommenden Art *Onthophagus fracitcornis* recht ähnlich. Wie in Rößner (2012) erwähnt, dürfte diese sehr früh beschriebene Art für längere Zeit in Vergessenheit geraten sein und wurde womöglich bei Aufsammlungen der falschen Art zugeordnet. Besonders bei kleinen Exemplaren von *O. fracticornis* muss künftig verstärkt Augenmerk auf ein mögliches Vorliegen von *O. similis* gelegt werden, sowohl bei aktuell laufenden Erhebungen, als auch bei der Durchsicht von Belegexemplaren.

Grundsätzlich ist ein Vorkommen in Ostösterreich nicht ausgeschlossen. Im nördlich angrenzenden Südmähren (ebenfalls pannonischer Klimaraum) liegen aus zwei Rasterfeldern unweit der Staatsgrenze Nachweise aus dem Zeitraum 1990–2009 vor (www.portal.nature.cz). Zudem gilt die Art als eurytop mit einer sehr großen Bandbreite an besiedelten Lebensräumen, von trockenwarmen, offenen Heiden über lichte Kiefernwälder bis hin zu großen Waldgebieten (Rößner 2012).

Euorodalus coenosus

Von *Euorodalus coenosus* existieren eine Reihe von historischen (bis 1967) oder nicht datierten Nachweisen. Die einzige aktuelle Angabe wurde aus Marchegg gemeldet (Rabl 2019), dieser Fund wurde aber bereits vom Autor auf *E. paracoenosus* revidiert (Rabl, mündl.). *Euorodalus coenosus* ist der zweiten Art aus der Gattung, *E. paracoenosus*, sehr ähnlich. Während von letzterer gesicherte Funde vorliegen (Datenbank Dungkäfer Österreichs, Belege det. E. Rößner), konnten von ersterer bislang noch keine Exemplare definitiv dieser Art zugeordnet werden. In der Arbeit von Rößner (2004) wird zwar *E. paracoenosus*, nicht jedoch *E. coenosus* für Österreich angeführt. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in den nördlichen mitteleuropäischen Ländern und im Baltikum. *E. coenosus* meidet mediterranes Klima und kommt größtenteils im Einflussbereich des feuchtkühleren atlantischen Klimas vor (Rößner 2004). Diesen Angaben zur Ökologie zufolge ist ein Vorkommen im Pannonikum Ostösterreichs als eher unwahrscheinlich zu bewerten.

Phalacronotus quadrimaculatus

Nach Petrovitz (1969) muss die Art als fraglich angesehen werden, da sich alle Belege als *Phalacronotus citellorum* erwiesen haben. So führt Franz (1974) *P. quadrimaculatus* nur als Synonym von *P. citellorum* an, was als Zustimmung zu Petrovitz (1969) bewertet werden kann. Ein bestätigtes Vorkommen von *P. quadrimaculatus* wird bei Petrovitz (1969) für Tirol angegeben. Inwiefern die Verbreitung der Gattungen *Phalacronotus* sowie *Eudolus* unter aktuellen Gesichtspunkten neu bewertet werden muss, kann nur eine kritische Revision der Sammlungsbestände ergeben.

Artenpaar *Aphodius fimetarius/pedellus*

Aphodius fimetarius ist die deutlich seltenere Art im Artenpaar *A. fimetarius/pedellus*. Funde der Art sind jedoch aus dem Untersuchungsgebiet publiziert (Fery & Rössner 2015). Eine genaue Verortung der Daten liegt jedoch nicht vor, weshalb sich diese Art nicht unter den Verbreitungskarten wiederfindet.

Fehlbestimmungen

Bei den beiden in der Literatur für den Untersuchungsraum angegebenen Arten *Agrilinus constans* (Schernhammer 2020) sowie *Neagolius (= Aphodius) praecox* (ZOBODAT) handelt es sich um Fehlbestimmungen. *Agrilinus constans* wurde vom Autor selbst revidiert. *Neagolius praecox* ist ein En-

demit der Ostalpen (Mader 1952, Paill & Kahlen 2009) und bewohnt hier Hochgebirgs-Silikatrasen. Die Höhenerstreckung der hochsubalpinen bis alpinen Funde reicht von 1.850–2.600 m. Die Meldung dieser Art aus Neusiedl am See kann somit als Falschmeldung gewertet werden.

Atlaskarten der Dungkäfer im Pannonikum Ostösterreichs

Die nachfolgenden Karten zeigen die jeweilige Verbreitung der Arten in den Zeiträumen bis 1950, 1951–1975, 1976–2000 und 2001–2022. Übereinanderliegende Symbole zeigen eine kontinuierliche Besiedelung der Rasterzellen an. Auf die Beschriftung der Artnamen in Kursiv wurde aufgrund technischer Beschränkung verzichtet. Die Reihung der Arten folgt Machatschke (1969), die Systematik folgt Löbl & Löbl (2016).

Die folgende Literatur, sofern nicht schon im Text erwähnt, wurde für die Erstellung der Verbreitungskarten zusätzlich herangezogen: Balthasar (1963), Denner et al. (2021), Drozdowski & Mrkvicka (2017), Franz (1964), Hoffmann (1926), Holzschuh (1983), Horion (1958), Jakl (1975), Juřena et al. (2008), Krell (1994), Legorsky (1993, 2007), Petrovitz (1956, 1958), Redtenbacher (1874), Roppel & Dries (1987), Rössner et al. (2010), Rößner [Rössner] (2018, 2020), Schillhammer (1994), Schuh (2019), Strodl (2008), Tesarik & Waitzbauer (2008) und Wagner et al. (2019).

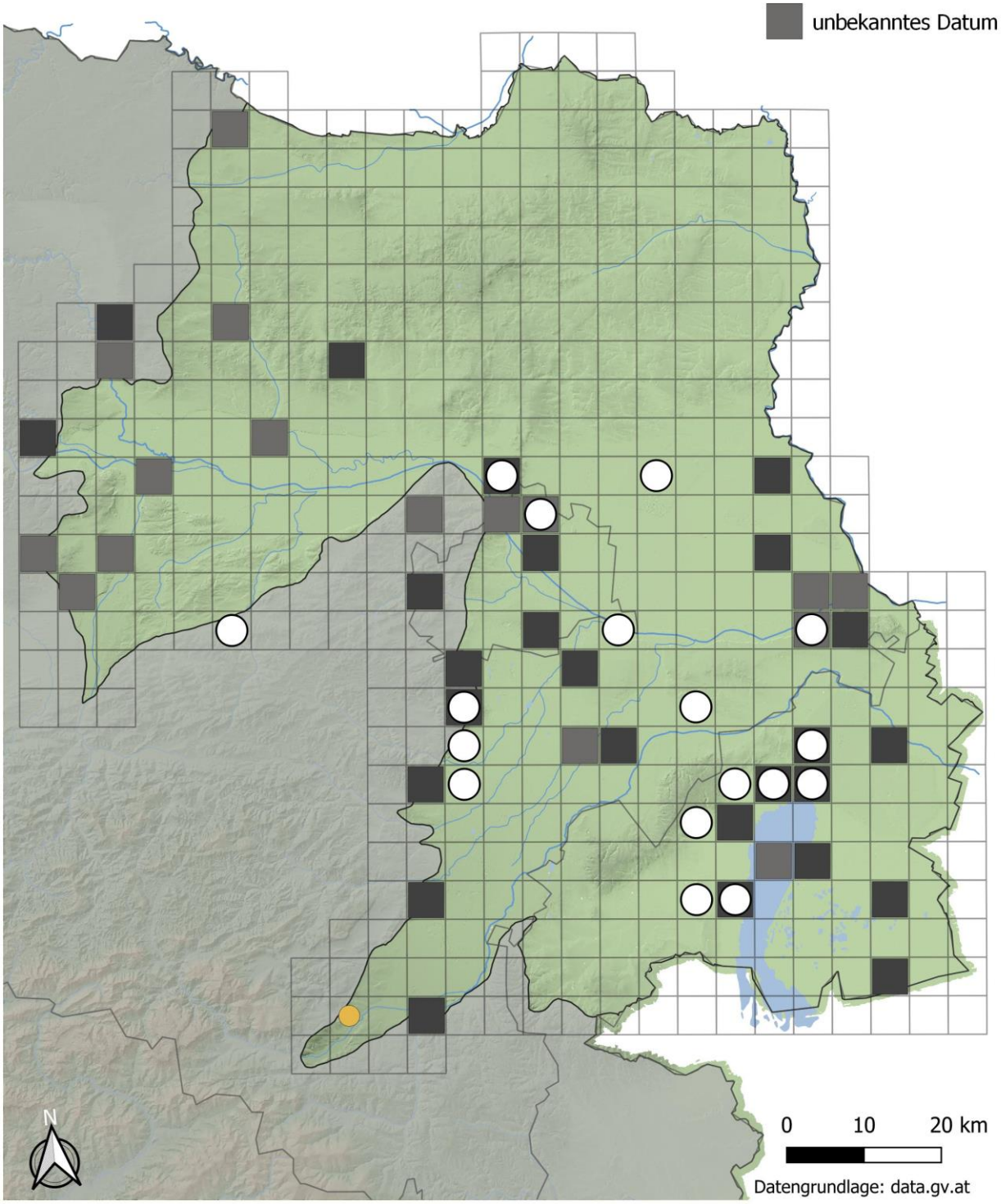
Geotrupidae

Geotrupes mutator (Marsham, 1802)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
61	19	24	17	1	0

Letzter Nachweis: 1978



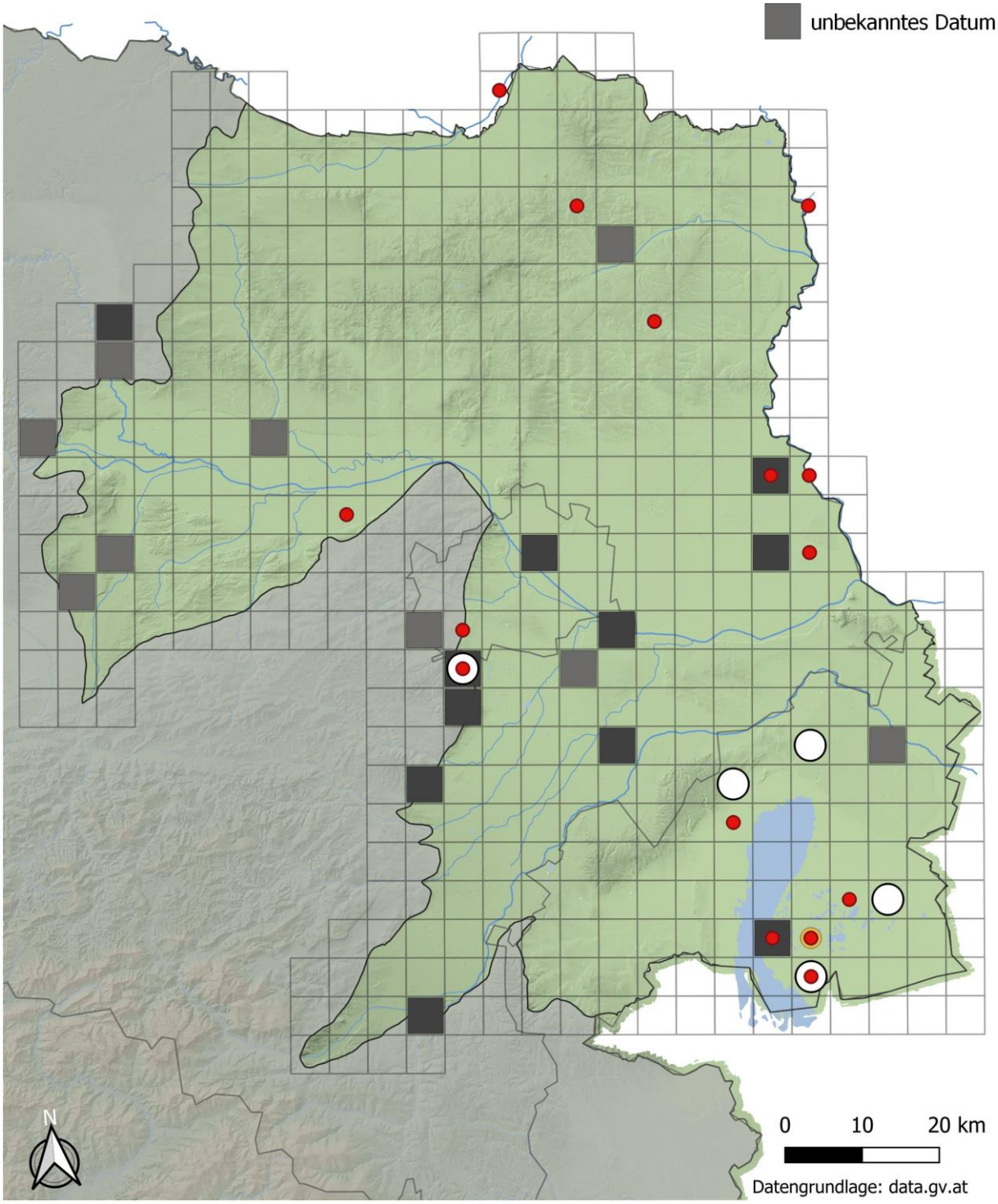
Geotrupidae

Geotrupes spiniger (Marsham, 1802)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
42	11	10	5	1	15

Letzter Nachweis: 2022



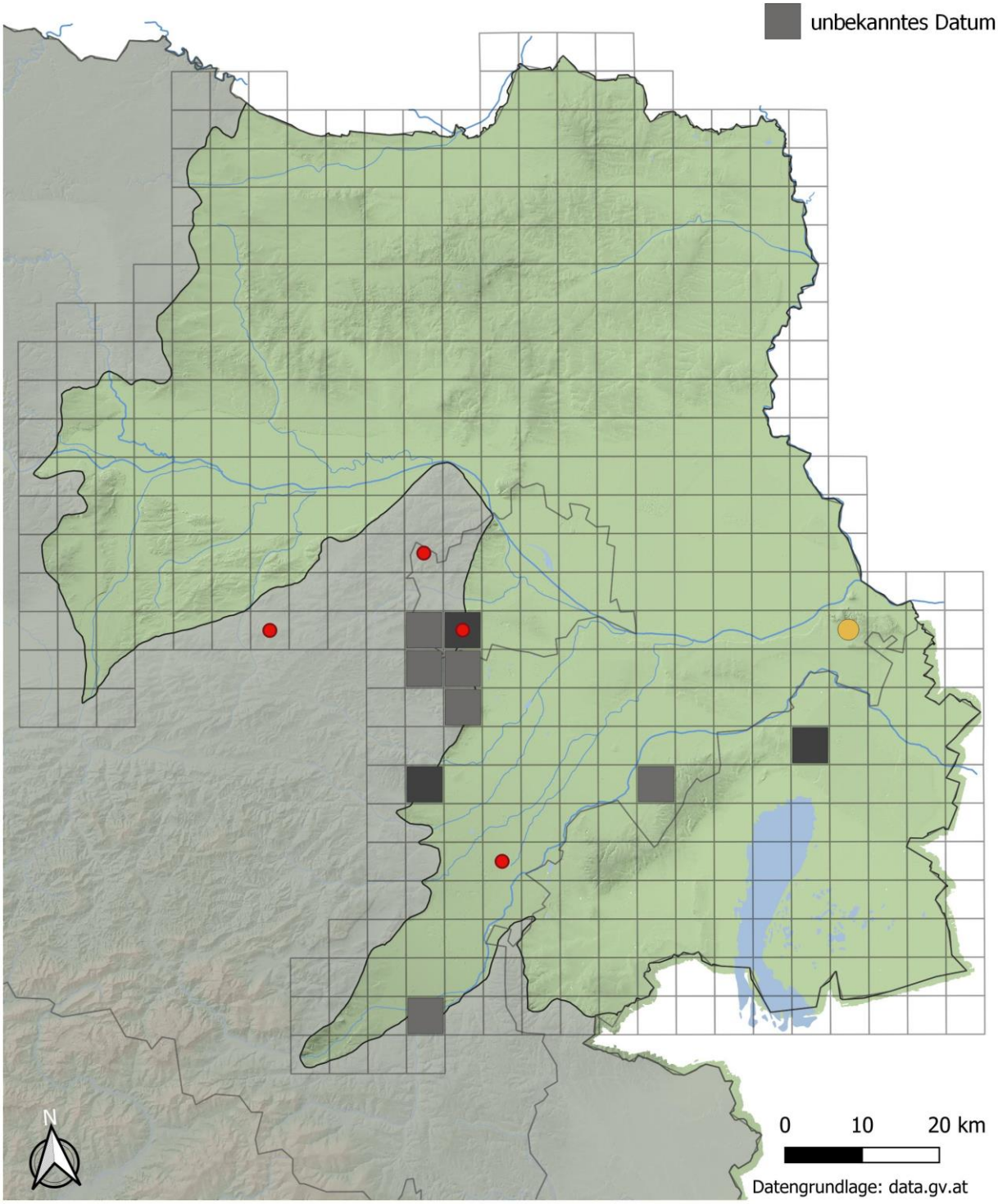
Geotrupidae

Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
10	4	3	0	1	2

Letzter Nachweis: 2021



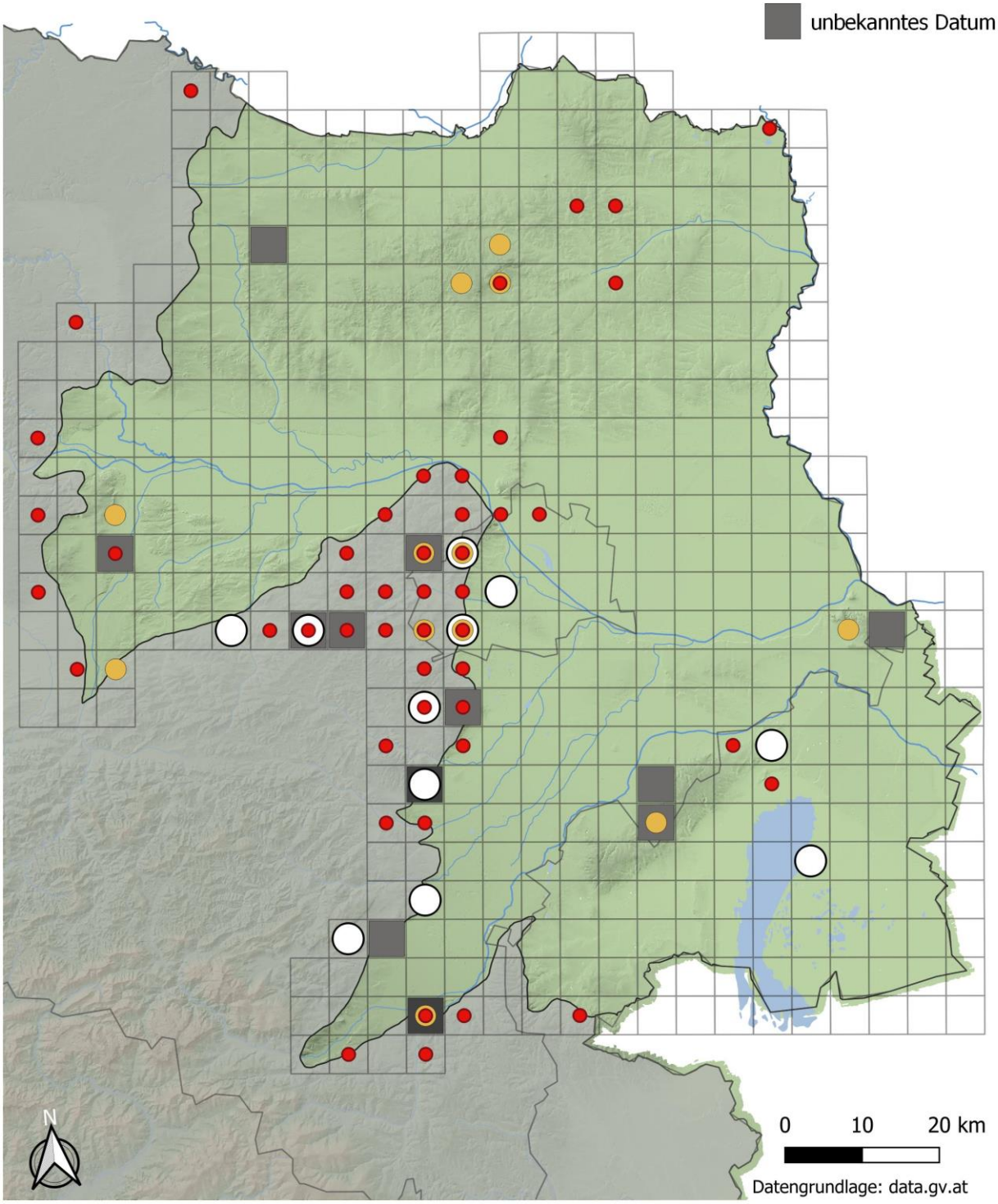
Geotrupidae

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
59	7	2	8	10	32

Letzter Nachweis: 2022



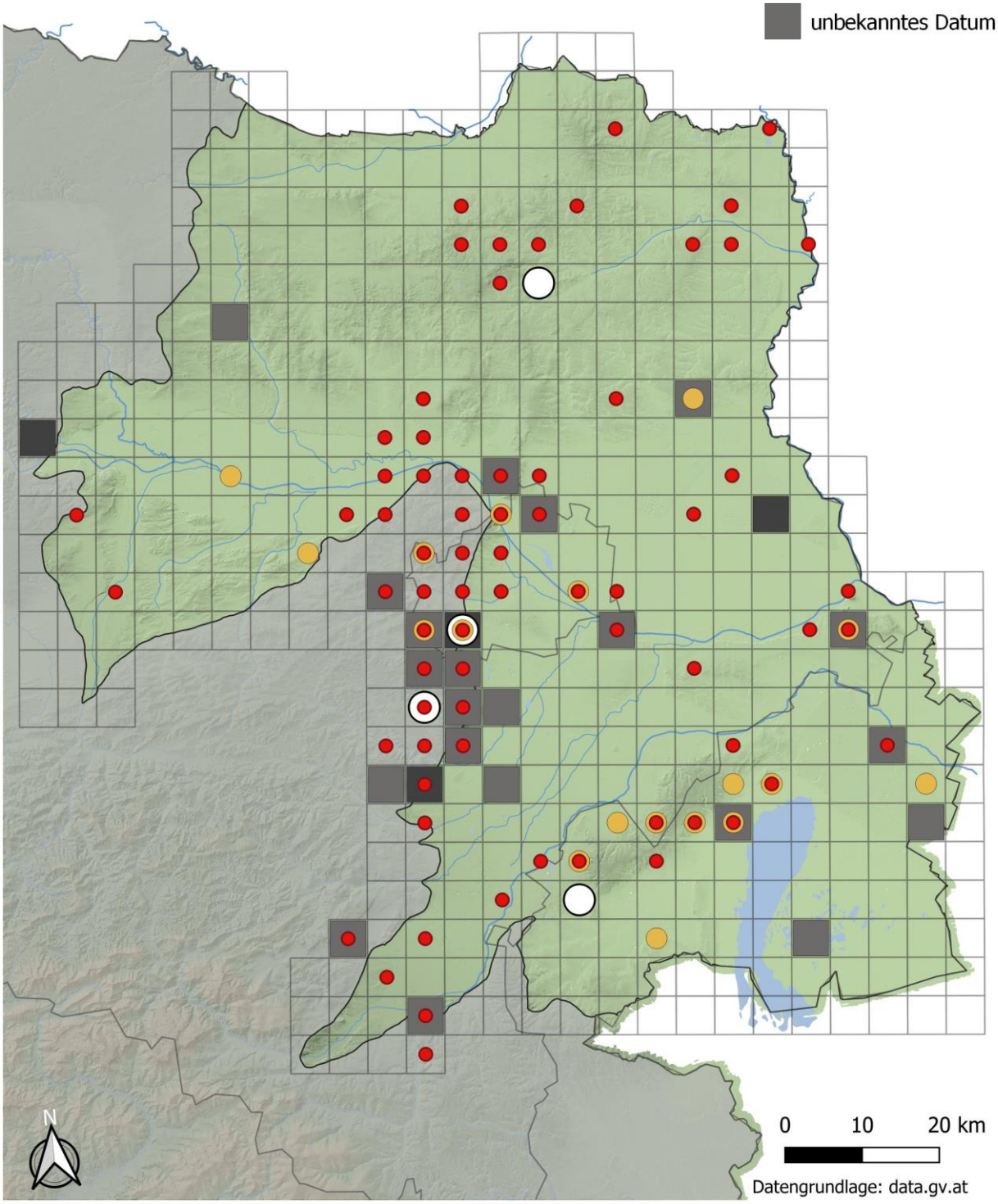
Geotrupidae

Trypocopris vernalis (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
101	17	4	3	16	61

Letzter Nachweis: 2022



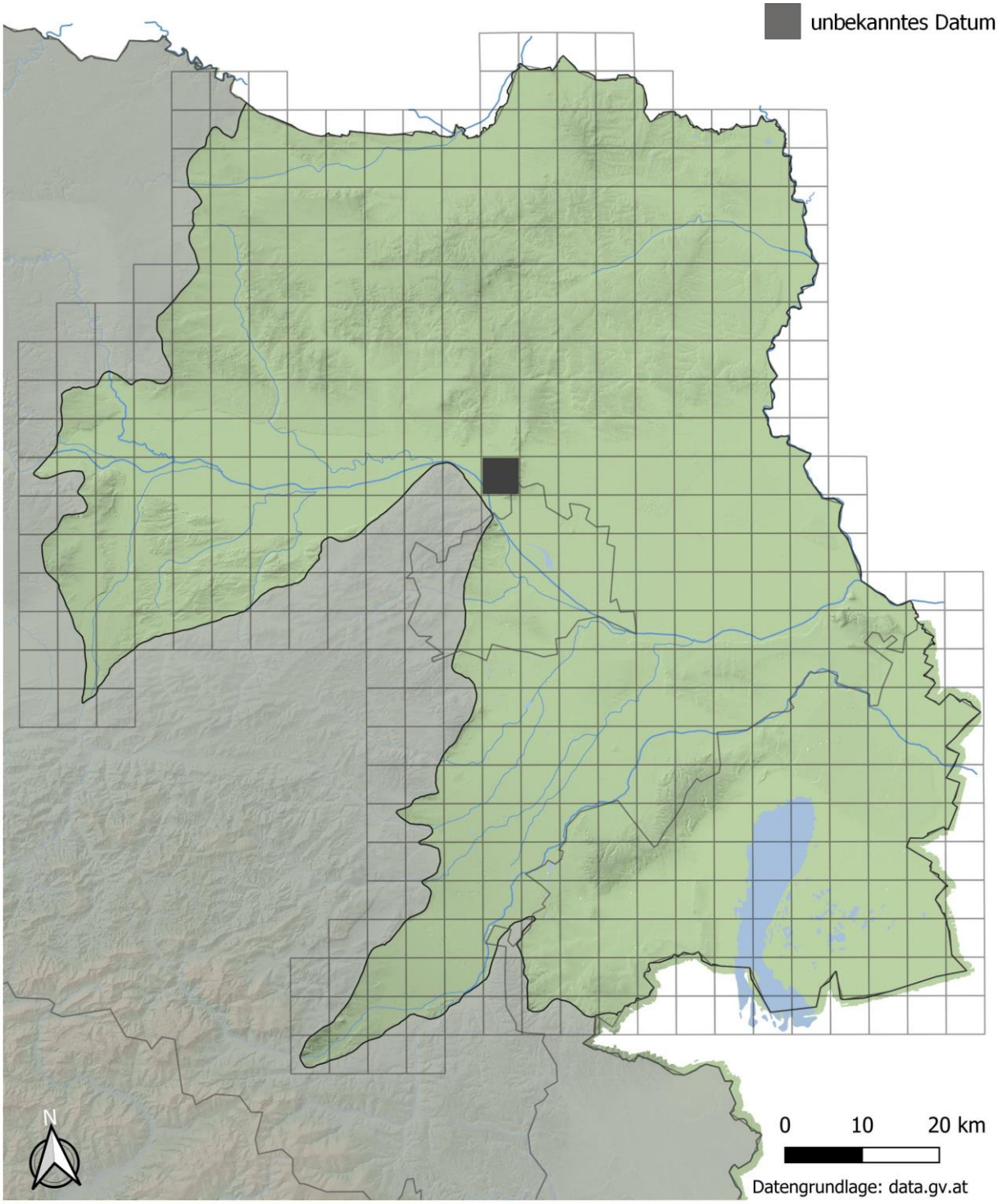
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Scarabaeus pius (Illiger, 1803)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	1	0	0	0

Letzter Nachweis: 1875



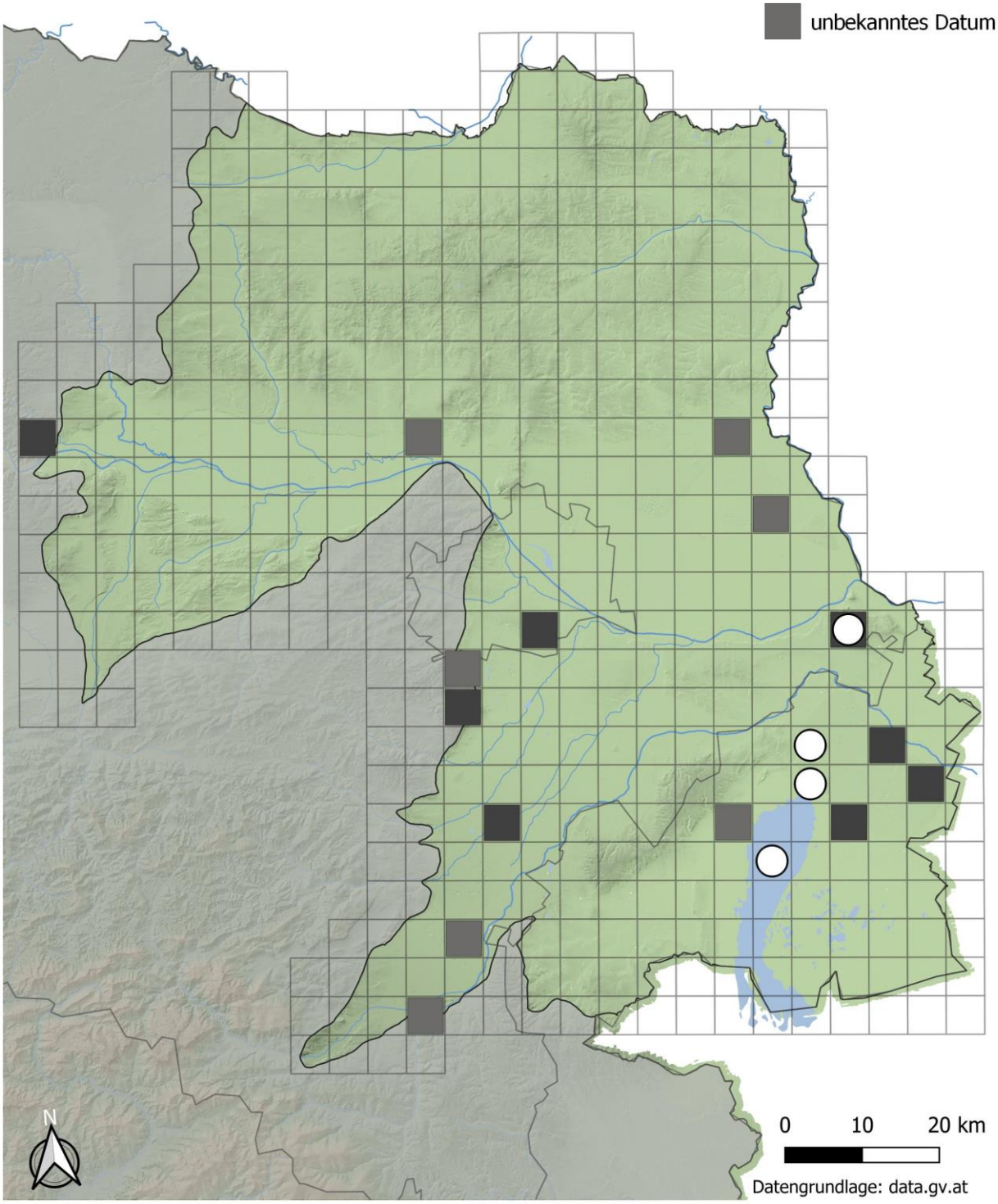
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Gymnopleurus geoffroyi (Fuessly, 1775)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
19	7	8	4	0	0

Letzter Nachweis: 1958



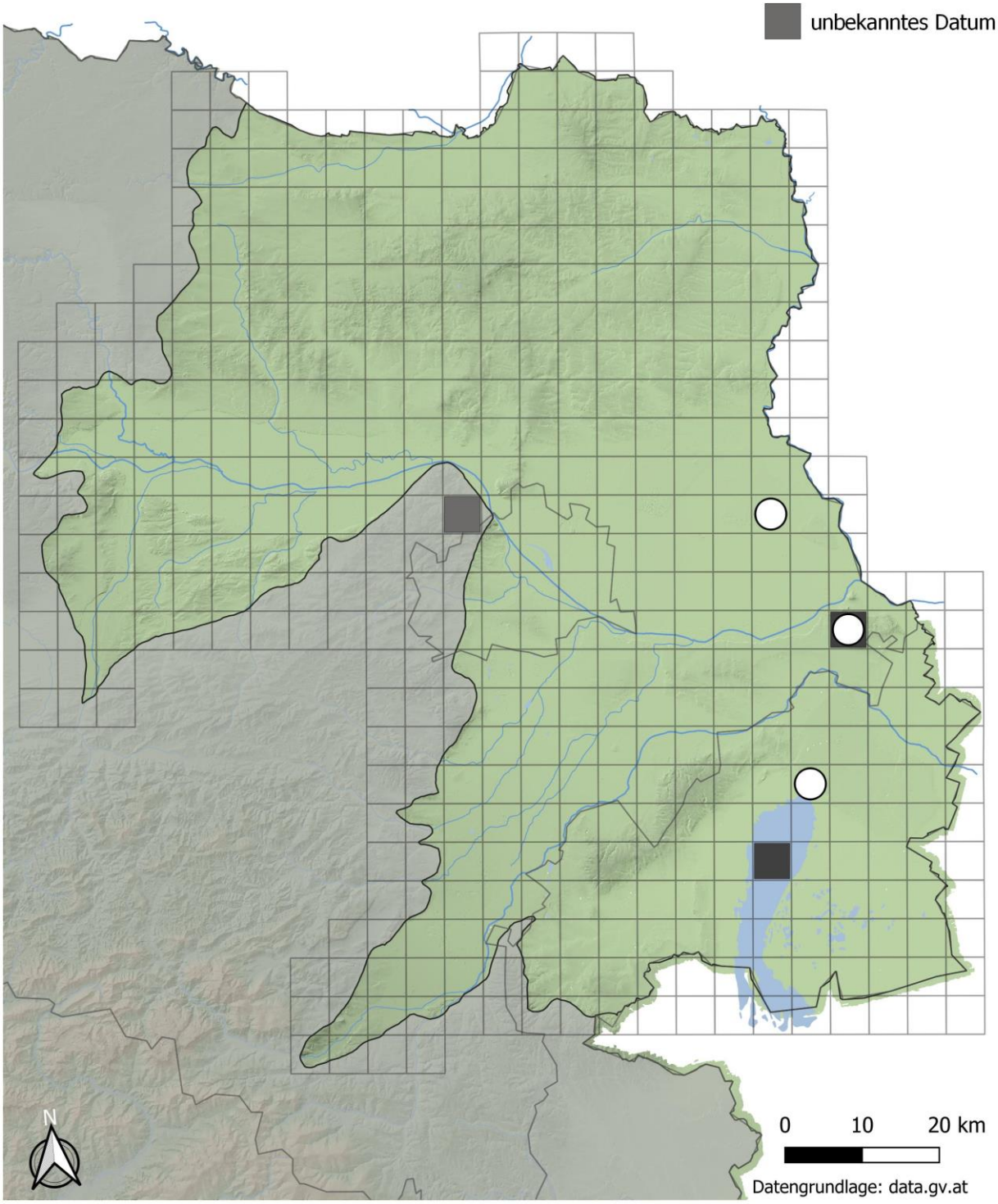
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Gymnopleurus mopsus (Pallas, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
6	1	2	3	0	0

Letzter Nachweis: 1952



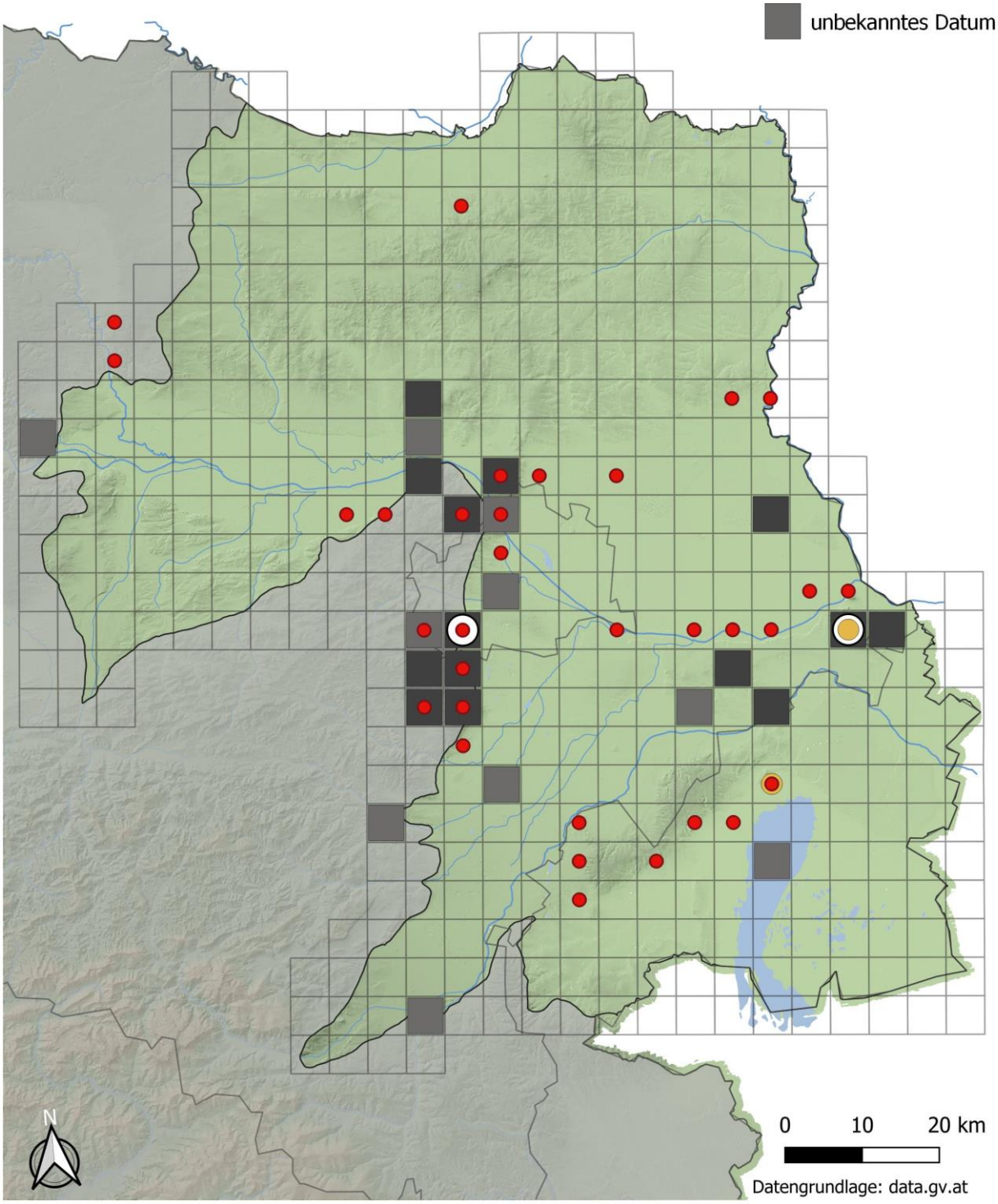
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Sisyphus schaefferi (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
57	12	12	2	2	29

Letzter Nachweis: 2022



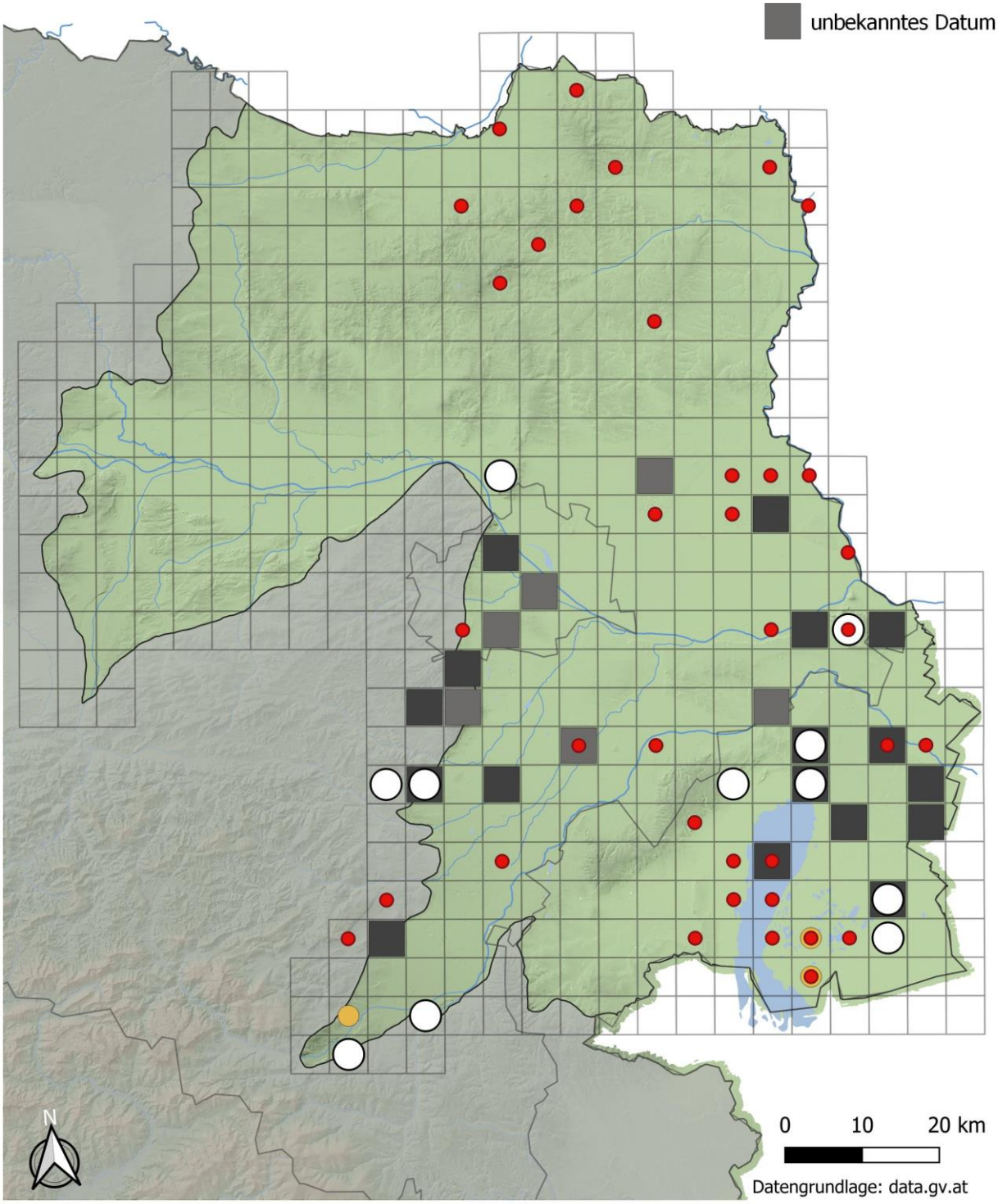
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
74	11	16	10	3	34

Letzter Nachweis: 2022



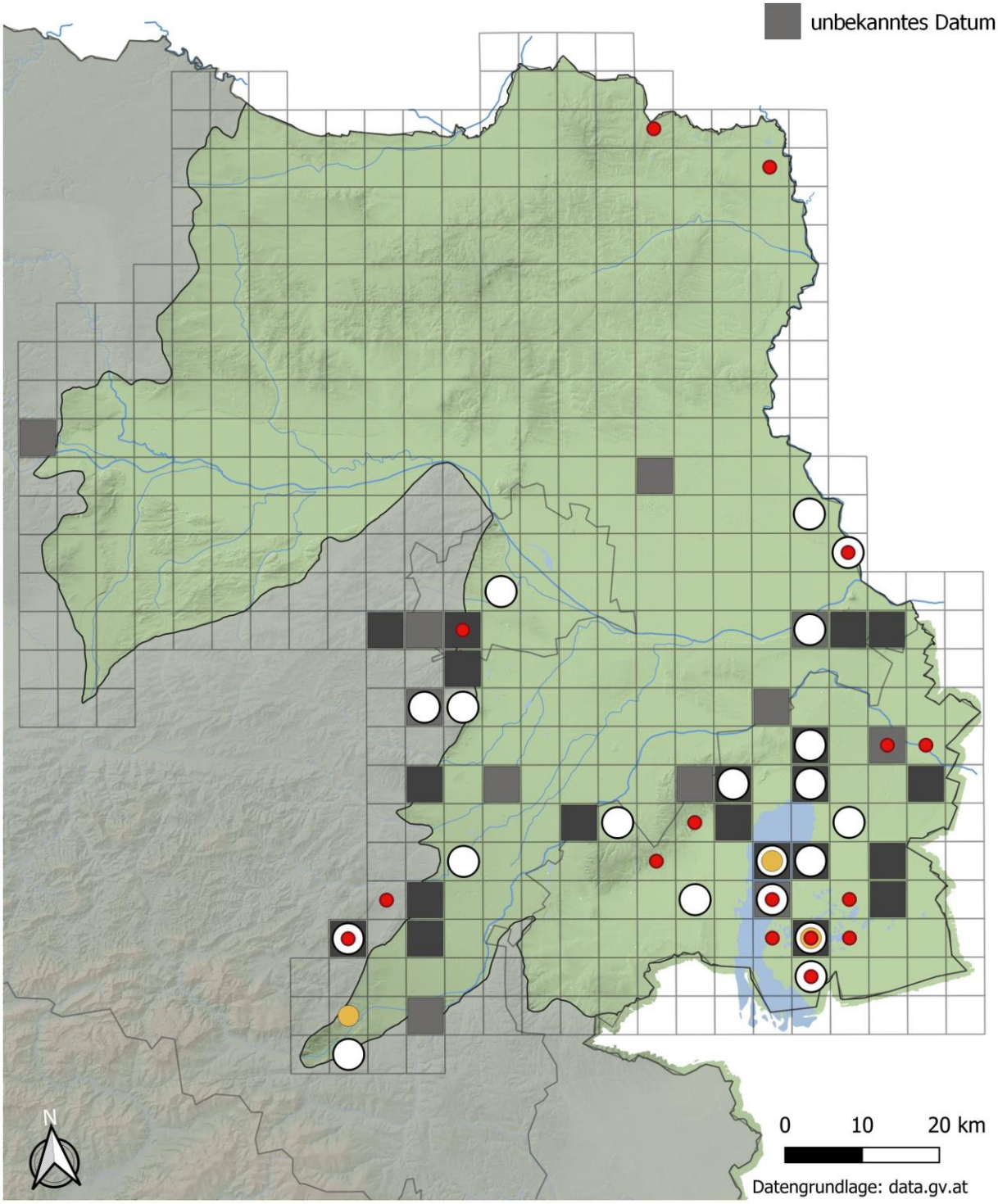
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Copris lunaris (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
64	11	18	18	3	14

Letzter Nachweis: 2022



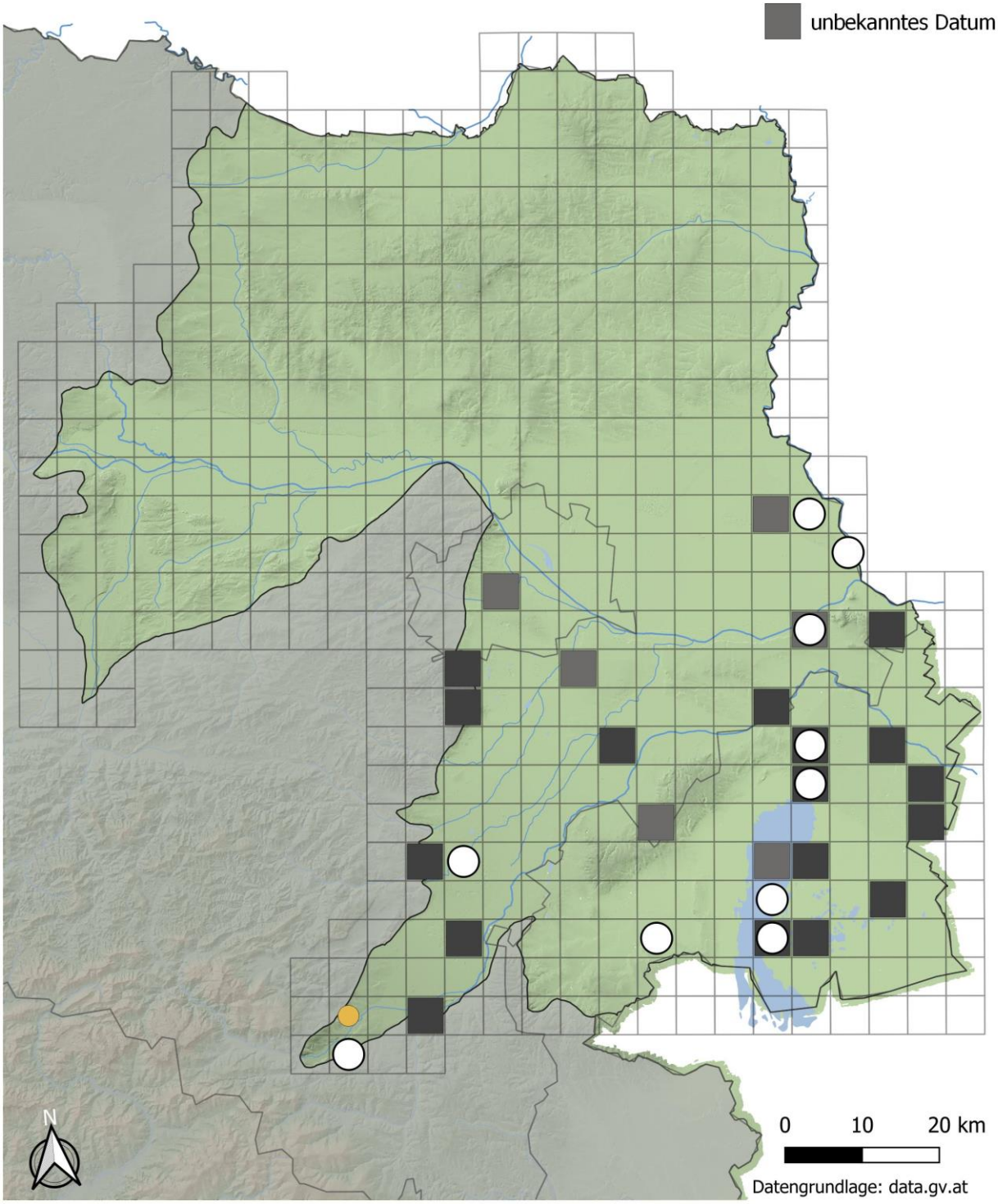
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Caccobius schreberi (Linnaeus, 1767)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
36	8	17	10	1	0

