

**Wniosek dotyczący**

**Net Zero Valley Lausitz (NZVL)**

—

**Plan działania dotyczący kształtowania doliny**

Stan na dzień 06.11.2025

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>1</b>
	<i>Łużyce na drodze do uzyskania statusu regionu przemysłowego neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla</i>	1
	<i>Atuty lokalizacji i strategiczne warunki ramowe</i>	1
	<i>Nauka, innowacje i akceptacja społeczna jako czynniki sukcesu</i>	2
<b>2</b>	<b>Wizja, cel i proces partycypacyjny NZVL</b>	<b>3</b>
	<i>Co ma zostać osiągnięte</i>	3
	<i>Jakie korzyści widzi w tym region</i>	4
	<i>Proces partycypacyjny</i>	4
	<i>Perspektywy na przyszłość dla regionu Łużyc</i>	5
<b>3</b>	<b>Geografia w Dolinie</b>	<b>6</b>
	<i>Łużyce – region w okresie przemian</i>	7
	<i>Konkretne tereny pod osiedlenie się lub rozbudowę NNT</i>	12
<b>4</b>	<b>Obszary technologiczne w NZVL</b>	<b>23</b>
	<i>Clean Power Circle jako kluczowa koncepcja</i>	23
	<i>Dlaczego właśnie Łużyce?</i>	28
	<i>Podsumowanie</i>	28
<b>5</b>	<b>Środki mające na celu zwiększenie atrakcyjności NZV</b>	<b>29</b>
	<i>Rozwój niezbędnej infrastruktury</i>	29
	<i>Bieżące działania i projekty STARK w NZVL</i>	39
	<i>Możliwości wsparcia finansowego dla prywatnych inwestycji i projektów w Dolinie</i>	40
	<i>Potencjał w zakresie dalszego kształcenia specjalistów w ramach NNT</i>	42
	<i>Dostarczanie informacji potencjalnym inwestorom</i>	53
	<i>Procesy składania wniosków w Dolinie, uproszczenie i przyspieszenie procedur administracyjnych</i>	55
<b>6</b>	<b>Konkretne działania mające na celu zwiększenie atrakcyjności NZVL</b>	<b>60</b>
	<i>Środek 6.1 Park przemysłowy „Schwarze Pumpe” (ISP)</i>	62
	<i>Środek 6.2 Forst – LIZ (centrum logistyczno-przemysłowe) Lausitz</i>	64
	<i>Środek 6.3 Jänschwalde – park przemysłowo-handlowy „Green Areal Lausitz”</i>	66
	<i>Środek 6.4 Guben – obszar przemysłowy Guben Süd</i>	67
	<i>Działanie 6.5 Massen-Niederlausitz – park przemysłowy i handlowy</i>	67
	<i>Działanie 6.6 Lübbenau – obszar przemysłowo-handlowy „Am Spreewalddreieck”</i>	68
	<i>Działanie 6.7 Rietschen – obszar przemysłowo-handlowy Teicha</i>	69

<i>Działanie 6.8 Horka – obszar przemysłowo-handlowy „Am Güterbahnhof”</i>	70
<i>Działanie 6.9 Weißwasser – rozbudowa obszaru przemysłowego Ost</i>	71
<i>Działanie 6.10 Rothenburg – obszar przemysłowo-handlowy „Am Flugplatz”</i>	72
<i>Działanie 6.11 Ostritz/Leuba – rozbudowa obszaru przemysłowo-handlowego</i>	73
<b>7 Podsumowanie planu</b>	<b>74</b>
<i>Uwzględnienie opinii organów władzy i opinii publicznej</i>	74
<b>8 Perspektywy i stabilizacja</b>	<b>75</b>
<i>Perspektywy zrównoważonego rozwoju</i>	75
<i>Utrzymanie utworzonych struktur</i>	75
<i>Zrównoważony rozwój gospodarczy i potencjał terenów</i>	77
<i>Perspektywy</i>	80

## Wykaz skrótów

AD	Węzeł autostradowy
AFBG	Ustawa o wspieraniu dalszego kształcenia
AK	Grupa robocza
AS	Punkt połączenia
Plan zagospodarowania przestrzennego	Plan zagospodarowania przestrzennego
BA	Etap budowy
BAB	Autostrada federalna
BBiG	Ustawa o kształceniu zawodowym
BBSR	Federalny Instytut Badań Budownictwa, Urbanistyki i Przestrzeni
BEE	Federalne Stowarzyszenie Energii Odnawialnej
BKoaV	Brandenburska umowa koalicyjna
BlmSchG	Federalna ustawa o ochronie przed immisjami
BMWK	Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu
BTU C-S	Brandenburski Uniwersytet Techniczny w Cottbus-Senftenberg
CCU	Wychwytywanie i wykorzystanie dwutlenku węgla
DC	Prąd stały
DE	Niemcy
DIfU	Niemiecki Instytut Urbanistyki
DLR	Niemieckie Centrum Lotnictwa i Kosmonautyki
EE	Energia odnawialna
EFRE	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EMS	System zarządzania energią
ENO	Spółka Rozwoju Dolnego Śląska i Górnych Łużyc mbH
EQR/DQR	Europejskie/niemieckie ramy kwalifikacji
ESF	Europejski Fundusz Społeczny
EV	Zaopatrzenie w energię
FIB	Instytut Badań nad Krajobrazem Poprzemysłowym Górniczym
FNP	Plan zagospodarowania przestrzennego
FRL	Wytyczne dotyczące wsparcia
GE	Obszar przemysłowy
GI	Obszar przemysłowy
GOJI	Wskaźnik ekologiczności miejsc pracy
GRW	Wspólne zadanie „Poprawa regionalnej struktury gospodarczej” -
HD	Wysokie ciśnienie
HwO	Kodeks rzemiosła
IGG	Obszar przemysłowy i handlowy
InvKG	Ustawa inwestycyjna regionów węglowych

ISP	Park przemysłowy Schwarze Pumpe
JTF	Fundusz Sprawiedliwej Transformacji
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
KRE	Centrum Kompetencji Rozwoju Regionalnego
KV	Transport kombinowany
LIC	Centrum Inwestycyjne Łużyc
LIZ	Centrum logistyczno-przemysłowe (Łużyce)
LOI	List intencyjny
LSP	Park Naukowy Łużyc
MUL-CT	Uniwersytet Medyczny Lausitz – Carl Thiem
MWAEK	Ministerstwo Gospodarki, Pracy, Energii i Ochrony Klimatu Kraju Związkowego Brandenburgia
NNT	Technologia zeroemisyjna
NZIA	Ustawa o przemyśle o zerowej emisji netto
NZV	Dolina zerowej emisji netto
NZVL	Dolina zerowej emisji dwutlenku węgla w Łużycach
ÖPNV	Publiczny transport lokalny
PL	Polska
PV	Fotowoltaika
RED III	Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii
RegBkPIG	Ustawa o planowaniu regionalnym oraz planowaniu wydobycia węgla brunatnego i rekultywacji
SGB	Kodeks socjalny
SKoav	Umowa koalicyjna Saksonii
SMWA	Saksońskie Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Transportu
SPOC-B/L/R	Punkt kontaktowy – federacja/kraj związkowy/region
STARK	Wzmocnienie dynamiki transformacji i ożywienie w regionach górniczych i lokalizacjach elektrowni węglowych
SUP	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SWIB	Przemiany strukturalne, promocja gospodarcza i stosunki międzynarodowe (Starostwo Powiatowe w Görlitz)
TG	Podobszar
TÖP	Częściowo publiczny proces planowania
UVPg	Ustawa o ocenie oddziaływania na środowisko
WFBB	Agencja Rozwoju Gospodarczego Kraju Związkowego Brandenburgia
WFS	Spółka Promocji Gospodarczej Saksonii

# 1 Wprowadzenie

## Łużyce na drodze do uzyskania statusu regionu przemysłowego neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla

Łużyce znajdują się w decydującym momencie zwrotnym swojego rozwoju przemysłowego. Ubiegając się o status „Net Zero Valley”, region ten wykazał swoją wolę, aby stać się europejskim regionem modelowym dla przyszłościowego przemysłu zorientowanego na neutralność klimatyczną. Wniosek o nadanie statusu Net Zero Valley Lausitz (NZVL) był wynikiem kompleksowego, opartego na współpracy procesu, w ramach którego przedstawiciele gospodarki, nauki, administracji i społeczeństwa obywatelskiego ściśle współpracowali, aby stworzyć podstawy dla przyszłościowego rozwoju przemysłowego regionu.

„Task Force Net Zero Valley Lausitz”, sojusz składający się z LAUSITZRUNDE i przedstawicieli gospodarki, napędzał proces tworzenia struktury wniosku, podczas gdy uzgodnienia z rządami krajów związkowych Saksonii i Brandenburgii oraz instytucjami federalnymi i unijnymi stworzyły polityczne i administracyjne podstawy wniosku. Dynamiczny proces partycypacyjny doprowadził nie tylko do zdefiniowania priorytetów technologicznych i klastrów przemysłowych, ale także zainspirował koncepcję i wniosek o utworzenie biura Net Zero Valley Lausitz, które ma służyć jako centralny punkt kontaktowy dla inwestorów i przedsiębiorstw, uzupełniając działalność Lausitz Investor Center prowadzonego przez agencje rozwoju gospodarczego obu krajów związkowych. W oparciu o ten proces aplikacyjny Łużyce kontynuują swoje działania i będą utrzymywać i instytucjonalizować wysiłki opisane w niniejszym planie.

Łużyce dysponują środowiskiem wsparcia i inwestycji, które oferuje optymalne warunki dla lokowania technologii netto zero (NNT). Niniejszy wniosek ma stanowić podstawę do formalnego uznania Łużyc za Net Zero Valley, a tym samym wesprzeć przyspieszoną transformację gospodarczą regionu oraz jego pionierską rolę w Unii Europejskiej w tym zakresie.

## Atuty lokalizacji i strategiczne warunki ramowe

Łużyce już w praktyce rozpoczęły wykorzystywanie swoich historycznie ukształtowanych kompetencji – zwłaszcza w zakresie budowy maszyn i urządzeń, inżynierii procesowej oraz energetyki – w przyszłościowych obszarach działalności. Różnorodne projekty pilotażowe i demonstracyjne, między innymi w dziedzinie magazynowania energii lub produkcji wodoru, pokazują, w jaki sposób dotychczasowe know-how zgromadzone w sektorze węglowym i energetycznym można przenieść na technologie neutralne dla klimatu. Jako region gospodarczy oparty niegdyś na węglu, wykorzystuje swoją historycznie ukształtowaną infrastrukturę, silną bazę przemysłową i strategiczne położenie, aby stać się europejskim regionem modelowym dla NNT. Ścisła współpraca między gospodarką, nauką, administracją i społeczeństwem obywatelskim już w procesie składania wniosków pokazała w imponujący sposób, że zmiana jest postrzegana jako wspólne zadanie – co jest istotną cechą sukcesu regionu w procesie transformacji strukturalnej. Dzięki współpracy między Saksonią a Brandenburgią region podkreśla również swoją zdolność do spójnego i skutecznego wdrażania procesów transformacji na dużą skalę.

Unia Europejska stworzyła w ramach ustawy Net Zero Industry Act (NZIA) ramy dla rozwoju przemysłowego, które mają strategicznie zabezpieczyć Europę w globalnej konkurencji. Ukierunkowane wspieranie NNT, usprawnienie procedur administracyjnych i budowa odpornych łańcuchów wartości są centralnymi elementami tej strategii. Łużyce idealnie spełniają kryteria Net Zero

Valley sformułowane w NZIA – między innymi dlatego, że jako dawny region węglowy „” przechodzi głęboką transformację gospodarczą i dysponuje infrastrukturą niezbędną do efektywnego i zrównoważonego tworzenia nowych klastrów przemysłowych.

