

PRACE GEOGRAFICZNE

zeszyt 169, 2022, 75–42

doi: 10.4467/20833113PG.22.014.17115

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ

Komisja Geograficzna, Polska Akademia Umiejętności

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

**MOŻLIWOŚCI IDENTYFIKACJI
RELIKTÓW WYLUDNIONYCH
WIEJSKICH JEDNOSTEK OSADNICZYCH
I PRZEKSZTAŁCEŃ ZACHODZĄCYCH
W ICH OBREBIE W ŚWIETLE NIEINWAZYJNYCH
METOD I TECHNIK BADAWCZYCH –
STUDIUM WSI BARTKI
Z TERENU DAWNYCH PRUS WSCHODNICH**

Anna Majewska

**Possibilities of identifying the relics and transformations
of depopulated settlement units in the light of non-invasive
research methods and techniques – the case study of Bartki
village from the area of former East Prussia**

Abstract: The article tackles the issue of the identification of relics and type of transformations in the rural cultural landscape of Warmia and Masuria, which took place as a result of the depopulation of localities due to the course and consequences of World War II. The incorporation of the southern part of East Prussia into Poland in 1945 initiated a number of social, economic, and cultural changes. Above all, the region was affected by huge migratory movements. These started with the hurried escape of the local civilian population fleeing from the Red Army that conquered the area in the winter of 1944–1945. Subsequently, the displacement of the German people and the unstable political situation that made it difficult to maintain habitation contributed to the depopulation of hundreds of

villages, manor houses, foresters' lodges, and small settlements. Today, in Poland's incorporated part of former East Prussia, there are about 788 abandoned localities. The extent to which the rural landscape has changed as a result of the total depopulation of hundreds of settlement units has not yet been determined. The purpose of the research was to diagnose the processes that occurred in the material structure of the landscape of Warmia and Masuria after the continuity of habitation had been interrupted, based on data collected due to on-site prospecting, searches, and spatial analyses. The elaboration presents possibilities for identifying transformations that occur after depopulation on the basis of the results of multifaceted spatial analyses carried out with the use of GIS tools. Particularly noteworthy is the use of detailed elevation data obtained from airborne laser scanning, which data largely condition not only identification of surface relics but also the degree of degradation of rural structures. The issues concerning the diagnosis of transformations are discussed using, as an example, the study of one of the depopulated localities – Bartki – a former settlement that lies in Olecko County (Warmia-Masuria Province).

Keywords: abandoned villages, archaeology of the contemporary past, cultural landscape, historical geography, LiDAR, Masuria

Zarys treści: W artykule podjęto problematykę identyfikacji reliktywów osadniczych oraz rodzajów przekształceń wiejskiego krajobrazu kulturowego Warmii i Mazur, będących efektem wyludnienia się miejscowości w wyniku przebiegu i następstw II wojny światowej. Przyłączenie południowej części Prus Wschodnich do Polski w 1945 r. zapoczątkowało szereg zmian społecznych, gospodarczych i kulturowych. Przede wszystkim region został dotknięty ogromnymi ruchami migracyjnymi. Zapoczątkowała je pospieszna ucieczka miejscowej ludności cywilnej przed Armią Czerwoną, która zajmowała te tereny zimą 1944–1945. Następnie, wysiedlenia ludności niemieckiej oraz niestabilna sytuacja polityczna, utrudniająca utrzymanie stałego osadnictwa, przyczyniły się do wyludnienia setek wsi, dworów, leśniczówek i niewielkich osad. Dziś we włączonej do Polski części dawnych Prus Wschodnich znajduje się około 788 opuszczonych miejscowości. Jak dotąd nie ustalono, w jakim stopniu zmienił się krajobraz wiejski w wyniku całkowitego wyludnienia setek jednostek osadniczych. Celem badań była identyfikacja procesów zachodzących w strukturze materialnej krajobrazu Warmii i Mazur po przerwaniu ciągłości osadnictwa, na podstawie danych zebranych w wyniku prospekcji terenowych i różnego rodzaju analiz przestrzennych. W opracowaniu przedstawiono możliwości identyfikacji przekształceń zachodzących po wyludnieniu na podstawie wyników wieloaspektowych analiz przestrzennych przeprowadzonych z wykorzystaniem narzędzi GIS. Na uwagę zasługuje wykorzystanie szczegółowych danych wysokościowych uzyskanych z lotniczego skaningu laserowego, które w dużej mierze warunkują nie tylko identyfikację reliktywów powierzchniowych, ale również stanowią podstawę określenia stopnia degradacji struktur ruralistycznych. Problematykę dotyczącą diagnozowania przeobrażeń omówiono na przykładzie badań jednej z wyludnionych miejscowości – Bartek – dawnej osady leżącej w powiecie oleckim (woj. warmińsko-mazurskie).

Słowa kluczowe: opuszczone wsie, archeologia współczesności, krajobraz kulturowy, geografia historyczna, LiDAR, Mazury

Wprowadzenie

Potrzeba realizacji badań dotyczących depopulacji obszarów wiejskich i związanych z tym przemian krajobrazu jest coraz silniej sygnalizowana we współczesnej polskiej geografii społeczno-ekonomicznej, w tym przede wszystkim w geografii osadnictwa i geografii historycznej (zob. Szmytkie 2008; Soszyński 2012; Affek 2015; Figlus 2016; Wesołowska 2018). Realizowane są również studia w ujęciu bardziej holistycznym, procesowym (Heffner, Latocha 2020), czy humanistycznym (Affek 2011) – co wskazuje również na mnogość ujęć badawczych, w jakich wskazywana problematyka jest podejmowana. Również wśród geografów fizycznych żywe jest zainteresowanie tą tematyką, zwłaszcza w kontekście analizy przekształceń krajobrazu (m.in. Plewniak 1978; Wolski 2007; Latocha i in. 2019). Nie budzi to zdziwienia, gdyż zagadnienia, oscylujące wokół diagnozowania przyczyn, okoliczności i skutków zaniku osadnictwa, pozostają cały czas niezwykle aktualne z uwagi na dynamikę i zróżnicowanie procesów społecznych i gospodarczych zachodzących na kanwie przemian politycznych XX w. Decydujące znaczenie w tym względzie miała II wojna światowa, której zarówno przebieg, jak i liczne reperkusje zdeterminowały kształt współczesnej sieci osadniczej. W szczególny sposób dotyczy to tych terenów, które jeszcze kilkadziesiąt lat temu funkcjonowały w ramach innych organizmów państwowych.

Jednym z obszarów, gdzie w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat doszło do wyludnienia na ogromną, właściwie niespotykaną dotąd skalę (por. Eberhardt 1995; 2010, Majewska 2020b), jest województwo warmińsko-mazurskie, w dużej części odpowiadające włączonej do Polski po II wojnie światowej południowej części dawnych Prus Wschodnich. Były to tereny, które od ponad 173 lat – jak w przypadku Warmii, bądź nigdy – jak w przypadku Mazur¹, nie stanowiły części państwa polskiego (Barwiński 2020). Zamieszkująca je ludność tworzyła zatem wspólnoty odrębne językowo, kulturowo i etnicznie, jak w przypadku społeczności mazurskiej. Przekładało się to m.in. na sposób organizacji przestrzeni zamieszkiwania, od architektury i rozplanowania zabudowy w gospodarstwach po kształtowanie układów morfologicznych miejscowości. Krajobraz wsi warmińskiej i mazurskiej, posiadający własną, regionalną tożsamość, był często odrzucany przez powojennych, nowych osadników. Oznaczało to m.in. przekształcanie i rozbiórkę starej zabudowy, co stanowi jedną z przyczyn materialnego zaniku historycznych założeń wiejskich (Majewska 2020a).

Nie należy jednak zapominać o wiodących etapach wyludniania się wsi tego obszaru, bezpośrednio skutkujących zanikiem osadnictwa w miejscowościach. Setki wsi i małych osad znajdujących się na byłym terytorium Rzeszy Niemieckiej zostały całkowicie opuszczone już w trakcie i tuż po zakończeniu działań wojennych².

¹ Mazury jak część Prus Książęcych stanowiły jedynie lenno Polski w latach 1525–1657 (Małek 2016).

² Poświadczeniem końcowojennego wyludnienia są m.in. liczne relacje świadków wydarzeń (zob. np.

Spowodowane to było przede wszystkim masową końcowojenną ucieczką ludności miejscowej, uchodzącej przed zdobywającą Prusy Wschodnie Armią Czerwoną. Kolejno, zmiana przynależności politycznej terytorium – jego podział między Polskę i ZSRR, pociągnął za sobą szereg decyzji, m.in. o wysiedleniu Niemców i przesiedleniu na te tereny ludności ukraińskiej i łemkowskiej. Wielu miejscowości nie udało się jednak ponownie zaludnić na skutek poważnych zniszczeń zabudowy oraz niestabilnej sytuacji społeczno-politycznej, która w latach tuż po wojnie skutecznie ograniczała akcję osiedleńczą i utrudniała gospodarowanie, m.in. w wyniku znacznego wzrostu przestępczości (zob. np. Łaniec 1974; Brenda 1995; *Okręg Mazurski w raportach...*, 1996; Gieszczyński 1999; Tomkiewicz 2006; Majewska 2021).

Intensywnie zachodzące i różnicowane zjawiska migracyjne należały do głównych czynników decydujących o konstytuowaniu się powojennego krajobrazu wiejskiego Warmii i Mazur, który nadal pozostaje w procesie przemian. Obserwując przekształcenia zachodzące w tej przestrzeni, w wielu miejscach można mówić nawet o utracie swoistej tożsamości krajobrazu, która nastąpiła na skutek wieloetapowych i inwazyjnych przemian jego struktur (zob. Affek 2015). Przerwanie ciągłości osadnictwa pociągnęło za sobą szereg zmian widocznych nie tylko w braku dawnych miejscowości, ale również w przemianach zachodzących w sposobach i strukturze użytkowania ziemi, w strukturze pokrycia terenu, sieci komunikacyjnej itd. Chociaż od zakończenia działań wojennych upłynęło już ponad 75 lat, nadal można obserwować w przestrzeni geograficznej ich liczne następstwa, odczytywane za pośrednictwem m.in. materialnych relikwów wyludnionych miejscowości. Stanowią one rodzaj namacalnego echa wydarzeń historycznych, zapisanego w strukturze krajobrazu fizycznego.

Główne założenia. Cele badawcze

Wzmiankowane powyżej wydarzenia, które zostały już bogato udokumentowane w opracowaniach historycznych, stały się impulsem do podjęcia tematu dotyczącego wpływu procesów społeczno-politycznych na struktury materialne krajobrazu kulturowego Warmii i Mazur, a częściowo również Powiśla i Barcji. Zachodząca na tak ogromną skalę depopulacja wskazanych regionów, następująca w końcowym etapie II wojny światowej i w kolejnych dziesięcioleciach po jej zakończeniu, musiała

Surminski 1993; *Ze znakiem „P”. Relacje i wspomnienia robotników przymusowych i jeńców wojennych w Prusach Wschodnich*, 1977). Ponadto na podstawie samych wartości liczbowych dotyczących odpływu ludności z Prus Wschodnich w czasie i po zakończeniu II wojny światowej można domniemywać o skali wyludnienia tego obszaru, w tym terenów wiejskich. Mianowicie, od lipca 1944 do maja 1945 r. teren całej prowincji Prus Wschodnich opuściło od ok. 2,05 do 2,1 mln osób, w tym około pół miliona (mówi się także o 450 tys. osób), przeprawiło się drogą przez Zalew Wiślany podczas tzw. wielkiej ucieczki (Nitschke 1999; *Wysiedlenia, wypędzenia i ucieczki...*, 2008; Eberhardt 2010).

zostawić w krajobrazie swoje trwałe ślady. Jednymi z nich są materialne pozostałości opuszczonych miejscowości, które nie zostały dotąd objęte szczegółowymi badaniami³, chociaż tematyka dotycząca reliktyw różnego rodzaju i w różnym czasie wyludnionych jednostek osadniczych jest nieustannie eksplorowana przez przedstawicieli wielu dyscyplin, zwłaszcza archeologów (w Polsce np.: Fokt 2010; Duma i in. 2017; Fokt, Legut-Pintal 2018; Affek i in. 2022). Warte odnotowania są prace wąskospecjalistyczne poświęcone poszczególnym komponentom wyludnionych dawnych siedlisk ludzkich, np. roślinności założeni gospodarskich (Fenyk, Kuszewska 2010), florze i kulturze materialnej cmentarzy (Hołdyński, Żurkowska 2001; Żurkowska 2008; Majgier, Rahmonov 2013; Długozima i in. 2015). Nadal niewielu badaczy czerpie z praktyki interdyscyplinarnej, pozwalającej ukazać zachodzące w krajobrazie procesy w szerszej perspektywie poznawczej. Wśród interesujących opracowań wymienić można studium dotyczące wsi Bankau (Adamska, Nowakowski 2013). Dobrym przykładem poszerzania spektrum analiz dotyczących struktur wyludnionych miejscowości są konferencje naukowe cyklicznie organizowane przez zespół naukowy skupiony wokół Muzeum w Chorzowie, których pokłosiem są niezwykle wartościowe publikacje, prezentujące różne perspektywy badawcze (np. *Wieś zaginiona. Stan i perspektywy...* 2016).

