

ZBIGNIEW KOBYLIŃSKI

OTTO BRAASCH (1936–2021) I ROZWÓJ ARCHEOLOGII LOTNICZEJ W POLSCE**OTTO BRAASCH (1936–2021) AND THE DEVELOPMENT OF AERIAL ARCHAEOLOGY IN POLAND**

Abstract: *Otto Braasch, a German pilot and photographer, enthusiast of archaeology, tireless promoter of aerial archaeology, discoverer of many thousands of previously unknown archaeological sites in Central Europe, played an important role in the development of aerial archaeology in Poland. He not only helped Polish archaeologists as an instructor during training courses for archaeologists from the former Soviet bloc, but also personally initiated in 1996 the search for previously unknown archaeological sites from the air in Poland, arriving several times in his plane and inviting Polish archaeologists to participate in flights, thanks to which they could find out about the possibility and need of practicing aerial archaeology by archaeologists.*

Słowa kluczowe: *archeologia lotnicza, historia archeologii, Otto Braasch*

Keywords: *aerial archaeology, history of archaeology, Otto Braasch*

Piątego sierpnia 2021 roku opuścił nas na zawsze Otto Braasch, znakomity niemiecki pilot i fotograf, miłośnik archeologii, niestrudzony propagator archeologii lotniczej, odkrywca wielu tysięcy nieznanych wcześniej stanowisk archeologicznych w środkowej Europie, doktor *honoris causa* Wolnego Uniwersytetu w Berlinie i Uniwersytetu w Peczu na Węgrzech, laureat *Nagrody Dziedzictwa* przyznanej mu przez Europejskie Stowarzyszenie Archeologów w roku 2001, laureat polskiej złotej odznaki *Za opiekę nad zabytkami*, przyznanej mu przez ministra kultury w roku 2000, honorowy członek Society of Antiquaries of London, nasz wielki Przyjaciel i Nauczyciel.

Otto Braasch urodził się 14 listopada 1936 roku w Kutenholz niedaleko Hamburga w Dolnej Saksonii w Niemczech. W wieku 20 lat, uzyskał licencję pilota szy-

bowcowego, a w roku 1958 wstąpił do niemieckich powietrznych sił zbrojnych (*Luftwaffe*), gdzie do roku 1980 pełnił służbę jako pilot naddźwiękowych samolotów myśliwskich starfighter i phantom, dowódca eskadry, oficer operacyjny i zastępca dowódcy skrzydła w jednostkach myśliwskich, a także oficer sztabowy w kwaterze głównej *Luftwaffe*. W 1974 roku rozpoczęła się jego trwająca niemal 50 lat działalność jako praktyka i teoretyka archeologii lotniczej, początkowo na terenie południowych Niemiec, a po upadku systemu komunistycznego w środkowej Europie, także na terenie wschodnich krajów związkowych Niemiec, Czech, Słowacji, Węgier, Polski, Estonii czy Łotwy¹.

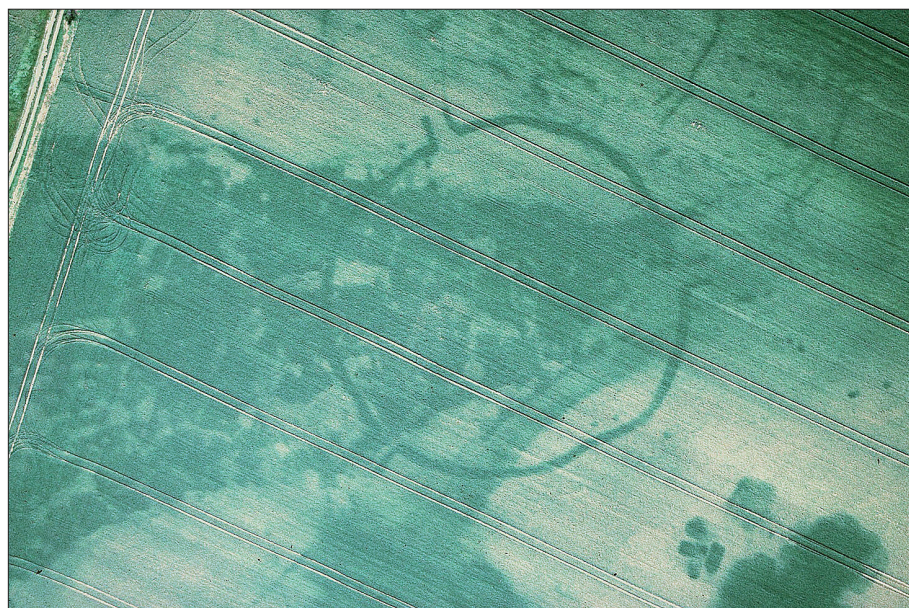
¹ R. LINCK, J.W.E. FASSBINDER 2021.

Ryc. 1. Neolityczne założenie kultowe w Goseck, Lkr. Burgenland, Saksonia-Anhalt, odkryte przez Ottona Braascha w roku 1991.

Fot.: O. Braasch (dzięki uprzejmości Urzędu do spraw Ochrony Zabytków i Archeologii w Halle)

Fig. 1. Neolithic cult site at Goseck, Lkr. Burgenland, Saxony-Anhalt, discovered by Otto Braasch in 1991.

Photo: O. Braasch (courtesy of the Halle Monuments Conservation and Archaeology Authority)



Pierwszych odkryć stanowisk archeologicznych dokonał podczas turystycznych weekendowych lotów małymi samolotami śmigłowymi. Jego zainteresowania archeologią rozwinęły się dzięki osobistym kontaktom z archeologiem i inżynierem amerykańskiego pochodzenia Irwinem Scollarem (ur. 1928), który od 1960 roku, jako pracownik Nadreńskiego Muzeum Krajowego (*Rheinisches Landesmuseum*) w Bonn stał się pionierem powojennej archeologii lotniczej w Niemczech², a następnie z archeologiem Rainerem Christleinem (1940–1983), który w 1976 roku jako pracownik, a później dyrektor sekcji archeologicznej Bawarskiego Państwowego Urzędu Ochrony Zabytków (*Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege*), zainicjował regularne poszukiwania stanowisk archeologicznych na terenie Bawarii z samolotu, realizowane właśnie przez Ottona Braascha.

W 1980 roku Otto Braasch opuścił lotnictwo wojskowe by poświęcić się całkowicie i wyłącznie archeologii lotniczej. Do 1989 roku działał jako archeolog lotniczy bawarskiego urzędu konserwatorskiego, tworząc od podstaw archiwum zdjęć lotniczych stanowisk archeologicznych z terenu Bawarii, początkowo przechowywane w Landshut, a później w Monachium. Archiwum to, liczące obecnie ponad 850 000 fotografii, jest jednym z największych na świecie zasobów źródłowych archeologii lotniczej. W ciągu 40 lat prowadzenia systematycznych poszukiwań stanowisk archeologicznych z powietrza na terenie Bawarii, zainicjowanych przez Ottona Braascha w roku 1980, zadokumentowano fotograficznie ponad 35 000 stanowisk, w tym w większości wcześniej niezna-

nych³. Wybór fotografii z kilkudziesięciu tysięcy odkrytych przez Ottona Braascha stanowisk archeologicznych opublikowany został już w 1982 roku w postaci pięknego albumu, zatytułowanego *Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild* („Podziemna Bawaria. 7000 lat historii i archeologii na zdjęciach lotniczych”), opracowanego przez Ottona Braascha wspólnie z Rainerem Christleinem⁴. Dzięki współpracy z inicjatorami geofizyki archeologicznej w Niemczech, takimi jak Irwin Scollar czy Helmut Becker, Otto Braasch doskonale rozumiał potrzebę uzupełniania wyników rekonesansu lotniczego badaniami geofizycznymi.

Później obszarem jego zainteresowania stała się sąsiadująca z Bawarią Badenia-Wirtembergia⁵, a po upadku reżimu komunistycznego w Europie i zjednoczeniu Niemiec rozpoczął systematyczną działalność poszukiwawczą na zlecenie służb konserwatorskich na obszarze wschodniونيemieckich krajów związkowych – Saksonii, Saksonii-Anhaltu, Brandenburgii i Meklemburgii-Pomorza Przedniego⁶. Ta zainicjowana przez Ottona Braascha prospekcja aerofotograficzna była i jest kontynuowana przez jego następców, będących w większości wypadków jego uczniami – m.in. przez Klaua Leidorfa w Bawarii, Baoquana Songa w Nadrenii-Westfalii⁷, czy Ralfa Schwarza w Saksonii-Anhalcie⁸.

³ R. LINCK, S. KLUTHE, K. LEIDORF 2020.

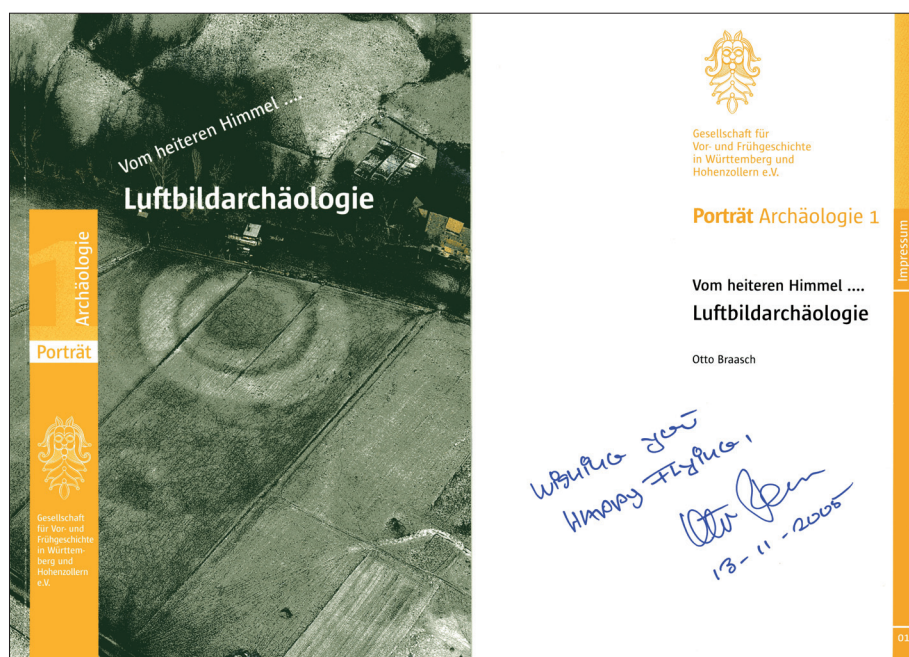
⁴ O. BRAASCH, R. CHRISTLEIN 1982a.

