

CITY NATURE

Entwicklung von Methoden und Kommunikationsmitteln zum Erhalt und zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt und der Ökosystemdienstleistungen in Wien und in Bratislava.

Umsetzung eines Interreg SK-AT Projektes im Rahmen der Prioritätsachse 2 „Förderung des natürlichen und kulturellen Erbes und der Biodiversität“ in den Jahren 2019 bis 2021.

Projektteil: „Bestands-Monitoring der Mehlschwalbe in Wien und in Bratislava“

Abschlussbericht – 2021

Janette Siebert, MSc, Wien

DI Ferdinand Schmeller, Wiener Umweltschutzabteilung MA22, Wien

Mgr. Monika Chrenkova, DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava/ Slovenská republika

1.	BIOLOGIE & BESTANDSSITUATION DER MEHLSCHWALBEN IN WIEN & BRATISLAVA	3
2.	METHODIK DER DATENERHEBUNG UND AUSWERTUNG	3
2.1.	DATENERHEBUNG IM FREILAND IN WIEN & BRATISLAVA	3
2.2.	AUSWAHL DER KOLONIEN.....	4
2.2.1.	WIEN.....	4
2.2.2.	BRATISLAVA	5
2.3.	BEFRAGUNG DER ANWOHNER:INNEN IN WIEN & EXKURSIONEN	7
3.	ERGEBNISSE	7
3.1.	WIEN.....	7
3.1.1.	BESETZUNGSRATEN	7
3.1.2.	NESTSTANDORT AM GEBÄUDE UND EXPOSITION DER NESTER.....	10
3.1.3.	NESTZUSTAND	11
3.1.4.	BESTANDSVERGLEICHE MIT WIEDERHOLT KARTIERTEN KOLONIEN	12
3.1.5.	ANWOHNER:INNENBEFRAGUNG	13
3.2.	BRATISLAVA	13
3.2.1.	BESETZUNGSRATEN	13
3.2.2.	NESTSTANDORT & NESTHÖHE AM GEBÄUDE.....	13
3.2.3.	EXPOSITION DER NESTER	15
3.2.4.	NESTZUSTAND	16
3.2.5.	BESTANDSVERGLEICHE MIT WIEDERHOLT KARTIERTEN KOLONIEN	17
4.	ZUSAMMENFASSUNGEN WIEN UND BRATISLAVA.....	17
	LITERATUR	19

1. BIOLOGIE & BESTANDSSITUATION DER MEHLSCHWALBEN IN WIEN & BRATISLAVA

Das Vorkommen von Mehlschwalben (*Delichon urbicum*) ist eng mit dem Vorhandensein von Nistmöglichkeiten und bereits bestehenden Nestern assoziiert¹. Die ehemaligen Felsbrüter und Kulturfolger besiedeln auch stark urbane Räume². Flächenversiegelungen und Sanierungen von Gebäuden sind nur einige der Gründe, die zu Rückgängen in den Bestandszahlen führen^{1,3}. Durch ihre Treue zu Nistplätzen nutzen sie ihre Nester über viele Jahre^{2,4}.

Groß angelegte Kartierungen im Wiener Stadtgebiet 2000 und 2013 untermauern die Bestandsrückgänge. Wurden im Jahr 2000 noch 344 Brutpaare nachgewiesen (mit einer Schätzung von circa 400 Brutpaaren im gesamten Wiener Stadtgebiet)², so wurden 2013 nur noch 163 Brutpaare gezählt⁵.

Betrachtet man die Mehlschwalbenbestände in der Slowakei, so wurden Nester in 94,6 % der Kartierungsquadrate erfasst. Das höchste Brutgebiet wurde auf 1.410 m ü.d.M. in der Niederen Tatra dokumentiert. Die größten Bestände werden in Plattenbausiedlungen erreicht; sehr häufig in Kolonieförmigkeit. Die Anzahl der Brutpaare in der Slowakei wird auf 500.000 bis 1 Million geschätzt⁶.

Nach Angaben der Weltnaturschutzunion (International Union for Conservation of Nature, IUCN⁷) gehört die Mehlschwalbe zu den ungefährdeten Arten mit rückläufigem Bestandstrend. In der europäischen Population wurde in den Jahren 1980-2013 ein leichter Rückgang verzeichnet (BirdLife International, 2017). In Österreich wird die Mehlschwalbe aktuell als „potenziell gefährdet“ (NT – *near threatened*) geführt mit einem über die Jahre negativen Bestandstrend⁸.

2. METHODIK DER DATENERHEBUNG UND AUSWERTUNG

2.1. DATENERHEBUNG IM FREILAND IN WIEN & BRATISLAVA

Zur Ermittlung des Nestzustandes sowie weiterer erforderlicher Parameter, wurden Mehlschwalbenkolonien nach Standardmethoden des Brutvogelmonitorings kontrolliert⁹. Es wurden Anzahl der Nester/Standort, der Neststandort am Gebäude, Nestausrichtung, Nesttyp und Nestzustand erhoben (Tab. 2). Zusätzlich wurde in Bratislava die Höhe des Nestes am Gebäudes ermittelt.

Tabelle 1: Erhobene Nestparameter im Freiland in Wien (AT) und Bratislava (SK). Nach Donnerbaum & Wichmann (2000)² und Schmidt (2016)¹⁰.

Erhobene Parameter		Erläuterung	
Neststandort am Gebäude		Dachvorsprung (D) Ecke unter Dach (E) Fensterbänke (F) Mauervorsprung (M)	
Nestausrichtung		Nordwest (NW) Nord (N) Nordost (NO) Ost Südost (SO) Süd (S) Südwest (SW) West (W)	
Nesttyp		Naturnest (N) Kunstnest (K)	
Nestzustand	WIEN		BRATISLAVA
	<i>besetzbar</i>	Intakt (I) 1/3 (leicht beschädigt) 1/2 (zur Hälfte erhalten) 2/3 (stark beschädigt)	Intakt teilweise beschädigt
	<i>nicht besetzbar</i>	Rand (R) Bauversuch (BV)	zerstört

Zur Ermittlung des Besetzungsstatus der Nester wurde jedes Nest in allen Durchgängen 2020/2021 für je 15 Minuten beobachtet. Ein Nest galt als besetzt, wenn mindestens einmal binnen dieser Zeit eine Mehlschwalbe in das Nest hinein- oder herausflog, Adultvögel beim Füttern des Nachwuchses beobachtet wurden oder der Nachwuchs selbst im Nest sichtbar war. Wurde binnen der 15 Minuten keine Aktivität am Nest festgestellt, wurde auch das Vorhandensein von Kotspuren direkt unterhalb des Nestes als Zeichen der Besetzung herangezogen⁹.

2.2. AUSWAHL DER KOLONIEN

In Kooperation mit DI Ferdinand Schmeller der Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) sowie dem slowakischen Partner Daphne - Institut für angewandte Ökologie (Podunajská 24, 821 06 Bratislava, Slowakei), wurden in den Monaten April/Mai 2020 die entsprechenden Kriterien zum Monitoring der Mehlschwalben-Kolonien erstellt.