Dokonujący się w ostatnich latach intensywny postęp w badaniach geograficzno-historycznych, przede wszystkim na kanwie zastosowania nowych metod i technik badawczych, związanych z rozwojem systemów informacji geograficznej, umożliwiają podejmowanie dziś tematów niegdyś bardzo pracochłonnych, a w związku z tym trudnych do realizacji. Do takich zaliczyć można analizy z zakresu m.in. przekształceń sieci osadniczej, dotyczących dużych obszarów. Obecnie problem ten zanika, ponieważ metody GIS oraz zdigitalizowane, precyzyjne i liczne dane przestrzenne, m.in. archiwalne materiały kartograficzne, skutecznie niwelują te niedogodności. Płynne współcześnie operowanie różnego rodzaju danymi oraz ich integrowanie w środowiskach GIS w ramach złożonych analiz, znacznie poszerza możliwości szczegółowego diagnozowania zagadnień dotyczących skali, rodzajów i kierunków przekształceń krajobrazu (zob. np. Affek i in. 2022). Niezwykle użyteczne w tym względzie są zwłaszcza

³ Dotąd pojawiło się zaledwie kilka prac dotyczących materialnych pozostałości wiejskich jednostek osadniczych z terenu dawnych Prus Wschodnich, które uległy całkowitemu wyludnieniu po 1945 r. Najobszerniejszym, ale właściwie *stricte* historycznym opracowaniem dotyczącym opuszczonych miejscowości tych regionów jest dwutomowe dzieło autorstwa K.A. Worobca (2021), powstałe na bazie wieloletnich badań autora, a także wyników zainicjowanego przez niego projektu społecznego, mającego na celu m.in. uczytelnienie w krajobrazie reliktyw wybranych opuszczonych wsi z terenu Puszczy Piskiej. W większym stopniu tematu fizycznych pozostałości dotyczą prace Żywiczyńskiego (2017) oraz wyniki badań dotyczących cmentarzy ewangelickich, spośród których wiele przynależało do osad, które uległy wyludnieniu (zob. Długozima i in. 2015). Realizowany był również projekt społeczny dotyczący zanikających i nieistniejących wsi gminy Orzysz, zwieńczony wystawą prezentującą zebrane materiały historyczne (zdjęcia, relacje) (*Zanikające i nieistniejące...* 2017).

bardzo precyzyjne dane wysokościowe, m.in. na temat ukształtowania powierzchni gruntu, pochodzące z lotniczego skanowania laserowego (w Polsce przede wszystkim generowane w ramach projektu ISOK⁴) oraz korespondujące z nimi komputerowe techniki, umożliwiające dokonywanie wielopłaszczyznowych analiz z wykorzystaniem różnego typu materiałów kartograficznych (zob. Čapek 2018). Umożliwia to nadanie procesowi diagnostycznemu zupełnie nowej jakości, przede wszystkim w zakresie precyzji w identyfikacji reliktywów wiejskich jednostek osadniczych i określaniu stopnia oraz kierunku ich przekształceń (zob. Kostyrko 2017; Sławik, Zapłata 2011).

Wyznaczono zasadniczy cel badawczy, zarówno identyfikując lukę w dotychczasowym stanie badań nad krajobrazowymi konsekwencjami wyludnienia obszaru byłych Prus Wschodnich po zakończeniu II wojny światowej, jak i diagnozując techniczne i metodyczne możliwości prowadzenia badań w tym zakresie.

Należało do niego zbadanie możliwości: identyfikacji materialnych pozostałości oraz określenia skali i charakteru przekształceń krajobrazu wiejskich jednostek osadniczych, zachodzących w warunkach po przerwaniu ciągłości osadnictwa w toku analiz przestrzennych wykorzystujących nieinwazyjne techniki i narzędzia badawcze. Z uwagi na specyfikę przedmiotu i celu badań oraz z uwagi na dostępność danych, poddano analizie możliwości zastosowania nieinwazyjnych metod i technik badawczych z zakresu dwóch kategorii:

- metod i technik badań kameralnych: analiz GIS wykonanych na podstawie aktualnych i archiwalnych materiałów kartograficznych oraz szczegółowych danych wysokościowych pochodzących z ALS;
- metod i technik badań terenowych: prospekcji powierzchniowej polegającej na rejestracji materialnych pozostałości dawnego osadnictwa poprzez wykonanie dokumentacji fotograficznej i techniczno-rysunkowej.

Badania zostały przeprowadzone na terenie jednej z wyludnionych osad, znajdującej się we włączonej do Polski części dawnych Prus Wschodnich – byłej miejscowości Bartki w powiecie oleckim (woj. warmińsko-mazurskie). Osada Bartki znajduje się na Mazurach i stanowi przykład dawnej wsi, która została wyludniona w wyniku przebiegu i konsekwencji II wojny światowej, co zostało udokumentowane w archiwalnych materiałach historycznych. Znana jest więc ogólna morfogeneza zachodzących procesów, przy jednoczesnych wyraźnych brakach w wiedzy na temat

⁴ ISOK – Informatyczny System Osłony Kraju (www.isok.gov.pl). Projekt rządowy mający na celu zapewnienie efektywnego systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, m.in. powodzią. Jednym z ogniw projektu jest przeprowadzenie dokładnych pomiarów pokrycia i ukształtowania powierzchni terenu kraju, co realizowane jest systematycznie w wyniku stosowania lotniczego skanowania laserowego. Dane te służą następnie szczegółowym analizom, m.in. konstruowaniu modeli oraz systemów mających za zadanie ochronę przed zagrożeniami naturalnymi. Szczegółowe dane wysokościowe wyprodukowane w ramach projektu zostały umieszczone w zasobach otwartego dostępu, dzięki czemu można je wykorzystać na potrzeby m.in. różnorodnych prac badawczych.

stopnia i tempa degradacji struktur materialnych oraz charakteru reliktyw osadniczych współtworzących współczesny krajobraz.

Należy podkreślić, że mimo iż miejscowości, w których doszło do przerwania ciągłości osadnictwa, reprezentują różne typy morfologiczne, nie sposób przyjąć kryteriów definitywnie je kategoryzujących bądź typologizujących, aby wyróżnić jednostki określane jako „reprezentatywne” do badania możliwości identyfikacji reliktyw i procesów zachodzących w obrębie wyludnionych miejscowości. Najważniejszym z powodów jest pewna niezaprzeczalna niepowtarzalność każdej z nich. Chociaż możemy mówić o podobieństwie układów ruralistycznych, tożsamej morfogenezie pewnych grup miejscowości, zbieźnym położeniu regionalnym, to znaczna część elementów i zdarzeń współtworzących historię trwania i zaniku miejscowości pozostaje silnie zindywidualizowana. Każda z miejscowości posiadała/posiada swoje niepowtarzalne umiejscowienie w krajobrazie fizycznym – pod względem zarówno uwarunkowań fizycznogeograficznych, jak i kulturowych, położenia w sieci osadniczej, własnej unikalnej fizjonomii i układu zabudowy – m.in. liczby i rodzaju obiektów. W końcu także w każdej z tych miejscowości proces wyludniania zachodził nieco inaczej – z inną intensywnością, w nieco innym czasie. Także materialne pozostałości osadnicze, choć pozornie podobne w wielu miejscach, również są obiektami wyjątkowymi i nie ma dwóch wsi, czy nawet folwarków o takim samym układzie, fizjonomii i stopniu zachowania reliktyw. Historie funkcjonowania i upadku jednostek osadniczych są tak różne, jak ludzie, którzy je zamieszkiwali. Liczba zmiennych, jakie decydowały i decydują o procesach zachodzących w obrębie wyludnionych miejscowości tego obszaru, jest trudna do ustalenia dla tak dużej liczby opuszczonych jednostek osadniczych. Na potrzeby badań mających na celu określenie możliwości identyfikacji reliktyw wyludnionych miejscowości oraz przekształceń zachodzących po przerwaniu ciągłości osadnictwa za pośrednictwem nieinwazyjnych metod rozpoznania, dokonano wyboru jednostki osadniczej, kierując się przede wszystkim wiedzą na temat genezy depopulacji osady oraz możliwościami technicznymi przeprowadzenia badań – dostępnością obszaru miejscowości do dokonania prospekcji terenowej weryfikującej ustalenia kameralne.

Material i metody

Miejscowości znajdujące się na terenie dawnych Prus Wschodnich, których całkowite wyludnienie nastąpiło w XX w., są bardzo dobrze udokumentowane w materiałach kartograficznych. Podstawowym opracowaniem stanowiącym materiał referencyjny we wstępnej analizie dotyczącej określenia układu morfologicznego miejscowości, orientacyjnego zasięgu siedliska oraz liczby i rozmieszczenia poszczególnych założeń gospodarskich i zabudowań, była niemiecka mapa topograficzna *Topographische Karte Messtischblatt*, wydana w skali 1: 25 000. Materiałem porównawczym były natomiast

najbardziej aktualne zobrazowania satelitarne oraz ortofotomapy pochodzące z lat 2016–2018, zamieszczone w ogólnodostępnych usługach przeglądania serwisu Geoportal oraz Google Earth (Majewska 2020b). Porównania materiałów kartograficznych dokonano, osadzając je w matrycy programu ArcMap, gdzie nadano im georeferencje i na podstawie studium komparatystycznego wykreślono obiekty stanowiące wstępnie rozpoznane relikty osadnicze.

W badaniach kameralnych, stanowiących główną oś podjętych analiz, pracowano na danych z lotniczego skanowania laserowego, pochodzących z rządowego programu ISOK. Są one udostępnione do pobrania w formie chmur punktów⁵ oraz gotowego numerycznego modelu terenu, w usłudze wolnego dostępu serwisu Geoportal, co umożliwia zarówno prowadzenie wstępnego, szybkiego rozpoznania terenu, jak i późniejszych studiów szczegółowych skoncentrowanych na wybranych miejscach. W celu sprawdzenia możliwości i skuteczności wykorzystania nieinwazyjnych metod i technik badawczych w rozpoznaniu reliktyw osadniczych wyludnionej miejscowości, zastosowano wybrane techniki wizualizacji i przetwarzania danych wysokościowych, których szczegóły ujęte zostały w części analitycznej tekstu.

W celu uzupełnienia oraz weryfikacji ustaleń gabinetowych dokonanych na danych pomiarowych przeprowadzono badania terenowe, które wykonano w trybie nieinwazyjnej prospekcji powierzchniowej, stosowanej w metodyce archeologicznej. W przestrzeni wyludnionej miejscowości wykonano prospekcję powierzchniową, polegającą na zarejestrowaniu obiektów stanowiących: relikty dawnej zabudowy zagrodowej, roślinności porastającej dawne siedliska, wewnętrznych ciągów komunikacyjnych i dróg przelotowych przez byłe miejscowości, cmentarza, pozostałych obiektów pochodzenia antropogenicznego. Sporządzono dokumentację: fotograficzną, techniczno-rysunkową, opisową – dotyczącą cech fizykalnych zidentyfikowanych obiektów.

Wyniki – studium przekształceń krajobrazu po wyludnieniu z wykorzystaniem wyboru nieinwazyjnych metod i technik badawczych

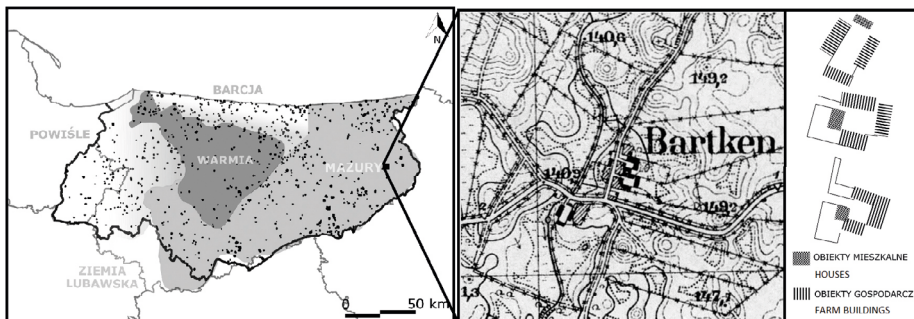
Miejsce badań – wyniki kwerendy historycznej. Materiał archiwalny do analizy przekształceń krajobrazu

Wyludniona osada Bartki jest jedną z niemal 800 wiejskich jednostek osadniczych różnego typu – wsi, osad, przysiółków, kolonii, osad jednodworczych – założeń dworskich i folwarcznych, leśniczówek, które zostały całkowicie opuszczone między końcem II wojny światowej a rokiem 2020 na terenach dawnych Prus Wschodnich,

⁵ Specyfikacja pobranych danych: dane pobrane w formacie skompresowanym laz. Przekształcone do formatu las., gęstość chmury punktów: 4 pkt/m²; data nalotu: 2018.

w ich części włączonej do Polski w 1945 r. (Majewska 2021). Teren dawnej wsi położony jest w połowie drogi między Ełkiem a Oleckiem, w dolinie rzeki Legi w obrębie gminy Wieliczki (53°56'09.23"N; 22°31'23.30"E)⁶. Miejscowość znajduje się w otoczeniu obszarów intensywnie użytkowanych rolniczo, o monotonnej rzeźbie terenu, urozmaiconej jedynie niewielkimi lokalnymi wyniesieniami. Na jednym z nich znajduje się siedlisko osady.

W roku 1937 wieś tworzyło 5 bądź 6 zagród⁷. Siedlisko charakteryzowało się zwartą zabudową sąsiadujących ze sobą gospodarstw. W roku 1939 jednostkę osadniczą zamieszkiwało 55 osób (Wakar 1974). Z istniejących wówczas gospodarstw 3 tworzyły większe założenia, w skład których wchodziło po 4 budynki (1 mieszkalny i 3 gospodarcze: obory, stodoły) (ryc. 1). Rozkład przestrzenny zabudowań w tych zagrodach reprezentuje układ zamknięty z domem usytuowanym w części frontowej działki (przy drodze) oraz z budynkami przeznaczenia gospodarczego rozlokowanymi dookoła, wzdłuż granic parceli podwórzowej (ryc. 1). Uwagę zwraca duża powierzchnia budynków gospodarczych. W pozostałych przypadkach zagrody były znacznie uboższe w zabudowania (1 bądź 2 niewielkie budynki).



Ryc. 1. Bartki. Lokalizacja na tle krain historyczno-geograficznych i względem pozostałych wyludnionych jednostek osadniczych z polskiej części dawnych Prus Wschodnich. Po prawej stronie wieś na mapie z 1940 r. z wyrysem wybranych zagród oraz interpretacją funkcji budynków znajdujących się w ich obrębie

Fig. 1. Bartki village. Location on a map with historical and geographical regions and on the background of other depopulated rural settlement units from the Polish part of former East Prussia. On the right, village on a map from 1940 with an outline of selected homesteads and an interpretation of the function of buildings located within them.

Źródło: opracowanie własne, mapa: *Topographische Karte Messtischblatt 1: 25 000*, arkusz: 20101 Wallenrode, 1940.
Source: own work, map: *Topographische Karte Messtischblatt 1: 25 000*, data sheet: 20101 Wallenrode, 1940.

⁶ Według regionalizacji J. Kondrackiego jest to północna część mezoregionu Pojezierza Ełckiego.

⁷ Określono według wyrysu z planu katastralnego z 1937 r. oraz mapy *Topographische Karte Messtischblatt 1: 25 000*, arkusz: 20101 – Wallenrode, 1940.

