

BEATA FORTUNA-ANTOSZKIEWICZ

Dr inż./ arch. kraj.

JAN ŁUKASZKIEWICZ

Dr inż./ arch. kraj.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury

Katedra Architektury Krajobrazu

e-mail: beata_fortuna@op.pl

e-mail: jan_lukaszkiwicz@sggw.pl

NOWE OBIEKTY NAUKOWO- EDUKACYJNE W EUROPEJSKICH PARKACH ZABYTKOWYCH

NEW SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FACILITIES IN EUROPEAN HISTORICAL PARKS

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono przegląd 6 wybranych historycznych parków publicznych (m.in. dawne ogrody rezydencjonalne i botaniczne) położonych w Polsce, Anglii i Niemczech, w kontekście ich wzbogacania o nowe elementy programowe, służące edukacji i nauce. Wprowadzanie nowoczesnych obiektów (budynków, konstrukcji) w otoczenie o historycznym rodowodzie niejednokrotnie wywołuje silne społeczne emocje i wątpliwości (dysonans przestrzenny). Końcowy efekt w dużym stopniu zależy od skali i jakości architektonicznej obiektu, trafności wybranej lokalizacji i atrakcyjności pełnionych funkcji. Podstawą badań były autorskie obserwacje terenowe, przeprowadzone w latach 2012–2016, w pełni sezonu turystycznego (wiosna-wczesna jesień).

Słowa kluczowe: parki zabytkowe, nowe funkcje użytkowo-edukacyjne, nowoczesne elementy programowe

ABSTRACT

This article presents 6 historical public parks (including former residential and botanical gardens) located in Poland, England and Germany exploring ways in which they have been expanded with new didactic and scientific program elements. Introduction of modern facilities (buildings, structures) into historical surroundings is often met with distrust and concern of local communities (spatial dissonance). Final result to a large extent depends on architectural scale and quality of a particular object, selection of proper location and appeal of its utility. This research is based on authors' on-site observations in the period between 2012-2016 in midst of tourist season (spring-early autumn).

Key words: historical parks, modern programme elements, new functional and didactic features

1. WSTĘP

Historyczne parki publiczne (m.in. dawne obiekty rezydencjonalne, ogrody botaniczne) same w sobie przedstawiają istotną wartość kulturowo-przyrodniczą. Nie mniej, podążając za nowymi tendencjami

w zakresie poznawczym, systematycznie wzbogacają swe zasoby o nowe elementy programowe, służące ogólnie rozumianej edukacji, a także poważnej nauce. Na teren zabytkowych założeń, o określonej już funkcji i zagospodarowaniu, wprowadzane są nowe konstrukcje czy budowle, w których reali-

zowane są różne zadania. Przykładem mogą być: Polska – *Storczykarnia* w Łąncucie (historyczna funkcja w nowej szacie); Anglia – nowa szklarnia roślin tropikalnych (*Bicentenary Glasshouse*) w Wisley (hr. Surrey), konstrukcja widokowa w koronach drzew (*Rhizotron and Xstrata Treetop Walkway*) oraz nowa szklarnia roślin skalnych (*Davies Alpine House*) w londyńskim Kew Garden; bank nasion (*Millenium Seed Bank*) w Wakehurst (hr. Surrey); Niemcy – stanowisko do obserwacji wzrostu systemów korzeniowych drzew w Arboretum w *Eberswalde*.

Są to nowoczesne obiekty kubaturowe (budowane z zastosowaniem najnowszych technologii), a więc ich obecność intensywnie zaznacza się w historycznej przestrzeni parków. W momencie realizacji niejednokrotnie wywołują silne emocje i wątpliwości – czy swoją formą nie wprowadzą dysonansu przestrzennego? Wszystko w dużym stopniu zależy od skali i jakości architektonicznej nowego obiektu, trafności wybranej lokalizacji w obrębie założenia i atrakcyjności pełnionych funkcji. O tym, czy nowe budowle (lub stare w nowej formie) zasymilują się z otoczeniem, ostatecznie i tak zadecyduje czas oraz odwiedzający je użytkownicy. Autorzy niniejszej publikacji pragną przedstawić problem charakteryzując wybrane obiekty – efekt autorskich obserwacji.

2. CEL BADAŃ

W celu określenia współczesnych sposobów realizowania nowych funkcji użytkowo-edukacyjnych w założeniach ogrodowych, ukształtowanych przestrzennie i programowo, autorzy publikacji dokonali przeglądu 6 wybranych obiektów (w Polsce, Anglii i Niemczech). Wytypowano założenia historyczne, w tym parki ogólnodostępne i ogrody botaniczne, w których intensywnie realizuje się zadania poznawcze. Do porównań dodano 1 park współczesny, który od momentu powstania ukierunkowany był na realizację szerokiej palety funkcji edukacyjnych. Podstawą badań były autorskie obserwacje terenowe przeprowadzone w latach 2012-2016, w pełni sezonu turystycznego (wiosna-wczesna jesień). Zakres badań obejmował: analizy przestrzenne (forma i skala obiektu, jego usytuowanie, aranżacja najbliższego otoczenia, ogólny kontekst przestrzenny – sposób wpisania obiektu w tkanę założenia); ocenę intensywności użytkowania (profil użytkownika, atrakcyjność oferowanych funkcji). Dane o obiektach uzupełniono przeglądem piśmiennictwa (literatura, strony internetowe). Całość podsumowano wnioskami.

3. OPIS BADAŃ / WYNIKI

3.1. Królewski Ogród Botaniczny w Kew (*The Royal Botanic Gardens, Kew*), Anglia

Kew jest bez wątpienia najbardziej znanym i rozpoznawalnym ogrodem botanicznym w Wielkiej Brytanii – jego tradycja sięga ponad 250 lat. Bogate kolekcje roślin, rozmieszczone na terenie rozległego arboretum w stylu krajobrazowym oraz prezentowane we wspaniałych wiktoriańskich szklarniach, przyciągają co roku ponad 1,35 mln gości z całego świata.

Pierwotny ogród w *Kew* został założony w rejonie południowo-zachodniego biegu Tamizy – prestiżowego obszaru ze względu na lokowane tam licznie rezydencje i ogrody. Przylegał on m.in. do terenów zwierzyńca króla Henryka VII, założonego w XVI w. W pierwszej połowie XVIII w. angielska rodzina królewska przejęła istniejący w *Kew* pałac z przeznaczeniem na letnią rezydencję. W 1759 r. przy pałacu założono niewielki ogród wzorowany na *Chelsea Physic Garden* w Londynie (z uprawą roślin m.in. dla potrzeb medycyny). Z biegiem lat ogród rozrastał się kosztem fragmentów sąsiedniego zwierzyńca. Rozwiązania krajobrazowe, wprowadzane w *Kew* od poł. XVIII w. aż po XX w. przez kolejne pokolenia najwybitniejszych projektantów (*Capability Brown, Kent, Bridgeman, Chambers, Nesfield*), były następnie odwzorowywane w całej Europie i poza nią. Jednocześnie od samego początku ogród w *Kew* był miejscem silnie związanym z naukami przyrodniczymi, w tym badaniami nad systematyką świata roślin oraz uprawy nowych roślin użytkowych (problematyka na styku botaniki i ekonomii).

Po niesprzyjającym okresie lat 1820-1841, ponowny rozkwit ogrodu nastąpił w epoce wiktoriańskiej. Wtedy to na jego terenie powstały niespotykanych rozmiarów szklarnie: *Palm House* oraz *Temperate House*, założono nowe arboretum oraz kolekcje roślin zielnych. Jednocześnie wzrastało znaczenie ogrodu w *Kew* jako przyrodniczego ośrodka naukowego w rozrastającym się Imperium Brytyjskim. W tamtym czasie ogród dostarczał nasion, sadzonek, wykwalifikowanych pracowników oraz merytorycznego poradnictwa ogrodniczego dla rozwijających się kolonii angielskich na całym świecie. W 1869 r., kiedy w jego pobliżu dotarła linia kolejowa, ogród stał się atrakcją powszechnie dostępną dla zwiedzających.

Przez kolejne dziesięciolecia ogród *Kew*, jako placówka naukowa, przodował w rozwoju wielu dyscyplin nauki, w tym szczególnie systematyki, botaniki i ekologii. Współcześnie ośrodek pełni



Il. 1. Królewski Ogród Botaniczny w Kew (Anglia). Szklarnia roślin skalnych. Fot. J. Łukaszkiwicz, B. Fortuna-Antoszkiewicz, 2015 r.

Ill. 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, UK. *Davies Alpine House*. Photo: J. Łukaszkiwicz, B. Fortuna-Antoszkiewicz, 2015

wiodącą rolę w programach badawczych związanych z największymi wyzwaniem, przed jakimi stoi świat w XXI w., jak np.: zmiany klimatu, przeludnienie, ochrona bioróżnorodności i in.. Od lipca 2003 r. ogrody w *Kew* objęte są patronatem UNESCO¹.

Krajobraz ogrodów *Kew* ulega stałym przemianom, wynikającym m.in. z nowych wyzwań związanych z ochroną przyrody na świecie oraz wzrastającymi oczekiwaniami publiczności. Stąd jego program jest sukcesywnie wzbogacany o nowe obiekty o charakterze dydaktycznym i pokazowym, jak np. szklarnia roślin skalnych (*Davies Alpine House*), *Rhizotron* i *Xstrata Tree Top Walkway* – stałe

instalacje mające popularyzować zagadnienia z życia drzew.

Szklarnia roślin skalnych (*Davies Alpine House*) – zlokalizowana w głębi założenia; oddana do użytku w marcu 2006 r. Ten niewielki (16,0 m dł. / 10,0 m wys.) ale bardzo nowoczesny obiekt, stanowi uzupełnienie kolekcji roślin skalnych w *Kew* – wpisano go w ekspozycyjne zewnętrzne alpinarium (il. 1). Ze względu na skromne rozmiary szklarnia może jednorazowo pomieścić ograniczoną ilość roślin (sadzone w doniczkach w celu łatwiejszej uprawy) – prezentowane są tylko te z nich, które w określonej porze roku osiągnęły pełnię walorów ozdobnych, np. fazę kwitnienia. W projekcie uwzględniono najnowsze rozwiązania technologiczne, np. specjalny kształt dachu szklarni oraz system wentylacji wymuszają naturalny ruch powietrza, niezbędny dla uprawianych wewnątrz gatunków roślin – maks. temperatura powietrza w pomieszczeniu przekracza 20° C przez cały rok. Ponadto szklarnię wyposażono w automatyczny system cieniowania wnętrza oraz sztuczny nawiew, zapewniający jednostajny

¹ *A history of Kew Gardens*, The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/8301243/A-history-of-Kew-Gardens.html>, dostęp/access: 05.09.2016.

Royal Botanic Gardens, Kew, WHC UNESCO, <http://whc.unesco.org/en/list/1084>, dostęp/access: 07.09.2016.