⁵ D. PLANCK, O. BRAASCH, J. OEXLE 1994.

⁶ R. SCHWARZ, G. WETZEL 2005, 419.

⁷ Np. K. LEIDORF ET ALII 1999; B. SONG, K. LEIDORF, E. HELLER 2019; B. SONG, K. LEIDORF 2020.

⁸ Np. R. SCHWARZ 2003.



Ryc. 2. Jedna z publikacji autorstwa Ottona Braascha z odręczną dedykacją dla autora niniejszego artykułu

Fig. 2. One of the publications by Otto Braasch with a handwritten dedication to the author of this article

Wśród najbardziej spektakularnych odkryć dokonanych przez Ottona Braascha z powietrza wymienić można przykładowo rzymski obóz legionowy w Marktbreit am Main, Lkr. Kitzingen w północnej Bawarii⁹, wielki celtycki kurhan w pobliżu oppidum na górze Ipf koło Bopfingen w Badenii-Wirtembergii¹⁰, neolityczne kręgi kultowe w Goseck, Lkr. Burgenland w Saksonii-Anhalcie¹¹ (Ryc. 1) i w Kyhna koło Lipska w Saksonii¹², wczesnośredniowieczną opuszczoną wieś koło Süpplingenburg, Lkr. Helmstedt w Dolnej Saksonii¹³, a ponadto liczne kultowe kręgi neolityczne, wiele celtyckich czworokątnych obwałowań (tzw. *Viereckschanzen*), kurhany, cmentarzyska inhumacyjne, pozostałości limesu rzymskiego, wille rzymskie, *etc.* Otto Braasch rozpowszechniał swoją ogromną wiedzę i dzielił się doświadczeniami w licznych publikacjach (Ryc. 2), podczas wielu konferencji i podczas wykładów, które prowadził na uniwersytetach w Monachium i Berlinie.

Nie ma tu miejsca, aby szerzej przedstawić ogromny dorobek Ottona Braascha i jego wpływ na rozwój archeologii lotniczej w wielu krajach europejskich. Trzeba natomiast koniecznie podkreślić jego kluczową rolę w zainicjowaniu i profesjonalizacji archeologii lotniczej w Polsce na przełomie XX i XXI wieku.

Oczywiście, nie oznacza to, że archeologia lotnicza przed Ottonem Braaschem w Polsce nie istniała całko-

wicie. Wielokrotnie przypomnane były świetne początki wykorzystywania zdjęć lotniczych w polskiej archeologii w okresie międzywojennym, związane zwłaszcza z wykopaliskami biskupińskimi, czy powojenna „akcja helikopterowa” fotografowania z powietrza grodzisk wczesnośredniowiecznych, która zaangażowała większość ówczesnego polskiego środowiska archeologicznego¹⁴. Te działania, chociaż ważne, rozmięły się jednak w znacznym stopniu z najważniejszymi celami archeologii lotniczej, a mianowicie z poszukiwaniem nieznanymi wcześniej stanowisk archeologicznych, uwiadoczniających się z powietrza dzięki wyróżnikom wegetacyjnym, glebowym czy temperaturowym. A wiedzę jak to czynić zawdzięczamy właśnie przede wszystkim Ottonowi Braaschowi.

Analizując historię polskiej archeologii lotniczej można wskazać właściwie tylko jedno wcześniejsze przedsięwzięcie, które może być porównane z tym, czego nauczyliśmy się dzięki pomocy Ottona Braascha o celach, metodach i możliwościach prospekcji lotniczej. Prekursorem rozpoznawania zasobów dziedzictwa archeologicznego w skali regionalnej z wykorzystaniem prospekcji lotniczej był mianowicie już w latach 1960. Kazimierz Bielenin (1923–2011), który używał małego samolotu, a później helikoptera do dokonywania zdjęć i obserwacji lotniczych nad obszarami starożytnego zagłębia hutniczego w rejonie Gór Świętokrzyskich¹⁵. Łącznie w latach 1961–1967 Kazimierz Bielenin wykonał 1587 zdjęć

⁹ M. PIETSCH, D. TIMPE, L. WAMSER 1992; H. BECKER *ET ALII* 1996.

¹⁰ U. BROSEDER, R. KRAUSE 2014.

¹¹ F. BERTEMES, A. NORTHE 2007.

¹² A. KINNE *ET ALII* 2012.

¹³ M. BERNATZKY, B. LEHNBERG 2009.

¹⁴ O tych prekursorskich przedsięwzięciach lotniczych piszę obszernie w innym miejscu: Z. KOBYLIŃSKI 2005.

¹⁵ K. BIELENIN 1963; 1964; 1965; 1966; 1967; 1968; 1969; 1992, 38–40.

lotniczych, w tym wiele spektakularnych ujęć stanowisk archeologicznych¹⁶. Jak pisał podsumowując po latach swoje doświadczenia: *W zwiadzie lotniczym świętokrzyskich stanowisk dymarskich i osadniczych wykorzystywano głównie takie cechy badanych obiektów, jak: nierównomierne i plamiste zabarwienie oraz nierównomierne wysychanie gleby. W mniejszym stopniu wykorzystywano nierównomierny wzrost i barwę roślin. Najkorzystniejsze rezultaty osiągnięto przy obserwacjach wiosennych i jesien-nych, na wilgotnych i odkrytych polach. Można było wtedy prześledzić zarówno lokalizację stanowisk żużla jak też ślady związane ze stanowiskami osadniczymi i węglarskimi. Naprowadzały na nie ciemniej zabarwione plamy i punkty widoczne na tle jasnożółtej gleby lessowej*¹⁷. Wynika z tego, że Kazimierz Bielenin zdawał sobie sprawę z natury wyróżników stanowisk archeologicznych, zarówno wegetacyjnych, jak i glebowych i wilgotnościowych.

Niestety, innowacyjna metodyka poszukiwań archeologicznych Kazimierza Bielenina została wkrótce zapomniana¹⁸: smutnym paradoksem jest fakt, że kiedy w końcu XX wieku wznowiono działania rozpoznawcze w rejonie starożytnego hutnictwa świętokrzyskiego w ramach „szerokiego programu badań osadniczych”, to przedsięwzięcie to obejmowało już tylko poszukiwania powierzchniowe i o archeologii lotniczej, która w tym właśnie regionie miała tak świetne początki, nie było mowy¹⁹.

Za osamotnioną kontynuatorkę pionierskiego przedsięwzięcia Kazimierza Bielenina można uznać przed etapem współpracy polskich archeologów z Ottonem Braaschem Ewę Banasiewicz – konserwatorkę zabytków archeologicznych w ówczesnym województwie zamojskim. W sytuacji braku środków finansowych, wykorzystywała ona w tym celu loty szkoleniowe kandydatów na pilotów, poczynając od 1987 roku, kiedy to po raz pierwszy uczestniczyła w takim locie, aby – zainspirowana doświadczeniami z wykorzystaniem zdjęć z powietrza do dokumentowania terenu wykopalisk w Biskupinie – sfotografować teren badanego wówczas rozległego stanowiska archeologicznego w Hrubieszowie-Podgórzu²⁰. Wkrótce jednak zdała sobie sprawę, że z góry zaobserwować można nie tylko odsłonięte przez archeologów obiekty osadnicze, ale także niewidoczne już na powierzchni

ziemi rozorane pradziejowe kurhany, tak licznie występujące na Zamojszczyźnie. Wraz z Wiesławem Komanem i Stanisławem Orłowskim prowadziła planowe poszukiwanie kurhanów, korzystając z samolotów wilga (z wyjątkami drzwiami) i antonow. Po odkryciu kurhanu ponawiano naloty na stanowisko kilkakrotnie w różnych porach roku. Identyfikacja kurhanów z powietrza prowadziła z kolei do podjęcia wykopalisk ratowniczych, których przebieg był również dokumentowany fotograficznie z powietrza²¹.

Te działania, podejmowane w skali całego kraju przez kilka osób, w tym także niezbyt niestety udane i wkrótce zarzucone próby podejmowane przez Iwonę Modrzewską-Marciniak na początku lat 1980. w ówczesnym Instytucie Historii Kultury Materialnej PAN²², nie mogły jednak doprowadzić do rozwoju archeologii lotniczej w Polsce, co dokonało się dopiero w ostatnim dziesięcioleciu XX wieku, przede wszystkim właśnie dzięki działalności Ottona Braascha.

Pierwszy kontakt Ottona Braascha z polskimi archeologami miał miejsce w roku 1985, kiedy to ówczesni pracownicy Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie – Urszula Kobylińska, Zbigniew Kobyliński i Izabela Tomaszewska (1955–2010) przebywali w Landshut na zaproszenie kierownika dolnobawarskiego oddziału Bawarskiego Państwowego Urzędu Ochrony Zabytków Berndta Engelhardta (1945–2017) w ramach stypendium Bawarskiego Stowarzyszenia na rzecz Archeologii. Otto Braasch zaprosił wówczas młodych polskich archeologów do odbycia z nim kilkugodzinnego lotu jego Cessną 172 wokół Landshut i Regensburga, ucząc ich obserwacji terenu i identyfikacji obiektów archeologicznych oraz zapoznał ich z mającym wówczas swoją siedzibę w Landshut archiwum jego archeologicznych zdjęć lotniczych z Bawarii.

Kiedy na zaproszenie Berndta Engelhardta kilka lat później (1992–1995) ekipa polskich archeologów z IAE PAN pod kierownictwem Zbigniewa Kobylińskiego wraz ze studentami archeologii z kilku polskich uniwersytetów prowadziła wspólne polsko-niemieckie wykopaliska na stanowiskach archeologicznych na terenie wsi Altdorf i Pfettrach koło Landshut, Otto Braasch kilkakrotnie wygłaszał ilustrowane przezroczami prelekcje dla polskiej ekipy, zapoznając studentów z metodyką archeologicznego zwiadu lotniczego i prezentując swoje odkrycia dokonane z powietrza. Fotografował również z samolotu teren wykopalisk polskiej ekipy²³.

Otto Braasch był jednym z inicjatorów pomocy archeologom z krajów środkowej i wschodniej Europy w rozpoczęciu rozpoznawania lotniczego zasobów dziedzictwa archeologicznego, co stało się możliwe na szerszą skalę

¹⁶ Np. K. BIELENIN 1992, ryc. 13–15, 20, 92, 113.