W wyniku działań drugowojennych zniszczeniu uległo 38% zabudowań wiejskich powiatu oleckiego. Destrukcja postępowała w wyniku powojennego szabrownictwa, dokonywanego głównie przez ludność napływającą na te tereny na pobyt czasowy z pobliskiej Suwalszczyzny. Sprzyjało temu wyludnienie – według pierwszego powojennego spisu ludności z 1946 r. stan zaludnienia powiatu wynosił niespełna jedną trzecią stanu z 1939 r. (Piółunowicz 1974). W latach 1944–1946 częściowo bądź całkowicie wyludniona została również miejscowość Bartki, ponieważ dokumenty administracji lokalnej przechowywane w Archiwum Państwowym w Ełku poświadczają o jej ponownym zasiedleniu przez repatriantów w roku 1947⁸. Tej niewielkiej osady nie ominęły również zniszczenia wojenne. Według sporządzonej dla gminy Wieliczki „Charakterystyki gromad dla ustalenia struktury gospodarstw” w 1948 r. w Bartkach było 6 budynków mieszkalnych, które zewidencjonowano jako zniszczone w 25–50%. Wszystkie znajdowały się w gospodarstwach rolnych indywidualnych do 100 ha i zaklasyfikowano je wówczas jako przeznaczone do remontu⁹.

Większa część zabudowań mieszkalnych i gospodarczych znajdujących się w Bartkach przetrwała jednak okres II wojny światowej. Liczne budynki zostały wymienione w protokołach z przekazania gospodarstw repatriantom, jakie sporządzono w 1947 r. (tab. 1). Obejmowały one m.in. dość dokładne spisy obiektów zagrodowych, uwzględniające ich stan zachowania. We wsi znajdowały się wówczas wyłącznie murowane domy mieszkalne (w tym 1 gliniany). Zabudowa gospodarcza była również głównie murowana – kamienna, a budynki kryte były dachówką ceramiczną. Z rzadka obecna była zabudowa drewniana (pojedyncze stodoły i obiekty małe – szopy, kurniki).

W roku 1949 sporządzono plan zagospodarowania terenu (opublikowany w 1950 r.), który przedstawiał zmiany w rozplanowaniu zagród w siedlisku wsi względem okresu przedwojennego. Wytoczono 9 regularnych, prostokątnych działek zagrodowych, powiększając tym samym dotychczasowy obszar siedliska. Granice gospodarstw wytoczono jednak niezgodnie z dotychczasowym podziałem zabudowy. W wielu przypadkach budynki przynależne do jednego gospodarstwa rozdysponowano na dwa nowo utworzone (ryc. 2). W roku 1949 Bartki zamieszkiwało 7 rodzin (1 z osadnictwa wojskowego, 4 rodziny przesiedleńców, 2 rodziny repatriantów)¹⁰. Dwie zagrody oznaczone na rycinie 3 szrafem pozostawały niezamieszkałe, prawdopodobnie z uwagi na gorszy stan zachowania. Przykładowo, na ternie zagrody nr 9 znajdował się „1 dom murowany oszabrowany w dobrym stanie”¹¹. Według stanu na 1949 r.

⁸ Archiwum Państwowe w Suwałkach Oddział w Ełku (dalej: APwE), Starostwo Powiatowe Oleckie (dalej: SPO), *Kartoteki, karty ewidencyjne i protokoły przekazania repatriantowi gospodarstwa. Wieś Babki i Bartki gmina Wieliczki*, sygn. 808.

⁹ APwE, SPO, *Opisane majątki państwowe ponad 100 ha*, sygn. 266, k. 8/3.

¹⁰ APwE, SPO, *Wieś Bartki, gmina Wieliczki. Program zagospodarowania terenowego 1949 r.*, sygn. 418, k. 7.

¹¹ *Ibidem*.



Ryc. 2. Użytkowanie terenu wsi Bartki w 1937 r. (A) oraz w 1950 r. (B); rozplanowanie zagród w siedlisku wsi w latach 1937 (A), 1950 (B)

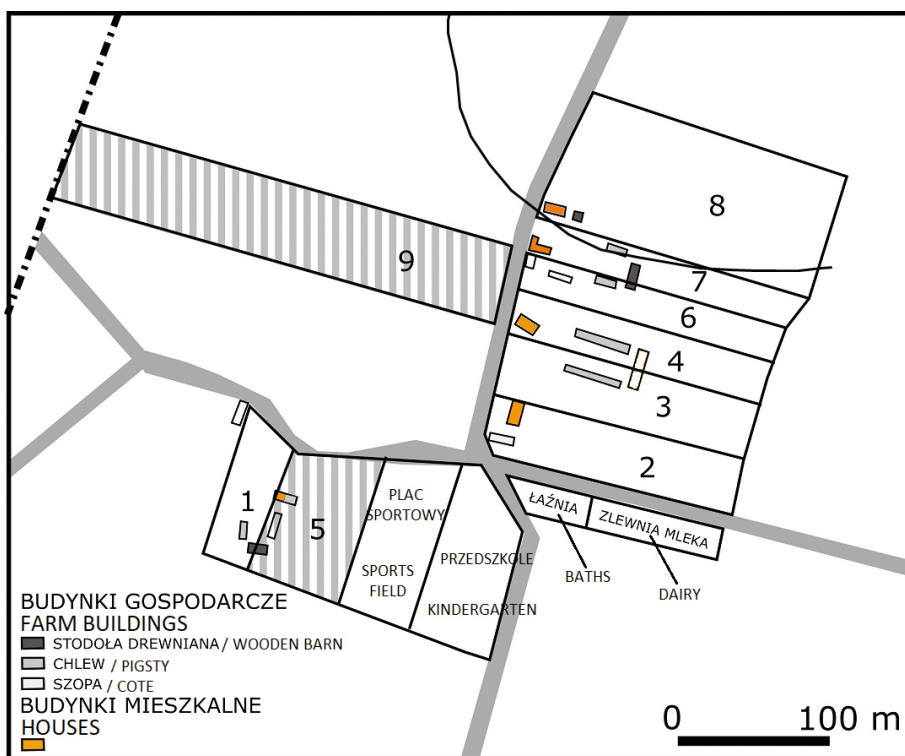
Fig. 2. Land use in the village of Bartki in 1937 (A) and in 1950 (B); distribution of homesteads in the village in 1937 (A) and in 1950 (B)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Wieś Bartki, gmina Wieliczki. Miejskowy plan zagospodarowania terenowego. Opis techniczny*, [w:] APwE, Starostwo Powiatowe Oleckie, sygn. 420.

Source: own work based on: *Wieś Bartki, gmina Wieliczki. Miejskowy plan zagospodarowania terenowego. Opis techniczny*, [in:] APwE, Olecko County Authorities, ref. 420.

w Bartkach znajdowało się 5 budynków mieszkalnych murowanych (w tym 2 wolne), 3 drewniane stodoły, 6 murowanych chlewów, 3 szopy i 1 kurnik. Łącznie w siedlisku było wówczas 18 obiektów, co właściwie odpowiadałoby stanowi przedwojennemu.

Poza rozlokowaniem osadników według nowego podziału zagród nie doszły do skutku pozostałe założenia ujęte w planie zagospodarowania, w którym wyznaczono m.in. grunty użyteczności publicznej, na których miało zostać utworzone przedszkole, plac sportowy, łaźnia i zlewnia mleka. Na gruntach użyteczności gromadzkiej planowano natomiast organizację grzebowiska zwierzęcego oraz kopalni piasku i żwiru w sąsiedztwie cmentarza ewangelickiego.



Ryc. 3. Interpretacja funkcji budynków i nowego podziału gospodarstw w roku 1949 (APwE, SPO, *Wieś Bartki, gmina Wieliczki. Program zagospodarowania terenowego 1949 r.*, sygn. 418, k. 6–8)
 Fig. 3. Interpretation of the function of buildings and the new division of farms in 1949 (APwE, SPO, 418, sheets 6–8)

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

Tab. 1. Bartki – dane dotyczące przekazania gospodarstw repatriantom w 1947 r.

Table 1. Bartki – data about handing farms over to repatriates in 1947

Lp.	Poprzednie miejsce zamieszkania Previous place of residence	Liczba osób Nr of residents	Wielkość gospodarstwa Farm size	Dom House	Pozostałe obiekty w zagrodzie Other objects in the homestead
1.	pow. Suwałki	3	łącznie 48 ha (grunty orne – 36 ha, łąki – 10 ha)	dom murowany (18 m × 10 m), kryty dachówką, 4 pokoje i kuchnia, zniszczony, wyposażenie: szafa drewniana (3 m × 2 m)	<ul style="list-style-type: none"> • stodoła drewniana (38 m × 10 m) • obora kamienna (30 m × 10 m) • stajnia kamienna (18 m × 8 m) • kurnik murowany (8 m × 4 m) • drwalnia drewniana (10 m × 8 m)
2.	pow. Suwałki	2	łącznie 10 ha (grunty orne – 6 ha, łąki – 1 ha, pastwiska – 2 ha)	dom murowany (15 m × 7 m), kryty dachówką, stan średni	
3.	pow. Suwałki	4	łącznie 26 ha (grunty orne – 15 ha, łąki – 1 ha, pastwiska – 3 ha)	dom murowany (16 m × 12 m), kryty dachówką, 6 pokoi i kuchnia, stan dobry; wyposażenie: 2 szafy, 2 łóżka drewniane, 2 stoły, kredens	<ul style="list-style-type: none"> • stodoła drewniana, kryta dachówką (48 m × 18 m) • obora murowana, kryta dachówką (30 m × 10 m) • stajnia murowana, kryta dachówką (10 m × 8 m) • kurnik drewniany, kryty dachówką (13 m × 7 m) • parkany, szopa drewniana
4.	pow. Suwałki	3	łącznie 16 ha (grunty orne – 9 ha, łąki – 1,5 ha, pastwiska – 2 ha, lasy – 0,5 ha)	dom murowany (16 m × 11 m), kryty dachówką, 5 pokoi z kuchnią, stan dobry	<ul style="list-style-type: none"> • stodoła drewniana, kryta dachówką (40 m × 10 m), stan średni • obora kamienna, kryta dachówką (22 m × 7,5 m), stan średni • stajnia kamienna, kryta dachówką (22 m × 8 m), stan dobry • szopa drewniana, kryta dachówką (11 m × 7,5 m), stan zły • drwalnia drewniana, kryta dachówką (8 m × 5 m), stan zły • na wyposażeniu: młockarnia
5.	Bartki	2	łącznie 26 ha (grunty orne – 16 ha, łąki – 1 ha, pastwiska – 3 ha)	dom murowany (18 m × 10 m), kryty dachówką, 2 pokoje z kuchnią, stan możliwy; wyposażenie: 2 stoły, 2 łóżka, kredens, szafa	
6.	Bartki	3	łącznie 10 ha (grunty orne – 6 ha, łąki – 1 ha, pastwiska – 2 ha)	dom murowany (14 m × 9 m), kryty dachówką, 2 pokoje z kuchnią, stan dobry	<ul style="list-style-type: none"> • kurnik drewniany, kryty dachówką (14 m × 9 m), stan dobry

Lp.	Poprzednie miejsce zamieszkania Previous place of residence	Liczba osób Nr of residents	Wielkość gospodarstwa Farm size	Dom House	Pozostałe obiekty w zagrodzie Other objects in the homestead
7.	pow. Suwałki	3	łącznie 12 ha (grunty orne – 6,5 ha, łąki – 1 ha, pastwiska – 1 ha, lasy – 1,5 ha)	dom gliniany (18 m × 11 m), kryty dachówką, 4 pokoje z kuchnią, stan średni	<ul style="list-style-type: none"> • stodoła drewniana, kryta dachówką (45 m × 11 m), stan zły • obora kamienna, kryta dachówką (22 m × 8 m), stan średni • stajnia kamienna, kryta dachówką (30 m × 9 m), stan średni • kurnik ceglany, kryty dachówką (10 m × 4 m), stan dobry

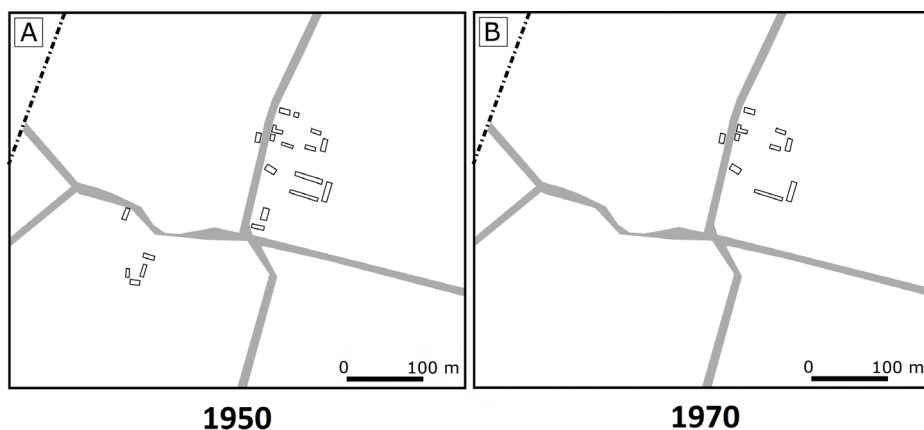
Źródło: Kartoteki, karty ewidencyjne i protokoły przekazania repatriantowi gospodarstwa. Wieś Babki i Bartki gmina Wieliczki, 1947 (APwE, SPO, sygn. 21/808).

Source: Kartoteki, karty ewidencyjne i protokoły przekazania repatriantowi gospodarstwa. Wieś Babki i Bartki gmina Wieliczki, 1947 (APwE, SPO, sygn. 21/808).

Rozpoznanie struktury przestrzennej i reliktyw jednostki osadniczej na podstawie analiz GIS

Na skutek ograniczenia antropopresji środowisko geograficzne podlega znaczącym przekształceniom, których tempo uzależnione jest od wielu czynników. Identyfikacja, kategoryzacja czy kwantyfikacja zachodzących w przestrzeni zmian jest szczególnie interesująca w perspektywie wieloletniej, kiedy można wyodrębnić poszczególne rodzaje i etapy przemian dawnych układów ruralistycznych.