N. Richardson, *How Kew Gardens is battling to survive*, The Telegraph 21 Mar 2015, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/gardenstovisit/11475478/How-Kew-Gardens-is-battling-to-survive.html>, dostęp/access: 07.09.2016.



Il. 2. Królewski Ogród Botaniczny w Kew (Anglia). *Rhizotron*. Fot. J. Łukaszkiwicz, P. Wiśniewski, 2015 r.

Ill. 2. The Royal Botanic Gardens, Kew, UK. *The Rhizotron*. Photo: J. Łukaszkiwicz P. Wiśniewski, 2015

strumień chłodnego powietrza wokół roślin (cel – ochrona roślin przed przegrzaniem). Powietrze schładzane jest naturalnie w podziemnym systemie rur umieszczonym głęboko pod szklarnią, gdzie naturalna temperatura ziemi utrzymuje się na stałym poziomie przez cały rok – pozwala to na znaczną oszczędność energii. Zasadniczym zadaniem szklarni jest zapewnienie roślinom wysokogórskim jak najlepszej ekspozycji słonecznej. W związku z tym zewnętrzna powłoka konstrukcji wykonana jest ze szkła o obniżonej zawartości żelaza, zapewniającego przenikanie do wnętrza 90% promieniowania UV w widmie promieniowania słonecznego².

24 maja 2008 r. *RBG Kew* obchodziło Międzynarodowy Dzień Bioróżnorodności. Z tej okazji arboretum *RBG Kew* zostało wzbogacone o nowe atrakcje turystyczne i dydaktyczne, których zadaniem jest popularyzacja funkcjonowania życia drzew w strefach na ogół niedostępnych dla człowieka – w strefie

systemów korzeniowych oraz strefie koron, położonych wysoko nad powierzchnią ziemi. Nowoczesny obiekt, który łączy oba te zadania zlokalizowano w centrum ogrodu, wpisując w naturalistyczne zadrzewienia. Formalnie składa się z dwóch części:

Rhizotron (od greckiego *rhizo* – korzeń) – budowla zaprojektowana w formie podziemnej rozpadliny prowadzącej do krętego tunelu. Za zadanie ma przybliżyć zwiedzającym sekretne życie korzeni drzew – interaktywnie prezentuje zależności pomiędzy korzeniami drzew a mikroorganizmami glebowymi, a także działanie korzeni jako swoistych pomp ssących, pobierających wodę z gleby (il. 2).

Ścieżka w koronach drzew (***Xstrata Treetop Walkway***) – nadziemna konstrukcja, która umożliwia spacer 18,0 m nad poziomem terenu i oglądanie z bliska drzew z nietypowej perspektywy – z poziomu ich koron. Licząca 200 m długości trasa o zamkniętym obiegu prowadzi wokół okazałych dębów, kasztanów jadalnych oraz lip, równocześnie oferując rozległe widoki na otaczające zadrzewienia i dalsze plany. Obiekt pełni funkcje edukacyjne – umożliwia poznanie struktury koron drzew, rozpoznawanie

² *Davies Alpine House*, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/attractions/davies-alpine-house>, dostęp/access: 07.09.2016.



Il. 3. Królewski Ogród Botaniczny w Kew (Anglia). Ścieżka w koronach drzew. Fot. J. Łukaszkiwicz, B. Fortuna-Antoszkiewicz, 2015 r.

Ill. 3. The Royal Botanic Gardens, Kew, UK. *Xstrata Treetop Walkway*. Photo: J. Łukaszkiwicz, B. Fortuna-Antoszkiewicz, 2015

gatunków (w gałęziach zawieszono tabliczki z nazwami botanicznymi), przybliży znaczenie drzew w ekosystemie naszej planety (transport, intercepcja i parowanie wody, liście jako organy fotosyntezy, absorpcja CO₂ i zanieczyszczeń powietrza, produkcja tlenu i in.). Konstrukcja ścieżki została zaprojektowana przez biuro architektoniczne *Marks Barfield Architects*. Priorytetem było opracowanie platformy spacerowej o lekkiej, nieagresywnej wizualnie formie, a jednocześnie nowoczesnej, trwałej i spełniającej wszelkie wymogi bezpieczeństwa. Inspiracją dla projektantów przy obliczeniach statyki konstrukcji stał się matematyczny ciąg Fibonacciego³, stosowany do opisu występujących w przyrodzie procesów wzrostu i przyrostu. Dużym wyzwaniem było bezkolizyjne rozmieszczenie słupów nośnych – aby umożliwić spacerującym osobom jak najbliższe

sąsiedztwo koron drzew, unikając przy tym zniszczenia lub uszkodzenia ich systemów korzeniowych. W tym celu wykonano badania gruntu za pomocą georadaru, precyzyjnie wyznaczając usytuowanie 12 głęboko-fundamentowanych, betonowych podpór kładki. Sama kładka składa się z prostoliniowych odcinków rozpostartych pomiędzy kolistymi platformami łącznikowymi, rozmieszczonymi co 15 m. Kładka zapewnia dostęp dla 3 tys. zwiedzających dziennie. W celu podtrzymania i wzbogacenia w przyszłości przekazu dydaktycznego, w pobliżu kładki w wybranych miejscach posadzono 14 nowych drzew, które z czasem uzupełnią lub zastąpią już istniejące⁴ (il. 3).

³ Ciąg liczb naturalnych omówiony w roku 1202 przez Leonarda z Pizy, zwanego Fibonaccim Wikipedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Ciąg_Fibonacciego, dostęp/access: 07.09.2016.

⁴ *Kew Tree Top Walkway & Rhizotron*, Marks Barfield Architects, <http://www.archdaily.com/500615/kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects/535b0b28c07a804a87000046-kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects-site-plan>, dostęp/access: 08.09.2016.
Treetop Walkway and Rhizotron, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/at->



II. 4. Bank nasion roślin w Wakehurst Place, (hr. Sussex, Anglia). Fot. B. Fortuna-Antoszkiewicz, P. Wiśniewski, 2015 r.

III. 4. Millenium Seed Bank – MSB in Wakehurst Place (Sussex, UK). Photo: B. Fortuna-Antoszkiewicz, P. Wiśniewski, 2015

3.2. Posiadłość w *Wakehurst Place*, hrabstwo *Sussex*, Anglia

Obiekt jest filią *RGB KEW* od 1965 r. W 1903 r. teren o powierzchni 2,0 km², otaczający XVI-wieczne domostwo, zaczął być przekształcany w rozległy ogród. Stało się to za sprawą *Geralda Lodera*, właściciela *Wakehurst* (później lorda *Wakehurst*), który wzbogacał posiadłość przez kolejne 33 lata, tworząc ogrody skalne, ogród wodny, kolekcje leśne oraz bagienne. Kolejny właściciel – sir *Henry Price* – kontynuował dzieło poprzednika, a następnie w 1963 r. przekazał posiadłość na rzecz *National Trust*.

Obecnie na terenie *Wakehurst Place* znajdują się krajowe kolekcje roślin (*National Collections*) z wybranych rodzajów, m.in. z rodzaju *Betula*, *Notofagus*, *Skimmia* i *Hypericum*. Po wicherze z 1987 r. drzewostan ogrodu został zdziesiątkowany

tractions/treetop-walkway, dostęp/access: 08.09.2016.
Experience the high-life at Kew Gardens with the Xstrata Treetop Walkway, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/about/press-media/press-releases/experience-high-life-kew-gardens-xstrata-treetop-walkway>, dostęp/access: 08.09.2016.

– powalonych zostało 20 tys. oryginalnie posadzonych drzew. Po tym kataklizmie *Wakehurst*, jako filia *RGB KEW*, zostało przeprojektowane m.in. wytyczono trasę dydaktyczną, prowadzącą przez różne formacje leśne klimatu umiarkowanego.

Wielka Brytania jest pierwszym krajem, gdzie zgromadzono i zabezpieczono zasoby krajowej flory. W 2000 r. w *Wakehurst Place* utworzono nowoczesną placówkę naukową – **bank nasion roślin (Millenium Seed Bank – MSB)**. Jej celem jest zabezpieczenie bioróżnorodności na wypadek wyginięcia roślin w naturze. Kompleks o powierzchni ponad 0,5 ha zastąpił funkcjonujące wcześniej chłodnie przechowalnicze, zlokalizowane w centrum założenia. Składa się on z laboratoriów, przygotowalni nasion oraz części wystawienniczej, która wyjaśnia kluczowe znaczenie roślin dla życia na ziemi oraz prezentuje działania podejmowane przez bank nasion w celu ich ochrony. Rozległa komora przechowalnicza znajduje się pod ziemią – w 2010 r. zgromadzono w niej nasiona 10% wszystkich rosnących w naturze roślin kwitnących (około 30 tys. gatunków). Zakłada się, że podczas kolejnych dziesięciu lat – do

2020 r. – zasoby banku osiągną 25% światowej puli gatunkowej.

Obiekt został zaprojektowany przez biuro architektoniczne *Stanton Williams* z Londynu. Jego forma dostosowana jest do lokalnego krajobrazu *Wakehurst* – niska bryła charakteryzuje się beczkowato wypukłymi dachami, przez co nawiązuje do okolicznych pagórków. Budynek banku nasion zaprojektowano z myślą ograniczenia do minimum strat energii oraz zapewniania jak najlepszych warunków przechowalniczych. W okolicy wejścia usytuowano wyniesione stanowiska z kolekcjami roślin, reprezentujące osiem odrębnych siedlisk występujących na wyspach brytyjskich. Posadzono tam łącznie 1400 roślin nasiennych – rodzimych dla flory na terenie Zjednoczonego Królestwa. Ekspozycja umożliwia zwiedzającym zapoznanie się z różnorodnością zbiorowisk roślin zasiedlających poszczególne siedliska⁵ (il. 4.).

3.3. Ogród w Wisley, hr. Surrey, Anglia

Ogród w *Wisley*, położony niedaleko od *Guildford*, na południe od Londynu, jest jednym z czterech pokazowych założeń ogrodowych prowadzonych pod patronatem Królewskiego Towarzystwa Ogrodniczego w Wielkiej Brytanii (*The Royal Horticultural Society – RHS*). Jego początki sięgają epoki wiktoriańskiej – drugiej poł. lat 70-tych XIX w. Pierwotny ogród, zajmujący niewielką część leśnej posiadłości, został założony przez Jerzego *Fergussona Wilsona* (przedsiębiorca, naukowiec, wynalazca oraz entuzjasta ogrodnictwa; ówczesnie – skarbnik Królewskiego Towarzystwa Ogrodniczego). W 1878 r. nabył *Wisley* i założył tam leśny ogród doświadczalny (*Oakwood experimental garden*) z zamiarem uprawy wymagających gatunków roślin. Ogród zdobył renomę m.in. dzięki kolekcjom lilii, goryczek, kosaćców japońskich, pierwiosnków oraz roślin wodnych. Leśne fragmenty posiadłości (dąbrowa) przekształcono z czasem w naturalistyczny ogród. Kolejny właściciel – *Sir Thomas Hanbury* – w 1903 r. przekazał *Wisley* jako darowiznę dla RHS. Stało się to w momencie, gdy Towarzystwo od wielu lat usilnie poszukiwało nowego i większego ogrodu od dotychczas użytkowanego w *Chiswick*, który byłby jednocześnie położony poza zasięgiem londyńskiego smogu. W maju 1904 r. przeprowadzka z *Chiswick* do *Wisley* została zakończona,

co zbiegło się z jubileuszem 100 lat istnienia RHS (założone w 1804 r. jako Londyńskie Towarzystwo Ogrodnicze – obecny status zyskało nadaniem królewskim w 1861 r.).