¹⁷ K. BIELENIN 1992, 40.

¹⁸ Zdziwienie brakiem kontynuacji metodyki zainicjowanej przez Kazimierza Bielenina wyraziła też np. LIDIA ŽUK (2005, 65 przyp. 6), pisząc: *może zaskakiwać to, że jego osiągnięcia przeszły bez żadnego echa w środowisku archeologicznym i nie znalazły naśladowców.*

¹⁹ Por. S. ORZECZOWSKI 2002, 27.

²⁰ Na temat wyników badań wykopaliskowych stanowisk w Hrubieszowie-Podgórzu, prowadzonych przez Ewę Banasiewicz, zob. np. E. BANASIEWICZ ET ALII 1992; E. BANASIEWICZ 1989.

²¹ E. BANASIEWICZ 1999 oraz informacje ustne (2005).

²² Np. I. MODRZEWSKA-MARCINIAK 1980; 1983; 1984.

²³ Z. KOBYLIŃSKI 2002.



Ryc. 3. Otto Braasch ze Zbigniewem Kobylińskim na lotnisku na Okęciu w Warszawie w czasie swojej pierwszej wizyty w Polsce w roku 1996. Fot.: D. Wach

Fig. 3. Otto Braasch with Zbigniew Kobyliński at the airport in Okęcie in Warsaw during his first visit to Poland in 1996. Photo: D. Wach

po upadku systemu komunistycznego. Pierwszym podjętym w ramach tej misjonarskiej działalności przedsięwzięciem stało się międzynarodowe sympozjum *Luftbilarchäologie in Ost- und Mitteleuropa* („Archeologia lotnicza we wschodniej i środkowej Europie”), które odbyło się we wrześniu 1994 roku w Kleinmachnow w Brandenburgii w Niemczech²⁴. Przesłanie tego sympozjum najlepiej ilustruje tytuł kluczowego referatu Ottona Braascha – *50 Jahre verloren* („Pięćdziesiąt straconych lat”) ²⁵. W sympozjum w Kleinmachnow wziął udział z Polski Włodzimierz Rączkowski z Poznania²⁶, dla którego był to pierwszy kontakt z europejskimi praktykami archeologii lotniczej, chociaż już wcześniej interesował się on możliwościami archeologii lotniczej w odniesieniu do studiów nad osadnictwem. Jest on dzisiaj najbardziej aktywnym propagatorem archeologii lotniczej w Polsce i wychowawcą kolejnych pokoleń młodych adeptów tej dziedziny archeologii.

Zasadniczy przełom w rozwoju archeologii lotniczej w Polsce nastąpił w roku 1996, przede wszystkim dzięki współpracy międzynarodowej i przy znacznym udziale właśnie Ottona Braascha. Międzynarodowa organizacja skupiająca archeologów lotniczych – Aerial Archaeology Research Group – wspólnie z uniwersytetem w Peczu (Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs) zorganizowała wówczas w miejscowości Siófok nad jeziorem Balaton na Węgrzech tygodniowe szkolenie praktyczne w zakresie archeologii lotniczej dla archeologów z krajów byłego

bloku socjalistycznego²⁷. Szkolenie to zostało zorganizowane w związku z bardzo dobrymi wynikami prospekcji aerofotograficznej we wschodnich Niemczech, na Węgrzech i w Czechach, która mogła się tam rozpoznać na szeroką skalę po upadku władzy komunistycznej i usunięciu przeszkód związanych z ochroną tajemnicy wojskowej²⁸.

W szkoleniu w Siófok uczestniczyli z Polski Włodzimierz Rączkowski z Poznania i Zbigniew Kobyliński z Warszawy. Otto Braasch był tam jednym z instruktorów i obaj polscy archeolodzy mieli możliwość odbycia z nim kilku lotów, uzyskując podstawowe umiejętności w zakresie identyfikacji stanowisk archeologicznych z powietrza i ich dokumentowania fotograficznego. Dla polskich uczestników stało się dzięki temu całkowicie oczywiste, że archeologią lotniczą zajmować się może (i powinien) każdy archeolog, względnie odporny na chorobę lokomocyjną i dysponujący w miarę dobrym aparatem fotograficznym, jeśli tylko będzie dysponować wiedzą o naturze możliwych do zaobserwowania z powietrza wyróżników stanowisk archeologicznych.

Korzystając z doświadczenia szkolenia w Siófok i lotów z Ottonem Braaschem, pełniący wówczas od kilku miesięcy funkcję zastępcy Generalnego Konserwatora Zabytków Zbigniew Kobyliński wystąpił z wnioskiem, aby w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski, które w tymże roku przywrócono po okresie stagnacji rangę programu resortowego Ministerstwa Kultury i Sztuki

²⁴ J. KUNOW 1995.

²⁵ O. BRAASCH 1995a.

²⁶ W. RĄCZKOWSKI 1995.

²⁷ R. BEWLEY, O. BRAASCH, R. PALMER 1996; M. GOJDA 1998, 870; Z. KOBYLIŃSKI 2022.

²⁸ Zob. np. O. BRAASCH 1995a; 1997; Z. CZAJLIK 2021; M. GOJDA 1993; 1997.



Ryc. 4. Jedno z odkryć dokonanych przez Ottona Braascha w czasie jego pierwszego lotu na Polskę w roku 1996: nieznan wcześniej archeologom rozorany wał i zasypana fosa otaczająca podgródzie wczesnośredniowiecznego grodziska w Tykocinie, woj. podlaski. Fot.: O. Braasch i Z. Kobyliński

Fig. 4. One of the discoveries made by Otto Braasch during his first flight to Poland in 1996: a previously unknown embankment and a buried moat surrounding the borough of an early medieval stronghold at Tykocin, Podlaskie Province. Photo: O. Braasch & Z. Kobyliński

i zapewniono gwarancje systematycznego i stabilnego finansowania, tradycyjną prospekcję powierzchniową uzupełnić o systematyczną prospekcję aerofotograficzną. Ten postulat zyskał pełne poparcie zarówno ówczesnego Generalnego Konserwatora Zabytków – prof. Andrzeja Tomaszewskiego (1934–2010, funkcję Generalnego Konserwatora Zabytków pełnił w latach 1995–1999), jak i dr. Wojciecha Brzezińskiego, któremu w tymże roku powierzono funkcję przewodniczącego Rady Programowej AZP. Oczywiście było, że w początkowym etapie tej prospekcji konieczne będzie przede wszystkim skorzystanie z doświadczeń osób, które wykonywały już wcześniej zdjęcia lotnicze obiektów zabytkowych, w tym także archeologicznych, takich jak Wiesław Stępień z Łodzi czy Jerzy Miałdun z Olsztyna²⁹; oczywiście było też jednak, że jeśli celem ma być doprowadzenie do systematycznej prospekcji aerofotograficznej, to rozpoznanie z powietrza i dokumentację fotograficzną prowadzić muszą sami archeolodzy i to w miarę możliwości liczni, najlepiej w obrębie znanych sobie regionów. Trudność we wdrożeniu tego założenia sprawiał jednak brak archeologów lub pilotów, którzy mieliby jakiegokolwiek doświadczenie w identyfikacji stanowisk archeologicznych widocznych z góry jedynie w postaci anomalii roślinnych i/lub glebowych.

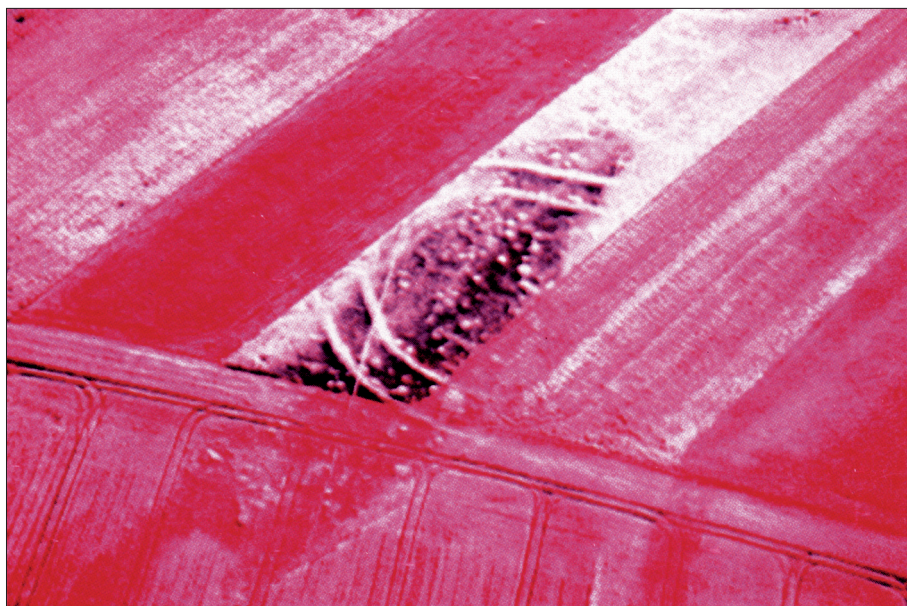
Biuro Generalnego Konserwatora Zabytków przeznaczyło w związku z tym, latem 1996 roku, pierwsze środki finansowe na poszukiwania stanowisk z samolotu w ramach realizacji programu AZP.

Początki prawdziwie systematycznych poszukiwań stanowisk archeologicznych z powietrza zawdzięczamy jednak przede wszystkim osobistemu zaangażowaniu i pomocy ze strony przyjaciół zagranicznych – właśnie Ottona Braascha z Niemiec i Martina Gojdy z Czech. Na zaproszenie zastępcy Generalnego Konserwatora Zabytków przybyli oni latem 1996 roku do Polski – Otto Braasch przyleciał wówczas po raz pierwszy do naszego kraju swoją słynną Cessną 172 D-EOBC, lądując w lipcu wśród ogromnych boeingów na międzynarodowym lotnisku w Warszawie na Okęciu (Ryc. 3), i wraz ze Zbigniewem Kobylińskim, Dariuszem Krasnodębskim i Dariuszem Wachem wykonał loty zwiadowcze wzdłuż rzeki Narew (Ryc. 4), poszukując stanowisk archeologicznych w północno-wschodniej części kraju, między innymi wzdłuż trasy projektowanego gazociągu tranzytowego.