Trudno jednoznacznie określić moment całkowitego wyludnienia się omawianej osady. Intensywne przekształcenia krajobrazu miejscowości, zwłaszcza w obrębie niwy siedliskowej, zaczęły postępować w drugiej połowie XX w., czego dowodzą wyniki analizy komparatystycznej archiwalnych i aktualnych zdjęć lotniczych i obrazowań satelitarnych. Pomiędzy 1949 a 1970 r. z przestrzeni osady zniknęła połowa budynków (ryc. 4), co można interpretować jako efekt dokonującej się wówczas depopulacji. Domy w opuszczonych gospodarstwach zostały poddane skrupulatnej rozbiórce, czego materialnym poświadczeniem jest charakter fizyczny zinventaryzowanej kultury materialnej (np. fot. 1, fot. 2). Na fotografii lotniczej z 1970 r. widoczna jest już tylko część dawnej zabudowy (ryc. 5). Według stanu na dzień 1 stycznia 1973 r., jeszcze zamieszkałe Bartki, były jednym z sołectw wchodzących w skład gminy Wieliczki (Karczewski, Strzałkowski 1974). Do całkowitego wyludnienia miejscowości doszło z pewnością przed rokiem 2000. Na najstarszych ogólnodostępnych danych satelitarnych z 2007 r. w siedlisku miejscowości nie ma już żadnego budynku, a w miejscach po zagrodach nastąpiła już intensywna sukcesja



Ryc. 4. Postępująca destrukcja zabudowań miejscowości w latach 1949–1970

Fig. 4. Progressive destruction of the town's buildings between 1949–1970

Źródło: opracowanie własne.

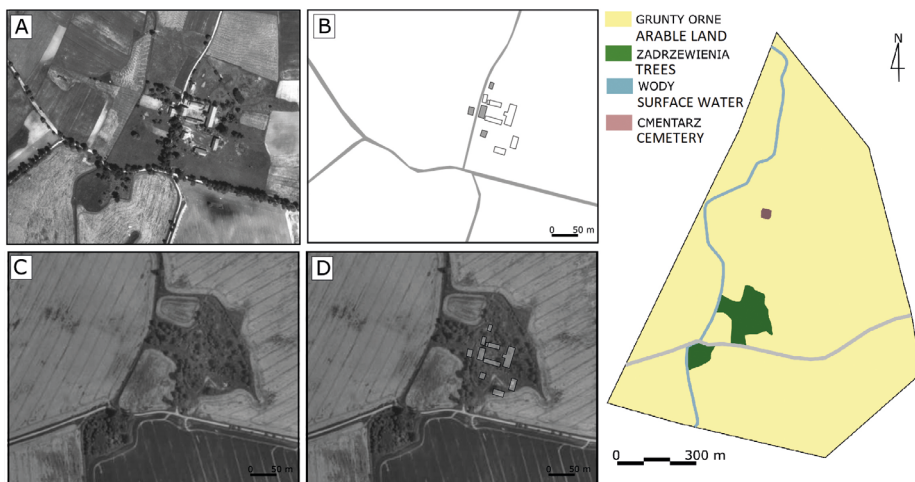
Source: own work.

roślinności, na podstawie czego można domniemywać, że do wyludnienia doszło wiele lat wcześniej.

W roku 2020 jednostka osadnicza pozostawała całkowicie niezamieszкана. W urzędowym wykazie nazw miejscowości i ich części (z 2012 r.) posiada status osady. Po przerwaniu ciągłości osadnictwa przestrzeń miejscowości w pierwszej kolejności podlegała jeszcze silnym wpływom antropogenicznym: dokonywana była m.in. rozbiórka poszczególnych budynków, przekształcanie części struktur wchodzących w skład miejscowości (np. dróg gruntowych) w tereny użytkowania rolniczego. Po zakończeniu działań o najbardziej inwazyjnym, destruktywnym charakterze, w trakcie ostatniego dziesięciolecia nastąpiło ograniczenie antropopresji, a zwiększenie udziału procesów przyrodniczych.

Z uwagi na występowanie gęstej pokrywy roślinnej w obrębie dawnego siedliska, wstępny etap rozpoznania współczesnej przestrzeni miejscowości koncentrował się zwłaszcza na wyznaczeniu rejonów z potencjalnym nagromadzeniem reliktywów osadniczych. Na podstawie szczegółowych danych wysokościowych chmury punktów, utworzono wizualizację NMT z zastosowaniem indeksu pozycji topograficznej (TPI)¹², który eksponuje lokalnie występujące deniwelacje terenu (ryc. 6 – A),

¹² Wizualizacja NMT z indeksem TPI ułatwia wykrywanie oraz automatyczne klasyfikowanie określonych form rzeźby terenu, takich jak grzbiety, stoki, doliny, płaskowyże, równiny, a także analogiczne formy terenowe występujące w skali mikro, jak: wały, rowy, kopce, lokalne wypłaszczenia, których właściwa identyfikacja ma znaczenie m.in. w kontekście badań archeologicznych i morfologicznych osadnictwa (Bakuła 2014; zob. również: Kostyrko i in. 2016).



Ryc. 5. Postępująca destrukcja zabudowań wsi Bartki w latach 1970–2018: fotogrametryczne zdjęcie lotnicze z 1970 r. i wyrys zabudowy – szarym kolorem oznaczone budynki mieszkalne (A, B); ortofotomapa z 2018 r. z lokalizacją poddanych rozbiórce budynków (C, D); współczesne pokrycie terenu (fot. lotnicza z zasobów GUGiK, sygn. 4_7511, 1970; ortofotomapa, 2016 r.: www.geoportal.gov.pl, dostęp: 21.11.2019)

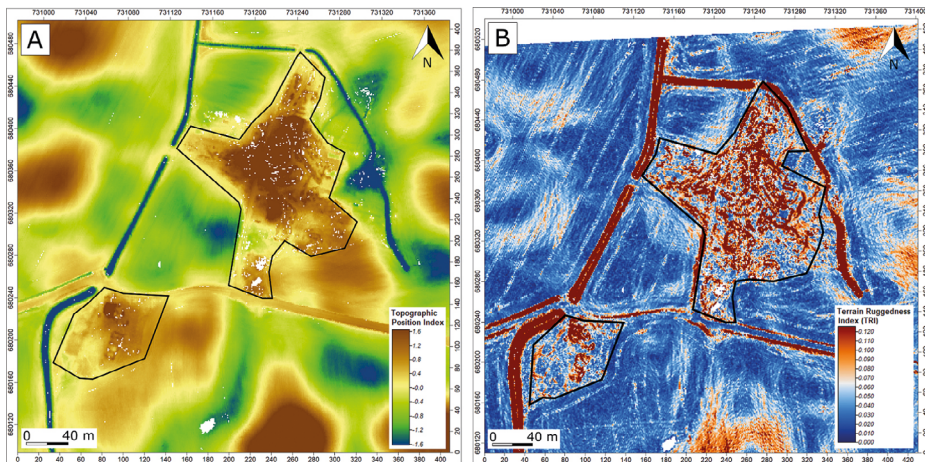
Fig. 5. Progressive destruction of the buildings of Bartki village in 1970–2018: a photogrammetric aerial photograph from 1970 and an outline of the buildings – residential ones marked in gray (A, B); an orthophotomap from 2018 with locations of demolished buildings (C, D); present-day land coverage (aerial photograph from GUGiK resources, ref. 4_7511, 1970; orthophotomap, 2016: www.geoportal.gov.pl, retrieved: 21-Nov-2019).

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

ukazało dawny obszar siedliskowy, jako znacznie wyróżniający się pod względem struktury z najbliższego otoczenia. Wysoka wartość indeksu TPI związana jest przede wszystkim z obecnością w niwie siedliskowej licznych nawarstwień kulturowych, posiadających własne formy terenowe, co poświadczają również wysokie wartości indeksu TRI¹³ (chropowatości terenu), obserwowane w obrębie dawnej wsi (ryc. 6 – B). Na podstawie rejonów występowania wysokich wartości indeksów TPI oraz TRI, można wykreślić wstępnie zasięg dawnego obszaru siedliskowego

¹³ Indeks TRI – indeks chropowatości terenu – jego zastosowanie w modelowaniu danych Numerycznego Modelu Terenu powoduje wskazanie miejsc o dużych różnicach wysokości między sąsiednimi komórkami cyfrowej siatki wysokościowej (modelu *grid*) (Riley i in. 1999).



Ryc. 6. Numeryczny modelu terenu obejmujący siedlisko wyludnionej osady Bartki – wizualizacja danych z zastosowaniem: indeksu TPI (A), indeksu TRI (B) (dane – ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2)

Fig. 6. Digital terrain model encompassing the depopulated settlement of Bartki – data visualization using: TPI index (A), TRI index (B) (ALS data – ISOK, GUGiK, LAS data sheet: N-34-82-A-a-3-3-2)

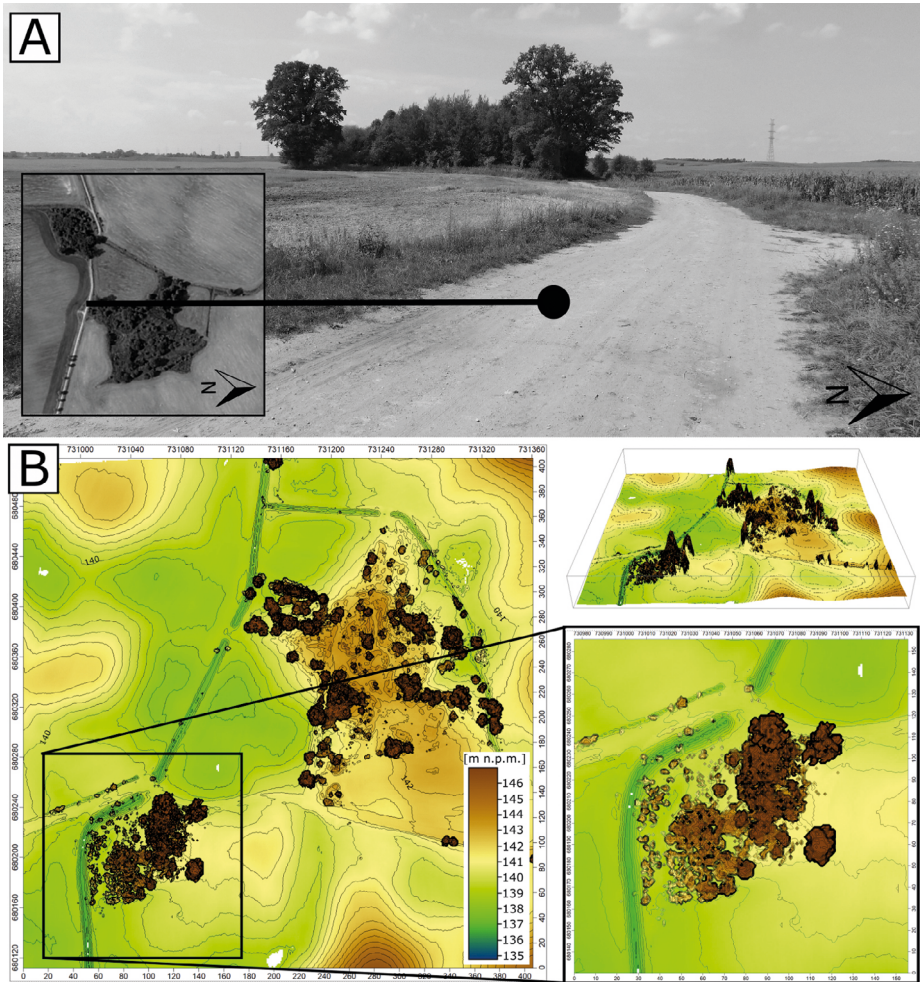
Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

(ryc. 6 – interpretacje oznaczone wykreślonymi poligonami). Zagęszczenie wysokich wartości wskazuje lokalizację licznych zmian mikrotopograficznych, które mogą być związane z działalnością człowieka. Obecność tych obiektów powierzchniowych stanowi świadectwo zarówno dawnego funkcjonowania jednostki osadniczej, jak i przekształceń zachodzących w jej obrębie po przerwaniu ciągłości osadnictwa, wskazując na obszary, które powinny zostać poddane szczególnej uwadze podczas prospekcji terenowej.

Siedlisko osady posiada przede wszystkim, wspomnianą już wcześniej, wyraźną reprezentację fizjonomyczną w strukturze krajobrazu, konstituowaną przez roślinność wysoką. Wiąże się to przede wszystkim ze zmianą funkcji dawniej zamieszkiwanej przestrzeni. Nie zostając ponownie zagospodarowaną, podlegała ona stopniowemu przekształceniu w nieużytek.

Siedlisko w całości zajęte zostało przez roślinność, głównie zieleni średnią i wysoką (powyżej 4 m) drzewostanu liściastego (ryc. 7, 8). Wysokość kępy zieleni, jaką tworzy siedlisko, wynosi 10–21 m (mierzona od powierzchni gruntu). Najwyższe drzewa

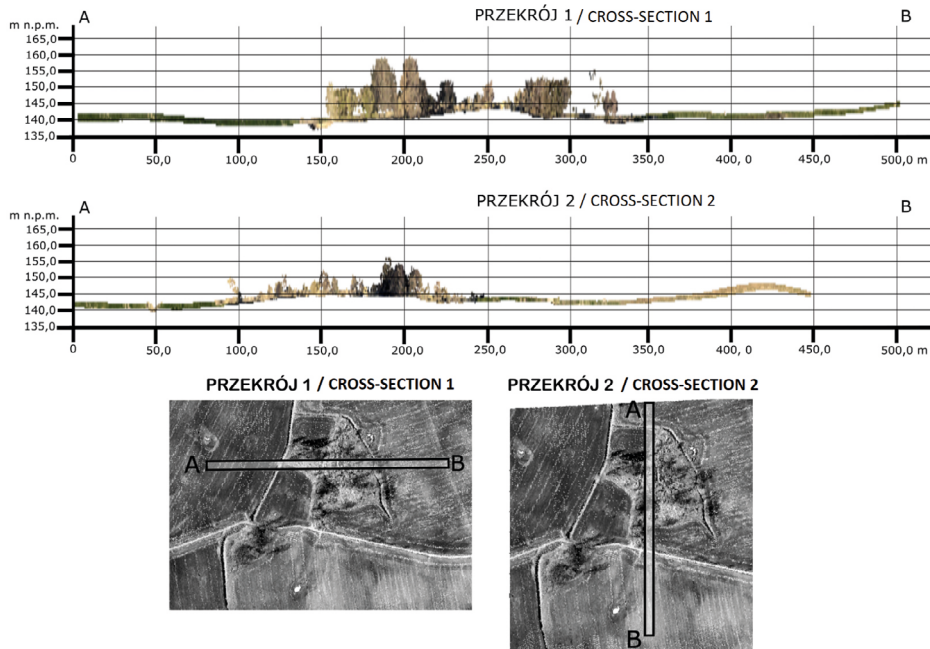


Ryc. 7. Miejscowość Bartki jako wyizolowane w strukturze krajobrazu kępy zieleni wysokiej (A – fot. satelitarna i panorama krajobrazowa; B – płyty krajobrazowe wydodrębnione na mapie warstwicznej) (dane ALS – ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2)

Fig. 7. Bartki as isolated clusters of high greenery in the landscape structure (A – a satellite image and a landscape panorama; B – landscape patches distinguished on a contour map) (ALS data – ISOK, GUGiK, LAS data sheet: N-34-82-A-a-3-3-2)

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.