2.2.1. WIEN

Für das Monitoring in Wien 2020/2021 wurden sechs Mehlschwalben-Kolonien ausgewählt. Kriterien hierfür waren eine möglichst ausgeglichene Verteilung von Kolonien mit Naturnestern und Kunstnestern. Ebenso wurden Kolonien ausgewählt, in denen es nachweislich wiederholt Konflikte

seitens der Anwohner:innen mit vorhandenen Mehlschwalbennestern gab. An diesen Standorten wurde gezielt auf den Schutzstatus der Mehlschwalben in Wien hingewiesen. Nahezu alle hier ausgewählten Mehlschwalben-Kolonien (ANNEX I, Abb. 1) wurden bereits in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten begutachtet, so dass Vergleichsdaten zur Verfügung stehen. Eine Ausnahme bildet die Kolonie in der Mühlenschüttelgasse 35, 1210 Wien, welche 2020 erstmalig für ein Monitoring herangezogen wurde. Zwecks Vergleichbarkeit mit bereits vorhandenen Daten, wurden in diesem Monitoring die gleichen Bestands- und Nestparameter angewandt ^{2,5,10,11}.



Abbildung 1: Zu untersuchende Mehlschwalbenkolonien in Wien im Rahmen des Interreg SK-AT Projektes – Projektteil „Bestandsmonitoring der Mehlschwalbe in Wien und Bratislava“ in den Jahren 2020 und 2021.

2.2.2. BRATISLAVA

Bei der Kartierung der Mehlschwalbennester wurden unterschiedliche Arten von Bauwerken und Nistplätzen ausgewählt. Aus diesem Grund wurde die Kartierung in den folgenden Stadtteilen von Bratislava durchgeführt (ANNEX II, Abb. 2):

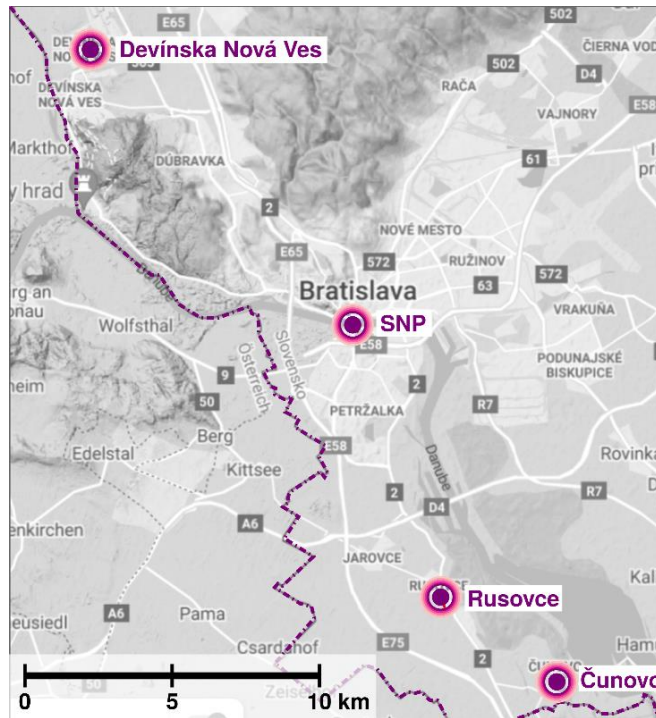


Abbildung 2: Zu untersuchende Mehlschwalbenkolonien in Bratislava im Rahmen des Interreg SK-AT Projektes – Projektteil „Bestandsmonitoring der Mehlschwalbe in Wien und in Bratislava“ 2021.

Devínska Nová Ves (DNV) – hierbei handelt es sich um natürliche Mehlschwalbennester in Wohnsiedlungen. Für die Kartierung wurden die Straßen Bystrická, Ľubovníkova und Mečíková ausgewählt.

SNP Brücke (SNP) – hierbei handelt es sich um die größte Mehlschwalbenkolonie im Stadtgebiet von Bratislava an der SNP-Brücke, welche die Altstadt mit dem Stadtteil Petržalka verbindet. Die bereits seit Jahren an der Brückenkonstruktion nistende Mehlschwalbenkolonie wurde bei Reinigungsarbeiten im Jahr 2016 gestört, als 66 Nester zerstört wurden (vgl. Tageszeitung [Pravda](#), Abb. 3). Anschließend wurden im Herbst desselben Jahres 40 künstliche Nisthilfen installiert, wobei ein Teil der Nester durch die Mehlschwalben auf natürlichem Wege erneuert wurde (Tageszeitung [Pravda](#)).



Abbildung 3: Zerstörte Mehlschwalbennester im Jahr 2016 auf der SNP Brücke in Bratislava (Foto: Tageszeitung [Pravda](#)).

Rusovce (RUS) – hierbei handelt es sich ebenfalls um natürliche Mehlschwalbennester in Wohnsiedlungen. Für die Kartierung wurden die Straßen Kováčsova und Vývojova einschließlich des Gebäudes des Gemeindeamtes ausgewählt.

Čunovo (CUN) – ein Außenbezirk von Bratislava, in dem Mehlschwalben an zwei Standorten kartiert wurden. Nester im Ortsbereich wurden durch die Straßen Cezmínová und Iberková kontrolliert, der Großteil der Nester wurde im Bereich des Stau- und Kraftwerks Gabčíkovo kontrolliert.

2.3. BEFRAGUNG DER ANWOHNER:INNEN IN WIEN & EXKURSIONEN

In Wien wurden im Rahmen des Projektes Anwohner:innen der betreffenden Liegenschaften mit Mehlschwalbennestern 2020/2021 zu ihrer persönlichen Einstellung bzgl. Mehlschwalben am Gebäude befragt. Dabei wurde gezielt nach Artkenntnissen gefragt. Weiteres wurde danach gefragt, ob es Konflikte aufgrund von Verschmutzungen von Fassaden und Fenstern durch die Vögel gibt. Alle Anwohner:innen wurden unter den aktuell geltenden Covid19-Präventionskonzept befragt. Zusätzlich wurden an sechs mit der MA22 abgestimmten Terminen 2021 Exkursionen zu Mehlschwalbenkolonien abgehalten.

3. ERGEBNISSE

3.1. WIEN

An allen Kolonie-Standorten wurden Mehlschwalbennester in je zwei Durchgängen von Mai - Juli 2020 (8 Tage) und Juni/Juli 2021 (9 Tage) zu Vergleichszwecken fotografiert und nummeriert (ANNEX I). Für das Jahr 2020 wurden insgesamt 392, für das Folgejahr insgesamt 397 Nester erfasst (Tab. 2). Darunter befinden sich für beide Jahre jeweils 152 Kunstnester, aufgeteilt auf die Kolonien „Berlagasse“ (n = 74) und „Schüttaustraße“ (n = 78). Des Weiteren wurden in der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ zwei nicht zur Gänze einsehbare Mehlschwalbenester protokolliert. Diese wurden als „nicht einsehbar“ erfasst und nicht für weitere Auswertungen herangezogen.

Zusätzlich wurden 64 Bauversuche durch Mehlschwalben dokumentiert, welche sich vor allem auf die Kolonien „Schüttaustraße“ (50%) sowie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ (38%) verteilten; diese werden in weiterer Folge nicht zu der Gesamtzahl der Mehlschwalbennester gezählt. Die Kolonie in der Mühlenschüttelgasse 35, 1210 Wien, wurde 2020 erstmalig kontrolliert.

3.1.1. BESETZUNGSRATEN

Die Anzahl vorhandener Nester stieg zwischen 2020 und 2021 von 392 auf 397 (Abb. 2, Tab. 2). Die Anzahl besetzbarer Nester (exkl. Rand und Bauversuche) schwankte bei allen vier Durchgängen zwischen 279 (II 2021) und 285 (II 2020). Während die Anzahl besetzter Nester zwischen I 2020 und II

2020 ein Plus von 33 vorwies, wurde im darauffolgenden Jahr ein Rückgang um 14 besetzte Nester zwischen I 2021 und II 2021 festgestellt.