Region ten ma w tym zakresie decydujące atuty lokalizacyjne: wydajną infrastrukturę transportową z bezpośrednim połączeniem z europejskimi centrami gospodarczymi, wysoko rozwiniętą gospodarkę energetyczną z szerokim dostępem do energii odnawialnej i dużym potencjałem powierzchni do jej pozyskiwania, a także rozległe tereny przemysłowe, które umożliwiają przyspieszone osiedlanie się nowych przedsiębiorstw. Ponadto Łużyce korzystają z solidnej struktury wsparcia w ramach programów krajowych i europejskich, które są ukierunkowane na zmiany strukturalne i aktywnie wspierają inwestycje w zrównoważone technologie. Dążenie do uzyskania statusu Net Zero Valley nie tylko stanowi kontynuację już rozpoczętej transformacji strukturalnej, ale służy również jako sygnał dla polityki przemysłowej Niemiec i Europy, aby trwale umocnić rolę Łużyc jako obszaru przyspieszającego rozwój technologii neutralnych dla klimatu.

## Nauka, innowacje i akceptacja społeczna jako czynniki sukcesu

Istotnym czynnikiem sukcesu przemian strukturalnych w Łużycach jest szerokie zaangażowanie regionu. Wieloletni wpływ przemysłu energetycznego uwarścił wielu obywateli i doprowadził do szybkiego dostosowania się do nowych realiów gospodarczych. Towarzyszące temu dialogi obywatelskie, publiczne warsztaty i przejrzyste procesy decyzyjne umacniają to zaufanie. Widoczne ulepszenia, takie jak nowe miejsca pracy, centra innowacji i rosnąca jakość środowiska, motywują również inwestorów prywatnych i publicznych do długoterminowego zaangażowania.

Oprócz gospodarki i podmiotów politycznych ważną rolę odgrywa również nauka. Uczelnie wyższe i instytucje badawcze aktywnie zajmują się konkretnymi projektami transformacyjnymi w rzeczywistych laboratoriach i poligonach doświadczalnych, na przykład w dziedzinie magazynowania energii, produkcji wodoru lub cyfrowej technologii sieciowej. Powstająca w ten sposób współpraca badawczo-rozwojowa między nauką a przedsiębiorstwami nie tylko umożliwia praktyczne kształcenie specjalistów, ale także dostarcza decydujących impulsów do szerokiego wprowadzenia nowych technologii na rynek.

Łużyce pokazują, że głęboka transformacja regionu opartego na gospodarce węglowej w modelowy region dla przemysłu neutralnego dla klimatu może się powieść, jeśli jasno zdefiniuje się priorytety technologiczne i stworzy międzyresortowe struktury współpracy. Planowane biuro Net Zero Valley Lausitz, szerokie spektrum wsparcia i inwestycji oraz ścisła współpraca między władzami krajowymi i federalnymi stwarzają idealne warunki do umożliwienia procesów osiedlania się na dużych obszarach i przyspieszenia rozwoju klastrów NNT. W ten sposób Łużyce wnoszą znaczący wkład w zrównoważoną transformację przemysłową w Niemczech, realizując jednocześnie główne cele NZIA. Łużyce prezentują się jako wiodący projekt europejski, który pokazuje, jak kompleksowe dostosowania strukturalne w rzekomo „tradycyjnych” regionach energetycznych mogą stwarzać ogromne możliwości dla tworzenia nowej wartości dodanej, badań i rozwoju, współpracy międzynarodowej i uczestnictwa społecznego. Wraz z tym wnioskiem Łużyce robią decydujący krok, aby prawdopodobnie jako pierwszy duży region w Niemczech i Europie oficjalnie stać się Net Zero Valley – obszarem przyspieszającym innowacje neutralne dla klimatu i motorem konkurencyjnego, odpornego i zrównoważonego przemysłu.

Na kolejnych stronach szczegółowo wyjaśniono, w jaki sposób Łużyce wykorzystują te warunki wyjściowe, jakie konkretne działania i ścieżki technologiczne zostaną zastosowane oraz jakie kroki podejmie region, aby konsekwentnie realizować cele sformułowane w NZIA.

## 2 Wizja, cel i proces partycypacyjny NZVL

Net Zero Valley Lausitz (NZVL) powstaje w celu uczynienia regionu pionierskim modelowym regionem dla przemysłu przyjaznego dla klimatu i zrównoważonych technologii. Łużyce od dłuższego czasu przechodzą głębokie zmiany strukturalne, które są napędzane w szczególności przez planowane odejście od produkcji energii elektrycznej z węgla. Aby transformacja ta przebiegła pomyślnie i zapewniła długoterminowe miejsca pracy oraz wartość dodaną, kluczowe znaczenie ma lokowanie nowych gałęzi przemysłu.

W wyniku starannego procesu selekcji zdefiniowano cztery obszary technologiczne, w których Łużyce dysponują już dziś znaczącymi kompetencjami i mogą w przyszłości osiągnąć wysoki poziom wartości dodanej. Obszary te obejmują technologie akumulatorów i magazynowania energii, technologie wodorowe, technologie sieci energetycznych oraz technologie efektywności energetycznej związane z systemami energetycznymi. Wykorzystują one istniejące atuty regionu i umożliwiają, poprzez ukierunkowany rozwój istniejących struktur, stworzenie zamkniętych cykli tworzenia wartości dodanej i zrównoważonych gałęzi przemysłu.

### Cel NZV Lausitz

*W regionie Łużyc planuje się rozwój przemysłu w zakresie **technologii akumulatorów i magazynowania energii, technologii wodorowych** (w tym elektrolizerów i ogniw paliwowych), **technologii sieci energetycznych** (w tym technologii ładowania elektrycznego dla transportu i technologii cyfryzacji sieci) oraz **technologii związanych z efektywnością energetyczną w systemach energetycznych** (w tym technologii sieci ciepłowniczych), wraz z kompletnymi łańcuchami dostaw, poprzez sprzyjające warunki dla procesów zatwierdzania i planowania, lepszy dostęp do finansowania oraz kwalifikacje pracowników.*

NZVL ma pełnić rolę katalizatora w tym procesie. Dzięki połączeniu sił polityki, administracji, gospodarki, nauki i społeczeństwa dąży się do promowania tych przyszłościowych technologii i ustanowienia holistycznych łańcuchów produkcji i dostaw. Skupienie się na produkcji przyjaznej dla klimatu i technologiach niskoemisyjnych nie tylko przyczynia się do globalnej ochrony klimatu, ale jednocześnie zwiększa atrakcyjność regionu jako lokalizacji gospodarczej.

### Co ma zostać osiągnięte

W centrum projektu znajduje się dążenie do uczynienia Łużyc jednym z wiodących europejskich ośrodków NNT. Aby zrealizować ten cel, ważne jest uproszczenie procedur administracyjnych i znaczne skrócenie czasu realizacji innowacyjnych projektów poprzez przyspieszenie procesów zatwierdzania i planowania. Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SUP) dla wybranych obszarów w dolinie może się do tego przyczynić. Dzięki dobremu dostępowi do możliwości finansowania przedsiębiorstwa i instytucje badawcze mogą uzyskać większe wsparcie w pozyskiwaniu kapitału i szybko realizować swoje projekty – obejmuje to zarówno dotacje państwowe, jak i inwestycje prywatne. Kolejnym priorytetem jest podnoszenie kwalifikacji pracowników, aby zaspokoić duże zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników i młodych specjalistów w regionie. W tym celu opracowywane są programy edukacyjne i przekwalifikowujące w ścisłej współpracy, w szczególności między izbami, dostawcami usług edukacyjnych, Federalną Agencją Pracy, partnerami społecznymi, uczelniami wyższymi i lokalnymi przedsiębiorstwami. Wreszcie, podstawą sukcesu projektu jest

ustrukturyzowany proces partycypacyjny – „Lausitzer Weg” (droga Łużyc), w ramach którego wszystkie zainteresowane strony są zaangażowane w grupy zadaniowe i grupy interesariuszy w celu omówienia strategii i podjęcia decyzji. W ten sposób promuje się szeroką akceptację w regionie i zapewnia uwzględnienie różnorodnych perspektyw w planowaniu.

## Jakie korzyści widzi w tym region

Utworzenie NZVL obiecuje Łużycom liczne korzyści. Po pierwsze, wspiera dywersyfikację gospodarki regionalnej: nowe gałęzie przemysłu w dziedzinie technologii akumulatorów i magazynowania energii, technologii wodorowych, technologii sieci energetycznych oraz technologii efektywności energetycznej związanych z systemami energetycznymi otwierają dodatkowy potencjał tworzenia wartości dodanej. Z drugiej strony poprawia się jakość życia mieszkańców dzięki tworzeniu nowoczesnych, przyjaznych dla środowiska miejsc pracy i rozbudowie infrastruktury regionalnej.

Ponadto dzięki planowanym działaniom zarówno małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP), jak i duże przedsiębiorstwa zyskują silną pozycję konkurencyjną. Inicjatywa Net Zero Valley Lausitz zwiększa widoczność regionu na poziomie krajowym i międzynarodowym. Dzięki temu Łużyce zostaną na dłuższą metę pozycjonowane jako atrakcyjny obszar innowacji dla kształtowania transformacji energetycznej.

## Proces partycypacyjny

W wieloetapowym procesie partycypacyjnym wcześniej zaangażowano ponad 300 uczestników z około 90 instytucji, w tym renomowane przedsiębiorstwa, takie jak LEAG, BASF i BTU Cottbus-Senftenberg. Grupa zadaniowa Net Zero Valley Lausitz przejęła moderację i zorganizowała ponad 20 warsztatów oraz dialogów eksperckich, w których wzięło udział ponad 150 podmiotów z regionalnej gospodarki i administracji. Dzięki systematycznej wymianie informacji z odpowiednimi instytucjami krajowymi i federalnymi oraz ścisłej współpracy z UE zapewniono, że wniosek nie tylko spełniał wymagania ustawy Net Zero Industry Act (NZIA), ale może również służyć jako model dla innych regionów europejskich. Cały proces składał się z trzech etapów (por. rys. 1):

- W pierwszym etapie skupiono się na konsolidacji i przekazywaniu informacji zwrotnych dotyczących pomysłów opracowanych podczas licznych warsztatów i rozmów specjalistycznych. Zostały one uzgodnione z podmiotami z gospodarki, nauki, administracji i społeczeństwa obywatelskiego w celu stworzenia solidnej podstawy dla tematycznego kształtowania Doliny.
- Drugi etap służył dalszemu doprecyzowaniu priorytetów technologicznych oraz strategicznemu połączeniu odpowiednich grup podmiotów, przy czym szczególną uwagę poświęcono ścisłej koordynacji z decydentami politycznymi. Jednocześnie w tej fazie zdefiniowano pierwsze ścieżki realizacji, które umożliwiły ukierunkowane planowanie wsparcia i infrastruktury.
- W trzecim etapie skupiono się na instytucjonalnym ugruntowaniu projektu, w szczególności poprzez złożenie wniosku STARK o wsparcie strukturalne dla Doliny.