Nie była to jedyna, ani ostatnia wizyta Braascha w Polsce jako orędownika archeologii lotniczej. Szczególnie efektowne i ważne naukowo było dokonane przez niego w następnym roku odkrycie pierwszych na terenie Polski neolitycznych kolistych koncentrycznych rowów w Bodzowie koło Bytomia Odrzańskiego³⁰, na pograniczu Śląska i Ziemi Lubuskiej³¹. Odkrycie to zmieniło w radykalny sposób obraz epoki neolitu na terenie Polski i stało

²⁹ Stanowisko to było później badane wykopalskowo przez ekspedycję Instytutu Archeologii UKSW i Instytutu Archeologii i Etnologii PAN pod kierunkiem Janusza Budziszewskiego, Zbigniewa Kobylińskiego i Louisa Daniela Nebelsicka: Z. KOBYLIŃSKI, L. NEBELSICK, D. WACH 2010; 2012; O. BRAASCH ET ALII 2012; J. BUDZISZEWSKI ET ALII 2017.

³¹ M. KOSOWICZ 2019.



Ryc. 5. Neolityczny krąg w B o d z o w i e, gm. Bytom Odrzański, woj. lubuskie, odkryty przez Ottona Braascha w roku 1997. Fot.: O. Braasch

Fig. 5. Neolithic circle at B o d z ó w, commune Bytom Odrzański, Lubuskie Province, discovered by Otto Braasch in 1997. Photo: O. Braasch

się inspiracją do dalszych poszukiwań z powietrza tego rodzaju obiektów (Ryc. 5).

Kolejny przełom w zakresie upowszechnienia archeologii lotniczej w Polsce nastąpił w 1998 roku, ponownie dzięki współpracy międzynarodowej i przy istotnym udziale Ottona Braascha. W lipcu tego roku Aerial Archaeology Research Group we współpracy z Generalnym Konserwatorem Zabytków, Instytutem Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznańskim Towarzystwem Prehistorycznym i Fundacją „Res Publica Multiethnica” zorganizowało tygodniowe szkolenie w zakresie archeologii lotniczej, tym razem w Polsce. W szkoleniu, które odbyło się w Lesznie³², wzięło udział 23 kursantów, w tym 17 z Polski. Pilotami w lotach szkoleniowych byli Otto Braasch i Tomáš Janiček z Pragi (pilot Instytutu Archeologii Czeskiej Akademii Nauk).

Szkolenie w Lesznie w roku 1998 przekonało nawet najbardziej dotąd sceptycznie nastawione osoby w polskim środowisku archeologicznym, że wbrew utrwalonym przez lata poglądom również na terenie Polski możliwe jest wykrywanie nieznanymi wcześniej stanowisk archeologicznych z samolotu i wykonywanie ich dokumentacji fotograficznej przez samych archeologów.

W ten sposób w ciągu kilku lat, dzięki wydatnej pomocy Ottona Braascha, zmieniła się radykalnie sytuacja archeologii lotniczej w Polsce. Po zorganizowanych szkoleniach, dzięki pomocy międzynarodowej i wsparciu finansowemu ze strony Generalnego Konserwatora Zabytków, archeologia polska dysponowała już co naj-

mniej kilkunastoma archeologami, którzy byli w stanie samodzielnie rozpoznawać stanowiska archeologiczne z samolotu i dokumentować je w sposób pozwalający na dalszą interpretację zdjęć i ich wykorzystanie w praktyce ochrony zabytków i w badaniach naukowych. Tym samym stworzone zostały warunki do rozpoczęcia systematycznych poszukiwań stanowisk archeologicznych za pomocą prospekcji aerofotograficznej, jako niezbędnego uzupełnienia tradycyjnych badań powierzchniowych.

W lipcu 1999 roku Otto Braasch przyleciał do Polski kolejny raz swoją cessną, tym razem odbywając loty wzdłuż Odry oraz wzdłuż wybrzeża morskiego w towarzystwie Wiesława Stępnia. Okryto wówczas m.in. kolejne domniemane założenie koliste w Rąpicach, gm. Cybinka w powiecie ślubickim³³.

Otto Braasch stał się także autorem pierwszego w języku polskim kompetentnego podręcznika archeologii lotniczej, wydanego w roku 1999. Było nim napisane specjalnie dla tej edycji opracowanie zatytułowane *Z innego punktu widzenia – prospekcja lotnicza w archeologii*³⁴, które weszło w skład zredagowanej przez Zbigniewa Kobylińskiego publikacji *Metodyka ratowniczych badań archeologicznych*. Za zgodą autora i wydawcy pełny tekst opracowania wraz z ilustracjami udostępniony został również w sieci Internetu w serwisie poświęconym

³² P. BARFORD 1998; M. GOJDA 1998, 870–872; R. PALMER 1998; C. STOERTZ 1998.

³³ O. BRAASCH 1999a, 97, tabl. 1:2; w lotach wziął udział także Dariusz Krasnodębski z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN (D. KRASNO-
DĘBSKI 2005), próbę weryfikacji stanowiska metodami geofizycznymi przeprowadzili natomiast Krzysztof Misiewicz i Dariusz Wach z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, niestety nie potwierdzając obecności neolitycznego „rondla” w tym miejscu.

³⁴ O. BRAASCH 1999a.

Ryc. 6. Otto Braasch z Dariuszem Wachem na lotnisku w Rębiechowie pod Gdańskiem w roku 2000.

Fot.: Z. Kobyliński

Fig. 6. Otto Braasch with Dariusz Wach at the airport at Rębiechowo near Gdańsk in 2000.

Photo: Z. Kobyliński



Ryc. 7. Obiekty osadnicze w Mątowach Małych, gm. Miłoradz, woj. pomorskie na Żuławach Wiślanych, czytelne dzięki wyróżnikom wegetacyjnym, odkryte przez Ottona Braascha w roku 2000 w czasie lotu wzdłuż dolnej Wisły.

Fot.: O. Braasch i Z. Kobyliński

Fig. 7. Settlement features at Mątowy Małe, commune Miłoradz, Pomeranian Province in Żuławy Wiślane area (the Vistula fens), visible thanks to cropmarks, discovered by Otto Braasch in 2000 during a flight along the lower Vistula.

Photo: O. Braasch & Z. Kobyliński



archeologii niedestrukcyjnej (niestety, kilka lat później serwis ten został usunięty przez dyrekcję z serwera Instytutu Archeologii i Etnologii PAN).

W czerwcu roku 2000 niestrudzony w swojej popularyzatorskiej i edukacyjnej działalności Otto Braasch przyleciał do Polski swoją cessną po raz kolejny, lądując tym razem na gdańskim lotnisku w Rębiechowie, skąd wraz ze Zbigniewem Kobylińskim i Dariuszem Wachem z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN (Ryc. 6) odbył dwa loty, dokumentując czytelne owego roku doskonale dzięki wiosennej suszy wyróżniki wegetacyjne stanowisk archeologicznych. Trasa pierwszego z tych lotów prowadziła wzdłuż dolnej Wisły aż do ujścia Drwęcy na południe od Torunia; drugi zaś lot prowadził na wschód od Gdańska w kierunku Olsztyna. W czasie obu tych lotów odkryto liczne (ok. 100) nowe stanowiska archeologicz-

ne (Ryc. 7), w tym między innymi zarysy neolitycznych trapezowatych domów w rejonie Torunia (Ryc. 8).

Kolejna wizyta Ottona Braascha w naszym kraju miała miejsce w dniach 15–17 listopada 2000 roku, kiedy Włodzimierz Rączkowski z Instytutu Prehistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Robert H. Bewley z English Heritage zorganizowali w Lesznie pod egidą NATO międzynarodową konferencję pod tytułem *Archeologia lotnicza – rozwój przyszłej praktyki / Aerial archaeology – developing future practice*. To ważne wydarzenie zgromadziło teoretyków i praktyków archeologii lotniczej z 20 krajów³⁵. Podczas inauguracyjnej sesji tej konferencji Otto Braasch i Martin Gojda, którzy bez wątplenia odegrali kluczową rolę w zainicjowaniu w Pol-

³⁵ R.H. BEWLEY, W. RĄCZKOWSKI 2002.



Ryc. 8. Trapezowaty dom neolityczny w rejonie Torunia odkryty przez Ottona Braascha w roku 2000. Fot.: O. Braasch i Z. Kobyliński

Fig. 8. A trapezoidal Neolithic house near Toruń discovered by Otto Braasch in 2000. Photo: O. Braasch & Z. Kobyliński

sce programu poszukiwań stanowisk archeologicznych z powietrza – odznaczeni zostali złotymi odznakami *Za opiekę nad zabytkami*, nadawanymi przez ministra kultury i dziedzictwa narodowego.

Otto Braasch uznał wówczas, że archeologia polska jest już dojrzała do dalszego samodzielnego rozwoju w dziedzinie archeologii lotniczej. Nie zakończyła się jednak jego pomoc dla polskiej archeologii. Na początku roku 2002 wykonane przez niego „z lotu ptaka” fotografie stanowisk archeologicznych na terenie Meklemburgii-Pomorza Przedniego zaprezentowane zostały na wystawie w Muzeum w Koszalinie (25 stycznia – 15 marca 2002), zorganizowanej we współpracy z Muzeum Regionalnym (*Regionalmuseum*) w Neubrandenburgu i Muzeum Kulturalno-Historycznym (*Kulturhistorisches Museum*) w Rostocku³⁶, a polscy archeolodzy brali udział w kolejnych organizowanych przy jego wydatnym udziale międzynarodowych praktycznych szkoleniach w zakresie archeologii lotniczej, np. w latach 2006 i 2007 w Barth, Lkr. Vorpommern-Rügen w Meklemburgii-Pomorzu Przednim³⁷.

Archeologia lotnicza w Polsce obecnie może poszczycić się już wieloma spektakularnymi naukowo ważnymi osiągnięciami³⁸. Wśród nich wymienić można na przy-

³⁶ Wystawa *Lotnicza archeologia w Meklemburgii-Pomorzu Przednim*, <http://bibliotekacyfrowa.eu/Content/30066/33009-0001.pdf> (dostęp 29.08.2020).

³⁷ S. GERHARD 2006; P. WRÓBLEWSKI 2007.