Letzter Nachweis: 1978



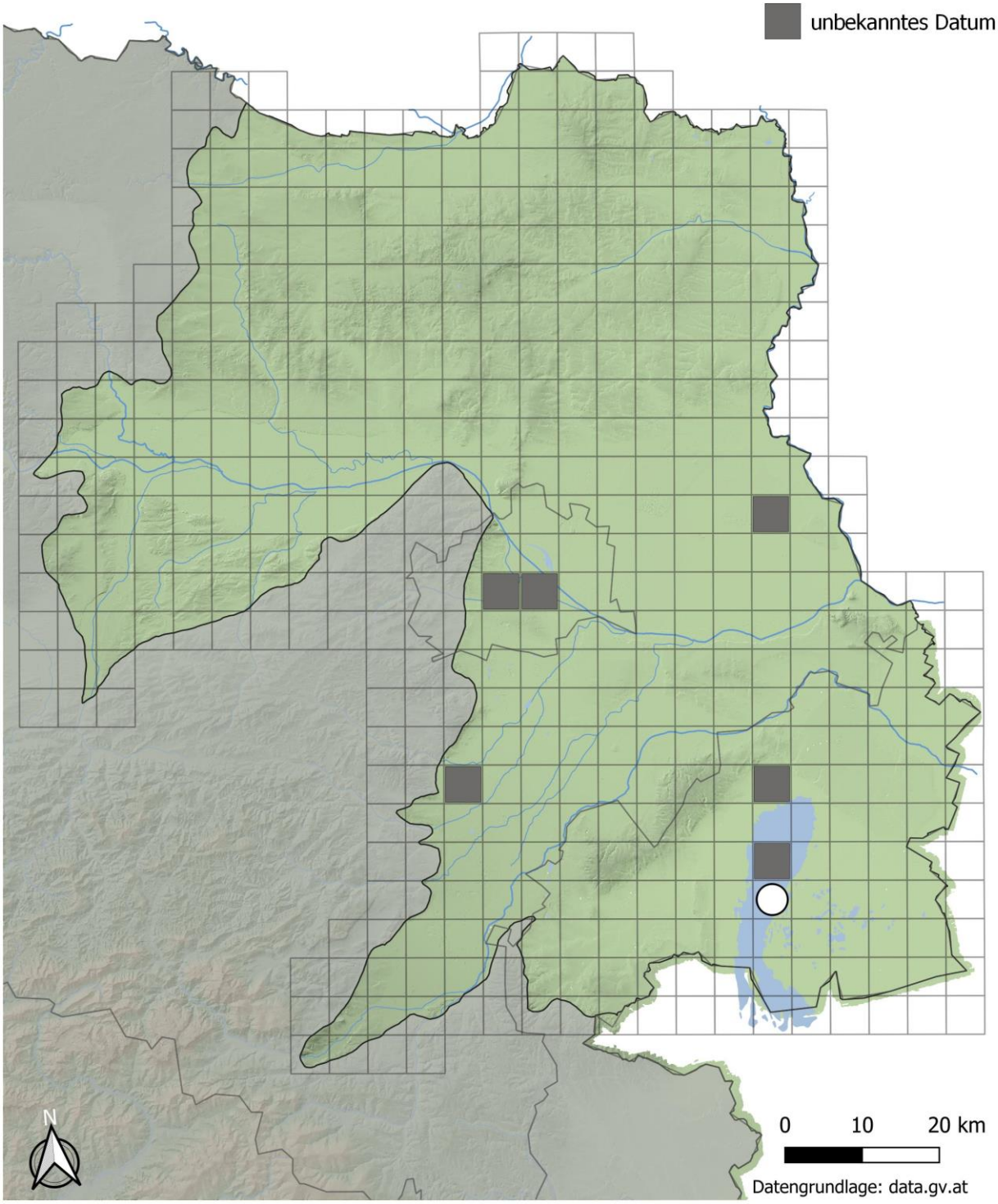
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Euonthophagus amyntas (Olivier, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
7	6	0	1	0	0

Letzter Nachweis: 1958



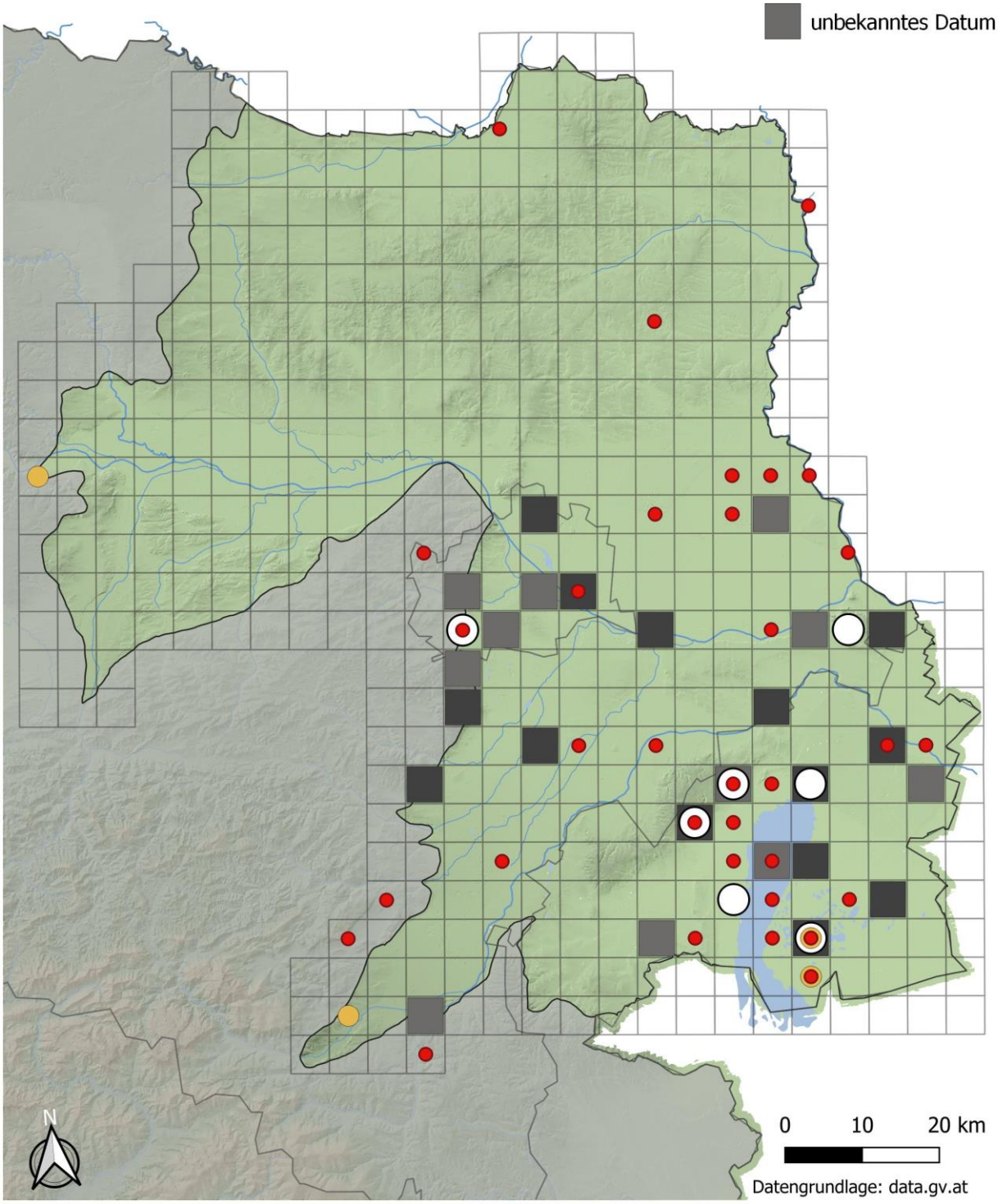
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus taurus (Schreber, 1759)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
65	11	14	7	4	29

Letzter Nachweis: 2022



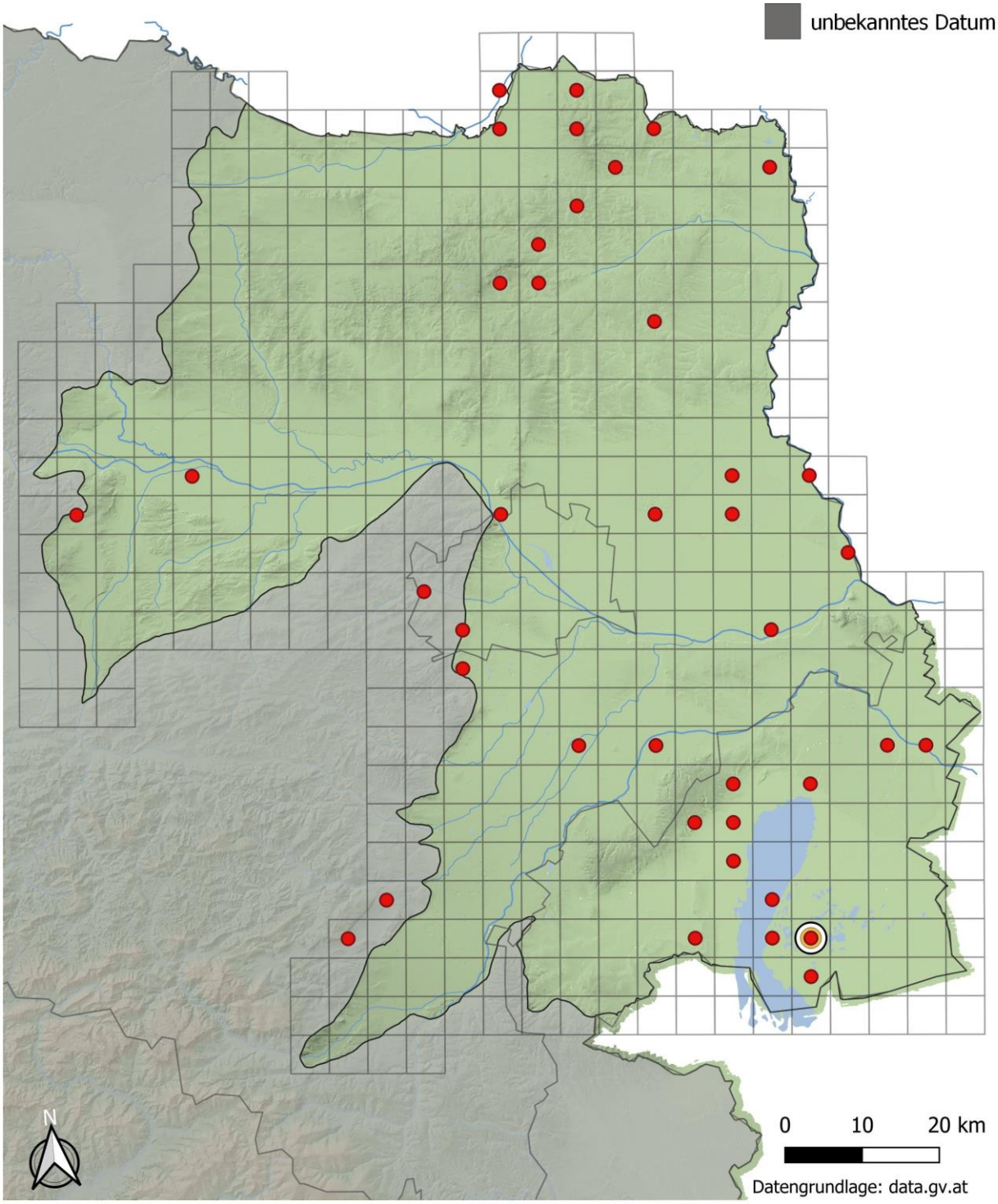
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus illyricus (Scopoli, 1763)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
39	0	0	1	1	37

Letzter Nachweis: 2022



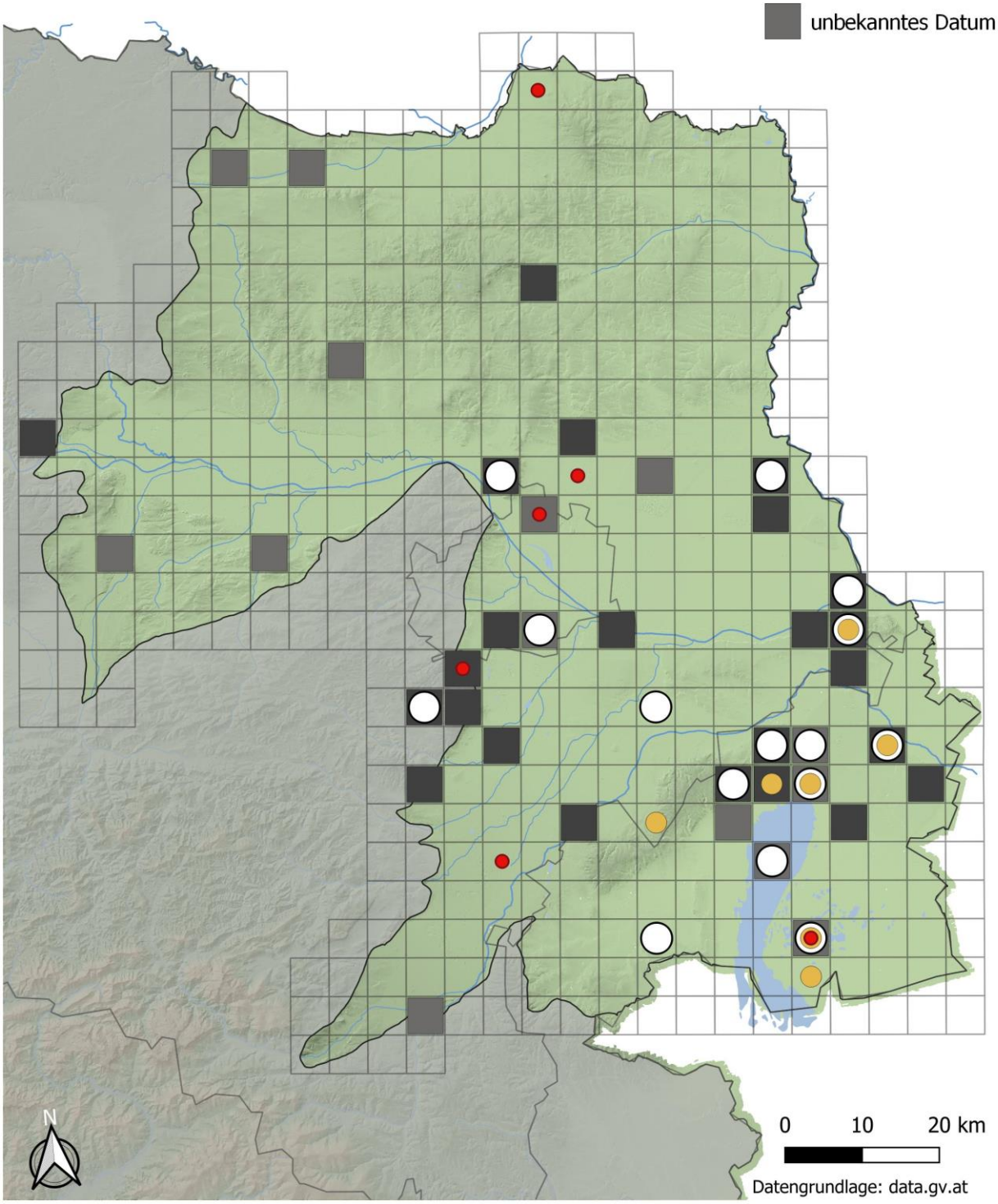
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus vitulus (Fabricius, 1777)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
74	24	23	14	7	6

Letzter Nachweis: 2022



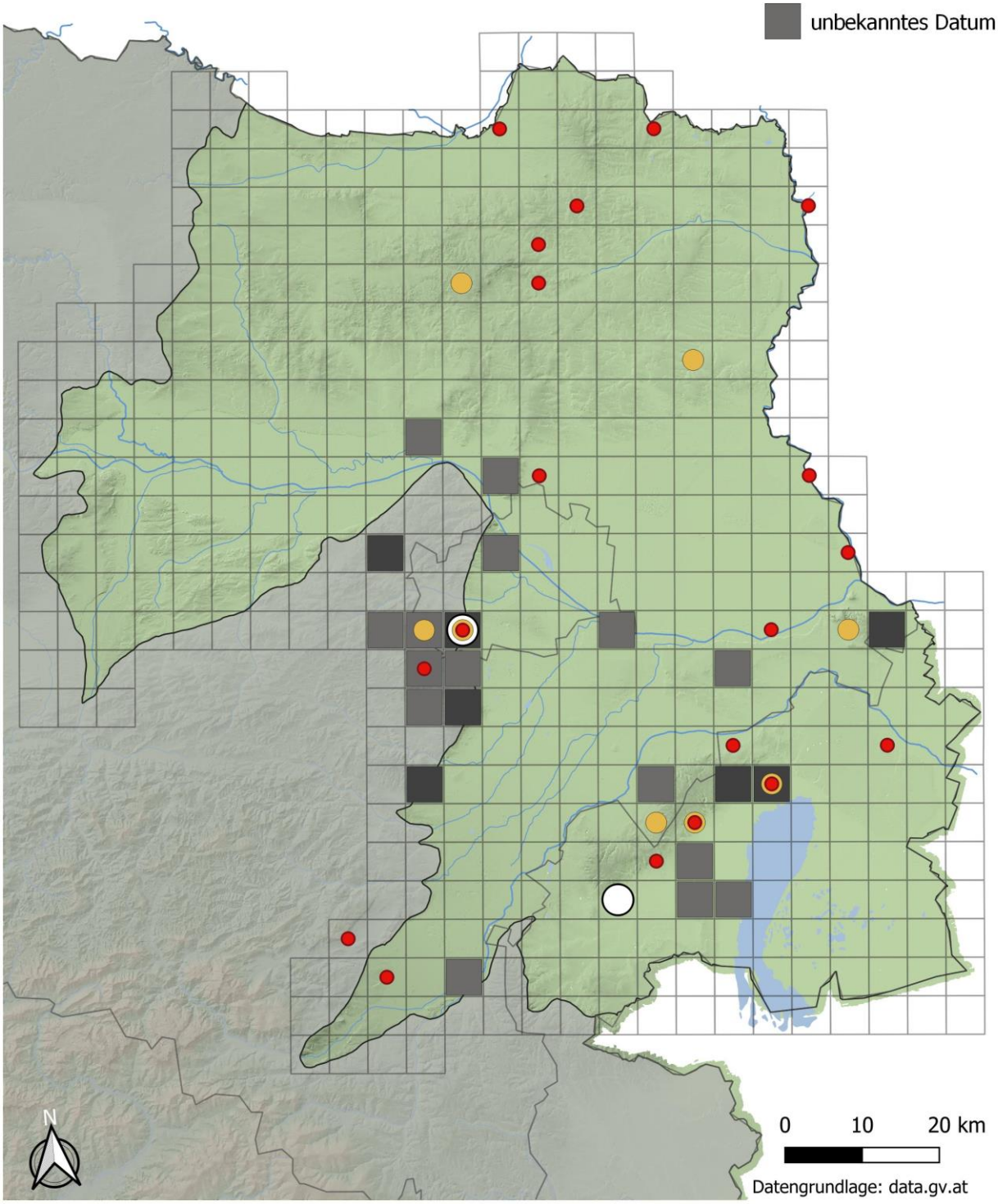
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus verticicornis (Laicharting, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
44	12	6	2	7	17

Letzter Nachweis: 2022



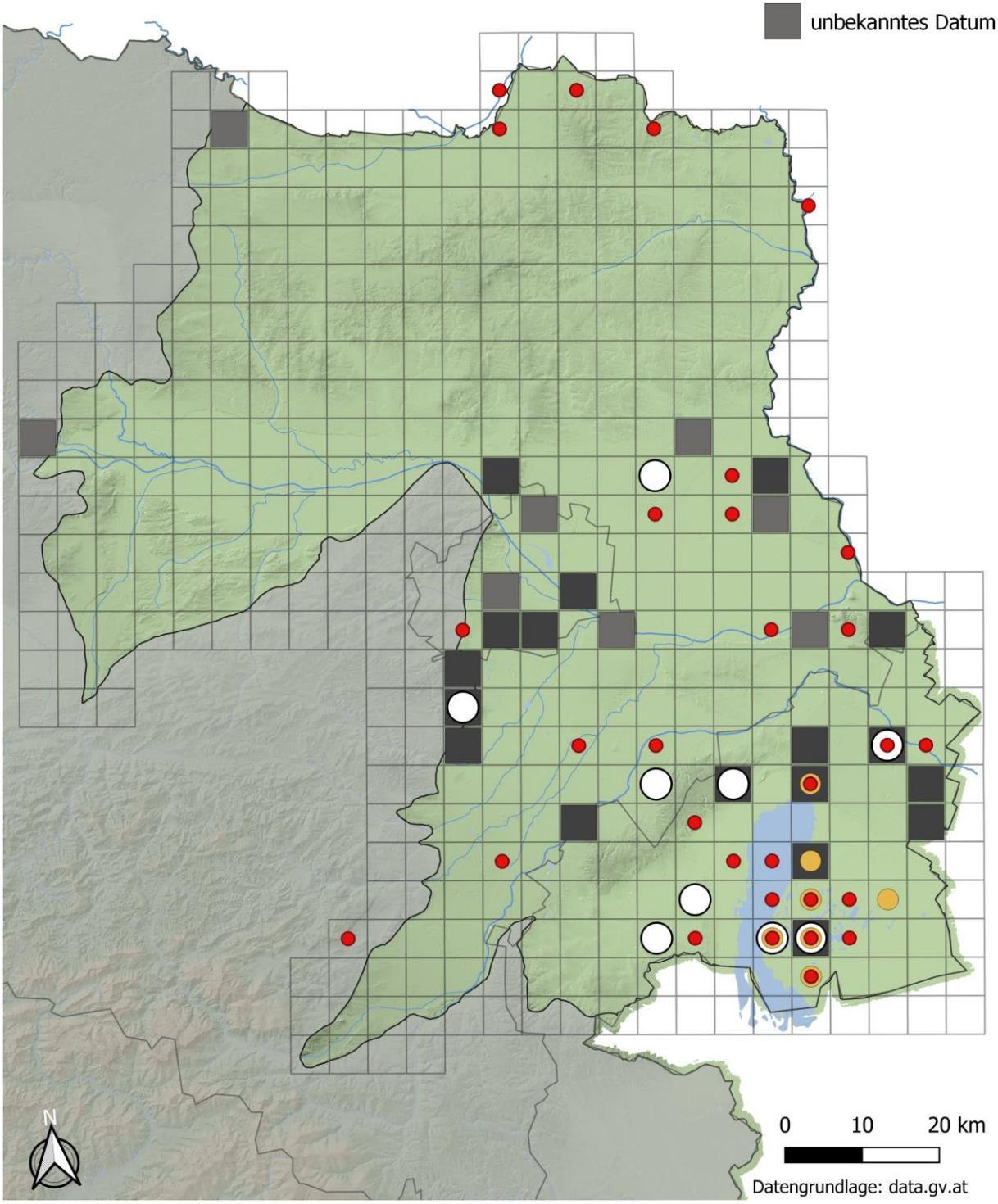
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus ruficapillus Brullé, 1832

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
78	15	18	9	7	29

Letzter Nachweis: 2022



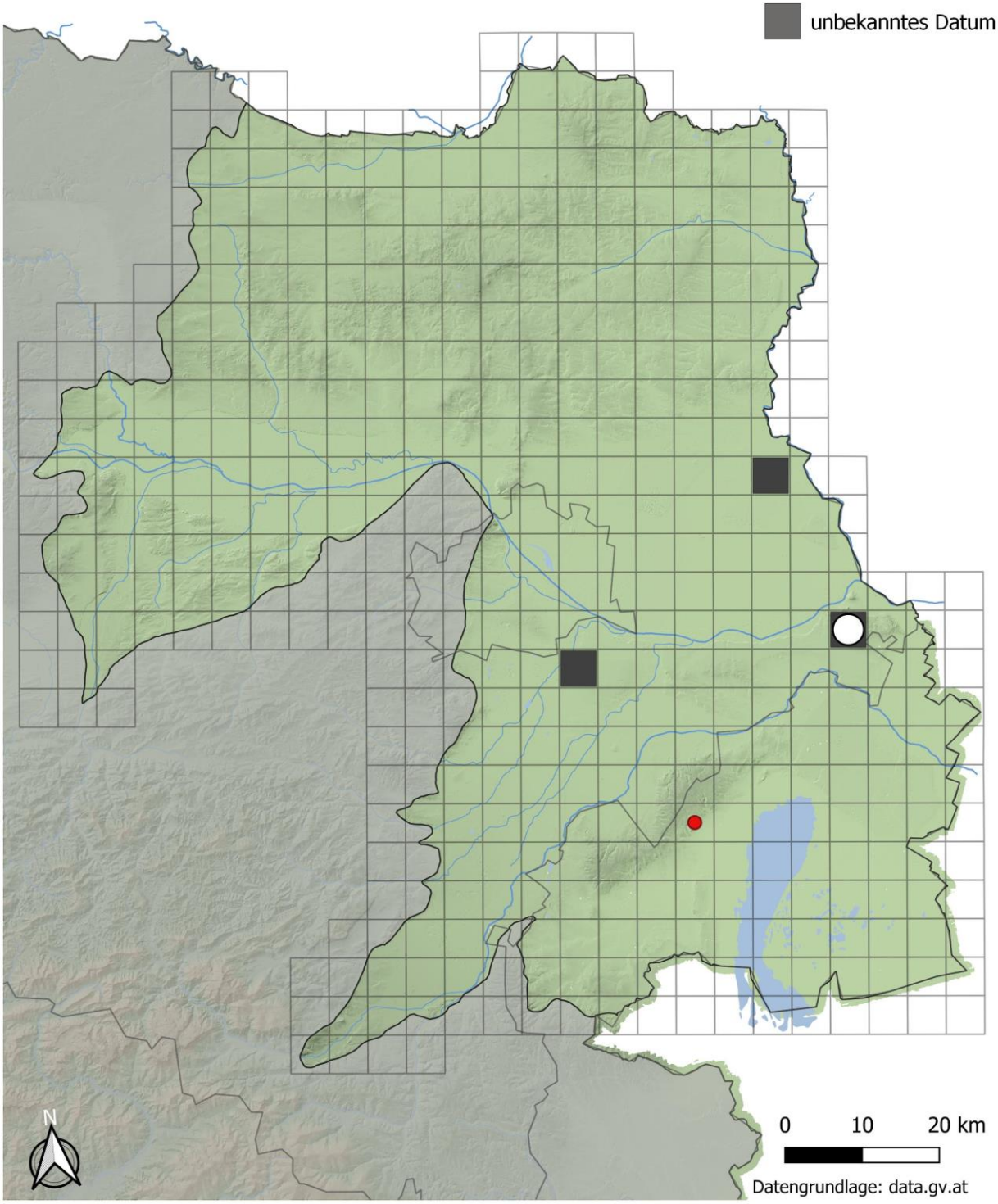
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus grossepunctatus Reitter, 1905

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
5	0	3	1	0	1

Letzter Nachweis: 2020



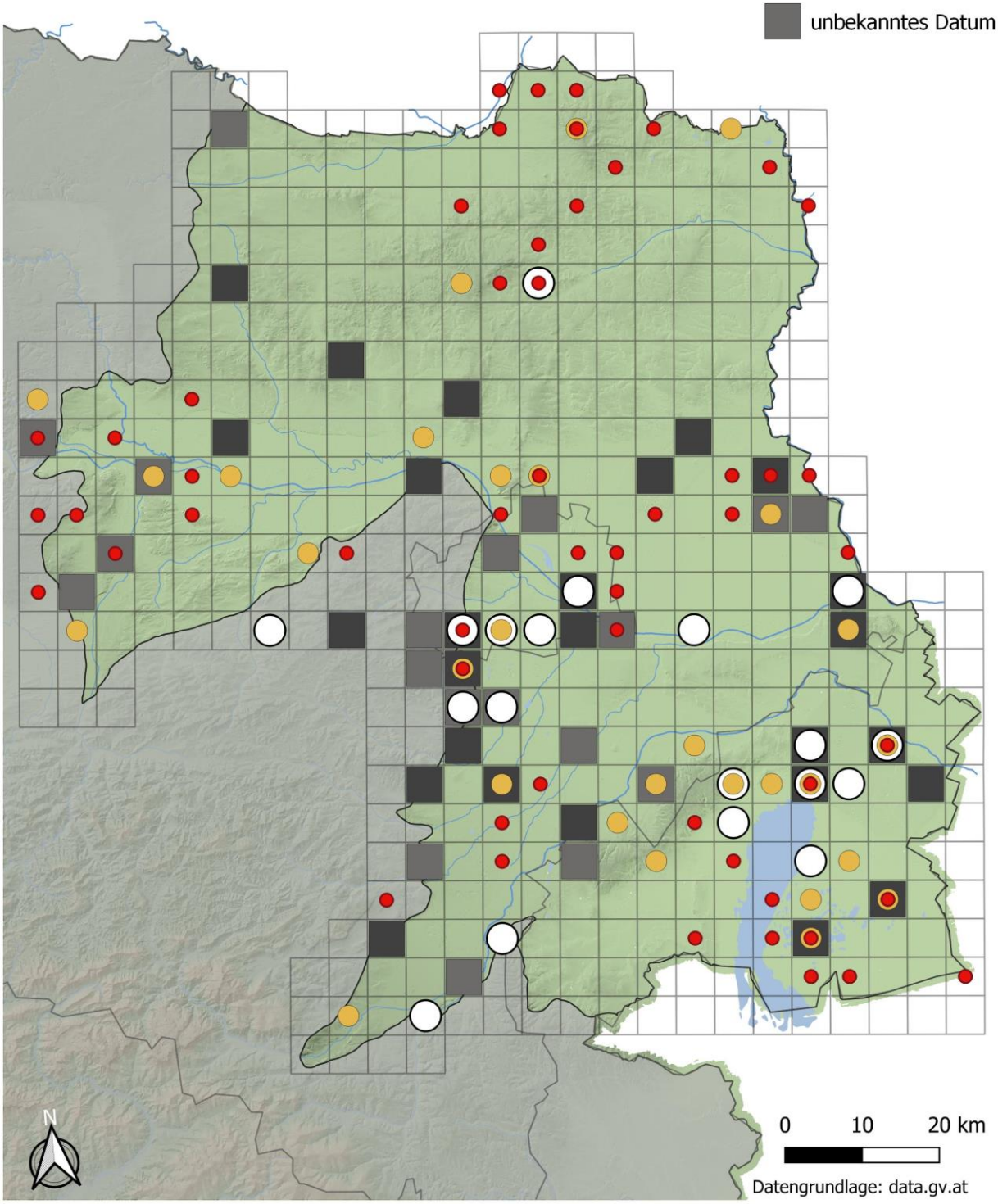
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
144	19	25	18	29	53

Letzter Nachweis: 2022



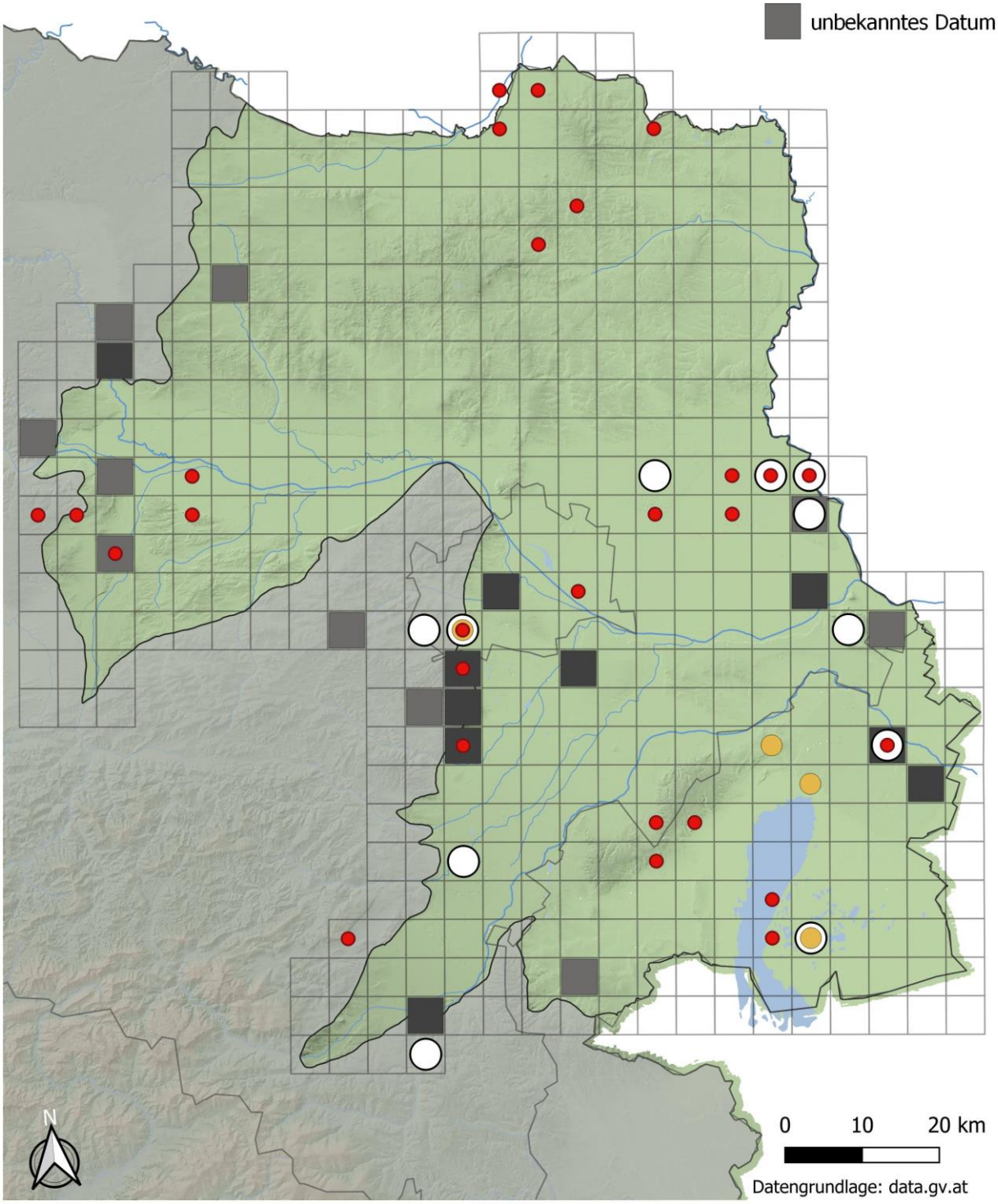
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus joannae Goljan, 1953

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
58	9	10	9	4	26

Letzter Nachweis: 2022



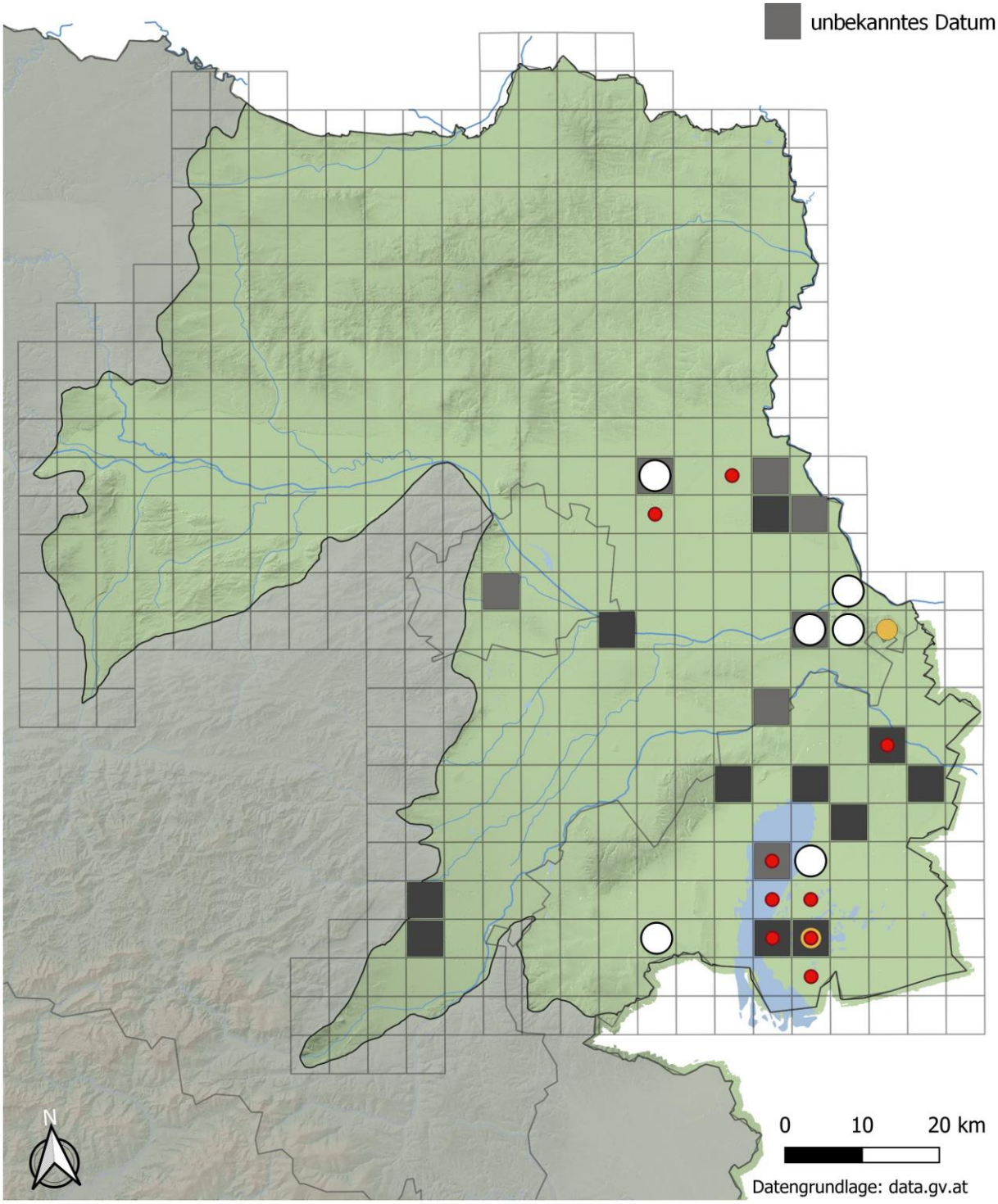
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus furcatus (Fabricius, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
36	8	11	6	2	9

Letzter Nachweis: 2022



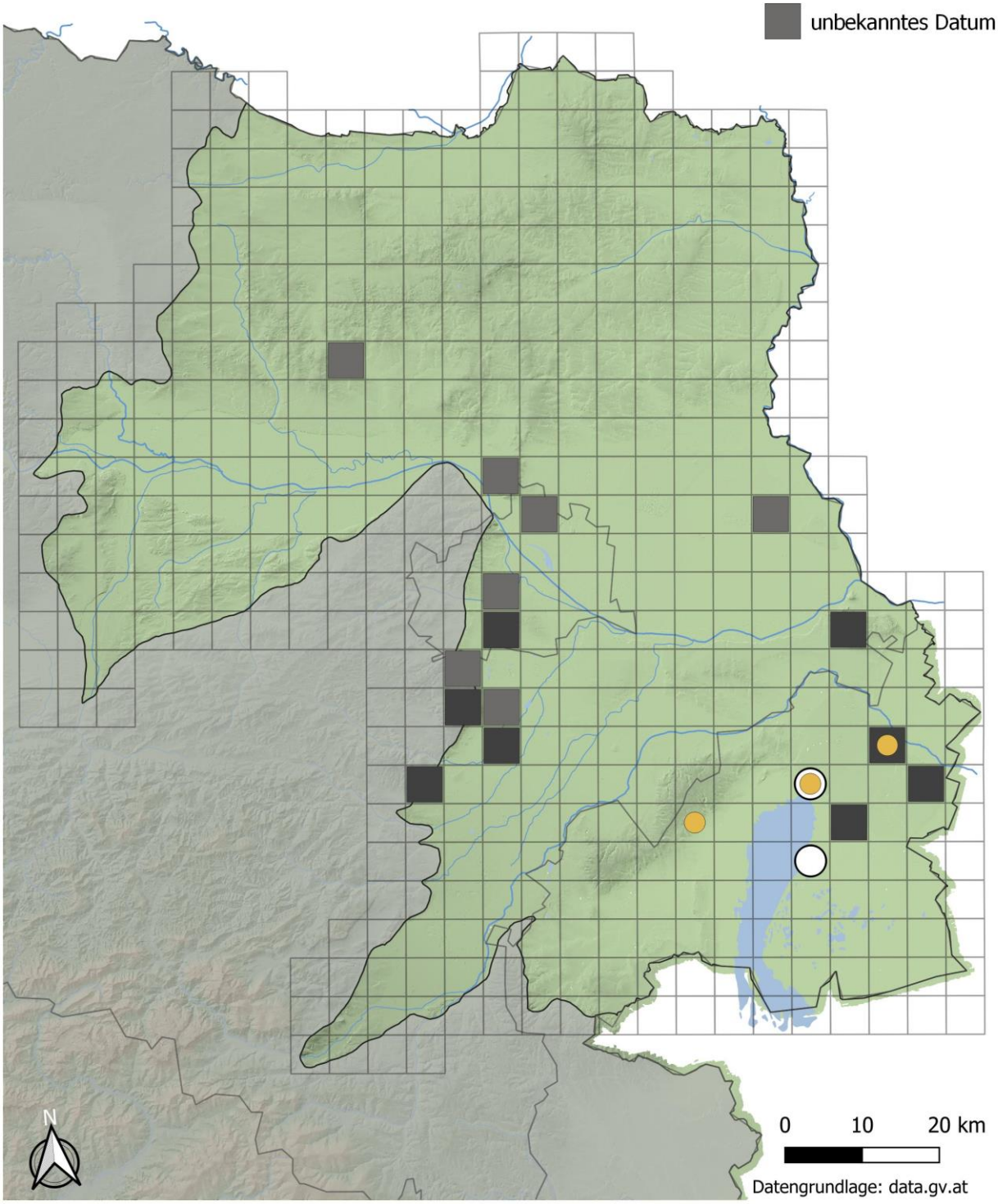
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus semicornis (Panzer, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
22	9	8	2	3	0

Letzter Nachweis: 1987



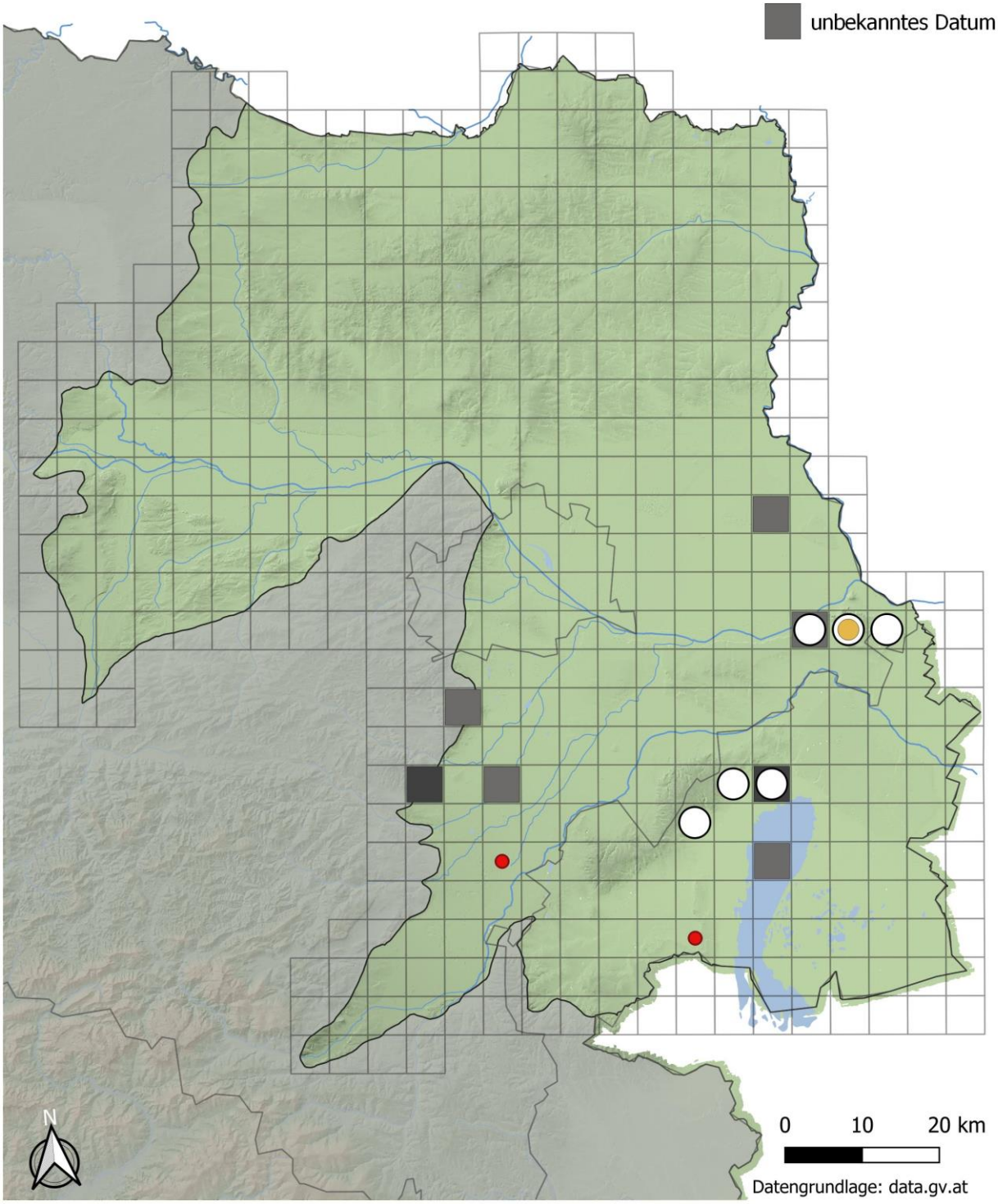
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus lemur (Fabricius, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
16	5	2	6	1	2

Letzter Nachweis: 2022



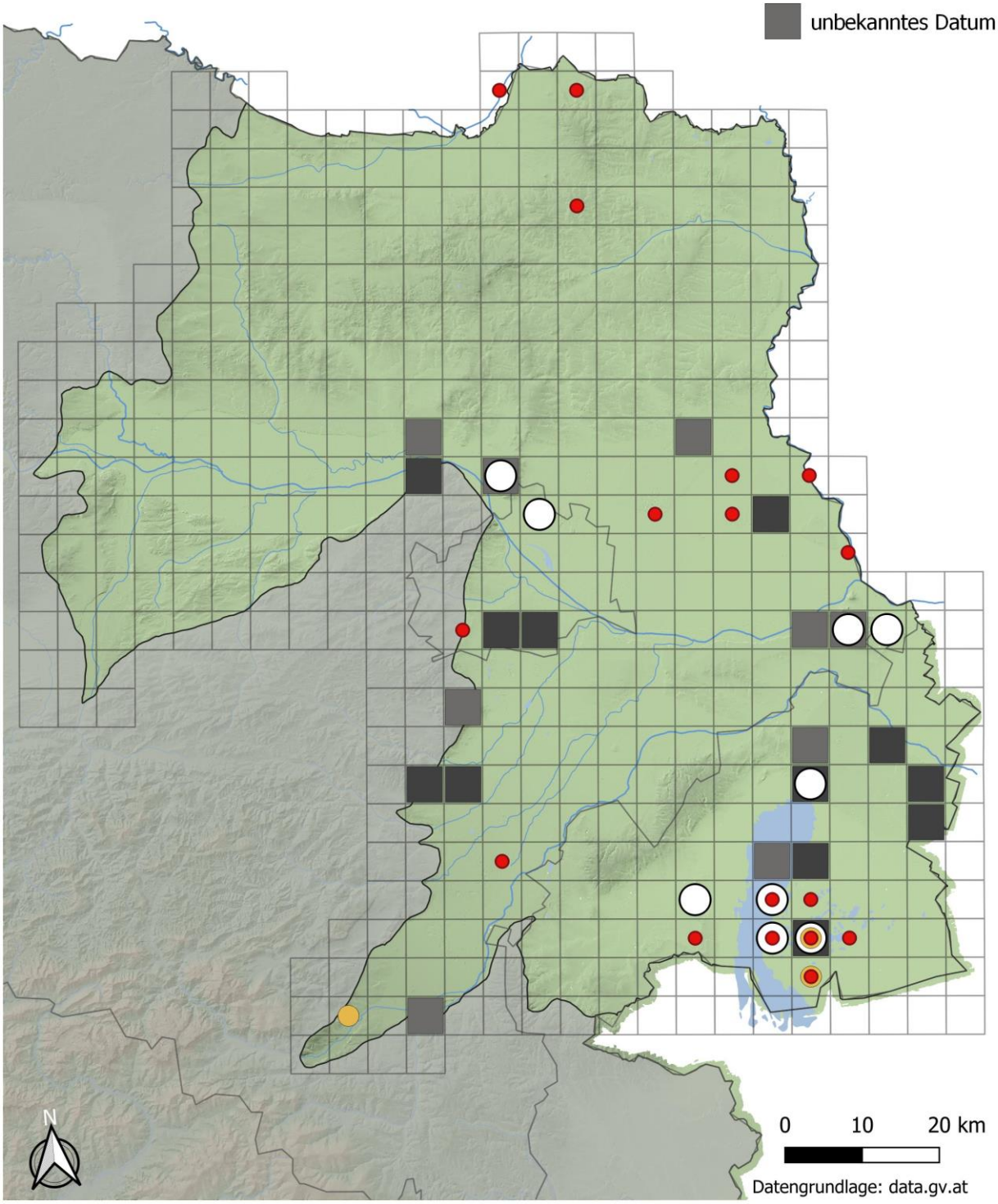
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
54	13	12	9	3	17