Dzięki ścisłemu zaangażowaniu wszystkich istotnych interesariuszy w proces partycypacyjny od samego początku zapewniono, że wniosek dotyczący Net Zero Valley Lausitz został opracowany w oparciu o szerokie porozumienie, dzięki czemu uwzględniono w równym stopniu interesy gospodarcze i społeczne. Ta wspólna praca nie tylko wzmacnia akceptację i identyfikację podmiotów z projektem, ale także tworzy stabilną podstawę do jego skutecznej realizacji, ponieważ potencjalne konflikty zostały rozwiązane z wyprzedzeniem, a synergie między uczestnikami zostały zidentyfikowane.



*Ilustracja1 : Proces partycypacyjny obejmuje wszystkie etapy fazy składania wniosków i jest uważany za wspólną „drogę Łużyc”. Źródło: Task Force Net Zero Valley Lausitz*

## Perspektywy na przyszłość drogi ławiczy

Dotychczasowe działania w ramach „ścieżki Łużyckiej” pokazały, że ścisła współpraca wszystkich podmiotów z administracji, gospodarki, nauki i społeczeństwa na równych prawach ma decydujące znaczenie dla powodzenia tak ambitnego projektu. W końcowej fazie wdrażania należy teraz utrwalić stworzone struktury i zakorzenić je w perspektywie długoterminowej. Dzięki konsekwentnej realizacji działań opracowanych w ramach „ścieżki Łużyckiej” Łużyce mogą stać się wzorem dla innych regionów, które chcą w podobny sposób przekształcić swoją gospodarkę w sposób zrównoważony i otworzyć nowe możliwości wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. W ten sposób Net Zero Valley Lausitz nie tylko może nadać decydujący impuls rozwojowi regionalnemu, ale jednocześnie przyczynia się do pionierskiej roli Europy w walce ze zmianami klimatycznymi.

### 3 Geografia doliny

Wraz z wyznaczeniem NZVL wizja regionu jako pioniera w dziedzinie neutralności klimatycznej w Niemczech i Europie staje się realna. Jako historycznie ukształtowany region energetyczny i przemysłowy oferuje on nie tylko strategicznie korzystne położenie między Europą Wschodnią a Środkową, ale także różnorodną infrastrukturę i duży potencjał powierzchniowy, który można wykorzystać do transformacji. Podczas gdy w innych środkowoeuropejskich regionach przemysłowych – takich jak Zagłębie Ruhry czy północne Włochy – często występuje ograniczona dostępność terenów przemysłowych i wysokie ceny gruntów, Łużyce charakteryzują się bogatą ofertą terenów z różnorodnymi opcjami lokalizacji. Kompleksowe możliwości zagospodarowania terenu umożliwiają przedsiębiorstwom szybką realizację nowych projektów przemysłowych i komercyjnych. Przyczynia się to nie tylko do efektywnego planowania lokalizacji, ale także wspiera długoterminową strategię rozwoju przedsiębiorstw chcących się tu osiedlić.

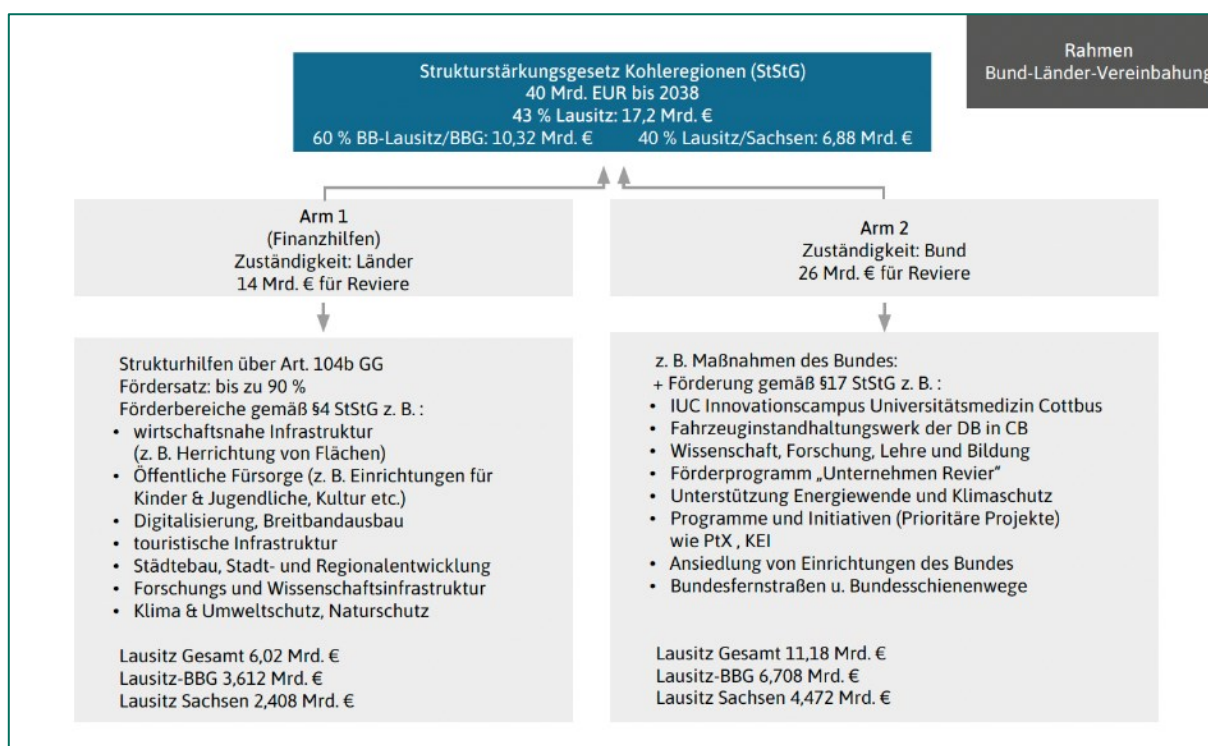
Region ten rozciąga się we wschodniej części Niemiec, na granicy z Polską i Czechami, obejmując części krajów związkowych Brandenburgia i Saksonia. Obejmuje on w Brandenburgii powiaty Dahme-Spreewald, Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz, Spree-Neiße oraz miasto na prawach powiatu Cottbus, a w Saksonii powiaty Bautzen i Görlitz. Na podstawie starannego wyboru terenów, które charakteryzują się bliskością istniejących lokalizacji przemysłowych i handlowych, wydajną infrastrukturą energetyczną i transportową oraz potencjałem integracji energii odnawialnej, stworzono podstawy do wyznaczenia obszaru Net Zero Valley. Obejmując jedenaście obiecujących obszarów od Ostritz/Leuba na południu do Guben na północy oraz Massen-Niederlausitz i Lübbenau na zachodzie Łużyc, NZVL obejmuje obszar, który łączy zarówno istniejące klastry przemysłowe, jak i nowe obszary rozwoju. Otoczone ważnymi lokalizacjami elektrowni i zakładów przemysłowych, w tym elektrowniami Jänschwalde, Schwarze Pumpe i Boxberg, parkiem przemysłowym Schwarze Pumpe, BASF Schwarzheide oraz ArcelorMittal Eisenhüttenstadt i Bombardier Transportation, różne obszary NZVL korzystają z bliskiego sąsiedztwa tych obiektów. Szczególnie park przemysłowy Schwarze Pumpe, który funkcjonuje jako obszar wspólnego użytkowania w Saksonii i Brandenburgii, stanowi serce zrównoważonej transformacji. Warunki te pozwalają na tworzenie synergii między istniejącymi strukturami przemysłowymi a nowymi technologiami neutralnymi dla klimatu, dzięki czemu powstaje dolina jako spójna jednostka gospodarcza.

Dzięki ukierunkowanemu zagospodarowaniu i dalszej integracji tych lokalizacji Łużyce nie tylko przyciągną innowacyjne przedsiębiorstwa i inwestycje, ale także staną się modelowym regionem zrównoważonych zmian strukturalnych. Geograficzny układ doliny zapewnia, że wzrost gospodarczy i odpowiedzialność ekologiczna idą w parze – z długoterminową perspektywą dla energooszczędnego, neutralnego dla klimatu i konkurencyjnego przemysłu w Łużycach.

W celu promowania Łużyc jako Net Zero Valley wybrano jedenaście obszarów priorytetowych, dla których przeprowadzono ocenę oddziaływania na środowisko na poziomie nadrzędnym. Ułatwienia wynikające z wyznaczenia tych obszarów w zakresie tworzenia mocy produkcyjnych technologii netto zero mają zatem zastosowanie tylko do tych obszarów. Niemniej jednak cały obszar Łużyc, wraz z wyznaczeniem Net Zero Valley, jest postrzegany jako atrakcyjne środowisko inwestycyjne i może być reklamowany jako takie. Obszar NZVL opiera się na obszarze Łużyc zgodnie z § 2 nr 1 InvKG.

## Łużyce – region w okresie przemian

Łużyce, jako ponadregionalny region energetyczny i przemysłowy, od ponad 150 lat charakteryzują się górnictwem i wykorzystaniem węgla brunatnego. Gospodarka węglowa jest jedną z najważniejszych gałęzi gospodarki determinujących strukturę regionu i nadal pozostaje jednym z największych pracodawców w regionie. Prawie połowa całkowitej produkcji węgla brunatnego w Niemczech pochodzi obecnie z Zagłębia Łużyckiego, które dostarcza co dziesiątą kilowatogodzinę energii elektrycznej w Niemczech i zapewnia ponadregionalną produkcję energii elektrycznej i ciepła sieciowego dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Najpóźniej do 2038 r. region ten będzie stopniowo wycofywał się z gospodarki opartej na węglu brunatnym zgodnie z wyznaczoną ścieżką wycofywania się z węgla. Wycofanie się z węgla dotyczy 10 bloków energetycznych i 3 kopalń odkrywkowych w regionie. Ponad 13 000 bezpośrednich, pośrednich i indukowanych miejsc pracy oraz możliwości uzyskania dochodu zależy od tej branży, która ma decydujący wpływ na strukturę gospodarczą regionu (RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung). Wynagrodzenia w tych głównie wysoko wykwalifikowanych zawodach są o około 85% wyższe od średniej wynagrodzenia na pracownika w regionie.



Rys.2 : Struktura finansowania i środki wsparcia zgodnie z ustawą o wzmocnieniu strukturalnym regionów węglowych dla Łużyc do 2038 r.

Zmiany związane z odejściem od węgla są zatem daleko idące i wielowarstwowe i można je postrzegać jako ogromny impuls do transformacji Łużyc w „zieloną” lokalizację gospodarczą. Aby umożliwić regionowi sprawiedliwą transformację, rząd federalny wprowadził ustawę o wzmocnieniu strukturalnym, obejmującą szeroki pakiet środków i inwestycji (por. rys. 2). Około 17 miliardów euro trafi do regionu Łużyc za pośrednictwem rządu federalnego i krajów związkowych. Dzięki temu osiągnięto znaczący postęp, zwłaszcza w zakresie infrastruktury, nauki i rozwoju przemysłowego. W Cottbus uruchomiono już pierwszy etap najnowocześniejszego w Europie zakładu konserwacji taboru kolejowego, założono Uniwersytet Medyczny Łużyc – Carl Thiem z inwestycją o wartości 3,7 miliarda euro oraz utworzono Niemieckie Centrum Astrofizyki, które jest jedynym tego rodzaju ośrodkiem badawczym na świecie. W krótkim czasie region stał się ważnym motorem innowacji, zwłaszcza w

dziedzinie badań naukowych. Współpraca między uczelniami w Łużycach, uznanymi międzynarodowymi instytutami Fraunhofer-Gesellschaft oraz Niemieckim Centrum Lotnictwa i Kosmonautyki (DLR) została uzupełniona przez centra kompetencji rządu federalnego.