Ryc. 8. Przekroje wysokościowe przez siedlisko miejscowości i jej najbliższe otoczenie (szerokość przekroju 20 m, przewyższenie skali pionowej: 2×)

Fig. 8. Elevational sections made through the formerly inhabited area of the locality and its closest surroundings (section width: 20 m, vertical scale exaggeration: 2×)

Źródło: opracowanie własne na podstawie chmury punktów pomiarowych z ALS, klas: grunt, niska, średnia i wysoka roślinność, ISOK, GUGiK, arkusz LAS: N-34-82-A-a-3-3-2.

Source: own work based on the ALS measurement point cloud, classes: ground, low, medium, and high vegetation, ISOK, GUGiK, LAS sheet: N-34-82-A-a-3-3-2.

(klony, lipy), będące kilkudziesięcioletnimi okazami starodrzewu, osiągnęły wysokość 21 m, współtworząc krajobrazową tożsamość założenia (ryc. 8). Dawne siedlisko jest wyizolowane w przestrzeni jako dwie kępy zieleni o narysie nieregularnym (odpowiadające zasięgowi dawnych zagród), które są czytelne zarówno w horyzontalnej, jak i wertykalnej perspektywie obserwacji struktur krajobrazowych (ryc. 7, 8). Ekspozycja krajobrazowa siedliska w postaci osobnych płatów, których powierzchnie wynoszą odpowiednio 2,88 ha i 0,77 ha, zachodzi w wyniku ciągłego rolniczego użytkowania gruntów rolnych przynależących dawniej do miejscowości.

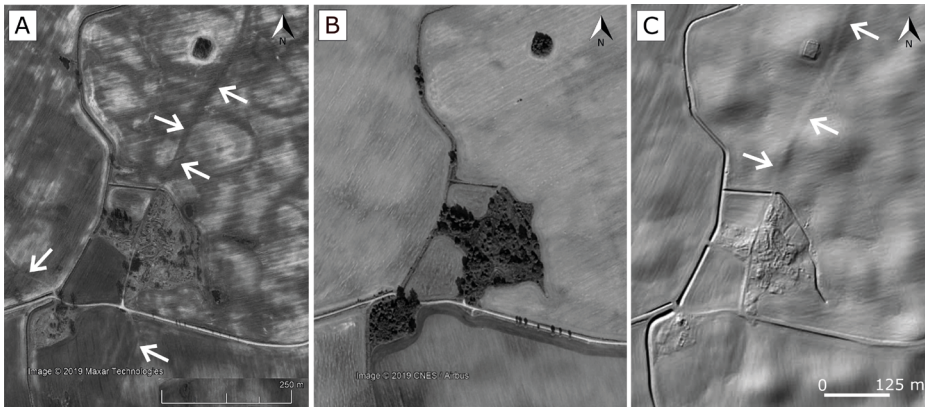
Poza siedliskiem dawny obszar miejscowości podlegał w czasie niewielkim przekształceniom pod względem form użytkowania oraz pokrycia terenu. W szczególności dotyczy to rozłogów wiejskich, których powierzchnia uległa powiększeniu o część wcześniejszych parceli gospodarskich oraz łąk.

Sukcesja roślinności przydomowej na skutek ograniczenia antropopresji objęła również część wcięć drogowych. Zauważalny jest ich zanik, szczególnie dróg gruntowych prowadzących przez dawne siedlisko w kierunku cmentarza (ku północy) oraz ku zagrodzie nieco oddalonej od głównej części osady (zob. ryc. 9 i 10). Relikty dróg były czytelne jeszcze na fotografii satelitarnej z 2007 r. (ryc. 9 – A). W ciągu 10 lat uległy niemal całkowitej degradacji (fot. satelitarna z 2016 r. – ryc. 9 – B). Naturalnie, nie bez wpływu na interpretację reliktyw pozostaje moment wykonania fotografii. Ujęcie z wczesnej wiosny z uwagi na obecność wyróżnika wegetacyjnego w postaci wschodzącego na polach zboża oraz glebowego (zauważalne zróżnicowanie wilgotności gruntu) powoduje uczytelnienie obiektów, które mogą pozostać niedostrzegalne wczesną jesienią, tuż po orce na polach. Potwierdzają to wyniki opracowania pomiarów z lotniczego skanowania laserowego w postaci cieniowanego reliefu ukształtowania terenu, na którym zauważyć można jeszcze przebieg jednego z dawnych wcięć drogowych (ryc. 9 – C). Czytelna pozostaje jeszcze częściowo droga brukowana w obrębie byłej miejscowości, biegnąca na osi wschód–zachód.

Kolejną, współczesną warstwę krajobrazu, zanikającej pod względem materialnym miejscowości, tworzą pozostałości zabudowy zagrodowej, m.in. obiektów mieszkalnych i gospodarczych. Żaden z budynków znajdujących się wcześniej na terenie Bartków nie zachował się do współczesności w stanie zadaszonym albo z zachowanym kompletem ścian obwodowych. Tylko w przypadku jednego obiektu, jego naziemną pozostałość stanowi fragment ściany obwodowej, zachowanej do wysokości 2,7 m (Fot. 1 – A).

W pozostałych przypadkach naziemne relikty, pozostające w różnym stopniu czytelności, mają postać wałów, kopców ziemnych i gruzowisk, z licznym materiałem luźnym znajdującym się na powierzchni oraz destrukcjami architektonicznymi stanowiącymi składowe przyziemia i fundamentowych części obiektów. Stan zachowania poszczególnych obiektów określono na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej oraz interpretacji pozostałości uczytelnionych za pośrednictwem wizualizacji danych pomiarowych z ALS (ryc. 11 – A–D). Wykorzystanie szczegółowych danych wysokościowych było w tym przypadku podstawą do identyfikacji wielu z obiektów, które współcześnie fragmentarycznie albo całkowicie przykryte są roślinnością, co utrudnia ich rozpoznanie w terenie. Wyniki przedstawiono w postaci graficznej, według skali skonstruowanej przez L. Funka (2013) (ryc. 11 – F).

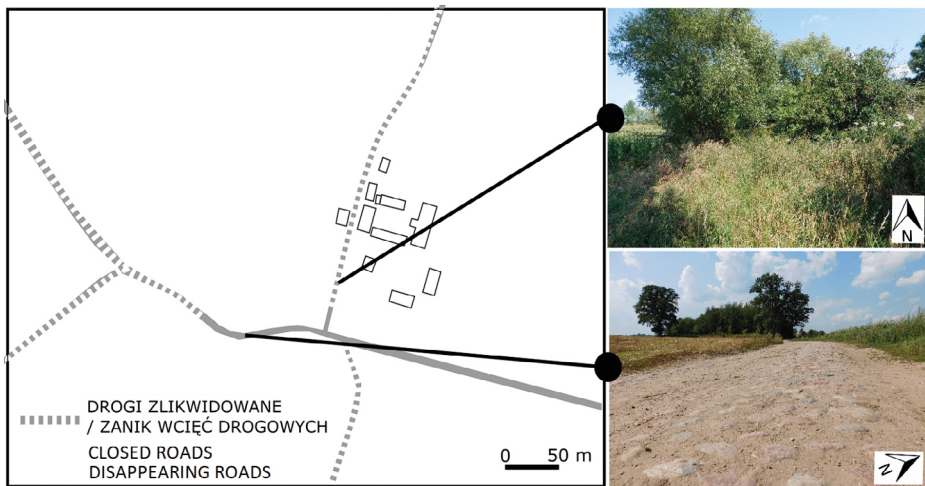
Siedlisko w swojej zasadniczej części zostało w ciągu kilkudziesięciu lat silnie przekształcone w wyniku działalności rolniczej i gospodarczej. Wnętrze osady jest częściowo zaśmiecone odpadami gospodarczymi i związanymi z działalnością rolniczą.



Ryc. 9. Zanik wcięć drogowych w osadzie Bartki na zdjęciach satelitarnych: 04.2007 (A), 09.2016 (B) oraz na cieniowanym NMT (C) (czytelne relikty oznaczone strzałkami)
 Fig. 9. Disappearance of road indentations in Bartki on satellite images: 04.2007 (A), 09.2016 (B), and in a shaded DTM (C) (visible relics marked with arrows)

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów: CNES/Airbus, Maxar Technologies – Google Earth; gotowy NMT –www.geoportal.gov.pl.

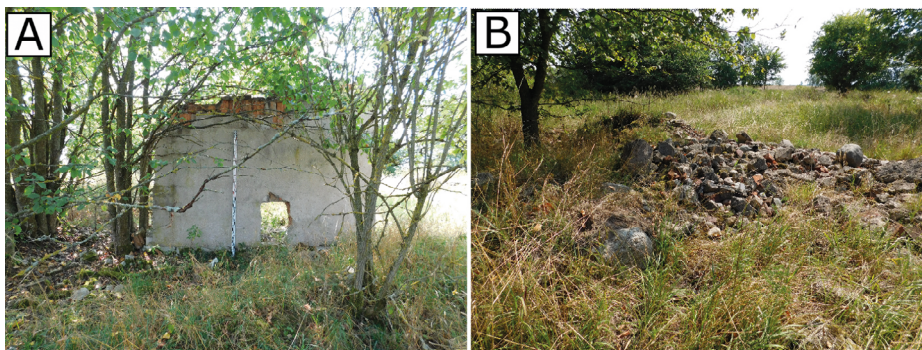
Source: own work based on the materials: CNES/Airbus, Maxar Technologies – Google Earth; an existing DTM –www.geoportal.gov.pl.



Ryc. 10. Zanik wcięć drogowych w pobliżu siedliska wsi

Fig. 10. Disappearance of road indentations in the vicinity of the settlement

Źródło: opracowanie własne. / Source: own work.

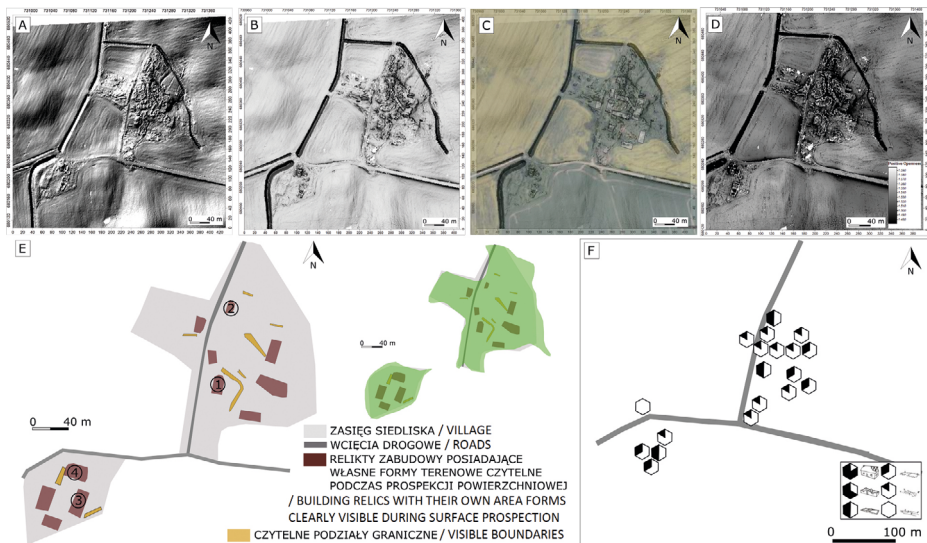


Fot. 1. Ściana budynku w siedlisku osady Bartki (obiekt nr 2 na ryc. 12E); gruzowisko przemieszczonych destruktywów budowlanych na terenie miejscowości (fot. 2019, Anna Majewska)
Photo 1. Wall of a building in the settlement of Bartki (object no. 2 in Fig. 12E); rubble of moved building debris in the town (photograph 2019, Anna Majewska)

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

Stan taki stanowi utrudnienie w rozpoznaniu części z reliktywów za pośrednictwem wizualizacji danych z ALS. Dlatego nieodłącznym elementem diagnozy przekształceń krajobrazu powinna być prospekcja terenowa, nie tylko weryfikująca wcześniejsze ustalenia, ale również przynosząca wiele nowych informacji o innych występujących w tych miejscach obiektach. Z drugiej strony, silna sukcesja roślinności w połączeniu z efektami degradacji, również skutkują pewnymi utrudnieniami w przeprowadzeniu szczegółowej terenowej identyfikacji reliktywów związanych z dawnym funkcjonowaniem osady. Stopień rozpoznania współczesnej struktury miejscowości zależy jest więc m.in. od przyjętej perspektywy obserwacji krajobrazu i zastosowanych metod badawczych. Z uwagi na gęstą pokrywą roślinną dopiero połączenie rozpoznania terenowego z interpretacją danych pomiarowych umożliwia szczegółowe przestudiowanie siedliska w kontekście procesów zachodzących po przerwaniu ciągłości osadnictwa. Właściwa interpretacja danych ALS nie byłaby możliwa bez dokonania rewizji terenowej mającej na celu weryfikację wstępnej interpretacji dotyczących rodzaju i morfologii obiektów. Przykładowo, błędne wrażenie na temat istnienia terenowych pozostałości wywołują przemieszczone, celowo utworzone usypiska destruktywów budowlanych, które nie stanowią reliktywów *in situ*, będąc z kolei świadectwem inwazyjnego przekształcania obszaru dawnej osady. W wyniku prospekcji zainwentaryzowano część z obiektów stanowiących destrukty architektoniczne (ryc. 11 – E). Tylko 3 z 18 budynków, znajdujących się na terenie miejscowości do 1949 r., zachowały się w postaci dobrze czytelnych obwodów fundamentowych i części przyziemia.



