

APPENDIX 1

List of sites with different bear species from Silesia and neighbouring areas in chronological order

No.	site	age	ursid form	references
1	Przeworno 2	16.0–14.5 Ma	<i>B. elmenensis</i>	this paper
2	Belchatów B	14.5–13.8 Ma	<i>U. brevirohinus</i>	Kowalski and Rzebik-Kowalska (2002)
3	Opole 1	14.0–13.0 Ma	<i>U. primaevus</i>	Wegner (1908, 1913); Koenigswald (1925); Helbing (1936)
4	Opole 2	12.0–11.0 Ma	<i>U. primaevus, U. brevirohinus</i>	Wegner (1908, 1913); Ryziewicz (1954)
5	Gliwice-Sośnicowice	14.0–11.0 Ma	<i>U. brevirohinus, U. primaevus</i>	Koken (1888); Schlosser (1899); Qiu et al. (2014)
6	Pańska Góra	4.9–4.2 Ma	<i>Ursus</i> sp.	this paper
7	Węże 1	3.6–3.2 Ma	<i>A. insigne, U. minimus</i>	Stach (1953, 1957); Ryziewicz (1969), Mackiewicz et al. (2010)
8	Węże 2	2.4–2.2 Ma	<i>U. minimus</i>	this paper
9	Rębielice Królewskie– Kamieniołom przy cmentarzu	3.2–2.4 Ma	<i>U. minimus</i>	Wagner et al. (2008)
10	Jasna Strzegowska cave	2.0–1.3 Ma	<i>U. etruscus</i>	this paper
		900–750 ka?	<i>U. deningeri</i>	this paper
11	Żabia cave	1.7–1.5 Ma	<i>U. etruscus</i>	this paper
12	Zamkowa Dolna cave, fauna C layer	1.2–0.9 Ma	<i>U. a. suessenbornensis</i>	this paper
		Late Pleistocene	<i>U. ingressus</i>	Chrzanowska (1975)
		Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
13	Tunel Wielki cave	700–550 ka	<i>U. deningeri</i>	this paper
14	Przymiłowice C	700–500 ka	<i>U. deningeri</i>	this paper
15	Południowa cave	600–500 ka	<i>U. deningeri</i>	Marciszak et al. (2016, 2020)
		11.4–11.2 ka	<i>U. a. arctos</i>	Römer (1875); Rode (1935); Ersmark et al. (2019)
16	Draby 2, 3, 5, 8 and 9	440–400 ka	<i>U. deningeri, U. a. priscus</i>	this paper
17	Biśnik cave, layers 19ad–18	350–240 ka	<i>U. deningeri, U. a. priscus, U. arctos</i> ssp.	Marciszak et al. (2011, 2012)
	layers 15–13	240–115 ka	<i>U. s. spelaeus, U. a. priscus, U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2011, 2012)
	layers 12–1	115–20 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus, U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2011, 2012)
	layer 1ab	14.0–1.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2011, 2012)
18	Deszczowa cave, layers 1–4	350–240 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l., <i>U. a. priscus</i>	Cyrek et al. (2000); Wojtal (2007)
	layers 5–8	60–29 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus, U. a. arctos</i>	Cyrek et al. (2000); Wojtal (2007)
	layers 9–11	14–4 ka	<i>U. a. arctos</i>	Cyrek et al. (2000); Wojtal (2007)
19	Nietoperzowa cave, layers 18–13	180–115 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Römer (1883); Rode (1935); Wojtal (2007)
	layers 12–3	115–14 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Krajcarz et al. (2016); Gretzinger et al. (2019)
	layers 2–1	14–0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wojtal (2007)
20	Stajnia cave, layers H–G	240–150 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l., <i>U. a. arctos</i>	Żarski et al. (2017)
	layers F–B	115–26 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus, U. a. arctos</i>	Żarski et al. (2017)
	layers B–A	14.9–13.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Żarski et al. (2017)
21	Komarowa cave	240–180 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Nadachowski et al. (2009)
		115–25 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus, U. a. arctos</i>	Nadachowski et al. (2007); Wojtal (2007)
		14.6–14 ka	<i>U. a. arctos</i>	Nadachowski et al. (2007); Wojtal (2007)
22	Ciemna cave, layers 19–17	180–115 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1924); Wojtal (2007); Valde-Nowak et al. (2014)
	layers 16–2	115–29 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Czarnowski (1924); Wojtal (2007); Valde-Nowak et al. (2014)
	layers 2–1	29–0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Czarnowski (1924); Wojtal (2007); Valde-Nowak et al. (2014)
23	Dziadowa skała cave, layers 3–4	130–115 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l., <i>U. a. priscus</i>	Chmielewski (1958, 1975); Wojtal (2007)
	layers 9–13	13.8–13.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Chmielewski (1958, 1975); Wojtal (2007)
24	Imbramowice	130–115 ka	<i>U. a. priscus</i>	this paper
25	Koziarnia cave	115–25 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Römer (1883); Frech (1904); Kowalski (1951, 1959)