Pozytywny rozwój widoczny jest również w innych obszarach. W ciągu zaledwie czterech lat w Łużycach zakwalifikowano i zainicjowano około 200 projektów o łącznej wartości około 3 miliardów euro – wiele z nich znajduje się obecnie w fazie planowania. Badania towarzyszące tej transformacji potwierdzają, że spodziewany spadek liczby miejsc pracy w wyniku odejścia od węgla jest już kompensowany przez nowe, przyszłościowe miejsca pracy. Podczas gdy początkowo skupiano się na wyrównaniu strat gospodarczych i utrzymaniu wysokiej jakości miejsc pracy, obecnie coraz większą uwagę zwraca się na stworzenie optymalnych warunków ramowych dla zrównoważonej transformacji gospodarczej.

Łużyce mają dziś potencjał, aby stać się dla europejskich regionów węglowych wzorem udanej transformacji gospodarki opartej na węglu w kierunku technologii przyjaznych dla klimatu. Równolegle do kwestii odejścia od węgla Łużyce są centralnym miejscem transformacji energetycznej. Region ten ma potencjał, aby stać się wzorcową lokalizacją dla przemysłu przyjaznego dla klimatu i zrównoważonych łańcuchów wartości. Decydującą podstawą jest tutaj ukierunkowane wspieranie energii odnawialnej, w szczególności poprzez rozbudowę energii wiatrowej i słonecznej oraz integrację technologii wodorowych. W tym kontekście istotną rolę odgrywa dyrektywa UE RED III (dyrektywa w sprawie energii odnawialnej), ponieważ wspiera ona przyspieszoną rozbudowę infrastruktury energii odnawialnej na obszarach strategicznych. Gdy tylko powstanie krajowa podstawa prawna, zostanie sprawdzone zastosowanie instrumentów odpowiednich wytycznych dotyczących wsparcia krajów związkowych Brandenburgii i Saksonii, takich jak np. utworzenie obszarów infrastrukturalnych, aby lepiej połączyć transformację gospodarczą z celami polityki klimatycznej UE. Kluczowymi elementami tej transformacji są: stworzenie wydajnej gospodarki wodorowej w całym łańcuchu wartości, elektryfikacja infrastruktury transportowej i przemysłowej oraz zrównoważone wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych. Już podjęte działania w zakresie zagospodarowania terenu i połączenia infrastrukturalnego z energią odnawialną pozwalają na pozycjonowanie Łużyc jako pioniera w zakresie rozwoju przemysłu neutralnego dla klimatu. Świadczą o tym również ogłoszone projekty inwestycyjne sektora prywatnego o wartości dziesiątek miliardów euro, które dotyczą prawie wyłącznie produkcji lub zastosowania technologii o zerowej emisji netto.

### **Łużyce jako region inwestycyjny**

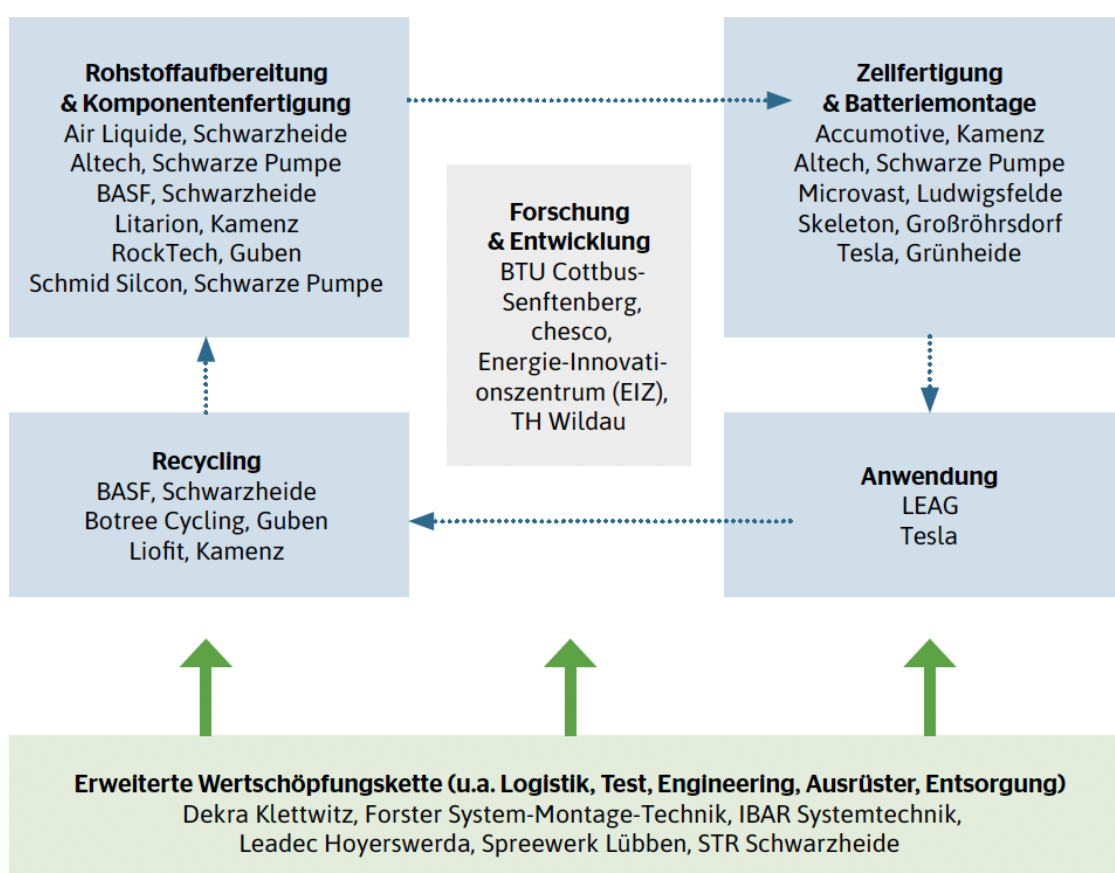
Wzmocnienie struktury regionu, zainicjowane środkami publicznymi, jest od jesieni 2023 r. uzupełniane przez wsparcie gospodarcze z funduszy UE w ramach Funduszu Sprawiedliwej Transformacji. Programy utworzone lub rozbudowane dzięki tym środkom dla MŚP są uważane za sukces – podczas gdy w Niemczech panuje ogólnie zły klimat inwestycyjny, MŚP z Łużyc inwestują w swoją transformację. W ciągu zaledwie jednego roku wnioskowana kwota inwestycji osiągnęła wielomilionową wartość. Świadczy to o gotowości regionalnej gospodarki do inwestowania w przyszłość i własną transformację. Rozwój ten w gospodarce istniejącej wspierają duże inwestycje, które prawie wyłącznie dotyczą technologii netto zero (NNT). Dominują tu technologie akumulatorowe i magazynowania energii, a także wytwarzanie i wykorzystanie energii odnawialnej oraz projekty dotyczące produkcji alternatywnych paliw napędowych.

Ogłoszone inwestycje o największej wartości obejmują kwotę kilku miliardów euro, są częściowo bardzo zaawansowane w fazie planowania, ale ze względu na obecnie niekorzystne warunki ramowe w Niemczech i Europie są również obciążone niepewnością. Przedsiębiorstwo energetyczne LEAG rozpoczęło już budowę swojej GigawattFactory i planuje utworzenie w Łużycach największego w Niemczech spójnego centrum produkcji energii odnawialnej. Będzie ono miało moc 7 GW, a inwestycja wiąże się z nakładami rzędu około 10 miliardów euro. Projekt ten, zapewniający zieloną energię

elektryczną o mocy podstawowej, stanowi kolejną wyjątkową cechę sprzyjającą lokalizacji NNT. Obok, firma Hy2Gen, zajmująca się produkcją zielonego kerosenu i metanu w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym, jest w zaawansowanej fazie procesu uzyskiwania pozwoleń, a wartość inwestycji wynosi 800 mln euro. Lista ta mogłaby być znacznie dłuższa. Net Zero Valley Lausitz mogłoby więc bezpośrednio wykorzystać przyspieszenie, specjalne dostępności do funduszy i budowanie kompetencji, aby w krótkim czasie wnieść istotny wkład w realizację celów UE w zakresie ochrony klimatu i rozwoju własnej produkcji w strategicznie ważnym NNT. Widać to szczególnie w dziedzinie technologii akumulatorowych (por. rys. 3), w której Łużyce mogłyby zbudować pierwszy zamknięty obieg litowy na kontynencie dzięki związanym z tym projektom i ogłoszonym planom inwestycyjnym.

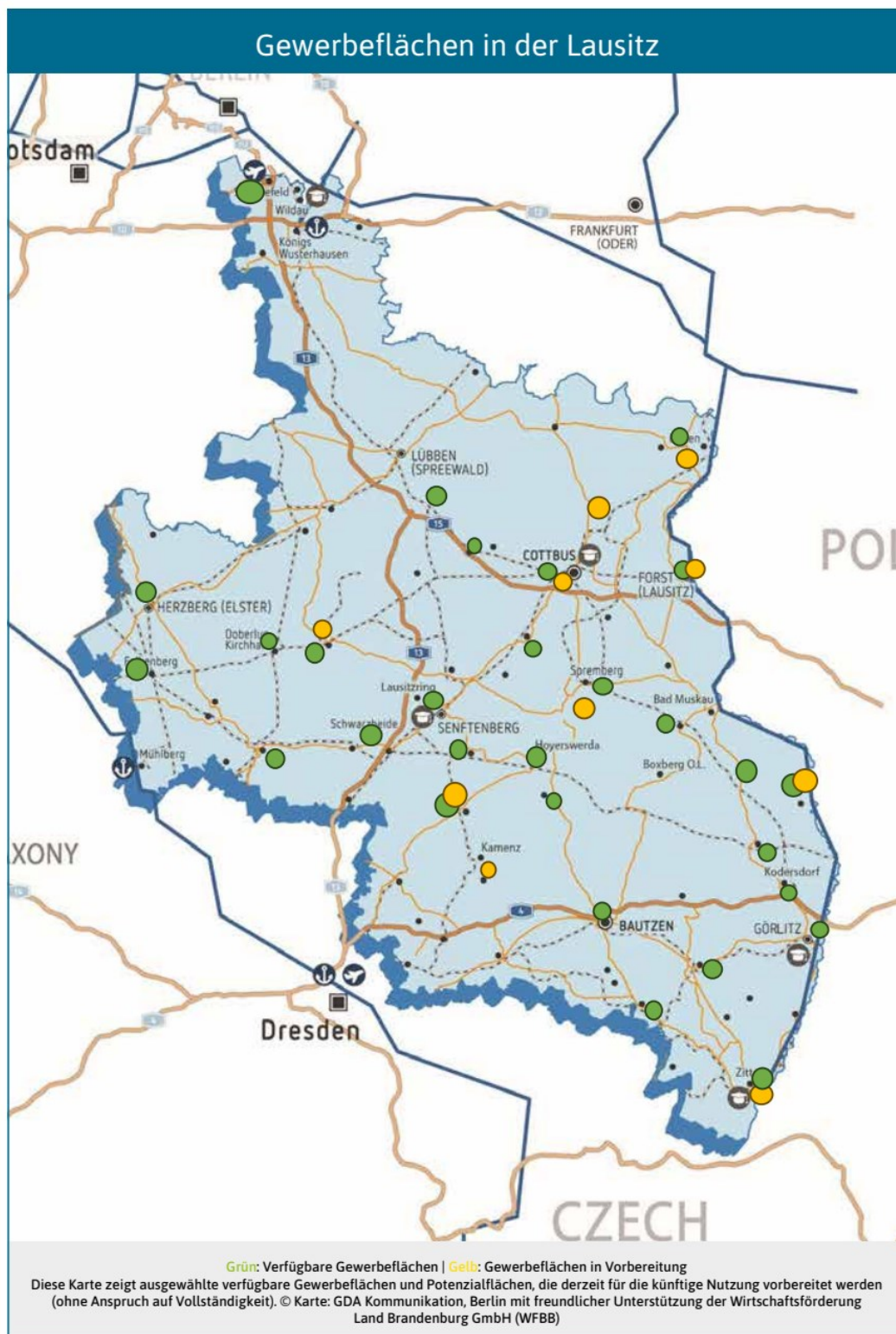
## Batterie-Wertschöpfungskette Lausitz

Der Lausitzer Lithium-Kreislauf mit beispielhaften Akteuren.