Przekształcanie *Wisley* w pokazowy ogród ozdobny dokonywało się równoległe z przystosowaniem tego miejsca do celów naukowych i dydaktycznych. Z czasem wybudowano tam niewielkie laboratorium. Otwarto także szkołę ogrodniczą, której zadaniem było kształcenie zawodowych ogrodników. Łączenie piękna przyrody z praktycznymi aspektami ogrodnictwa stało się z biegiem lat dewizą *Wisley*.

Obecnie *Wisley* to rozległy i złożony ogród o powierzchni ponad 97 ha. Jest to drugi w Wielkiej Brytanii (po sławnych *KEW Gardens*) najczęściej odwiedzany ogród publiczny o wstępie płatnym – rocznie odwiedza go ok. 1 mln. gości. W jego granicach położone są wyodrębnione formalne i nieformalne ogrody o charakterze pokazowym, liczne szklarnie, pola doświadczalne oraz rozległe arboretum⁶.

W kwietniu 2005 r. na terenie *Wisley* rozpoczęto budowę nowoczesnej **wielkiej szklarni (*Bicentenary Glasshouse*)** z okazji rocznicy 200-lecia istnienia Towarzystwa RHS. Budowla o powierzchni 3 tys. m², z charakterystycznie falującym dachem, w części szczytowej osiąga ponad 12,0 m wysokości. Autorem projektu jest architekt *Peter van der Toorn Vrijthoff*. Inwestycja pochłonęła 7,7 mln. funtów i została oddana do użytku 26 czerwca 2007 r. – uroczystego otwarcia dokonała królowa Elżbieta II⁷.

Przeznaczeniem szklarni w *Wisley* jest prezentacja najwyższych standardów ogrodnictwa, edukacja społeczna oraz dostarczanie odwiedzającym inspiracji i bogactwa wrażeń estetycznych. Kolekcje roślin zostały zaaranżowane z uwzględnieniem trzech przenikających się stref klimatycznych: klimatu suchego, klimatu wilgotnego oraz tropikalnego. Obiekt jest miejscem, gdzie uprawianych jest ponad 5 tys. roślin, w tym: palmy, paprocie drzewiaste, liany, kaktusy oraz egzotyczne gatunki lilii wodnych. Część eksponowanych roślin została przeniesiona, mimo dużych rozmiarów i sędziwego wieku (niektóre z okazów paproci miały ponad 100 lat), z miejsc dotychczasowej uprawy w innych częściach *Wisley*. W centralnym punkcie wnętrza szklarni zaaranżowano masyw skalny ze sztuczną jaskinią u jego podnóża, będącą strefą prezentacji środowiska

⁵ *Millennium Seed Bank*, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-wakehurst/explore/attractions/millennium-seed-bank>, dostęp/access: 08.09.2016.

A history of Kew Gardens, The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/8301243/A-history-of-Kew-Gardens.html>, dostęp/access: 05.09.2016.

⁶ *RHS Garden Wisley – History of Wisley garden*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/about-wisley/history>, dostęp/access: 08.09.2016.

⁷ *RHS Garden Wisley – The Glasshouse*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse>, dostęp/access: 08.09.2016.

glebowego i życia korzeni roślin (*Root Zone Experience*) – jest to pierwszy tego rodzaju obiekt w Wielkiej Brytanii. Z kolei ze szczytu skały wypływa imponujący sztuczny wodospad, który nawilża atmosferę. W szklarni funkcjonuje dodatkowo system nawilżania powietrza, pozwalający na utrzymanie miejscowo wilgotności do 65%; system ogrzewania umożliwia utrzymywanie temperatur w zakresie od 10 do 20° C (sterowane komputerowo cienniki zapobiegają nadmiernemu nagrzewaniu się wnętrza). Z budynkiem szklarni połączone są centrum dydaktyczne, ogród doświadczalny oraz laboratorium, co dodatkowo poszerza ofertę edukacyjną dla odwiedzającej publiczności⁸.

Otoczenie szklarni zostało urządzone wg. koncepcji architekta krajobrazu *Toma Stuart-Smith'a* – nagradzanego i znanego projektanta. Rozpoczęta amfiteatralnie na stoku wzgórza kompozycja rabat z kolekcjami bylin, żywopłotów, drzew owocowych oraz oddzielających je ścieżek, otacza położony centralnie kompleks szklarni i rozległy półkolisty staw (pełni on jednocześnie funkcję pomocniczego zbiornika wody do podlewania roślin w okresach suszy). Zewnętrzna kompozycja krajobrazowa stanowi tym samym dopełnienie bogactwa świata roślin prezentowanego we wnętrzu szklarni w *Wisley*⁹ (il. 5.). Kompleks zlokalizowano w peryferyjnej części założenia.

3.4. Eberswalde, Brandenburgia, Niemcy

Leśny Ogród Botaniczny w *Eberswalde* położony na południowo-zachodnich obrzeżach miasta należy do Uniwersytetu w *Eberswalde*. Został założony w 1830 r. na terenie królewskiego lasu w Prusach jako jeden z pierwszych ogrodów botanicznych w Europie. Równolegle utworzono w tym miejscu naukową placówkę dla leśników. Inicjatorem jej powstania był *Friedrich Wilhelm Leopold Pfeil* (l. 1783-1859), który przy wsparciu *Wilhelma von Humboldta*, przeniósł Akademię Leśnictwa z Berlina do *Eberswalde*. Na początku lat 80-tych XIX w., za czasów *Bernharda Danckelmana*, dyrektora Akademii Leśnej w *Eberswalde*, w prowadzonych

badaniach uwzględniono także gatunki drzew obcego pochodzenia – głównie gatunki północnoamerykańskie. W tym okresie założono 8-hektarowy ogród, istniejący do dziś. W 1886 r. kierownictwo nad pracami przejął *Adam Schwappach* – profesor Akademii Leśnej w *Eberswalde*, dyrektor Zakładu Lasowego Głównej Leśnej Stacji Doświadczalnej Prus w *Eberswalde*. W ten sposób rozpoczęła się w *Eberswalde* trwająca ponad 35 lat jakże owocna działalność tego znanego dobrze również w Polsce niemieckiego leśnika¹⁰.

Oprócz badań i nauczania ogród pełni ważną funkcję w zakresie ochrony zagrożonych obszarów przyrodniczych oraz edukacji ekologicznej. W głębi ogrodu usytuowana jest m.in. nowoczesna stacja badawcza, wyposażona w sztucznie kontrolowane stanowiska uprawy drzew z możliwością obserwowania ich wzrostu zarówno nad, jak i pod ziemią. W tym celu drzewa rosną w przezroczystych kontenerach wypełnionych ziemią. W placówce gromadzone są dane na temat klimatu lasu a także parametrów podłoża (np. temperatura lub wilgotność gleby). Dane z czujników są gromadzone w stale powiększanej bazie danych klimatycznych lasów¹¹ (il. 6.). Niewielką budowlę skutecznie wpisano w otaczające uwarunkowania terenowe (obiekt częściowo ukryty jest pod ziemią).

3.5. Łańcut, Polska

Założenie zamkowo-parkowe w Łańcutie to jedna z najsłynniejszych i najlepiej zachowanych rezydencji magnackich w Polsce.

Pierwsze ogrody powstały tu ok. poł. XVI w. (w sąsiedztwie dworu i folwarku Dolne – Ogród Włoski oraz rozległy Zwierzyniec)¹². Na Łysej Górze (zw. „wzgórzem Plebańskim”) prawdopodobnie znajdował się niewielki ogród przyzamkowy¹³. W latach 1629-1641 r. Stanisław Lubomirski wzniósł obecny zamek, ufortyfikowany (podobnie jak Wiśnicz) tzw. systemem *Vaubana* (proj. M. Trapola). Od strony wschodniej i południowej założono ogrody. Po

⁸ *RHS Garden Wisley – a spectacular glasshouse, stunning seasonal colour and gardening inspiration*, SurreyLife 18 April 2012, http://www.surreylife.co.uk/homes-gardens/gardens/rhs_garden_wisley_a_spectacular_glasshouse_stunning_seasonal_colour_and_gardening_inspirations_1_1630792, dostęp/access: 08.09.2016.

⁹ St. Lacey, *In a glass of its own*, The Telegraph, 29 Jun 2007, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/3343324/In-a-glass-of-its-own.html>, dostęp/access: 08.09.2016. *RHS Garden Wisley – Glasshouse Borders*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse/glasshouse-borders>, dostęp/access: 08.09.2016.

¹⁰ S. Panka, *Gatunki drzew obcego pochodzenia na leśnych powierzchniach doświadczalnych Brandenburgii*, Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego Vol. 60 – 2012, s. 21-22.

¹¹ *ibidem*, s. 21-42. *Forstbotanischer Garten Eberswalde*, HNE Eberswalde, <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Forstbotanischer-Garten/Forstbotanischer-Garten-Eberswalde-E2168.htm>, dostęp/access: 08.09.2016.

¹² W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, s. 29.

¹³ T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, s. 40.



II. 5. Wielka szklarnia w na terenie RHS Wisley, (hr. Surrey, Anglia). Fot. J. Łukaszkiwicz i P. Wiśniewski, 2007, 2015 r.

III. 5. The Great Glasshouse, RHS Wisley, (surrey, UK). Photo: J. Łukaszkiwicz, P. Wiśniewski, 2007, 2015

likwidowaniu drugiego obwodu fortyfikacji ziemnej, dookoła fosy zamkowej posadzono podwójne rzędy lip, powtarzające swym kształtem zarys zewnętrznego stoku fosy¹⁴. Lubomirski stworzył wspaniałą, okazałą rezydencję o funkcji obronnej i mieszkalnej w typie *palazzo in fortezza*¹⁵.