26	Niedźwiedzia cave	100–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Wiszniowska (1967, 1970, 1976, 1986, 1989b)
		14.0–13.6 ka	<i>U. a. arctos</i>	Bieroński et al. (2009c); Marciszak et al. (2016, 2020)
27	Miniaturka cave	100–30 ka	<i>U. ingressus</i>	Wiszniowska (1989b); Stefaniak and Bieroński (2009)
28	Radochowska cave	100–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Frenzel (1936); Zötz (1939a); Bieroński et al. (1985, 2007 (2009))
		1.9–1.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	
29	Wschodnia cave	115–40 ka	<i>U. rossicus</i>	Zötz (1931, 1934, 1935a, 1935b, 1935c, 1936a, 1936b, 1937a, 1937b, 1937c, 1939a); Euler (1941); Pacher (1997)
		14.3–13.2 ka	<i>U. a. arctos</i>	
30	Naciekowa cave	60–25 ka	<i>U. rossicus</i>	Pulina (1977, 1996); Wiśniewski et al. (2009)
		10.9–10.6 ka	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak (2011); Marciszak et al. (2016, 2020)
31	Północna Duża cave	60–40 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Zötz (1939a, b); Wiśniewski et al. (2009)
32	obok Wschodniej cave	100–30 ka	<i>U. rossicus</i>	Zötz (1931), Koppers (1933); Koppers (1938); Zötz (1939a)
		14.9–14.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wüst (1956); Bieroński et al. (2007); Wiśniewski et al. (2009)
33	caves of Mt Połom	80–40 ka	<i>U. rossicus</i>	Demidziuk (2012); Bieroński et al. (2007)
34	Wierzchowska Górna cave	60–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Römer (1883); Lubicz-Niezabitowski (1898b, 1899)
35	Wylotne shelter	60–25 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	this paper
36	Niedźwiedzia Górna cave	80–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. arctos</i>	this paper
37	Łokietka cave	60–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. arctos</i>	Zawisza (1873); Kubasiewicz (1957); Wojtal (2007)
38	Perspektywiczna cave	50–40 ka	<i>U. ingressus</i>	Krajcarz et al. (2016); Gretzinger et al. (2019)
39	Winna Góra	60–30 ka	<i>U. a. priscus</i>	this paper
40	Skarszyn	44–40 ka	<i>U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2019)
41	Towarna cave	60–35 ka	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Błaszczczyk (1938a, b); Stefaniak et al. (2009)
42	Mamutowa cave	42.5–23.5 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Kowalski (1951, 1959); Wojtal (2007)
43	Pyskowice	50–30 ka	<i>U. ingressus, U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2019)
44	Rakoszyce	41.1–38.6 ka	<i>U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2019)
45	Pawłowiczki	39.7–36.9 ka	<i>U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2019)
46	Solna Jama cave	43–42 ka	<i>U. ingressus</i>	Stefaniak and Bieroński (2009)
		18–17.4 ka	<i>U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2016, 2017)
47	cave 4 on Mt Birów	40–30 ka	<i>U. ingressus</i>	Muzolf et al. (2009)
		2.9–2.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Muzolf et al. (2009)
48	Bębłowska Dolna cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1890)
49	caves near Olkusz	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Rode (1931, 1935); Ryziewicz, (1955); Czyżewska (1957)
50	cave near Horní Lánov	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Porth (1857)
51	Schöpstal-Kunnersdorf	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Herr (1924); Marciszak et al. (2019)
52	cave 5 in Złoty Potok	LP	<i>U. ingressus</i>	Waga, 1855; Kowalski (1951, 1959)
		2.9–2.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	
53	Grota Niedźwiedzia cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ślósarski (1884); Stefaniak et al. (2009)
54	Dzierżno	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Heinevetter (1933); Frenzel (1936); Heinevetter (1937)
55	Główna w Kopcowej Górze cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1912); Kowalski (1959)
56	Gorenicka cave	LP	<i>U. ingressus</i>	Kirkor (1879); Römer (1883); Kowalski (1951, 1959)
57	Kąty Wrocławskie	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Hensel (1852, 1853b); Marciszak et al. (2019)
58	Koralowa cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	this paper
		H	<i>U. a. arctos</i>	this paper
59	Lubliniec	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Marciszak et al. (2019)
60	Łabajowa cave	LP	<i>U. ingressus</i>	Römer (1883); Frech (1904); Kowalski (1951); Kubasiewicz (1957)