Letzter Nachweis: 2022



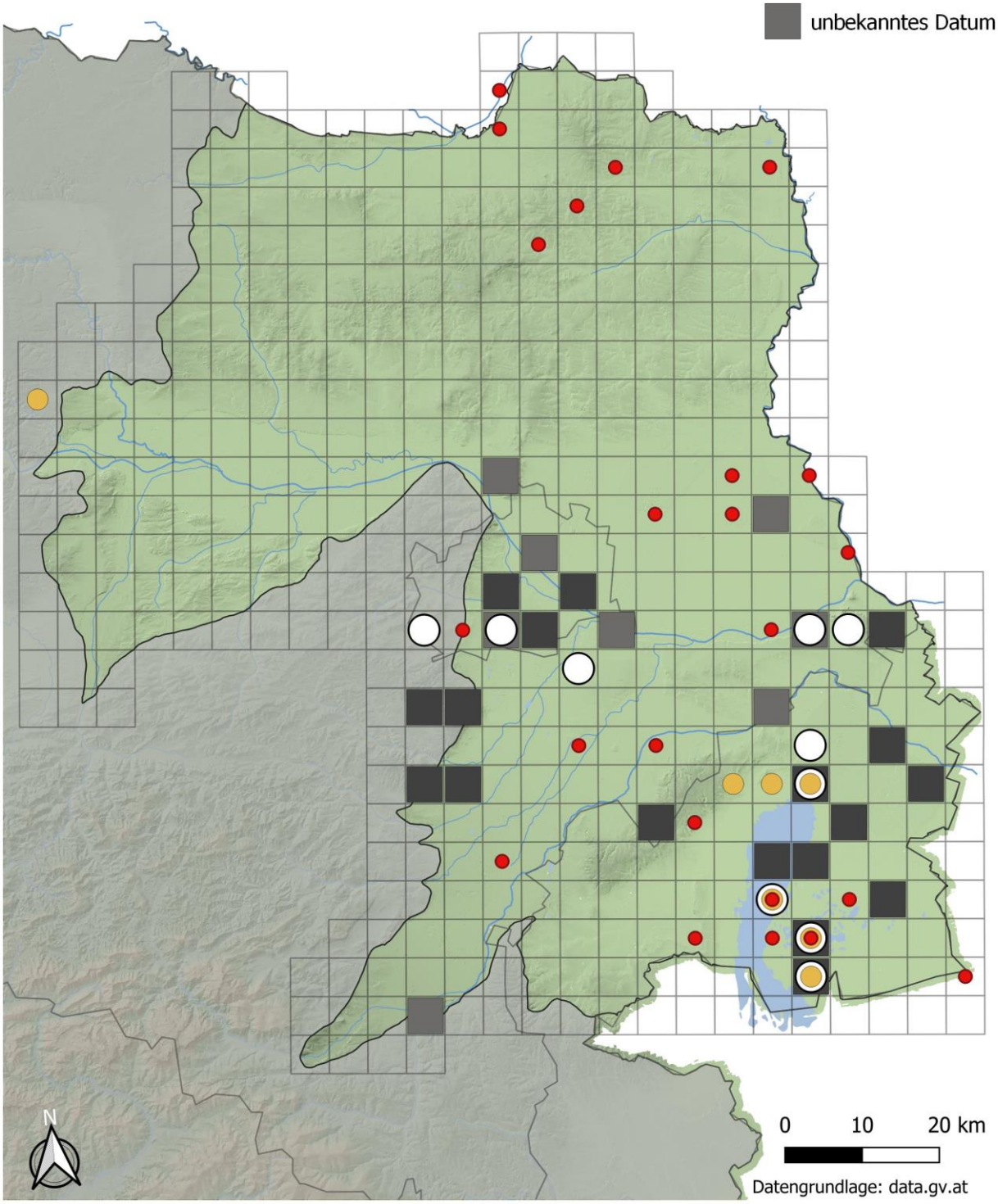
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus vacca (Linnaeus, 1767)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
66	10	17	9	7	23

Letzter Nachweis: 2022



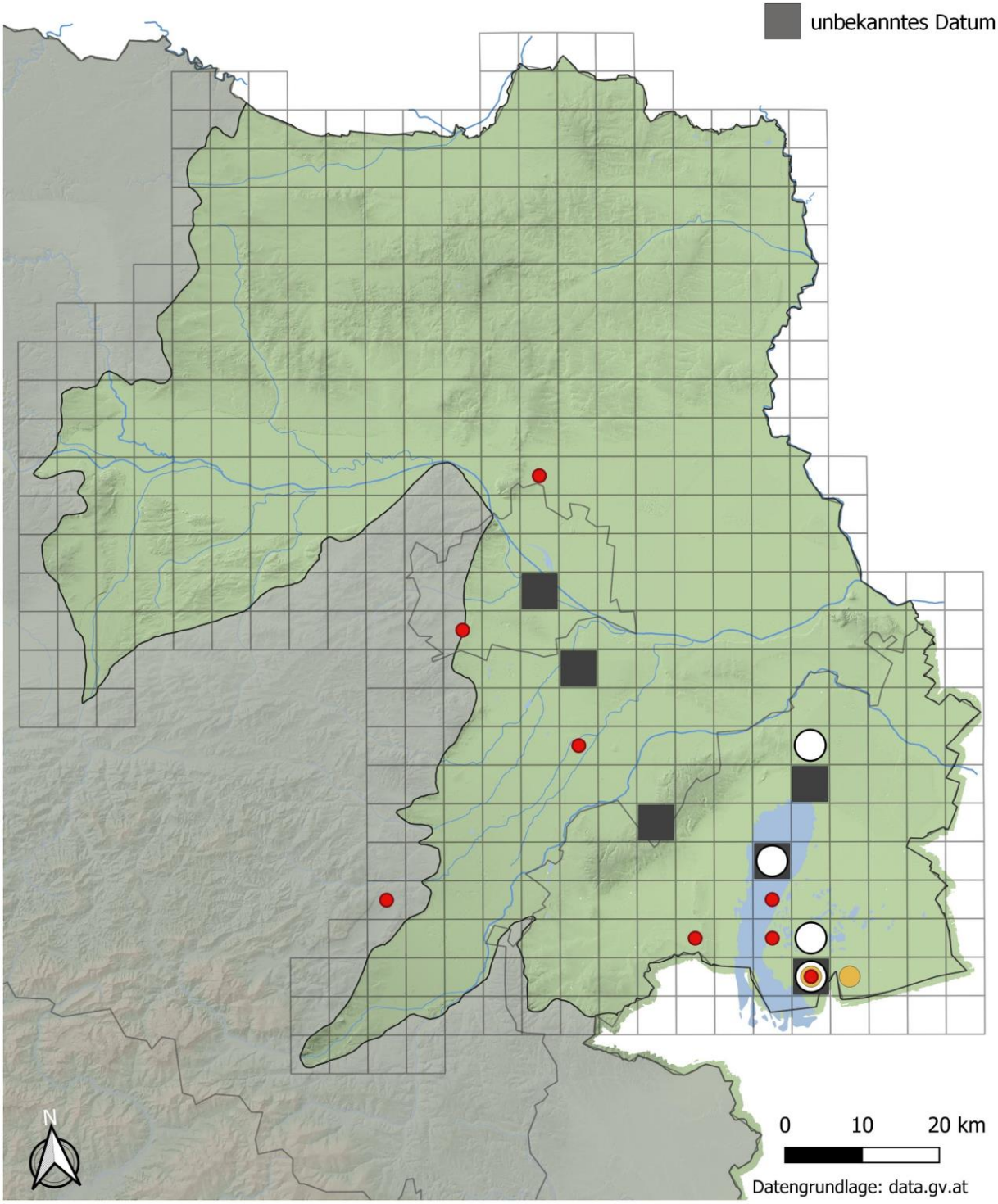
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus medius (Kugelann, 1792)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
19	0	6	4	2	7

Letzter Nachweis: 2022



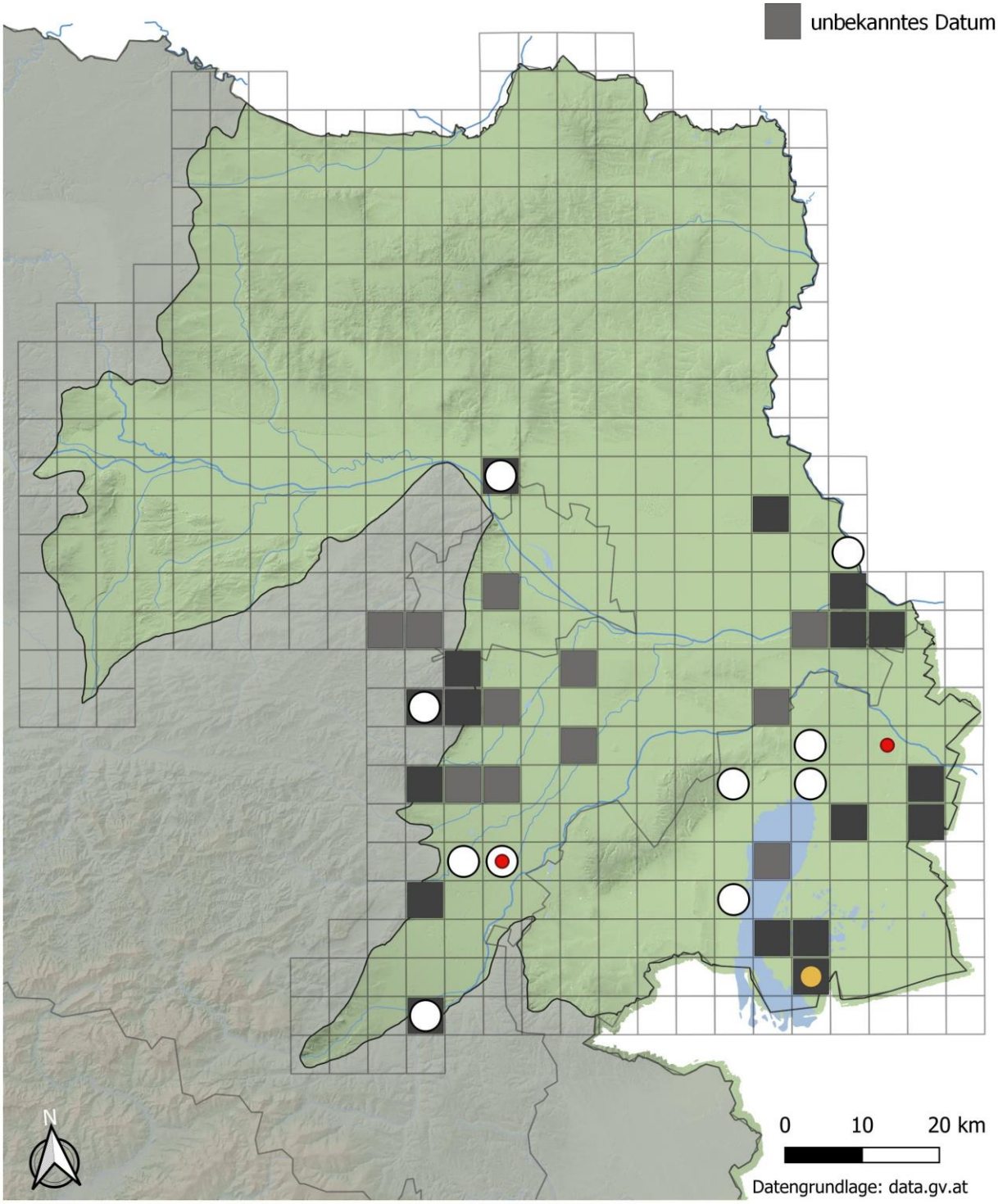
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus gibbulus (Pallas, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
38	10	16	9	1	2

Letzter Nachweis: 2018



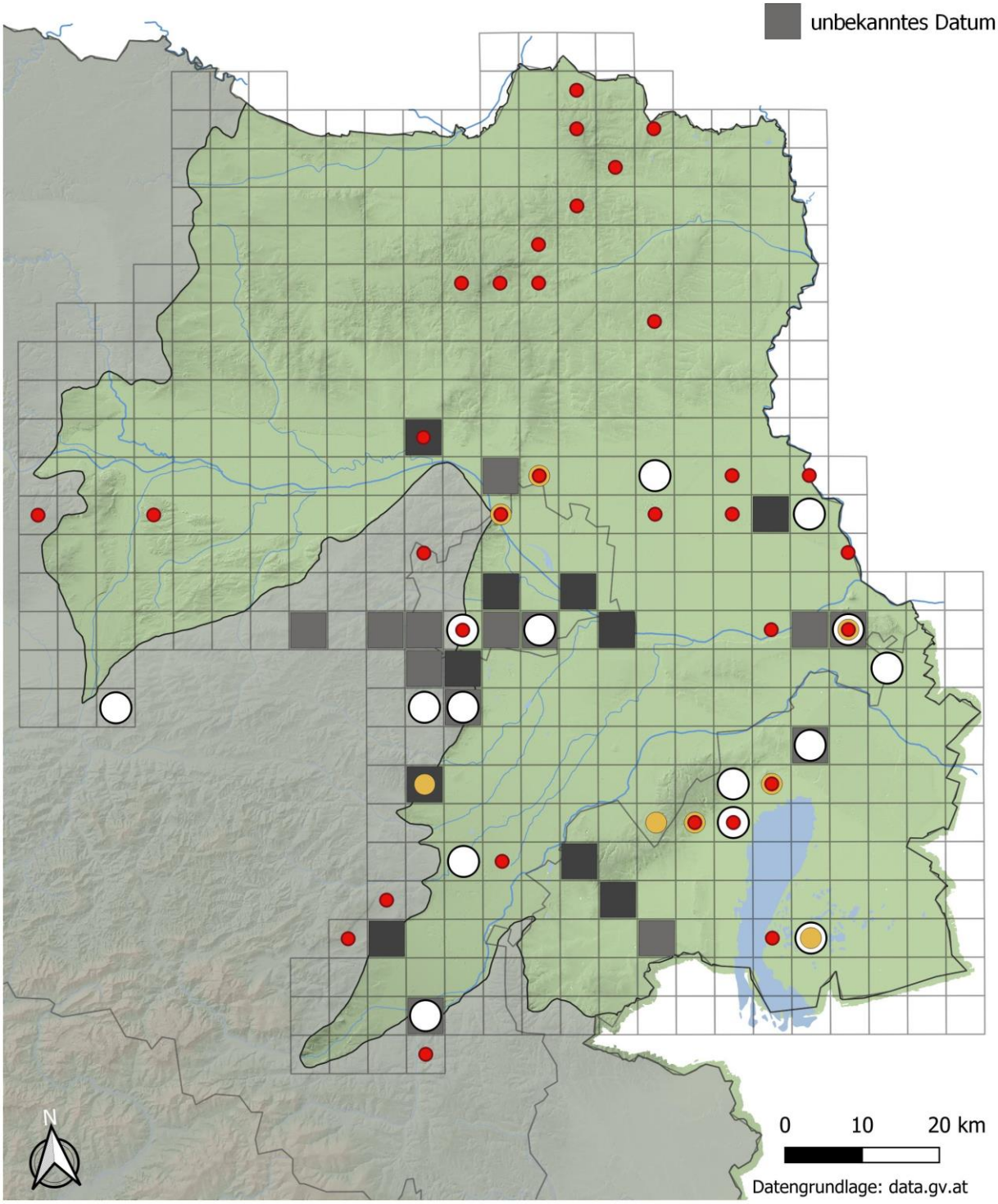
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus fracticornis (Preyssler, 1790)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
73	13	10	14	8	28

Letzter Nachweis: 2022



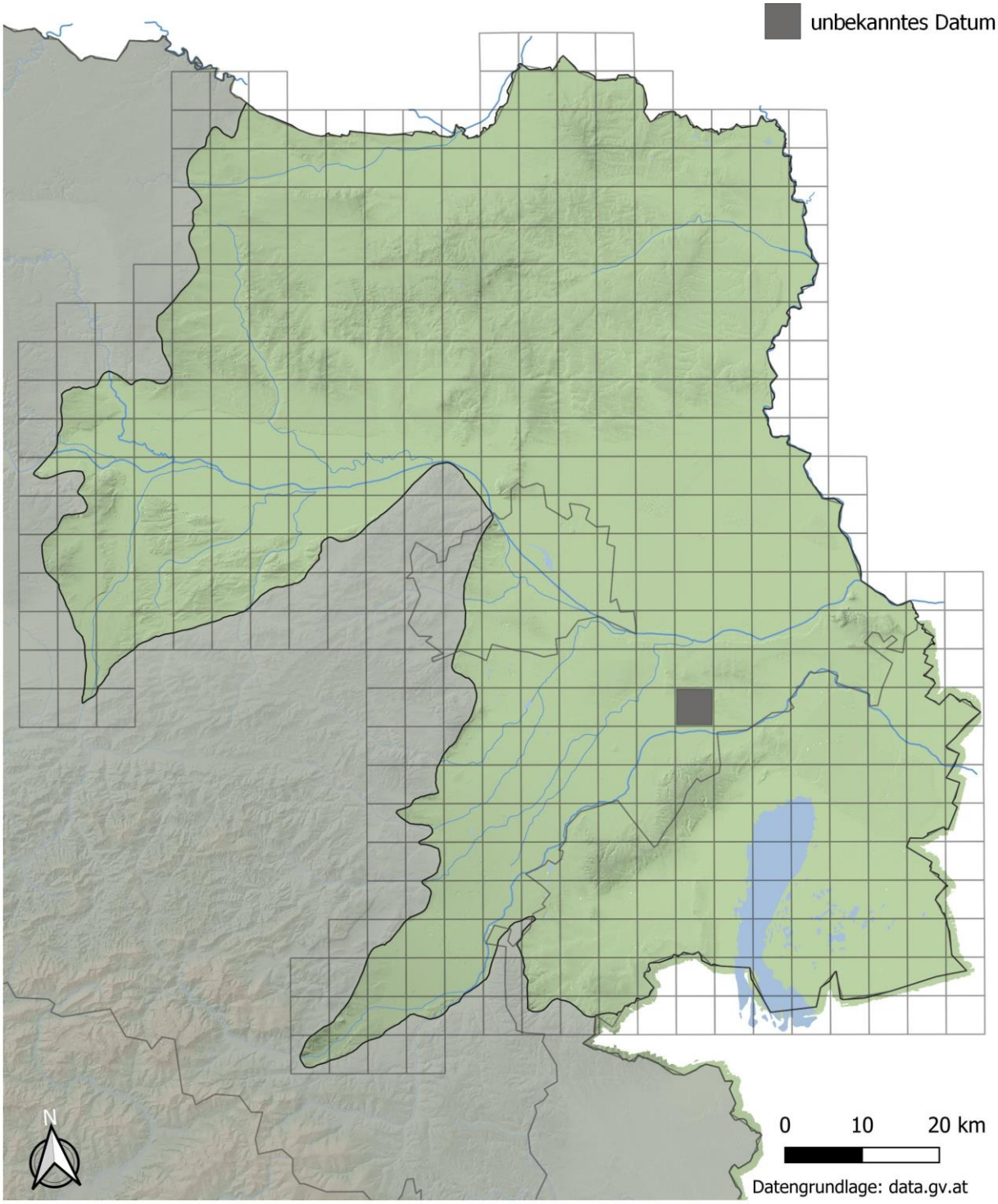
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus similis (Scriba, 1790)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	1	0	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1975



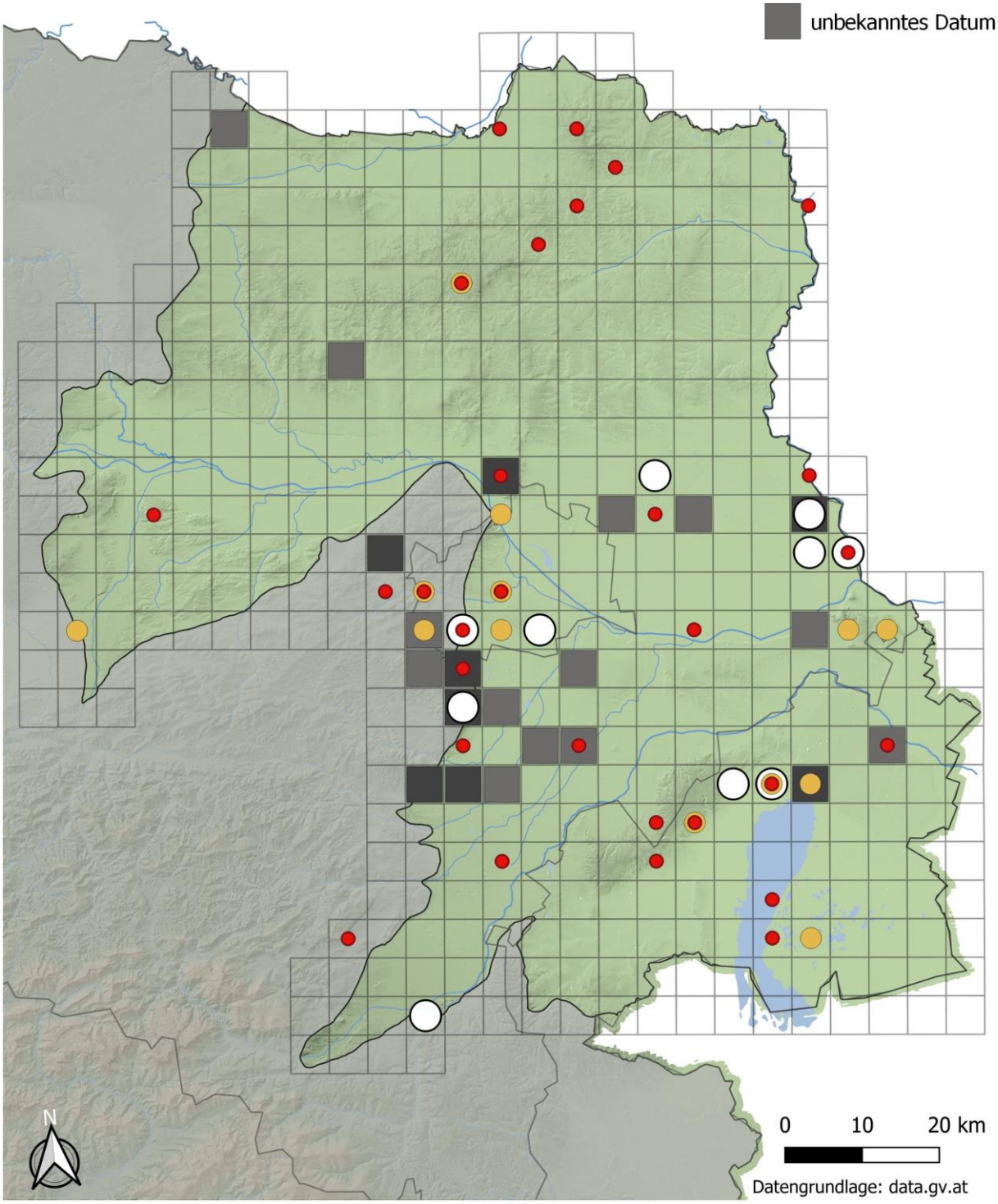
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus coenobita (Herbst, 1783)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
69	15	7	10	11	26

Letzter Nachweis: 2022



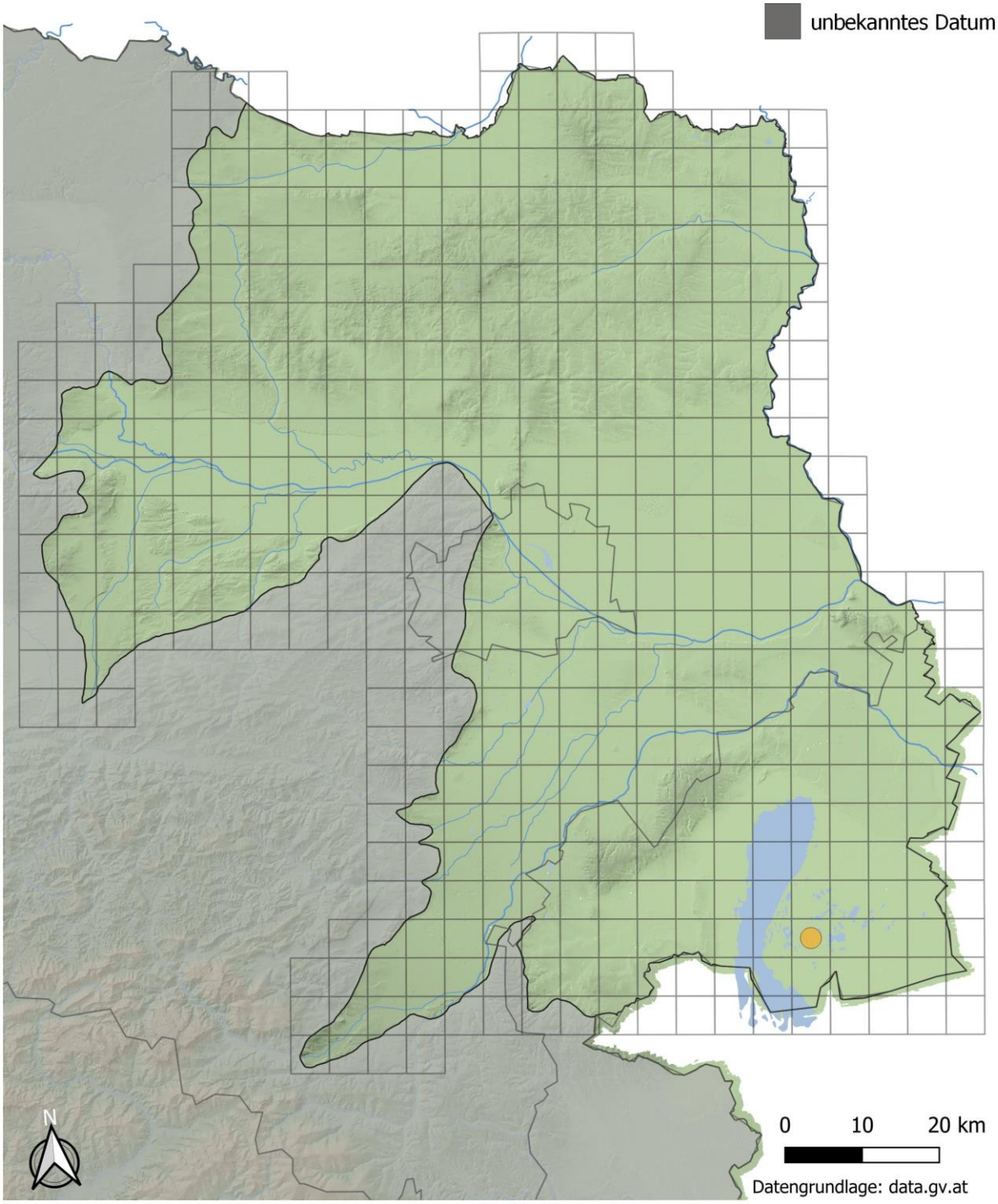
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Onthophagus fissicornis (Steven, 1809)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	0	0	1	0

Letzter Nachweis: 1990



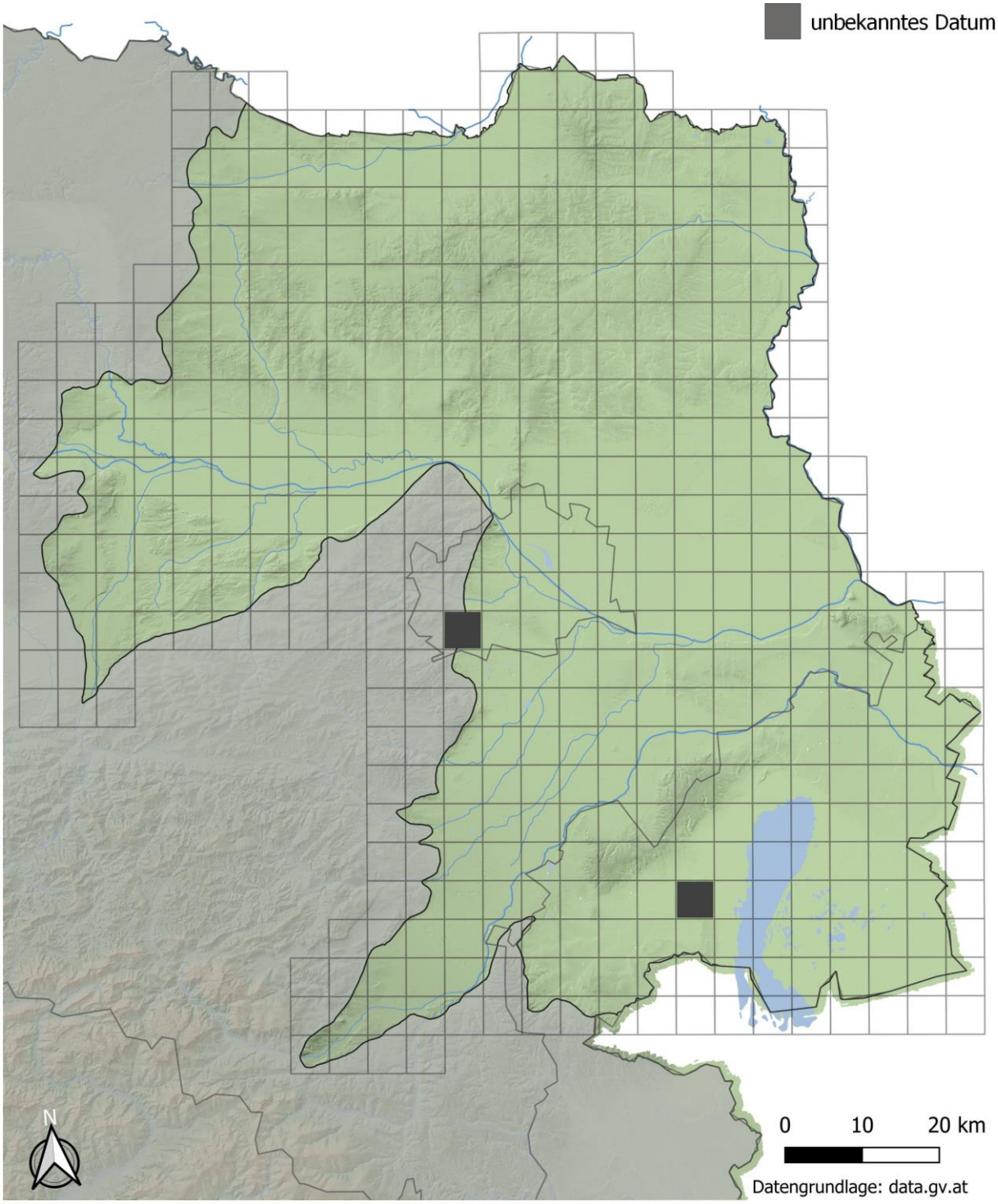
Scarabaeidea: Scarabaeinae

Cheironitis ungaricus (Herbst, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
2	0	2	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



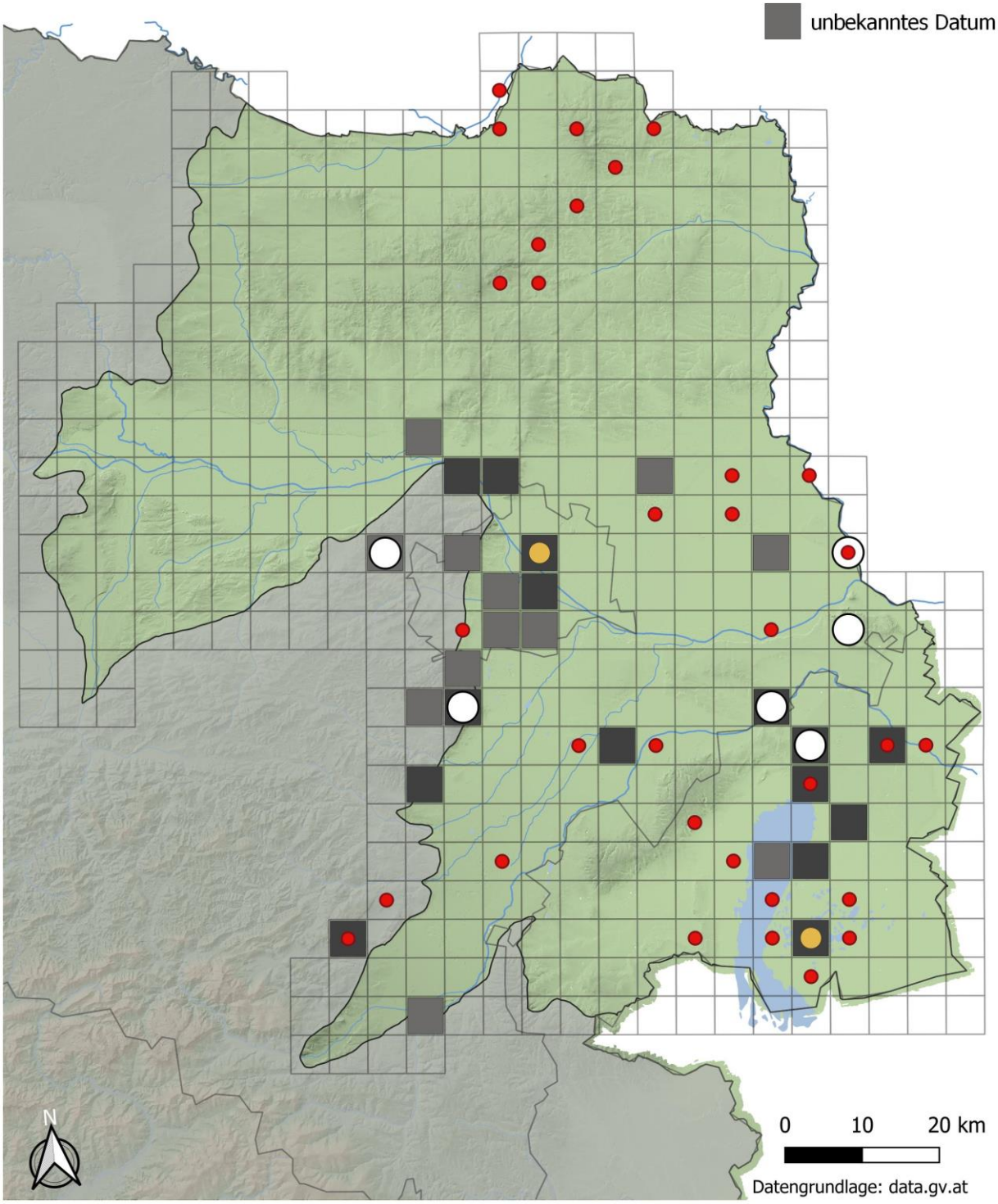
Scarabaeidea: Aphodiinae

Colobopterus erraticus (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
63	12	14	5	2	30

Letzter Nachweis: 2022



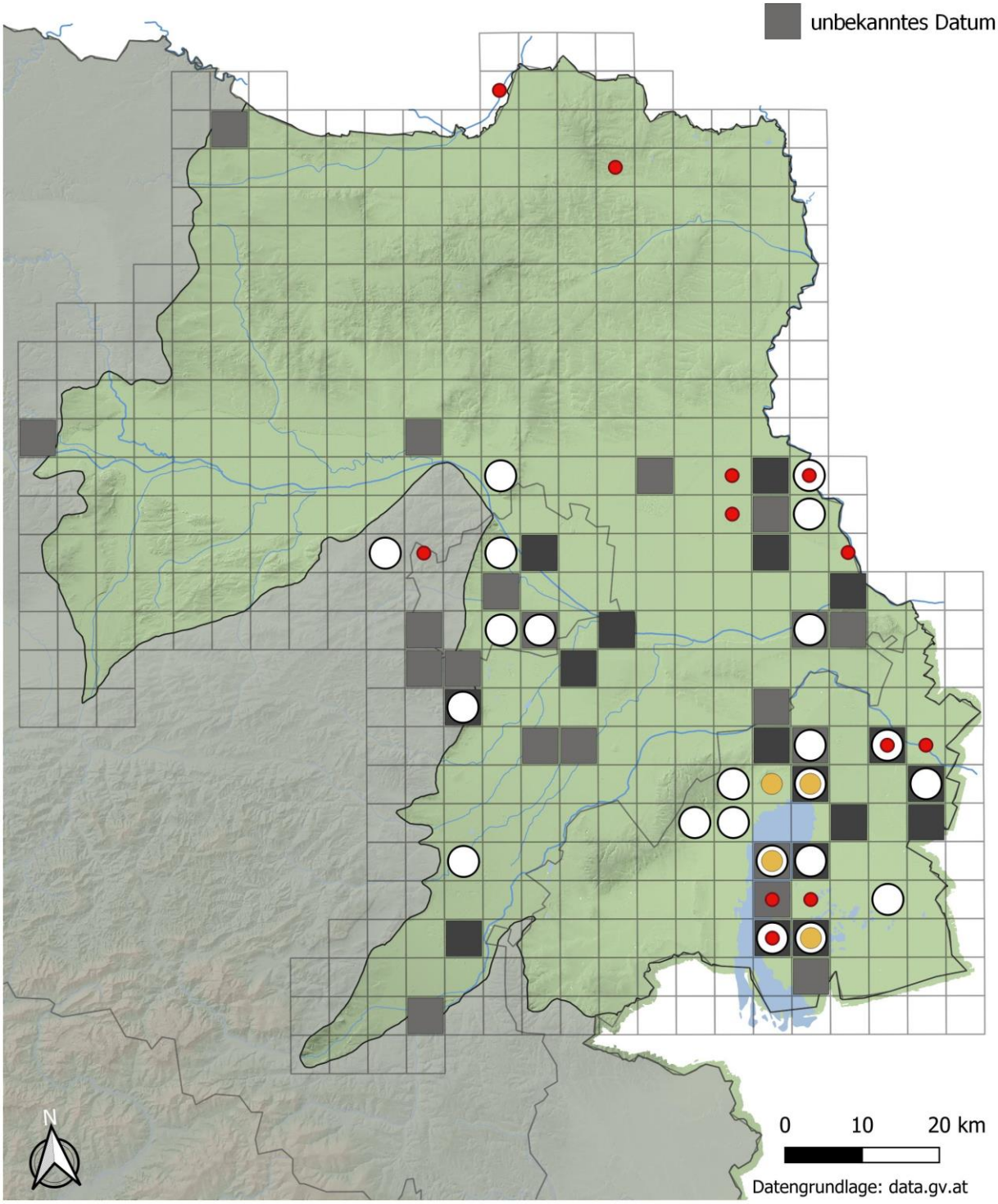
Scarabaeidea: Aphodiinae

Eupleurus subterraneus (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
77	24	17	21	4	11

Letzter Nachweis: 2022



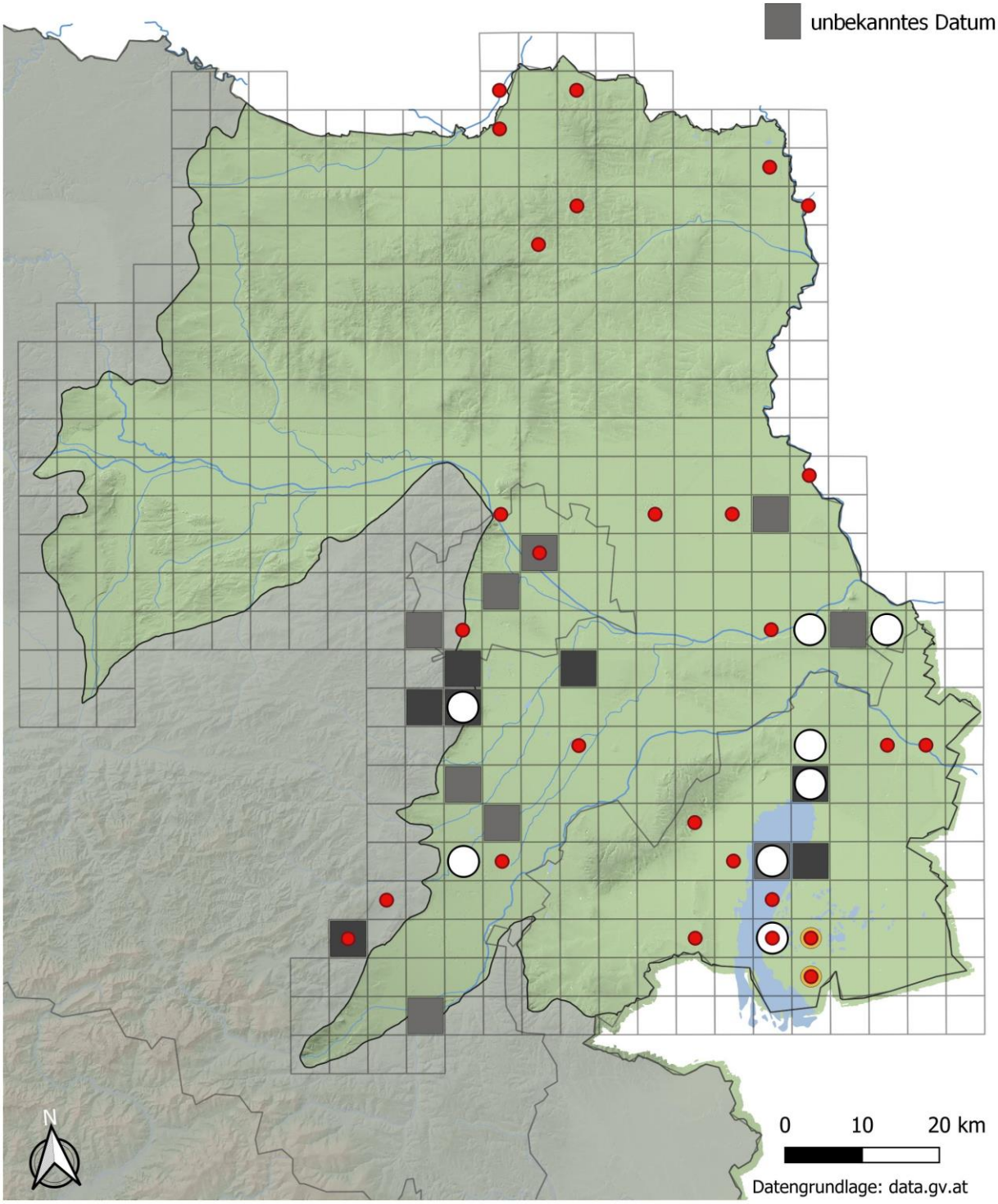
Scarabaeidea: Aphodiinae

Coprimorphus scrutator (Herbst, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
50	10	5	8	2	25

Letzter Nachweis: 2022



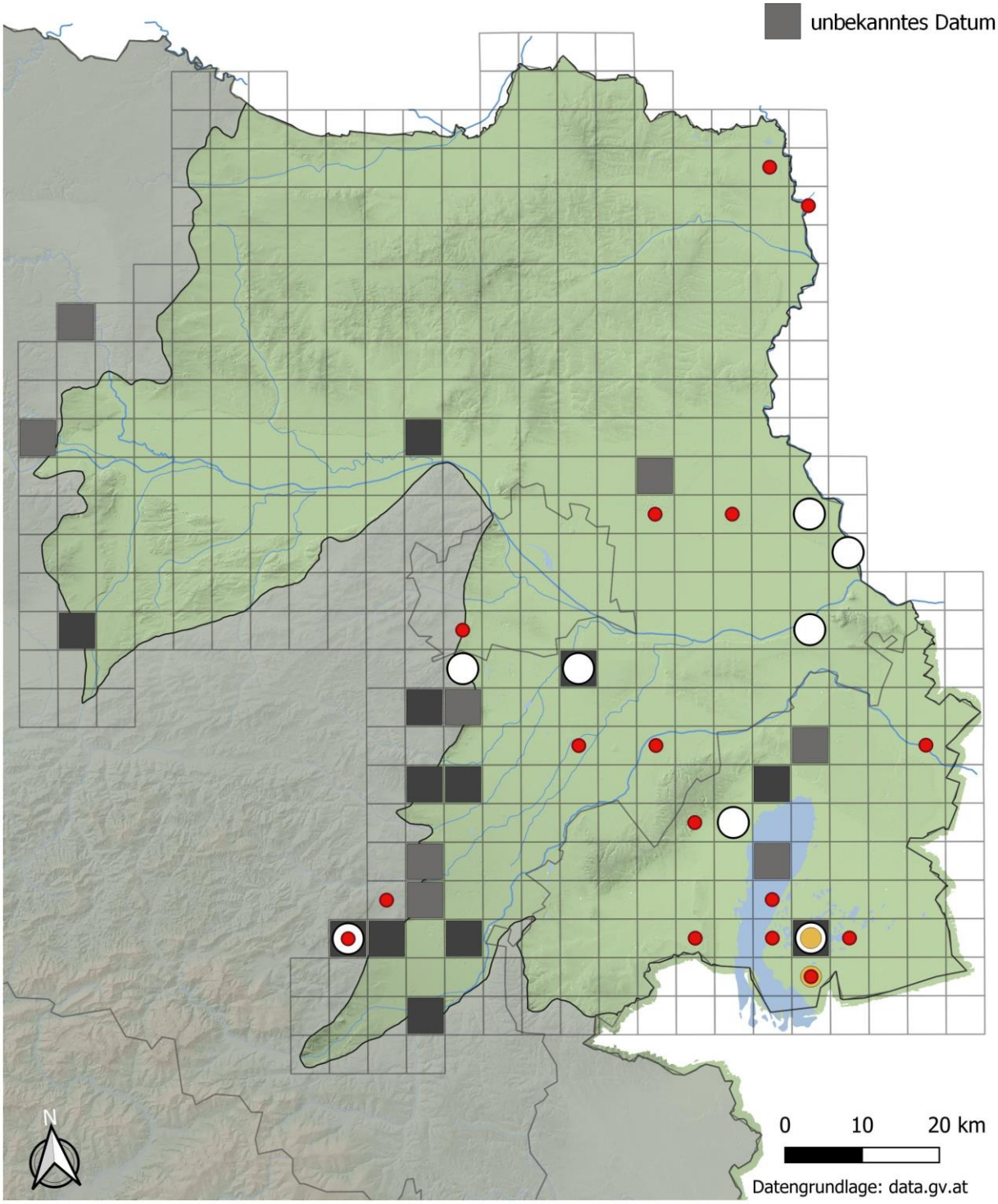
Scarabaeidea: Aphodiinae

Teuchestes fossor (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
41	8	10	7	2	14

Letzter Nachweis: 2022



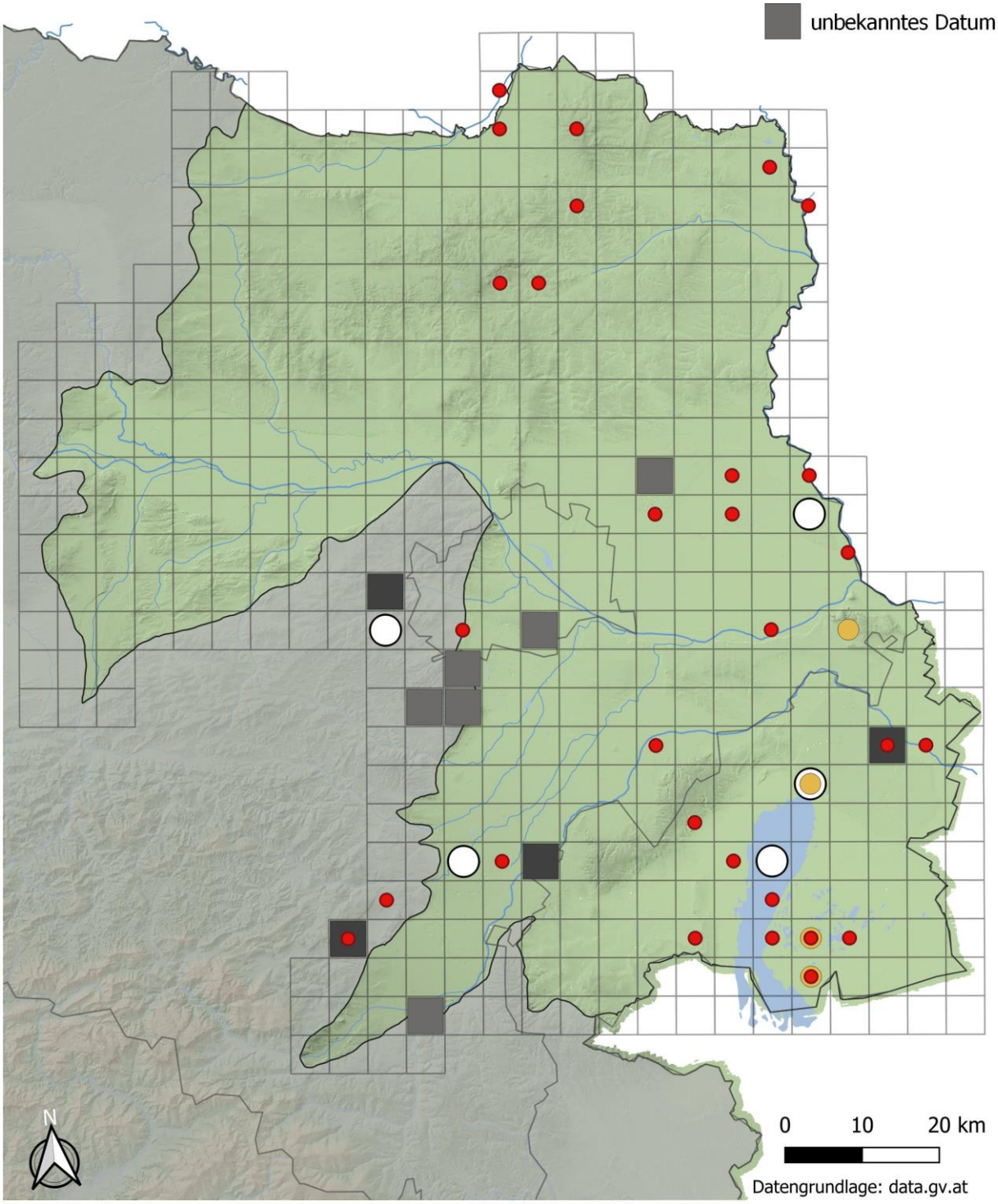
Scarabaeidea: Aphodiinae

Otophorus haemorrhoidalis (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
42	5	2	4	4	27