W 2 poł. XVIII w. Łańcut stał się główną siedzibą księżnej Izabeli Lubomirskiej. Do prac przy modernizacji zamku sprowadzała najwybitniejszych architektów (Jana Christiana Kamsetzera, Szymona Bogumiła Zuga, Piotra Aignera). Ogrody projektowali Jan Griesmeyer i Hieronim Jędrzejowski przy udziale samej księżnej i jej wychowanka Henryka Lubomirskiego¹⁶. Na miejscu zniwelowanego szańca założono ogród krajobrazowy. Zbudowano liczne budowle ogrodowe (m.in. Gloriettę, Oranżerię, Pa-

wilon Biblioteczny, Łazienkę, cieplarnię i królikarnię). Od wschodu zasadzono rzędy kasztanowców, a symetria i osiowość układu nawiązywały do paryskich ogrodów *Tuileries*. Drugi ogród założono poza fosą od strony wschodniej – z 3 stron otaczały go charakterystyczne aleje lipowe. W części północnej usytuowano geometryczny parter kwiatowy z fontanną; w części południowej założono nieregularny sad¹⁷.

W 1817 r. majątek przeszedł w ręce rodziny Potockich¹⁸. Do poł. XIX w. Ogród Włoski i Zwierzyniec przekształcono w park krajobrazowy; w stylu angielskim przekomponowano także Ogród Kuchenny. W poł. XIX w. na terenie folwarku Dolne założono Ogród Pomologiczny¹⁹. W 1890 r., za czasów Elżbiety i Romana Potockich, rozpoczęto

¹⁴ *ibidem*, s. 40.

¹⁵ *ibidem*, s. 8-11.

¹⁶ W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, s. 30.

¹⁷ T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, s. 41-42.

¹⁸ *ibidem*, s. 18-27

¹⁹ W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, s. 30.



Il. 6. Stacja badawcza na terenie Leśnego Ogrodu Botanicznego w Eberswalde, (Brandenburgia, Niemcy). Fot. J. Łukaszkiwicz, 2012 r.

Ill. 6. The research station located in the Forest Botanical Garden HNE Eberswalde (Brandenburg, Germany). Photo: J. Łukaszkiwicz, 2012

wielkie prace nad modernizacją zamku i założeniem nowego parku, powiększonego o 31 ha w kierunku wschodnim i zachodnim. Zachowano stare aleje powtarzające kształt fortecy. Głównym projektantem (l. 1890-1904) był *Franz Maxwald* z Wiednia²⁰. **Zasadzone w tym czasie rośliny w sporej części dotrwały do czasów współczesnych i tworzą cenną kolekcję dendrologiczną²¹.**

W latach 1893-1904 na wprost Ujeżdżalni wiekańska firma *Griedl* wybudowała **Palmiarnię**, w której zgromadzono wiele roślin pochodzących z innych kontynentów (rozebrana po 1923 r.). Na jej zapleczu ogrodnik *Alois Philipp* wznosił **szklarnię**, która pełniła początkowo funkcję zaplecza dla Palmiarni²².

Uprawiano tu goździki, amarylisy oraz **storczyki różnych odmian** – prawdziwą chlubę Łańcuta²³.

Po II wojnie światowej **Storczykarnię** przejął PGR, który do lat 80-tych XX w. kontynuował uprawę storczyków. Gdy w kolejnych latach przzerwano ogrzewanie, obiekt szybko popadł w ruinę. Muzeum zakupiło resztkę gatunków i odmian historycznej kolekcji storczyków, a w 1994 r. przejęło kompletnie zdewastowaną budowlę. W l. 2000-2002 wybudowano nową kotłownię, a w 2004 r. rozpoczęto przygotowania do odbudowy całości. W l. 2007-2009 zrealizowano projekt pod nazwą „Rewitalizacja zabytkowych budynków Maneżu, Kasyna i Storczykarni”²⁴ (**il. 7**).

²⁰ T. Żurawska, Łańcut. Zamek – Powozownia – Park, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, s. 42-43.

²¹ M. Lisowska, *Park zamkowy w Łańcucie – szczegółowa inwentaryzacja zieleni Ogrodu Wewnętrznego*, Studia i Materiały. *Ogród i park Potockich w Łańcucie. Badania – Projekty – Realizacja 1999*, *Ogrody* 7 (13), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 1999, s. 139-162.

²² *Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcucie, <https://www.za->

mek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia, dostęp/access: 27.09.2016.

²³ G. Ciołek, *Ogrody Polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa 1954, s. 228.

T. Żurawska, Łańcut. Zamek – Powozownia – Park, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, s. 45-46.

²⁴ Projekt współfinansowany ze środków pochodzących z Norwe-



Il. 7. Storczykarnia w na terenie parku Muzeum – Zamek w Łańcucie. Fot. B. Fortuna-Antoszkiewicz, P. Wiśniewski, 2013 r.
 Ill. 7. Orchid house located in the park of Castle Museum in Lancut. Photo: B. Fortuna-Antoszkiewicz, P. Wiśniewski; 2013

Obecnie, zmodernizowana Storczykarnia składa się z części ekspozycyjnej, zaplecza podzielonego na trzy strefy klimatyczne oraz kawiarni letniej. W oryginalną historyczną formę architektoniczną wpisano nowoczesne stylistycznie wnętrza (wewnętrzne patio z przeszklonymi pierzejami). Dodatkowo obiekt wyposażony jest w nowoczesne urządzenia, służące utrzymaniu optymalnych warunków uprawy. Zgromadzono tu współczesne krzyżówki, naturalnie występujące storczyki botaniczne, a przede wszystkim historyczne gatunki i odmiany storczyków pochodzące z przedwojennej kolekcji Potockich oraz wymienione w słynnym opracowaniu pt. „*Reichenbachia*” z XIX wieku (przechowywane w zbiorach Biblioteki Zamkowej w Łańcucie). W szklarni wystawowej prezentowanych jest wiele rodzajów i gatunków storczyków, będących w okresie kwitnienia – storczyki naziemne, litofity, epifity. Przez pozostałą część roku storczyki uprawiane są w jednej z

trzech szklarni zaplecza w warunkach właściwych klimatycznej strefie pochodzenia²⁵. Kompleks zlokalizowany jest w centrum parku krajobrazowego, stosunkowo blisko wejść.

3.6. Śląski Park Kultury, Chorzów, Polska

Śląski Park Kultury, założony na terenie ok. 600 ha, jest jednym z największych i najlepszych współczesnych założeń parkowych, oryginalnym pod względem programowym^{26, 27, 28}.

skiego Mechanizmu Finansowego (*Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcucie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia>, dostęp/access: 27.09.2016).

²⁵ *Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcucie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia>, dostęp/access: 27.09.2016.

²⁶ Wydaje się, że rzeczywistą inspiracją dla twórców Parku Śląskiego były realizacje amerykańskie – parki z różnorodnymi urządzeniami sportowymi, terenami zabaw, terenami do wypoczynku biernego, terenami wystaw ogrodniczych, z pawilonami ogrodowymi, restauracjami, parterami kwiatowymi, itp. np. Park Franklina i Park Jacksona w Chicago (Niemirski 1974, s. 40; Ptaszycka 1950, s. 143).

²⁷ G. Ciołek, *Ogrody polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa. 1954, s. 289.

²⁸ L. Majdecki, *Pasja twórcza* [w:] Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 24-29.



Il. 8. Odtworzona kolejka linowa ELKA na odcinku *Stadion Śląski - Śląskie Wesole Miasteczko* w Parku Śląskim. Fot. J. Łukaszkiwicz, P. Wiśniewski, 2014 r.

Ill. 8. The reconstructed section of cableway ELKA (Silesian Park), between Slaski Stadium and Silesian Amusement Park. Photo: J. Łukaszkiwicz, P. Wiśniewski, 2014

Budowę wielkiego parku, usytuowanego na Górnym Śląsku, w 1947 r. zainicjował gen. Jerzy Ziętek. W latach 1950-58 prace nad projektem i realizacją prowadził Władysław Niemirski (generalny projektant i autor większości rozwiązań obiektowych) wraz z zespołem^{29,30}. W 1951 r. zakończono prace

nad całościowym planem ogólnego zagospodarowania przestrzennego parku. Kompozycję Parku oparto o warunki topograficzne terenu – w centralnie usytuowanej podłużnej dolinie utworzono główną urządzonej przestrzeń Parku³¹. Jej trzonem stała się reprezentacyjna, spacerowa aleja-promenada, biegnąca równolegle do obecnej ul. Chorzowskiej³². W Parku przewidziano strefy dla różnych form aktywności – obok części intensywnej, z bogatym programem użytkowym, rozplanowano także liczne tereny przeznaczone dla wypoczynku biernego – w rejonie parkowo-leśnym, na polanach i łąkach³³. Program

²⁹ G. Ciołek, *Ogrody Polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa. 1954, s. 289.

L. Majdecki, *Pasja twórcza* [w:] Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 24-29.

A. Niemirski, *Profesor Władysław Niemirski – architekt krajobraz*, Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 8-20.

³⁰ *Projekt wstępny Wojewódzkiego Parku Kultury i Wypoczynku*. Oprac. w Centralnym Biurze Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego w Warszawie. Autorzy projektu – Władysław Niemiec przy współpracy: Barbara Chrzanowska, Elżbieta Jankowska, Ludwik Lawin, Waław Chojnacki, Barbara Kuszell, Helena Krupińska, Włodzimierz Klimczewski, Janina Skuczyńska, Teresa Potulicka-Latyńska, Stanisław Smolaga, Wanda Ziółkowska, Laura Konokowska, Barbara Attak (Niemiec 1953).

³¹ L. Majdecki, *Pasja twórcza*, Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 24-29.

³² W. Niemiec, *Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, *Architektura*, Nr 11 (73), 1953, s. 273-278.

³³ W. Niemiec, B. Kuszell, *Wojewódzki Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, *Biuletyn Techniczny Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego*, Rocznik 2 (1954), Nr 1, Wyd. Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1954, s. 8-9.

parku podczas jego budowy (okres ok. 18 lat) ulegał ciągłej ewolucji i był stale korygowany zgodnie z wymaganiami jego użytkowników³⁴.

W celu usprawnienia komunikacji na tak rozległym obszarze już w 1957 r. wybudowano obwodnicową linię kolejki wąskotorowej o długości 6 km. Od 7 IX 1967 zaczęła kursować, ujęta w wewnętrzny trójkąt, *kolej linowa ELKA*. Była to najdłuższa nizinna kolej linowa w Europie (długość 5539 m). Na długie lata, stała się wyjątkowym i charakterystycznym elementem Parku. Funkcjonowała nieprzerwanie do końca września 2005 r., gdy została zamknięta, a następnie stopniowo rozebrana ze względu na zły stan techniczny.

W latach 1967-2005 trasa kolejki składała się z trzech odcinków: *Stadion Śląski – Śląskie Wesole Miasteczko* (długość trasy: 2210 m); *Śląskie Wesole Miasteczko – Planetarium Śląskie* (długość trasy: 1745 m); *Planetarium Śląskie – Stadion Śląski* (długość trasy: 1584 m). Zdolność przewozowa jednego odcinka wynosiła 1200 osób na godzinę; szybkość kolei: 1,60 m/s (5,76 km/h); przejazd całości trasy: 51 min. Kolejka działała w sezonie letnim (k. IV – poł. X)³⁵. Rocznie kolejką podróżowało 135 000 pasażerów. Przez prawie 40 lat kolejka przewiozła 15,5 mln pasażerów. Z wysokości 8-10 m nad ziemią można było podziwiać krajobraz, poszczególne obiekty oraz przyrodę Parku, w tym interesujące kolekcje roślinne (np. *rosarium*), a także zwierzęta na terenie Śląskiego Ogródu Zoologicznego³⁶.