Tabelle 2: Übersicht über die Gesamtanzahl der vorhandenen Mehlschwalbennester (exklusive Bauversuche und nicht einsehbare Nester) an den untersuchten Koloniestandorten sowie Angaben über die Anzahl besetzbarer und davon auch besetzte Nester. v, vorhanden; bb, besetzbar; b, besetzt.

ID	Kolonie	Anzahl vorhandener & besetzter Nester			
		2020		2021	
		I	II	I	II
		v/bb/b	v/bb/b	v/bb/b	v/bb/b
A15-A19, B28-B30	Berlagasse	74/74/19	74/74/27	74/74/20	74/74/19
A23, A24	Mühlschüttelgasse	37/27/8	37/27/12	37/26/9	37/25/13
A40, B55, B56	Schiffmühlenstraße	45/11/5	45/15/11	45/11/5	45/10/8
A6-A9, B19, B20	Hadikgasse/Hackinger Straße	110/65/23	110/64/29	115/65/41	115/65/34
A41	Schüttaustraße	82/82/23	82/82/31	82/82/22	82/82/15
B2	Wehlistraße	44//23/23	44/23/23	44/23/15	44/23/9
TOTAL		392/282/101	392/285/134	397/281/112	397/279/98

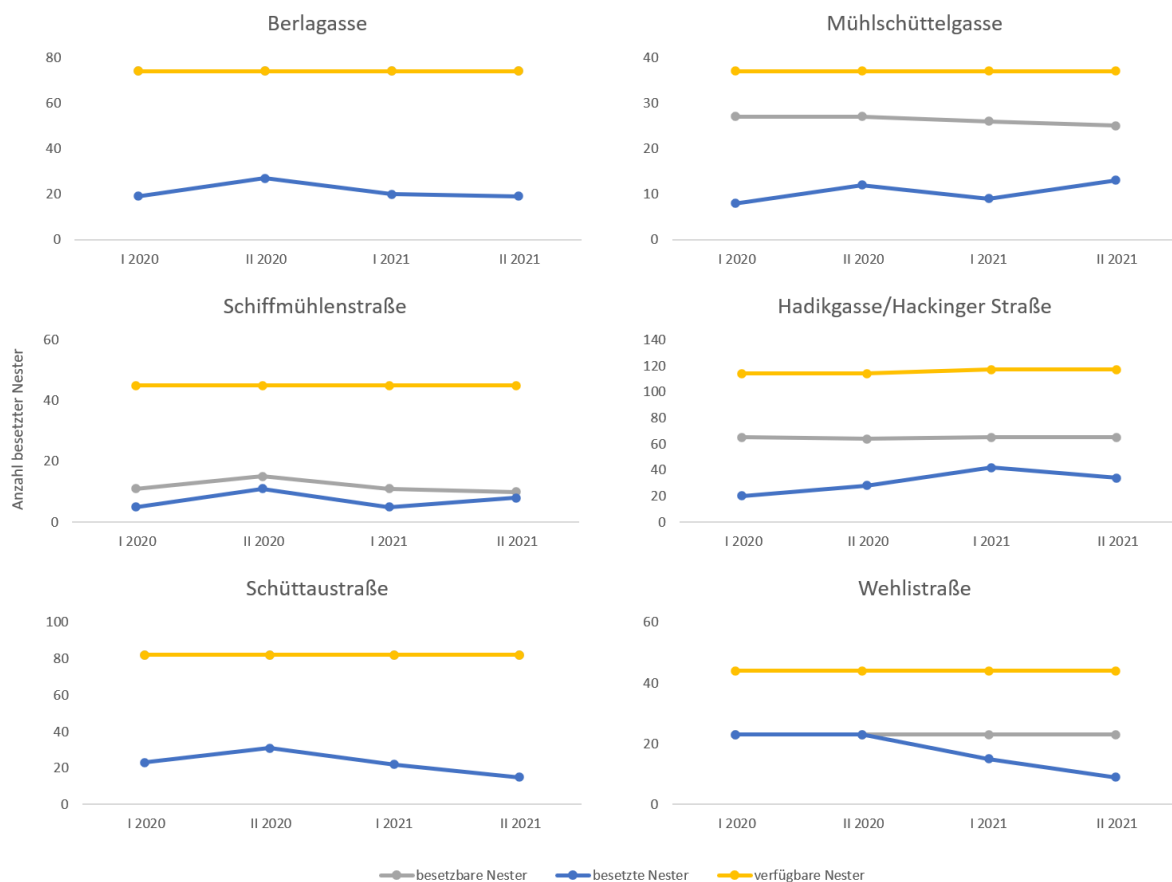


Abbildung 2: Übersicht über Anzahl der verfügbaren, besetzbaren und besetzten Nester der untersuchten Mehlschwalbenkolonien bei allen Begehungen in den Jahren 2020 und 2021.

„Berlagasse“

In der Kolonie „Berlagasse“ wurden 2015/2016 im Zuge von Sanierungsarbeiten die Naturnester entfernt und durch 70 Kunstnester ersetzt¹¹. Diese wurden unterhalb des Dachvorsprunges mit Entfernung zu Fenstern von Wohneinheiten angebracht. Nur direkt bei Stiegenaufgängen wurden Nester oberhalb von Fenstern unterhalb des Dachvorsprunges montiert. Der Höchststand des Monitorings mit 27 (36%) von Mehlschwalben besetzten Kunstnestern (n=74) wurde im zweiten Durchgang 2020 ermittelt (Abb. 2, Tab. 2).

„Mühlschüttelgasse“

Hierbei wurden die Adressen Mühlschüttelgasse 35 & 37, 1210 Wien, zur Kolonie „Mühlschüttelgasse“ zusammengefasst. Im zweiten Durchgang 2021 wurde hier mit 13 (52%) von 25 besetzbaren Naturnestern die höchste Nestbesetzungsrate im Zuge des Monitorings festgestellt (Abb. 2, Tab. 2). Straßenseitig gelegene Naturnester wurden vor allem in Ecken hinter Fallrohren unterhalb des Dachvorsprunges vorgefunden. In dieser Kolonie wurden drei Bauversuche für Nester zu Beginn des Monitorings 2020 festgestellt. Nester in Fensternähe waren Großteils nur als Rand vorhanden, was die Vermutung nahelegt, dass diese durch Anwohner:innen entfernt wurden.

„Schiffmühlenstraße“

In der Kolonie „Schiffmühlenstraße“ wurde im zweiten Durchgang 2020 mit 11 von 15 besetzbaren Naturnestern (33% aller vorhandenen Nester der Kolonie) die höchste Anzahl von besetzten Nestern im Zuge des Monitorings festgestellt (Abb. 2, Tab. 2). Damit waren im Juli 2020 73% aller besetzbaren Nester der Kolonie besetzt. 2021 sank die Anzahl besetzbarer sowie besetzter Nester, allerdings waren im zweiten Durchgang 2021 80% aller besetzbaren Nester besetzt. Nester dieser Kolonie befanden sich vorwiegend in einer Ecke unterhalb des Dachvorsprunges (73%).