³⁸ Część z tych odkryć zaprezentowana została w czasie dwóch wystaw poświęconych archeologii lotniczej: na prezentowanej w Państwowym Muzeum Archeologicznym w Warszawie a następnie w wielu muzeach w Polsce w latach 2005–2011 wystawie oraz w towarzyszącej jej pub-

kład dokonane z lotu ptaka odkrycia zaginionych miast średniowiecznych (Szamotoł, zidentyfikowanych przez Włodzimierza Rączkowskiego w roku 2006³⁹, czy Nieszawy – przez Wiesława Stępnia w roku 2001⁴⁰) i dalszych neolitycznych „rondli” (w roku 2008 Włodzimierz Rączkowski odkrył „rondel” w Wenecji koło Biskupina⁴¹, w 2017 roku motolotniarze zauważyli następny „rondel” w Nowym Objezierzu, gm. Moryń, pow. gryfiński, woj. zachodniopomorskie⁴², w tym samym roku Piotr Wroniecki i Krzysztof Wieczorek odkryli „rondel” w Drzemlikowicach, gm. Oława, woj. dolnośląskie⁴³, a w roku 2019 dzięki analizie lotniczych fotomap Mateusz Sosnowski i Jerzy Czerniec zidentyfikowali kolejne dwa rondle w Łysomicach i Tylicach, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie⁴⁴, nie mówiąc już o tysiącach nieznanymi wcześniej pradziejowych i historycznych osiedli wiejskich, kurhanów, czy rozoranych grodzisk⁴⁵.

Ten stan rozwoju nie mógłby jednak zostać osiągnięty bez inicjalnego bodźca i ogromnej początkowej pomocy, którą zawdzięczamy nieodżałowanemu Ottonowi Braaschowi.

Istota metodyki archeologii lotniczej w ujęciu Ottona Braascha zawiera się w trzech prostych wskazówkach: „latać, obserwować i dokumentować”. Zawsze podkreślał on, że do uprawiania archeologii lotniczej nie potrzeba żadnych wyspecjalizowanych aparatów fotograficznych, ani żadnego szczególnego przygotowania profesjonalnego z dziedziny fotointerpretacji i teledetekcji (o czym przekonana była większość polskiego środowiska archeologicznego) – najważniejsza jest bowiem obserwacja powierzchni ziemi i rozumienie pojawiających się na niej wyróżników stanowisk archeologicznych. Dlatego też podkreślał zawsze potrzebę, a nawet konieczność uczestnictwa samych archeologów w lotach zwiadowczych, bowiem uważał, że fotografia powinna być wynikiem dokonanej obserwacji, a nie odwrotnie. Nie negując zatem celowości i potrzeby sięgania do archiwalnych zdjęć lotniczych, wykonywanych dla innych potrzeb, w tym

likacji *Archeologia lotnicza w Polsce: osiem dekad wzlotów i upadków* (Z. Kobyliński 2005), a ostatnio na wystawie otwartej w roku 2021 w Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie.

³⁹ M. DERNOGA ET ALII 2007; R. PIETRZAK, W. RĄCZKOWSKI 2006; 2009; A. KIJOWSKI, M. SŁOWIK, W. RĄCZKOWSKI 2009; 2010.

⁴⁰ W. STĘPIEŃ 2015.

⁴¹ Internet: <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C364174-%2Crondel-neolityczny-pod-biskupinem-ponownie-badany.html> (dostęp 29.08.2022).

⁴² E. BIELECKA 2019; L. CZERNIAK ET ALII 2019.

⁴³ M. FURMANEK, P. WRONIECKI 2019; 2020.

⁴⁴ Internet: <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C79567%2Ckujawsko-pomorskie-dwie-olbrzymie-konstrukcje-sprzed-7-tys-lat-odkryto-pod> (dostęp 28.08.2020).

⁴⁵ Np. M. FURMANEK, P. WRONIECKI 2017.

na przykład kartograficznych czy militarnych⁴⁶, Otto Braasch kładł nacisk przede wszystkim na odkrycia dokonywane z powietrza przez świadomych i dysponujących archeologiczną wiedzą obserwatorów, nastawionych na „czytanie” powierzchni ziemi z samolotu i identyfikowanie tych anomalii roślinnych, glebowych, wilgotnościowych czy śniegowych, które mogą być wskaźnikami obecności obiektów archeologicznych pod ziemią. Kluczowe znaczenie podejścia propagowanego przez Ottona Braascha polega zatem przede wszystkim na udowodnieniu przez niego nieadekwatności ograniczającego możliwości rozwoju polskiej archeologii lotniczej – przez wiele lat ugruntowanego – rozumienia archeologii lotniczej jako fotointerpretacji, która ze zdjęć lotniczego – wykonanego dla innych potrzeb z dużej wysokości – za pomocą metod skomplikowanych i zmonopolizowanych przez wyspecjalizowane instytucje i osoby – wydobyć ma jakieś – niewidoczne „gołym okiem” informacje ważne dla archeologów⁴⁷.

Archeologia polska dysponowała i dysponuje nadal bardzo ważną możliwością połączenia wyników rekonesansu lotniczego z tradycyjnie rozwijaną od okresu międzywojennego metodyką prowadzenia poszukiwań powierzchniowych, rozwiniętą zwłaszcza w ramach realizacji Archeologicznego Zdjęcia Polski od 1978 roku. Podobnego przedsięwzięcia nie zorganizowano na terenie tych krajów, w których z kolei rozwinęła się znakomicie archeologia lotnicza, a więc przede wszystkim w Wielkiej Brytanii i Niemczech. Stwarzało to możliwości wypracowania właśnie w Polsce metodyki kompleksowe

go rozpoznania zasobów dziedzictwa archeologicznego. Metodyka taka, która powinna stać się rutynową praktyką, winna obejmować rekonesans lotniczy jako pierwszy etap, którego rezultaty winny podlegać weryfikacji powierzchniowej i geofizycznej⁴⁸. Niestety, ta unikatowa możliwość nie została wykorzystana w ramach przedsięwzięcia ogólnopolskiego, i rekonesansu lotniczego nie uznaje się obecnie za niezbędny element metodyki AZP⁴⁹, pomimo postulatów wysuwanych przez zespół sterujący programem AZP w ostatnich latach XX wieku⁵⁰.

PODZIĘKOWANIA

Za uwagi dotyczące wcześniejszej wersji tego artykułu pragnę podziękować dr. Wojciechowi Brzezińskiemu, jednemu z inicjatorów uzupełnienia metodyki AZP o obligatoryjne rozpoznanie lotnicze. Za pomoc w zgromadzeniu materiału ilustrującego niniejszy artykuł dziękuję z kolei Dariuszowi Wachowi, towarzyszu lotów pilotowanych przez Ottona Braascha.

Prof. dr hab. Zbigniew Kobylński
Instytut Archeologii Uniwersytetu Kardynała
Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
ul. Wóycickiego 1/3
PL 01-938 Warszawa
zbigniew.kobylinski@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3393-6406>

Received: 27.02.2022 / Revised: 21.04.2022 / Accepted: 18.08.2022

BIBLIOGRAFIA

WYBRANE PUBLIKACJE OTTONA BRAASCHA

BECKER H. ET ALII 1996: H. Becker, O. Braasch, J.W.E. Fassbinder, K. Leidorf, *Luftbild und Bodenmagnetik zur Prospektion des augusteischen Legionslagers Marktbreit*, [w:] H. Becker (red.), *Archäologische Prospektion – Luftbildarchäologie und Geophysik*, Arbeitshefte Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege 59, 203–215.

BEWLEY R., BRAASCH O., PALMER R. 1996: *An aerial archaeol-*

ogy training week, 15–22 June 1996, held near Siófok, Lake Balaton, Hungary, „Antiquity” 70, 745–750.

BRAASCH O. 1981: *Die Schanze von Baustarring, Gemeinde Kirchberg, Landkreis Erding, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1980”, 106–107.

BRAASCH O. 1982a: *Unter Crawford's Zellenfenster. Amtliche Luftbildarchäologie in Bayern*, [w:] C. Léva (red.), *Photographie aérienne et prospection géophysique en archéologie. Actes du Symposium international du CIRA, Bruxelles 8.12.1979*, Bruxelles, 51–64.

BRAASCH O. 1982b: *Ein bajuwarisches Gräberfeld in Zuchering, Stadt Ingolstadt, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1981”, 162–163.

BRAASCH O. 1982c: *Eine mittelalterliche Wasserburg bei Marklkofen, Landkreis Dingolfing-Landau, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1981”, 182–183.

⁴⁶ O wykorzystaniu tego rodzaju zdjęć lotniczych jako źródła historycznego piszą np. A. MIROŃCZUK, Z.F. POŁAWSKI 2015 czy Z. TUCHOLSKI 2019.

⁴⁷ Takie rozumienie czytelne było np. jeszcze w roku 1999 w wypowiedzi ówczesnego dyrektora Ośrodka Ratowniczych Badań Archeologicznych (ORBA, utworzonego w roku 1995 w celu koordynowania badań archeologicznych na trasach budowy dróg ekspresowych i autostrad, przemianowanego w roku 2002 na Ośrodek Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego – OODA, a wreszcie włączonego w roku 2007 w skład nowopowstałego Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków – KOBiDZ, przekształconego z kolei w roku 2011 w Narodowy Instytut Dziedzictwa – NID); zob. Z. BUKOWSKI 1999.

⁴⁸ Z. KOBYLŃSKI ET ALII 2012.

⁴⁹ A. ONISZCZUK ET ALII 2019.

⁵⁰ D. JASKANIS 1998.