Rys.3 : Zamknięty obieg łańcucha wartości baterii w Łużycach. Źródło: Task Force Net Zero Valley Lausitz

Łużyce, region charakteryzujący się górnictwem, dysponują dodatkową zaletą w postaci wielu terenów pod zabudowę komercyjną i przemysłową, co sprzyja tworzeniu klastrów przemysłowych (por. rys. 4). Dzięki wielu pracom przygotowawczym w zakresie transformacji strukturalnej dostępne są przeglądy dostępnych terenów i struktur wsparcia dla inwestorów. Agencje rozwoju gospodarczego krajów związkowych Brandenburgii i Saksonii utworzyły wspólną instytucję do obsługi inwestorów w Łużycach pod nazwą Lausitz Investor Center, a na zlecenie rządu federalnego również agencja Germany Trade and Invest, zajmująca się promocją Niemiec jako lokalizacji inwestycyjnej, otrzymała zadanie pozyskiwania inwestorów dla Łużyc. NZVL może zatem ad hoc polegać na przejrzystości dostępnych terenów, doskonałej obsłudze w Łużycach i międzynarodowym podejściu do inwestorów.



Ilustracja4 : Wybrane dostępne tereny przemysłowe i potencjalne tereny. Źródło: WFBB

## Łużyce – region przyszłości

Łużyce dysponują nie tylko potencjałem powierzchniowym do tworzenia klastrów przemysłowych, ale także przemysłowymi łańcuchami wartości, zwłaszcza w obszarze gospodarki węglem brunatnym. Wiele zrzeszonych w nich przedsiębiorstw intensywnie pracuje nad swoją transformacją i nowymi obszarami działalności. Również w tym zakresie Łużyce charakteryzują się wysokim stopniem organizacji, na przykład w sieciach takich jak MinGenTec dla przedsiębiorstw z branży górniczej, SpreeTec neXt dla przedsiębiorstw z branży konstrukcji lekkich lub sieć wodorowa durch2atmen. Wiele przedsiębiorstw jest obecnie zaangażowanych w sieci lub projekty transferowe z udziałem podmiotów ze środowiska naukowego. Istniejąca wiedza specjalistyczna przedsiębiorstw w środowisku przemysłowym, ich wysoki stopień organizacji w sieciach współpracujących częściowo z instytucjami naukowymi oraz ich gotowość do zmian i elastyczność stwarzają odpowiednie warunki do tworzenia klastrów przemysłowych wzdłuż łańcuchów wartości NNT.

### Dynamischer Aufwuchs der Forschungslandschaft in der Lausitz

Auszug der Forschungsinstitute und Bundeseinrichtungen sowie Forschungsnetzwerke mit Bezug zu Themen des Net Zero Valleys Lausitz, die seit 2020 in der Lausitz neu eingerichtet wurden:

- › Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe:  
Forschungszentrum zur Entwicklung der Bergbaufolgen, Cottbus
- › CHESCO – Center for Hybrid Electric Systems, Cottbus
- › Cluster Dekarbonisierung der Industrie (CDI), Cottbus
- › Deutsches Zentrum für Astrophysik, Görlitz und weiterer Standort zwischen Hoyerswerda, Kamenz und Bautzen
- › DLR Institut CO<sub>2</sub>-arme Industrieprozesse, Cottbus und Zittau/Görlitz
- › DLR Institut elektrifizierte Luftfahrtantriebe, Cottbus
- › EIZ Energie-Innovationszentrum der BTU Cottbus-Senftenberg, Cottbus
- › Fraunhofer HLG/ Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff, Görlitz
- › Fraunhofer Institut für Photonische Mikrosysteme (IPMS), Cottbus und Dresden
- › Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG, Cottbus und Zittau
- › Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) / Verarbeitungstechnikum Biopolymere Schwarzeide, Wildau, Cottbus, Schwarzeide, Senftenberg
- › Fraunhofer IWU – Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Cottbus, Zittau, Dresden
- › iCampus-Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik, Cottbus
- › InnoCarbEnergy, Boxberg
- › Kompetenzzentrum für Klimaschutz in energieintensiven Industrien (KEI), Cottbus
- › Kompetenzzentrum Regionalentwicklung als Teil des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Cottbus
- › LaNDER3-Netzwerk, Zittau/Görlitz
- › Power to Heat, Zittau/Görlitz
- › PtX Lab Lausitz zur Entwicklung von Power-to-X-Technologien, Cottbus
- › SpreeTec neXt, Cottbus

Rys.5 : Rozbudowa środowiska badawczego w Łużycach. Źródło: Task Force Net Zero Valley Lausitz

Inne instytucje badawcze, takie jak CircEcon, Smart Mobility Lab i InnoCarb w lokalizacjach w Łużycach, dopełniają atrakcyjny krajobraz badawczy Łużyc, który będzie powiązany z symbiozą nauki i gospodarki. Ponadto inwestorzy w Łużycach spotykają się z niezwykle dynamicznie rozwijającym się krajobrazem badawczym, który zajmuje się przede wszystkim kwestiami związanymi z zieloną energią i przemysłem (por. rys. 5). Wiele z tych instytucji powstało w Łużycach dopiero w ciągu ostatnich trzech lat, zajmuje się aktualnymi wyzwaniami związanymi z transformacją energetyczną i dzięki swojej krótkiej historii jest mniej skostniałych niż inne instytucje i bardziej otwarte na nawiązanie współpracy z gospodarką. Prawie wszystkie instytucje zajmują się tematyką energii i przemysłu w kontekście

nowych NNT. Niektóre z nich dysponują pierwszymi produktami gotowymi do wprowadzenia na rynek, takimi jak duże pompy ciepła. W szczególności w Cottbusie powstał klaster Dekarbonizacja Przemysłu (CDI), unikalny na skalę międzynarodową think tank, który odpowiada celom NZIA i NZVL. Z inicjatywy Centrum Kompetencji ds. Ochrony Klimatu w Przemysłach Energochłonnych (KEI), think tanku Federalnego Ministerstwa Gospodarki w tej dziedzinie, skupia on kompetencje Uniwersytetu Łużyckiego i dwóch innych instytutów badawczych.

## Konkretne tereny pod lokalizację lub rozbudowę NNT

Skuteczna realizacja NZVL wymaga ukierunkowanej strategii dotyczącej terenów, która uwzględnia krótko-, średnio- i długoterminowe perspektywy rozwoju regionu. Wyznaczenie i udostępnienie odpowiednich terenów pod osiedlanie się lub rozbudowę przedsiębiorstw w obszarze NNT stanowi podstawę transformacji gospodarczej regionu. Należy przy tym uwzględnić zarówno istniejące tereny przemysłowe i komercyjne, jak i nowe obszary rozwojowe, które mają zostać zagospodarowane.

W celu systematycznej analizy dostępnych i potencjalnych lokalizacji definiuje się dwie kategorie terenów: tereny priorytetowe oraz tereny potencjalne/rozwojowe:

- Obszary priorytetowe obejmują tereny, które są już obecnie lub w najbliższej przyszłości dostępne dla osiedlania się i ekspansji przedsiębiorstw NNT. Charakteryzują się one istniejącą infrastrukturą przemysłową, istniejącymi planami zagospodarowania przestrzennego i znacznym stopniem zagospodarowania terenu. Oferują one największy potencjał dla przyspieszenia realizacji projektów NNT i w szczególnym stopniu korzystają z regulacyjnych i administracyjnych środków przyspieszających, przewidzianych w ramach NZIA. W rozdziale 6 omówiono te tereny bardziej szczegółowo. W Łużycach należą do nich w szczególności już istniejące tereny przemysłowe i komercyjne, takie jak park przemysłowy „Schwarze Pumpe”, Green Areal Lausitz, obszar przemysłowy Guben Süd. *Nie wszystkie kryteria obszarów priorytetowych są spełnione przez rozważane tereny rozbudowy w Weißwasser, Rothenburgu i Ostritz/Leuba. Należy je rozwinąć w tym kierunku.*
- Obszary potencjału/rozwoju to tereny, których zagospodarowanie i wykorzystanie do celów przemysłowych wymaga długoterminowej perspektywy (około siedmiu do dziewięciu lat). Należą do nich tereny, dla których nie ma jeszcze prawomocnego planu zagospodarowania przestrzennego lub planu zabudowy lub których połączenia infrastrukturalne z sieciami transportowymi lub energetycznymi wymagają jeszcze rozbudowy. Urządzenie tych terenów wymaga strategicznego planowania rozwoju i znacznych inwestycji, aby można je było wykorzystać pod przyszłe inwestycje NNT. Obszary o potencjale/rozwoju skorzystałyby szczególnie na ustanowionych środkach przyspieszających. Przykładami są tereny w obszarze dawnych kopalń odkrywkowych lub dotychczas niewykorzystane tereny przemysłowe i komercyjne o wysokim potencjale transformacji. Włączenie obszarów rozwoju do NZV jest dokładnie analizowane pod kątem różnych innych kwestii związanych z terenami i przygotowywane między innymi poprzez przeprowadzenie odpowiednich ocen oddziaływania na środowisko.

Ukierunkowane wykorzystanie istniejących i rozwijających się terenów w Lausitzer Net Zero Valley odbywa się zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju terenów.

## Opis obszarów priorytetowych

Po pięć obszarów priorytetowych wybrano po stronie brandenburskiej i saksońskiej. Do tego dochodzi obszar wspólny, który rozciąga się na oba kraje związkowe. W sumie daje to 11 obszarów, które zostały wybrane do wstępnego wyznaczenia Łużyc jako Net Zero Valley. Rozwój NZVL zależy w dużej mierze

od ich połączenia z infrastrukturą transportową i sieciową, a także od dostępności magazynów i energii odnawialnej (EE). Podczas gdy połączenia drogowe wielu lokalizacji poprzez drogi federalne i autostrady są już dobrze rozwinięte lub w fazie planowania, w zakresie połączeń kolejowych nadal istnieje znaczna potrzeba działania. Niektóre obszary, takie jak Horka-Ost, Weißwasser lub park przemysłowy Schwarze Pumpe, mają już istniejące lub planowane połączenia kolejowe, podczas gdy inne lokalizacje, takie jak Massen-Niederlausitz lub Ostritz/Leuba, nadal nie mają bezpośredniego połączenia kolejowego. Aby zapewnić logistykę niskoemisyjną, konieczne są inwestycje w elektryfikację linii kolejowych, rozbudowę multimodalnych węzłów logistycznych oraz lepszą integrację z europejskimi sieciami transportowymi. Szczególnie most kolejowy PL-DE oraz reaktywacja nieczynnych linii kolejowych odgrywają kluczową rolę w zrównoważonym rozwoju regionu.