„Hadikgasse/Hackinger Straße“ In der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ wurde im ersten Durchgang 2021 mit 41 (63%) von 65 besetzbaren Naturnestern (57% aller vorhandenen Nester der Kolonie) die höchste Anzahl von besetzten Nestern im Zuge des Monitorings festgestellt (Abb. 2, Tab. 2). 39% aller Nester dieser Kolonie befinden sich in einer Fensternische unterhalb des Dachvorsprunges, weitere 14% in einer Fensternische. Im zweiten Durchgang 2021 wurden bei 63% aller Nester in einer Fensternische unterhalb des Dachvorsprunges bzw. Nestern in einer Fensternische der Nestzustand „Rand“ festgestellt. Einzelne Nester wiesen besenstielgroße Löcher auf, was die Vermutung nahelegt, dass diese Nester absichtlich durch Anwohner:innen zerstört wurden (Abb. 4). Im Jahr 2021 sind in der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ fünf neue Nester hinzugekommen.

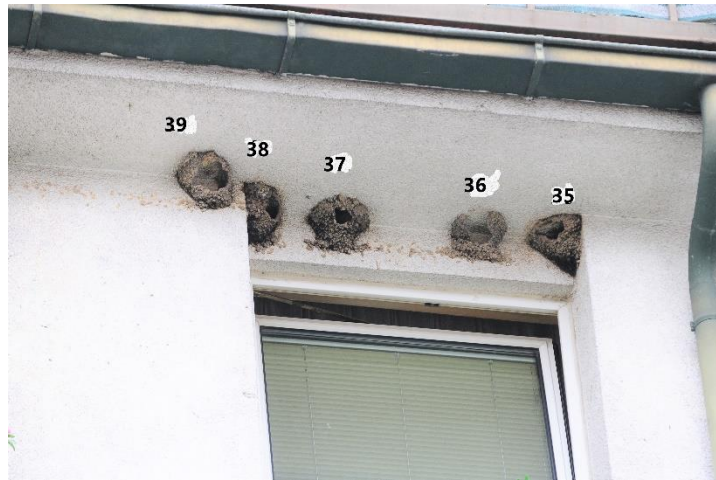


Abbildung 4: Mehlschwalbennester (35-39) in der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“, 1140 Wien, mit teils besenstielgroßen Löchern.

„Schüttaustraße“

In der Kolonie „Schüttaustraße“ wurden im zweiten Durchgang 2020 mit 31 von 82 besetzbaren Kunst- und Naturnestern (100% aller vorhandenen Nester der Kolonie) die höchste Anzahl von besetzten Nestern im Zuge des Monitorings festgestellt. Damit waren insgesamt 38% aller vorhandenen Nester besetzt (Abb. 2, Tab. 2). Von den 78 Kunstnestern befanden sich 51% in Fensternischen sowie weitere 36% unterhalb von Mauernischen. Drei Kunstnester wurden 2020 von Hausperlingen besetzt, 2021 waren fünf Kunstnester von Haussperlingen besetzt. In einzelnen Fensternischen ohne Kunstnester wurden Abwehrmaßnahmen (Papierzettel, Bänder, Alufolie) gegen Bauversuche von Mehlschwalben gesetzt. Von 32 Bauversuchen befanden sich 31 in Fensternischen. Nur ein Nest zeigte einen Baufortschritt beim zweiten Durchgang 2020.

„Wehlistraße“

In der Kolonie „Wehlistraße“ waren in beiden Durchgängen 2020 alle besetzbaren Nester ($n = 23$) der Kolonie besetzt (Abb. 2, Tab. 2) und wiesen die höchste Anzahl von besetzten Nestern im Zuge des Monitorings auf. Damit waren insgesamt 52% aller vorhandenen Nester besetzt. Alle besetzten Nester befinden sich in U-förmiger Anordnung unterhalb zweier seitlicher Dachvorsprünge eines Aufzugsschachtes. Einzelne ehemalige Nester ($n = 7$) wurden unterhalb von Mauervorsprüngen im Innenhof der Anlage vorgefunden.

3.1.2. NESTSTANDORT AM GEBÄUDE UND EXPOSITION DER NESTER

49% aller Nester wurden unter Dachvorsprüngen vorgefunden (Abb. 5). Der geringste Anteil der vorgefundenen Neststandorte am Gebäude (9%) war sowohl unterhalb eines Dachvorsprunges als auch in einer Fensternische positioniert.

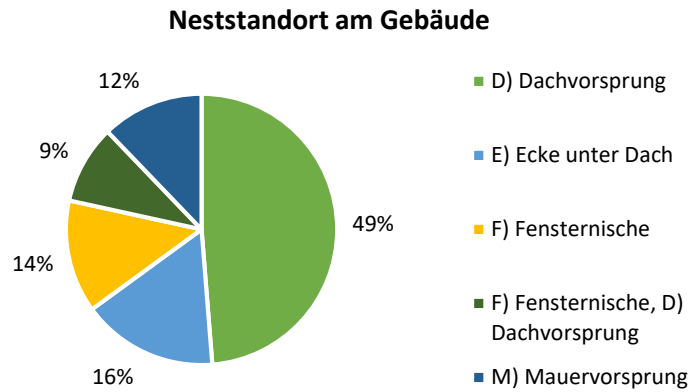


Abbildung 5: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Mehlschwalbennester am Gebäude.

Unterteilt nach Himmelsrichtungen wurden die meisten Nester nach der zweiten Begehung 2021 mit einer nordöstlichen Ausrichtung (n = 147) vorgefunden (Tab. 4). Die höchste Besetzungsrate über beide Jahre wurde bei Nestern mit nordwestlicher Ausrichtung (46,81%) vorgefunden. Nester mit Ausrichtung Norden und Westen wiesen die geringste Besetzungsrate auf.

Tabelle 4: Übersicht über die Gesamtanzahl der in den jeweiligen Himmelsrichtungen vorhandenen Nester sowie deren prozentuale Besetzungsrate für allen vier Begehungen.

Himmelsrichtung	Gesamtanzahl Nester		Besetzte Nester %			
	2020/2021	I 2020	II 2020	I 2021	II 2021	
Nordwest	47/47	46,81	46,81	35,42	35,42	
Nord	43/43	11,63	13,95	16,28	16,28	
Nordost	145/147	26,21	39,31	29,93	22,25	
Ost	47/48	29,79	31,91	27,08	18,75	
Südost	32/32	25,00	37,50	37,50	31,25	
Süd	18/19	33,33	38,88	26,32	21,05	
Südwest	41/42	19,51	26,19	26,19	33,33	
West	19/19	00,00	21,05	15,79	21,05	

3.1.3. NESTZUSTAND

Für die Naturnester-Kolonien „Mühlschüttelgasse“, „Schiffmühlenstraße“, „Hadikgasse/Hackinger Straße“ und „Wehlistraße“ wurde bei allen Begehungen der Nestzustand ermittelt (Abb. 6). Die Kunstnester-Kolonien „Berlagasse“ und „Schüttaustraße“ wurden hierbei nicht herangezogen. Der Anteil besetzbarer Nester schwankt in den Kolonien „Mühlschüttelgasse“, „Hadikgasse/Hackinger Straße“ und „Schiffmühlenstraße“ in den Jahren 2020 und 2021. Der Anteil besetzbarer Nestern der Kolonie „Wehlistraße“ ist gleichbleibend. In der Kolonie „Mühlschüttelgasse“ sinkt der Anteil von Nestern mit Status „Rand“ bei der zweiten Begehung 2020, steigt aber im Folgejahr wieder. In der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ wurde im Jahr 2021 ein Anstieg um fünf weitere Nester mit dem Status „Rand“ sowie ein Anstieg um fünf weitere Nester mit dem Status „Intakt“ ermittelt.