Ryc. 11. Naziemne pozostałości zabudowań miejscowości Bartki: cieniowany relief ukształtowania powierzchni terenu (A); NMT z zastosowaniem zmiennego oświetlenia kierunkowego – według algorytmu *Surface Area* – SAGA Gis (B); NMT zestawione z ortofotomapą i lokalizacją obiektów z 1970 r. (C); wizualizacja danych pomiarowych ALS w technice *Positive Openness* (D), interpretacja obiektów na podstawie prospekcji terenowej (E); stan zachowania obiektów budowlanych według skali L. Funka (L. Funk 2013) (F) (dane ALS – ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2)

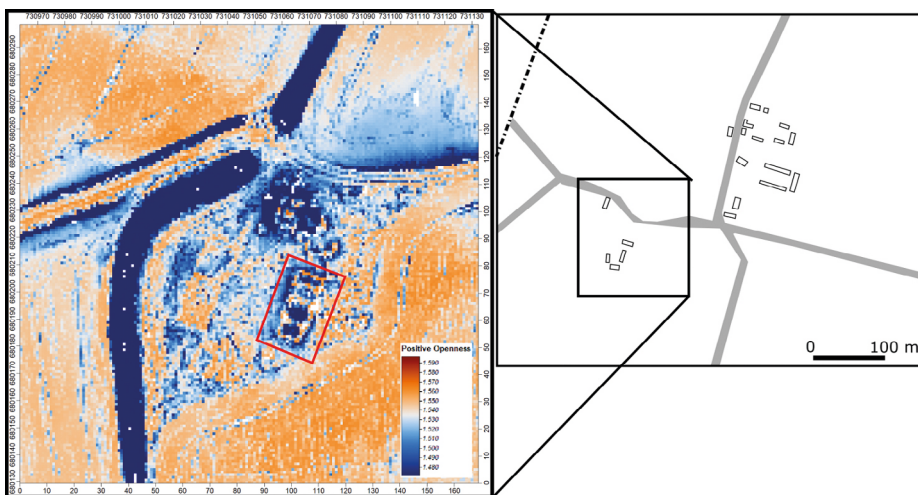
Fig. 11. On-the-ground remnants of the buildings of Bartki: a shaded relief of the lay of the land (A); a DTM using variable directional lighting – according to the SAGA GIS Surface Area algorithm (B); a DTM combined with an orthophotomap and locations of objects from 1970 (C); visualization of ALS measurement data using the *Positive Openness* technique (D), interpretation of objects based on on-site prospection (E); state of preservation of buildings according to L. Funk’s scale (L. Funk 2013, pp. 88–85) (F) (ALS data – ISOK, GUGiK, LAS data sheet: N-34-82-A-a-3-3-2)

Źródło: opracowanie własne. / Source: own work.

Najlepiej zachowaną zagrodą dawnej miejscowości jest gospodarstwo znajdujące się poza główną częścią dawnego siedliska, w południowo-zachodniej części Bartków. Bardzo dobrze czytelny pozostaje do dziś układ przestrzenny zabudowy tworzącej układ zamknięty budynków skupionych wokół parceli podwórzowej. Wszystkie znajdują się współcześnie w kępie zieleni wysokiej o charakterze liściastego młodnika z drzewostanem w wieku 30 do 60 lat (z przewagą młodego samosiewu). Dobrze

zachowana jest część fundamentowa/przyziemia jednego z obiektów gospodarczych, prawdopodobnie kamiennej stodoły bądź obory. Na wizualizacji danych pomiarowych z ALS dotyczących punktów leżących na gruncie, przedstawionej w technice *Positive Openness* (podkreślającej wyniesienia terenu – oznaczone barwą pomarańczową – ryc. 12), dostrzegalne są dobrze wyrysowane podziały wewnętrzne obiektu, mające własne formy terenowe. Podczas prospekcji powierzchniowej zainwentaryzowano tworzące je ciągi kamienne (fot. 2). Z kolei miejsce, w którym znajdował się budynek mieszkalny, tworzy obecnie formę nieregularnego kopca – gruzowiska (ryc. 13), w obrębie którego zidentyfikowano liczny materiał luźny w postaci destruktywów budowlanych: cegieł, dachówek ceramicznych, fragmentów płytek ceramicznych szklwionych (przykłady – ryc. 14). Współczesna, przestrzenna forma obiektu została przedstawiona w wizualizacji danych pomiarowych z chmury punktów, znajdujących się na gruncie za pomocą techniki *Analytical Hillshading*, której algorytm cieniowania najlepiej oddał rzeczywistą postać obiektu (ryc. 13).

Innym z obiektów z zachowanym w stopniu czytelnym planem przyziemia jest budynek mieszkalny (nr 1 na ryc. 11 – E). Jego charakterystycznymi elementami są znajdujące się po stronie zachodniej kamienne schody (szerokość: 2,4 m, wysokość



Ryc. 12. Naziemne relikty kamiennej obory/stodoły (obiekt nr 3 na ryc. 11 – E) czytelne na wizualizacji danych pomiarowych NMT wykonanej techniką *Positive Openness*

Fig. 12. On-the-ground relics of a stone cowshed/barn (object no. 3 in Fig. 11E) noticeable in the DTM measurement data visualization created using the *Positive Openness* technique

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2.

Source: own work based on data from ISOK and GUGiK, LAS data sheet: N-34-82-A-a-3-3-2.

stopnia 0,15 m) oraz zarys części fundamentowej w postaci kamienno-ziemnych wałów (ryc. 15).

Odrębną wyspą krajobrazową jest historyczny wiejski cmentarz, na którym chowani byli mieszkańcy osady. Całe założenie pokrywa zwarta kępa starodrzewu iglasto-liściastego, na który składają się lipy (największa o obwodzie pnia 220 cm) oraz świerki i sosny¹⁴. Korony najwyższych drzew sięgają 13–14 m od powierzchni gruntu (zob. przekrój przez chmurę punktów – ryc. 16). Ekspozycję niewielkiego mogilnika w przestrzeni geograficznej potęguje dodatkowo jego lokalizacja na lokalnym wyniesieniu terenu. Otoczony polami uprawnymi jest doskonale widoczny



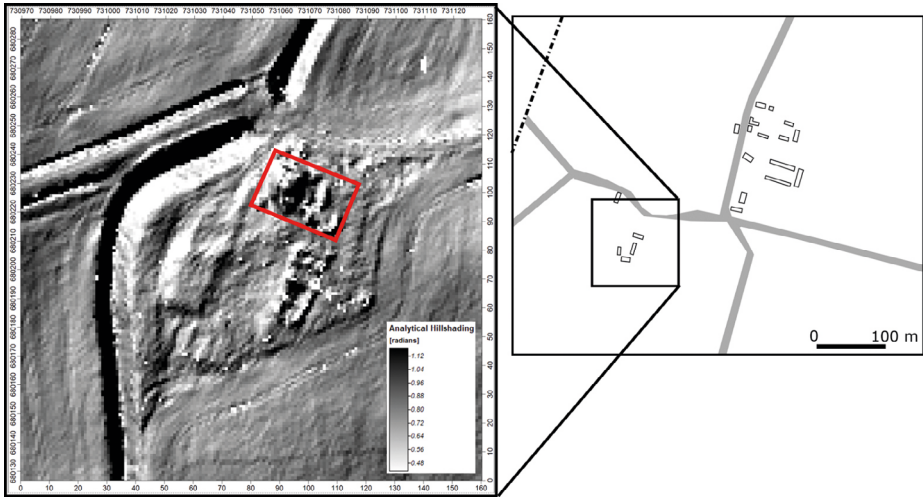
Fot. 2. Relikty kamiennej obory/stodoły (obiekt nr 3 na ryc. 11E) udokumentowane w czasie prospekcji powierzchniowej

Photo 2. Relics of a stone cowshed/barn (object no. 3 in Fig. 11E) documented during surface prospection

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

¹⁴ Karta Cmentarza nr 1258, Bartki, opr. Z. Wasilewski, 1985, w zasobach: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Elku.



Ryc. 13. Naziemne relikty budynku mieszkalnego (obiekt nr 4 na ryc. 11E) czytelne na wizualizacji danych pomiarowych NMT wykonanej techniką Analytical Hillshading

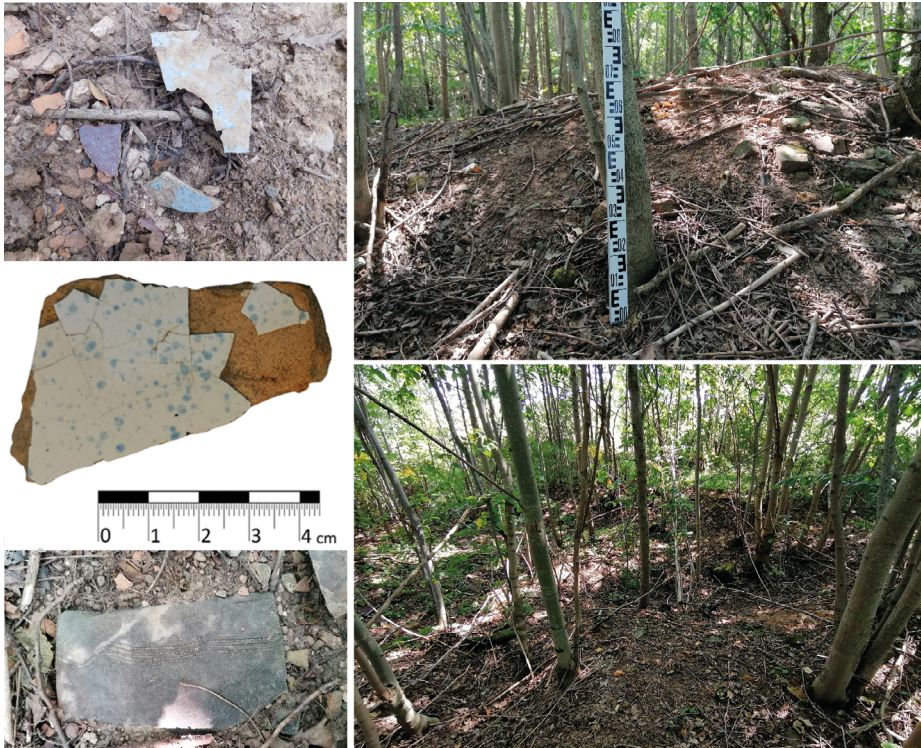
Fig. 13. On-the-ground relics of a residential building (object no. 4 in Fig. 11E) noticeable in the DTM measurement data visualization created using the Analytical Hillshading technique

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2.

Source: own work based on data from ISOK and GUGiK, LAS data sheet: N-34-82-A-a-3-3-2.

zarówno w dalekiej, jak i bliskiej perspektywie obserwacji krajobrazu (ryc. 16 – A, B). Chociaż pod koniec lat 40. XX w. planowano eksplorację piasku i żwiru u jego podnóża, cmentarz nie został zlikwidowany. Przekształceniu w grunty orne została poddana jedynie droga gruntowa prowadząca do niego od miejscowości.

Szczegóły dotyczące morfologii założenia cmentarnego zdradzają dopiero wyniki analizy wysokościowych danych pomiarowych oraz prospekcji powierzchniowej wykonanej w terenie. Dane z lotniczego skanowania laserowego w postaci chmury punktów, po wyselekcjonowaniu klasy punktów leżących na gruncie, umożliwiły skonstruowanie mapy warstwicznej oraz przestrzennych modeli wysokościowych dla obszaru cmentarza. Uwidoczniają one szczegóły jego rzeźby terenu, w szczególności obecność ukształtowanych przez człowieka wałów i rowów granicznych (ryc. 17, 18), bardzo charakterystycznych dla cmentarzy ewangelickich z terenu dawnych Prus Wschodnich. Wyznaczają one granice obiektu wytyczonego na planie czworobocznym o wymiarach 25 m × 30 m. Usypane wały ziemne wyznaczające granice przestrzeni cmentarza pozostają czytelne również podczas prospekcji terenowej (ryc. 18). W obrębie cmentarza nie zarejestrowano regularnego układu nagrobków w ramach kwater, brak jest również wyznaczającej oś alei głównej, chociaż nekropolia posiada



Ryc. 14. Relikty budynku mieszkalnego (obiekt nr 4 na ryc. 11 – E), udokumentowane w czasie prospekcji powierzchniowej

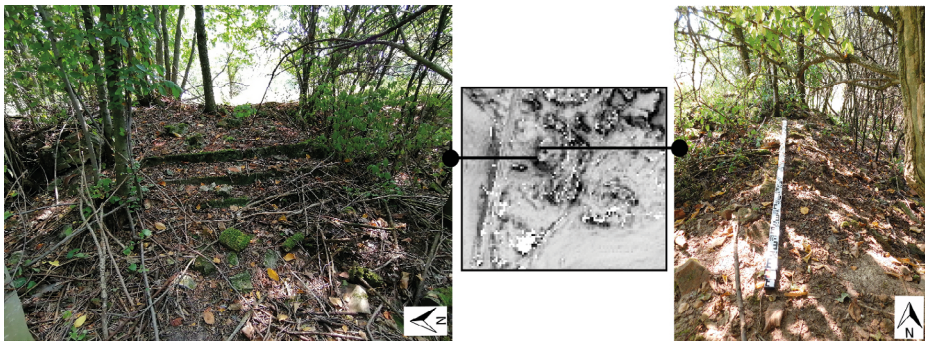
Fig. 14. Relics of a residential building (object no. 4 in Fig. 11 – E), documented during surface prospection

Źródło: opracowanie własne.

Source: own work.

wejście oznaczone obniżeniem usytuowanym w połowie południowo-wschodniej granicy. Ponadto rysunek wysokościowy sprawia, że cmentarz wydaje się położony na dodatkowo wyniesionej platformie ziemnej od strony południowej i południowo-zachodniej. Zarejestrowana forma stanowi jednak efekt wieloletniej działalności rolniczej, mianowicie podcinania stoku wzniesienia w pobliżu granic cmentarza podczas prowadzenia prac polowych (orki w poprzek stoku).