### Infrastruktura transportowa

Większość obszarów przemysłowych i komercyjnych Łużyc jest dobrze skomunikowana z siecią dróg i autostrad, w szczególności z autostradami BAB 13 i BAB 15, które obok autostrady BAB 4 stanowią ważne osie komunikacyjne w Łużycach. W niektórych obszarach dostępne są połączenia kolejowe, w szczególności w Elsterwerda, Senftenberg i Schwarze Pumpe. Nie ma bezpośrednich połączeń portowych, ale niektóre lokalizacje znajdują się w pobliżu śródlądowych dróg wodnych (Łaba, Szprewa). Lotniska w Dreźnie (DRS) i Berlinie Brandenburgii (BER) oferują połączenia dla międzynarodowej logistyki.

Lokalizacja	Połączenia drogowe	Połączenia kolejowe
Jänschwalde	Bezpośrednie połączenie z drogą B97, w pobliżu autostrady BAB 15	Planowane połączenie kolejowe
Rietschen / Recicy	Połączenie z drogą B115, w pobliżu autostrady BAB 4	Możliwe połączenie kolejowe z trasą Cottbus-Görlitz
Horka-Ost	Bezpośrednie połączenie z drogą S121, w pobliżu autostrady BAB 4	Bezpośrednio przy stacji towarowej Horka
Forst (Łużyce)	Połączenie z B112, w pobliżu BAB 15	W pobliżu linii kolejowej Cottbus-Forst
Weißwasser/O.L i miasto / Bela Woda	Połączenie z drogą B156	Możliwość podłączenia toru bocznego do linii Cottbus-Görlitz
Rothenburg/O.L., miasto	Połączenie z drogą S127	Tory łączące z dworcem towarowym Horka
Lübbenau/Spreewald	Bezpośrednie połączenie z autostradami BAB 13 i BAB 15	Bezpośrednio przy linii kolejowej Berlin-Cottbus
Guben	Bezpośrednie połączenie z drogą krajową B112	W pobliżu linii kolejowej Guben-Cottbus
Massen-Niederlausitz	Połączenie z drogą B69	Podłączenie do torów przemysłowych przewidziane już w planie zagospodarowania przestrzennego

Ostritz/Leuba	Połączenie z drogą B99	Brak bezpośredniego połączenia kolejowego
Park przemysłowy Schwarze Pumpe	Połączenie z drogą B97, w pobliżu autostrady BAB 15	Dostępny poprzez sieć kolejową LEAG

Dobrze rozbudowana sieć kolejowa ma zasadnicze znaczenie dla NZVL, ponieważ zrównoważony rozwój przemysłowy nie jest możliwy bez wydajnej, przyjaznej dla klimatu logistyki. Od początku XXI wieku Łużyce doświadczyły jednak znacznego ograniczenia sieci kolejowej i zamknięcia wielu linii, w szczególności poprzez likwidację stacji kolejowych i ograniczenie transportu towarowego, co hamowało rozwój gospodarczy. Aby pomyślnie wdrożyć NZVL, konieczne jest obecnie ponowne uruchomienie, elektryfikacja i rozbudowa połączeń transgranicznych (np. Drezno–Görlitz–Wrocław), aby stworzyć niskoemisyjne szlaki transportowe dla przemysłu i przedsiębiorstw logistycznych oraz lepiej włączyć region do europejskich łańcuchów wartości.

#### Infrastruktura sieciowa (energia elektryczna i wodór)

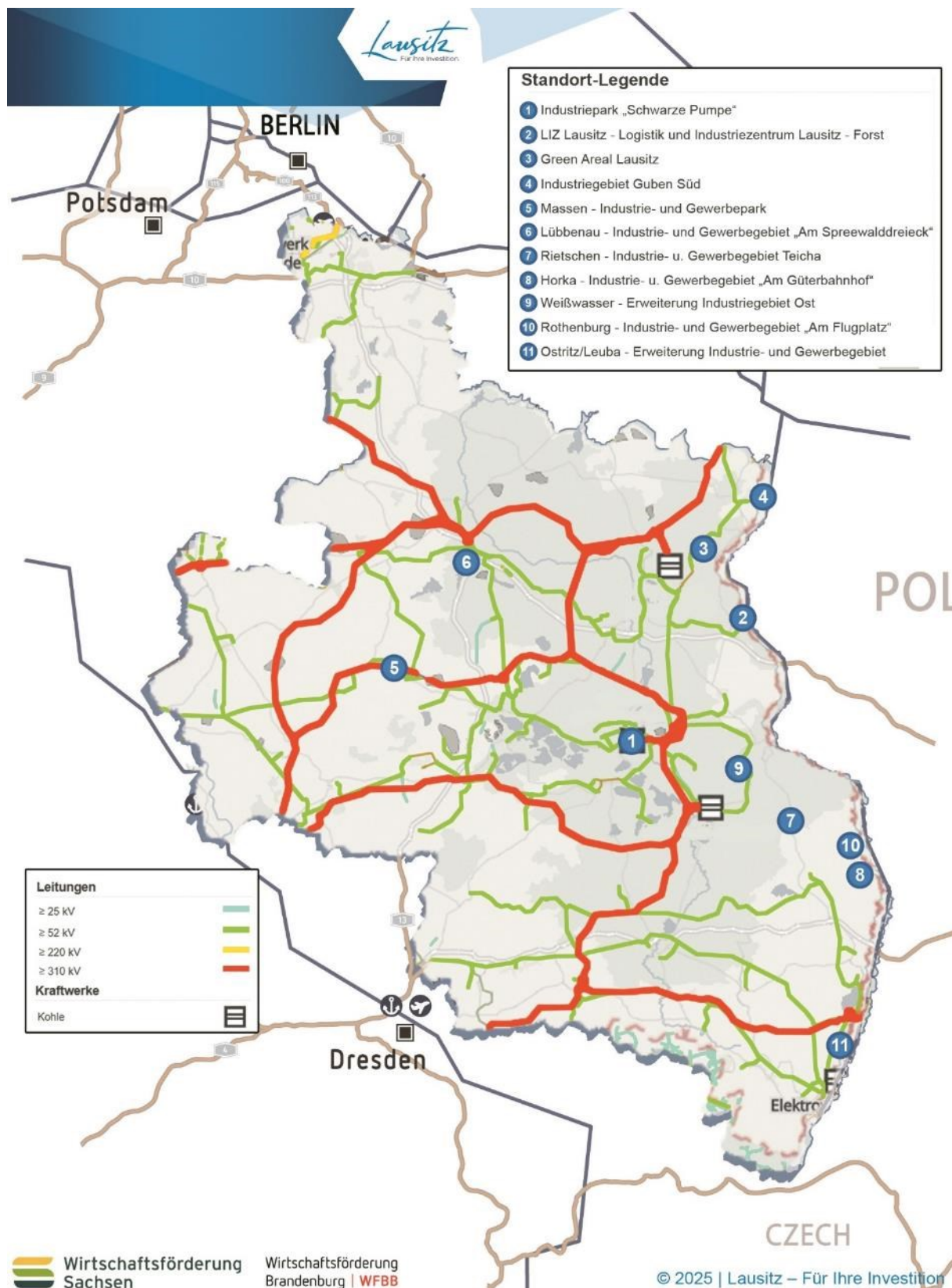
Infrastruktura sieciowa Łużyc jest w znacznym stopniu ukształtowana przez przemysłową przeszłość regionu. Jako wieloletni dostawca energii dla Niemiec region ten odgrywał kluczową rolę w zaopatrzeniu w energię elektryczną – zwłaszcza dzięki produkcji energii z węgla brunatnego. Sieć linii 110 kV i 220 kV, pierwotnie zbudowana w kontekście kopalń odkrywkowych i elektrowni, do dziś stanowi podstawę regionalnej infrastruktury energetycznej w pobliżu lokalizacji elektrowni. Jednakże konieczne jest rozbudowanie sieci, aby zaspokoić rosnące zapotrzebowanie przemysłu na energię zdecentralizowaną w przypadku pomyślnego osiedlenia się NNT. Na przykład już teraz realizowana jest rozbudowa sieci w celu bezpośredniego wykorzystania energii odnawialnej na obszarach przemysłowych. W związku z tym rozbudowa sieci 380 kV odgrywa ważną rolę w transformacji energetycznej i służy nie tylko integracji energii odnawialnej (EE), ale także zapewnieniu stabilności sieci po wycofaniu węgla. Obecnie modernizowanych i budowanych jest kilka linii najwyższego napięcia, w tym rozbudowa tras między Lauchhammer, Spreewitz i Röhrsdorf, aby efektywnie transportować rosnącą moc zasilającą z energii wiatrowej i słonecznej. Ponadto włączenie Łużyc do ponadregionalnej sieci 380 kV ma kluczowe znaczenie dla planowanego rozwoju technologii wodorowej, ponieważ wydajne sieci energetyczne są niezbędne dla elektrolizerów i dużych odbiorców przemysłowych.

Lokalizacja	Sieć energetyczna	Sieć wodorowa
Jänschwalde	Podłączenie do sieci 110 kV, Planowana rozbudowa	Planowane podłączenie do sieci wodorowej
Rietschen / Recicy	8 MW dostępne	Brak bezpośredniego przyłącza H <sub>2</sub> , rozbudowa rozważana, sieć gazu ziemnego 3 MW w pobliżu
Horka-Ost	30 MW dostępne, możliwe podłączenie do sieci 110 kV	Dostęp do sieci transportowych H <sub>2</sub> w trakcie analizy
Forst (Łużyce)	Podłączenie do sieci 110 kV, planowana rozbudowa	Dostęp do infrastruktury H <sub>2</sub> w fazie planowania