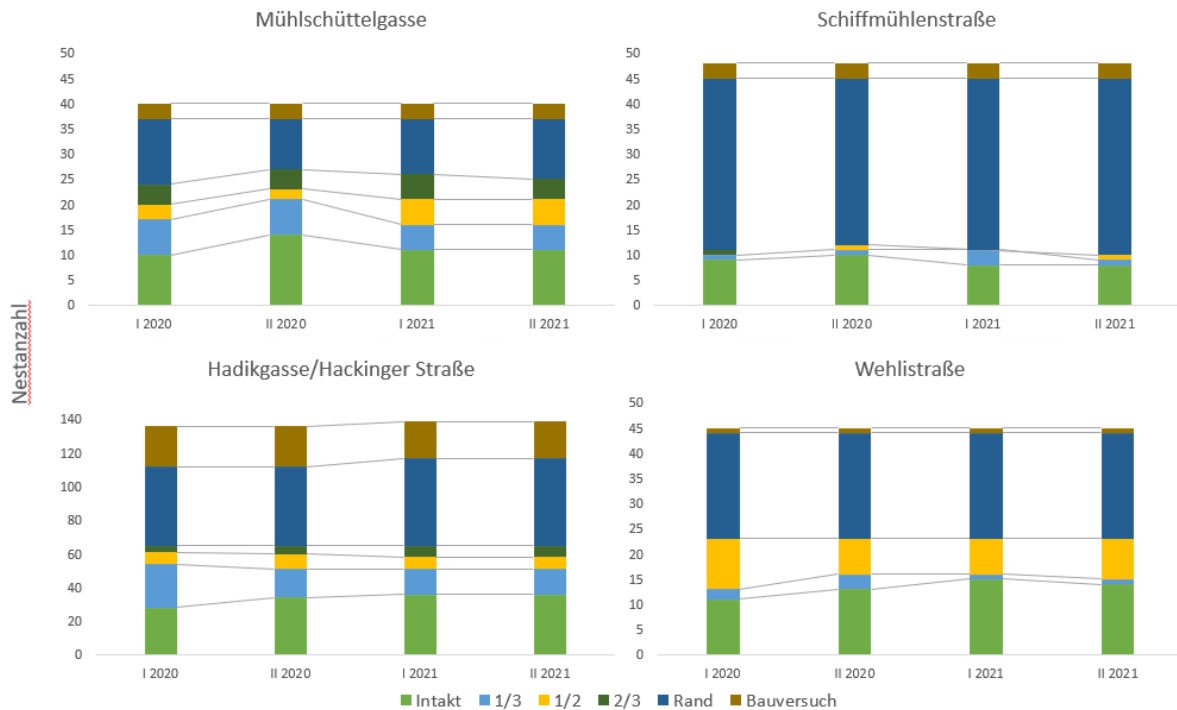


Abbildung 6: Übersicht über die Verteilung des Nestzustandes in allen Kolonien ohne Kunstnester in den Jahren 2020 & 2021. Intakt, Nest intakt; 1/3, Nest leicht beschädigt; 1/2, Nest zur Hälfte erhalten; 2/3, Nest stark beschädigt; Rand, Nestrand vorhanden; Bauversuch, begonnener Nestbau.

3.1.4. BESTANDSVergLEICHE MIT WIEDERHOLT KARTIERTEN KOLONIEN

Die mittleren Besetzungsraten der Kolonie „Berlagasse“ sind bei gestiegener Nestanzahl im Vergleich zu den Vorjahren gesunken. Die Kolonie „Schüttaustraße“ wurde 2017/2018 saniert und vorhandene Naturnester durch Kunstnester ersetzt. Hier erhöhte sich sanierungsbedingt die Anzahl verfügbarer Nester (Tab. 5). 2020 stieg die mittlere Anzahl besetzter Nester auf ihren bisherigen Höchststand (seit 2000²), fiel aber 2021 um 38% auf im Mittel 21 besetzte Nester. In der Kolonie „Hadikgasse/Hackinger Straße“ stiegen die mittleren Besetzungsraten in den Jahren 2020/ 2021 im Vergleich zu den Vorjahren. Die Kolonie „Wehlistraße“ verzeichnete erneut einen Rückgang in der Besetzung der Nester.

Tabelle 5: Übersicht über Anzahl aller Kunst- und Naturnester (inkl. Rand, ohne Bauversuche) sowie deren Besetzungszustand in den in den Jahren 2000 bis 2021 wiederholt kartierter Mehlschwalbenkolonien in Wien. Für die Jahre 2020 & 2021 wurde jeweils der Mittelwert aller Nestbesetzungen der jeweiligen Jahre gebildet. (* ohne A23; ** keine Angabe zu B19/B20; k.A., keine Angaben).

Kolonie	2010	besetzt	2013	besetzt	2016	besetzt	2020	besetzt	2021	besetzt
Berlagasse	203	2	178	11	70	26	74	23	74	19,5
Mühlenschüttelgasse*	11	3	14	11	34	16	26	10	26	11
Schiffmühlenstraße	k.A.	k.A.	27	4	35	8	45	8,5	45	6,5
Hadikgasse/Hackinger Straße	74**	16	116	14	94	10	110	29	115	38
Schüttaustraße	k.A.	k.A.	20	3	31	8	82	34	82	21
Wehlistraße	k.A.	k.A.	51	0	34	11	44	23,5	44	12

3.1.5. ANWOHNER:INNENBEFRAGUNG

In beiden Jahren des Monitorings wurden Anwohner:innen der Liegenschaften der betreffenden Mehlschwalbenkolonien bzgl. Mehlschwalben am Gebäude befragt. Aufgrund der pandemiebedingten nur sehr geringen Anzahl an Befragten (< 15 Personen), bleibt die Auswertung rein deskriptiver Natur. Der überwiegende Anteil der Befragten erkannte Mehlschwalben als eine an Gebäuden brütende Vogelart. Ebenso war bei circa der Hälfte der Befragten bekannt, dass die Vögel ihre Nester über mehrere Jahre benutzen. Der überwiegende Teil der Befragten war den Vögeln und deren Nestern am Gebäude positiv gegenübergestellt. Ein geringer Teil der Befragten gab an Abwehrmaßnahmen gegen den Bau der Nester anzubringen. Keiner der Befragten gab an Nester zu entfernen.

3.2. BRATISLAVA

Insgesamt wurden 327 Nester lokalisiert (ANNEX II). Davon befanden sich 105 in DNV, gefolgt von CUN (94) und SNP (94). Die wenigsten Nester wurden in RUS (36) dokumentiert. Mit Ausnahme der SNP Brücke wurden nur natürliche Nester lokalisiert, welche 87,77% (n = 287) aller gefundenen Nester ausmachen.

3.2.1. BESETZUNGSRATEN

Der Anteil besetzter Nester lag bei insgesamt 76,86 %, einzig am Standort SNP lag der Anteil unbesetzter Nester (53,84 %) höher als der besetzter Nester (Tab. 6). Für drei Nester am Standort SNP konnte kein Besetzungszustand ermittelt werden.

Tabelle 6: Übersicht über den Besetzungszustand vorhandener Mehlschwalbennester an den untersuchten Koloniestandorten. Angaben in absoluten Zahlen und Prozent (%).