Na terenie cmentarza zarejestrowano niewiele, bo 13 oznaczeń grobów w postaci prostych, kamiennych i betonowych obramień, oraz pojedyncze nagrobki w formie tablic umieszczonych na cokołach (bez inskrypcji).



Ryc. 15. Relikty budynku mieszkalnego (obiekt nr 1 na ryc. 11 – E), posiadające własne formy terenowe (wizualizacja danych pomiarowych chmury punktów – klasa grunt, cieniowanie kierunkowe, formy zaobserwowane w czasie prospekcji terenowej)

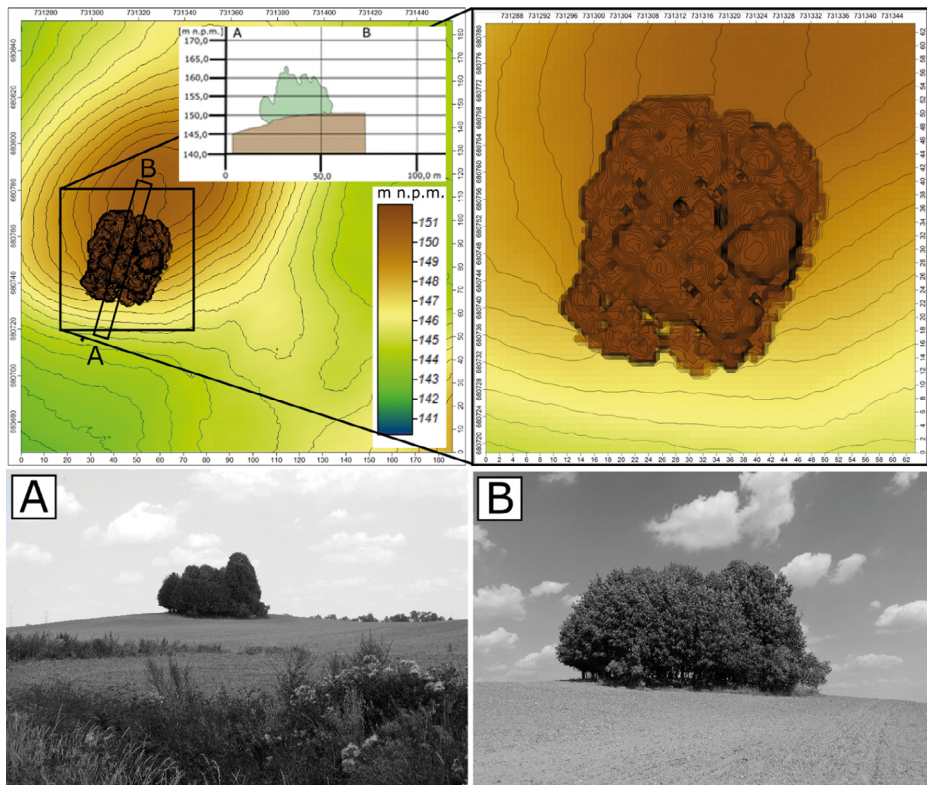
Fig. 15. Relics of a residential building (object no. 1 in Fig. 11 – E), which have their own terrain forms (visualization of point cloud measurement data – class: ground, directional shading, forms observed during on-site prospection)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK, GUGiK, arkusz LAS: N-34-82-A-a-3-3-2.

Source: own work based on data: ISOK, GUGiK, LAS sheet: N-34-82-A-a-3-3-2.

Wnioski

Przedmiotem opracowania było wskazanie możliwości identyfikacji struktur przestrzennych wyludnionych miejscowości oraz przekształceń zachodzących w ich obrębie na drodze analiz przestrzennych wykorzystujących nieinwazyjne metody i techniki badawcze. W tym celu zrealizowano studium obejmujące obszar jednej z miejscowości, w której do przerwania ciągłości osadnictwa doszło po 1945 r., położonej na Mazurach, na terenie przynależnym przed II wojną światową do Prus Wschodnich (Rzeszy Niemieckiej). Wybór opuszczonej wsi na studium badawcze był nieprzypadkowy, jako że znajduje się ona w regionie, w którym w drugiej w połowie XX w. doszło do gwałtownych przemian społeczno-politycznych, skutkujących wyludnieniem setek dawnych jednostek osadniczych. Jest to krajobraz naszpikowany pozostałościami przedwojennego osadnictwa, a jednocześnie są to relikty jeszcze bardzo słabo rozpoznane, zinwentaryzowane, opisane, a stanowiące niezaprzeczalnie bogate i interesujące źródło w badaniach nad krajobrazowymi konsekwencjami wielkich ruchów migracyjnych. Wyludnione miejscowości dzisiejszej północno-wschodniej Polski są również obszarami trudnymi pod względem prowadzenia badań terenowych, z uwagi na postępującą sukcesję roślinności oraz degradację połączeń drogowych prowadzących do dawnych osad. Ze względu na to głównym założeniem niniejszego studium było omówienie możliwo-



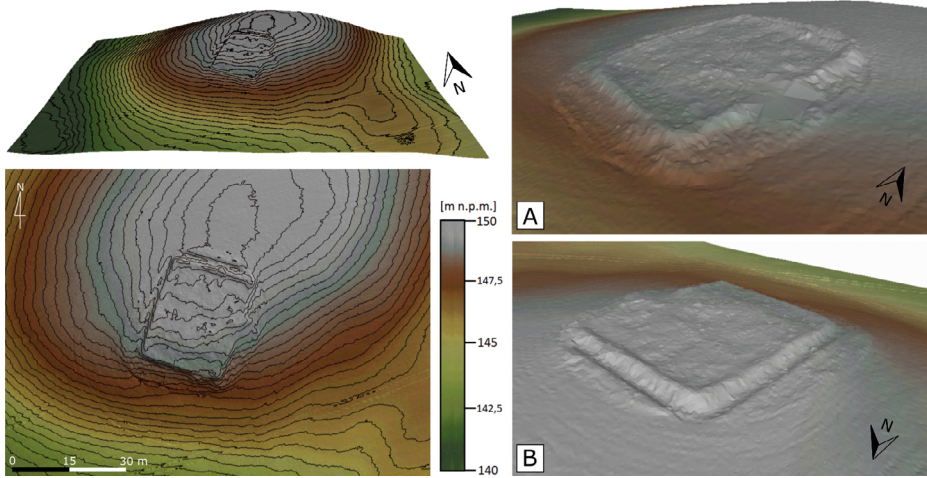
Ryc. 16. Cmentarz w Bartkach: mapa warstwiczna z uwzględnieniem pokrycia terenu (cięćce poziomicowe 0,25 m) oraz ekspozycja krajobrazowa założenia cmentarnego w dalekim (A) i skróconym dystansie (B)

Fig. 16. The cemetery in Bartki: a contour map including land coverage (contour interval 0.25 m) and a landscape exposition of the cemetery planning scheme in the far (A) and short distance (B)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ALS klas: grunt, niska, średnia i wysoka roślinność, arkusz LAS: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

Source: own work based on ALS measurement data of the following classes: ground, low, medium, and high vegetation, LAS sheet: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

ści rozpoznania i interpretacji struktur krajobrazowych tych wyludnionych dawnych jednostek osadniczych, jakie daje połączenie prospekcji powierzchniowej z analizami opartymi na szczegółowych danych wysokościowych. Jest to szczególnie ważne, jeśli chodzi o prowadzenie badań w regionach, gdzie rozpad lokalnych społeczności



Ryc. 17. Cmentarz w Bartkach: mapa warstwiczna (cięcie poziomicowe: 0,25 m) oraz model 3D ukształtowania powierzchni gruntu w widoku z południowego-wschodu (A) oraz z północnego-zachodu (B)

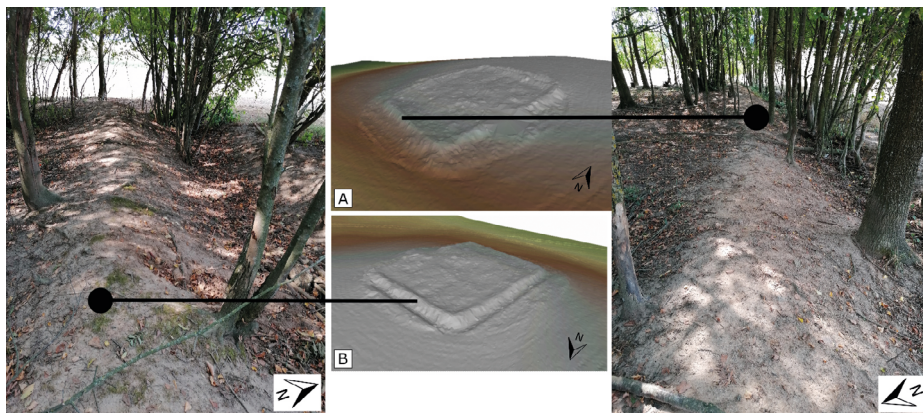
Fig. 17. The cemetery in Bartki: a contour map (contour interval 0.25 m) and a 3D model of the lay of the land viewed from the south-east (A) and from the north-west (B)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych z ALS klasy grunt, arkusz LAS: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

Source: own work based on ALS measurement data for the ground class, LAS sheet: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

niewątpliwie lawinowo pociągnął za sobą również liczne przemiany fizycznych elementów przestrzeni geograficznej, które w pełnym wymiarze obserwujemy właśnie teraz, kilkadziesiąt lat po zakończeniu wojny. Zanik osadnictwa objął wszystkie rodzaje wiejskich jednostek osadniczych byłych Prus Wschodnich. Są wśród nich zarówno wsie, osady, kolonie i przysiółki, jak i jednostki osadnicze o charakterze jednorodcznym: dawne założenia dworskie i folwarczne oraz leśniczówki. Materialne pozostałości większości z nich ukryte są pod gęstą pokrywą roślinną.

Nie da się ukryć, że dominującymi procesami, które współcześnie zachodzą w ich przestrzeni, są przekształcenia o charakterze destruktywnym. Należą do nich zarówno przemiany zachodzące w wyniku działalności człowieka (rozbiórka, dewastacja, wtórna eksploatacja na potrzeby gospodarcze itp.), jak i mające miejsce w wyniku działalności procesów przyrodniczych (wietrzenie fizyczne, depozycja materiału organicznego). Przebieg tych procesów ilustruje omawiany w opracowaniu przykład jednej z wyludnionych osad.



Ryc. 18. Relikty założenia cmentarnego w Bartkach, mające własne formy terenowe, zaobserwowane w czasie prospekcji terenowej

Fig. 18. Relics of the cemetery planning scheme in Bartki, having their own terrain forms, observed during on-site prospection

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych z ALS klasy grunt, arkusz LAS: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

Source: own work based on ALS measurement data for the ground class, LAS sheet: N-34-82-A-a-3-1-4, ISOK, GUGiK.

Istotnym wnioskiem płynącym z badań jest również zwrócenie uwagi na dotychczas niewykorzystany potencjał wyludnionych miejscowości jako nośników informacji o nieodległej przeszłości i w zakresie rekonstrukcji historii lokalnej. Wydawałoby się, że przestrzeń wyludnionych przed kilkudziesięciami laty wsi lub leśniczówek z terenu dawnych Prus Wschodnich to jedynie jałowe destrukty pospolitej wiejskiej zabudowy. Nic bardziej mylnego. Wnikliwe obserwacje struktury miejsc, w których doszło do przerwania ciągłości osadnictwa, przybliżają szczegóły dotyczące przebiegu depopulacji, trwałości poszczególnych elementów założeń ruralistycznych, czytelności ich reliktyw oraz współczesnej krajobrazowej tożsamości dawnych jednostek osadniczych. Ciekawe spostrzeżenia można wyciągnąć w szczególności na podstawie analizy wyników opracowań opartych na danych z lotniczego skanowania laserowego. Udostępnienie w domenie publicznej szczegółowych pomiarów ukształtowania powierzchni gruntu (projekt ISOK) z pewnością zrewolucjonizowało sposób percepcji krajobrazu fizycznego oraz rozwój nowych podejść badawczych, w szczególności w związku z rozwojem systemów informacji geograficznej i szeregu metod analizy geoinformatycznej. Operacje prowadzone na danych LiDAR dają możliwość precyzyjnego wyabstrahowania poszczególnych warstw budujących krajobraz,

a tym samym także m.in.: wskazania stanu przekształceń układów ruralistycznych, określenia roli roślinności w budowaniu tożsamości krajobrazowej danych miejsc czy przybliżenia morfologii, a często również i morfogenezy poszczególnych obiektów. Są to niewątpliwe zalety aplikacji technik geoinformatycznych, wykorzystujących dane ALS, nie tylko w kontekście analiz dotyczących wyludnionych jednostek osadniczych znajdujących się na terenie Warmii, Mazur i Powiśla, ale i miejscowości wyludnionych położonych w innych regionach kraju.

Przybliżenie materialnych przekształceń, przedstawionej w charakterze studium przypadku dawnej mazurskiej osady, wskazuje na olbrzymią lukę w diagnostyce współczesnej struktury krajobrazu tych terenów. W przestrzeni dawnych Prus Wschodnich znajdują się setki dawnych wiejskich jednostek osadniczych, stanowiących rozpoznawalne i istotne składowe lokalnego krajobrazu kulturowego. Są materialnymi świadectwami wydarzeń i procesów, które odcisnęły swoje piętno nie tylko na lokalnych społecznościach, ale i przestrzeni, która była przez nie zamieszkiwana. Ucieczki, wysiedlenia i migracje spowodowały niemal całkowitą wymianę ludności we włączonej do Polski części dawnych Prus Wschodnich. Tych dawnych społeczności już nie ma. Pozostały ruiny domów, krzyże cmentarzy, potłuczona ceramika, przydomowe sady.