Od 2012 r. trwa odbudowa i modernizacja kolei. Ponowne otwarcie pierwszego odcinka *Stadion Śląski – Śląskie Wesole Miasteczko* (dł. 2210 m) nastąpiło 8 września 2013³⁷. Obecna kolejka oparta została o najnowsze rozwiązania techniczne (np. wyższe słupy³⁸) i bezpieczną infrastrukturę (spełnienie wymagań dyrektywy Unii Europejskiej Nr 2000/9/WE oraz wymagań Transportowego Dozoru Technicznego). System zapewnia możliwość swobodnego korzystania z przejazdów pasażerom niezależnie

od wieku i stopnia sprawności ruchowej. Stacje kolejki (zrealizowane i projektowane) są lokalizowane z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury Parku. System zapewnia minimalną ingerencję w istniejącą zieleń. Maksymalna zdolność przewozowa kolei będzie wynosić co najmniej 1600 osób w ciągu godziny³⁹. Kolejka działa w systemie mieszanym – użytkownicy mogą korzystać z 4-osobowych kanap lub 8-osobowych gondoli, co zapewnia całoroczne jej użytkowanie. Realizację inwestycji powierzono europejskiemu potentatowi – austriackiej firmie *Doppelmayr*⁴⁰ (il. 8).

Współczesna kolejka nieco mocniej wpisuje się w krajobraz Parku – poprzez nową wersję siedzisk (kanapy i charakterystyczne gondole), a przede wszystkim wyższe i masywniejsze słupy. Zasadniczą korzyścią jest rozszerzenie panoramy widokowej – bardziej rozległy wgląd w krajobraz Parku i terenów otaczających, a także możliwość obserwacji struktury koron mijanych drzew.

4. PODSUMOWANIE / WNIOSKI

W ostatnich latach, w wielu europejskich ogólnodostępnych parkach i ogrodach, o ustabilizowanej w przeszłości strukturze przestrzennej i programie, wprowadzane są specjalistyczne, często nowe obiekty, realizujące określone funkcje użytkowo-edukacyjne.

Wydaje się to być odpowiedzią na stale wzrastającą potrzebę współczesnych, lepiej przygotowanych i wykształconych użytkowników – bardziej wszechstronnego i wnikliwego poznania prawideł otaczającego świata, praw natury, celowości i metod ochrony środowiska, itp. Jest także kontynuacją i rozwinięciem funkcji poznawczej – badań naukowych, uprawy i ochrony rzadkich roślin czy szerokiej edukacji prowadzonej od lat w poszczególnych placówkach.

Stawianie na najnowocześniejsze technologie i wysoką jakość rozwiązań (architektonicznych, budowlanych) wyraźnie rozszerza możliwości eksploatacyjne nowych obiektów – przykładem może być chorzowska kolej linowa, która ze środka komunikacji publicznej przekształcona została w rodzaj mobilnej „platformy widokowej”.

³⁴ W. Niemirski (red.), *Kształtowanie terenów zieleni*, Wyd. Arkady, Warszawa 1973, s. 41.

³⁵ Ł. Respondek, *Park wielu pokoleń*, Wyd. WPKiW im. gen. Jerzego Ziętka S.A., Chorzów 2016, s. 113.

³⁶ *Kolejka Elka*, Park Śląski, <http://www.elka.parkslaski.pl>, dostęp/access: 27.09.2016.

Kolej linowa „Elka”, Wikipedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Kolej_linowa_„Elka”, dostęp/access: 27.09.2016.

³⁷ *Kolejka Elka*, <http://www.elka.parkslaski.pl>, dostęp/access: 27.09.2016.

³⁸ Podpory trasowe mają max. wysokość 23 m. Ilość podpór – uzależniona od rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych obliczeń wytrzymałościowych. Uwzględniono wykorzystanie istniejących lokalizacji podpór dawnej kolei, przy czym w wyjątkowych wypadkach dopuszczono wyznaczenie nowych lokalizacji (*Budowa...*2015).

³⁹ *Budowa kolei linowej na trasie Stadion Śląski – Planetarium – Wesole Miasteczko w Wojewódzkim Parku Kultury i Wypoczynku im. gen. Jerzego Ziętka w Chorzowie. PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY*. Oprac.: arch. Wojciech Łapa, arch. Anna Laskowska-Łapa, arch. Ewa Burejza (Pracownia Projektowa Archex s.c.), maszynopis, Bielsko-Biała 2015.

⁴⁰ Ł. Respondek, *Park wielu pokoleń*, Wyd. WPKiW im. gen. Jerzego Ziętka S.A., Chorzów 2016, s. 115.

Jak wskazuje praktyka, pod względem formy są to zwykle obiekty wyraźnie noszące „znamiona naszych czasów”⁴¹. Ich skala, odnosząca się do pełnionych funkcji, ostatecznie wynika ze skali miejsca – rozległości układu, z którym są powiązane (np. niewielka szklarnia roślin skalnych w kontekście alpinarium – jednego z ogrodów tematycznych w *Kew*) lub wręcz całego założenia (np. wielka szklarnia w *Wisley*, kompleks banku nasion w *Wakehurst Place*). Ich usytuowanie (najczęściej w głębi założeń) to efekt określonego przeznaczenia powiązanego z racjonalnym wykorzystaniem terenu – występują jako zmodernizowane obiekty w starych lokalizacjach (np. *Storczykarnia* w Łańcucie, *Millenium Seed Bank* w *Wakehurst Place*), uzupełniające kubatury w istniejących układach lokalnych (np. *Davies Alpine House* w alpinarium w *Kew*) lub nowe kompleksy na „rezerwach” terenowych (np. szklarnia w *Wisley*; *Rhizotron* i *Xstrata Tree Top Walkway*

⁴¹ A. Mitkowska, M. Siewniak, *Tezaurus sztuki ogrodowej*, Oficyna Wydawnicza RYTM, Warszawa 1998, s. 108.

w *Kew*). Charakterystyczne jest indywidualne traktowanie kontekstu przestrzennego – wpisanie w istniejącą strukturę przestrzenną (np. obiekty w *Kew*) lub nowe rozplanowanie bezpośredniego otoczenia (np. w *Wisley*).

Z obserwacji wynika, że po pierwszych oporach np. natury estetycznej, omówione nowe obiekty naukowo-edukacyjne ostatecznie cieszą się ogromnym i powszechnym zainteresowaniem.

Podsumowując: wprowadzanie nowych lub znacząco zmodernizowanych elementów do zastanej struktury parków stało się obecnie pewnego rodzaju zasadą – podnoszenia ich atrakcyjności lub wzbogacania warstwy edukacyjnej. Jednak w miarę bezkonfliktowe zaistnienie takich obiektów w przestrzeni historycznej możliwe jest wyłącznie w przypadku założeń wielkoskalowych, o dużym stopniu złożoności struktury przestrzennej i programowej – nowe obiekty stają się wówczas kolejnym elementem nawiązań czasowych, znamionujących logiczny i konsekwentny rozwój parków i ogrodów o charakterze dydaktycznym.

NEW SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FACILITIES IN EUROPEAN HISTORICAL PARKS

1. INTRODUCTION

Historical public parks (including former residential and botanical gardens) have a significant cultural and natural value on their own. Nonetheless, in line with new trends, such sites are being systematically expanded with new facilities, both educational and scientific in nature. New structures or buildings for various purposes are erected in historical gardens which already have a defined functional arrangement and management plans. Examples include: Poland – *Orchid garden* in Łańcut (redesigned original function of the facility); England – new bicentenary glasshouse in *Wisley* (Surrey), *Rhizotron* and *Xstrata Treetop Walkway* and new *Davies Alpine House* in *Kew Garden* in London; *Millenium Seed Bank* in *Wakehurst* (Surrey); Germany – root system growth observation station in *Eberswalde* arboretum.

These are modern structures (built using modern construction techniques), so they are quite pronounced in historical park space. During their construction such projects often raise strong concerns and fears whether their form will disrupt spatial harmony of the site. Whether this is the case to a large extent depends on architectural scale and quality of a particular object, selection of proper location and its

appeal. It is up to their users to decide whether new structures (or renewed ones) seamlessly integrate with their surroundings as time goes by. Authors' goal is to provide an overview of this issue by analysing selected objects – based on own observations.

2. RESEARCH GOAL

To determine contemporary approaches to introduction of new functional and educational facilities in existing parks which already have a well defined spatial structure and functional programme, authors performed an overview of 6 selected sites (in Poland, England and Germany). Historical and botanical parks including those available to the public where educational projects are carried out have been selected. For comparison purposes one modern park the program of which originally included a broad spectrum of educational facilities was included. This research is based on authors' on-site observations in the period between 2012-2016 in midst of tourist season (spring-early autumn). Scope of research: spatial analysis (form and scale of facilities, their location, modification of its surroundings, general spatial context – methods of means connecting it with garden design); evaluation of utilisation

rate (user profile, its appeal). Information about sites is supplemented with literature analysis (literature, websites). This analysis is summarised with conclusions.

3. RESEARCH DESCRIPTION / RESULTS

3.1. The Royal Botanic Gardens, Kew, England

Kew is without a doubt one of the most renowned and iconic botanical gardens in Great Britain – with a history spanning over 250 years. Substantial plant collections presented over expansive landscape style arboretum as well in an exquisite Victorian era glasshouses attract 1.35 million visitors from all over the world each year.

The original Kew garden was founded along South-Western Thames bank – a prestigious location with numerous residences and gardens. It was adjacent to king Henry VII hunting grounds founded in 16th century. In the first half of 18th century English royal family took over the Kew palace and used it as a holiday retreat. In 1759 a small garden modelled after Chelsea Physic Garden in London was founded near the palace (for cultivation of medical plants among other). With time the garden grew expanding into neighbouring hunting grounds. Landscaping solutions introduced in Kew in the period between first half of 18th till 20th century by successive generations of remarkable designers (Capability Brown, Kent, Bridgeman, Chambers, Nesfield) have been replicated in all over Europe and the world. Simultaneously since its inception Kew garden had strong ties with natural sciences, including research into plant taxonomy and cultivation of new plants (where botany and economy meet).

After a period of decline in 1820-1841 the park prospered during the Victorian era. It was then when the extraordinarily large glasshouses (Palm House and Temperate House), new arboretum and herbaceous plant collections were created. Simultaneously, Kew garden gained in prominence as a scientific centre in the growing British Empire. The garden was a source of seeds, plantings, qualified workforce and horticultural know-how for growing English colonies all over the world. In 1869 when a railway was built nearby, the garden became readily available for visitors.