Besetzung	DNV		SNP		RUS		CUN		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
besetzt	6	5.71	49	53.84	7	20.58	13	13.82	75	23.14
nicht besetzt	99	94.29	42	46.16	27	79.42	81	86.18	249	76.86
TOTAL	105	100	91	100	34	100	94	100	324	100

3.2.2. NESTSTANDORT & NESTHÖHE AM GEBÄUDE

Neststandort

Die Gesamtheit der Nester weist hinsichtlich ihrer Lage am Gebäude eine regelmäßige Verteilung auf. Innerhalb der Untersuchungsstandorte zeigt sich hingegen eine sehr heterogene Lageverteilung der Nester (Tab. 7). Für die SNP Brücke gilt, ähnlich wie bei anderen Bauwerken, eine einheitliche Neststruktur. Da eine Alternative zur Brückenfassade für den Nestbau nicht verfügbar war, wurden alle

Nester an dieser Stelle lokalisiert. Am Standort Čunovo überwog der Nestanteil unterhalb von Dachvorsprüngen gegenüber Nestern in Fensternischen.

Tabelle 7: Übersicht über die absolute und prozentuale Verteilung der Mehlschwalbennester am Gebäude.

Neststandort	DNV		SNP		RUS		CUN		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dach	11	10.47	0	0	11	32.35	84	89.36	106	32.41
Wand	0	0	94	100	2	5.88	10	10.63	106	32.41
Fenster	94	89.53	0	0	21	61.77	0	0	115	35.18
Total	105	100	94	100	34	100	94	100	327	100

Im Fall des Standortes Devínska Nová Ves überwog hingegen der Nestanteil in Fensternischen (ca. 9:1; (Abb. 7). Rusovce wies die ausgewogenste Verteilung der Neststandorte auf. Die meisten Nester befanden sich in Fensternischen, gefolgt von Nestern unter Dachvorsprüngen; die wenigsten Nester (2) wurden an einer Wand lokalisiert.

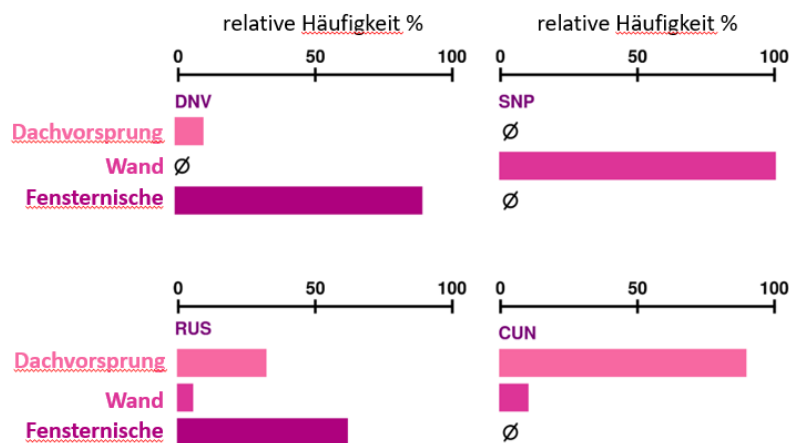


Abbildung 7: Übersicht über die relative Häufigkeit der Mehlschwalbennester am Gebäude

Nesthöhe

Bei der Nesthöhe war die Beschaffenheit des Bauwerks selbst, an dem das Nest gebaut wurde, der limitierende Faktor. Der Standort SNP wies keine Stockwerke, wie sie z.B. für Plattenbauten in Wohnsiedlungen typisch sind, auf, daher erfolgte hier der Nestbau auf gleichbleibender Höhe (Abb. 8, Tab. 8). Dies gilt gleichermaßen für Nester am Stau- und Kraftwerk Gabčíkovo in Čunovo (66 Nester). In Rusovce und Devínska Nová Ves (hoher Anteil an Plattenbauten) wurden die meisten Nester im ersten Stockwerk, gefolgt vom dritten Stockwerk vorgefunden. Die wenigsten Nester wurden im zweiten Stockwerk dokumentiert.

Tabelle 8: Übersicht über die absolute und prozentuale Verteilung der untersuchten Mehlschwalbennester in Bratislava bezüglich der Höhe am Gebäude. -, keine Angabe zur Höhe vorhanden.

Stockwerk	DNV		SNP		RUS		CUN		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3. Etage	36	34.28	—	—	5	14.70	—	—	41	12.53
2. Etage	11	10.47	—	—	3	8.82	—	—	14	4.28
1. Etage	58	55.23	—	—	13	38.23	28	29.78	99	30.27
Erdgeschoß	—	—	94	100	13	38.23	66	70.22	173	52.90
TOTAL	105	100	94	100	34	100	94	100	327	100

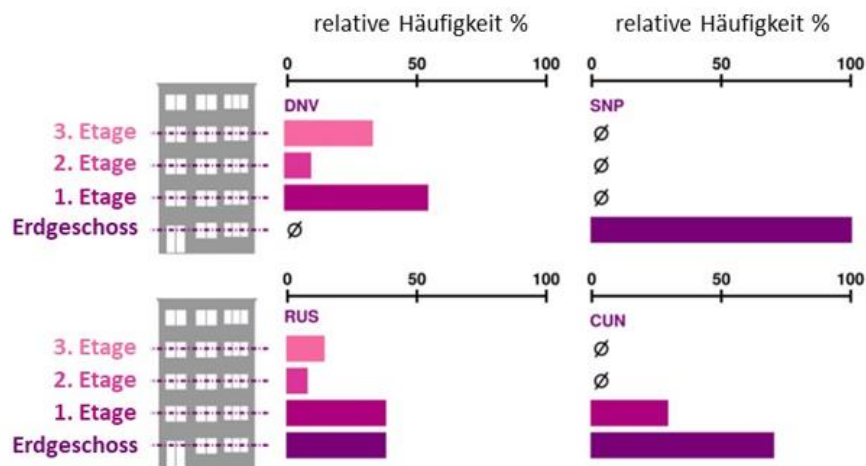


Abbildung 8: Übersicht über die relative Häufigkeit der Verteilung der Mehlschwalbennester auf die betreffenden Stockwerke der untersuchten Gebäudestrukturen.

3.2.3. EXPOSITION DER NESTER

Circa ein Drittel aller Nester waren nach Südwesten ausgerichtet (n = 108; Abb.9, Tab. 9), wobei dieser Wert stark von Nestern am Stau- und Kraftwerk Gabčíkovo in Čunovo (n = 66) beeinflusst wird. Nester am Standort SNP waren zu Gänze nach Westen ausgerichtet (n = 70). In den Ortsbereichen von Čunovo, Rusovce und Devínska Nová Ves, waren Nester vorwiegend nach Nordwesten ausgerichtet (n = 62), gefolgt von Nestern mit südöstlicher Orientierung (18,34%). Hier entfällt der größte Anteil auf Nester in Devínska Nová Ves (51 von 60 Nestern).

Tabelle 9: Übersicht über die absolute und prozentuale Verteilung der Mehlschwalbennester an den Untersuchungsstandorten hinsichtlich der Himmelsrichtung. -, keine Angabe zur Himmelsrichtung vorhanden.