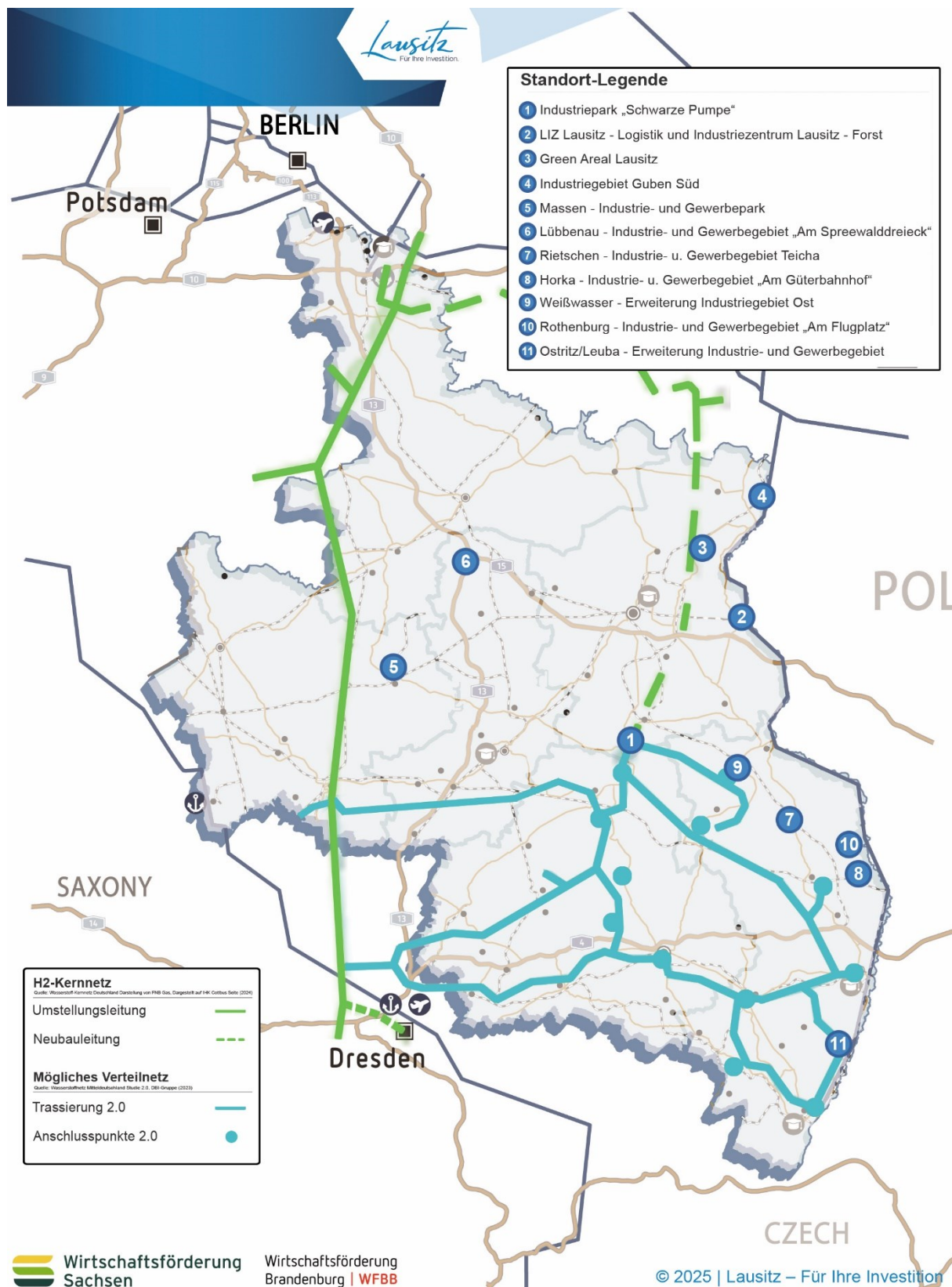
Weißwasser/O.L i miasto / Bela Woda	Podłączenie do sieci 110 kV, trwają badania wydajności	Planowane podłączenie H2 poprzez sieć Lausitz
Rothenburg/O.L., miasto	Podłączenie do sieci 110 kV, planowana rozbudowa	Możliwe podłączenie do centrum wodorowego
Lübbenau/Spreewald	Podłączenie do sieci 110 kV, planowana rozbudowa	Planowane połączenie z siecią Lausitzer H2
Guben	Podłączenie do sieci 110 kV	Planowane połączenie z siecią Lausitzer H2
Massen-Niederlausitz	Podłączenie do sieci 110 kV, planowana modernizacja	Planowane podłączenie do sieci wodorowej
Ostritz/Leuba	Podłączenie do sieci 110 kV, Podłączenie do sieci 380 kV	Planowane zasilanie wodorem
Park przemysłowy Schwarze Pumpe	Podłączenie do sieci 110 kV, Planowana rozbudowa	Planowane podłączenie do głównej sieci wodorowej

Częścią przyszłej infrastruktury wodorowej jest planowane podłączenie Łużyc do niemieckiej sieci wodorowej. Obecne plany przewidują połączenie regionu z innymi ośrodkami przemysłowymi we wschodnich Niemczech i poza nimi za pomocą sieci rurociągów wodorowych. W tym celu planowana jest zarówno przebudowa istniejących gazociągów, jak i budowa nowych rurociągów do transportu wodoru. Szczególnie ważne jest włączenie regionu do europejskiej strategii wodorowej, aby umożliwić import wodoru z sąsiednich krajów. Obecnie infrastruktura wodorowa w regionie znajduje się jednak jeszcze we wczesnej fazie rozwoju, chociaż pierwsze strategiczne węzły i przemysłowe zastosowania zostały już ustanowione. Obecnie istnieją pojedyncze zakłady produkcji wodoru oraz projekty pilotażowe. Podczas gdy park przemysłowy Schwarze Pumpe pełni już funkcję ważnego węzła sieciowego dla energii elektrycznej i wodoru, wiele obszarów rozwojowych nadal stoi przed wyzwaniem zintegrowania z planowaną siecią podstawową wodorową. Lokalizacje takie jak Teicha, Rothenburg, Jänschwalde, Weißwasser i Guben znajdują się w pobliżu planowanej sieci podstawowej wodorowej.

Lusatia realizuje zatem jasną strategię integracji energii odnawialnej (por. rys. 6) i technologii wodorowych (por. rys. 7) w swoich obszarach przemysłowych i komercyjnych. Ogólnie rzecz biorąc, pomyślny rozwój projektu doprowadzi do powstania centralnego węzła wodorowego o znaczeniu międzynarodowym we wschodnich Niemczech, jednak postępy zależą w dużej mierze od wsparcia finansowego, wdrożenia regulacji i popytu przemysłowego.



Rys.6 : Infrastruktura energetyczna NZVL. Źródło: LIC



Rys.7 : Infrastruktura wodorowa NZVL. Źródło: LIC (źródło: Możliwa sieć dystrybucyjna: Wasserstoffnetz Studie 2.0, DBI Gruppe (2023))

### Magazyny i dostępność energii odnawialnej

Obszary przemysłowe i komercyjne w Łużycach charakteryzują się różnymi warunkami w zakresie rozwiązań magazynowych i dostępności energii odnawialnej. Podczas gdy niektóre lokalizacje, takie jak park przemysłowy Schwarze Pumpe i Green Areal Lausitz, dysponują już zaplanowanymi magazynami baterii i magazynami wodoru, w innych lokalizacjach rozwiązania magazynowe są nadal w fazie planowania lub analizy. Jeśli chodzi o dostępność energii odnawialnej, niektóre obszary korzystają z bezpośredniego połączenia z parkami wiatrowymi lub słonecznymi, podczas gdy w innych lokalizacjach integracja energii odnawialnej ma nastąpić dopiero w przyszłości dzięki nowym projektom.

Lokalizacja	Możliwości magazynowania	Dostępność energii odnawialnej
Jänschwalde	Planowany magazyn baterii, magazyn wodoru	Bezpośrednie podłączenie do energii odnawialnej (energia wiatrowa, fotowoltaiczna), integracja z siecią
Rietschen / Recicy	Brak aktualnej infrastruktury magazynowej	Istnieje potencjał do integracji energii odnawialnej
Horka-Wschód	Możliwość magazynowania energii w bateriach, brak realizacji	Planowane projekty EE, okoliczne istniejące instalacje częściowo już, częściowo wkrótce z EEG z zapotrzebowaniem na zużycie
Forst (Łużyce)	Brak pojemności magazynowej	Planowane instalacje fotowoltaiczne, brak bezpośredniego zasilania energią odnawialną
Weißwasser/O.L i miasto / Bela Woda	Budowa magazynów bateryjnych	Planowane wykorzystanie energii odnawialnej dla przemysłu
Rothenburg/O.L., miasto	Potencjał magazynowania H <sub>2</sub> , dotychczas brak realizacji	Planowane projekty EE, istniejące zakłady w okolicy częściowo już, częściowo wkrótce z EEG z zapotrzebowaniem na zużycie
Lübbenau/Spreewald	Planowane magazyny energii słonecznej	Bezpośrednie połączenie z pobliskimi parkami wiatrowymi
Guben	Nie planuje się magazynowania	Brak bezpośredniego podłączenia do sieci energii odnawialnej
Massen-Niederlausitz	Potencjał dla magazynów bateryjnych, faza planowania	Planowana integracja energii odnawialnej
Ostritz/Leuba	Planowane opcje magazynowania w trakcie analizy	Planowane projekty EE, istniejące zakłady w okolicy częściowo już, częściowo wkrótce z EEG z zapotrzebowaniem na zużycie

Park przemysłowy Schwarze Pumpe	Budowa magazynów baterijnych, możliwość magazynowania H <sub>2</sub>	Energia wiatrowa i słoneczna z lokalnej produkcji
------------------------------------	--	--

Oprócz podłączenia do sieci, za czynnik krytyczny należy uznać dostępność magazynów i energii odnawialnej. Niektóre obszary mają już zaplanowane rozwiązania w zakresie magazynów baterii, podczas gdy w innych lokalizacjach nie ma jeszcze jasnego planu integracji magazynów energii. Rozwój technologii Power-to-X i zwiększone wykorzystanie dużych magazynów przemysłowych mają zasadnicze znaczenie dla efektywnego wykorzystania niestabilnej energii odnawialnej. Ponadto dostępność energii odnawialnej różni się znacznie w zależności od lokalizacji. Podczas gdy niektóre obszary mogą być bezpośrednio podłączone do istniejących parków wiatrowych i słonecznych, w innych obszarach rozwojowych nadal brakuje strategii lokalnego zaopatrzenia w energię odnawialną. Jednak bezpośrednie pozyskiwanie energii odnawialnej do procesów przemysłowych jest podstawowym warunkiem prowadzenia działalności gospodarczej w sposób neutralny dla klimatu. Efekty synergii z obszarami przyspieszenia rozwoju energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III) są zatem szczególnie istotne dla zapewnienia zrównoważonych i neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> dostaw dla osiedli przemysłowych.

### Obszary potencjału/rozwoju

Obszary potencjału i rozwoju w NZVL stanowią ważny zasób dla średnio- i długoterminowej transformacji przemysłowej regionu i oferują strategiczne możliwości ekspansji dla przyszłych inwestycji w NNT. Dzięki łącznej powierzchni kilku tysięcy hektarów lokalizacje te oferują ogromny potencjał dla elastycznego i zrównoważonego zagospodarowania terenu, które można stopniowo dostosowywać do rosnących wymagań przemysłu neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla. Ze względu na swoje położenie, wielkość i warunki infrastrukturalne oraz perspektywy rozwoju, tereny te są szczególnie odpowiednie dla dużych osiedli przemysłowych, ośrodków badawczych i infrastruktury energetycznej, które korzystają z bliskiego powiązania z energią odnawialną i gospodarką wodorową. W nadchodzących latach stopniowe zagospodarowanie, podłączenie do sieci i planowanie pozwoleń dla tych lokalizacji znacznie przyczyni się do wzmocnienia konkurencyjności NZVL i stworzenia zrównoważonej bazy przemysłowej. Szczególnie energochłonne gałęzie przemysłu, produkcja wodoru i projekty gospodarki o obiegu zamkniętym skorzystają z tych terenów, ponieważ wiele z nich może zostać podłączonych do istniejącej infrastruktury energetycznej i transportowej lub już dysponuje takimi strukturami.

Przykładem już wysoko rozwiniętego i dostępnego w krótkim czasie terenu jest strefa przemysłowa Löbau-West, która z powierzchnią ponad 43 hektarów jest predestynowana do wykorzystania komercyjnego i przemysłowego. Ze względu na już obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego obszar ten jest prowadzony jako obszar istniejący i zasadniczo jest dostępny dla osiedlania się nowych przedsiębiorstw. W perspektywie można zatem zapewnić dalszy rozwój Net Zero Valley Lausitz z dodatkowymi obszarami zgodnie z wymogami ustawy Net Zero Industry Act. Jego położenie przy drodze B178 czyni go atrakcyjnym dla przedsiębiorstw logistycznych i produkcyjnych, które potrzebują bezpośredniego połączenia z ponadregionalnymi szlakami transportowymi.

Podobną pozycję zajmuje obszar przemysłowy Lauchhammer-Süd, który dzięki ponad 32 hektarom powierzchni rozwojowej oferuje duży potencjał dla produkcji technologii energii odnawialnej. Bliskość istniejących zakładów przemysłowych i infrastruktury energetycznej sprawia, że lokalizacja ta jest szczególnie atrakcyjna dla przedsiębiorstw z branży produkcji ogniw akumulatorowych, recyklingu i zrównoważonych materiałów.