In the following decades Kew garden's scientific centre was at a forefront of many scientific disciplines, including especially taxonomy, botany and ecology. At present the centre is at a forefront of research into some of the most pressing challenges of the 21st century, such as climate change,

overpopulation, biodiversity protection. Since July 2003 Kew gardens are included in UNESCO heritage sites list¹.

Kew park's landscape is constantly evolving, changes being fuelled among other by new challenges of environmental protection and growing public expectations. As a result functional programme of the park is consistently expanded with new didactic and exhibition facilities, such as *Davies Alpine House*, *Rhizotron* and *Xstrata Tree Top Walkway* – permanent installations aimed at popularising knowledge about trees.

Davies Alpine House – located deeper within the garden; made available in March 2006. This small-scale (16.0 m long, 10.0 m high), but very modern facility is an extension of Kew's alpine plant collection – it is compositionally blended with external rock garden (III. 1). Due to its small size the glasshouse can house a limited number of plants at one time (kept in pots for easier cultivation) – only plants which are in their most attractive form (e.g. in bloom) at a particular time are showcased. The design incorporates newest technologies, for example natural air draft necessary for cultivation of plants indoors is ensured using specifically shaped glasshouse roof and a ventilation system, while maximum indoor temperature never drops below 20° C all year round. Additionally the glass house has an automatic shading system and forced air circulation ensuring an uniform jet of cool air around plants (to protect them from overheating). Air is cooled via a piping system buried under the glasshouse, at a depth where ground temperature remains constant all year round – this allows for significant energy savings. The main purpose of the glasshouse is to provide best possible insolation for mountain climate plants. This is why the external layer is made of low-iron glass ensuring penetration of 90% of UV light from the sunlight spectrum².

On 24 May 2008 Kew RBG hosted the International Biodiversity Day. For this purpose the arboretum was upgraded with new tourist and didactic facilities designed to present normally inaccessible

¹ *A history of Kew Gardens*, The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/8301243/A-history-of-Kew-Gardens.html>, access: 05.09.2016.

Royal Botanic Gardens, Kew, WHC UNESCO, <http://whc.unesco.org/en/list/1084>, access: 07.09.2016.

N. Richardson, *How Kew Gardens is battling to survive*, The Telegraph 21 Mar 2015, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/gardenstovisit/11475478/How-Kew-Gardens-is-battling-to-survive.html>, access: 07.09.2016.

² *Davies Alpine House*, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/attractions/davies-alpine-house>, access: 07.09.2016.

aspects of tree life – root systems and crowns located high above ground level. Modern structure which fulfils both these functions is located in the centre of the garden blending in with surrounding naturalistic tree-stand. Formally it is composed of two parts:

Rhizotron (gr. *rhizo* – root) – a structure resembling an underground cave leading to a spiralling tunnel. Its purpose is to reveal workings of secretive root systems – the facility has interactive presentations explaining dependencies between tree roots and soil microorganisms, as well as mechanisms of roots working as suction pumps collecting water from soil (III. 2).

Xstrata Treetop Walkway – an overhead structure 18.0 m over ground level which allows to examine trees from the unique perspective of tree crowns. 200 m long closed loop path runs around monumental oaks, sweet chestnuts and lime trees, offering at the same time a great view of surrounding tree-stand and distant vistas. The structure has a didactic function – it allows examining tree crown structure, differences between species (signs with botanical names are hung from branches), it explains significance of trees within global ecosystem (transport, interception and evaporation of water, photosynthesis, CO₂ and air pollution absorption, oxygen production, etc.). The walkway was designed by Marks Barfield Architects architectural office. Their priority was to design a walkway with a light and non-intrusive form, while modern, durable and safe. For structural analysis the designers took inspiration from Fibonacci sequence used to describe growth and increments in nature. Challenges included locating support poles in such a way so as to avoid overlapping at the same time positioning the walkway as close to tree crowns as possible while preventing damaging or injuring root systems. 12 concrete foundation supports were precisely located based on results of geo-radar analysis of soil. The walkway itself is made up of straight segments connecting circular platforms spaced every 15 m. The walkway may be used by up to 3000 visitors daily. In order to maintain and expand didactic function of the walkway 14 new trees were planted nearby, which in time will supplement or replace existing trees³ (III. 3).

³ *Kew Tree Top Walkway & Rhizotron*, Marks Barfield Architects, <http://www.archdaily.com/500615/kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects/535b0b28c07a804a87000046-kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects-site-plan>, access: 08.09.2016.
Treetop Walkway and Rhizotron, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/attractions/treetop-walkway>, access: 08.09.2016.

3.2. Wakehurst Place, Sussex county, England

This site has been a branch of KEW RGB since 1965. In 1903 the plot with area of 2.0 km² surrounding a 16th century residence was converted into an expansive garden. Works were initiated by *Gerald Loder*, owner of Wakehurst (later Lord of Wakehurst), who kept on expanding the residence in the following 33 years with rock gardens, water garden, forest and bog tree collections. The next owner – sir Henry Price – continued work of his predecessor and in 1963 donated the residence to National Trust.

Currently *Wakehurst Place* contains national plant collections of selected species, among other *Betula*, *Notofagus*, *Skimmia* and *Hypericum*. Park's tree-stand was severely damaged following a gale of 1987 felling 20,000 of the original trees. Afterwards Wakehurst as a branch of KEW RGB was redesigned: a didactic walkway was set up along various moderate climate forest formations.

Great Britain is the first country where native flora was gathered and conserved. In 2000 in Wakehurst Place a modern scientific centre was opened – **Millennium Seed Bank – MSB**. It is aimed at safeguarding biodiversity in case of plant extinction in nature. Over 0.5 ha complex replaced previous cold stores located in park's centre. The complex contains labs, seed preparation area and exhibition area where critical significance of plants for life on earth is presented, along with seed bank activities for their preservation. A large storage chamber is located underground – in 2010 10% of all world's fluorescent plants were collected inside (approx. 30,000 species). It is estimated that in the next decade – till 2020 – 25% of world's plants will be placed inside the bank.

The bank was designed by Stanton Williams of London. Its form is adapted to blend in with local Wakehurst landscape – low shape with characteristic barrel shaped roofs reminiscent of surrounding hills. Seed bank building is designed in such a way so as to minimise energy losses and ensure best storage conditions. Near the entrance there are raised platforms with plant collections representing eight habitats of British Isles. Over 1400 seed plants – native to United Kingdom – were planted on those platforms. This exhibition allows visitors to become familiar with various plant communities in particular habitats⁴ (III. 4.).

Experience the high-life at Kew Gardens with the Xstrata Treetop Walkway, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/about/press-media/press-releases/experience-high-life-kew-gardens-xstrata-treetop-walkway>, access: 08.09.2016.

⁴ *Millennium Seed Bank*, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-wakehurst/explore/attractions/millennium>

3.3. Wisley garden, Surrey county, England

Wisley garden located near Guildford south of London is one of the four representative gardens managed by the Royal Horticultural Society – RHS. Garden's history extends into the Victorian era – second half of 19th century. The original garden extending over a small part of a forested estate was founded by George Fergusson Wilson (entrepreneur, scientist, inventor and horticulture enthusiast; then Treasurer of the Royal Horticultural Society). In 1878 Wisley bought and founded an experimental forest garden (*Oakwook Experimental Garden*) with intent to cultivate difficult to cultivate plant species. The garden became famous for its collections of lilies, gentians, Japanese irises, primroses and water plants. Forested part of the estate (oak wood) was converted into a naturalistic garden. Next owner – *Sir Thomas Hanbury* – donated Wisley park to RHS in 1903. This donation was done at a time when the Society had been searching for a new garden larger than Chiswick park they've been using till then and further removed from London smog. By May 1904 the move from Chiswick to Wisley had completed just in time for 100th anniversary of RHS (founded in 1804 as *London Horticultural Society* – with the Royal charter being granted in 1861).

Conversion of Wisley into a representative decorative garden went in parallel with adapting the place for scientific and didactic purposes. A small laboratory was built a little later. School of horticulture was also opened with a purpose of educating professional gardeners. Mixing nature's beauty with practical horticulture has become a hallmark of Wisley park.

Currently Wisley is an expansive and intricate park with an area of 97 ha. It is second most visited paid admission garden in Great Britain (after renowned KEW Gardens) – visited annually by approx. 1 million people. The park contains formally and informally separate representative gardens, numerous glasshouses, experimental plots and an extensive arboretum⁵.

In April 2005 construction of modern, **large Bicentenary Glasshouse** to commemorate RHS's 200th anniversary was initiated. The building with an area of 3,000 m² with its characteristic wavy roof reaches the height of up to 12 m in its highest point. The building was designed by *Peter van der Toorn*

Vrijthoff. This investment cost 7.7 million pounds and was finished on 26 June 2007 – with the opening ceremony attended by Queen Elisabeth II⁶.

The purpose of Wisley's glasshouse is to present best horticultural practices, educate the public as well as provide inspirational display of nature's beauty. Plant collections are divided into three overlapping climatic zones: dry, moist and tropical. Over 5,000 plant species are cultivated in the glasshouse, including: palm trees, tree ferns, liana, cactuses and exotic water lilies. Some of the showcased plants were moved, despite their significant size and old age (some ferns were over 100 years old) from other locations in Wisley. At centre of the glasshouse there is a rock formation with an artificial cavern at its foot housing *Root Zone Experience* – a first of this kind in UK exposition area displaying soil conditions and root systems. At the top of the rock formation there is an impressive artificial waterfall which provides humidity in the atmosphere. The glasshouse is additionally equipped with air humidification system which allows locally maintaining air humidity at a level up to 65%; a heating system which allows maintaining the temperature between 10 to 20° C (computer controlled shades prevent overheating of the glasshouse). The glasshouse is connected with a didactic centre, experimental garden and a laboratory further expanding its educational offer for park visitors⁷.

Glasshouse surrounding was designed by *Tom Stuart-Smith* – acclaimed and renowned designer. Outstretching amphitheatre-like compositions of perennial plant flower beds, hedges, fruit trees and pathways surround the central glasshouse and a large semi-circular pond (which serves as a backup water reservoir for watering plants during draught). External landscape compositions complement a diversified flora presented inside the *Wisley glasshouse*⁸ (**III. 5.**). The complex is located in the periphery of the garden.

nium-seed-bank, access: 08.09.2016.

A history of Kew Gardens, The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/8301243/A-history-of-Kew-Gardens.html>, access: 05.09.2016.

⁵ *RHS Garden Wisley – History of Wisley garden*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/about-wisley/history>, access: 08.09.2016.

⁶ *RHS Garden Wisley – The Glasshouse*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse>, access: 08.09.2016.

⁷ *RHS Garden Wisley – a spectacular glasshouse, stunning seasonal colour and gardening inspiration*, SurreyLife 18 April 2012, http://www.surreylife.co.uk/homes-gardens/gardens/rhs_garden_wisley_a_spectacular_glasshouse_stunning_seasonal_colour_and_gardening_inspirations_1_1630792, access: 08.09.2016.