Ausrichtung	DNV		SNP		RUS		CUN		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NO	17	16.19	—	—	10	29.41	—	—	27	8.25
O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SO	51	48.57	—	—	6	17.64	3	3.19	60	18.34
S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SW	18	17.14	24	25.53	—	—	66	70.21	108	33.02
W	—	—	70	74.46	—	—	—	—	70	21.4
NW	19	18.09	—	—	18	52.94	25	26.59	62	18.96
TOTAL	105	100	94	100	34	100	94	100	327	100

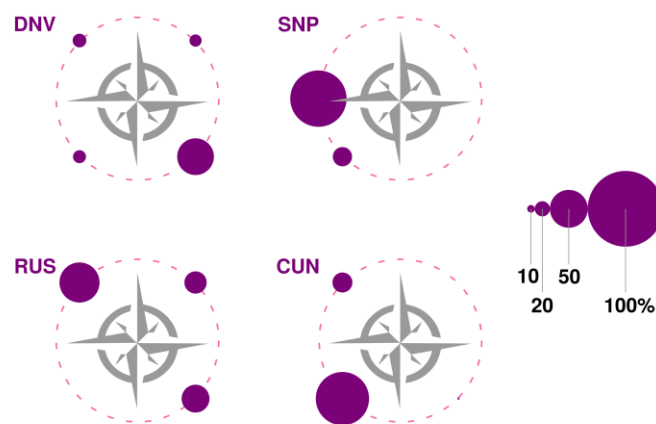


Abbildung 9: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Mehlschwalbennester an den Untersuchungsstandorten hinsichtlich der Himmelsrichtung.

3.2.4. NESTZUSTAND

Der Nestzustand wurde für insgesamt 319 Nester erfasst, für acht Nester wurde kein Nestzustand ermittelt (Tab. 10). Intakte Nester dominierten mit 92,16% (294 Nester), gefolgt von teilweise beschädigten Nestern mit 3,76% (n = 12) und Nesträndern mit 4,08% (n = 13).

Tabelle 10: Übersicht über die Anzahl der Mehlschwalbennester, deren Nesttyp sowie Nestzustand an allen Untersuchungsstandorten in absoluten Zahlen.

Standort	Nester Summe	Nesttyp		Nestzustand		
		natürlich	künstlich	Intakt	Halbnest	Rand
DNV total	105	105	0	105	0	0
SNP total	94	54	40	75	5	7
RUS total	34	34	0	25	5	3
CUN total	94	94	0	89	2	3
TOTAL	327	277	40	294	12	13

3.2.5. BESTANDSVERGLEICHE MIT WIEDERHOLT KARTIERTEN KOLONIEN

Im Hinblick auf die Zeitreihe, wurden die in Devínska Nová Ves kontrollierten Nester (n =105) analysiert. Abschließend kann hierzu gesagt werden, dass die Mehlschwalbenkolonie an diesem Standort eine stabile Population aufweist (Abb. 10). Die meisten Nester wurden im Jahr 2019 (n = 30), die wenigsten im Jahr 2018 (n = 23) erfasst. Wir beurteilen den Populationstrend als stabil ($F=0,003$, $p=0,961$).

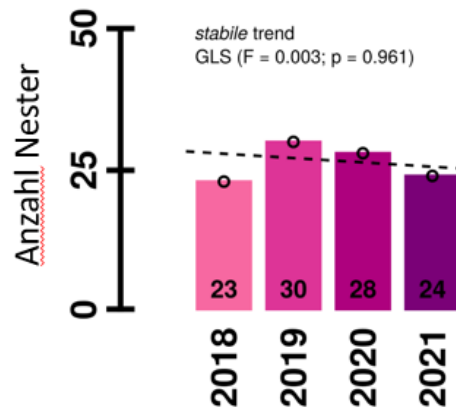


Abbildung 10: Übersicht über die Entwicklung der Mehlschwalbenkolonie am Standort Devínska Nová Ves (2018-2021, n=105) mit Angabe des Populationstrends.

4. ZUSAMMENFASSUNGEN WIEN UND BRATISLAVA

Wien

2020 und 2021 wurden an sechs Untersuchungsstandorten insgesamt 397 besetzbare Nester festgestellt. Die höchste Besetzungsrate mit 134 besetzten Nestern und 285 besetzbaren Nestern, wurde im zweiten Durchgang 2020 ermittelt. Die hier kontrollierten Mehlschwalbenkolonien wurden bereits 2000 und 2013 im Zuge eines großangelegten Monitorings von 132 Standorten mit Mehlschwalbennestern untersucht^{2,5}. 2013 wurden 163 Brutpaare und 496 besetzbare Nestern ermittelt. Somit liegt die Besetzungsrate der Nester im Verhältnis zum Vorhandensein besetzbarer Nester mit 47% höher als 2013 (33%). Korrekterweise muss angemerkt werden, dass im Vergleich zu 2013 mit 115 untersuchten Standorten, 2020/2021 nur 19% der Standorte erneut kontrolliert wurden.

Höhere Besetzungsraten beim zweiten Durchgang 2020 rühren womöglich daher, dass sich eine Besetzung von Nestern durch Mehlschwalben über Wochen hinziehen kann⁴. Da zur Nahrungsverfügbarkeit sowie Witterung (Temperatur, Niederschlag) keine Untersuchungen vorgenommen wurden, kann über den Einfluss dieser Faktoren nur spekuliert werden. Der feuchte Mai 2021 (<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/news/mai-2021-kuehl-nass-und-trueb>, besucht 29.10.2021) könnte neue Matschflächen für den Nestbau geschaffen als auch einen positiven Einfluss

auf die Nahrungsverfügbarkeit gehabt haben^{4,11}. Nachdem sich der zweite Durchgang 2021 über 15 Tage erstreckte, können die niedrigeren Besetzungen im Juli 2021 in möglichen zyklonalen Wetterflügen der Mehlschwalben aufgrund Schlechtwetterphasen begründet sein. Weiteres sind witterungsbedingter Schwankungen auf das Auftreten von Erst- und Zweitbruten nichts ungewöhnliches⁴.

Bratislava

Im Jahr 2021 wurden an vier Koloniestandorten in Bratislava insgesamt 327 Mehlschwalben-Nester erhoben. Die meisten Nester wurden in Devínská Nová Ves nachgewiesen (105), gefolgt von Čunovo (94), der Brücke des Slowakischen Nationalaufstandes "most SNP" (94) und Rusovce (34).

Der Anteil natürlicher Nester war mit bis zu 87,77 % (287 Nester) sehr hoch, lediglich an der der Brücke des Slowakischen Nationalaufstandes existierten Kunstnester. Die Anzahl der künstlichen Nester beeinflusste die Gesamtbelegung der Nester erheblich. Im Durchschnitt waren 76,86 % der Nester belegt, an der Brücke des Slowakischen Nationalaufstandes "most SNP" war der Anteil besetzter Nester weit niedriger (53,84 %). Hintergrund dieser deutlich niedrigeren Zahl besetzter Nester ist die Zerstörung von 66 Nestern an dem Standort und die Störung der Bruttradition im Zuge von Reinigungsarbeiten im Jahr 2016. Um das zu kompensieren, wurden im Herbst desselben Jahres künstliche Nester installiert, weitere Nester entstanden in Folge auf natürlichem Weg.

Der Zustand der Nester wurde in insgesamt 319 Fällen erfasst. Intakte Nester zeigten eine hohe Dominanz mit 92,16 % (294 Nester), gefolgt von zerstörten Nestern mit 4,08 % (13) und teilweise beschädigten Nestern mit 3,76 % (12). In Devínska Nová Ves wurden die insgesamt 105 Nester zusätzlich über einen längeren Zeitraum erfasst. Die meisten Nester wurden 2019 nachgewiesen (30), die wenigsten 2018 (23). Die Populationsentwicklung war aber stabil.

In Zukunft müssen jedenfalls weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um ein umfassendes Bild der Mehlschwalbenpopulation in Bratislava zu erhalten.