Letzter Nachweis: 2022



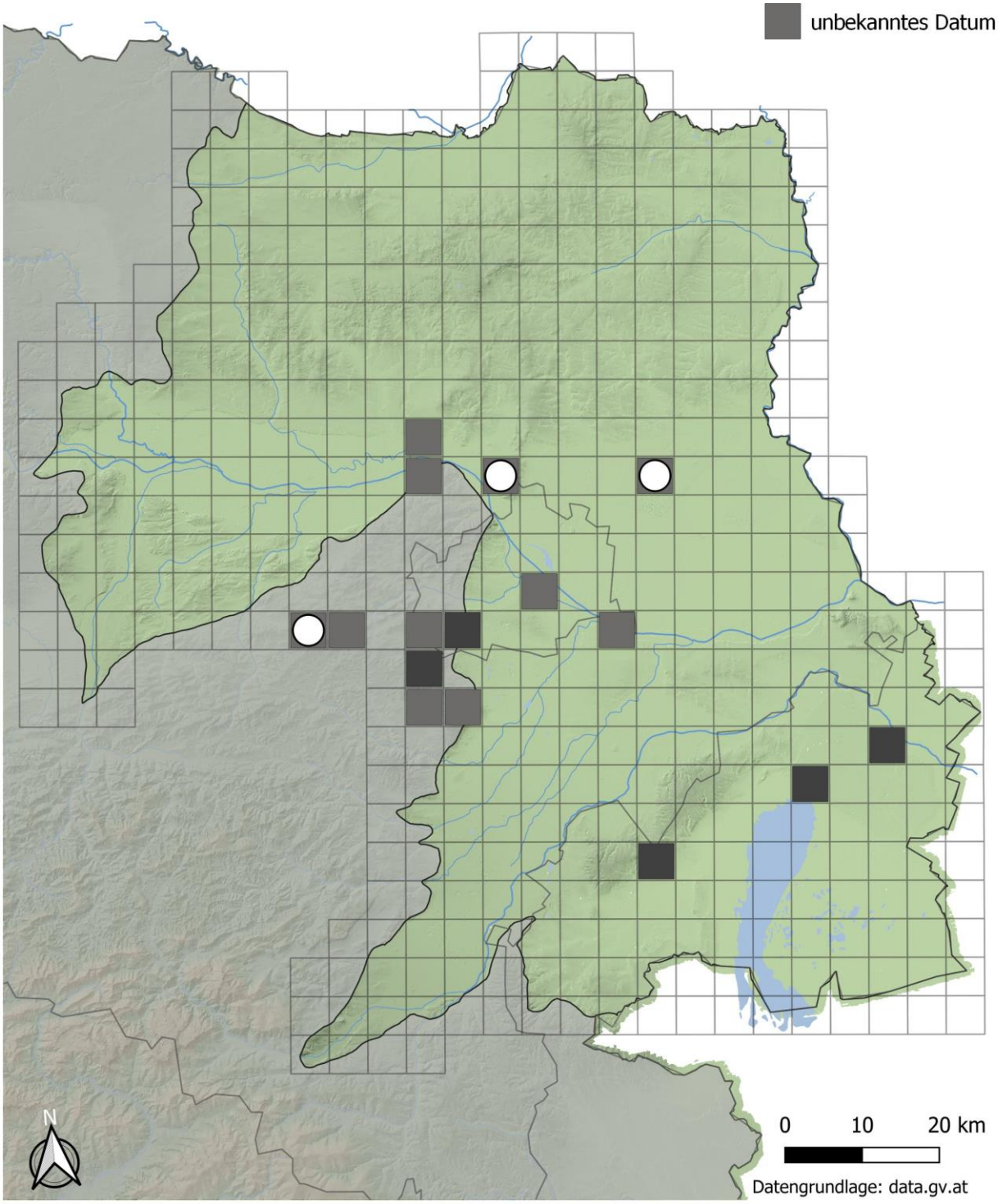
Scarabaeidea: Aphodiinae

Ammoecius brevis (Erichson, 1848)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
13	7	4	2	0	0

Letzter Nachweis: 1951



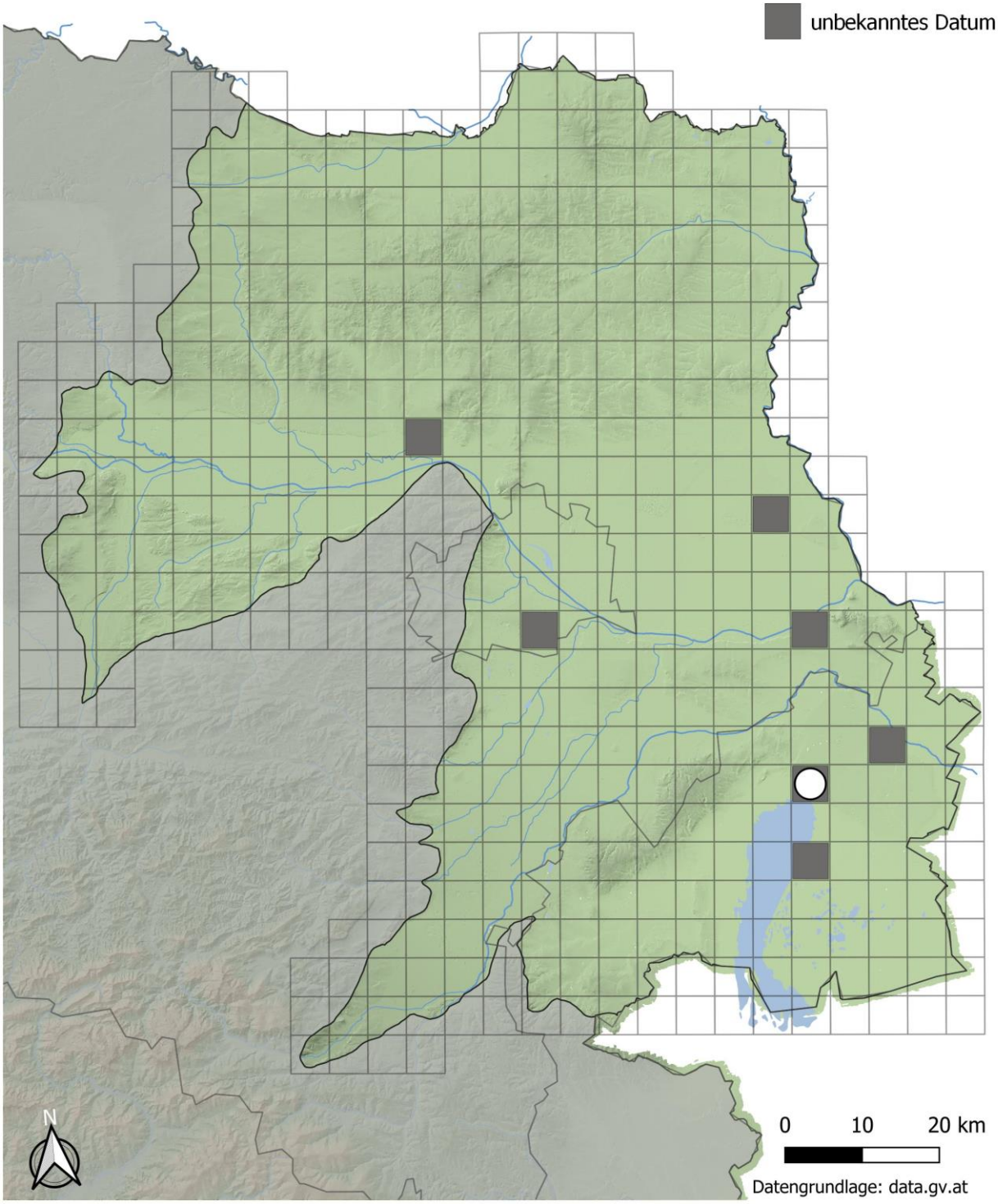
Scarabaeidea: Aphodiinae

Alocoderus hydrochaeris (Fabricius, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
8	7	0	1	0	0

Letzter Nachweis: 1956



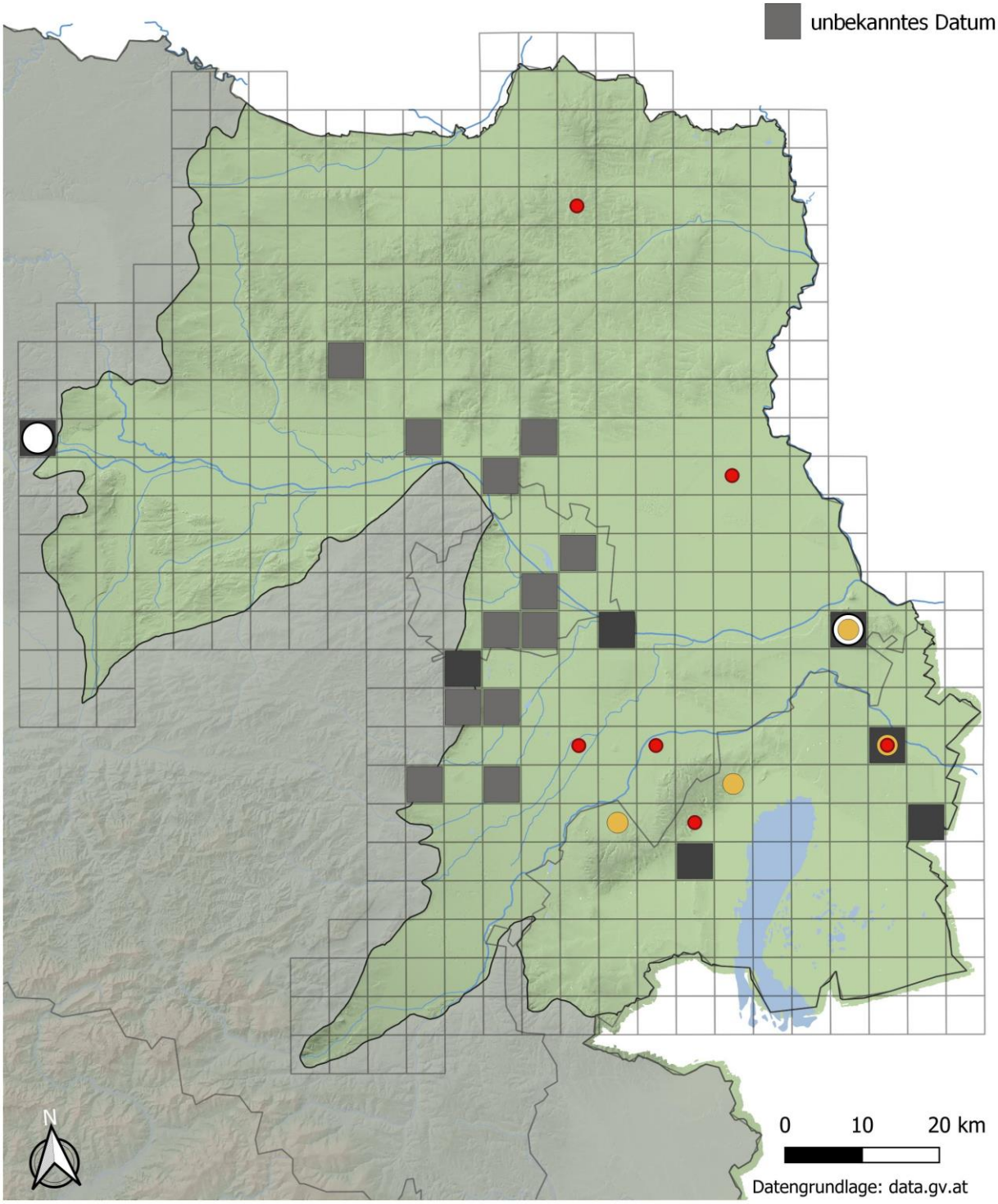
Scarabaeidea: Aphodiinae

Plagiogonus arenarius (A. G. Olivier, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
33	14	7	2	4	6

Letzter Nachweis: 2022



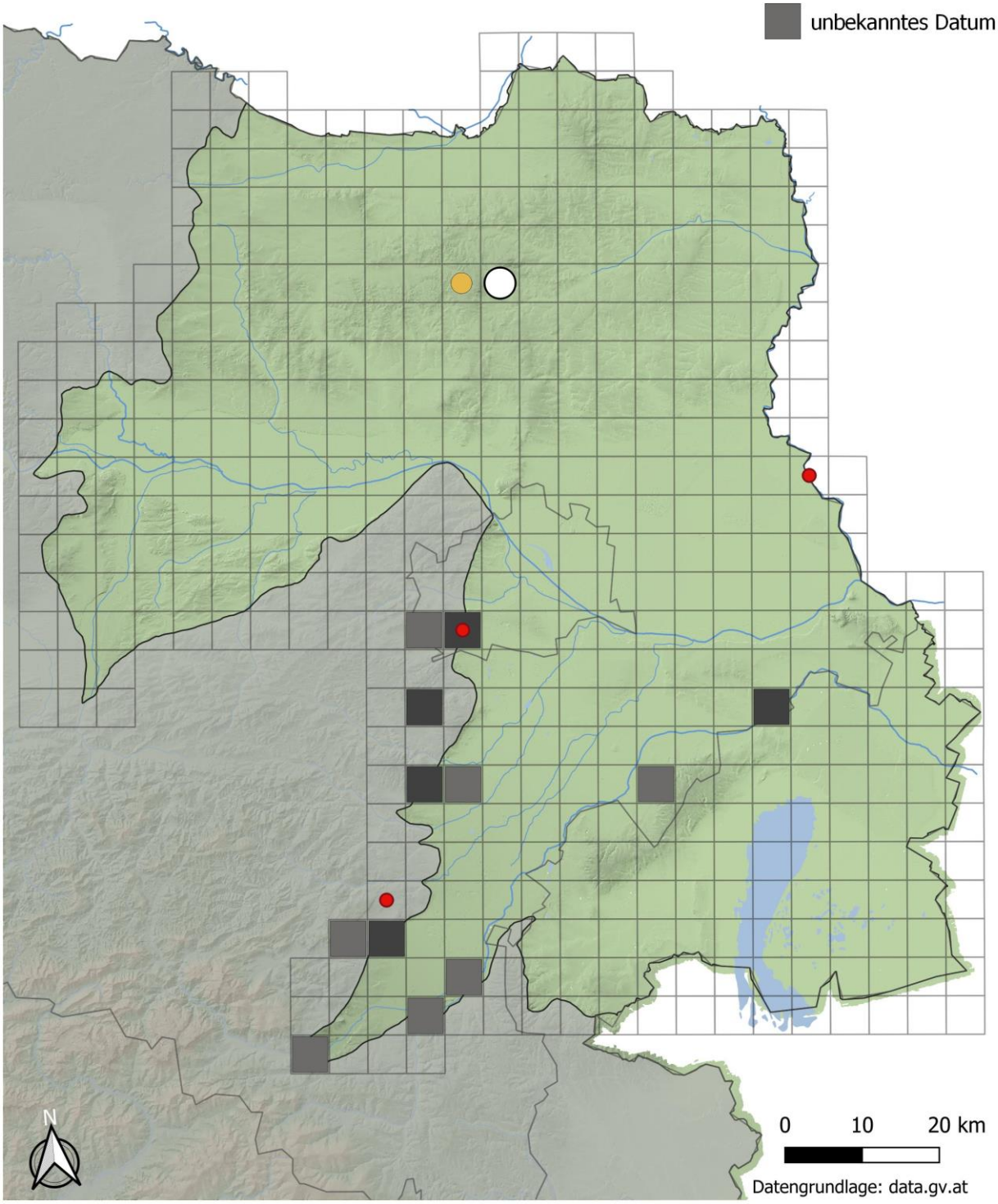
Scarabaeidea: Aphodiinae

Acrossus rufipes (Linnaeus, 1758)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
13	5	4	1	1	2

Letzter Nachweis: 2021



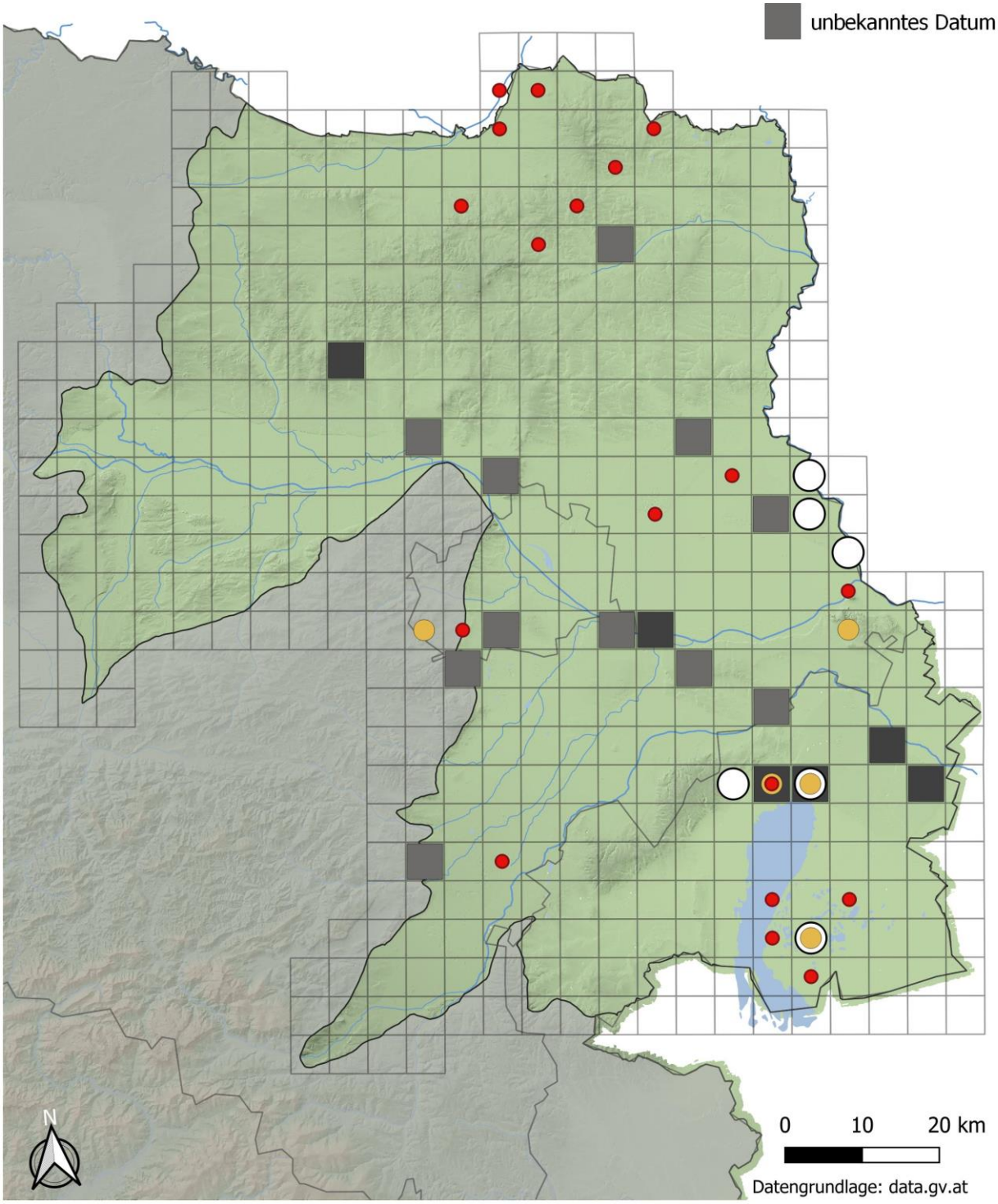
Scarabaeidea: Aphodiinae

Acrossus luridus (Fabricius, 1775)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
46	12	6	6	4	18

Letzter Nachweis: 2022



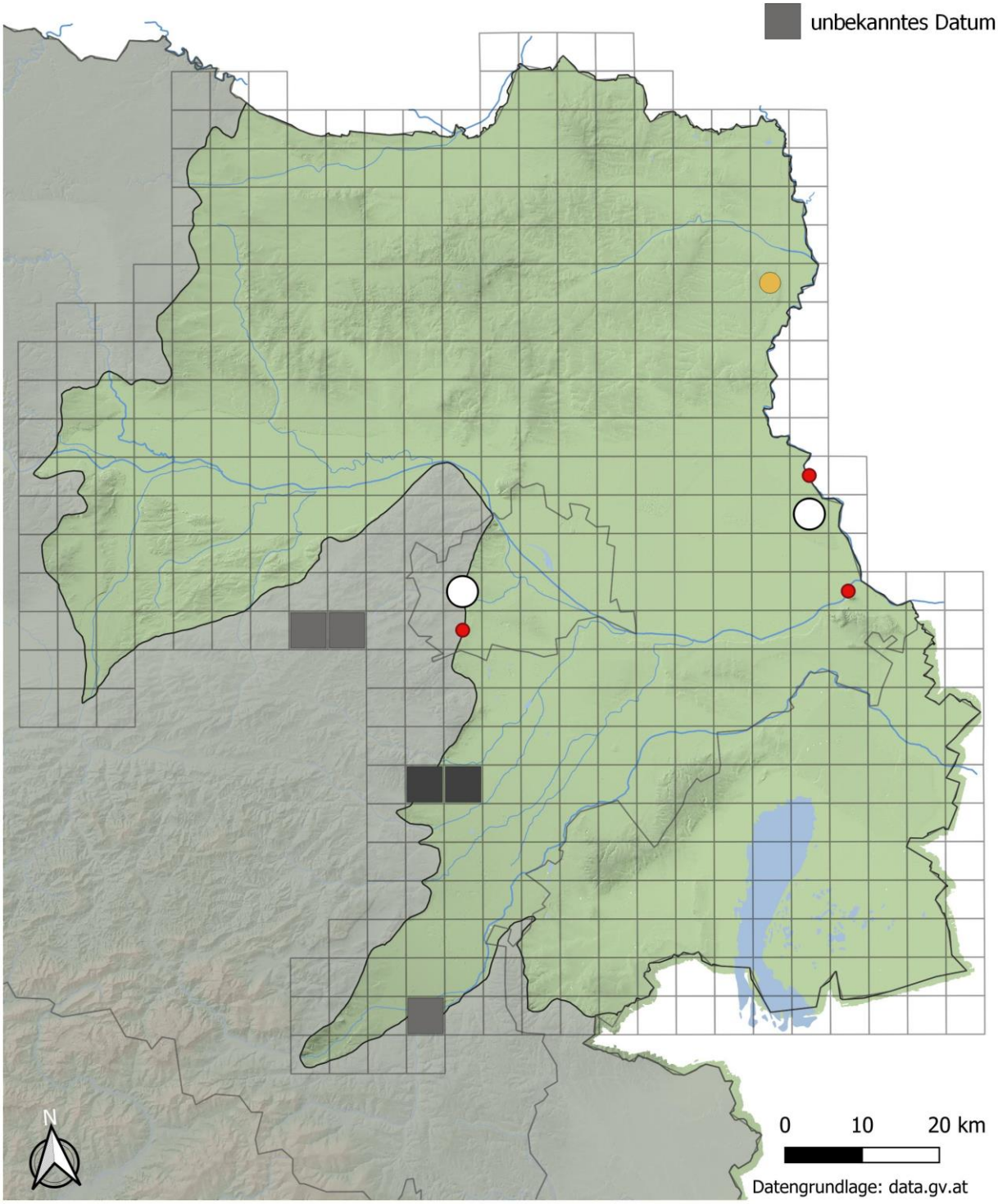
Scarabaeidea: Aphodiinae

Acrossus depressus (Kugelann, 1792)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
9	1	2	2	1	3

Letzter Nachweis: 2021



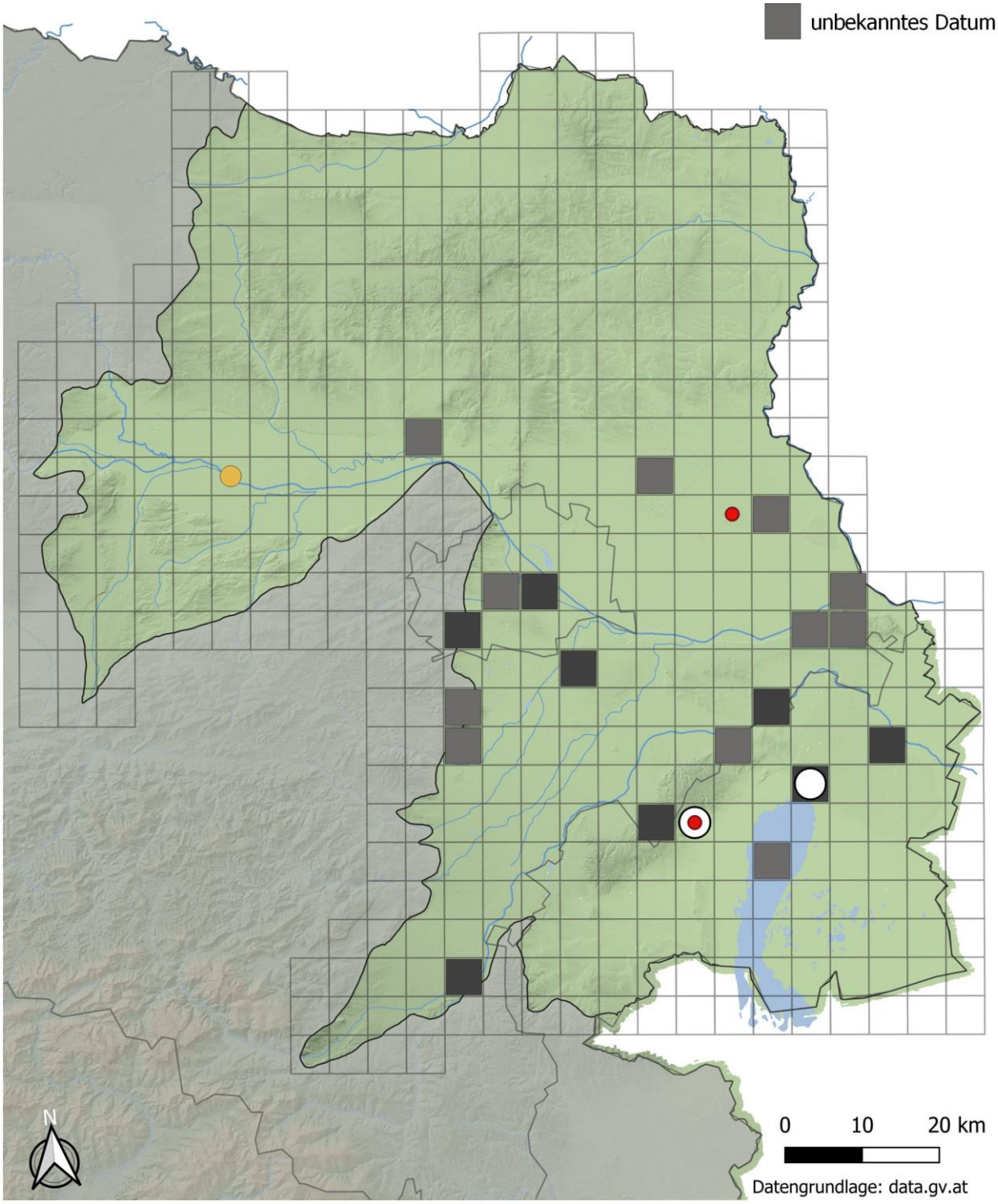
Scarabaeidea: Aphodiinae

Biralus satellitius (Herbst, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
25	12	8	2	1	2

Letzter Nachweis: 2022



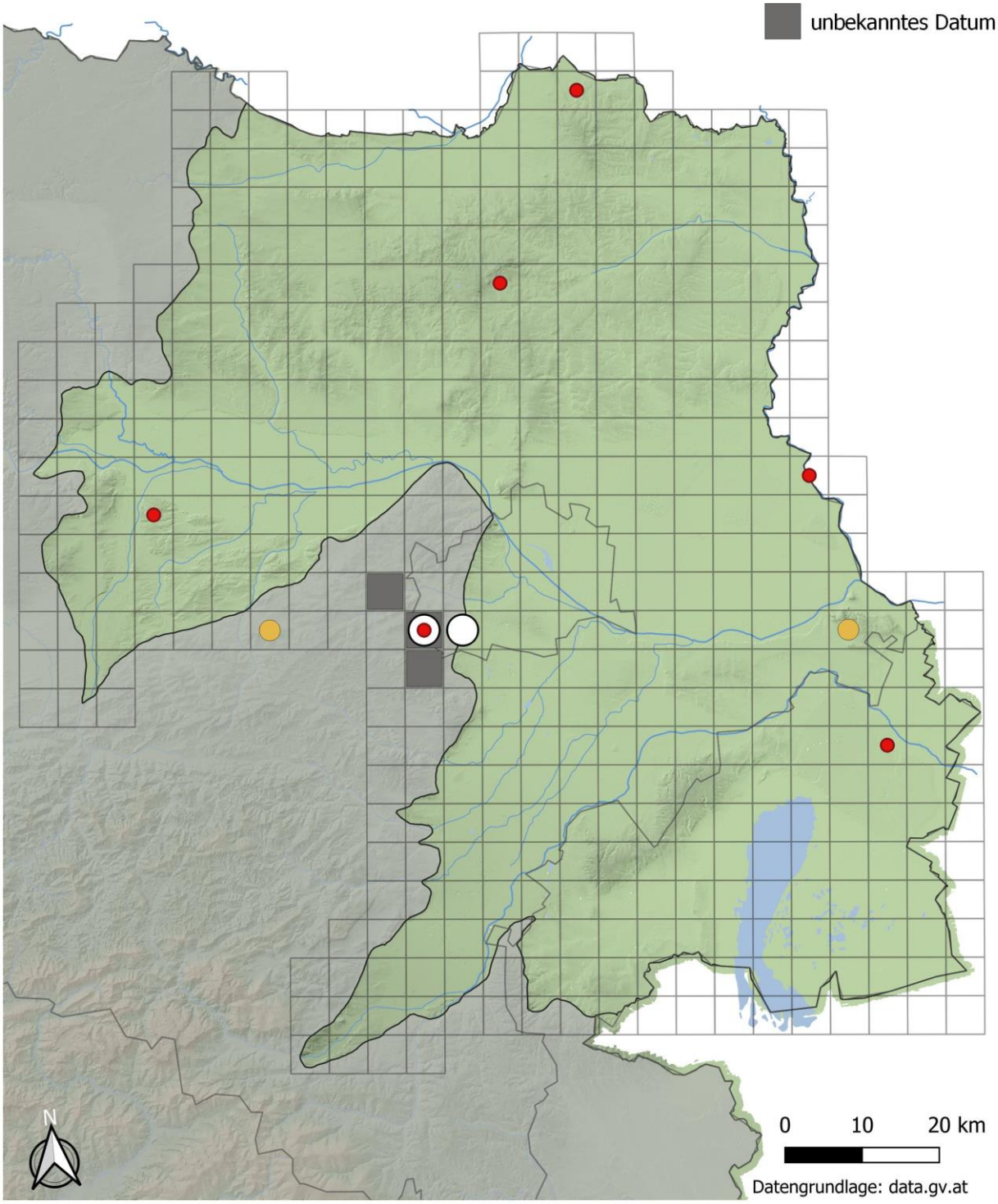
Scarabaeidea: Aphodiinae

Limarus maculatus (Sturm, 1800)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
7	0	0	1	1	5

Letzter Nachweis: 2022



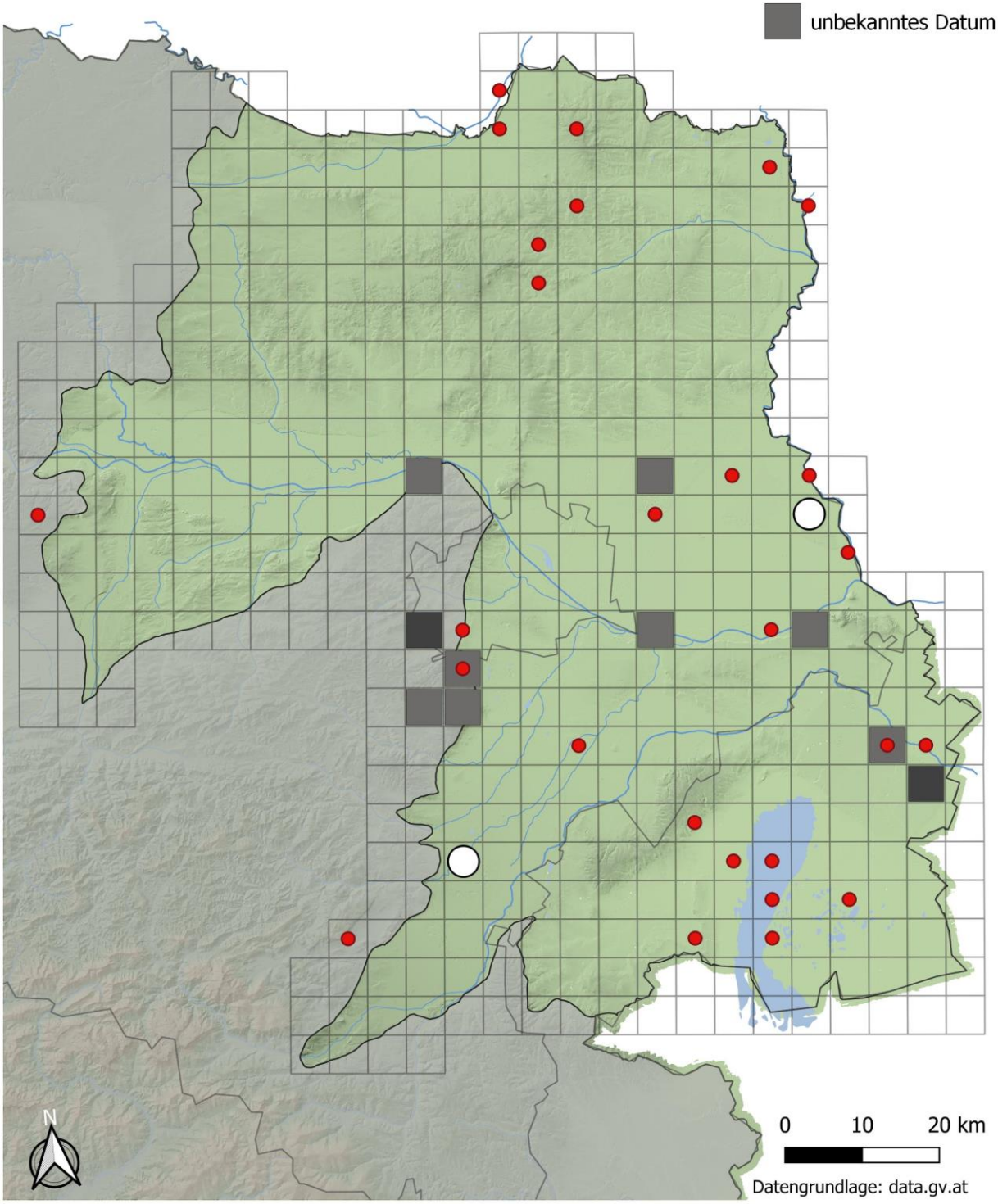
Scarabaeidea: Aphodiinae

Esymus pusillus (Herbst, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
36	7	1	2	0	26

Letzter Nachweis: 2022



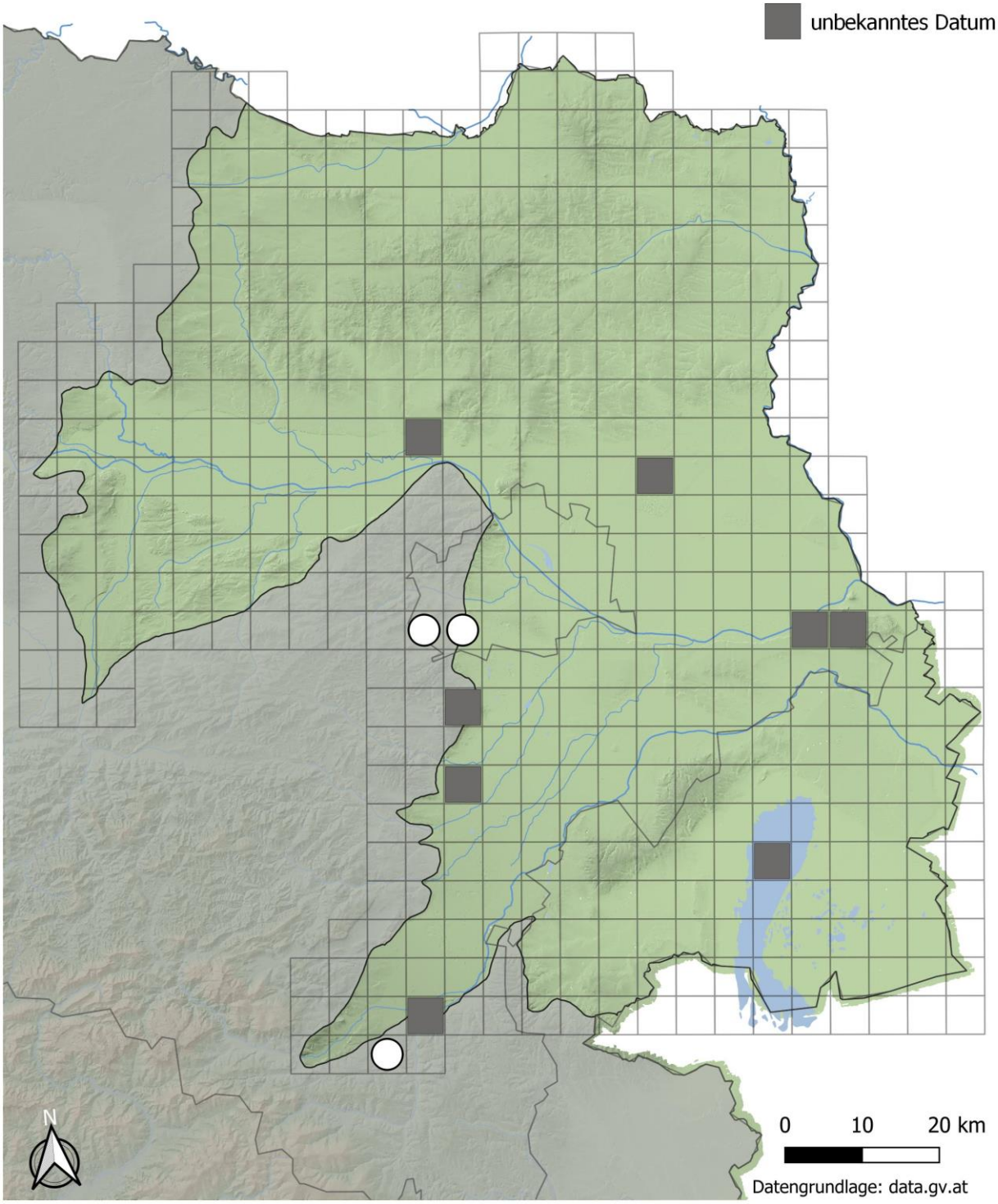
Scarabaeidea: Aphodiinae

Euorodalus coenosus (Panzer, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
10	8	0	2	0	0

Letzter Nachweis: 1967



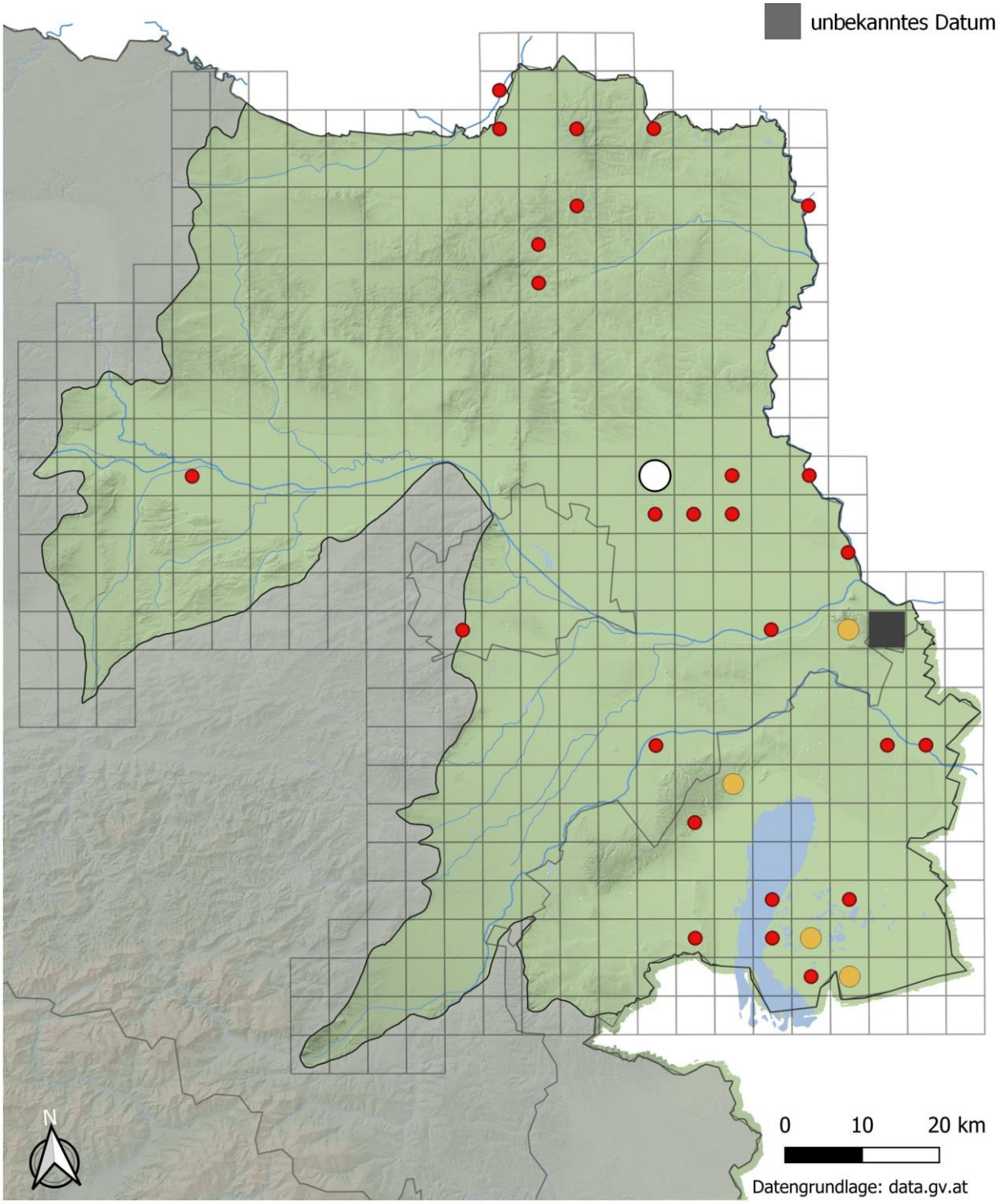
Scarabaeidea: Aphodiinae

Euorodalus paracoenosus (Balthasar & Hrubant, 1960)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
32	0	1	1	4	26

Letzter Nachweis: 2022



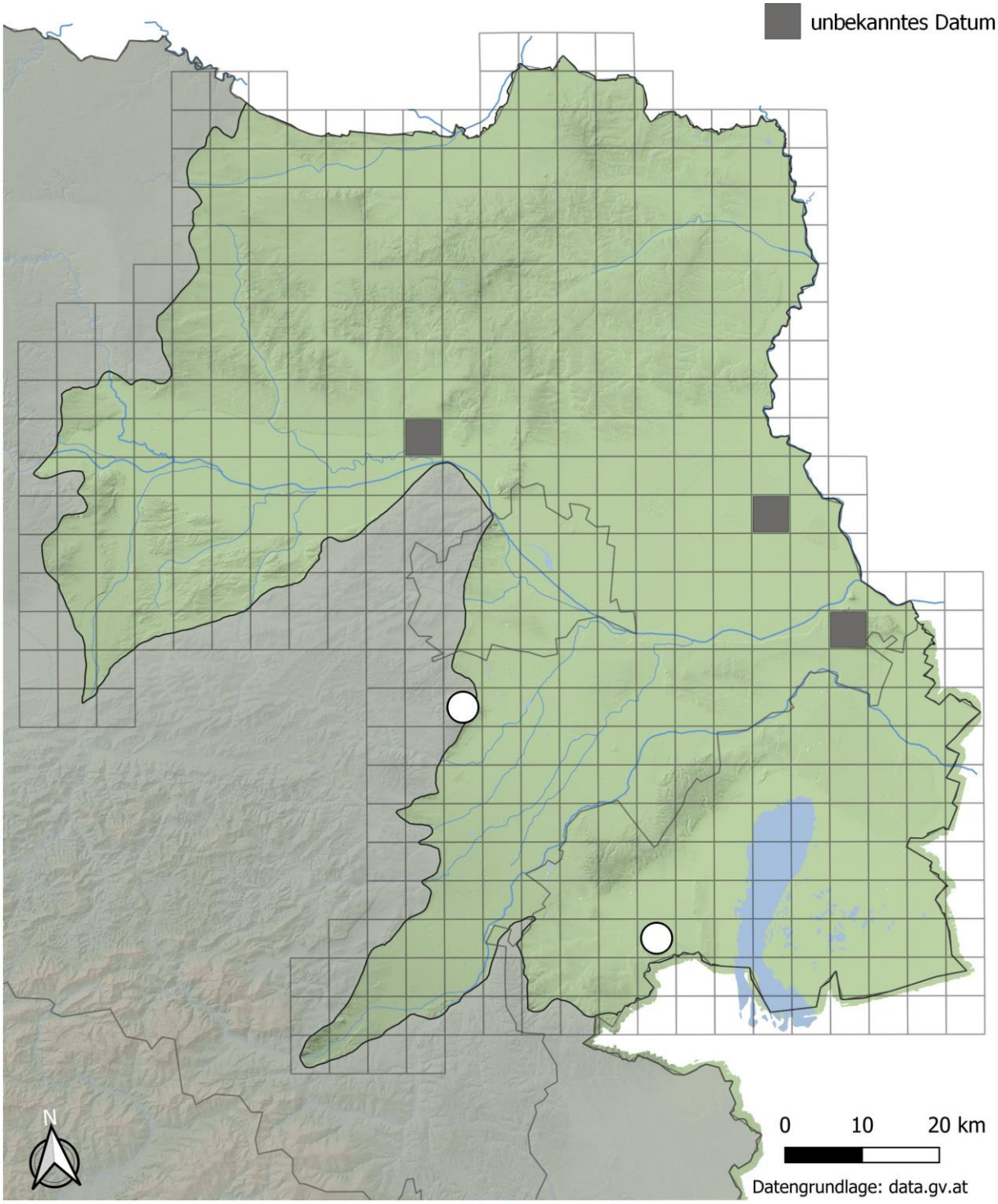
Scarabaeidea: Aphodiinae

Eudolus quadriguttatus (Herbst, 1783)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
5	3	0	2	0	0