⁸ St. Lacey, *In a glass of its own*, The Telegraph, 29 Jun 2007, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/3343324/In-a-glass-of-its-own.html>, access: 08.09.2016.

RHS Garden Wisley – Glasshouse Borders, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse/glasshouse-borders>, access: 08.09.2016.

3.4. Eberswalde, Brandenburg, Germany

Forest Botanical Garden in Eberswalde, South-West of the city belongs to Eberswalde University. It was founded in 1830 on grounds of a royal forest in Prussia becoming one of Europe's first botany gardens. At the same time forestry educational facility was created. Friedrich *Wilhelm Leopold Pfeil* (1783-1859) was the originator who aided by *Wilhelm von Humboldt*, moved Forestry Academy from Berlin to Eberswalde. In the first half of 19th century when *Bernhard Danckelmann* was principal of the Eberswalde Forestry Academy the facility researched various tree-species also non-native ones – mainly from North America. In this period 8 ha garden was founded which remains to this day. In 1886 works were taken over by *Adam Schwappach* – Eberswalde Forestry Academy professor, director of Forest Department of Main Prussian Forestry Research Centre in Eberswalde. This way this well known (also in Poland) German forester began his fruitful work in Eberswalde which lasted over 35 years⁹.

Apart from its scientific and educational functions the garden is also important in terms of protection of endangered natural areas and providing ecological education. Deep inside the garden there is among other a modern **research station** equipped with artificially controlled tree cultivation plots which allow making observation both above and below the ground level. For this purpose trees are grown in transparent containers filled with soil. Data on forest climate and ground parameters (such as soil temperature and humidity) are collected. Data from sensors is collected in an ever-growing forest climate database¹⁰ (III. 6.). This small building is effectively integrated with surrounding terrain (structure partially underground).

3.5. Łańcut, Poland

The Łańcut palace and park complex is one of the most prominent and best preserved magnate estates in Poland.

First gardens were founded approx. in the middle of 16th century (adjacent a manor house and Dolne folwark – Italian Garden and expansive hunting

grounds¹¹). Most probably a small garden was located on Łysa Góra hill (also called “clergy house hill”)¹². Between 1629-1641 Stanisław Lubomirski built the extant castle with *Vauban-like* fortifications (similar to Wiśnicz castle) (des. M. Trapola). Gardens were founded in East and South. When the second earth rampart circle was removed, a double row of lime trees was planted around the castle moat following external moat bank¹³. Lubomirski built an impressive and grand estate having both defensive and residential features *a'la palazzo in fortezza*¹⁴.

In second half of 18th century Łańcut became main residence of Izabela Lubomirska. She employed best architects to modernize the castle (Jan Christian Kamsetzer, Szymon Bogumił Zug, Piotr Aigner). Gardens were designed by Jan Griesmeyer and Hieronim Jędrzejowski with active participation of the duchess and her foster child Henryk Lubomirski¹⁵. A landscape garden was founded over razed bulwark. Numerous garden structures were erected (including gloriolite, orangery, library pavilion, baths, hothouse and rabbit hutch). In the East rows of chestnut trees were planted in a symmetrical and axial layout reminiscent of *Tuileries* gardens in Paris. The second garden was founded outside of the moat in the West – surrounded from three sides with iconic lime tree alleys. In the Northern part there is a geometric parterre with a fountain; in Southern part there is an irregular orchard¹⁶.

In 1817 the estate was acquired by Potocki family¹⁷. By the first half of 19th century the Italian Garden and Hunting Grounds were converted into a landscape park; Kitchen garden was also renovated in an English style. In the middle of 19th century a pomological garden replaced Dolne folwark¹⁸. In 1890 Elżbieta and Roman Potocki began exten-

⁹ S. Panka, *Gatunki drzew obcego pochodzenia na leśnych powierzchniach doświadczalnych Brandenburgii*, Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego Vol. 60 – 2012, pp. 21-22.

¹⁰ *ibidem*, pp. 21-42.
Forstbotanischer Garten Eberswalde, HNE Eberswalde, <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Forstbotanischer-Garten/Forstbotanischer-Garten-Eberswalde-E2168.htm>, access: 08.09.2016.

¹¹ W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, pp. 29.

¹² T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, pp. 40.

¹³ *ibidem*, pp. 40.

¹⁴ *ibidem*, pp. 8-11.

¹⁵ W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, pp. 30.

¹⁶ T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, pp. 41-42.

¹⁷ *ibidem*, pp. 18-27

¹⁸ W. K. Wojtowicz, *Ogrody i parki Łańcuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, Ogrody 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 2000, pp. 30.

sive castle modernization including founding a new park with additional 31 ha of land in Eastern and Western direction. Original alleys following fortress shape were preserved. Franz Maxwald of Vienna was the main designer (1890-1904)¹⁹. **Plantings made in that period to a great extent survived to this day and constitute a precious dendrological collection**²⁰.

During 1893-1904 in front of the horse-breakingground Vienna based Griedl company erected a **Palm house**, where many plants from other continents were gathered (dismantled after 1923). Alois Philippe – a gardener – built a **glasshouse** which originally constituted auxiliary facility to the Palm house²¹. The glasshouse contained many varieties of carnations, amarylises and orchids – true pride of Łańcut garden²².

After WWII the **orchid garden** was taken over by a state owned farm, which until 80-ties of 20th century continued to cultivate orchids. When in the following years heating was ceased the structure went into disarray. Museum bought remaining species and varieties of the historical orchid collection and in 1994 took over the devastated building. In 2000-2002 new boiler room was built and in 2004 preparations were made to renovate the entire structure. In 2007-2009 „Revitalisation of historical horse breakingground, casino and orchid garden” project was done²³ (III. 7).

Currently the modernized orchid garden contains an exhibition space, auxiliary facilities divided into three climatic zones and summer coffee house. A modern interior has been interjected into the original historical architectural form (internal patio with glass frontage). Additionally the structure is equipped with modern devices for maintaining optimum cultivation conditions. Collection includes natural bastards, natural botanical orchids and most importantly all historical orchid species and varieties from pre-war Potocki collection and varieties listed

in the famous 19th century work „Reichenbachia” (kept in the Łańcut Castle Library). In the exhibition glasshouse many orchid varieties and species are showcased in blooming season – terrestrial orchids, lithophytes, epiphytes. For the remainder of the year orchids are cultivated in one of the three auxiliary glasshouses in suitable climactic conditions²⁴. The complex is located in the centre of the landscape park, relatively close to one of entrances.

3.6. Silesian Park of Culture, Chorzów, Poland

Silesian Park of Culture with an area of 600 ha is one of the largest and most prominent modern parks with an original functional programme²⁵.

Building of this large-scale park in Upper Silesia was initiated in 1947 by gn. Jerzy Ziętek. In the period between 1950-1958 the design and its implementation was managed by Władysław Niemirski (general designer and author of most of park's structures) aided by his team²⁶. By 1951 development of the overall park spatial management plan was complete. Park composition is based on topographical conditions of the area – main landscaped park space is designed in the central straight valley²⁷. Along the axis of which runs a main representative promenade, parallel to current Chorzowska street²⁸. The park has spaces designed for various activities – along with active recreation part with a rich functional programme numerous areas for more passive

¹⁹ T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, pp. 42-43.

²⁰ M. Lisowska, *Park zamkowy w Łańcutie – szczegółowa inwentaryzacja zieleni Ogrodu Wewnętrznego*, Studia i Materiały. *Ogród i park Potockich w Łańcutie. Badania – Projekty – Realizacja 1999*, *Ogrody* 7 (13), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa 1999, pp. 139-162.

²¹ *Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcutie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia>, access: 27.09.2016.

²² G. Ciołek, *Ogrody Polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa 1954, s. 228.

T. Żurawska, *Łańcut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa 1992, s. 45-46.

²³ Project co-financed with funds from Norwegian Financial Mechanism (*Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcutie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia> [accessed on: 27.09.2016]).

²⁴ *Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łańcutie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia>, access: 27.09.2016].

²⁵ L. Majdecki, *Pasja twórcza* [w:] Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 24-29.

²⁶ *Projekt wstępny Wojewódzkiego Parku Kultury i Wypoczynku*. Oprac. w Centralnym Biurze Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego w Warszawie. Autorzy – Władysław Niemiec przy współpracy: Barbara Chrzanowska, Elżbieta Jankowska, Ludwik Lawin, Waclaw Chojnacki, Barbara Kuszell, Helena Krupińska, Włodzimierz Klimczewski, Janina Skuczyńska, Teresa Potulicka -Łatyńska, Stanisław Smolaga, Wanda Ziółkowska, Laura Konowska, Barbara Attak (Niemiec 1953);

G. Ciołek, *Ogrody Polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa. 1954, pp. 289.

Later the team was joined by employees of Warsaw University of Life Sciences, representatives of the so called Ursynów Landscaping Style: Edward Bartman, Marek Kiciński, Stanisław Rutkowski (L. Majdecki, *Pasja twórcza*, Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, s. 24-29; A. Niemirski, *Profesor Władysław Niemirski – architekt krajobraz*, Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, pp. 8-20).

²⁷ L. Majdecki, *Pasja twórcza*, Rylke J. (red.), *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, Wyd. SGGW, Warszawa 1994, pp. 24-29.

²⁸ W. Niemiec, *Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, *Architektura*, Nr 11 (73), 1953, pp. 273-278.

recreation in the forested part of the park, on clearings and meadows are also available²⁹. Park's programme had been evolving as the park was being built (project lasted 18 years) in accordance with user requirements³⁰.

To improve communication over such an expansive area, already in 1957 a 6 km narrow-track railway around the park was built. Since 7 September 1967 an *ELKA cable railway running around a triangular shaped path has been in operation*. This was the longest lowland cable railway in Europe (5539 m long). In the following years it became a unique and iconic feature of the park. It had been in operation until end of September 2005 when it was closed and dismantled due to its poor condition.

In the period from 1967-2005 the railway had three segments: *Silesian Stadium – Silesian Amusement Park* (cable length: 2210 m); *Silesian Amusement Park – Silesian Planetarium* (cable length: 1745 m); *Silesian Planetarium – Silesian Stadium* (cable length: 1584 m). The railway could transport 1200 people an hour on each route; railway speed: 1.60 m/s (5.76 km/h); time of travel along the whole track: 51 min. The railway was operated in summer season (April – mid October)³¹. It transported 135,000 people annually. For nearly 40 years of its operation the railway transported 15,5 million people. From a car running at 8-10 m above ground passengers could experience the landscape, individual buildings and park's habitat including plant collections (such as rose garden) and animals kept in Silesian Zoo³².