61	Murek cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1883a); Kowarzik (1912); Kowalski (1951, 1959)
62	na Gołąbku cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1880); Kowalski (1951, 1959)
63	nad Galoską cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1881); Kowalski (1951, 1959)

64	w Gaiku 2 shelter	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1883a); Kowalski (1951, 1959)
65	w Miłaszówce cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1883b); Kowalski (1951, 1959)
66	na Wrzosach Północna cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1881); Kowalski (1951, 1959)
67	nad Matką Boską cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1883a); Kowalski (1951, 1959)
68	Okiennik cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Demetrykiewicz and Kuźniar (1914); Lubicz-Niezabitowski (1938)
69	pod Kochanką cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1883a); Kowalski (1951, 1959)
70	Pośrednie shelter	LP	<i>U. ingressus</i>	Muzolf et al. (1999); Stefaniak et al. (2007, 2009)
		Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
71	Rogóżka cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Zotz (1939a, b); Bieroński et al. (2009)
72	Sadlana cave	LP	<i>U. ingressus</i>	Römer (1883); Kowalski (1951); Kubasiewicz (1957)
73	shelter no 1 in Srocko	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Stefaniak et al. (2009)
74	Większe w Krzyżowej Skale	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1908); Kowalski (1951, 1959)
75	w Ogrójcu Górne shelter	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1914a); Kowalski (1951, 1959)
76	w Okopach Wielka Dolna cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1901); Kowalski (1951, 1959)
77	shelter no. 6 in Złoty Potok	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Waga (1855), Krukowski (1921); Stefaniak et al. (2009)
78	shelter no. 7 in Złoty Potok	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Krukowski (1921); Stefaniak et al. (2009)
79	Sypialnia cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Czarnowski (1926); Kowalski (1951, 1959)
80	Wiercica cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Radziejowski (1967); Stefaniak et al. (2009)
81	Zbójcka cave	LP	<i>U. ingressus</i>	Römer (1883); Kowalski (1951); Kubasiewicz (1957)
82	Zegar cave	LP	<i>U. ingressus</i>	Muzolf et al. (1999); Stefaniak et al. (2009)
83	Ziębice	LP	<i>U. a. priscus</i>	Marciszak et al. (2019)
84	Zittau (Żytawa)	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Marciszak et al. (2019)
85	Kraków Spadzista	28.8–28.1 ka	<i>U. a. priscus</i>	Wojtal (2007); Lipecki and Wojtal (2015)
86	Maszycka cave	LP	<i>U. spelaeus</i> s. l.	Ossowski (1884, 1885a); Kowalski (1951, 1959)
		16.5–16 ka	<i>U. a. priscus</i>	Ossowski (1884, 1885a); Kowalski (1951, 1959)
		Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Ossowski (1884, 1885a); Kowalski (1951, 1959)
87	Aven w Polomie cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2016, 2020)
88	Babie Nogi shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
89	Berkowa cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2020)
90	Cisowe 1 shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Zotz (1939a, 1951); Marciszak et al. (2016, 2020)
91	Cisowe 2 shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Zotz (1939a, 1951); Marciszak et al. (2016, 2020)
92	Panna shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2016, 2020)
93	Trwoga Paleontologa shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2016, 2020)
94	Głuszycza-Górna	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
95	Górne shelter above Stajnia cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
96	Krucza Skala shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Nadachowski et al. (2009); Stefaniak et al. (2009)
97	Mauryczego cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
98	Kryształowa cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
99	Medvědia cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Skutil (1961); Čermák and Tásler (2013)
100	Ruska Skala shelter	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	Krysiak (1956); Stefaniak et al. (2009a)
101	Olsztyńska i Wszystkich Świętych cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