- BRAASCH O. 1982d: *Die Burg Isarau bei Aholming, Landkreis Deggendorf, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1981”, 186–187.
- BRAASCH O. 1983a: *Luftbildarchäologie in Süddeutschland: Spuren aus römischer Zeit*, Stuttgart.
- BRAASCH O. 1983b: *Neue Viereckschanzen in und um München, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1982”, 87–91.
- BRAASCH O. 1983c: *Some typical Prehistoric and early historic burial forms: a comparison of crop marks and excavation plans*, „Aerial Archaeology” 7, 13–21.
- BRAASCH O. 1983d: *Der Nutzen der Luftbildarchäologie für eine präventive Bodendenkmalpflege in Bayern*, [w:] M. Kühnenthal (red.), *Denkmalpflege in Bayern: 75 Jahre Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege*, München, 80–83.
- BRAASCH O. 1984a: *Bilder dreier Grabhügelfelder aus Ober- und Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1983”, 55–58.
- BRAASCH O. 1984b: *Luftbildarchäologie zwischen Poikam und Straubing*, [w:] S. Rieckhoff, W. Torbrügge (red.), *Regensburg – Kelheim – Straubing, Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 5, Stuttgart, 122–135.
- BRAASCH O. 1985a: *Schneemerkmale im Gäuboden – die Hauernsdorfer Grabenwerke, Gemeinde Otzing, Landkreis Deggendorf, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1984”, 86–88.
- BRAASCH O. 1985b: *Beobachtungen an der spätkeltischen Viereckschanze von Hartkirchen, Gemeinde Pocking, Landkreis Passau, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1984”, 88–90.
- BRAASCH O. 1985c: *Römisches Militär an der Donausüdstraße – das Lager von Zell, Stadt Neuburg an der Donau, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1984”, 95–96.
- BRAASCH O. 1985d: *Das kurzlebige Gräberfeld von Eching, Landkreis Freising, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1984”, 127–129.
- BRAASCH O. 1985e: *Neues von der Wischlbürg – Luftbilder belegen im Innern eine untergegangene Befestigung, Gemeinde Stephansposching, Landkreis Deggendorf, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1984”, 151–154.
- BRAASCH O. 1985f: *Archäologische Luftbilder früherer Straßen und Gräben an Lech und Wertach*, [w:] J. Bellot, W. Czys, G. Krahe (red.), *Forschungen zur Provinzialrömischen Archäologie in Bayerisch-Schwaben*, Schwäbische Geschichtsquellen und Forschungen 14, Augsburg, 116–146.
- BRAASCH O. 1985g: *Luftbildarchäologie, ein Wintermärchen?*, „Archäologische Informationen” 8 (2), 125–134.
- BRAASCH O. 1986: *Schneemerkmale im Deggendorfer Land – Bemerkungen zur Luftbildarchäologie*, [w:] B. Engelhardt, K. Schmotz (red.), *Vorträge des 4. Niederbayerischen Archäologentages in Deggendorf 1985*, Buch am Erlbach, 131–142.
- BRAASCH O. 1987a: *Spuren einer Viereckschanze in den Hochäckern von Nordhausen, Gemeinde Unterschneidheim, Ostalbkreis*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1986”, 84–86.
- BRAASCH O. 1987b: *Der vergessene Dorffriedhof: das Reihengräberfeld von Altbierlingen, Stadt Ehingen, Alb-Donau-Kreis*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1986”, 202–204.
- BRAASCH O. 1987c: *Peising verliert seine Geschichte, Gemeinde Bad Abbach, Landkreis Kelheim, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1986”, 137–138.
- BRAASCH O. 1987d: *Konventionelle Luftbildarchäologie in einer dichten Kulturlandschaft. Einige Ergebnisse und Probleme aus Süddeutschland*, „Archaeologica Peruana” 1, 97–117.
- BRAASCH O. 1988a: *Beobachtungen am Burgstall Altenfurt*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1987”, 164–168.
- BRAASCH O. 1988b: *Flugreise vom Baierbach zum Grasenseebach. Gedanken zur Luftbildarchäologie und Inventarisierung niederbayerischer Burgställe*, „Der Storchenturm” 44 (Festschrift für Hans Bleibrunner), 16–30.
- BRAASCH O. 1989a: *An Speltach, Vils und Donau: Bemerkungen zur Luftbildarchäologie*, [w:] V. Hašek (red.), *Geofyzika v archeologii a moderni metody térenniho vyzkumu a dokumentace*, Brno, 394–422.
- BRAASCH O. 1989b: *Winter flights Into Medieval Bavaria: Pictures And Comments On Aerial Archaeology And Monument Inventories*, [w:] D. Kennedy (red.), *Into The Sun. Essays In Air Photography In Archaeology In Honour Of Derrick Riley*, Sheffield, 72–85.
- BRAASCH O. 1990a: *Flugbeobachtungen an spätkeltischen Viereckschanzen in Südostbayern*, [w:] Ch. Léva (red.), *Aerial Photography and Geophysical Prospection in Archaeology. Proceedings of the Second International Symposium, Brussels 8-XI-1986*, Bruxelles, 49–72.
- BRAASCH O. 1990b: *Daten und Gedanken zur Luftbildarchäologie in Baden-Württemberg*, „Denkmalpflege in Baden-Württemberg” 19, 149–155.
- BRAASCH O. 1990c: *Flugbeobachtungen am Lager von Eislingen, Kr. Göppingen*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1989”, 361–369.
- BRAASCH O. 1991a: *Der Erde unter die Haut geschaut – Luftbildarchäologie im Heilbronner Raum, Städtische Museen Heilbronn*, „Museo” 2, 8–11.
- BRAASCH O. 1991b: *Neue Ergebnisse der Flugprospektion*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1990”, 303–315.
- BRAASCH O. 1992a: *Neue Ergebnisse der Flugprospektion*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991”, 337–343.
- BRAASCH O. 1992b: *Sommer an Rhein und Enns – Bemerkungen zur archäologischen Flugprospektion*, [w:] A. Lippert (red.), *Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck*, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 8, Bonn, 75–85.
- BRAASCH O. 1993a: *Das unterirdische Archiv – Luftbildarchäologie*, [w:] G. Graichen, H.H. Hillrichs (red.), *C14 – Die*

- Gebeine des Papstes. Neue archäologische Entdeckungen in Deutschland*, München, 15–28.
- BRAASCH O. 1993b: *Im Osten endlich freie Sicht von oben*, „Archäologie in Deutschland“ 1993/4, 32–35.
- BRAASCH O. 1995a: *50 Jahre verloren*, [w:] J. Kunow (red.), *Luftbildarchäologie in Ost- und Mitteleuropa. Internationales Symposium 26.-30.9.1994, Kleinmachnow, Land Brandenburg*, Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg 3, Potsdam, 109–122.
- BRAASCH O. 1995b: *Bodendenkmäler der Neuzeit im Luftbild*, „Ausgrabungen und Funde“ 40, 13–17.
- BRAASCH O. 1996: *Zur archäologischen Flugprospektion*, „Archäologisches Nachrichtenblatt“ 1, 16–34.
- BRAASCH O. 1997a: *Hunting the Evidence – Airborne Prospection of Snow and Damp Marks*, „Annales Geophysicae“ 15, 83.
- BRAASCH O. 1997: *Bemerkungen zur archäologischen Flugprospektion in West und Ost*, [w:] J. Oexle (red.), *Aus der Luft – Bilder unserer Geschichte. Luftbildarchäologie in Zentraleuropa*, Dresden, 28–37.
- BRAASCH O. 1999a: *Z innego punktu widzenia – prospekcja lotnicza w archeologii*, [w:] Z. Kobyliński (red.), *Metodyka ratowniczych badań archeologicznych*, Warszawa, 41–100.
- BRAASCH O. 1999b: *La liberation du ciel à l'est*, [w:] B. Bréart, F. Nowicki, Ch. Léva (red.), *Archéologie Aérienne. Actes du Colloque International tenu à Amiens (France) du 15 au 18 octobre 1992*, „Revue Archéologique de Picardie“ n° spécial 17, 61–72.
- BRAASCH O. 1999c: *Archäologische Flugprospektion*, [w:] J. Biel, D. Klonk (red.), *Handbuch der Grabungstechnik*, Stuttgart, rozdz. 26.3. (<https://landesarchaeologen.de/kommissionen/grabungstechnikerhandbuch>; dostęp 29.08.2022).
- BRAASCH O. 1999d: *Von Fischen, Kreisgräben und Viereckschanzen – Nachrichten aus der Flugprospektion*, „Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1998“, 17–22.
- BRAASCH O. 1999e: *Luftbildarchäologie – die archäologisch-historische Flugprospektion*, [w:] J. Brandt et alii (red.), *Luftbild-Archäologie in Mecklenburg-Vorpommern. Katalog zur Ausstellung im Kulturhistorischen Museum Rostock und im Regionalmuseum Neubrandenburg*, Rostock-Neubrandenburg-Schwerin, 4–13.
- BRAASCH O. 2000a: *Erste Ergebnisse der Luftbildprospektion in der Stadtwüstung Corvey*, [w:] H.-G. Stephan, *Studien zur Siedlungsentwicklung und -struktur von Stadt und Reichskloster Corvey (800–1670). Eine Gesamtdarstellung auf der Grundlage archäologischer und historischer Quellen*, Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 26/2, Neumünster, 572–577.
- BRAASCH O. 2000b: *Archäologische Flugprospektion über der Ostsee*, [w:] H. von Schmettow (red.), *Schutz des Kulturerbes unter Wasser. Veränderungen europäischer Lebenskultur durch Flußs- und Seehandel. Beiträge zum internationalen Kongress für Unterwasserarchäologie (IKUWA '99), 18.–21. Februar 1999 in Sassnitz auf Rügen*, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommern 35, Lübstorf, 481–489.
- BRAASCH O. 2000c: *Flug nach El Dorado*, „Bulletin du Centre interdisciplinaire de recherches aériennes“ 23, 13–15.
- BRAASCH O. 2002a: *Unterirdisches im Sucher – Die Luftbildarchäologie deckt verborgene Fundstellen auf*, „Monumente. Magazin für Denkmalkultur in Deutschland“ (Sonderausgabe „Tag des offenen Denkmals 2002“), 11–13.
- BRAASCH O. 2002b: *Aerial Survey and Neolithic Enclosures in Central Europe*, [w:] G. Varndell, P. Topping (red.), *Enclosures in Neolithic Europe: Essays on Causewayed and Non-Causewayed Sites*, Oxford, 63–68.
- BRAASCH O. 2002c: *Goodbye Cold War! Goodbye Bureaucracy? Opening the Skies to Aerial Archaeology in Europe*, [w:] R.H. Bewley, W. Rączkowski (red.), *Aerial Archaeology – Developing Future Practice*, NATO Science Series I: Life and Behavioural Sciences 337, Amsterdam, 19–22.
- BRAASCH O. 2003: *Die Donau hinab – archäologische Flüge in Ungarn*, [w:] Z. Visy (red.), *Régészeti műemlékek kutatása és gondozása a 3. évezred küszöbén*, Pecs, 41–65.
- BRAASCH O. 2005: *Vom heiteren Himmel... Luftbildarchäologie*, *Porträt Archäologie* 1, Esslingen.
- BRAASCH O. ET ALII 2012: O. Braasch, T. Herbich, Z. Kobyliński, K. Misiewicz, L.D. Nebelsick, D. Wach, *Complex non-destructive prospection and the discovery of the first Neolithic rondel-type enclosure in Poland*, „Antiquity“ 86 (334), 1084–1096.
- BRAASCH O., CHRISTLEIN R. 1981: *Die Römerstraße zwischen Kösching und Pförring, Landkreis Eichstätt, Oberbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1980“, 110–111.
- BRAASCH O., CHRISTLEIN R. 1982a: *Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild*, Stuttgart.
- BRAASCH O., CHRISTLEIN R. 1982b: *Die Burg Isarau bei Almhing, Landkreis Deggendorf, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1981“, 186–187.
- BRAASCH O., KARL O. 1988: *Alburgs altes Totenfeld, Stadt Straubing, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1987“, 144–147.
- BRAASCH O., KAUFMANN D. 1992: *Zum Beginn archäologischer Flugprospektion in Sachsen-Anhalt*, „Ausgrabungen und Funde“ 37, 186–205.
- BRAASCH O., MÖLLER J. 1994: *Zum Stand der archäologischen Flugprospektion in Niedersachsen*, „Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen“ 14, 2–8.
- BRAASCH O., SCHÖTZ M. 1986: *Das hallstattzeitliche Grabenwerk von Hartkirchen in der Vilsniederung, Gemeinde Eichendorf, Landkreis Dingolfing-Landau, Niederbayern*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1985“, 79–82.
- BRAASCH O., WAMSER L. 1984: *Eine neue spätkeltische Viereckschanze bei Marktbreit*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1983“, 85–87.
- BRAASCH O., WAMSER L. 1986: *Große Befestigungsanlagen auf dem Kapellenberg über Marktbreit, Landkreis Kitzingen, Unterfranken*, „Das archäologische Jahr in Bayern 1985“, 82–84.