Since 2012 the cable railway is being renewed and modernised. On 8 September 2013 the first section *Silesian Stadium – Silesian Amusement Park* (2210 m long) was reopened³³. Renovated railway is using modern technical solutions (such as higher poles³⁴) and safe infrastructure (in accordance with

EU directive No. 2000/9/EC and Transport Supervision Office requirements). This system allows free access to passengers irrespective of their age or physical ability. Railway station's locations (existing and planned) are selected based on existing Park infrastructure. The system ensures minimum interference with existing plant life. The maximum railway throughput will reach at least 1600 people an hour³⁵. The railway operates in a mixed schedule – passengers may use chairs carrying 4 people or all-season gondolas carrying 8 people. This project was commissioned to an European potentate – *Doppelmayr of Austria*³⁶ (III. 8).

The current railway is better integrated into Park's landscape – with new seats (chairs and iconic gondolas) and most importantly with higher and more solid support poles. The essential benefit of the new railway is a wider panoramic view – a broader insight into landscape of the Park and its environs and an opportunity to examine crown structure of trees along the track.

4. SUMMARY / CONCLUSION

In recent years in many publicly available European parks and gardens with historical spatial layout and functional programme, specialised structures for various functional and educational purposes are introduced often entirely new ones.

This seems to be a response to increasing needs of modern, more demanding and better educated users who search for more comprehensive and in-depth explanation of surrounding world, laws of nature, need for environment conservation and methods thereof, etc. This is also a continuation and expansion of research function – scientific research, cultivation and conservation of rare plants or broadly understood educational activities that have been present in those sites even before such facilities were built.

Use of modern technologies and stressing high quality (architecture, construction) clearly improves functionality of those new structures – an example

²⁹ W. Niemiec, B. Kuszell, *Wojewódzki Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, Biuletyn Techniczny Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego, Rocznik 2 (1954), Nr 1, Wyd. Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1954, pp. 8-9.

³⁰ W. Niemirski (red.), *Kształtowanie terenów zieleni*, Wyd. Arkady, Warszawa 1973, pp. 41.

³¹ Ł. Respondek, *Park wielu pokoleń*, Wyd. WPKiW im. gen. Jerzego Ziętka S.A., Chorzów 2016, pp. 113.

³² *Kolejka Elka*, Park Śląski, <http://www.elka.parkslaski.pl> [dostęp: 27.09.2016].

Kolej linowa „Elka”, Wikipedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Kolej_linowa_„Elka”, access: 27.09.2016.

³³ *Kolejka Elka*, <http://www.elka.parkslaski.pl>, access: 27.09.2016.

³⁴ Track supports are max. 23 m. high. Number of supports – depending on employed technology and structural strength

calculations. Supports have been located in the same place as supports of the original railway with individual supports being moved in exceptional situations (*Budowa...2015*).

³⁵ *Budowa kolei linowej na trasie Stadion Śląski – Planetarium – Wesole Miasteczko w Wojewódzkim Parku Kultury i Wypoczynku im. gen. Jerzego Ziętka w Chorzowie. PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY*. Oprac.: arch. Wojciech Łapa, arch. Anna Laskowska-Łapa, arch. Ewa Burejza (Pracownia Projektowa Archex s.c.), maszynopis, Bielsko-Biała 2015.

³⁶ Ł. Respondek, *Park wielu pokoleń*, Wyd. WPKiW im. gen. Jerzego Ziętka S.A., Chorzów 2016, pp. 115.

of which is Chorzów cable railway, which has been converted from a mere public transportation system into an “observation deck”.

It can be seen that in terms of style **form** such structures is clearly influenced with modern trends³⁷. Their **scale**, suitable for designed function, depends on size of the site – expansiveness of the compositional layout to which they belong (such as small rock plant glasshouse in a rock garden – one of *Kew* thematic gardens) or of the entire complex (such as gigantic glasshouse in *Wisley*, seed bank complex in *Wakehurst Place*). Their **location** (most often deeper inside the park) is selected based on the function derived from rational area management – such facilities may be renovated structures in former locations (such as orchid garden in Łańcut, *Millenium Seed Bank* in *Wakehurst Place*), additional buildings in existing compositional layouts (such as Davies Alpine House in *Kew* rock garden) or new structures in previously “unused” areas (such as Wesley’s glasshouse, *Kew’s Rhizotron* and *Xstrata Tree Top Walkway*). Interestingly enough, a different approach to integrating with surrounding **spatial layout** is adopted at each site – blending in with the existing spatial composition (such as facilities in *Kew*) or redesigning neighbouring surroundings (such as facilities in *Wisley*).

Observations show that despite initial reservations e.g. regarding aesthetic aspects of the projects, described scientific and didactic facilities enjoy great popular interest.

Summing up: introduction of new or significantly modernized elements into original park layouts became a norm – their goal being increasing attractiveness and educational qualities of the site. However a relatively **un-intrusive** inclusion of these structures in historical layouts of their host sites is **only** possible in large scale parks with complex spatial layout and functional programme – in such a case new structures become yet another functional layer of park’s composition accumulated over the years and resulting form logical and consequent development of didactic features of parks and gardens.

LITERATURA

A history of Kew Gardens, The Telegraph, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/8301243/A-history-of-Kew-Gardens.html>, dostęp/access: 05.09.2016.
Budowa kolei linowej na trasie Stadion Śląski – Planetarium – Wesole Miasteczko w Wojewódzkim Parku Kultury i Wypoczynku im. gen. Jerzego Ziętka w Chorzowie.

³⁷ A. Mitkowska, M. Siewniak, *Tezaurus sztuki ogrodowej*, Oficyna Wydawnicza RYTM, Warszawa 1998, pp. 108.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY. Oprac.: arch. Wojciech Łapa, arch. Anna Laskowska-Łapa, arch. Ewa Burejza (Pracownia Projektowa Archex s.c.), masyzynopsis, Bielsko-Biała 2015.

Ciołek G., 1954, *Ogrody polskie*, Wyd. Budownictwo i Architektura, Warszawa.

Davies Alpine House, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/attractions/davies-alpine-house>, dostęp/access: 07.09.2016.

Experience the high-life at Kew Gardens with the Xstrata Treetop Walkway, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/about/press-media/press-releases/experience-high-life-kew-gardens-xstrata-treetop-walkway>, dostęp/access: 08.09.2016.

Forstbotanischer Garten Eberswalde, HNE Eberswalde, <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Forstbotanischer-Garten/Forstbotanischer-Garten-Eberswalde-E2168.htm>, dostęp/access: 08.09.2016.

Kew Tree Top Walkway & Rhizotron, Marks Barfield Architects, <http://www.archdaily.com/500615/kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects/535b0b28c07a804a87000046-kew-tree-top-walkway-and-rhizotron-marks-barfield-architects-site-plan>, dostęp/access: 08.09.2016.

Kolej linowa „Elka”, Wikipedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Kolej_linowa_„Elka”, dostęp/access: 27.09.2016.

Kolejka Elka, Park Śląski, <http://www.elka.parkslaski.pl>, dostęp/access: 27.09.2016.

Lacey St., *In a glass of its own*, The Telegraph, 29 Jun 2007, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/3343324/In-a-glass-of-its-own.html>, dostęp/access: 08.09.2016.

Lisowska M., 1999, *Park zamkowy w Łańcucie – szczegółowa inwentaryzacja zieleni Ogródu Wewnętrznego*, Studia i Materiały, *Ogród i park Potockich w Łańcucie. Badania – Projekty – Realizacja 1999*, *Ogrody* 7 (13), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa, 139-162.

Majdecki L., 1994, *Pasja twórcza*, w: *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*, J. Rylke (red.), Warszawa, Wyd. SGGW, 24-29.

Millennium Seed Bank, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-wakehurst/explore/attractions/millennium-seed-bank>, dostęp/access: 08.09.2016.

Mitkowska A., Siewniak M., 1998, *Tezaurus sztuki ogrodowej*, Warszawa, Oficyna Wydawnicza RYTM.

Niemiec W., 1953, *Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, w: *Architektura*, Nr 11(73), 273-278.

Niemiec W., Kuszell B., 1954, *Wojewódzki Park Kultury i Wypoczynku w Stalinogrodzie*, Biuletyn Techniczny Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego. Rocznik 2 (1954), Nr 1, Wyd. Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Komunalnego, Warszawa, 7-11.

Niemirski A., 1994, *Profesor Władysław Niemirski – architekt krajobrazu*, Rylke J. (red.) *Krajobrazy. Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Niemirskiego*. Wyd. SGGW, Warszawa, 8-20.

Niemirski W. (red.), 1973, *Kształtowanie terenów zieleni*. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.

Panka S., 2012, *Gatunki drzew obcego pochodzenia na leśnych powierzchniach doświadczalnych Brandenburgii*, *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* Vol. 60, 21- 42.

- Respondek Ł., 2016, *Park wielu pokoleń*, Wyd. WPKiW im. gen. Jerzego Ziętka S.A., Chorzów.
- RHS Garden Wisley – a spectacular glasshouse, stunning seasonal colour and gardening inspiration*, SurreyLife, 18 April 2012, http://www.surreylife.co.uk/homes-gardens/gardens/rhs_garden_wisley_a_spectacular_glasshouse_stunning_seasonal_colour_and_gardening_inspiration_1_1630792, dostęp/access: 08.09.2016.
- RHS Garden Wisley – Glasshouse Borders*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse/glasshouse-borders>, dostęp/access: 08.09.2016.
- RHS Garden Wisley – History of Wisley garden*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/about-wisley/history>, dostęp/access: 08.09.2016.
- RHS Garden Wisley – The Glasshouse*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/gardens/wisley/garden-highlights/the-glasshouse>, dostęp/access: 08.09.2016.
- RHS Garden Wisley*, Royal Horticultural Society, <https://www.rhs.org.uk/Gardens/Wisley>, dostęp/access: 08.09.2016.
- Richardson N., *How Kew Gardens is battling to survive*, The Telegraph 21 Mar 2015, <http://www.telegraph.co.uk/gardening/gardenstovisit/11475478/How-Kew-Gardens-is-battling-to-survive.html>, dostęp/access: 07.09.2016.
- Royal Botanic Gardens, Kew*, WHC UNESCO, <http://whc.unesco.org/en/list/1084>, dostęp/access: 07.09.2016.
- Storczykarnia*, Muzeum – Zamek w Łąncucie, <https://www.zamek-lancut.pl/pl/ZamekDzisiaj/Storczykarnia>, dostęp/access: 27.09.2016.
- Treetop Walkway and Rhizotron*, Royal Botanic Gardens Kew, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/explore/attractions/treetop-walkway>, dostęp/access: 08.09.2016.
- Wojtowicz W. K., 2000, *Ogrody i parki Łąncuta*, Studia i Materiały, *Ogrody rezydencji magnackich XVIII-XIX wieku w Europie Środkowej i Wschodniej oraz problemy ich ochrony*, *Ogrody* 8 (14), Wyd. Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu, Warszawa, 29-31.
- Żurawska T., 1992, *Łącut. Zamek – Powozownia – Park*, Wyd. Arkady, Warszawa.