LITERATUR

1. Willi, T., Korner-Nievergelt, F. & Gruebler, M. U. Rauchschwalben *Hirundo rustica* brauchen Nutztiere, Mehlschwalben *Delichon urbicum* Nisthilfen. *Der Ornithol. Beobachter* **108**, 215–224 (2011).
2. Donnerbaum, K. & Wichmann, G. *Die Verbreitung der Mehlschwalbe (Delichon urbicum) in Wien - Ergebnisse der Kartierung im Wiener Stadtgebiet 2000 und Vorschläge für ein Artenschutzprogramm.* (2000).
3. Alef, M. & Sokoliuk, T. Die Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) in Erlangen. *Mitteilungen der Fränkischen Geogr. Gesellschaft* **58**, 155–166 (2011).
4. Glutz von Blotzheim, U. N. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 10 / I - Passeriformens (1. Teil) Alaudidae – Hirundinidae/ Lerchen und Schwalben.* (AULA-Verlag GmbH, 1985).
5. Hölzl, M. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) in Wien 2013. (Universität Wien, 2014).
6. Danko, Š., Darlová, A., Krištín, A. & Kropil, R. Belorítka obyčajná. in *Roz š írenie vtákov na Slovensku* 428–430 (VEDA, 2002).
7. BirdLife International. 2017. *Delichon urbicum. The IUCN Red List of Threatened Species 2017.* (2017). doi:10.2305/IUCN.UK.2017- 3.RLTS.T103811886A118748864.en
8. Dvorak, M., Landmann, A., Teufelbauer, N. & Wichmann, G. Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Arten (1. Fassung). *Egretta* **55**, 6–42 (2017).
9. Südbeck, P. *et al. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* **1**, (Max-Planck-Institut für Ornithologie, 2005).
10. Schmidt, R. *Ergänzende Erhebungen zum Mehlschwalben-Forschungsprojekt 2016 in Wien.* (2016).
11. Hille, S. & Schöll, E. *Abschlussbericht - Mehlschwalben Schutz in Wien, 2016.* (2016).

ANNEX I: Übersicht über die Durchgänge der einzelnen Mehlschwalben-Kolonien in Wien (AT) im Rahmen des Projekt CITY NATURE des Interreg V-A SK-AT-Kooperationsprogrammes.

Kolonie ID	PLZ	Adresse	N	O	I 2020	II 2020	I 2021	II 2021
B28	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 1-3	48.287089	16.388961	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
B29	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 4-6	48.287382	16.389041	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A15	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 7-9	48.287841	16.389203	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A16	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 10-12	48.288178	16.389311	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
B30	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 13-15	48.288384	16.389523	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
B31	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 16-19	48.288682	16.389578	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A17	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 20-23	48.288968	16.389589	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A18	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 24-27	48.289224	16.389825	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A19	1210	Berlagasse/Mühlweg 7-9, Stg. 28-29	48.288329	16.388654	02.06.2020	07.07.2020	04.06.2021	14.07.2021
A23	1210	Mühlschüttelgasse 35	48.250721	16.407036	27.05.2020	07.07.2020	04.06.2021	01.07.2021
A24	1210	Mühlschüttelgasse 37	48.250334	16.407611	27.05.2020	07.07.2020	04.06.2021	01.07.2021
B56	1220	Schiffmühlenstraße 116-118 Stg. 4&7	48.222486	16.426719	27.05.2020	08.07.2020	09.06.2021	08.07.2021
B55	1220	Schiffmühlenstraße 116-118 Stg. 5&6	48.222157	16.427125	27.05.2020	08.07.2020	09.06.2021	08.07.2021
A40	1220	Schiffmühlenstraße 116-118 Stg. 8-13	48.221811	16.426286	27.05.2020	08.07.2020	09.06.2021	08.07.2021
A6	1140	Hackingerstraße, 38/Käthe-Dorsch-Gasse	48.193798	16.268511	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
A7	1140	Hackingerstraße, 39-47	48.193491	16.270289	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
A8	1140	Hackingerstraße, 53/Hadikgasse, 288-294	48.193717	16.268232	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
B19	1140	Hadikgasse 268-272, Stg 1-6	48.193308	16.271278	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
A9	1140	Hadikgasse 268-272, Stg 7-12	48.193007	16.27298	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
B20	1140	Hadikgasse 268-272, Stg 13-18	48.193089	16.273541	04.06.2020	09.07.2020	07.06.2021	06.07.2021
A41	1220	Schüttaustraße 1-39	48.229713	16.41922	02.06.2020	08.07.2020	09.06.2021	08.07.2021
B2	1020	Wehlistraße 180/Handelskai 212	48.222544	16.407272	03.06.2020	10.07.2020	14.06.2021	15.07.2021

ANNEX II: Übersicht der Untersuchungsstandorte mit Mehlschwalbenkolonien in Bratislava (SK) im Zuge des Projekt CITY NATURE des Interreg V-A SK-AT-Kooperationsprogrammes mit Unterscheidung nach Standort, Typ und Zustand. Angegeben werden absolute Zahlen.

Standort	Adresse	Nester		Nest-Typ		Nestzustand		
		Summe	natürlich	künstlich	Intakt	Halbnest	Rand	
Devínska Nová Ves (DNV)	<i>Bystrická 42</i>	3	3	0	3	0	0	
	<i>Bystrická 44</i>	3	3	0	3	0	0	
	<i>Ľubovníková 30</i>	11	11	0	11	0	0	
	<i>Ľubovníková 32</i>	10	10	0	10	0	0	
	<i>Ľubovníková 34</i>	15	15	0	15	0	0	
	<i>Ľubovníková 35</i>	3	3	0	3	0	0	
	<i>Ľubovníková 38</i>	4	4	0	4	0	0	
	<i>Ľubovníková 40</i>	7	7	0	7	0	0	
	<i>Ľubovníková 42</i>	2	2	0	2	0	0	
	<i>Ľubovníková 43</i>	1	1	0	1	0	0	
	<i>Ľubovníková 45</i>	1	1	0	1	0	0	
	<i>Ľubovníková 46</i>	7	7	0	7	0	0	
	<i>Ľubovníková 48</i>	4	4	0	4	0	0	
	<i>Ľubovníková 49</i>	11	11	0	11	0	0	
	<i>Ľubovníková 50</i>	2	2	0	2	0	0	
	<i>Ľubovníková 52</i>	3	3	0	4	0	0	
	<i>Ľubovníková 53</i>	4	4	0	4	0	0	
	<i>Ľubovníková 67</i>	1	1	0	1	0	0	
	<i>Ľubovníková 68</i>	1	1	0	1	0	0	
	<i>Mečíková 57</i>	10	10	0	10	0	0	
<i>Mečíková 59</i>	2	2	0	2	0	0		
DNV total		105	105	0	105	0	0	
SNP Brücke (SNP)	<i>Brücke SNP (Standort 1)</i>	77	42	35	60	4	6	
	<i>Brücke SNP (Standort 2)</i>	17	12	5	15	1	1	
SNP total		94	54	40	75	5	7	
Rusovce (RUS)	<i>Kováčsova 85</i>	11	11	0	7	3	1	
	<i>Kováčsova 343</i>	8	8	0	5	1	1	
	<i>Vývojová 7</i>	2	2	0	2	0	0	
	<i>Vývojová 8</i>	13	13	0	11	1	1	
RUS total		34	34	0	25	5	3	
Čunovo (CUN)	<i>VD Čunovo</i>	66	66	0	61	2	3	
	<i>Cezmínová</i>	25	25	0	25	0	0	
	<i>Iberková</i>	3	3	0	3	0	0	
CUN total		94	94	0	89	2	3	
TOTAL		327	277	40	294	12	13	