Współczesna struktura krajobrazu wyludnionej miejscowości Bartki stanowi świadectwo kilkudziesięcioletnich destrukcyjnych przekształceń, które towarzyszyły stopniowej depopulacji i były kontynuowane ze zdwojoną siłą już po przerwaniu ciągłości osadnictwa. Wszystkie elementy budujące obecną strukturę miejscowości poświadczają o procesach, które zachodziły po wyludnieniu. Trudne do terenowej identyfikacji szczątkowe relikty zabudowy, mające własne formy terenowe, stanowią pamiątki dokonanej rozbiórki. Ominęła ona wyłącznie mało wartościowe bądź trudne do demontażu elementy konstrukcyjne. Pozostawiono m.in. łatwo dostępny, powszechnie występujący materiał budowlany, jakim jest na tym obszarze kamień naturalny oraz destrukty nienadające się do ponownego wykorzystania (np. potłuczone dachówki, kafle, płytki itd.). Obszar siedliska wykorzystywany był ponadto przez dziesięciolecia jako wysypisko śmieci, miejsce gromadzenia gruzu i odpadów rolniczych. Relikty dawnej zabudowy, które pozostały na terenie miejscowości, podlegały stopniowej sukcesji dawnej roślinności przydomowej, w tym agresywnie zajmujących obszar gatunków ruderalnych. Zielen stanowi kolejną warstwę współczesnego krajobrazu miejscowości, nie tylko budując jego nową przestrzenną tożsamość – uczytelniając obszar dawnego siedliska w przestrzeni. Utworzenie się zwartej kępy zieleni średniej i wysokiej przyczyniło się niejako do pewnej ochrony elementów powierzchniowych oraz obiektów mających własne formy terenowe. W ten sposób dawne siedlisko tworzy wobec otaczających go pól uprawnych osobny płat w strukturze krajobrazu. Oznacza to, że nawet po przerwaniu ciągłości osadnictwa, miejscowość posiada nadal silną krajobrazową reprezentację w przestrzeni geograficznej.

Literatura

- Adamska D., Nowakowski D., 2013, *Bankau pod Głogowem – zaginiona wieś w świetle źródeł archeologicznych, kartograficznych i pisanych*, [w:] M. Goliński, S. Rosik (red.), *Z badań nad historią Śląska i Europy w wiekach średnich*, Chronicon, Wrocław, 123–139.
- Affek A., 2011, *Wartości krajobrazu opuszczonego przez ludność na przykładzie byłej Rusińskiej wsi Borysławka*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 15, 148–160.
- Affek A., 2015, *Skutki krajobrazowe przzerwiania ciągłości osadnictwa*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, 28, 47–64.
- Affek A., Wolski J., Latocha A., Zachwatowicz M., Wieczorek M., 2022, *The use of LiDAR in reconstructing the pre-World War II landscapes of abandoned mountain villages in southern Poland*, *Archaeological Prospection*, 29(1), 157–173. DOI: 10.1002/arp.1846.
- Bakuła K., 2014, *Porównanie algorytmów ekstrakcji punktów istotnych w upraszczaniu numerycznych modeli terenu o strukturze hybrydowej*, *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 26, 11–21.
- Barwiński M., 2020, *Rodzaje i zmienność granic państwowych*, [w:] S. Sobotka (red.), *Mazury*, Elset, Olsztyn, 59–83.
- Brenda W., 1995, *Powiat piski w 1945 roku*, *Znad Pisy*, 2, 25–36.
- Čapek L. 2018, *Lotniczy skaning laserowy i opuszczone średnio-wieczne wsie południowych Czech*, [w:] M. Gojda, Z. Kobyliński (red.), *Archaeologica Hereditas. Lotnicze skanowanie laserowe jako narzędzie archeologii*, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Warszawa, 143–158.
- Długozima A., Dymitryszyn I., Winiarska-Lisiecka E., 2015, *Inwentaryzacja, analiza i waloryzacja nieużytkowanych cmentarzy ewangelickich w nadleśnictwie Pisz. Wytoczne do rewaloryzacji i ochrony cmentarzy*, Lasy Państwowe, Warszawa.
- Duma P., Łuczak A., Piekalski J., 2017, *Badania nad nowożytnym osadnictwem wiejskim w miejscowości Kopaniec w Górach Izerskich*, *Ochrona Zabytków*, 2(271), 175–187.
- Eberhardt P., 1995, *Zagadnienia ludnościowe obszaru byłych Prus Wschodnich*, *Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN*, 29, 5–41.
- Eberhardt P., 2010, *Migracje polityczne na ziemiach polskich (1939–1950)*, Instytut Zachodni, Poznań.
- Fenyk M.A., Kuszewska K., 2010, *Flora opuszczonych sadyb gospodarskich Warmii*, *Acta Scientiarum Polonorum*, 2(9), 59–70.
- Figus T., 2016, *Problem osad zaginionych na gruncie badań geograficzno-historycznych: próba konceptualizacji teoretycznej i wybrane zagadnienia metodyczno-empiryczne*, *Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Geographica Socio-Oeconomica*, 25, 83–108. DOI: 10.18778/1508-1117.25.05.
- Fokt K., 2010, *Pierwszy etap badań opuszczonych osad wiejskich na Wzgórzach Strzelińskich (stanowisko Gębzyce 3)*, *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne*, 52, 263–278.
- Fokt K., Legut-Pintal M., 2018, *The quest for medieval deserted villages in the Strzelin Heights region (Wzgórze Strzelińskie) in Silesia. Preliminary results*, *Præhistorica*, 1(34), 33–43. DOI: 10.14712/25707213.2018.2.

- Funk L., 2013, *Zaniklé osídlení po roce 1945 jako archeologický pramen*, (maszynopis rozprawy doktorskiej), Pilzno.
- Gieszczyński W., 1999, *Państwowy Urząd Repatriacyjny w osadnictwie na Warmii i Mazurach (1945-1950)*, Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego, Olsztyn.
- Heffner K., Latocha A., 2020, *Desolated Villages as Examples of Spatial, Economic and Social Marginalization in the Polish-Czech Borderland and Their Current Transformations*, [w:] E. Nel, S. Pelc (red.), *Responses to Geographical Marginality and Marginalization. Perspectives on Geographical Marginality*. Vol. 5, Springer, Cham, 123–142.
- Hołdyński Cz., Żurkowska T., 2001, *Drzewa i krzewy opuszczonych cmentarzy w Mazurskim Parku Krajobrazowym*, Rocznik Dendrologiczny, 49, 265–273. DOI: 10.17951/c.2016.71.2.7.
- Karczewski S., Strzałkowski E., 1974, *Administracja publiczna*, [w:] A. Chilecki, E. Lubowicki, W. Luczewski, A. Wakar (red.), *Olecko. Z dziejów miasta i powiatu*, Pojezierze, Olsztyn, 223–232.
- Kostyrko M., 2017, *Rekonstrukcja przestrzeni topograficznej i kulturowej w perspektywie pochodnych lotniczego skanowania laserowego oraz prospekcji terenowej*, [w:] A. Kowalczyk, M. Skoczyński, A. M. Wyrwa (red.), *Radzim: gród i wieś nad Wartą*, Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy, Dziekanowice, 38–46.
- Latocha A., Reczyńska K., Gradowski T., Świerkosz K., 2019, *Landscape memory in abandoned areas – physical and ecological perspectives (Central European mountains case study)*, Landscape Research, 5(44), 600–613. DOI: 10.1080/01426397.2018.1493446.
- Łaniec J.D., 1974, *Stan zniszczeń wojennych w gospodarce województwa olsztyńskiego*, Komunikaty Mazursko-Warmińskie, 2(124), 163–198.
- Majewska A., 2020a, *Mitologizacja przestrzeni zamieszkiwania. Wymiana ludności na terytorium byłych Prus Wschodnich a percepcja i przekształcenia krajobrazu Warmii, Mazur i Powiśla*, Przegląd Geopolityczny, 31, 77–94.
- Majewska A., 2020b, *Przestrzenie niezamieszkałe. Materialny wymiar przerwania ciągłości osadnictwa w polskiej części dawnych Prus Wschodnich*, [w:] J. Kluba, A. Paprot-Wielopolska, M. Szajda, P. Zubowski (red.), *Wieś na Ziemiach Zachodnich i Północnych po 1945 r. Ciągłość czy zmiana?*, Ośrodek „Pamięć i Przyszłość”, Wrocław, 253–269.
- Majewska A., 2021, *Pamięć krajobrazu wyludnionych miejscowości w polskiej części dawnych Prus Wschodnich – materialny wymiar przerwania ciągłości osadnictwa*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Łódzki, Łódź.
- Majgier L., Rahmonov O., 2013, *Zróżnicowanie roślinności w obrębie porzuconych cmentarzy ewangelickich na terenie gminy Ryn*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 22, 63–76.
- Mańtek J., 2016, *Nasza mała ojczyzna Warmia i Mazury – korzenie współczesności*, [w:] J. Mańtek (red.), *Od Prus do Mazur. Szkice z dziejów Prus, Pomorza, Warmii i Mazur*, Archiwum Państwowe w Olsztynie, Dąbrówno.
- Nitschke B., 1999, *Wysiedlenie czy wypędzenie? Ludność niemiecka w Polsce w latach 1945–1949*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.

- Okręg Mazurski w raportach Jakuba Prawina. Wybór dokumentów. 1945 r.*, 1996, T. Baryła (oprac.), Rozprawy i Materiały Ośrodka Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Olsztynie, Olsztyn.
- Piołunowicz E., 1974, *Wyzwolenie*, [w:] W. Luczewski, A. Wakar, A. Chilecki, E. Lubowicki (red.), *Olecko. Z dziejów miasta i powiatu*, Pojezierze, Olsztyn, 199–212.
- Plewniak W., 1978, *Zmiany w środowisku geograficznym Doliny Dzikiej Orlicy w Górach Bystrzyckich wywołane wyludnianiem wsi*, Acta Universitatis Wratislaviensis. Prace Instytutu Geograficznego. Seria B, 2(324), 97–109.
- Riley S.J., deGloria S.D., Elliot R., 1999, *A terrain ruggedness index that quantifies topographic heterogeneity*, Intermountain Journal of Sciences, 5(1–4), 23–27.
- Sławik Ł., Zapłata R., 2011, *Lotniczy skaning laserowy w badaniu i ochronie dziedzictwa archeologicznego*, [w:] Jasiewicz, M. Lutyńska, M. Rzeszewski, M. Szymt, M. Makohonienko (red.), *Metody geoinformacyjne w badaniach archeologicznych*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań, 89–90.
- Soszyński D., 2012, *Krajobraz opuszczonych wsi Polesia w świetle archiwalnych materiałów kartograficznych*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, 16, 219–228.
- Surminski A., 1993, *Jokenen, czyli jak długo jedzie się z Prus Wschodnich do Niemiec?*, Borussia: kultura – historia – literatura, 7, 90–111.
- Szymtyk R., 2008, *Nieistniejące wsie w Sudetach*, [w:] M. Kulesza (red.), *Czas i przestrzeń w naukach geograficznych. Wybrane problemy geografii historycznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 225–242.
- Tomkiewicz R., 2006, *Pogranicze po 1945 roku – nowa rzeczywistość, stare problemy*, Komunikaty Mazursko-Warmińskie, 4(254), 453–553.
- Wakar A., 1974, *Z dziejów wsi*, [w:] A. Chilecki, E. Lubowicki, W. Luczewski, A. Wakar (red.), *Olecko. Z dziejów miasta i powiatu*, Pojezierze, Olsztyn, 161–193.
- Wesołowska M., 2018, *Wsie zanikające w Polsce. Stan, zmiany, modele rozwoju*, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- Wież zaginiona. Stan i perspektywy badań*, 2016, P. Nocuń, A. Przybyła-Dumin, K. Fokt (red.), Muzeum „Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie”, Chorzów.
- Wolski J., 2007, *Przekształcenia krajobrazu wiejskiego Bieszczadów Wysokich w ciągu ostatnich 150 lat*, Polska Akademia Nauk, Warszawa.
- Worobiec K.A., 2021, *Zagubione wioski Puszczy Piskiej. Nieznana historia mazurskiego pogranicza. Tom 1. Dzieje osadnictwa w Puszczy Piskiej*, Austeria, Kraków – Budapeszt – Syrakuzy.
- Wysiedlenia, wypędzenia i ucieczki 1939-1959 : atlas ziem Polski : Polacy, Żydzi, Niemcy, Ukraińcy*, 2008, G. Hryciuk (red.), Demart, Warszawa.
- Zanikające i nieistniejące wsie gminy Orzysz: Gorzekały i Oszczywilki: kiedyś i teraz* (katalog wystawy), 2017, M. Jung-Mieluch (red.), Orzysz.
- Ze znakiem „P”. Relacje i wspomnienia robotników przymusowych i jeńców wojennych w Prusach Wschodnich*, 1977, B. Koziełło-Poklewski, B. Łukaszewicz (oprac.), Olsztyn.

- Żurkowska T., 2008, *Mazurskie cmentarze. Symbole w krajobrazie*, Wydawnictwo Borussia, Olsztyn.
- Żywieczyński A., 2017, *Relikty dawnej sieci osadniczej na terenach leśnych Puszczy Piskiej w nadleśnictwie Pisz. Identyfikacja, możliwości poznawcze i metody eksponowania* [w:] J. Wysocki (red.), *Archaeologica Hereditas. Konserwacja zapobiegawcza środowiska 4. Dziedzictwo kulturowe w lasach*, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Warszawa–Zielona Góra, 37–47.

Dane i opracowania kartograficzne

Dane LiDAR: ALS – ISOK, GUGiK, arkusz danych LAS: N-34-82-A-a-3-3-2.

Topographische Karte Messtischblatt 1: 25 000, arkusz: 20101 Wallenrode, 1940.

Fotogrametryczne zdjęcie lotnicze, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, sygn. 4_7511, 1970.

Archiwalia

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie, delegatura w Ełku:

Karta Cmentarza nr 1258, Bartki, opr. Z. Wasilewski, 1985, w zasobach: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Ełku.

Archiwum Państwowe w Suwałkach Oddział w Ełku (APwE):

Starostwo Powiatowe Oleckie (dalej: SPO), *Kartoteki, karty ewidencyjne i protokoły przekazania repatriantowi gospodarstwa. Wieś Babki i Bartki gmina Wieliczki*, sygn. 808.

Starostwo Powiatowe Oleckie, *Wieś Bartki, gmina Wieliczki. Program zagospodarowania terenowego 1949 r.*, sygn. 418, k. 7.

Opisane majątki państwowe ponad 100 ha, sygn. 266, k. 8/3.

Anna Majewska

Uniwersytet Łódzki

Wydział Nauk Geograficznych

Institut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej

ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź

anna.majewska@geo.uni.lodz.pl

ORCID: 0000-0003-0589-6400