Letzter Nachweis: vor 1980



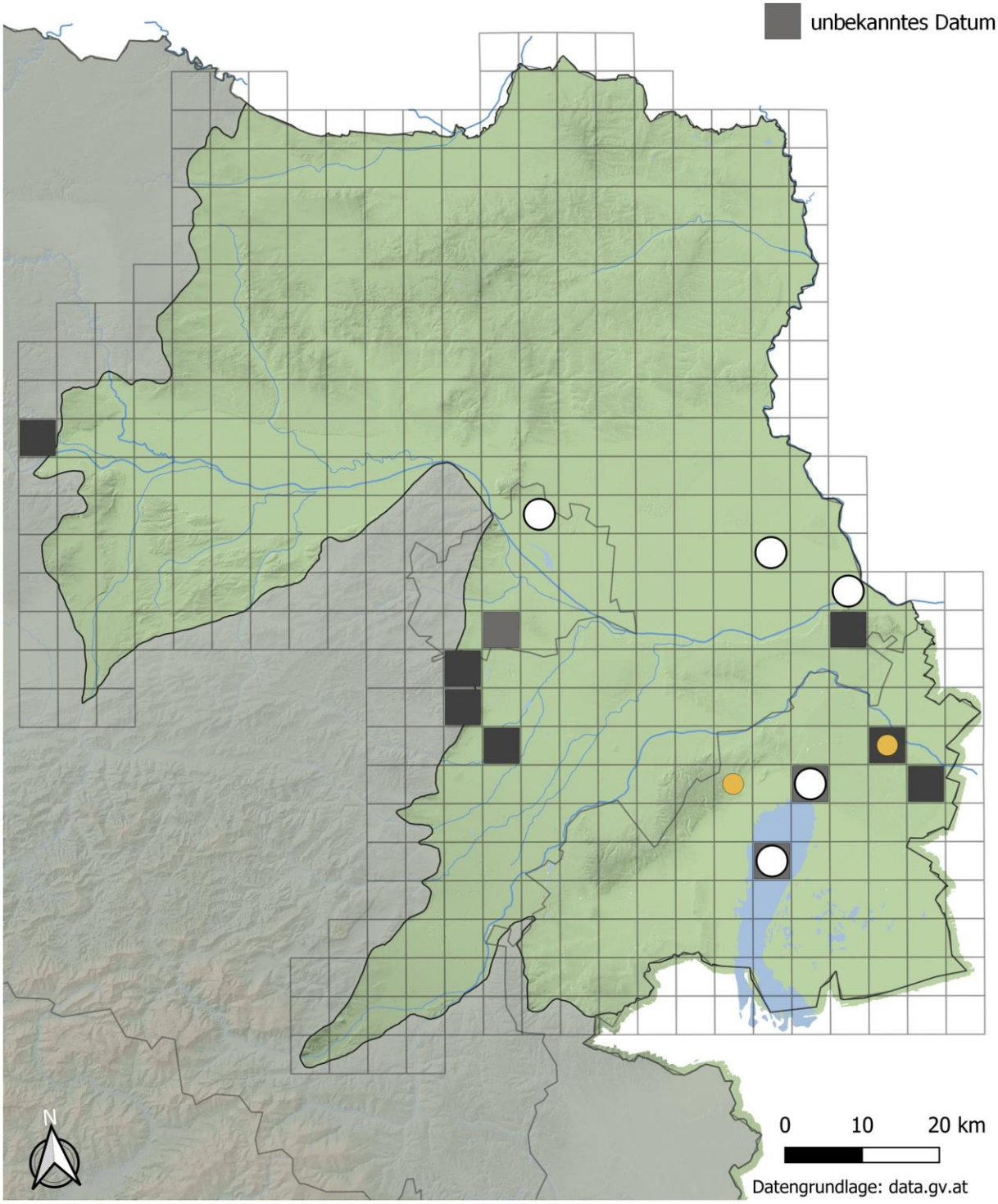
Scarabaeidea: Aphodiinae

Phalacronothus citellorum (Semenov & S.I. Medvedev, 1929)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
19	5	7	5	2	0

Letzter Nachweis: 1987



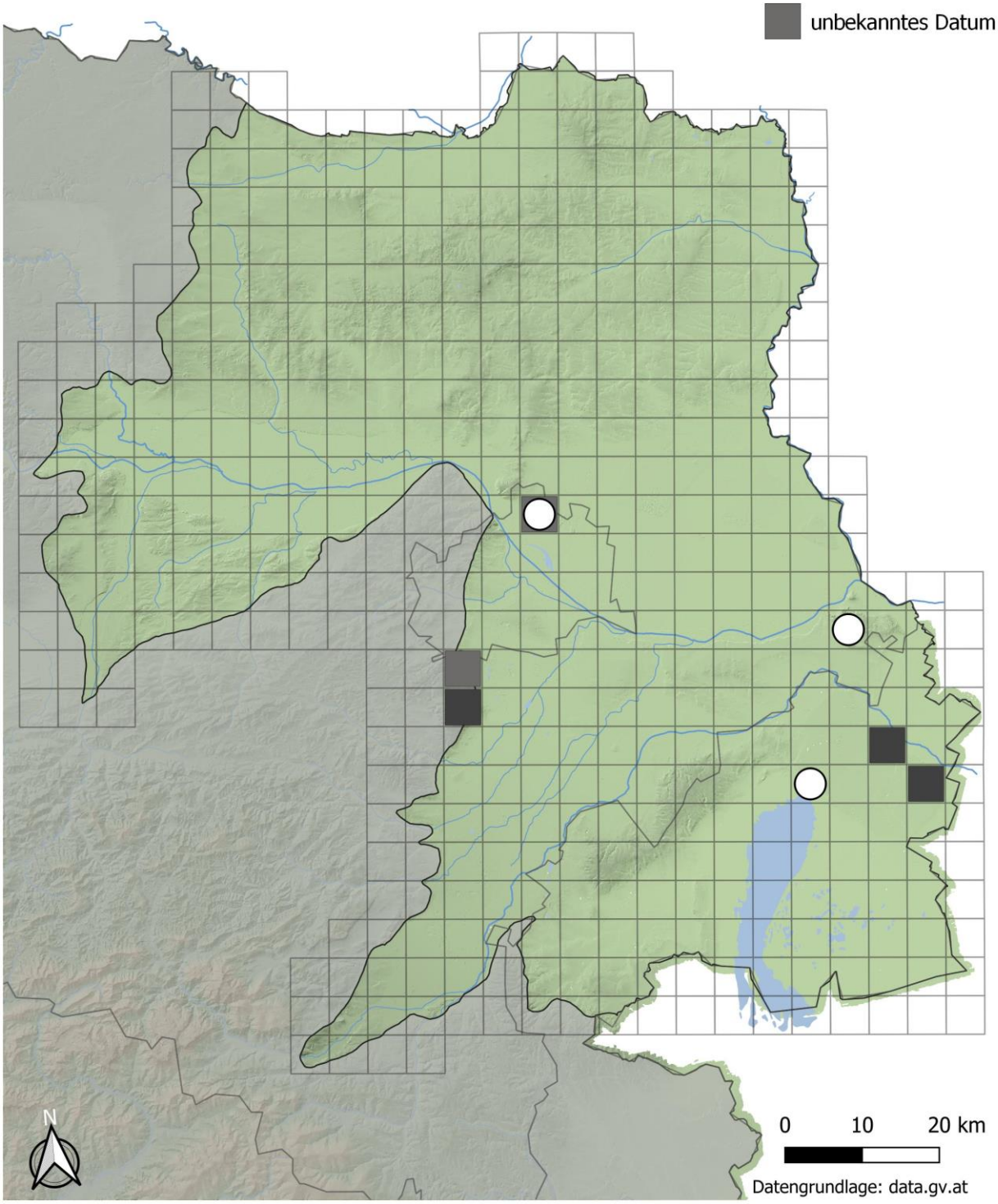
Scarabaeidea: Aphodiinae

Phalacronothus quadrimaculatus (Linnaeus, 1760)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
9	3	3	3	0	0

Letzter Nachweis: 1952



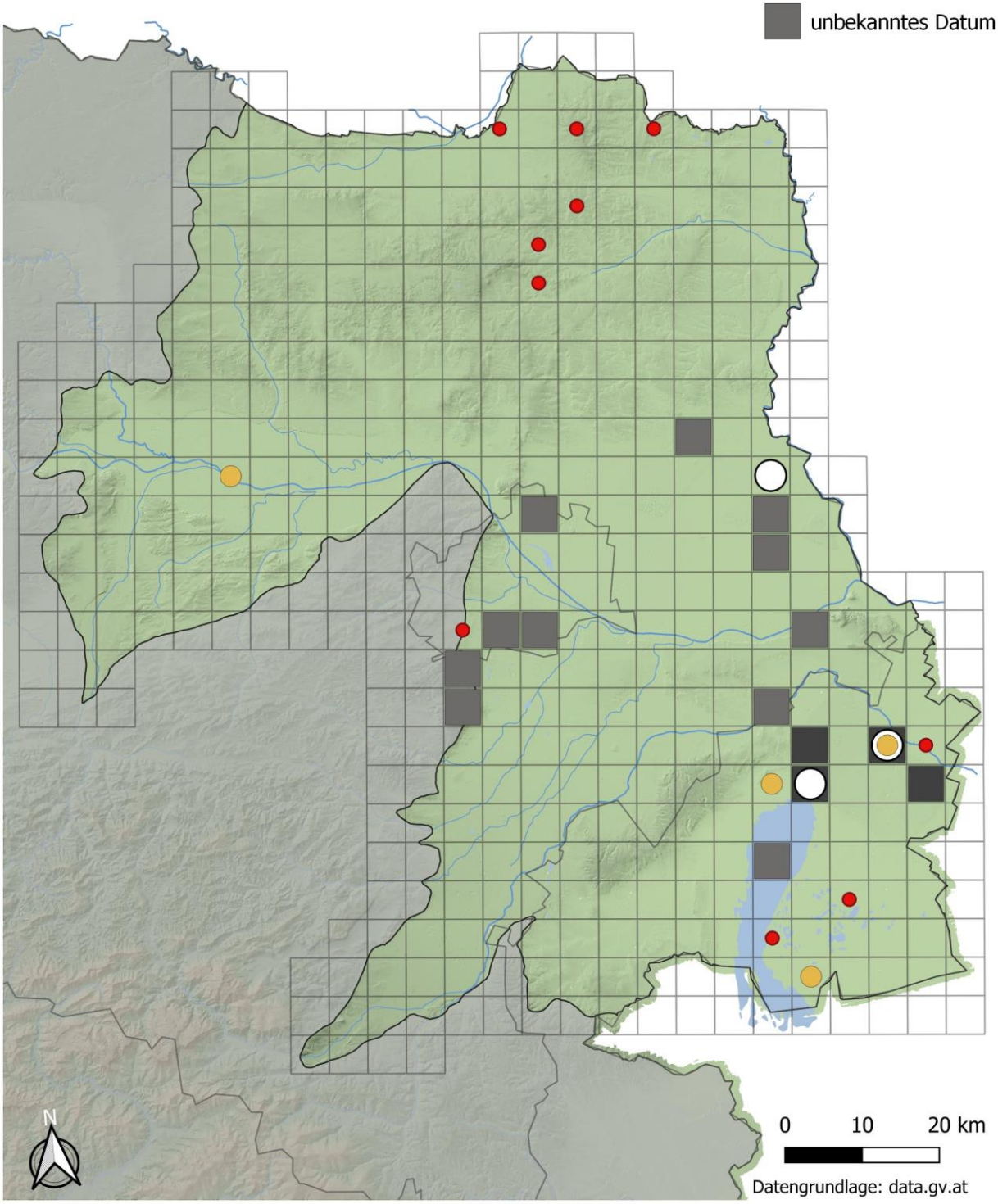
Scarabaeidea: Aphodiinae

Phalacronothus biguttatus (Germar, 1824)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
33	13	4	3	4	9

Letzter Nachweis: 2022



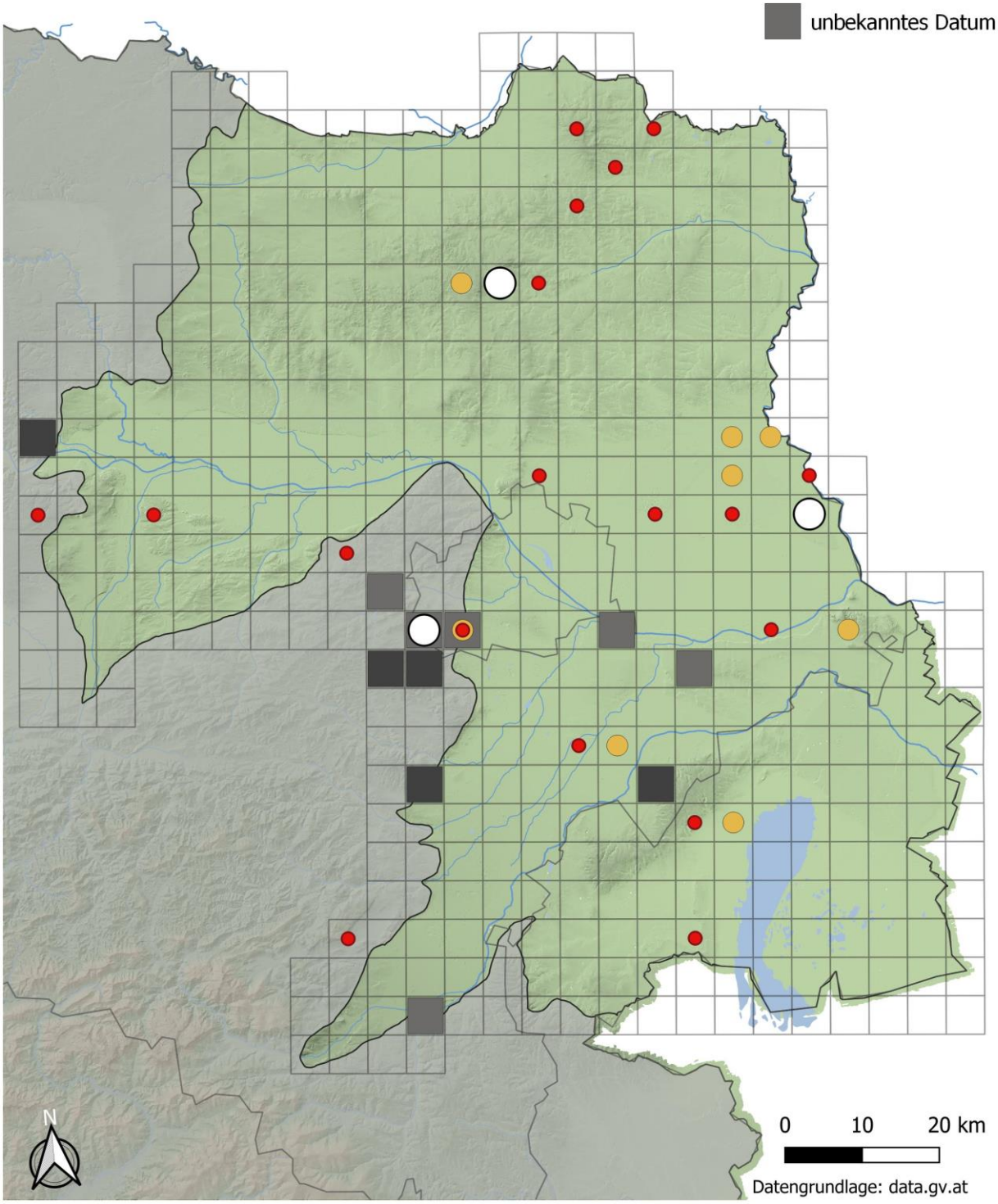
Scarabaeidea: Aphodiinae

Volinus sticticus (Panzer, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
35	5	3	2	8	17

Letzter Nachweis: 2022



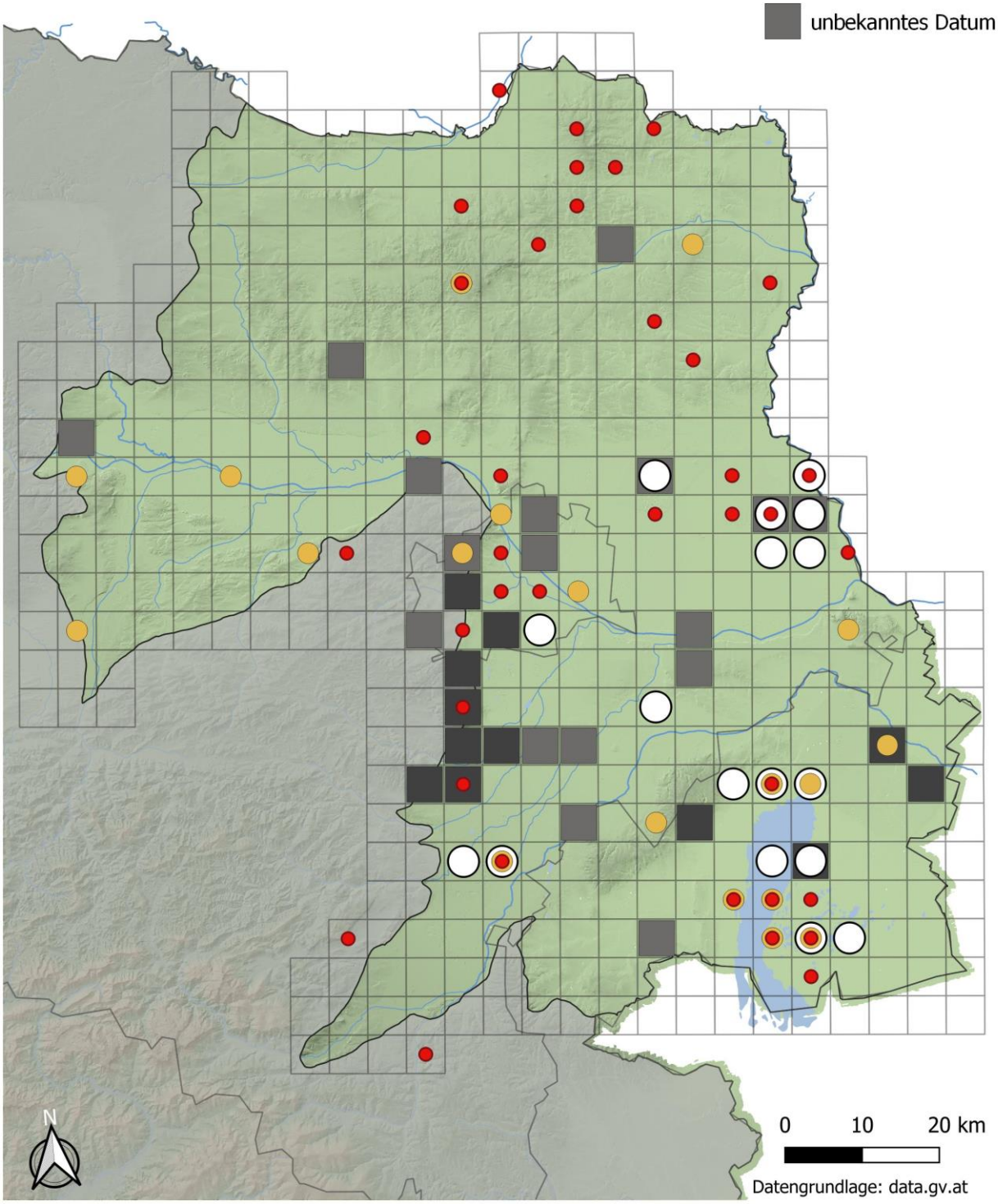
Scarabaeidea: Aphodiinae

Chilothorax distinctus (O.F. Müller, 1776)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
101	18	12	17	19	35

Letzter Nachweis: 2022



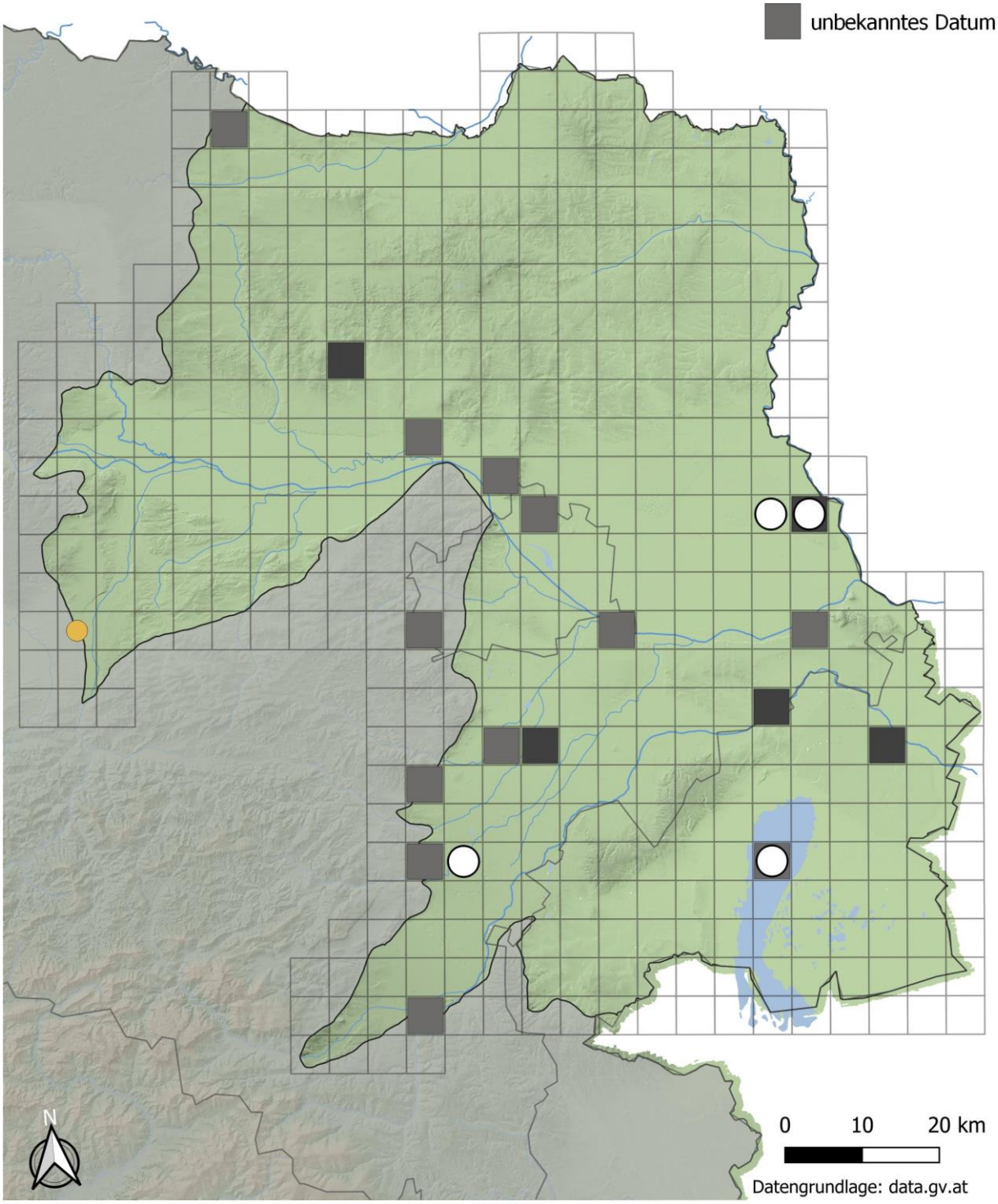
Scarabaeidea: Aphodiinae

Chilothorax melanostictus (W.L.E. Schmidt, 1840)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
22	12	5	4	1	0

Letzter Nachweis: 1977



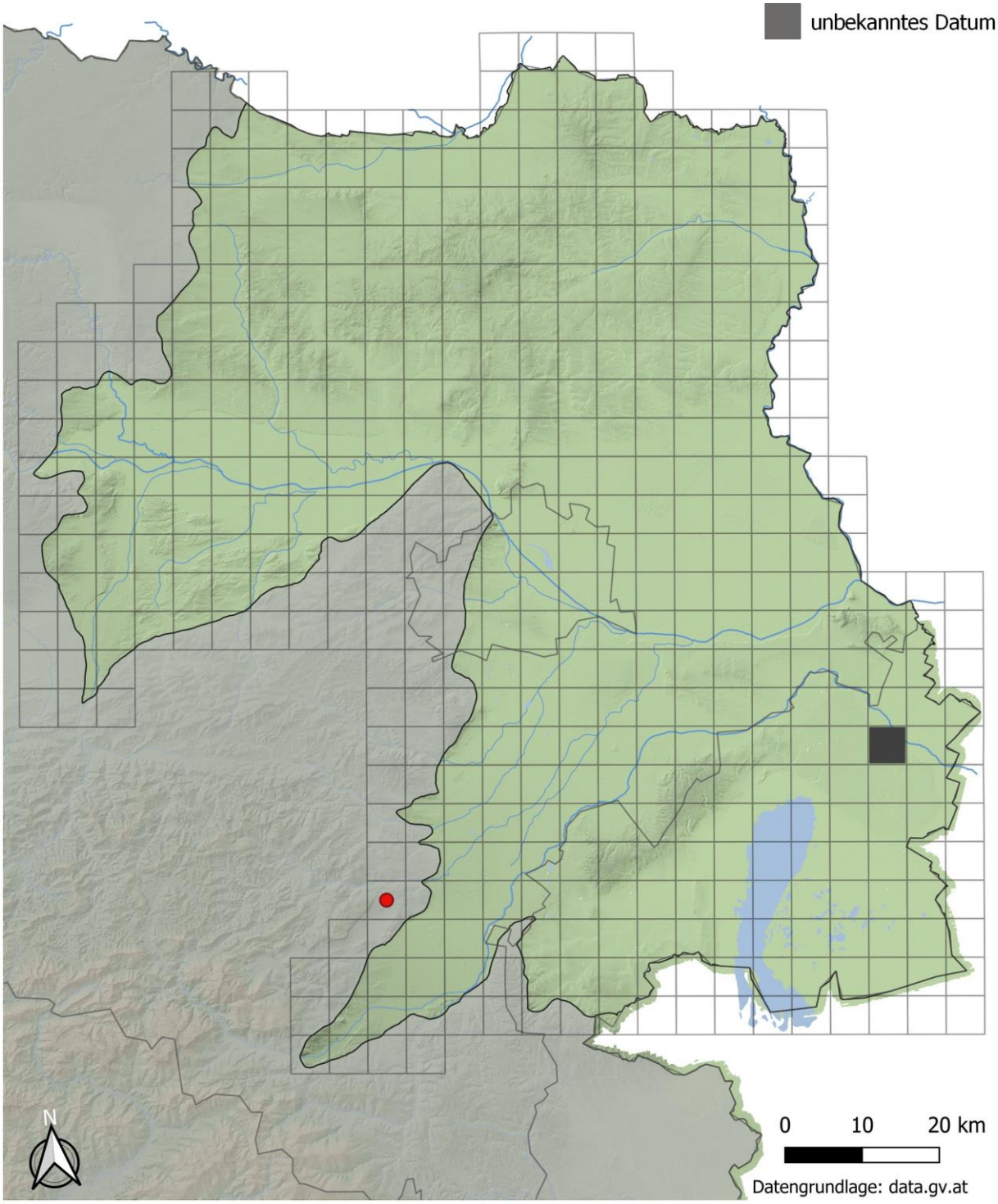
Scarabaeidea: Aphodiinae

Chilothorax paykulli (Bedel, 1908)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	1	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



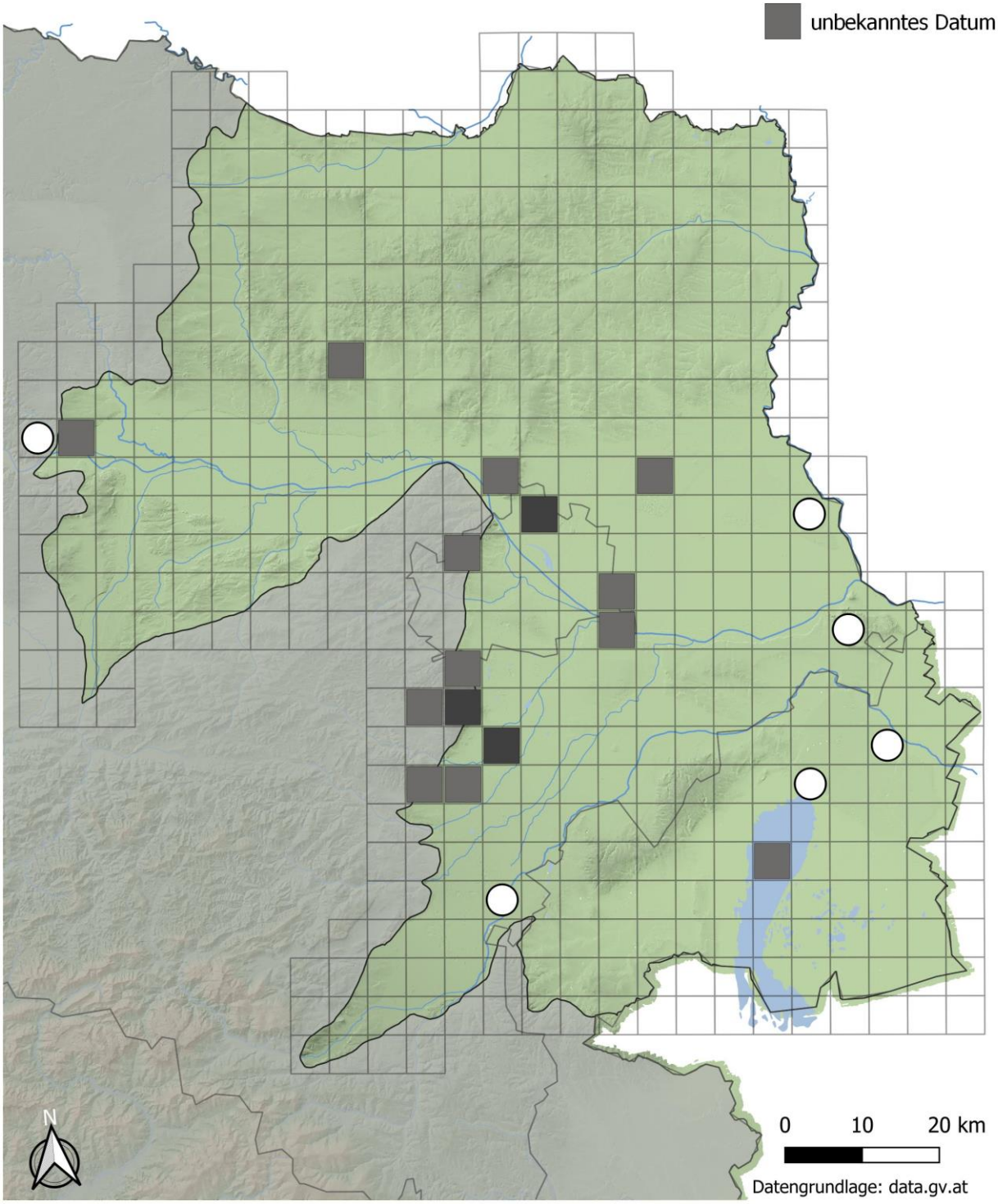
Scarabaeidea: Aphodiinae

Chilothorax pictus (Sturm, 1805)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
22	13	3	6	0	0

Letzter Nachweis: 1965



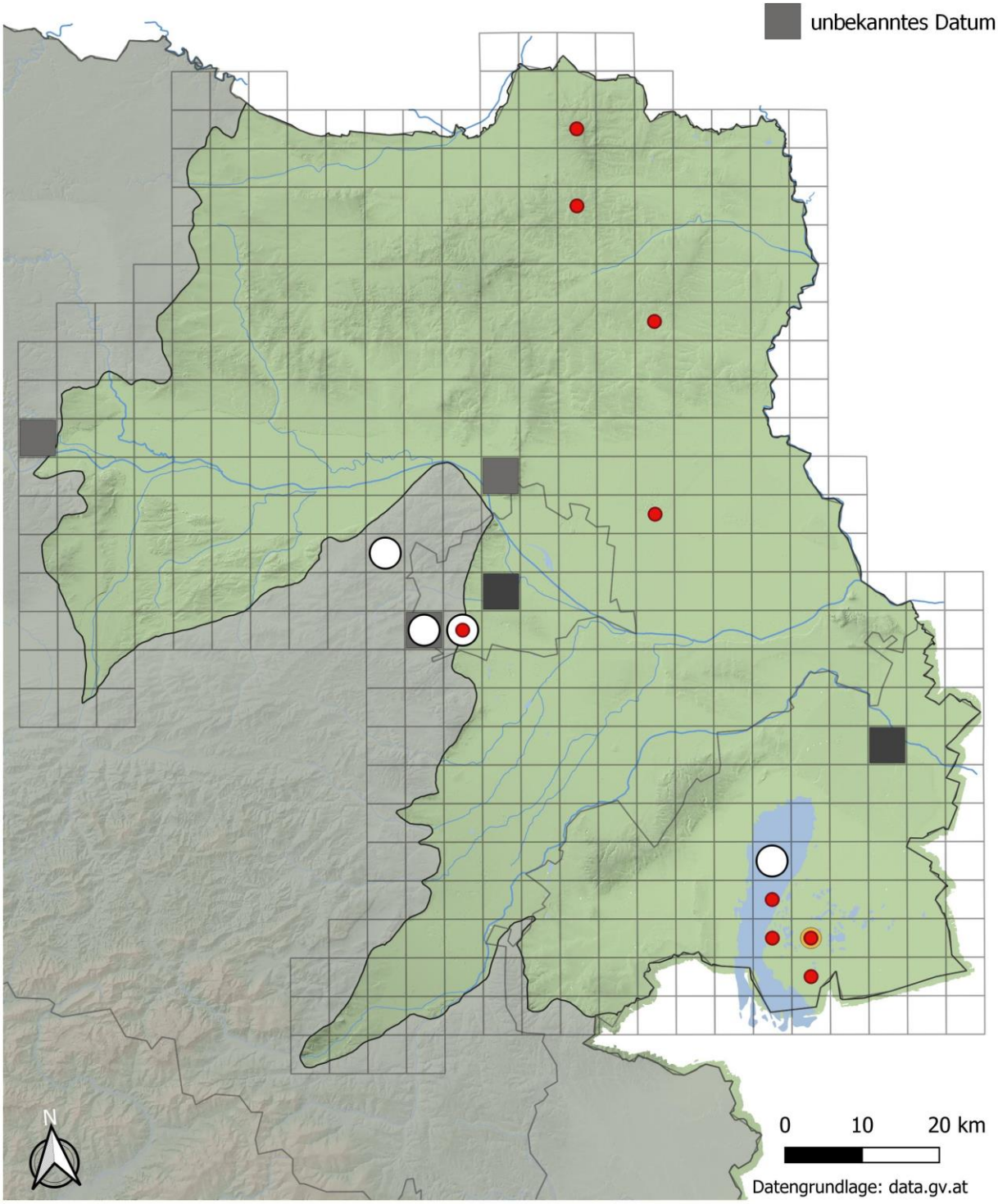
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nimbus obliteratus (Panzer, 1823)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
16	2	2	2	1	9

Letzter Nachweis: 2022



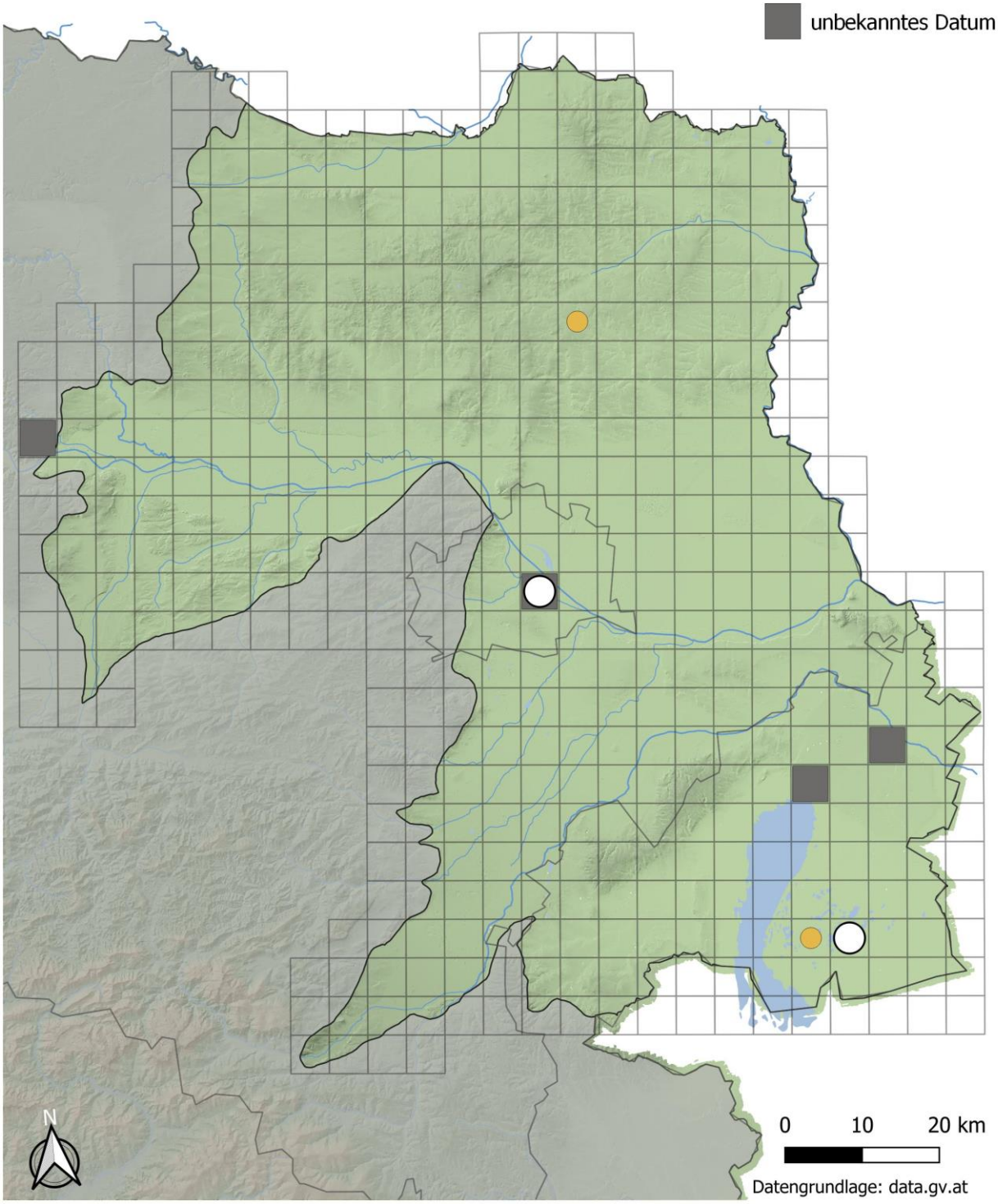
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nimbus affinis (Panzer, 1823)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
8	4	0	2	2	0

Letzter Nachweis: 1990



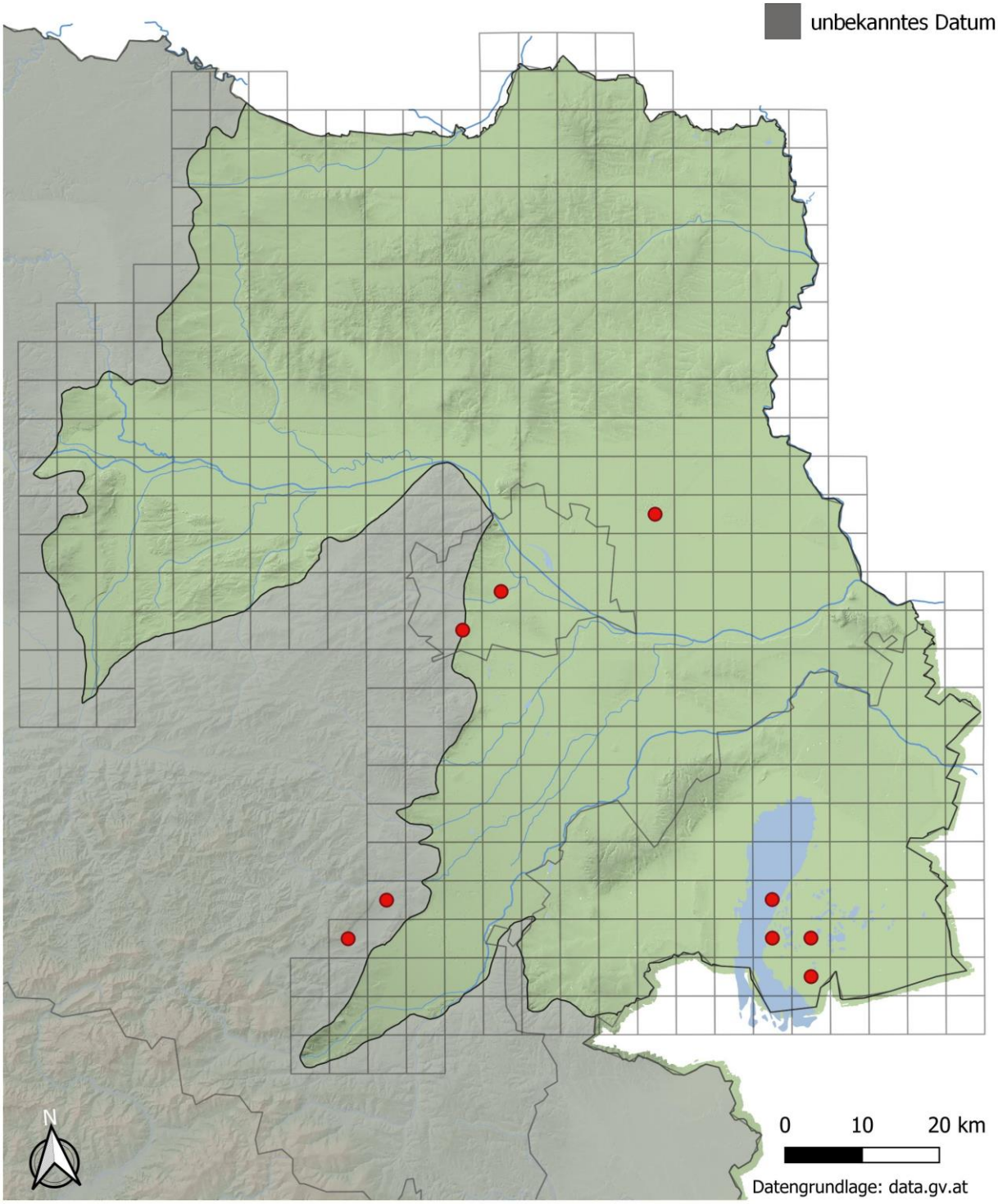
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nimbus contaminatus (Herbst, 1783)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
7	0	0	0	0	7

Letzter Nachweis: 2022



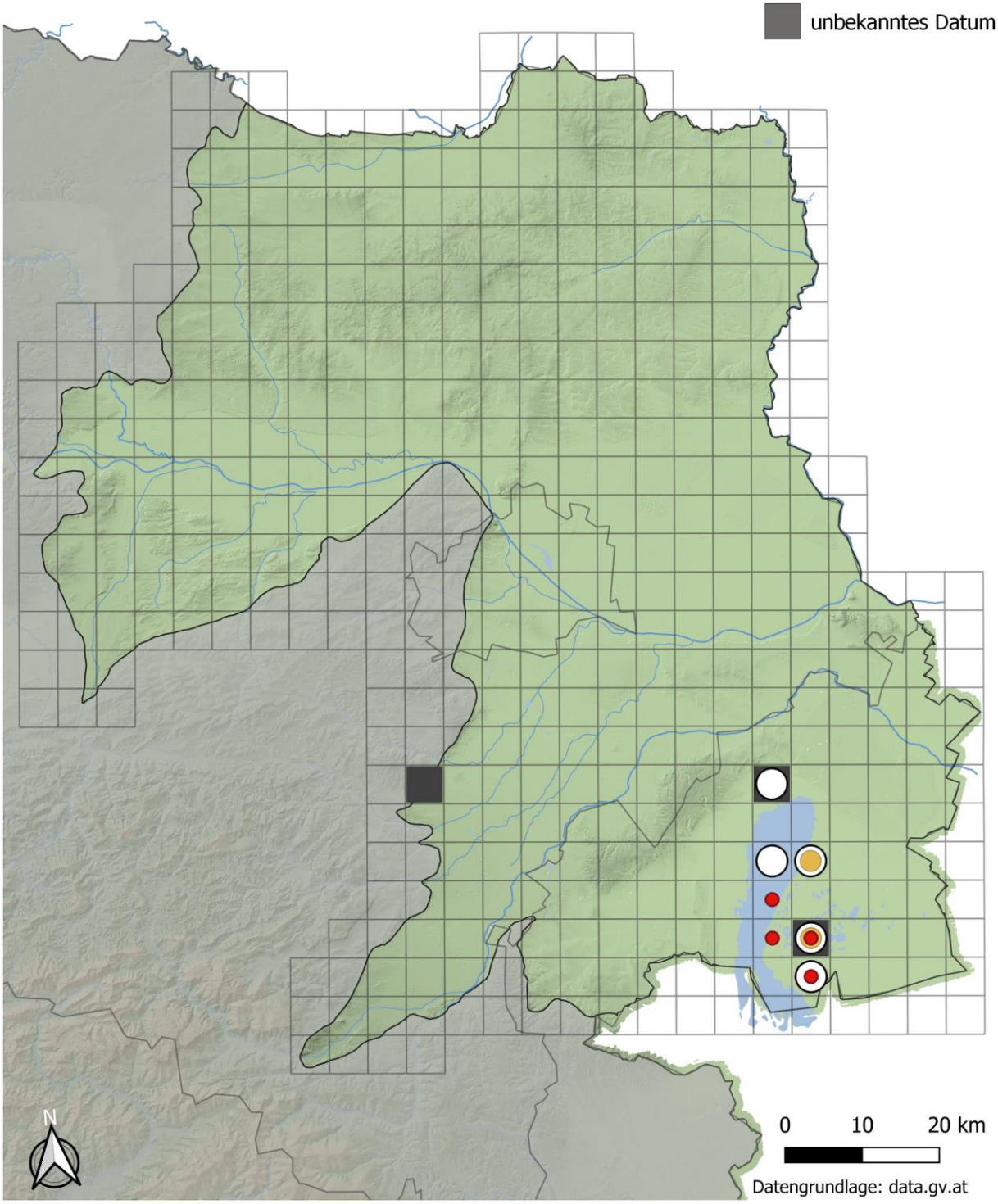
Scarabaeidea: Aphodiinae

Melinopterus punctatosulcatus (Sturm, 1805)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
14	0	3	5	2	4

Letzter Nachweis: 2022



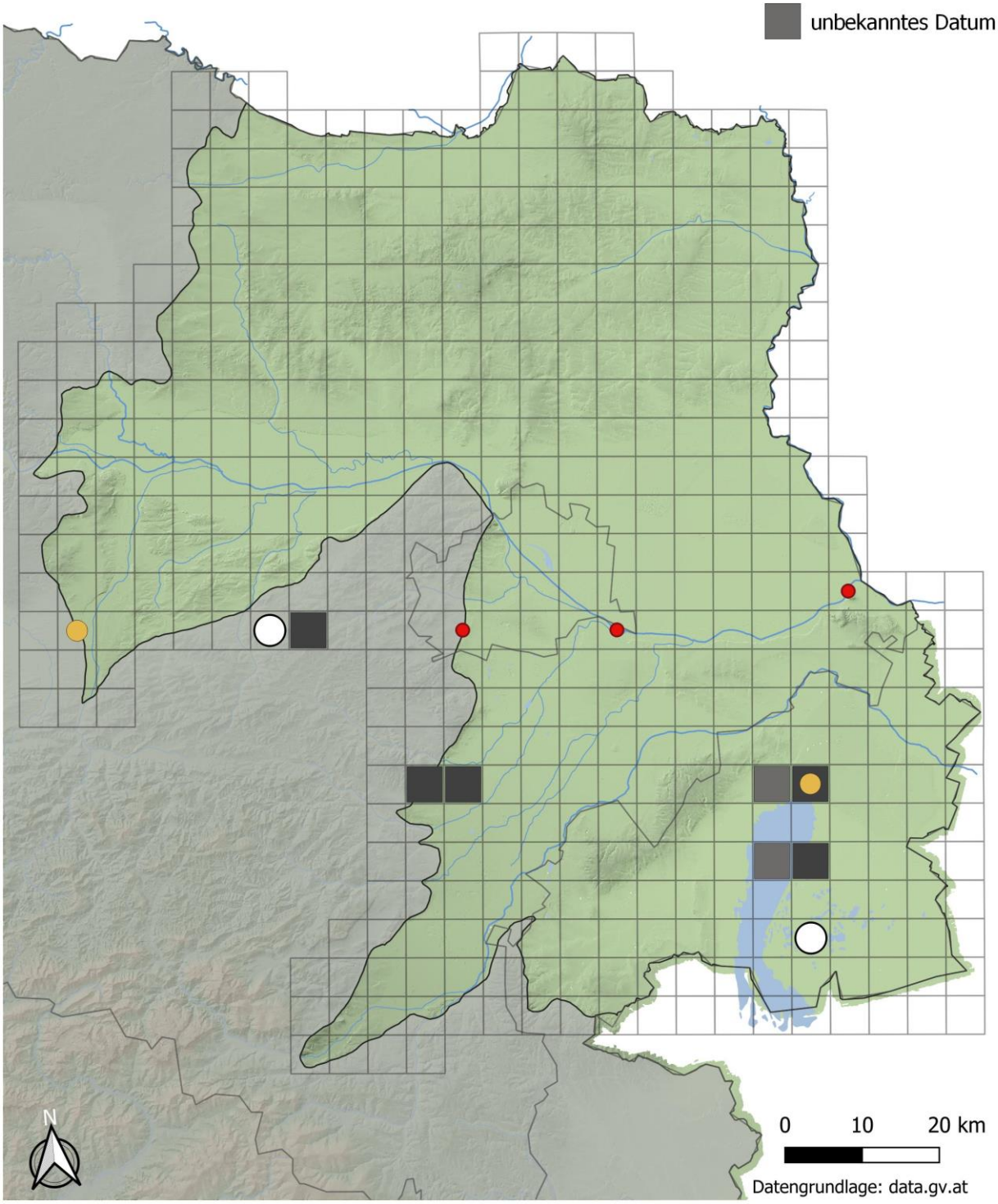
Scarabaeidea: Aphodiinae

Melinopterus sphacelatus (Panzer, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
12	2	4	1	2	3