- BRAASCH O., WEIDENHAMMER P. 1986: *Archäologie mit dem Flugzeug*, „Mercedes-Benz in aller Welt” 202, 17–21.
- BRAASCH O., WETZEL G. 2001: *Archäologische Flugprospektion*, [w:] M. Aufleger (red.), *Denkmalpflege im Land Brandenburg 1990–2000*, Bericht des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums 2, Worms, 583–590.
- PLANCK D., BRAASCH O., OEXLE J. 1994: (red.) *Unterirdisches Baden-Württemberg: 250 000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild*, Stuttgart.
- WETZEL G., BRAASCH O., LEHMPHUL R. 2011: *Die mittelslawische Doppelkreisgrabenanlage bei Quappendorf-Bärwinkel, Lkr. Märkisch-Oderland, ein Kultplatz?*, „Veröffentlichungen zur brandenburgischen Landesarchäologie” 45, 143–174.
- POZOSTAŁA LITERATURA CYTOWANA W ARTYKULE**
- BANASIEWICZ E. 1989: *Kompleks osadniczy grupy masłomęckiej w Hrubieszowie-Podgórzu w woj. zamojskim*, [w:] J. Gurba, A. Kokowski (red.), *Kultura wielbarska w młodszym okresie rzymskim (materiały z konferencji)*, tom II, Lublin, 47–61.
- BANASIEWICZ E. 1999: *Kompleksowa ochrona pradziejowych kurhanów z Grzędy Sokalskiej na Zamojszczyźnie*, [w:] Z. Kobyliński (red.), *Krajobraz archeologiczny. Ochrona zabytków archeologicznych jako form krajobrazu kulturowego*, Warszawa, 64–69.
- BANASIEWICZ E. ET ALII 1992: E. Banasiewicz, J. Buszewicz, W. Koman, W. Panasiewicz, *Badania ratownicze w Hrubieszowie-Podgórzu na stan. 5*, „Sprawozdania z badań terenowych w województwie zamojskim w 1992 roku”, 44–49.
- BARFORD P. 1998: *Reflections on the Leszno aerial archaeology school*, „AARGnews” 17, 29–30.
- BERNATZKY M., LEHNBERG B. 2009: *Die mittelalterliche Siedlung am Petersteich bei Süplingenbürg, Ldkr. Helmstedt: Vorbericht*, „Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte” 78, 149–173.
- BERTEMES F., NORTHE A. 2007: *Der Kreisgraben von Goseck. Ein Beitrag zum Verständnis früher monumentaler Kultbauten Mitteleuropas*, [w:] K. Schmotz (red.), *Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages*, Rahden/Westf., 137–168.
- BEWLEY R.H., RĄCZKOWSKI W. 2002: (red.) *Aerial archaeology – developing future practice*, NATO Science Series I: Life and Behavioural Sciences 337, Amsterdam.
- BIELECKA E. 2019: *Rondel w Nowym Objezierzu funkcjonował dłużej, niż przypuszczano*, „Archeologia Żywa” (<https://archeologia.com.pl/rondel-w-nowym-objezierzu-funkcjonowal-dluzej-niz-przypuszczano/>; dostęp 29.08.2020).
- BIELENIN K. 1963: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim w 1960 i 1961 r.*, MatArch. IV, 353–358.
- BIELENIN K. 1964: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem żelaza w Górach Świętokrzyskich w 1962 r.*, MatArch. V, 225–229.
- BIELENIN K. 1965: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim prowadzonych w 1963 r.*, MatArch. VI, 203–211.
- BIELENIN K. 1966: *Dziesięciolecie zespołowych badań terenowych nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim*, MatArch. VII, 39–57.
- BIELENIN K. 1967: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim prowadzonych w 1965 r.*, MatArch. VIII, 241–251.
- BIELENIN K. 1968: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim prowadzonych w 1966 r.*, MatArch. IX, 325–329.
- BIELENIN K. 1969: *Sprawozdanie z badań nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim przeprowadzonych w 1967 r.*, MatArch. X, 237–245.
- BIELENIN K. 1992: *Starożytne górnictwo i hutnictwo żelaza w Górach Świętokrzyskich*, Kielce.
- BROSSEDER U., KRAUSE R. 2014: *Großgrabhügel der älteren Eisenzeit am Ipf bei Osterholz*, [w:] R. Krause (red.), *Neue Forschungen zum frühkeltischen Fürstentum auf dem Ipf*, Bonn, 145–175.
- BUDZISZEWSKI J. ET ALII 2017: J. Budziszewski, Z. Kobyliński, L.D. Nebelsick, D. Wach, *Neolityczny krąg kultowy w Bodzowie koło Bytomia Odrzańskiego*, [w:] L. Lenarczyk (red.), *Pół wieku Muzeum w Głogowie. Tradycja, tolerancja, wielokulturowość*, Głogów, 15–23.
- BUKOWSKI Z. 1999: [Głos w dyskusji], [w:] M. Dworaczyk et alii (red.), *Konserwatorskie badania archeologiczne w Polsce i w Niemczech – stan prawny, problematyka, osiągnięcia / Archäologisch-konservatorische Untersuchungen in Polen und Deutschland – Rechtszustand, Probleme und Errungenschaften*. Barzkowice k/Szczecina, 10–12 czerwca 1999 r. *Materiały / Texten*, Acta Archaeologica Pomoranica II, Szczecin, 237.
- CZAJLIK Z. 2021: *Otto Braasch's first aerial archaeology mission in Hungary (1992): a belated thank you*, „AARGnews” 63, 29–32.
- CZERNIAK L. ET ALII 2019: L. Czerniak, A. Matuszewska, Ł. Pospieszny, R. Ryndziejewicz, *Badania neolitycznego rondela w Nowym Objezierzu w 2018 roku*, „Zachodniopomorskie Wiadomości Konserwatorskie” VIII (2018), 146–155.
- DERNOGA M. ET ALII 2007: M. Dernoga, T. Herbich, R. Pietrzak, W. Rączkowski, D. Święch, *Discovering Medieval Szamotuły (Wielkopolska region): a Multidisciplinary Approach*, „Studijné zvesti Archeologického ústavu SAV” 41 (*Archaeological prospection*), 131–134.
- FURMANEK M., WRONIECKI P. 2017: *Erased by the Plough, Spotted from the Air. Remains of Earthwork Sites from Silesia*, „Analecta Archaeologica Ressoventia” 12 (*Non-invasive methods in archeology*), 199–220.
- FURMANEK M., WRONIECKI P. 2019: *Otwórz oczy i patrz! Efekty systematycznej prospekcji lotniczej na Śląsku*, [w:] M. Furmanek (red.), *Pierwsi rolnicy i hodowcy na Śląsku. Dialog interdyscyplinarny*, Wrocław, 167–190.
- FURMANEK M., WRONIECKI P. 2020: *Overlooked archaeology. An overview of prehistoric enclosures from Southern*