102	Studnisko cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
103	Trzebniewska cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
104	Wierna cave	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
105	Wilcza Jama	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
106	Świętej Anny Mt	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
107	Ślęza Mt	Holocene	<i>U. a. arctos</i>	this paper
108	Szkaradowo	9.6–9.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
109	Głogów-Nosocice	7.0–5.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Sobociński (1961)
110	Miechów	6.1–5.9 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
111	Wilcze shelter no 3	5.8–5.6 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
112	Domasław	5.4–4.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Gediga and Józefowska (2018)
113	Kamień Śląski	4.8–4.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
114	Rogowiec castle	4.5–4.3 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
115	Borsuka cave, layer 3	4.5–4 ka	<i>U. a. arctos</i>	Marciszak et al. (2017)
116	cave no. 3 on Mt Birów	4.3–4.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
117	Grodziec	4.2–2.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Kubasiewicz and Gawlikowski (1976)
118	Łazy	3.7–3.3 ka	<i>U. a. arctos</i>	Madera (1999, 2002)
119	Kietrz	3.7–3.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	Gedl (1965)
120	na Wrzosach Południowa cave	3.3–3.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
121	Grzybiany 1	3.0–2.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Piątkowska-Malecka et al. (2010); Diakowski and Zych (2014)
122	Działoszyn	2.9–2.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
123	Ojców castle	2.9–2.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
124	Karczna Góra	2.5–2.3 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
125	shelter no. 3 in Smoleń	2.4–2.2 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
126	in Kostkowice shelter	2.3–2.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
127	Zielona cave	1.9–1.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
128	Góra 1	1.4–1.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
129	Wrocław Marii Magdaleny street	1.2–1.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
130	w Zielonej Górze cave	1.2–1.1 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
131	Strachów	1.2–1.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Kubasiewicz (1967); Wyrost and Chrzanowska (1985)
132	Opole	1.1–1.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Chrzanowska and Pospieszny (1975)
133	Trzebnica	1.1–1.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
134	Rzymówka	1.1–1.0 ka	<i>U. a. arctos</i>	Molenda (1984)
135	Kraków-Square Market	1.0–0.9 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
136	Legnica	1.0–0.8 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wyrost et al. (1980, 1985); Wyrost and Chrzanowska (1985)
137	Dębica	1.1–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Sobociński (1973); Wyrost (1994)
138	Racibórz	1.0–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wyrost and Chrzanowska (1985)
139	Santok	1.0–0.6 ka	<i>U. a. arctos</i>	Schramm and Kranz (1978); Sobociński (1983)
140	Szczerba castle	0.9–0.8 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
141	Sieradz	0.9–0.8 ka	<i>U. a. arctos</i>	Kubasiewicz (1963)
142	Kaszowo 1	0.9–0.8 ka	<i>U. a. arctos</i>	Sobociński (1973c)
143	Krosno Odrzańskie	0.9–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Makowiecka and Makowiecki (2006)
144	Niemcza	0.9–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wyrost and Chrzanowska (1985)
145	Kędzierzyn-Koźle	0.8–0.75 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper
146	Wrocław-Ostrów Tumski	0.8–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Myczkowski (1959)
147	Bytom Odrzański	0.8–0.7 ka	<i>U. a. arctos</i>	Chrzanowska and Wyrost (1985); Wyrost and Chrzanowska (1985)
148	Opole-Ostrówek	0.8–0.6 ka	<i>U. a. arctos</i>	Chrzanowska and Pospieszny (1975)
149	Międzyrzecz 1	0.7–0.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Wyrost (1962, 1994)
150	Grodziszczce	0.7–0.5 ka	<i>U. a. arctos</i>	Piskorska et al. (2015)
151	Wrocław-Nowy Targ	0.5–0.4 ka	<i>U. a. arctos</i>	Chrzanowska (1986)
152	Małgorzaty shelter	0.4–0.3 ka	<i>U. a. arctos</i>	this paper