Letzter Nachweis: 2022



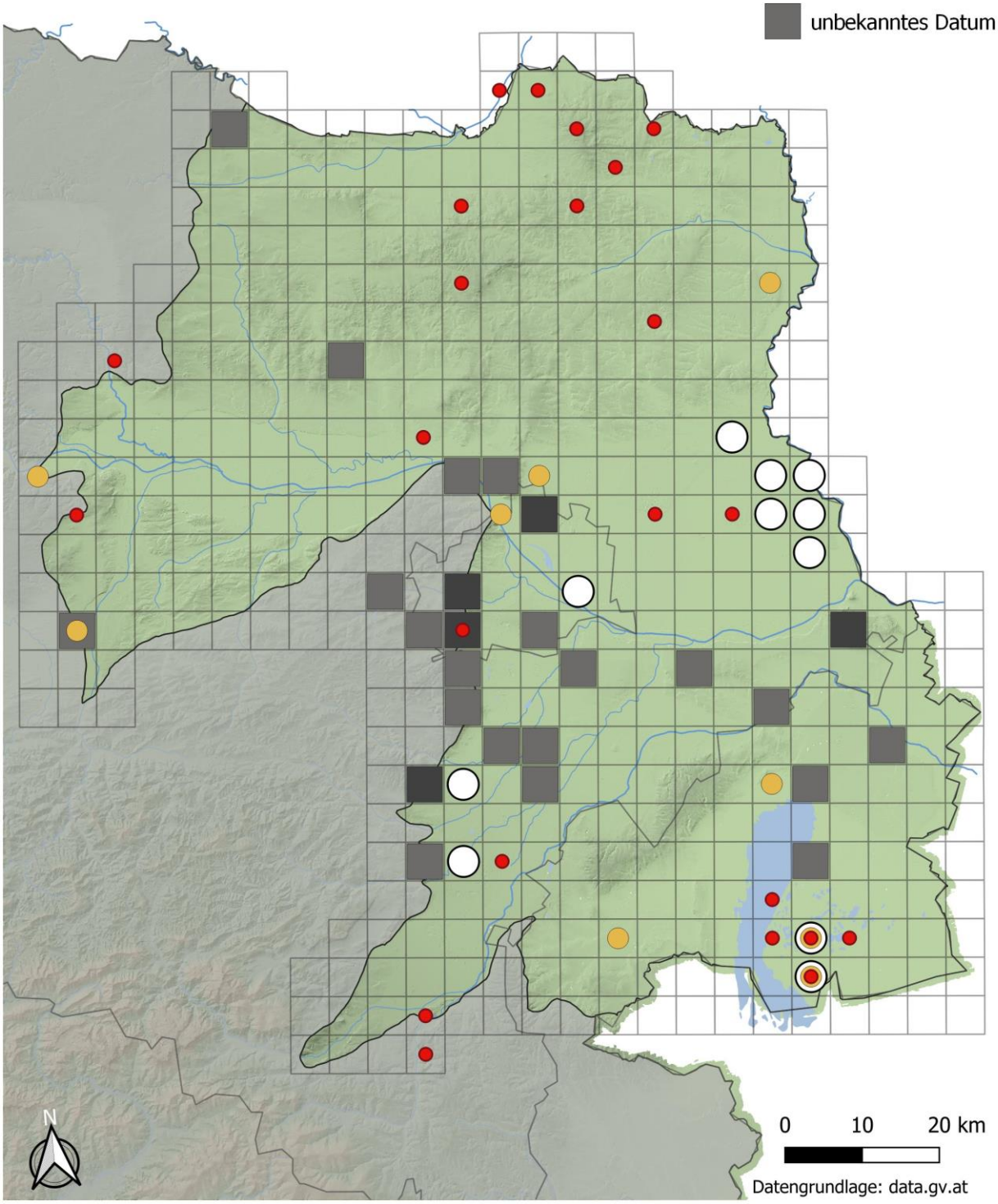
Scarabaeidea: Aphodiinae

Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
66	19	5	11	9	22

Letzter Nachweis: 2022



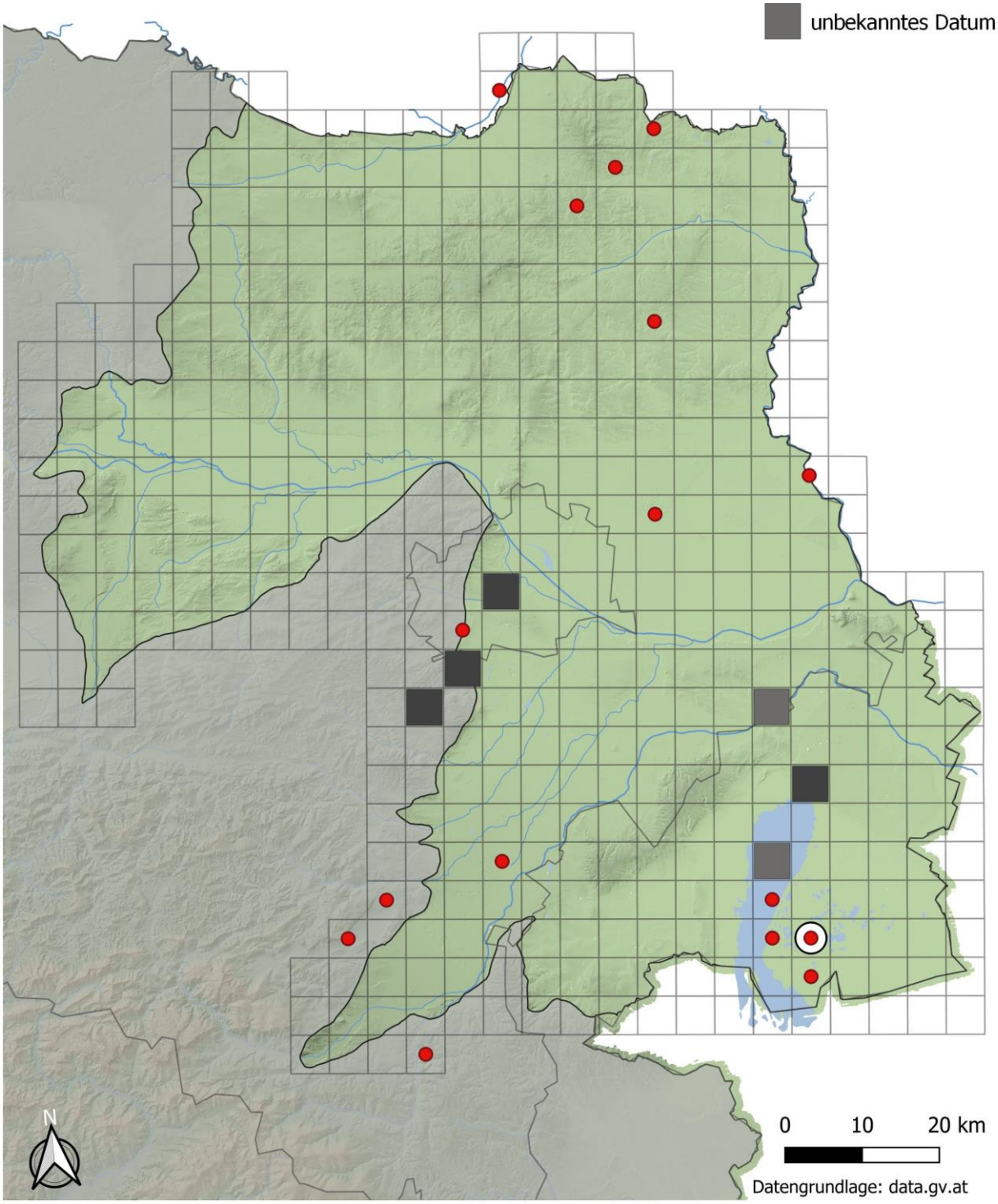
Scarabaeidea: Aphodiinae

Melinopterus consputus (Creutzer, 1799)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
20	3	3	1	0	13

Letzter Nachweis: 2022



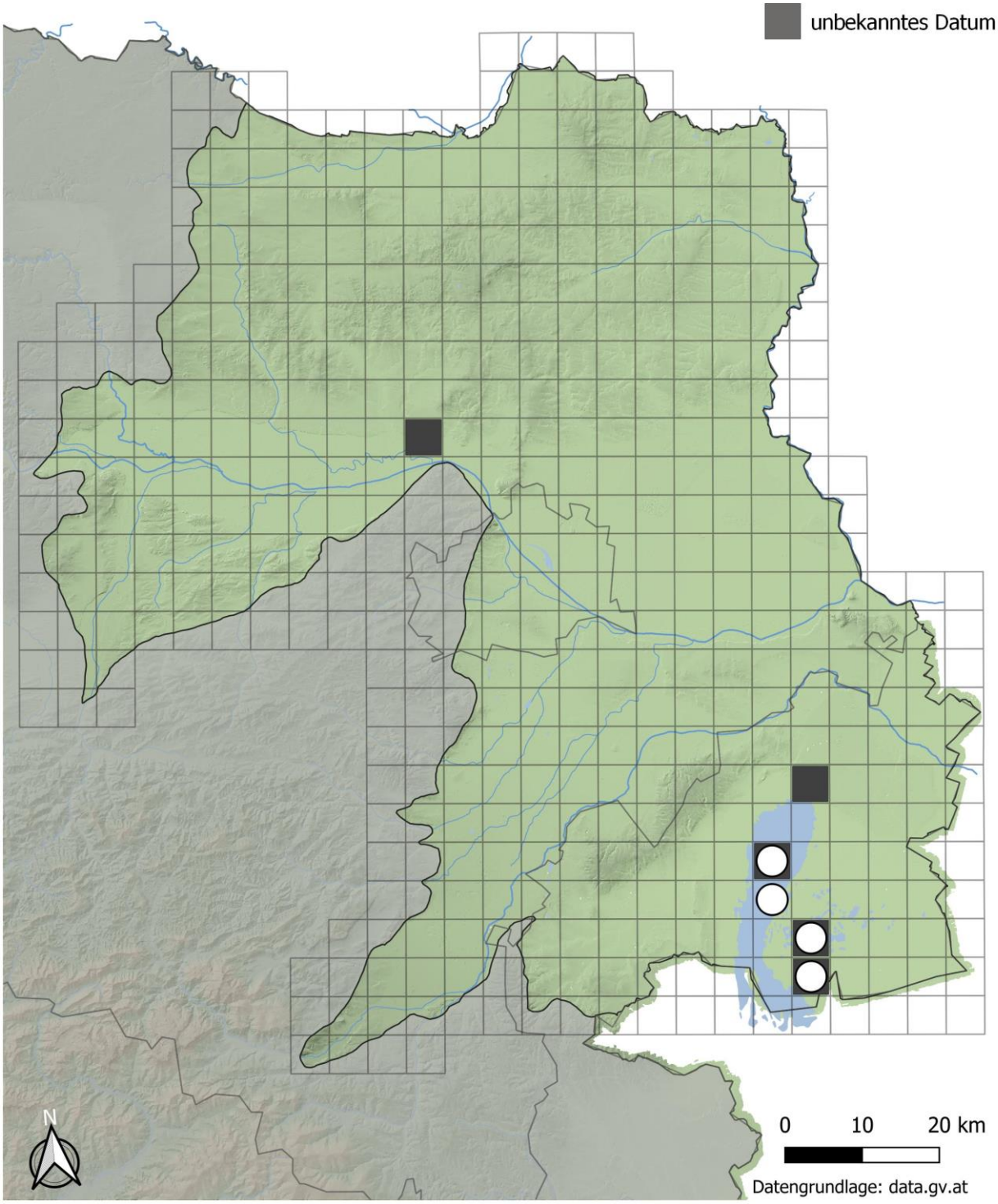
Scarabaeidea: Aphodiinae

Bodilus circumcinctus (W.L.Schmidt, 1840)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
11	2	5	4	0	0

Letzter Nachweis: 1964



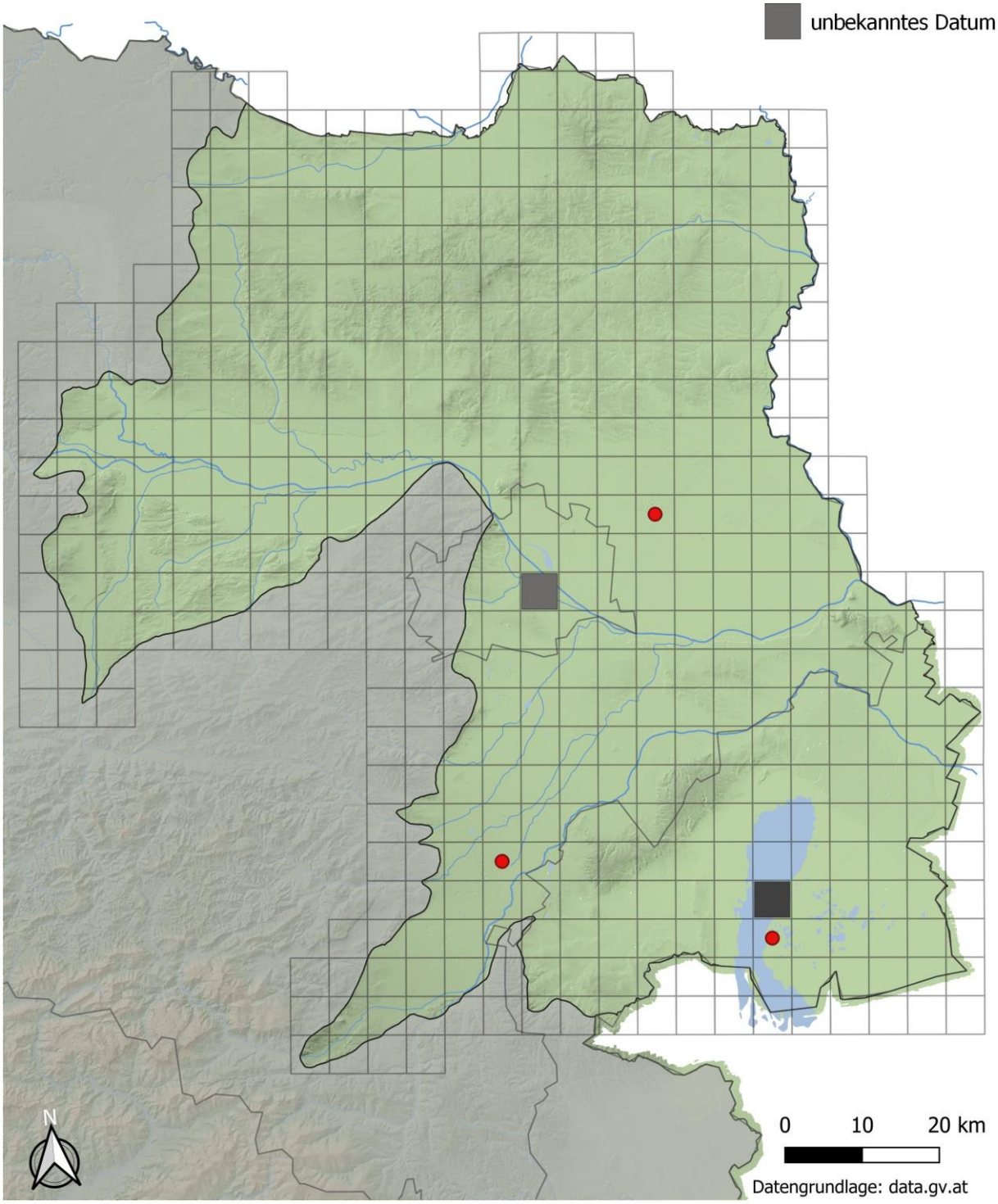
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nobius serotinus (Panzer, 1799)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
5	1	1	0	0	3

Letzter Nachweis: 2021



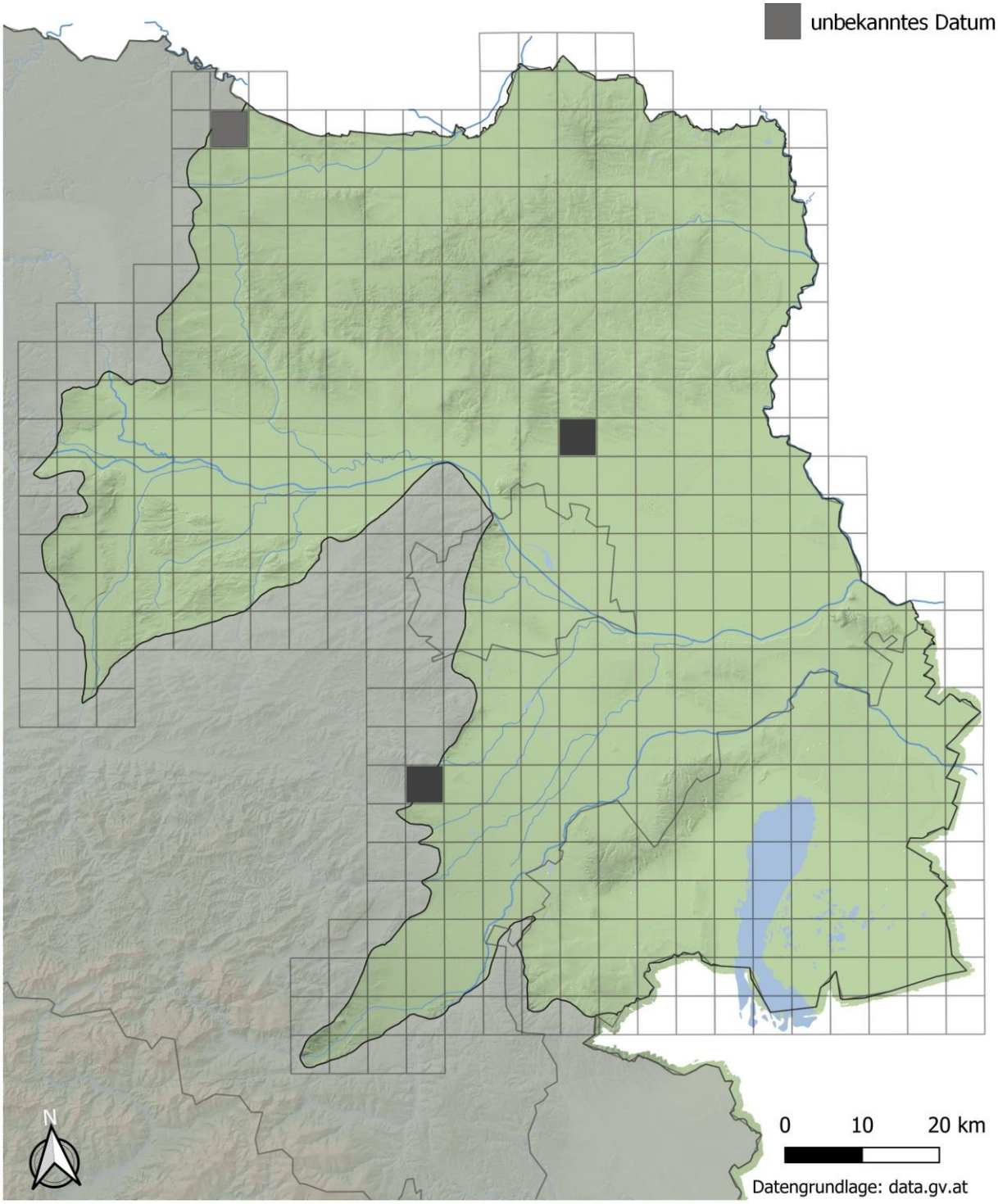
Scarabaeidea: Aphodiinae

Amidorus obscurus (Fabricius, 1792)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
3	1	2	0	0	0

Letzter Nachweis: 1940



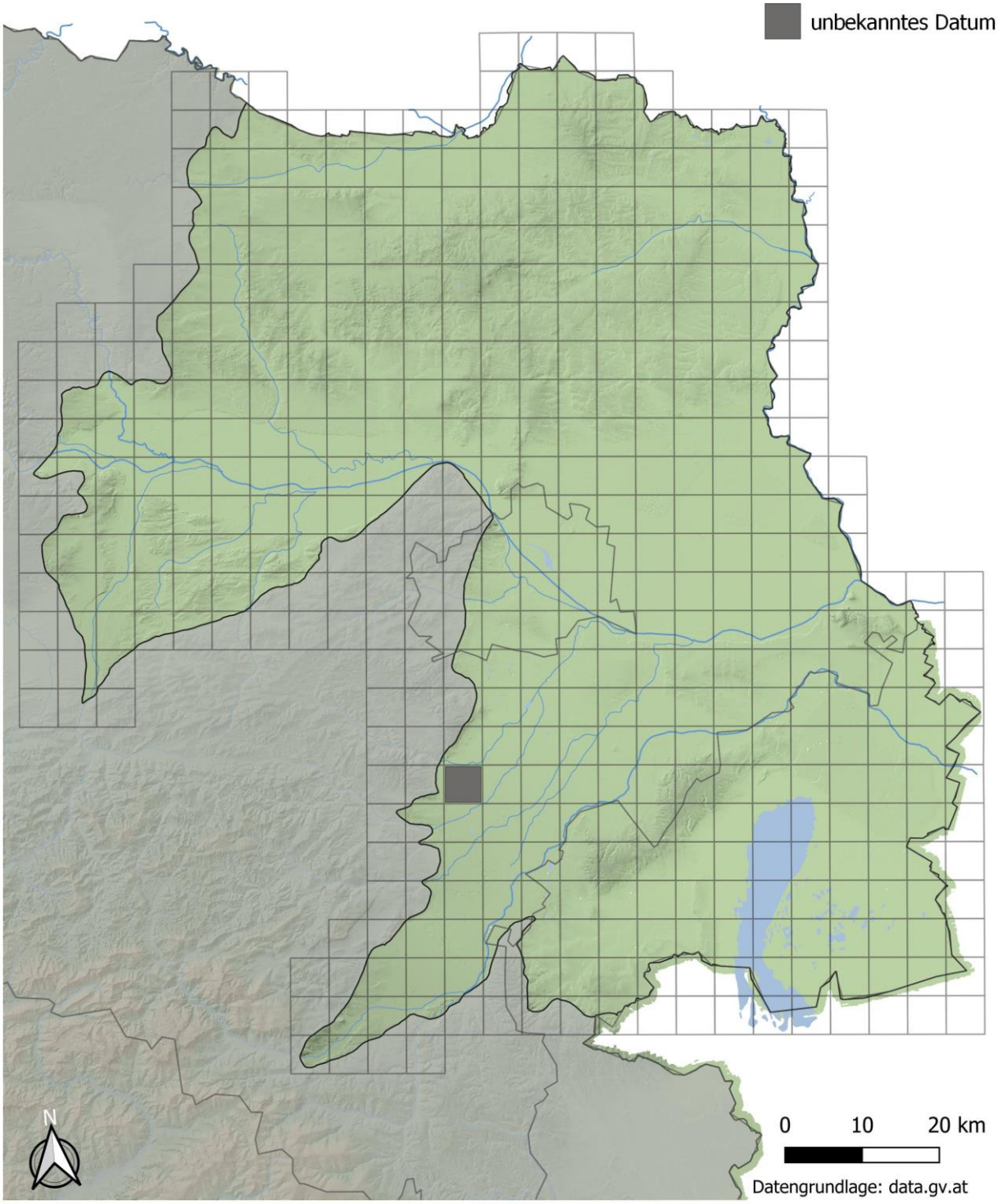
Scarabaeidea: Aphodiinae

Amidorus thermicola Sturm, 1800

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	1	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



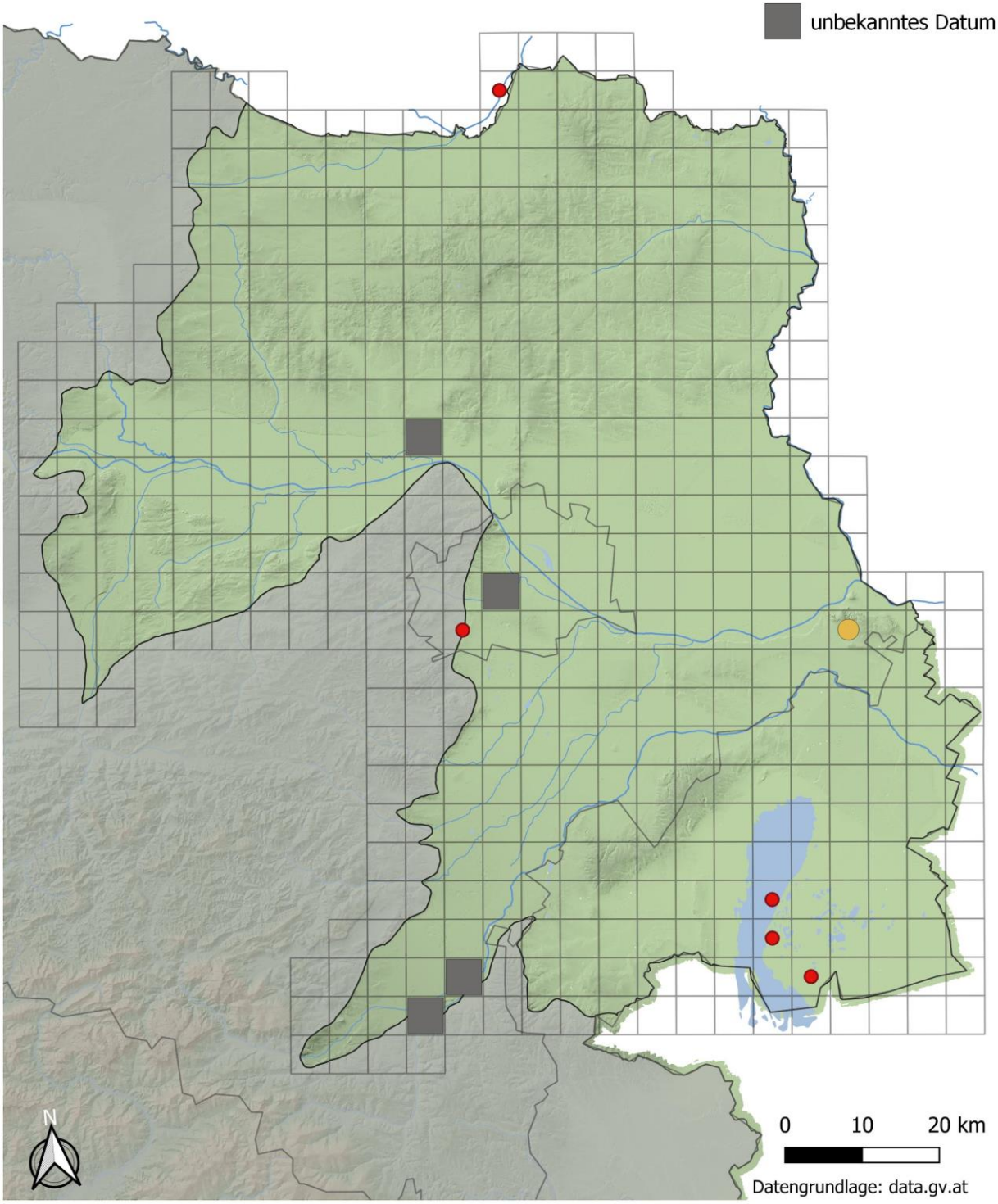
Scarabaeidea: Aphodiinae

Sigorus porcus (Fabricius, 1792)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
10	4	0	0	1	5

Letzter Nachweis: 2022



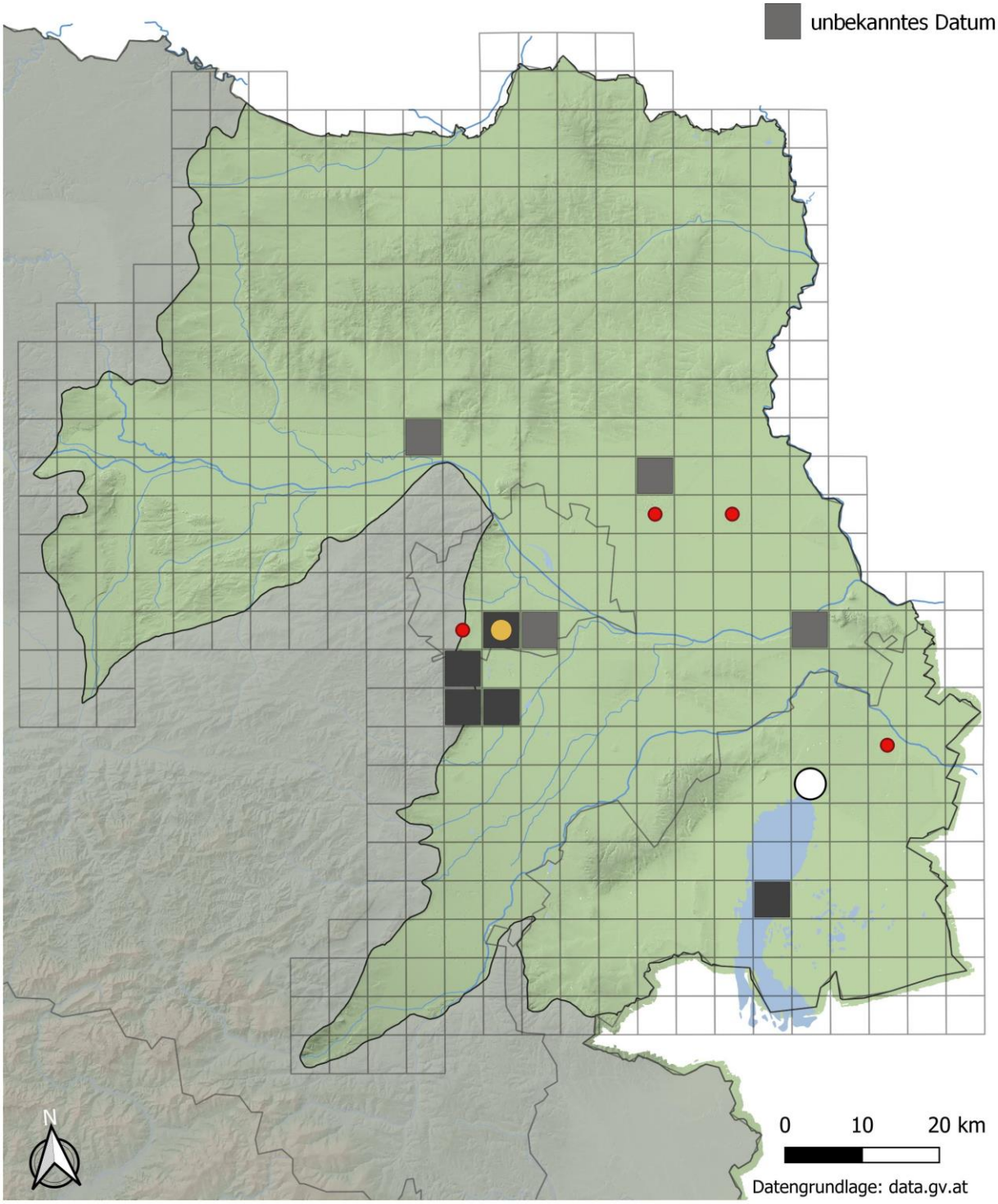
Scarabaeidea: Aphodiinae

Trichonotulus scrofa (Fabricius, 1787)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
17	6	5	1	1	4

Letzter Nachweis: 2022



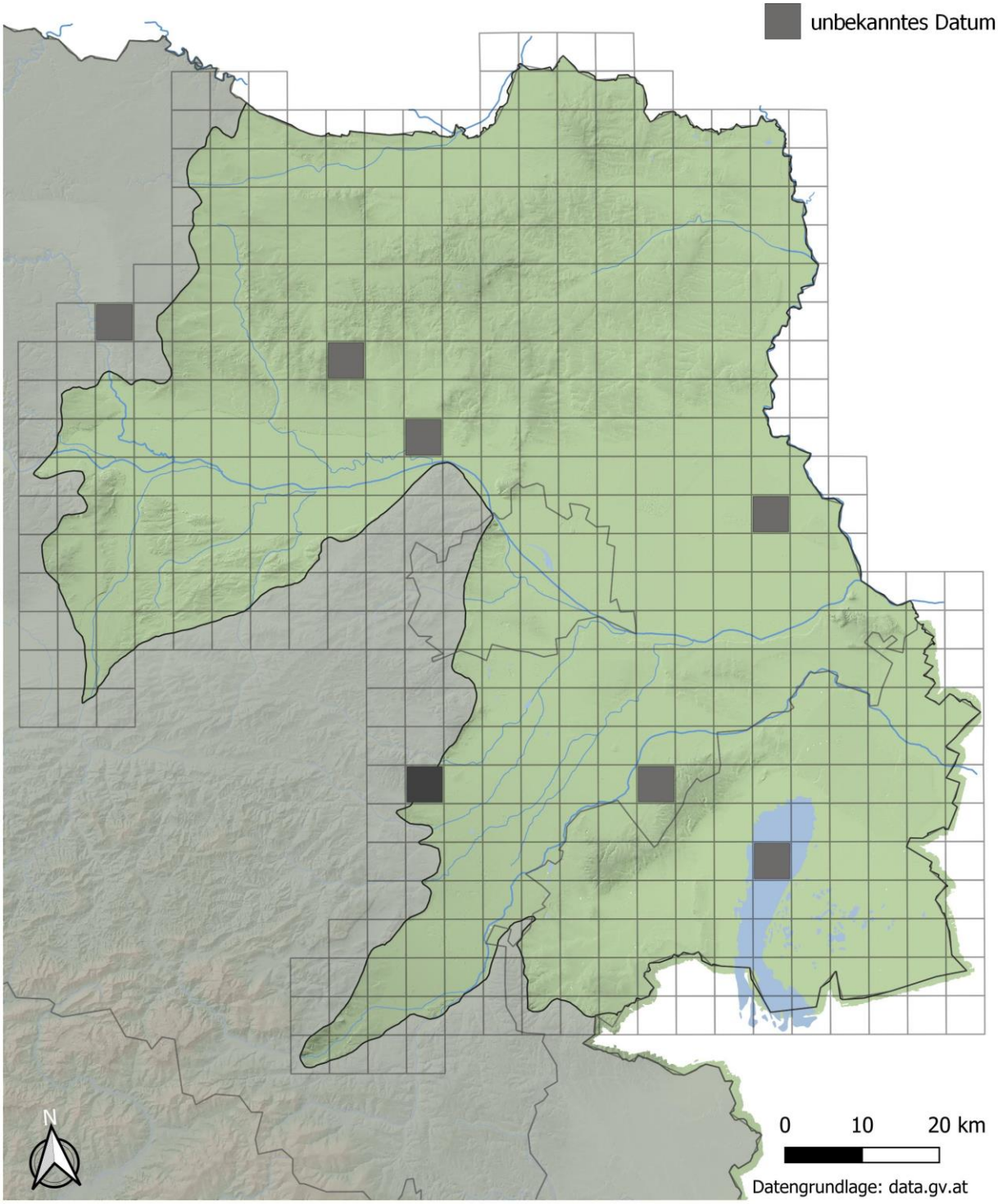
Scarabaeidea: Aphodiinae

Esymus merdarius (Fabricius, 1775)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
6	5	1	0	0	0

Letzter Nachweis: 1940



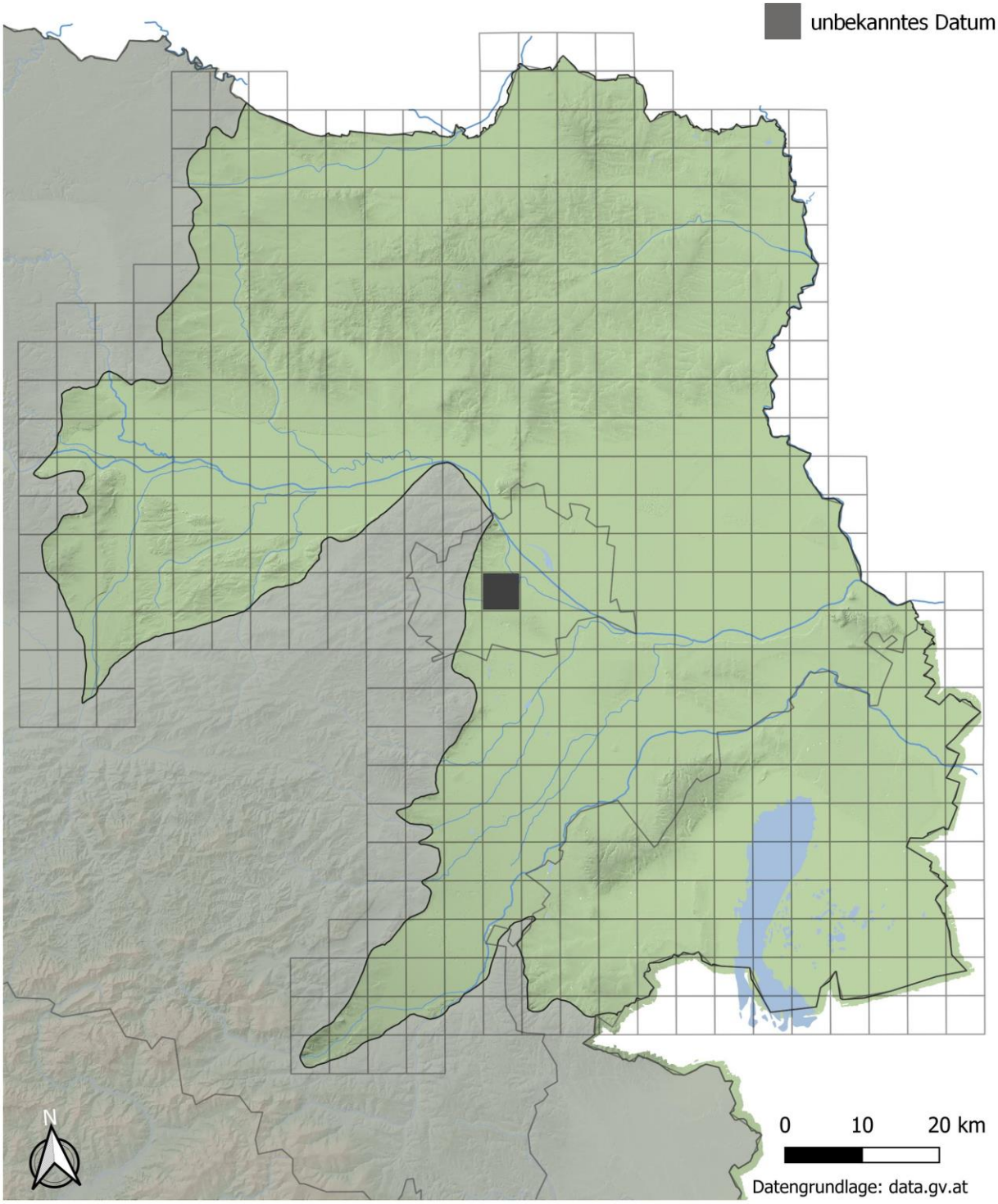
Scarabaeidea: Aphodiinae

Aphodius coniugatus (Panzer, 1795)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	1	0	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



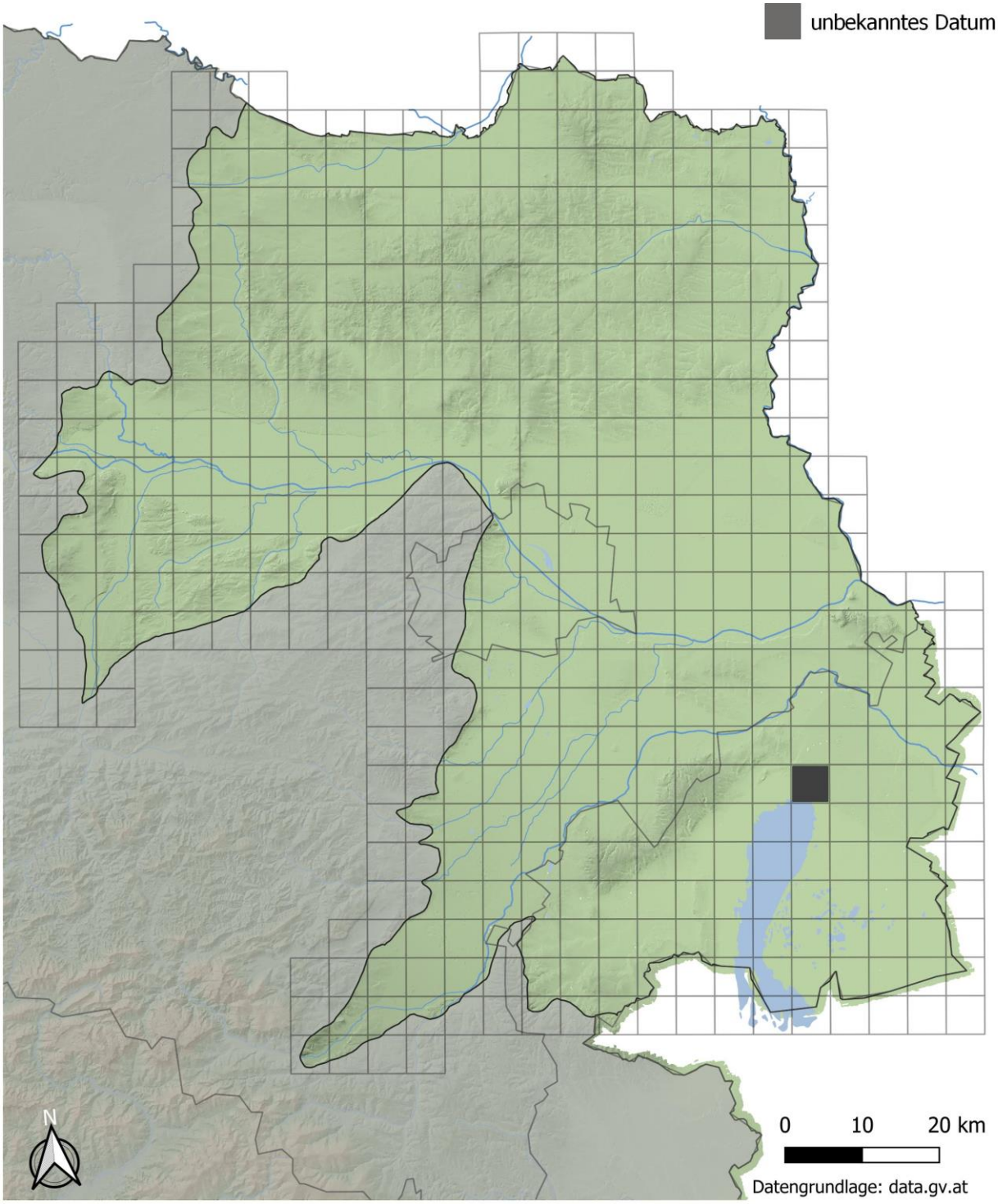
Scarabaeidea: Aphodiinae

Loraspis frater (Mulsant & Rey, 1870)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	1	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



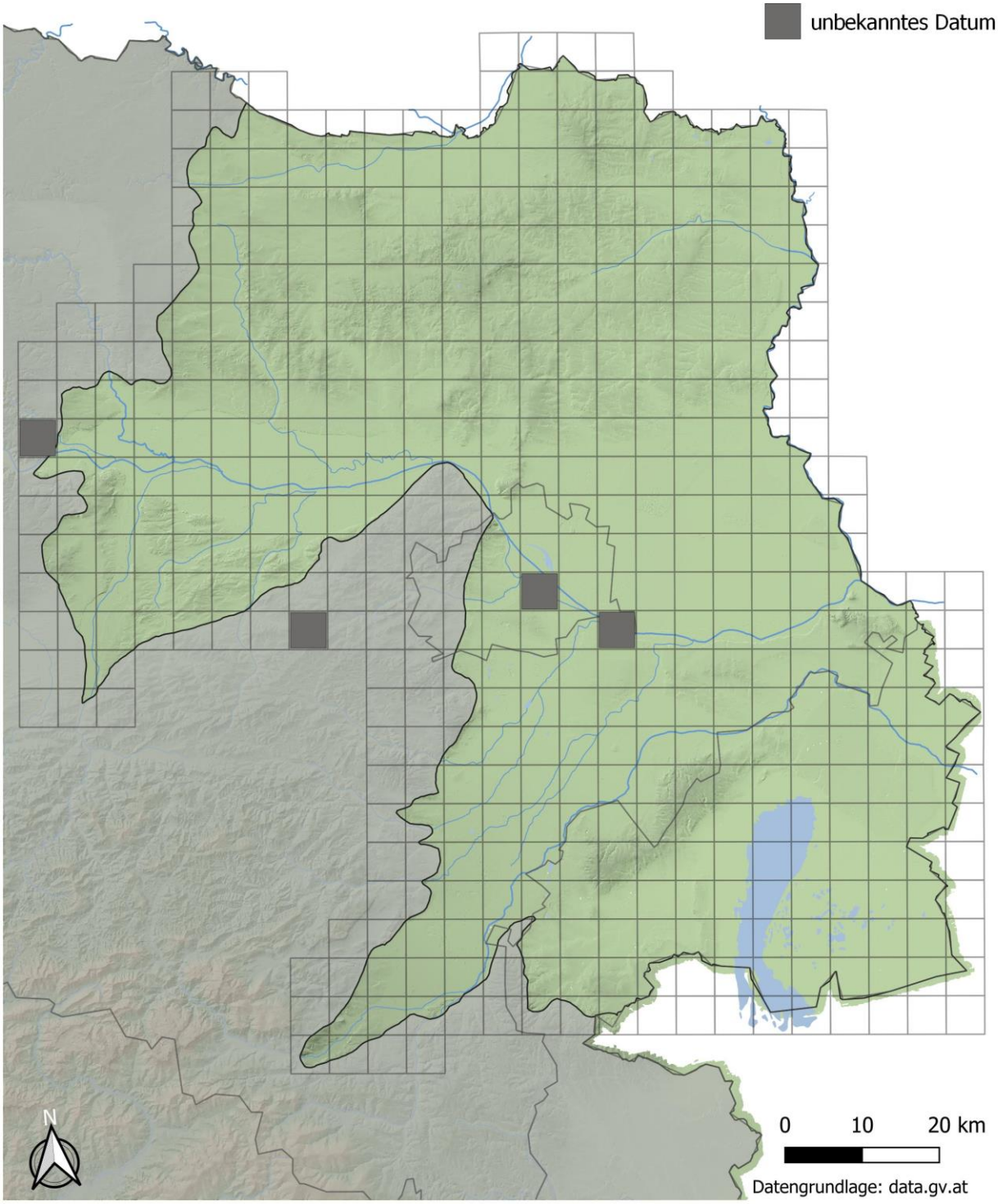
Scarabaeidea: Aphodiinae

Aphodius foetidus (Herbst, 1783)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
3	3	0	0	0	0

Letzter Nachweis: vor 1950



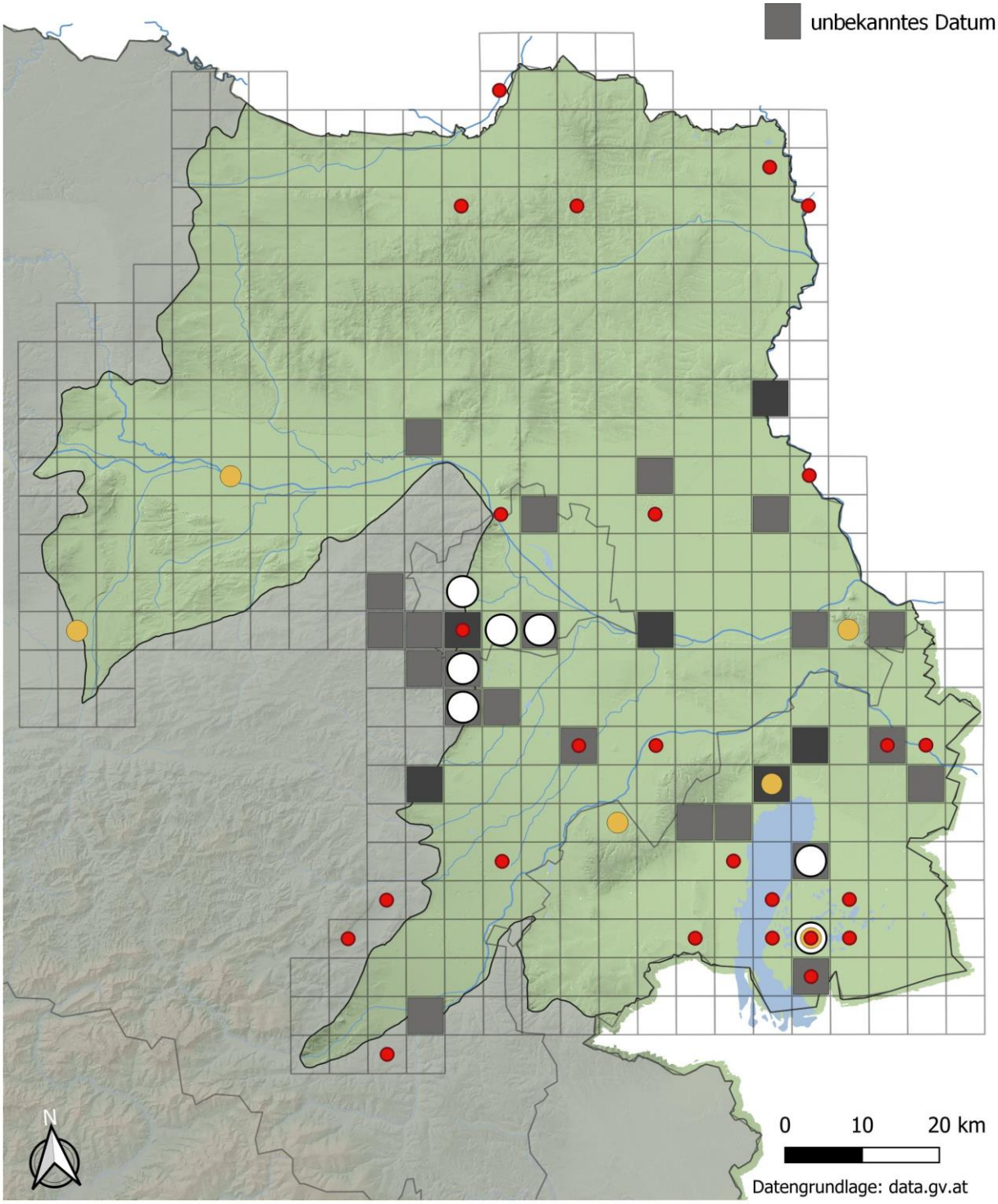
Scarabaeidea: Aphodiinae

Aphodius pedellus (Degeer, 1774)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
60	18	6	7	6	23