- Poland based on non-invasive research, [w:] M. Dębiec, T. Saile (red.), *A planitiebus usque ad montes. Studia archaeologica Andree Pelisiak vitae anno sexagesimo quinto oblata*, Rzeszów, 235–249.
- GERHARD S. 2006: *Bringing Air and Water Together – Training School in Aerial Archaeology, Barth, Germany, 1st–5th May 2006*, „AARGnews” 33, 10–15.
- GOJDA M. 1993: *Bohemia from the air: seven decades after Crawford*, „Antiquity” 67 (257), 869–875.
- GOJDA M. 1997: *Letecká archeologie v Čechach*, Praha.
- GOJDA M. 1998: *Letecká archeologie: mezinárodní spolupráce a letní výcikovvé kurzy*, AR 50, 869–876.
- JASKANIS D. 1998: *Ewidencja archeologicznych dóbr kultury*, [w:] Z. Kobylński (red.), *Ewidencja, eksploracja i dokumentacja w praktyce konserwatorstwa archeologicznego*, Warszawa, 15–45.
- KIJOWSKI A., SŁOWIK M., RĄCZKOWSKI W. 2009: *Identyfikacja obiektów archeologicznych przy wykorzystaniu radaru – średniowieczne miasto Szamotuły*, „Archiwum Fotografii i Teledetekcji” 19, 153–162.
- KIJOWSKI A., SŁOWIK M., RĄCZKOWSKI W. 2010: *A medieval town (Szamotuły) as a testing area for non-invasive methods – GPR MALA ProEx*, [w:] R. Reuter (red.), *Remote sensing for science, education, and natural and cultural heritage*, Oldenburg, 95–100.
- KINNE A. ET ALII 2012: A. Kinne, B. Schneider, H. Stäuble, C. Tinapp, *Ein zweiter Schnitt durch Kyhnauntersuchungen an der vierfachen Kreisgrabenanlage*, AFB Beiheft 24, 18–24.
- KOBYLIŃSKI Z. 2002: *Polish-German archaeological research in Bavaria and Saxony 1992–2002*, „Archaeologia Polona” 40, 95–110.
- KOBYLIŃSKI Z. 2005: *Archeologia lotnicza w Polsce: osiem dekad wzlotów i upadków*, Warszawa.
- KOBYLIŃSKI Z. 2022: *The Siófolk aerial archaeology training school in 1996 and its impact on development of aerial archaeology in Poland*, „AARGnews” 64, 82–83.
- KOBYLIŃSKI Z. ET ALII 2012: Z. Kobylński, M. Borowski, J. Budziszewski, T. Herbich, Ł. Kobylński, Ł. Sławik, D. Wach, J. Wysocki, A. Jaszewska, *Kompleksowe, niedestrukcyjne rozpoznanie zasobów archeologicznych Starego Kraju w województwie lubuskim*, „Archeologia Środkowego Nadodrza” IX, 7–38.
- KOBYLIŃSKI Z., NEBELSICK L.D., WACH D. 2010: *Neolityczne obserwatorium astronomiczne w Bodzowie na Ziemi Lubuskiej*, ZOW 65/1–4, 27–32.
- KOBYLIŃSKI Z., NEBELSICK L.D., WACH D. 2012: *Aerial photography, a complex non-destructive survey and the first excavation of a Neolithic rondel-type enclosure near Bodzów in the Oder River Valley in western Poland*, [w:] F. Bertemes, H. Meller (red.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa / Neolithic Circular Enclosures in Europe. Internationale Arbeitstagung, 7. – 9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt)*, Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8, Halle, 311–326.
- KOSOWICZ M. 2019: *Wpisano do rejestru zabytków stanowisko archeologiczne Bodzów, gm. Bytom Odrzański (st. 24; AZP 67–17/19)*, „Lubuskie Materiały Konserwatorskie” 16, 193.
- KRASNODEBSKI D. 2005: *Lotnicza prospekcja archeologiczna w dorzeczu Odry, przeprowadzona w 1999 roku*, [w:] J. Nowakowski, A. Prinke, W. Rączkowski (red.), *Biskupin... i co dalej? Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii*, Poznań, 317–320.
- KUNOW J. 1995: (red.) *Luftbildarchäologie in Ost- und Mitteleuropa. Internationales Symposium 26.-30.9.1994, Kleinmachnow, Land Brandenburg*, Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg 3, Potsdam.
- LEIDORF K. ET ALII 1999: K. Leidorf, P. Ettel, W. Irlinger, J. Zeune, *Burgen in Bayern. 7000 Jahre Burgengeschichte im Luftbild*, Stuttgart.
- LINCK R., FASSBINDER J.W.E. 2021: *Otto Braasch, an aerial archaeology pioneer*, „AARGnews” 63, 35–36.
- LINCK R., KLUTHE S., LEIDORF K. 2020: *The benefit of continuous aerial archaeology flights over decades in Bavaria*, „AARGnews” 60, 21–24.
- MIAŁDUN J. 1987: *Analiza przydatności zdjęć lotniczych w badaniach archeologicznych na przykładzie obiektów Wybičko i Janów Pomorski na Żuławach Wiślanych*, [w:] *Materiały V Sesji Naukowo-Technicznej*, Olsztyn, 233–246.
- MIAŁDUN J. 1991: *Wybrane zagadnienia archeologii lotniczej na Żuławach Wiślanych*, [w:] *Archeologia bałtyjska. Materiały z konferencji, Olsztyn 24–25 kwietnia 1988 roku*, Olsztyn, 177–183.
- MIROŃCZUK A., POŁAWSKI Z.F. 2015: *Identyfikacja obiektów antropogenicznych na archiwalnych zdjęciach lotniczych okolic Jedwabnego*, „Studia Geohistorica” 3, 141–149.
- MODRZEWSKA-MARCINIAK I. 1980: *Wykorzystanie nowych technik fotografii lotniczej dla celów archeologicznych*, „Informator Techniki Wojsk Lotniczych” 57, 75–92.
- MODRZEWSKA-MARCINIAK I. 1983: *Wilanów. Wstępne opracowanie wyników badań z zastosowaniem fotointerpretacji w archeologii*, [w:] A.T. Jankowski (red.), *Dokumentacja teledetekcyjna. Teledetekcja w badaniach środowiska geograficznego*, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego 575, Katowice, 208–216.
- MODRZEWSKA-MARCINIAK I. 1984: *Próbna analiza fotografii lotniczych wybranych stanowisk archeologicznych*, APolski XXIX/2, 267–289.
- ONISZCZUK A. ET ALII 2019: A. Oniszczyk, Z. Misiuk, A. Markowska, J. Wrzosek, M. Sekuła, *Wytoczne do prowadzenia badań archeologicznych, Cz. 1, Badania nieinwazyjne*, Warszawa.
- ORZECZOWSKI S. 2002: *Zaplecze osadnicze starożytnego okręgu hutniczego w Górach Świętokrzyskich i jego relacje ze strefą produkcyjną*, [w:] S. Orzechowski (red.), *Hutnictwo świętokrzyskie oraz inne centra i ośrodki starożytnej metalurgii żelaza na ziemiach polskich*, Kielce, 27–43.
- PALMER R. 1998: *Editorial*, „AARGnews” 17, 3–5.
- PIETRZAK R., RĄCZKOWSKI W. 2006: *Zaginione miasto – historyczna zagadka i zdjęcia lotnicze*, „Archeologia Żywa” 2006/4 (38), 15–20.
- PIETRZAK R., RĄCZKOWSKI W. 2009: *Od przybytku głowa... boli. O kontekście i konsekwencjach odkrycia pierwszej loka-*

- cji Szamotuł, [w:] I. Skierska (red.), *Szamotuły. Karty z dziejów miasta*, tom 2, Szamotuły, 9–26.
- PIETSCH M., TIMPE D., WAMSER L. 1992: *Das augusteische Truppenlager Marktbreit. Bisherige archäologische Befunde und historische Erwägungen*, BerRGK 72 (1991), 263–324.
- RĄCZKOWSKI W. 1995: *Aerial archaeology and the study of settlement systems: some examples from the Middle Pomerania (Poland)*, [w:] J. Kunow (red.), *Luftbildarchäologie in Ost- und Mitteleuropa. Internationales Symposium 26.-30.9.1994, Kleinmachnow, Land Brandenburg*, Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg 3, Potsdam, 265–270.
- SCHWARZ R. 2003: *Pilotstudien: 12 Jahre Luftbildarchäologie in Sachsen-Anhalt*, Halle/Saale.
- SCHWARZ R., WETZEL G. 2005: *Archeologia lotnicza w Niemczech – z historii badań*, [w:] J. Nowakowski, A. Prinke, W. Rączkowski (red.), *Biskupin... i co dalej? Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii*, Poznań, 413–438.
- SONG B., LEIDORF K. 2020: *Faszination Luftbildarchäologie: Die Welt aus der Vogelperspektive*, Darmstadt.
- SONG B., LEIDORF K., HELLER E. 2019: *Luftbildarchäologie. Spuren der Vergangenheit aus der Luft. Methoden und Techniken – Klassisch und virtuell*, Darmstadt.
- STĘPIEŃ W. 2015: *Próba lokalizacji średniowiecznej Nowej Nieszawy z wykorzystaniem monitoringu lotniczego*, [w:] A. Andrzejewski, P. Wroniecki (red.), *W poszukiwaniu zaginionego miasta. 15 lat badań średniowiecznej lokalizacji Nieszawy*, Łódź, 81–114.
- STOERTZ C. 1998: *Chairman's piece*, „AARGnews” 17, 6–7.
- TUCHOLSKI Z. 2019: *Fotografia lotnicza jako źródło historyczne*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 64/2, 167–179.
- WRÓBLEWSKI P. 2007: *Bringing Air and Water Together: warsztaty archeologii lotniczej, Barth 2007 (sprawozdanie)*, „Saeculum Christianum” 14/2, 255–256.
- ŻUK L. 2005: *Dokąd prowadzi Biskupinie?*, [w:] J. Nowakowski, A. Prinke, W. Rączkowski (red.), *Biskupin... i co dalej? Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii*, Poznań, 51–70.

OTTO BRAASCH (1936–2021) AND THE DEVELOPMENT OF AERIAL ARCHAEOLOGY IN POLAND

SUMMARY

The article presents the role of Otto Braasch, a German pilot and aerial archaeologist in the development of aerial archaeology in Poland in the last decade of the 20th century.

Otto Braasch at the age of 20 obtained a glider pilot license, and in 1958 he joined the German air force, where until 1980 he served as a supersonic fighter pilot, as a squadron commander, operational officer and deputy wing commander in fighter units, as well as a staff officer at Luftwaffe headquarters. In 1974, he began his activity as a practitioner and theoretician of aerial archaeology, which lasted almost 50 years, initially in southern Germany, and after the collapse of the Communist system in Central Europe, also in the eastern federal states of Germany, in Czechia, Slovakia, Hungary, Poland, Estonia and Latvia.

His interests in archaeology developed through personal contacts with the archaeologist and engineer Irwin Scollar, who from 1960 as an employee of the Rhineland National Museum in Bonn was a pioneer of post-war aerial archaeology in Germany, and then with the archaeologist Rainer Christlein, who in 1976, as an employee and later director of the archaeological section of the Bavarian State Office for Monument Protection, initiated regular search for archaeological sites in Bavaria from a plane, carried out by Otto Braasch.

In 1980, Otto Braasch left the air force to devote himself entirely and exclusively to aerial archaeology. Until 1989, he served as the aerial archaeologist of the Bavarian Conservation Office, creating from scratch an archive of aerial photographs of archaeological sites in

Bavaria, initially stored in Landshut and later in Munich. This archive is currently one of the world's largest sources of aerial archaeology. Later, the area of his interest became Baden-Württemberg, and after the collapse of the Communist regime in Europe and the reunification of Germany, he began systematic exploration activities in the territory of the East German states – Saxony, Saxony-Anhalt, Brandenburg and Mecklenburg-Vorpommern (Fig. 1). This aerial survey initiated by Otto Braasch was and is being continued by his successors, who are in most cases his students. Otto Braasch disseminated his vast knowledge and shared his experiences in numerous publications (Fig. 2), at many conferences and during lectures he gave at the universities of Munich and Berlin.

From the point of view of the history of Polish modern archaeology the most important is the missionary activity of Otto Braasch in the countries of the former Soviet bloc. Otto Braasch was one of the initiators of helping archaeologists from Central and Eastern Europe to initiate the aerial prospection of archaeological heritage resources, which became possible on a larger scale after the collapse of the Communist system. He helped archaeologists, including in Poland, as an instructor during practical aerial archaeology training courses, and he also came to Poland several times in the company of Polish archaeologists to make reconnaissance flights in various parts of the country, discovering many previously unknown archaeological sites, including the first Neolithic cult circle in Bodzów in the Lubuskie Province (Fig. 3–8).