Letzter Nachweis: 2022



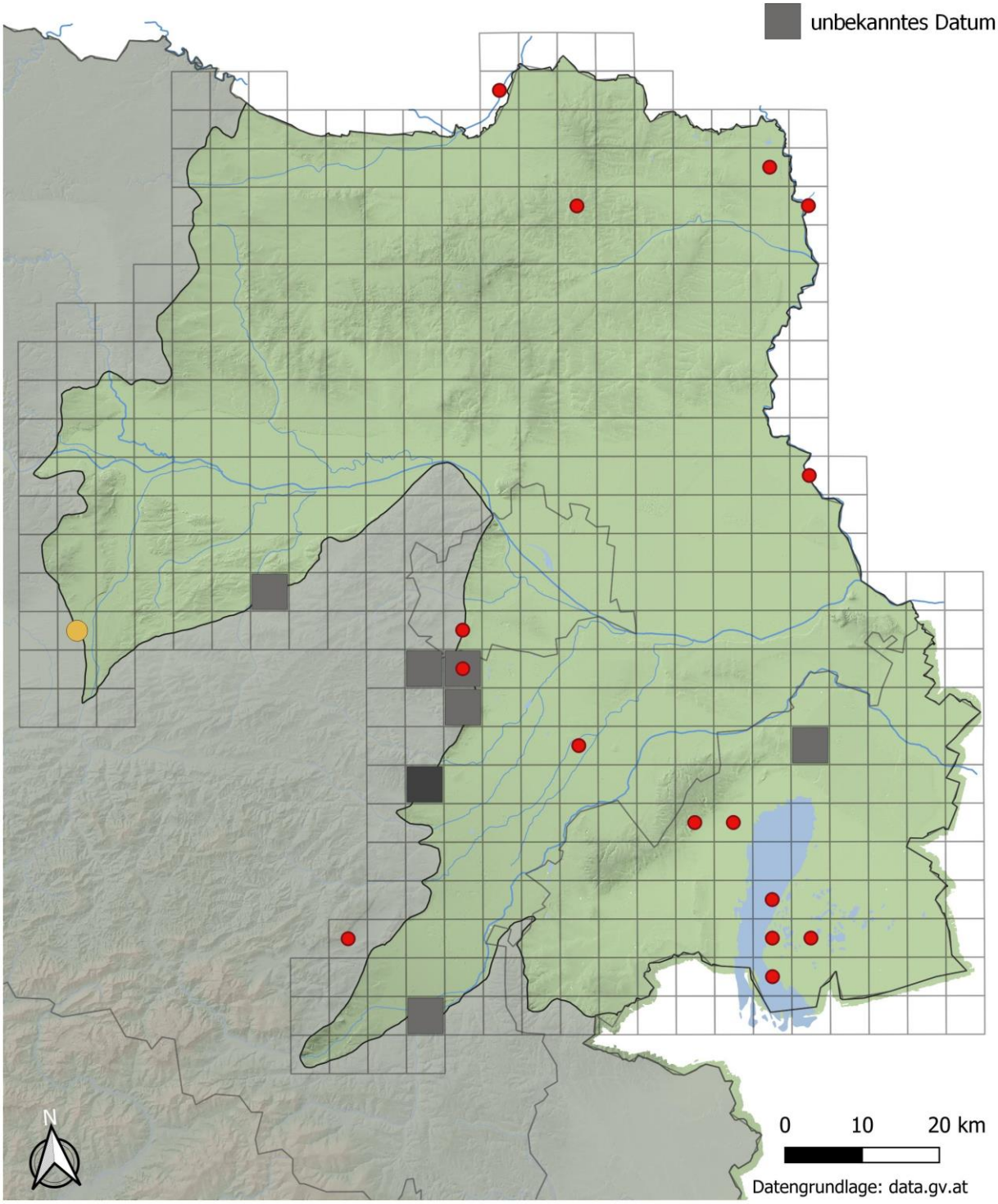
Scarabaeidea: Aphodiinae

Rhodaphodius foetens (Fabricius, 1787)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
21	5	1	0	1	14

Letzter Nachweis: 2022



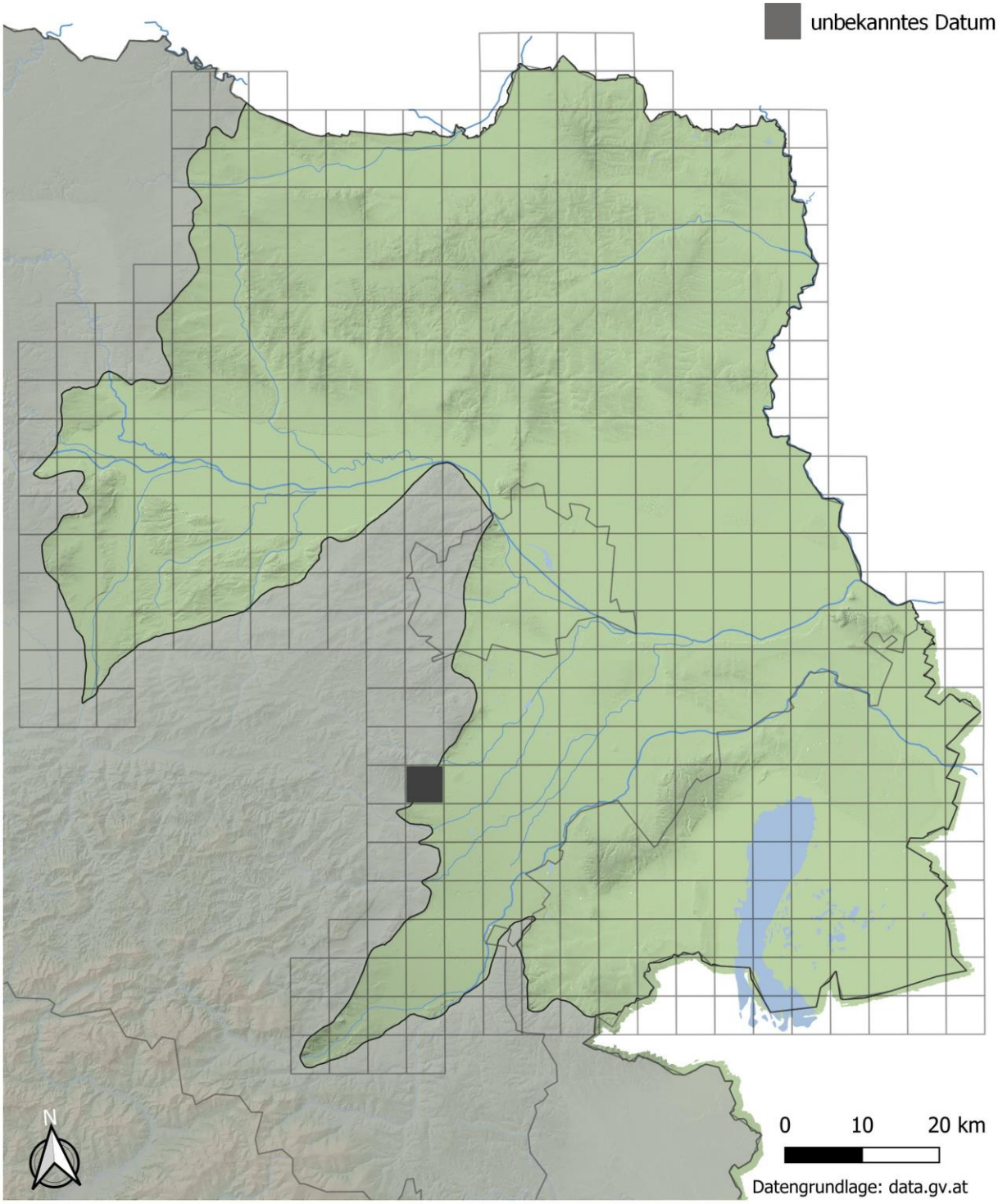
Scarabaeidea: Aphodiinae

Parammoecius gibbus (Germar, 1816)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	1	0	0	0

Letzter Nachweis: 1940



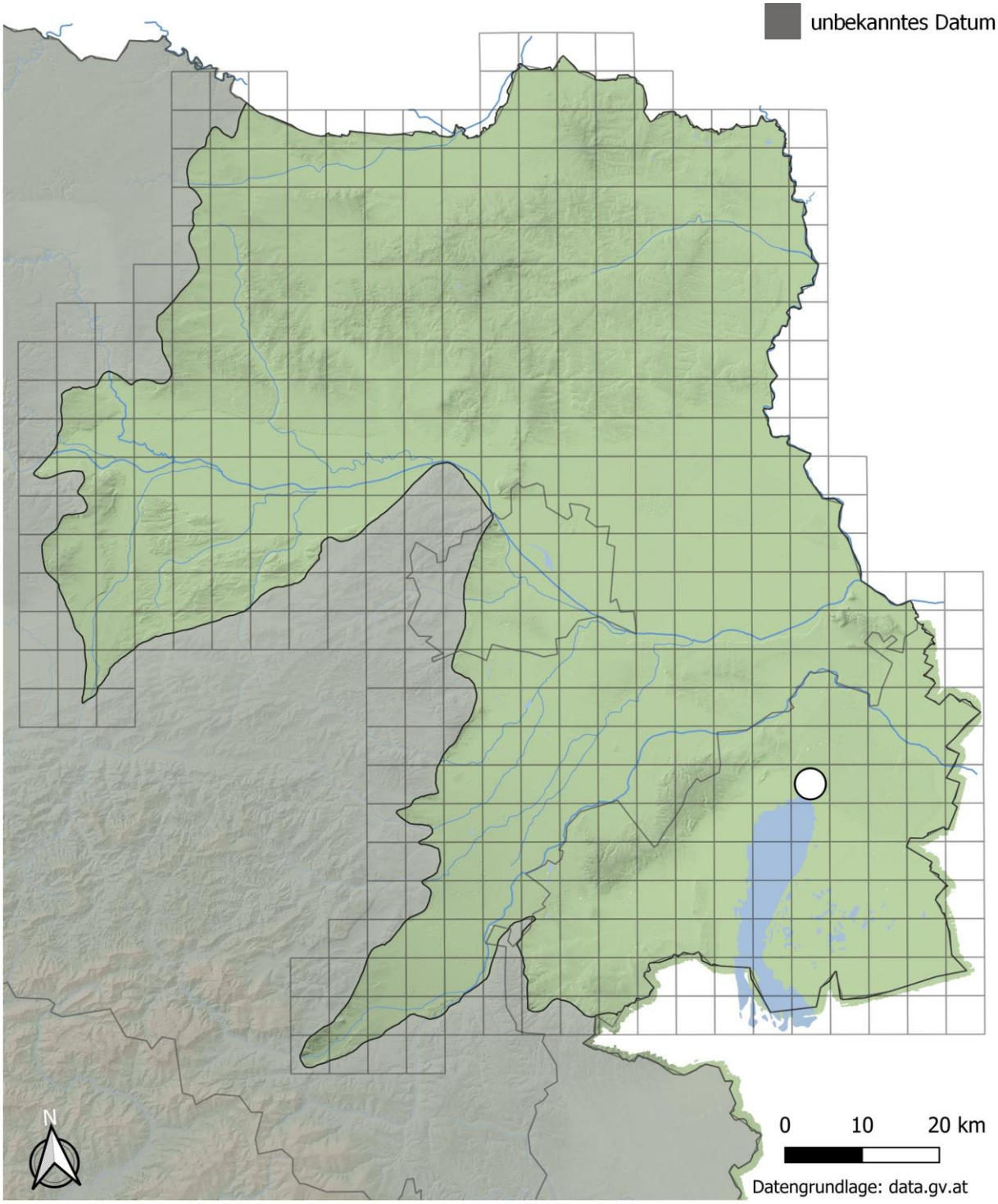
Scarabaeidea: Aphodiinae

Loraphodius suarius (Faldermann, 1836)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	0	1	0	0

Letzter Nachweis: 1952



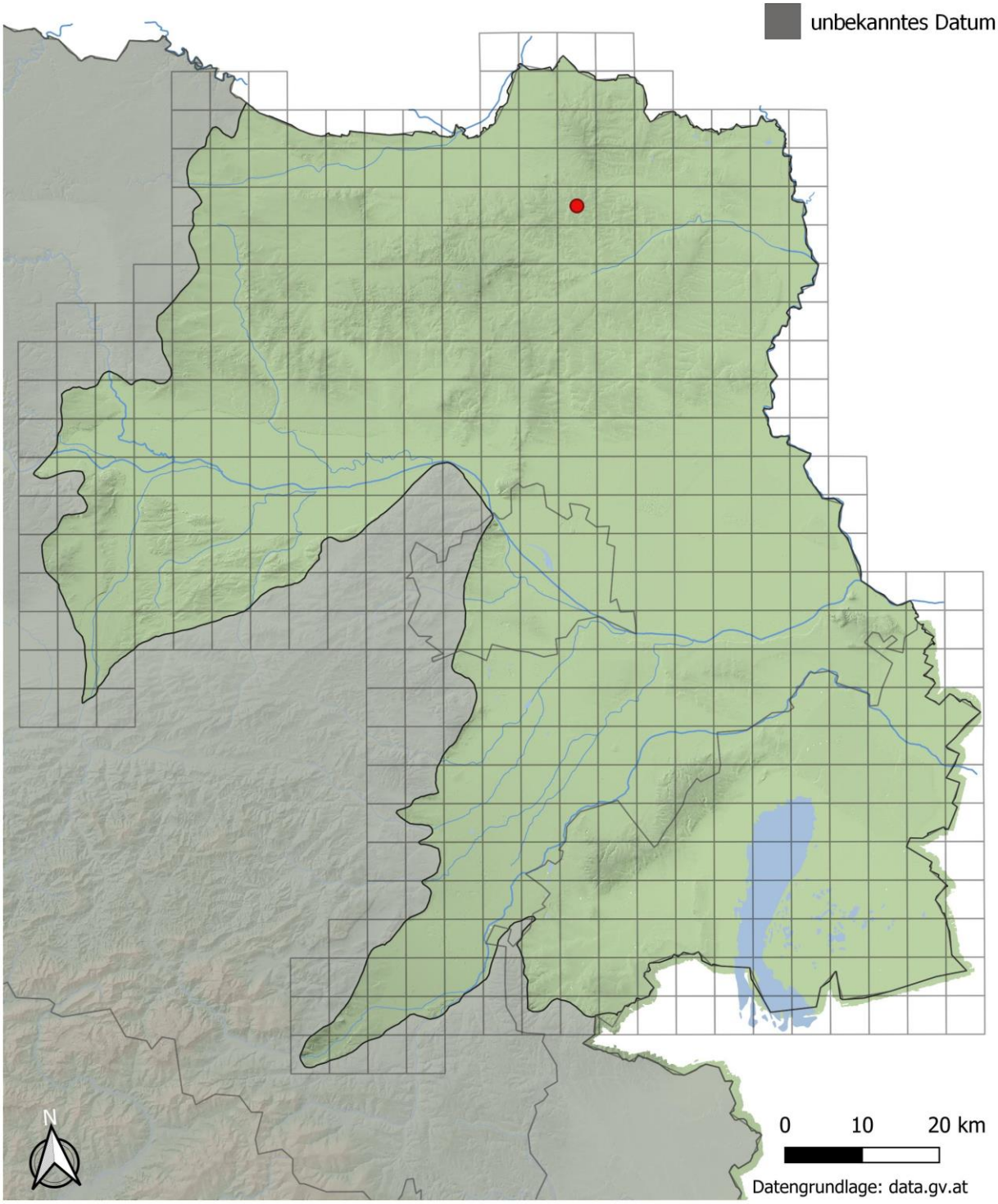
Scarabaeidea: Aphodiinae

Planolinus fasciatus (Olivier, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	0	0	0	1

Letzter Nachweis: 2022



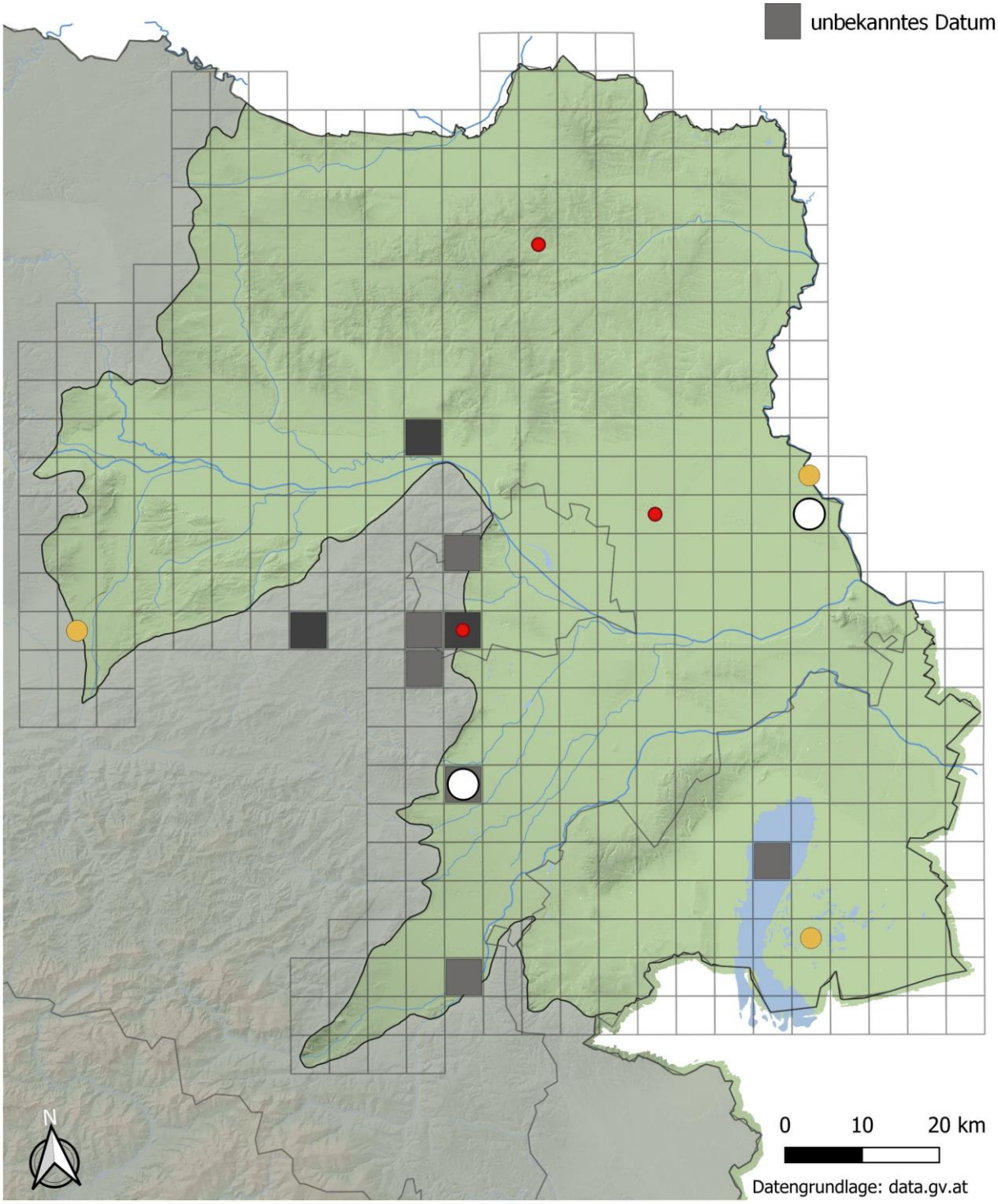
Scarabaeidea: Aphodiinae

Agrilinus ater (De Geer, 1774)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
14	4	2	2	3	3

Letzter Nachweis: 2022



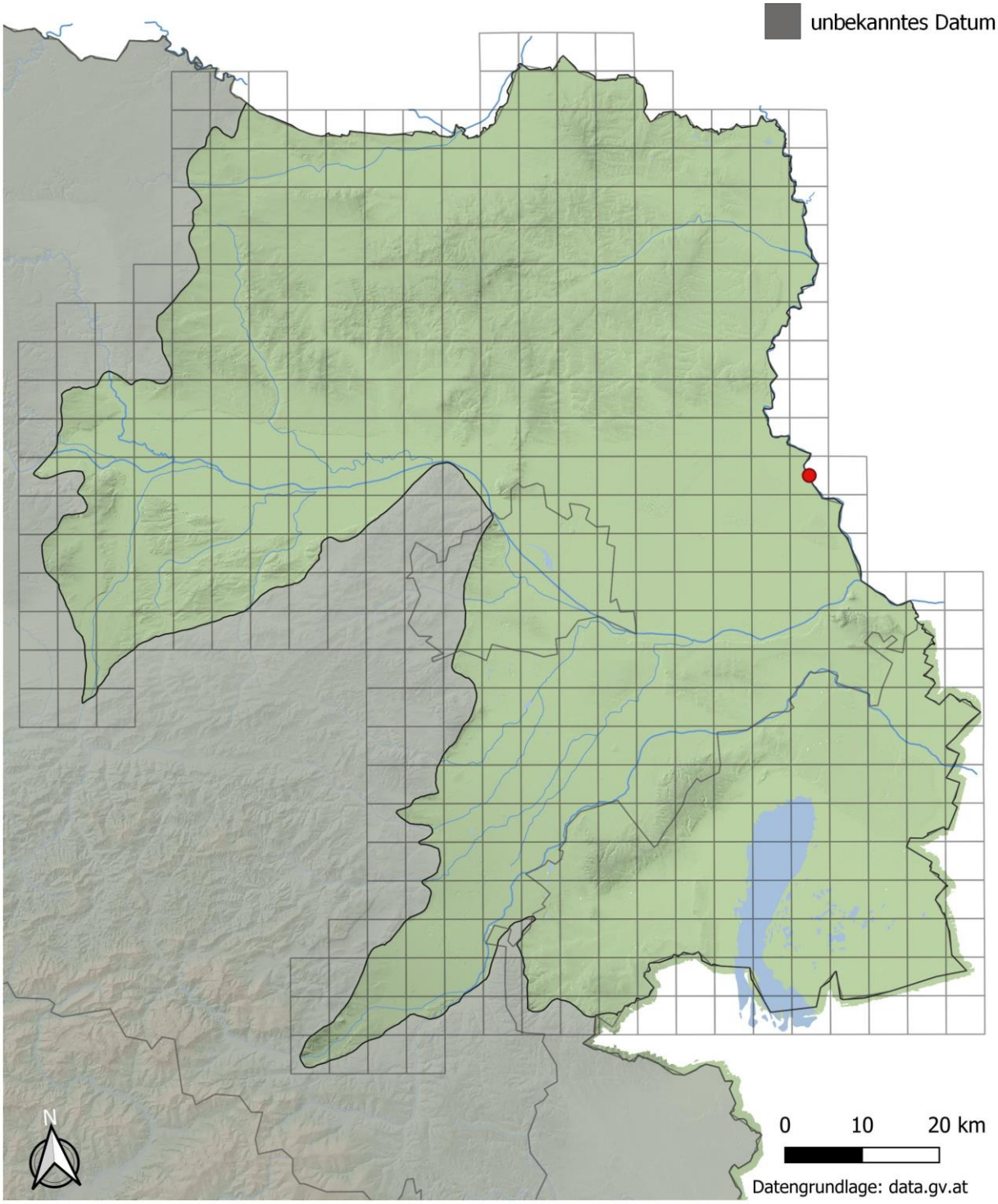
Scarabaeidea: Aphodiinae

Planolinus borealis (Gyllenhal, 1827)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
1	0	0	0	0	1

Letzter Nachweis: 2019



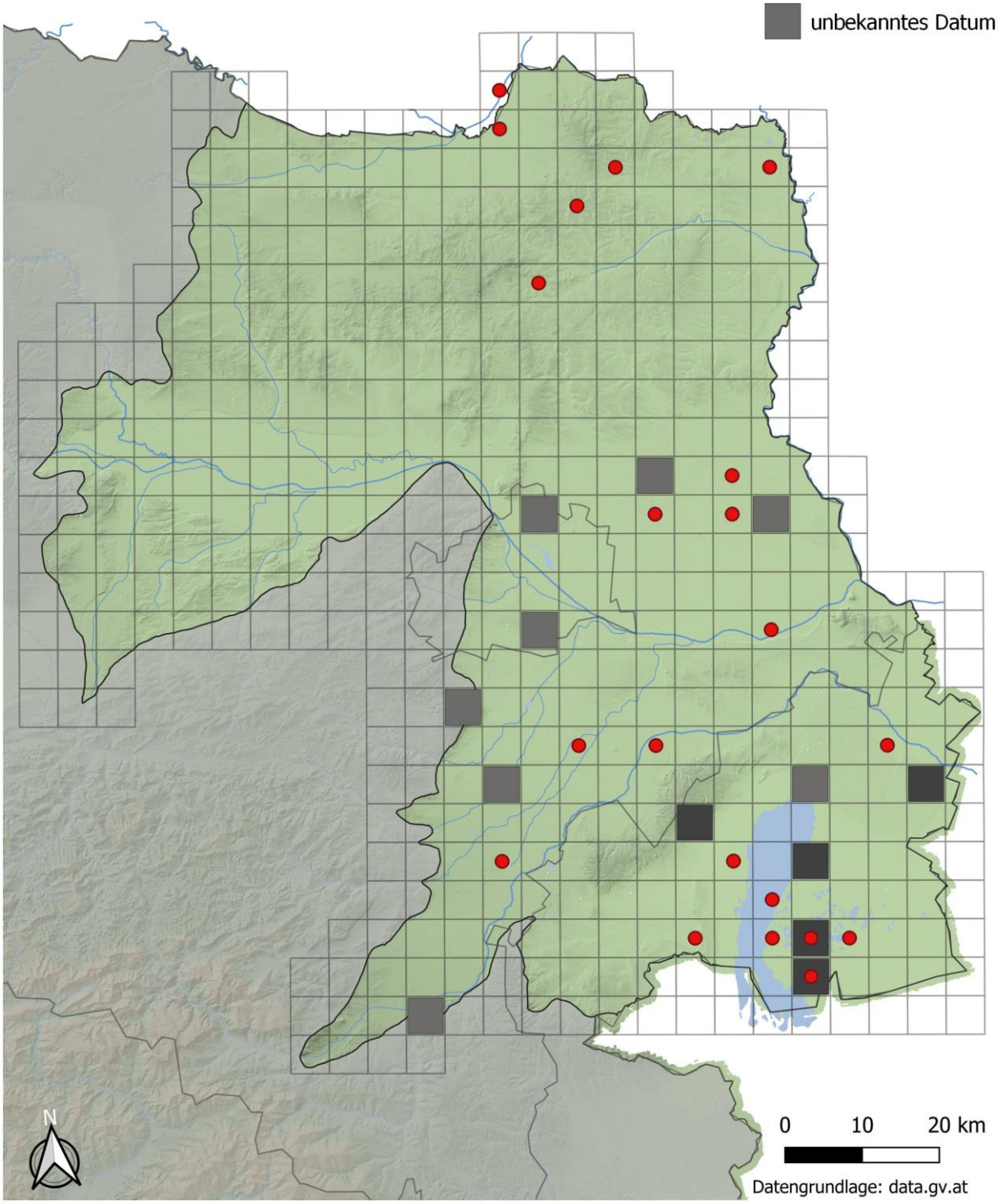
Scarabaeidea: Aphodiinae

Acanthobodilus immundus (Creutzer, 1799)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
34	8	5	0	0	21

Letzter Nachweis: 2022



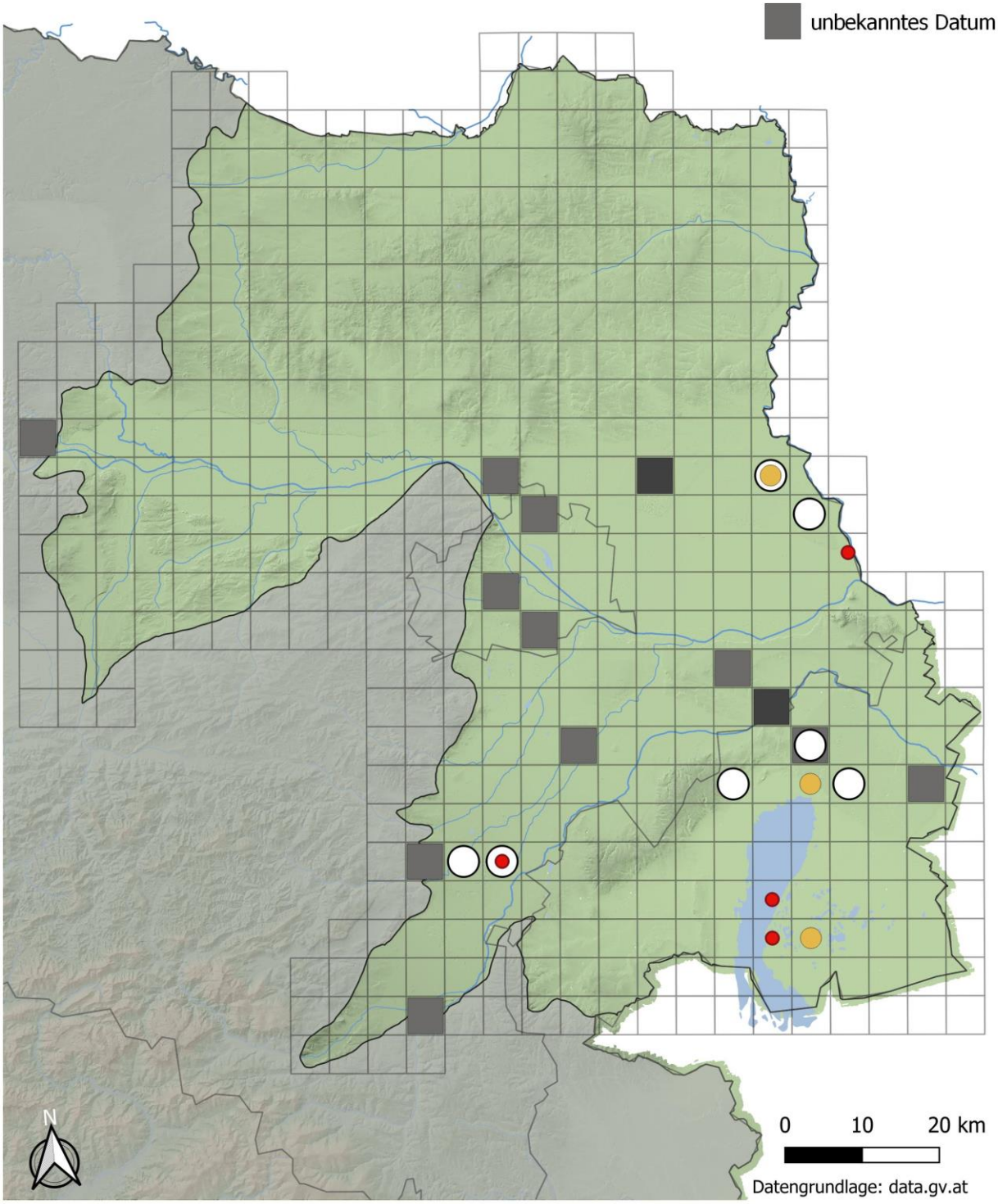
Scarabaeidea: Aphodiinae

Bodilopsis sordidus (Fabricius, 1775)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
27	11	2	7	3	4

Letzter Nachweis: 2021



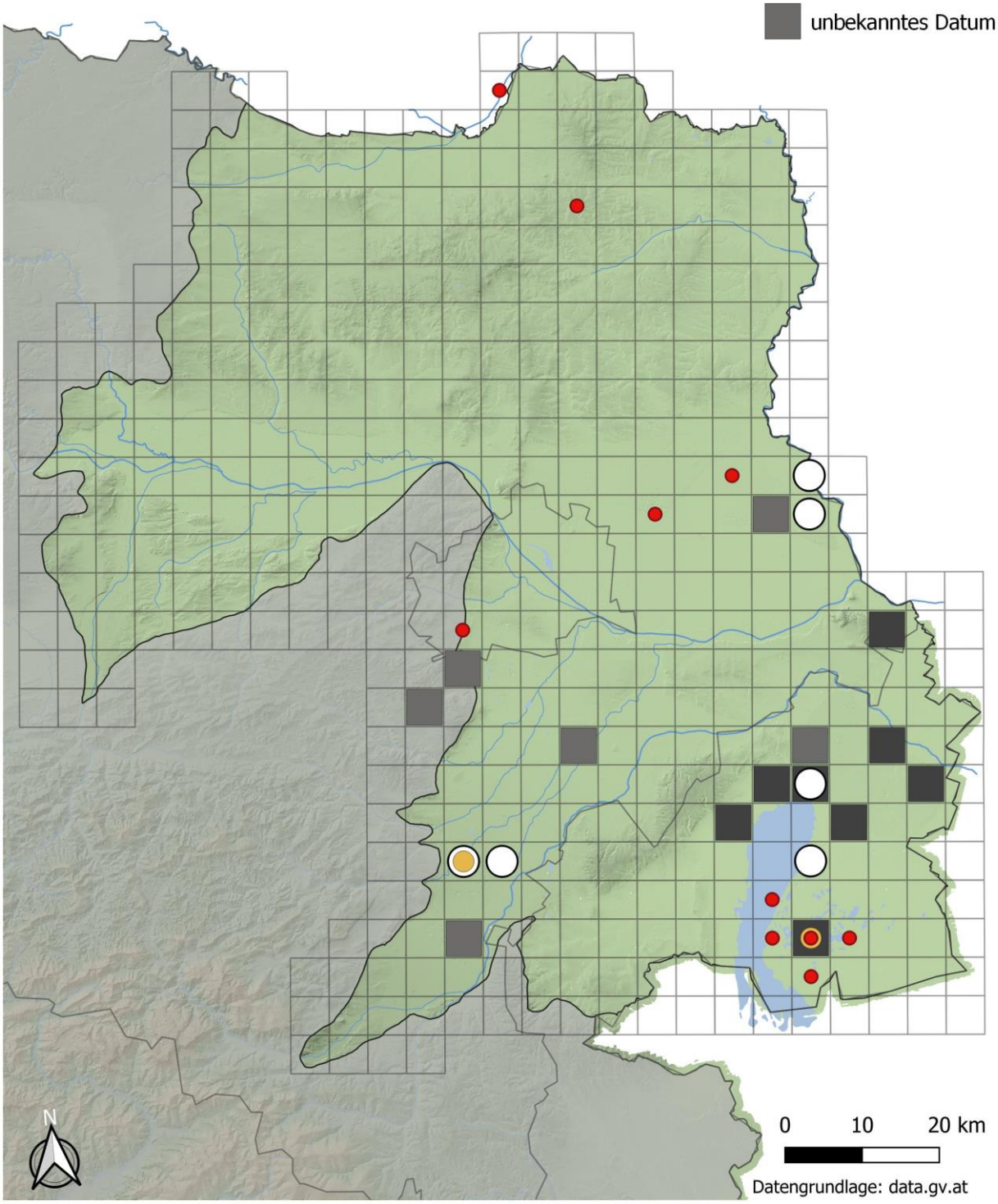
Scarabaeidea: Aphodiinae

Bodiloides ictericus (Laicharting, 1781)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
31	5	8	6	2	10

Letzter Nachweis: 2022



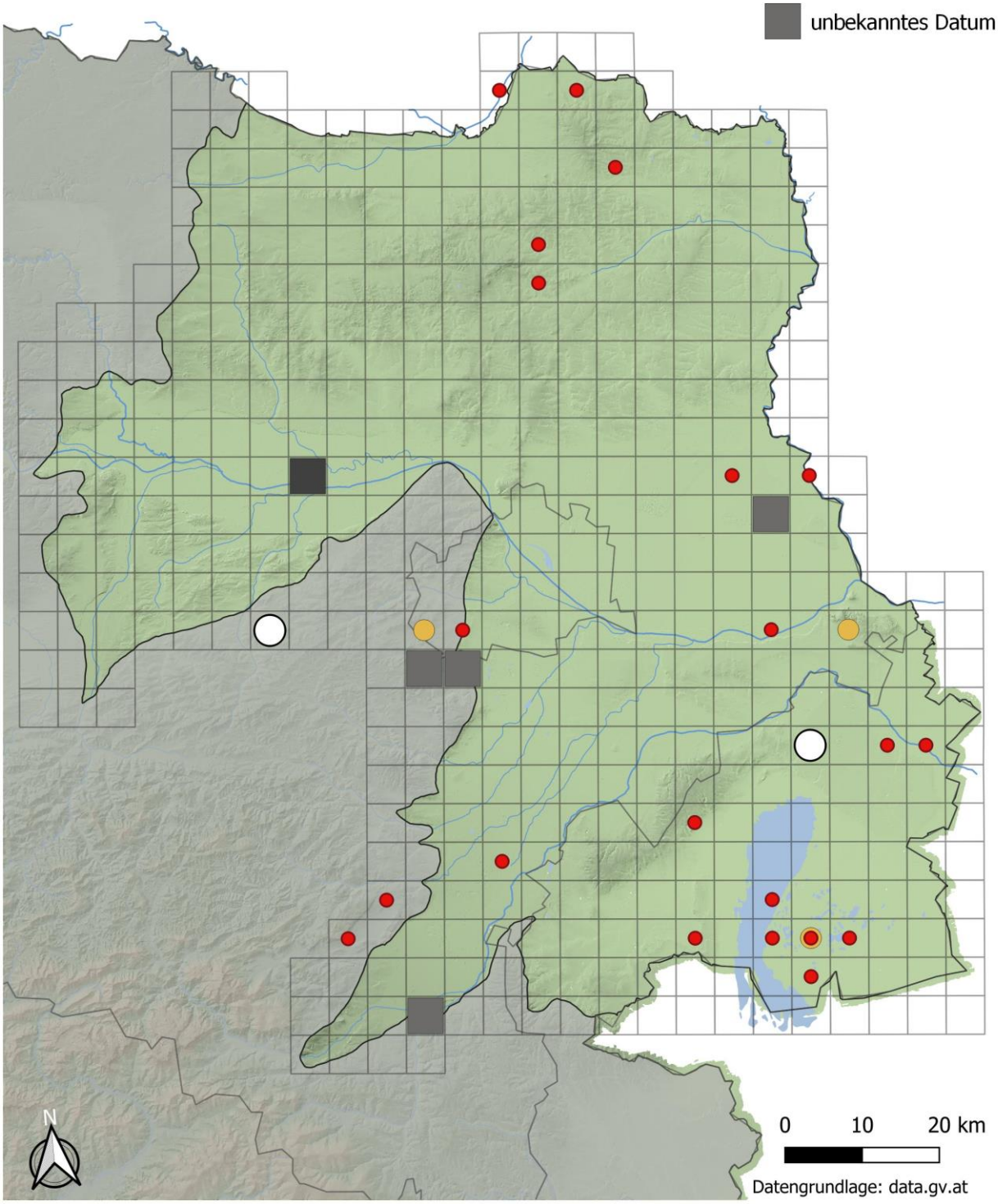
Scarabaeidea: Aphodiinae

Bodilopsis rufus (Moll, 1782)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
26	3	1	1	2	19

Letzter Nachweis: 2022



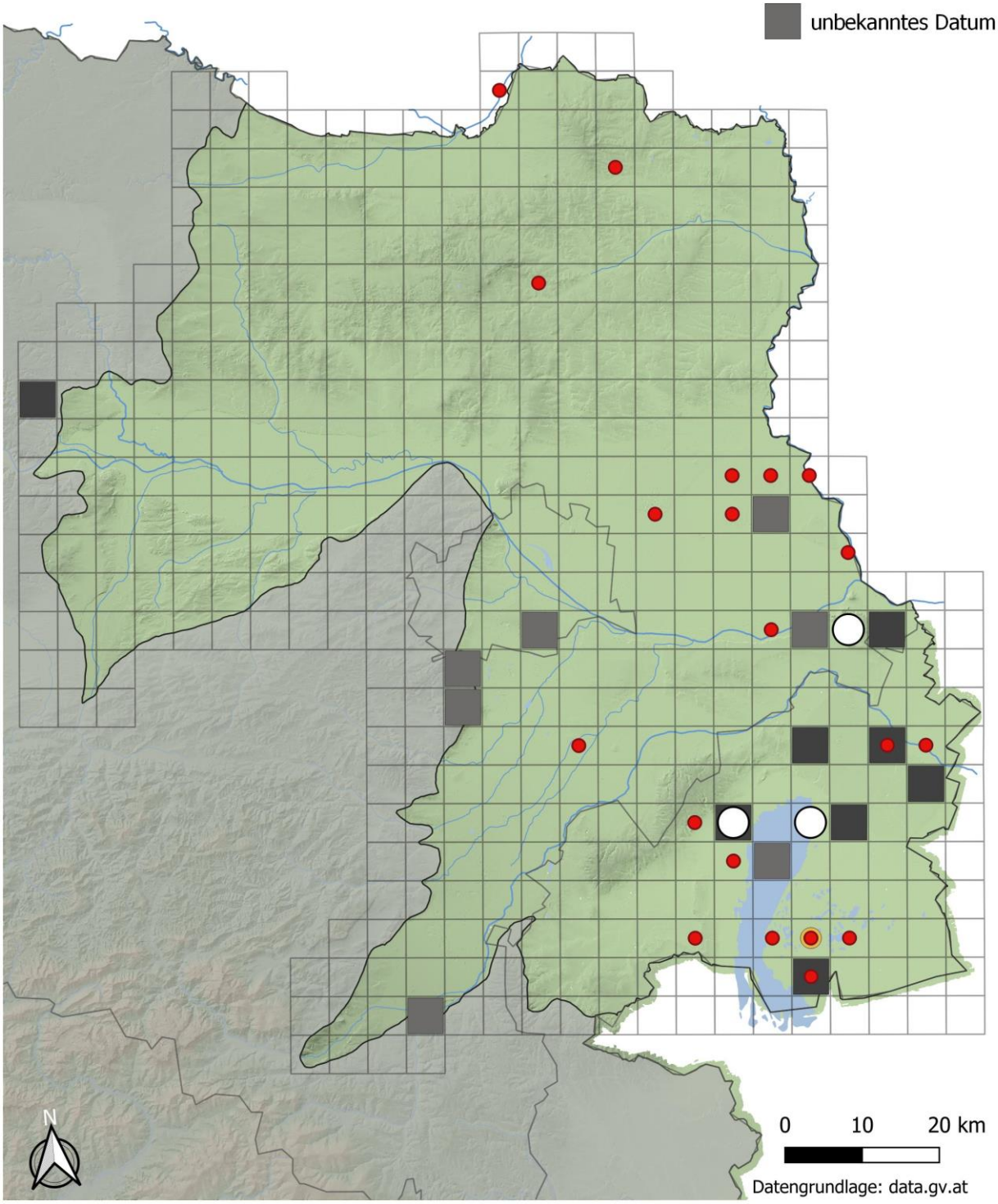
Scarabaeidea: Aphodiinae

Bodilus lugens (Creutzer, 1799)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
42	10	8	3	1	20

Letzter Nachweis: 2022



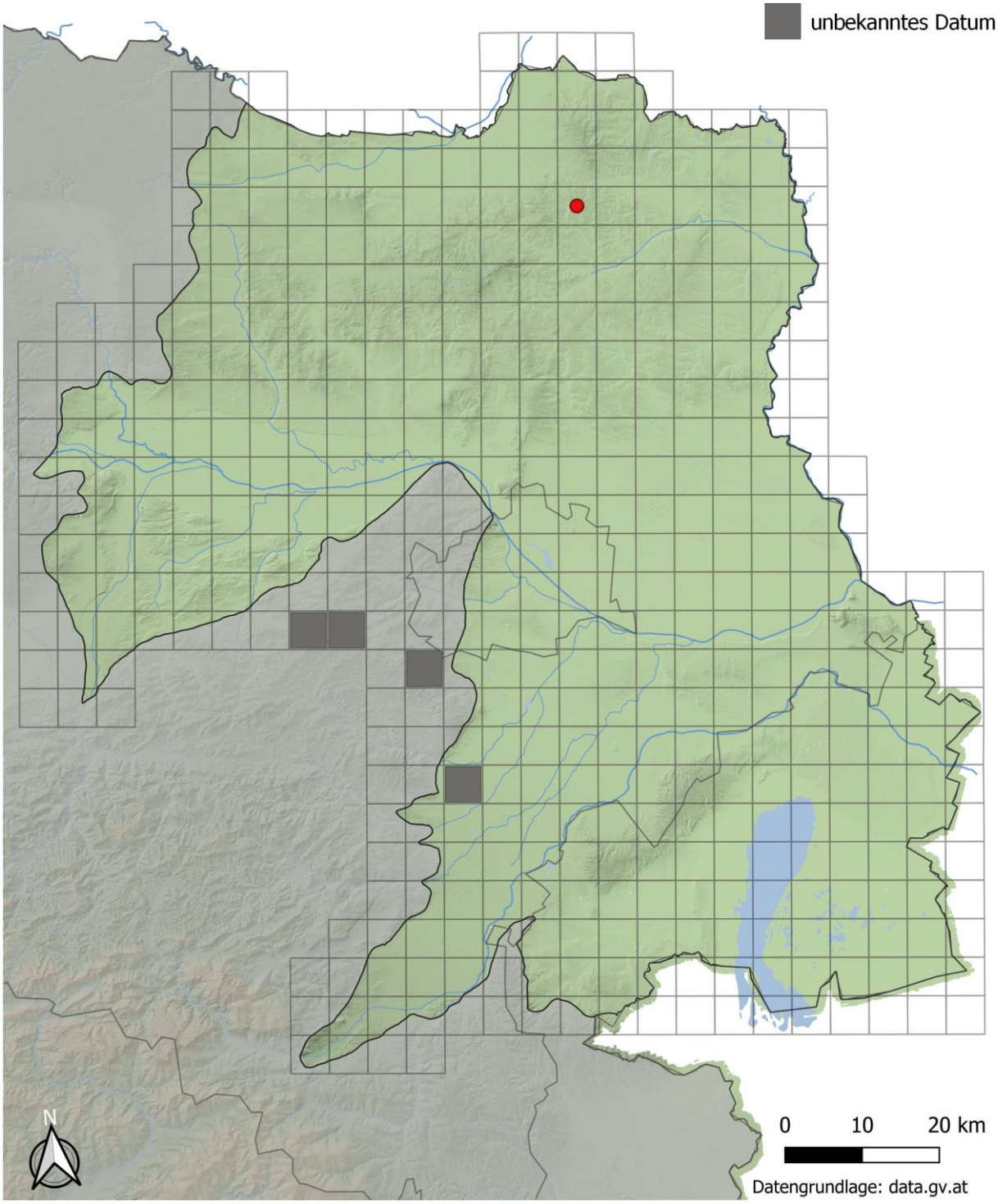
Scarabaeidea: Aphodiinae

Parammoecius corvinus (Erichson, 1848)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
2	1	0	0	0	1

Letzter Nachweis: 2022



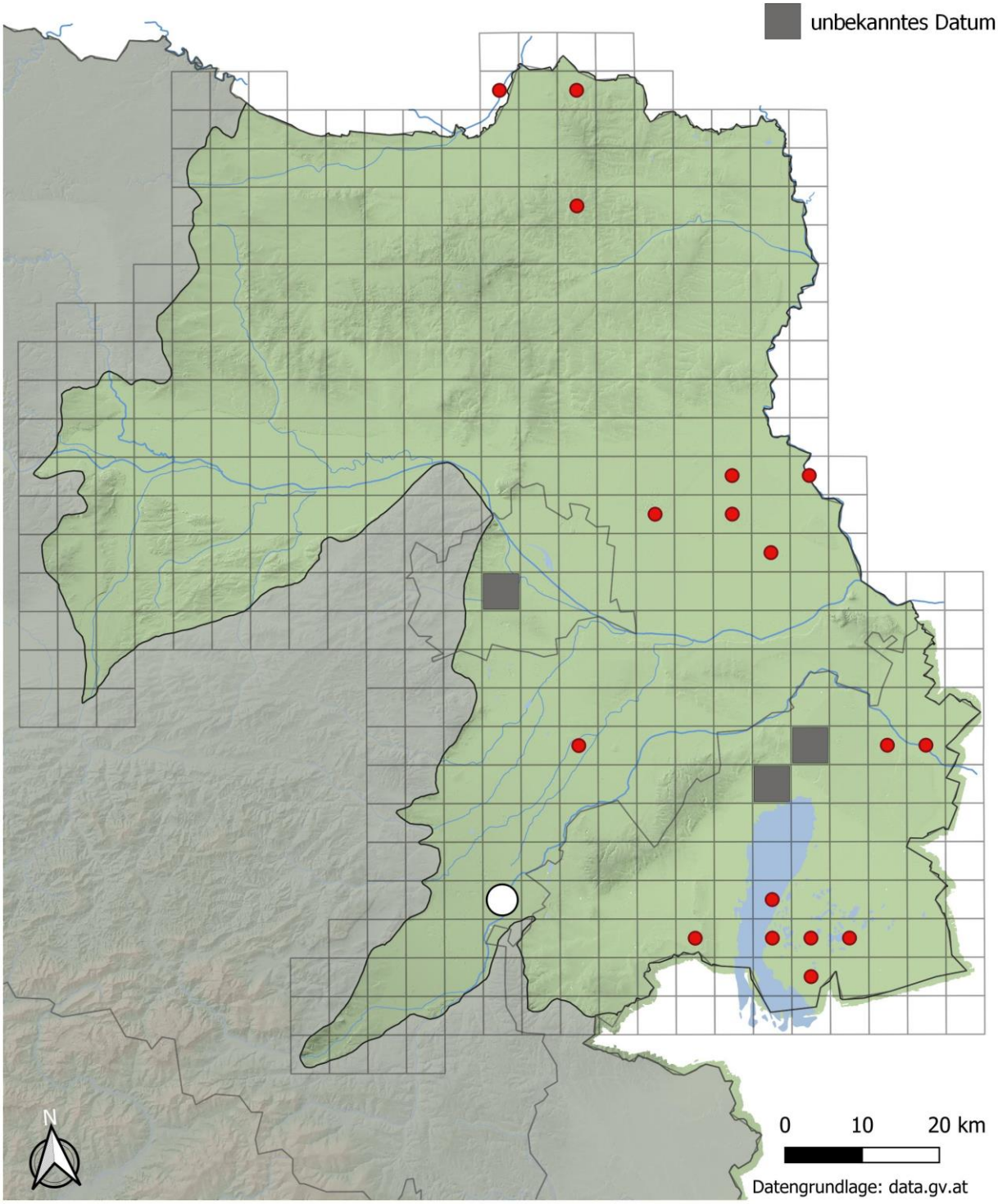
Scarabaeidea: Aphodiinae

Subrinus sturmi (Harold, 1870)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
21	3	0	1	0	17

Letzter Nachweis: 2022



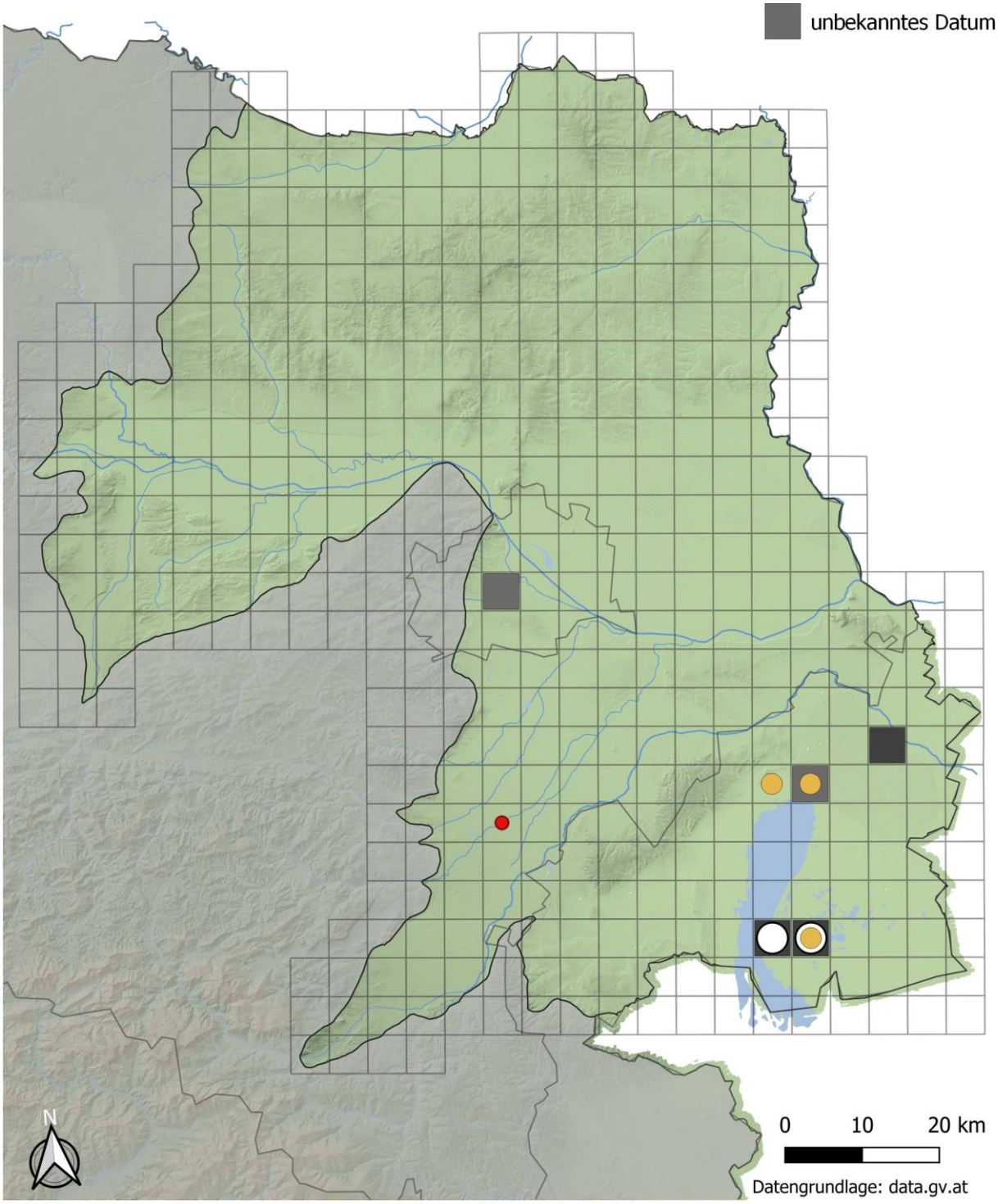
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nialus plagiatus (Linnaeus, 1767)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
11	2	3	2	3	1

Letzter Nachweis: 2017



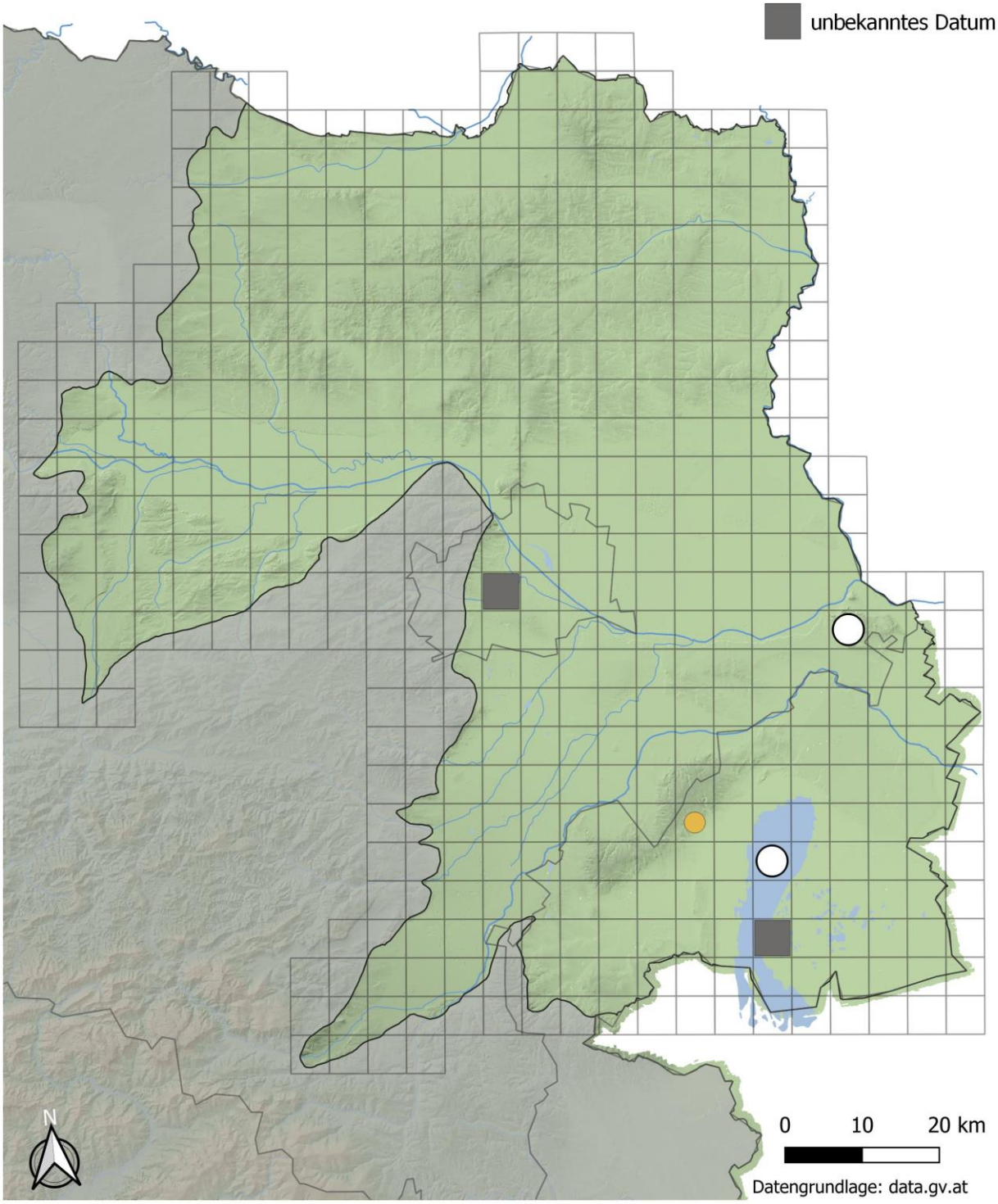
Scarabaeidea: Aphodiinae

Liothorax niger (Illiger, 1798)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
5	2	0	2	1	0

Letzter Nachweis: 1984



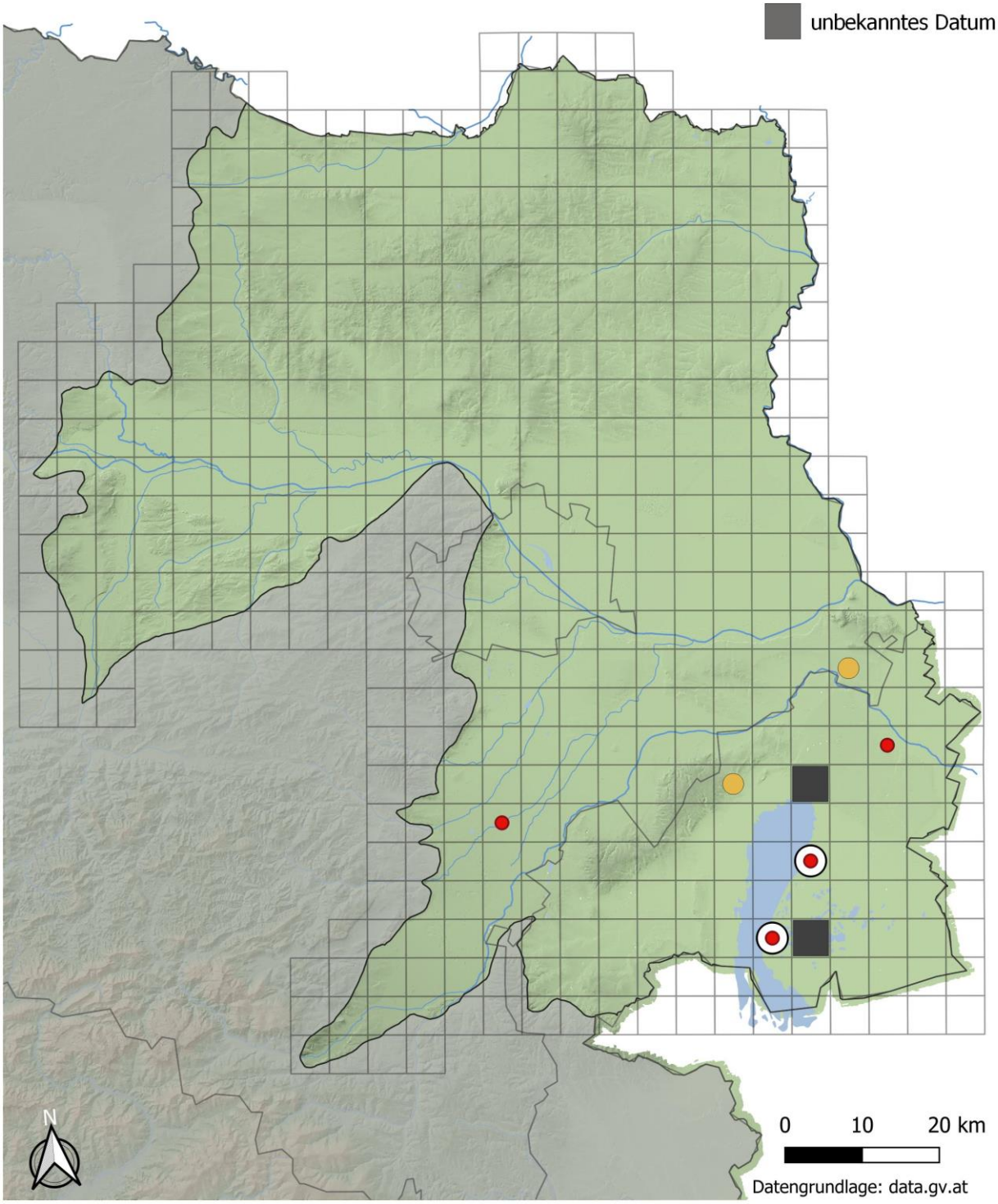
Scarabaeidea: Aphodiinae

Liothorax kraatzi (Harold, 1868)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
10	0	2	2	2	4

Letzter Nachweis: 2021



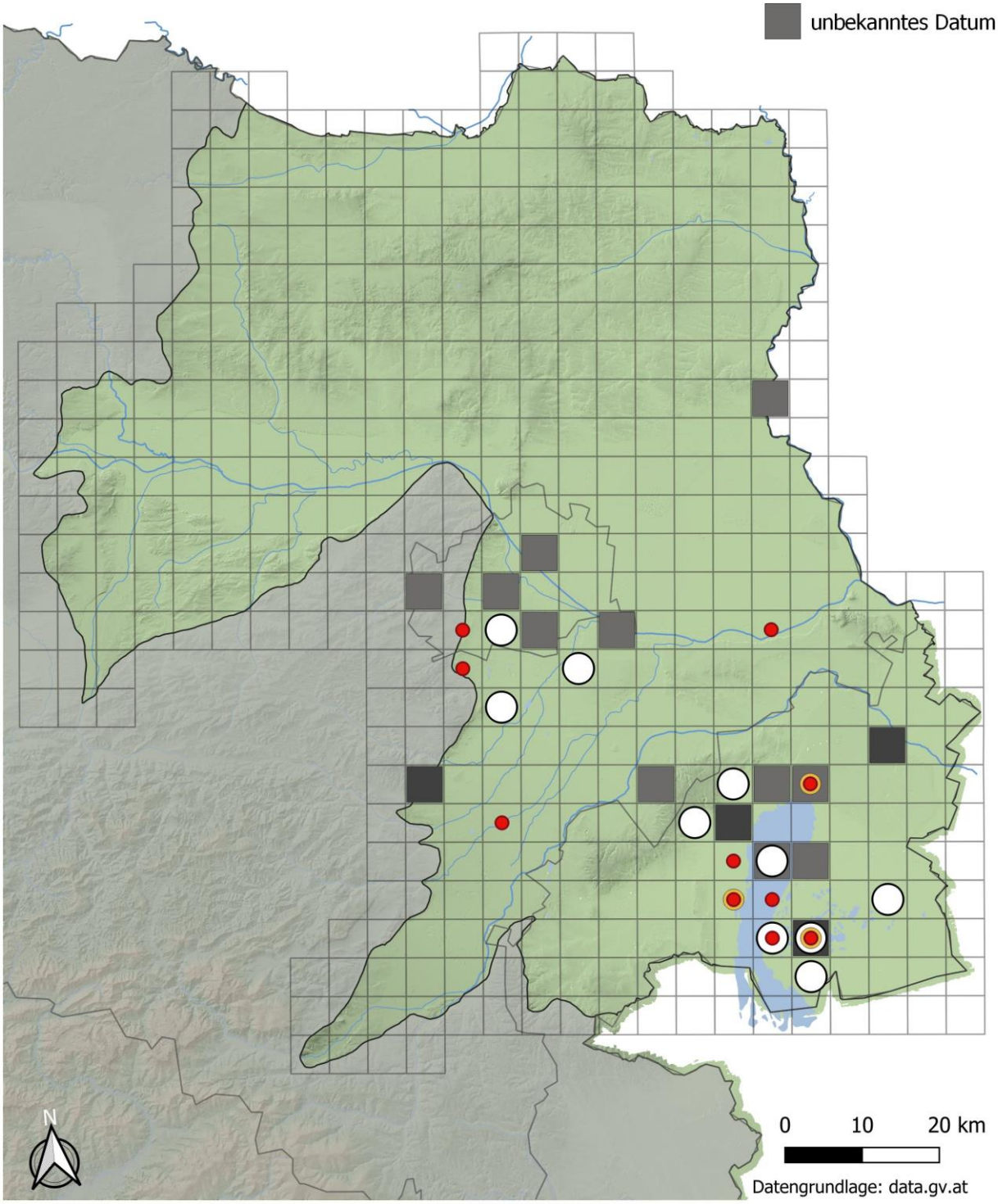
Scarabaeidea: Aphodiinae

Nialus varians (Duftschmid, 1805)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
37	10	4	10	3	10

Letzter Nachweis: 2022



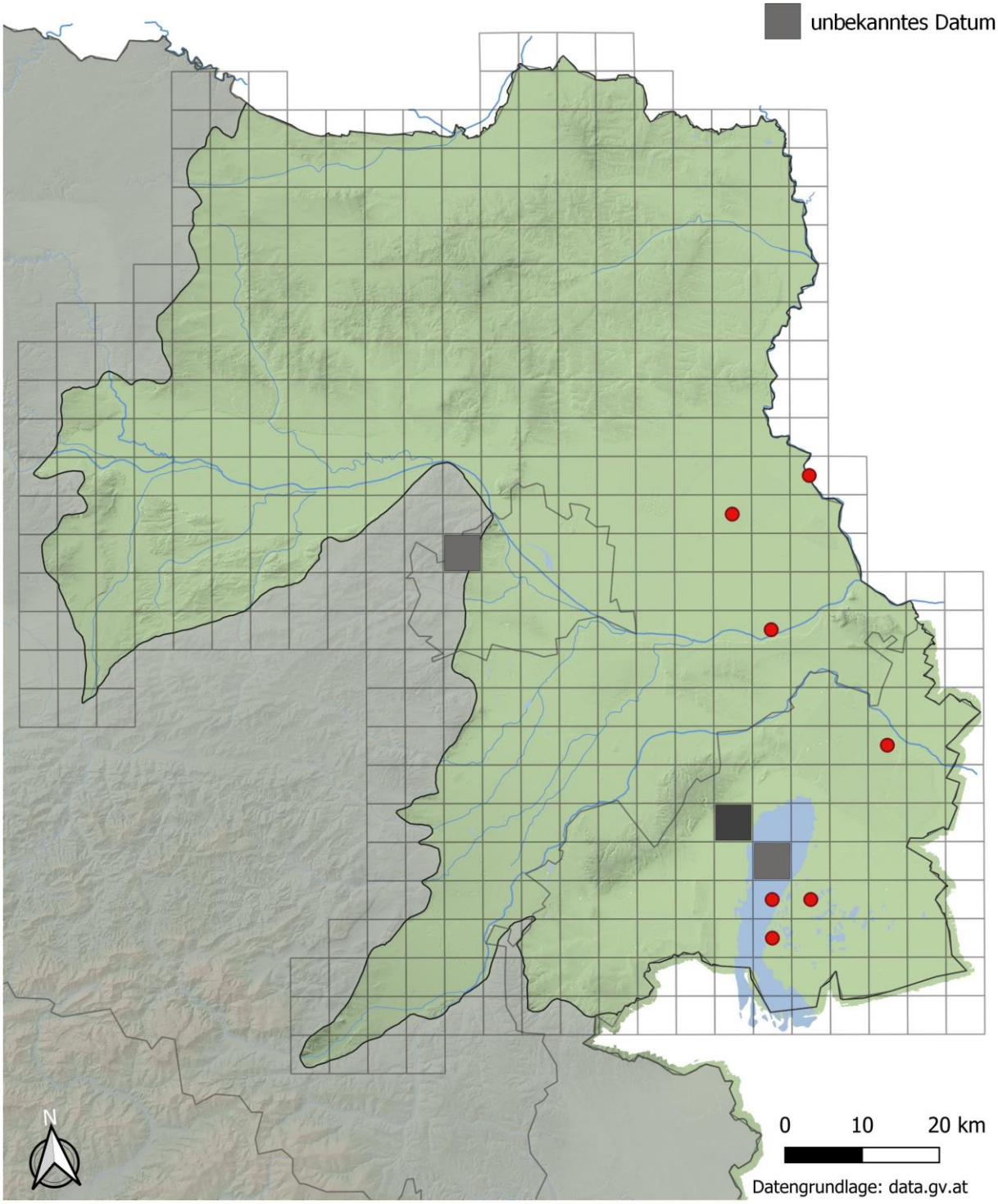
Scarabaeidea: Aphodiinae

Labarrus lividus (Olivier, 1789)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
10	2	1	0	0	7

Letzter Nachweis: 2022



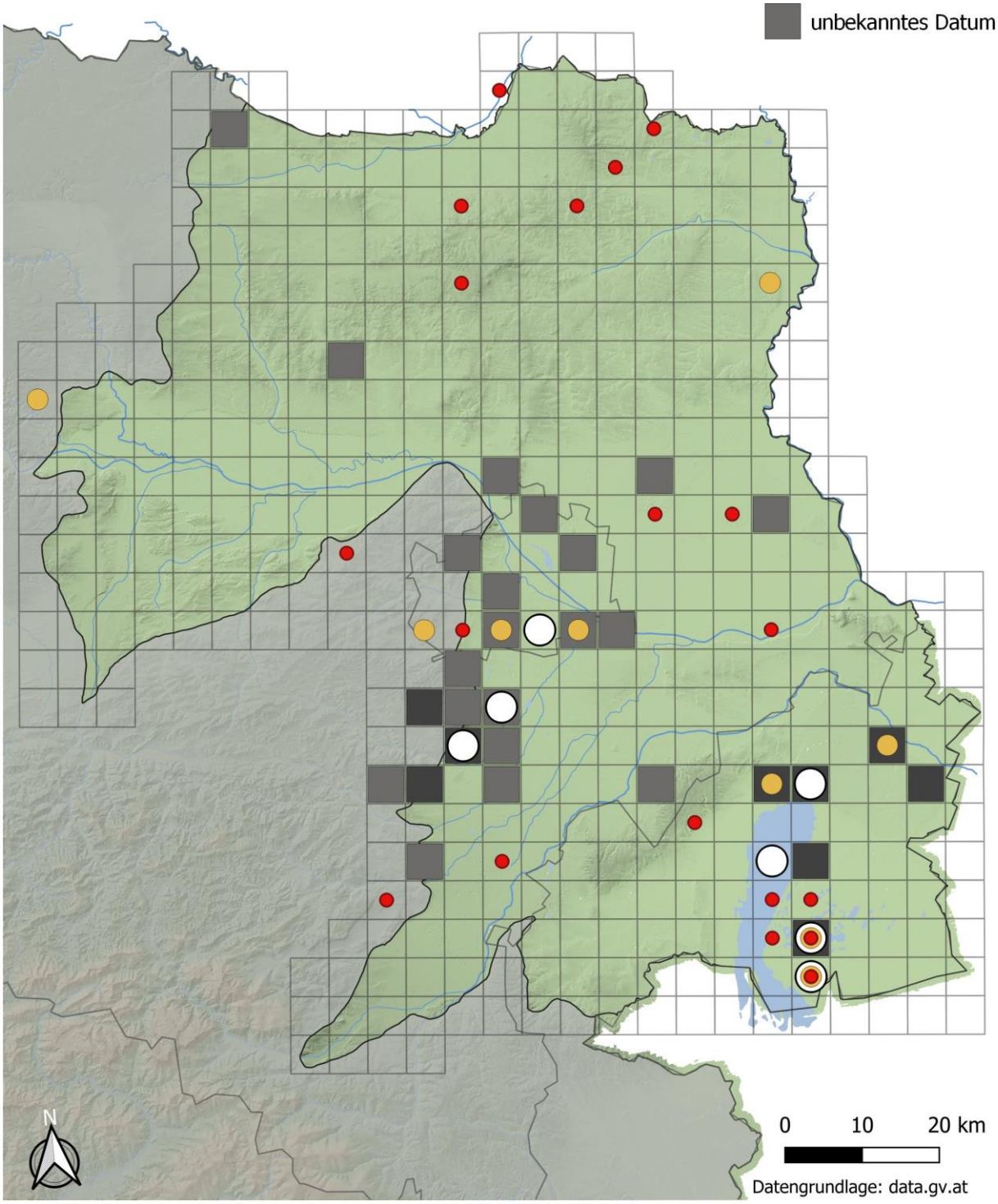
Scarabaeidea: Aphodiinae

Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
63	22	8	7	8	18

Letzter Nachweis: 2022



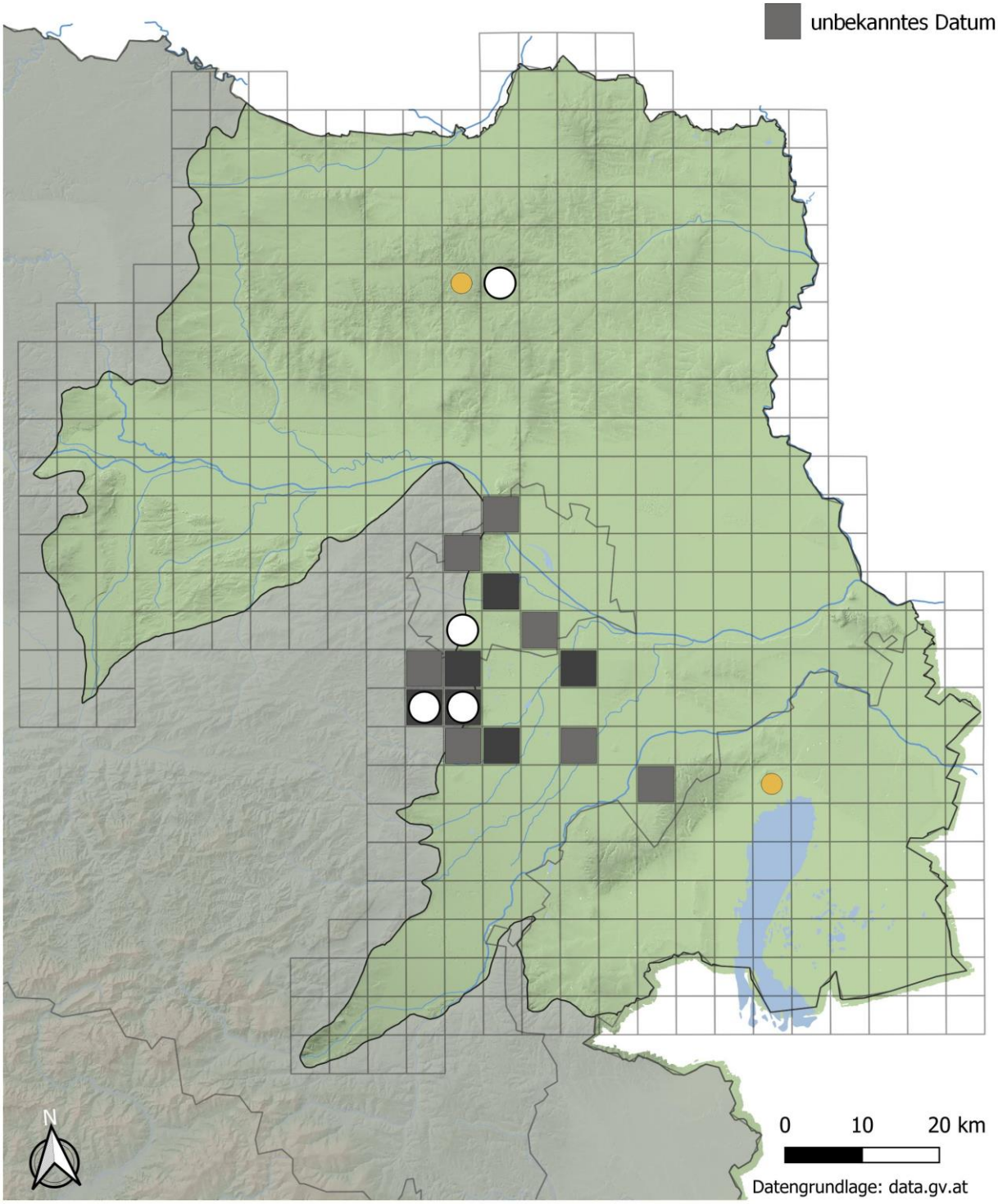
Scarabaeidea: Aphodiinae

Euheptaulacus porcellus (Frivaldszky, 1879)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
17	7	5	3	2	0

Letzter Nachweis: 1983



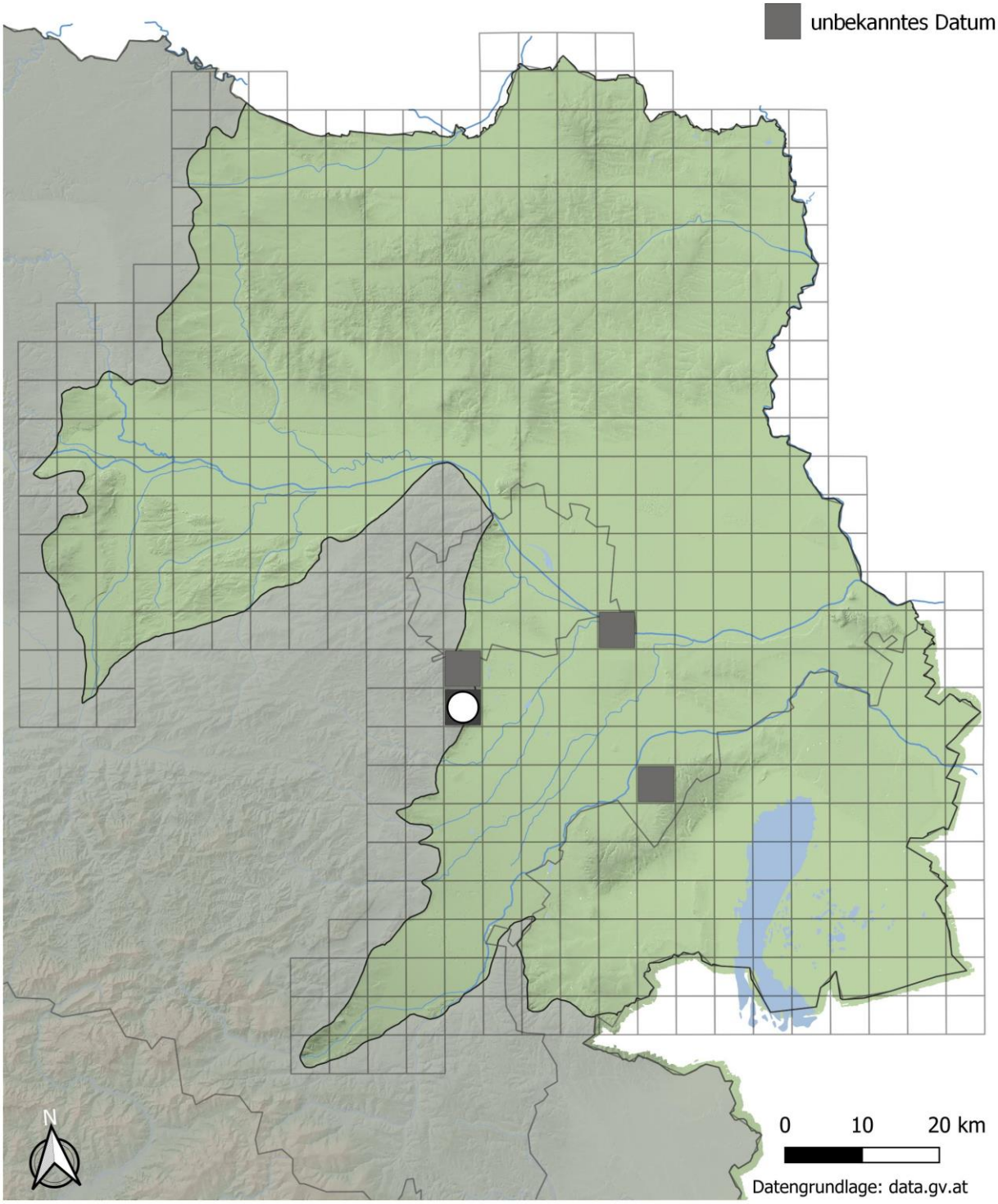
Scarabaeidea: Aphodiinae

Euheptaulacus villosus (Gyllenhall, 1806)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
5	3	1	1	0	0

Letzter Nachweis: 1967



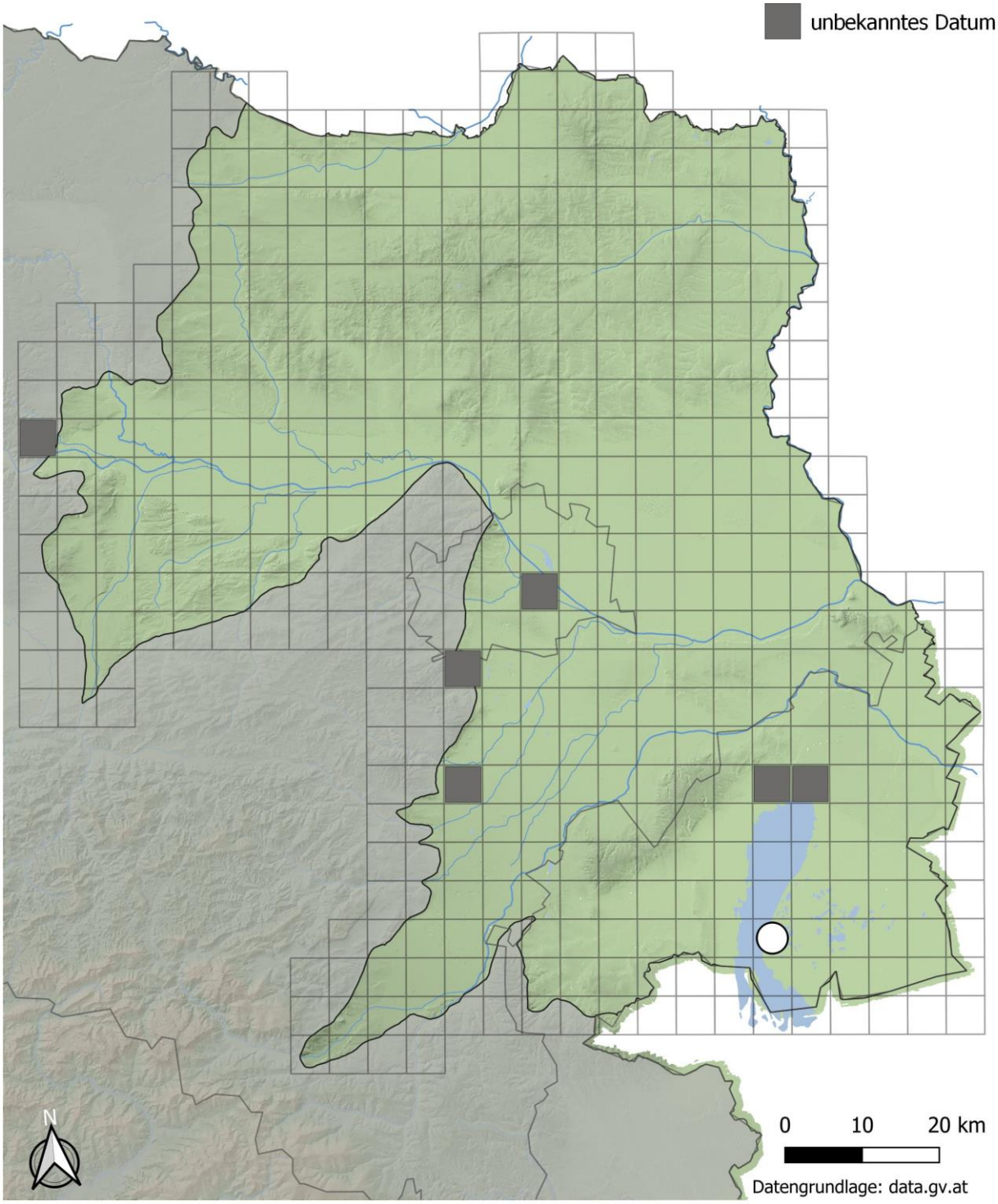
Scarabaeidea: Aphodiinae

Heptaulacus testudinarius (Fabricius, 1775)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
7	6	0	1	0	0

Letzter Nachweis: 1951



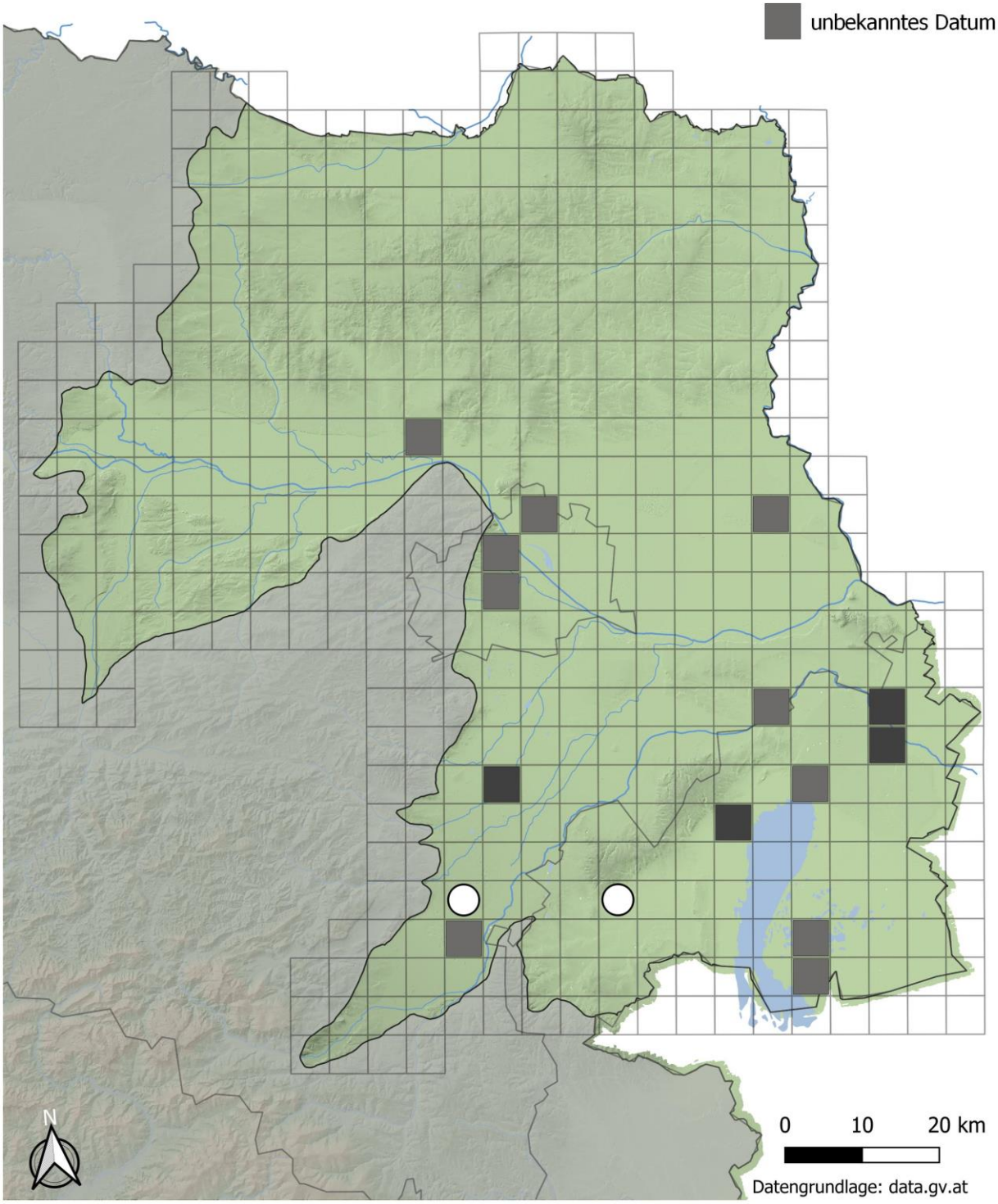
Scarabaeidea: Aphodiinae

Euheptaulacus sus (Herbst, 1783)

Anzahl belegter Rasterfelder innerhalb der pannonischen Grenzen

Gesamt	unbek. Datum	vor 1950	1951 bis 1975	1976 bis 2000	2001 bis 2022
17	11	4	2	0	0

Letzter Nachweis: 1952



Danksagung

Wir bedanken uns bei den zahlreichen Fundmeldern, bei Eckehard Rössner (Schwerin) für die vielfache Klärung taxonomischer Streitfälle und Bestimmungsschwierigkeiten und bei den Gutachtern Harald Schillhammer, Jörn Buse und Isidor Plonski.

Literatur

Ambrožova L., Xaver F., Sládeček J., Zítek T., Perlík M., Kozel P., Jirků M. & Čižek L. 2021. Lasting decrease in functionality and richness: Effects of ivermectin use on dung beetle communities. Agriculture, Ecosystems and Environment 321: 1–9.

Balthasar V. 1963. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 1. Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Prag. 391. S.

Buse J., Šlachta M., Sladecek F. X. J. & Carpaneto G. M. 2018. Summary of the morphological and ecological traits of Central European dung beetles. Entomological Science 21: 315–323.

Denner M., Denner F. & Schernhammer T. 2021. Die Dungkäferfauna (koprophage Scarabaeidae) einer Schaf- und Gänseweide in Hörersdorf (Bezirk Mistelbach, Niederösterreich) – Ergebnisse einer einjährigen Untersuchung 2020–2021. Beiträge zur Entomofaunistik 22: 131–139.

Drozdowski I. & Mrkvicka A. C. 2017. Perchtoldsdorf Natur. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, 464 S.

Fery H. & Rössner E. 2015. Notes on the *Aphodius* (s.str.) *fimetarius*-complex – morphology, taxonomy, nomenclature and worldwide distribution (with emphasis on the Iberian Peninsula, Austria and Germany) (Scarabaeoidea: Scarabaeidae: Aphodiinae). Linzer biologische Beiträge 47/1: 459–489.

Franz H. 1964. Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna des Burgenlandes. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 31: 34–155.

Franz H. 1974. Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band 4. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, München.

Glatzhofer E. 2023. Species richness and extinction debt in dung beetles of grazed grasslands: consequences of changes in land use and agricultural practices. Masterarbeit, Universität Wien.

Graf V. 1993. Die Dungfauna des Seewinkels (Burgenland) – Methodische und historische Überlegungen unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzaspektes. Diplomarbeit, Universität Wien, 104 S.

Hoffmann A. 1926. Beitrag zur Coleopteren-Fauna des Neusiedler See-Gebietes. Ergebnis meiner Exkursionen 1900 bis 1925. Entomologischer Anzeiger 6/1: 1–4.

Holzschuh C. 1983. Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich III. Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien 148: 1–81.

Horion A. 1958. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer Band VI: Lamellicornia. Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Freyel, Überlingen-Bodensee, 343 S.

Jakl H. 1975. Kotbewohnende Käfer vom Uferbereich der Darscho-Lacke. BFB-Bericht 7, Biologische Station Neusiedlersee, Illmitz, 3 S.

Jäch M. A. 1994. Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). In: Gepp J. (Hrsg.) Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. Wien.

Juřena D., Týr V. & Bezděk A. 2008. Contribution to the faunistic research on Scarabaeoidea (Coleoptera) in the Czech Republic and Slovakia. Klapalekiana 44: 17–176.

Krell F. T. 1994. Phylogenetic and taxonomic considerations on the variability of cuticular surface micromorphology within one species, *Aphodius* (*Nialus*) *varians* Duftschmid (Insecta: Coleoptera: Scarabaaeidae: Aphodiinae). Revue Suisse de Zoologie 101/1: 265–287.

Koopmann R. & Kühne S. 2017. Tierarzneimittel (Antiparasitika) im Kuhfladen – Ein Risiko für Nicht-Ziel-Organismen (Literaturübersicht). Applied Agricultural and Forestry Research 67: 70–92.

Legorsky F. 1993. Die Käferfauna der Leiser Berge (Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Niederösterreich). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 45: 75–80.

Legorsky F. 2007. Zur Käferfauna Wiens. Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 18: 47–261.

Löbl I. & Löbl D. 2016. Catalogue of Palaearctic Coleoptera Series. Volume 3: Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea and Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Brill, 984 S.

Lumaret J.-P., Kadiri N. & Martinez I. 2020. The global decline of dung beetles. The Encyclopedia of Conservation, pp. 553-562.

Machatschke J. W. 1969. Familienreihe Lamellicornia. In: Freude H. K., Harde W. & Lohse G. A. Die Käfer Mitteleuropas, Vol. 8 (Teredilia, Heteromera, Lamellicornia), S. 265–371. Goecke & Evers, Krefeld, 388 S.

Mader L. 1952. Die Formen der paläarktischen Aphodiinae. Fortsetzung. Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 4: 49–52.

Paill W. & Kahlen M. 2009. Coleoptera (Käfer). In: Rabitsch W. & Essl F. (Hrsg.) Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH, Klagenfurt und Wien, 750 S.

Peiritsch J. 2000. Kotbewohnende Käfer (Coleoptera) des Hundsheimer Berges (östliches Niederösterreich). Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft Österreich 137: 31–44.

Petrovitz R. 1956. Die Koprophagen Scarabaeiden des nördlichen Burgenlandes. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 13: 1–25.

Petrovitz R .1958. Eine seltene und für Österreich neue *Aphodius*-Art aus der Untergattung Melinopterus Muls. (Col., Scarab.). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 10: 37–38.

Petrovitz R. 1969. Ergänzungen und Berichtigungen zu: Ad. Horion /Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, VI/1958, Lamellicornia. II. Teil. Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 21: 104–105.

Poschlod P. 2016. Geschichte der Kulturlandschaft. 2. aktualisierte Auflage. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 320 S.

Rabl D. 2019. Dungkäfer. In: Westerhof J. (Hrsg.) Pferdeweide Marchegg – Jahresbericht 2019, Bericht des WWF Österreich im Rahmen des LIFE+ Projekts 10/NAT/AT/015 Renaturierung Untere March-Auen. Wien. 48 S. [Link]

Rauer G. & Kohler B. 1990. Schutzgebietspflege durch Beweidung. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 82: 221–278. [Link]

Redtenbacher L. 1874. Fauna austriaca. Die Käfer. Nach der analytischen Methode bearbeitet (Bd. 2). Carl Gerold's Sohn.

Roppel J. & Dries B. 1987. Bemerkenswerte Käfervorkommen in Niederösterreich und im Burgenland (Col., Cerambycidae, Clavicornia, Cleridae, Scarabaeidae, Sternoxia, Teredilia). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 36/4: 103–109.

Rößner E. 2004. Die Verbreitung von *Aphodius* (*Eurorodalus*) *coenosus* (Panzer, 1798) und *Aphodius* (*Euorodalus*) *paracoenosus* Balthasar & Hrubant 1960 in Deutschland und Mitteilungen von Funddaten zu den Gesamtarealen beider Arten (Coleoptera: Scarabaeidae). Entomologische Zeitschrift Stuttgart 114/6: 1–14.

Rössner E., Schönfeld J. & Ahrens D. 2010. *Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *medius* (Kugelmann, 1792) – good western palaearctic species in the *Onthophagus vacca* complex (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Onthophagini). Zootaxa 2629: 1–28.

Rößner E. 2012. Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (Coleoptera: Scarabaeoidea). Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e. V., 508 S.

Rößner E. 2018. Die paläarktischen Arten der Gattung *Melinopterus* Mulsant, 1842 (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). Vernate 37: 209–306.

Rössner E. 2020. Verbreitung von *Agrilinus ater* (De Geer, 1774) und *A. convexus* (Erichson, 1848) in Österreich (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). Entomologica Austriaca 27: 9–21.

Schernhammer T. 2020. Die Dungkäferfauna (Scarabaeidae) des Steinfelds – ein Best Practice-Modell für eine Dauerweide. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 5/1: 17–24.

Schernhammer T. 2021. Koprophage Käfer ausgewählter Weiden des zentralen Marchfeldes (Niederösterreich) (Coleoptera:Scarabaeoidea: Scarabaeidae, Geotrupidae). Beiträge zur Entomofaunistik 22: 21–32.

Schernhammer T. & Denner M. 2022. Die Dungkäfer (koprophage Scarabaeidae) im Nationalpark Neusiedlersee – Seewinkel. Ergebnisse einer Untersuchung im Jahr 2021. Im Auftrag des Nationalparks Neusiedlersee – Seewinkel. [Link].

Schillhammer H. 1994. Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (III) (Coleoptera). Koleopterologische Rundschau 64: 291–293.

Schuh R. 2019. Die Käfer (Coleoptera) des Naturdenkmals „Trockenrasen“ in Tattendorf. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 4/2: 145–156.

Schoof N. & Luick R. 2019. Antiparasitika in der Weidetierhaltung. Ein unterschätzter Faktor des Insektenrückgangs? Naturschutz und Landschaftsplanung 51/10: 486–492.

Silló-Menzel Á. 2014. Der Europäische Oxenweg damals und heute – Ein historischer Reiseführer. Regionalverband Sauwald, Sigharting, 150 S.

Strodl M. 2008. *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) – Der Mondhornkäfer im Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel. Beiträge zur Entomofaunistik 8: 160–163.

Strong L. 1993. Overview: the impact of avermectins and pastureland ecology. Veterinary Parasitology 48/1–4: 3–17.

Strong L. & Wall R. 1994. Effects of ivermectin and moxidectin on insects of cattle dung. Bulletin of Entomological Research 3: 403.

Tesarik E. & Waitzbauer W. 2008. Vergleichende Untersuchungen der Koprophagen Käfergemeinschaft im Nationalpark Neusiedler See-Seewinkel. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft Österreich 37: 229–260.

Wagner H. C., Wiesmair B., Paill W., Degasperi G., Komposch C., Schattanek P., Schneider M., Aurenhammer S., Gunczy L. W., Rabitsch W., Heimburg H., Zweidick O., Volkmer J., Frei B., Kerschbaumsteiner H., Huber E., Netzberger R., Borovsky R., Kunz G., Zechmeister T., Ockermüller E., Preiml S., Papenberg E., Kirchmair G., Fröhlich D., Allspach A., Zittra C., Svetnik I. Bodner M., Vogtenhuber P., Körner A., Thieme T., Christian E., Seeber J., Baumann J., Gross H., Hittorf M., Rausch H., Burckhardt D., Graf W. & Baumgartner C. 2019. Bericht über das fünfte ÖEG-Insektencamp: Biodiversitätsforschung im Nationalpark Donau-Auen (Wien, Niederösterreich). Entomologica Austriaca 26: 25–113.

Waitzbauer W. 1990. Die Naturschutzgebiete der Hundsheimer Berge in Niederösterreich. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 24: 1–88.

Zuna-Kratky T., Landmann A., Illich I., Zechner L., Essl F., Lechner K., Ortner A., Weißmair W. & Wöss G.2017. Die Heuschrecken Österreichs. Denisia 39: 1–880.