Kolejnym ważnym obszarem rozwoju jest obszar przemysłowy Lauta, który dzięki powierzchni 30 hektarów jest szczególnie interesujący dla technologii magazynowania energii i projektów gospodarki o obiegu zamkniętym. Połączenie z regionalną siecią energetyczną sprawia, że lokalizacja ta jest potencjalnie odpowiednia dla technologii Power-to-X i produkcji zielonego wodoru, o ile zostaną przeprowadzone dalsze dostosowania sieci.

Również park technologiczny i innowacyjny Cottbus (TIP) o łącznej powierzchni ponad 260 hektarów, z czego ponad 100 hektarów to tereny otwarte, nadaje się do zastosowania innowacyjnych technologii. Lokalizacja ta jest ściśle powiązana z BTU Cottbus-Senftenberg i może zostać przekształcona w wiodące centrum badawcze w zakresie NNT, EE i zrównoważonych procesów przemysłowych.

Potencjalne tereny w Łużycach oferują również interesujące perspektywy dla przemysłu lotniczego. Lotnisko Schipkau zajmuje powierzchnię ponad 130 hektarów i mogłoby zostać przekształcone w centrum innowacyjnych rozwiązań w zakresie mobilności, bezzałogowych systemów lotniczych i zrównoważonych struktur logistycznych.

Ponadto rozbudowa obszaru przemysłowo-handlowego Kittlitz West w Lübbenau, obejmującego ponad 55 hektarów, stwarza optymalne warunki dla przedsiębiorstw, które potrzebują bezpośredniego dostępu do energii wiatrowej i słonecznej w celu dekarbonizacji energochłonnych procesów produkcyjnych.

Oprócz tych terenów w Łużycach istnieją również inne dawne tereny przemysłowe, które w przyszłości mogą zostać zagospodarowane zgodnie z koncepcjami zrównoważonego wykorzystania. Nowa inwestycja na terenie elektrowni w Boxberg IG Süd lub zagospodarowanie terenu dawnej elektrowni Hagenwerder – Gl Ostritz/Leuba mogą w przyszłości posłużyć do wprowadzenia technologii zeroemisyjnych, innowacyjnej produkcji materiałów lub procesów recyklingu. Jednak przed rozpoczęciem wielkoskalowej eksploatacji przemysłowej lokalizacje te wymagają jeszcze inwestycji w infrastrukturę i uzyskania pozwoleń.

Oprócz tych przykładów BASF Schwarzheide, jedna z najważniejszych lokalizacji chemicznych we wschodnich Niemczech, o powierzchni 290 hektarów, z czego 90 hektarów to tereny otwarte, oferuje nie tylko wyjątkową platformę dla zrównoważonej transformacji przemysłu chemicznego. Lokalizacja ta jest specjalnie ukierunkowana na integrację NNT i zgodnie ze swoją misją „We create chemistry – for a sustainable future” (Tworzymy chemię – dla zrównoważonej przyszłości) stawia na produkcję neutralną dla klimatu, gospodarkę o obiegu zamkniętym i przyszłościowe innowacje przemysłowe. Doskonałe połączenia komunikacyjne, w tym bezpośrednie położenie przy autostradzie A13, połączenie z liniami kolejowymi północ-południe i wschód-zachód oraz ultranowoczesny terminal transportu kombinowanego, umożliwiają wydajną logistykę dla łańcuchów produkcyjnych i dostawczych. Ponadto przedsiębiorstwa zlokalizowane w tym miejscu korzystają ze zintegrowanej infrastruktury zaopatrzeniowej, składającej się z 12 km dróg wewnętrznych i 20 km torów kolejowych, które zapewniają optymalną sieć połączeń przemysłowych. Istotnym krokiem w kierunku dekarbonizacji było ukończenie budowy zakładu produkcyjnego materiałów aktywnych katodowych latem 2023 r., dzięki czemu Schwarzheide stało się istotnym filarem europejskiej produkcji materiałów do akumulatorów. Ta duża inwestycja stwarza warunki ramowe dla dalszej lokalizacji przedsiębiorstw w dziedzinie produkcji baterii i systemów magazynowania energii, w szczególności poprzez ukierunkowaną rozbudowę infrastruktury gazowej we współpracy z Air Liquide Deutschland. Jako jedna z pierwszych lokalizacji BASF na świecie, Schwarzheide stawia na zieloną energię, między innymi poprzez połączenie własnego parku fotowoltaicznego z magazynem stacjonarnym opartym na technologii NAS®. Już w 2022 roku na terenie zakładu powstał pierwszy park słoneczny, a kolejny jest w fazie planowania. Dodatkowo elektrownia gazowo-parowa zapewnia elastyczne dostawy energii, wyrównując wahania w dostawach energii odnawialnej. Strategiczna współpraca z 50Hertz obejmuje

również budowę instalacji Power-to-Heat (PtH), która przekształca nadwyżki zielonej energii elektrycznej w ciepło procesowe – jest to pierwszy tego typu projekt w Brandenburgii. Działania te podkreślają pozycję lokalizacji jako lidera transformacji energetycznej w przemyśle chemicznym i tworzą podstawę dla dalszych inwestycji przemysłowych. BASF Schwarzheide oferuje zatem idealne warunki dla przedsiębiorstw działających w obszarach energii odnawialnej, technologii magazynowania energii w bateriach, integracji sektorowej i gospodarki o obiegu zamkniętym. Połączenie wydajnej infrastruktury, doskonałego dostępu logistycznego i innowacyjnych koncepcji energetycznych sprawia, że Schwarzheide jest kluczowym węzłem komunikacyjnym w Net Zero Valley Lausitz i wzmacnia konkurencyjność regionu jako wiodącej lokalizacji dla zrównoważonych gałęzi przemysłu. Bezpośrednio przy sąsiedztwie zakładu BASF znajduje się dawne lotnisko Schipkau o powierzchni 131 ha, które pod wieloma względami korzysta z tej bliskości i związanej z nią infrastruktury.

Podsumowując, potencjał i tereny rozwojowe NZVL oferują ogromne możliwości dla długoterminowego rozwoju przemysłowego neutralnego dla klimatu. Podczas gdy niektóre lokalizacje przeszły już pierwsze działania związane z zagospodarowaniem, wiele terenów nadal wymaga inwestycji w infrastrukturę, podłączenie do sieci energetycznej i planowanie zagospodarowania przestrzennego. Ukierunkowany dalszy rozwój tych terenów pozwoli uczynić NZVL wiodącym obszarem gospodarczym dla NNT i stworzyć w długiej perspektywie nowe przemysłowe łańcuchy wartości dodanej w Łużycach.

#### Planowane działania infrastrukturalne

Aby pomyślnie zrealizować NZVL, konieczne są ukierunkowane działania mające na celu poprawę infrastruktury transportowej i sieciowej oraz integrację rozwiązań w zakresie magazynowania energii i energii odnawialnej. Obejmują one rozbudowę połączeń kolejowych, elektryfikację linii kolejowych, integrację z podstawową siecią wodorową oraz tworzenie klastrów przemysłowych z bezpośrednim wykorzystaniem energii odnawialnej. Dzięki całościowemu rozwojowi tych elementów infrastruktury Łużyce mogą stać się centrum zielonego przemysłu i NNT. Planowane działania zostaną omówione bardziej szczegółowo w kolejnych rozdziałach. Działania te są przedstawione jako opis przyszłego środowiska inwestycyjnego. Ich realizacja jest prowadzona równolegle, ale nie jest warunkiem koniecznym dla NZVL. **Nie ma gwarancji realizacji.**

#### **Planowana infrastruktura transportowa (wyciąg)**

Połączenia drogowe	Połączenia kolejowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozbudowa drogi dojazdowej do autostrady A4 w Kodersdorfie w celu lepszego połączenia obszaru przemysłowego i handlowego Horka i Rothenburg z ponadregionalną siecią drogową.</li> <li>• Nowa budowa drogi K 9281, etap budowy 2 – Spreestraße, w celu poprawy połączenia z lokalizacjami przemysłowymi Schwarze Pumpe i Boxberg.</li> <li>• Rozbudowa autostrady A4 między Nossen – AD Dresden – Görlitz, rozbudowa do wielu pasów ruchu w celu usprawnienia ruchu na osi wschód-zachód.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektryfikacja linii kolejowej Dresden – Görlitz w celu zapewnienia lepszego połączenia z Wrocławiem i zwiększenia prędkości ruchu pasażerskiego.</li> <li>• Rozbudowa linii kolejowej Lübbenau – Cottbus i Cottbus – Weißwasser- Görlitz w celu uzyskania ciągłej dwutorowości.</li> <li>• Pomysł projektu VerMol „Rail Bridge PL-DE”: budowa nowoczesnego centrum logistycznego dla transgranicznego transportu towarowego.</li> <li>• Reaktywacja nieczynnych linii kolejowych, m.in. poprzez rozbudowę linii Graustein –</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedłużenie drogi S 94 od B 97 do A 13 (AS Ruhland) w celu poprawy połączeń regionalnych.</li> </ul>	<p>Spreewitz, aby poprawić połączenie między Hoyerswerda a Cottbus.</p>
--	---

### Planowana infrastruktura sieciowa (wyciąg)

Sieć energetyczna	Infrastruktura wodorowa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozbudowa infrastruktury 110 kV i 380 kV w celu zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na energię nowych gałęzi przemysłu w Łużycach.</li> <li>• Integracja dużych magazynów baterii (od 50 MW) i kolejnych instalacji fotowoltaicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączenie Łużyc do głównej sieci wodorowej w Spreetal. W pobliżu znajdują się potencjalne punkty przyłączeniowe, które powinny zostać szybko podłączone do sieci dystrybucyjnej za pomocą już zidentyfikowanych linii przesyłowych, takich jak Schwarze Pumpe, Horka, Rothenburg, Rietschen, Weißwasser i Görlitz.</li> <li>• Sieć transportu wodoru Regiony Projekt Cottbus – Spree-Neiße: Rozwój infrastruktury do wykorzystania autobusów wodorowych z modułowymi elektrolizerami z możliwością rozbudowy.</li> <li>• Prawdziwe laboratoria dla zastosowań wodoru, w szczególności w parku przemysłowym Schwarze Pumpe (ISP) i na terenie Green Areal Lausitz (GRAL).</li> </ul>

Ukierunkowany i przyspieszony rozwój obszarów o potencjale i obszarów rozwojowych w połączeniu z planowanymi działaniami infrastrukturalnymi gwarantuje, że NZVL również po zakończeniu początkowej fazy wzrostu będzie oferować wystarczającą przestrzeń ekspansji dla innowacyjnych przedsiębiorstw i procesów produkcyjnych neutralnych dla klimatu, co w imponujący sposób świadczy o jego zdolnościach rozwojowych. Dzięki dalekowzrocznemu planowaniu infrastruktury i lokalizacji tworzy się podstawy dla dynamicznego, stale rozwijającego się klastra przemysłowego i innowacyjnego, który w perspektywie długoterminowej przyczynia się do dekarbonizacji i pionierskiej roli Łużyc jako regionu modelowego.

## 4 Obszary technologiczne w klastrze NZVL

Niniejszy rozdział stanowi skondensowane podsumowanie głównych obszarów technologicznych i strategicznych podejść do wdrażania zakładów produkcyjnych technologii netto zero (NNT) w Łużycach. Zawiera on uporządkowany przegląd podstawowych czynników decyzyjnych, ekonomicznej wykonalności oraz społecznego zakorzenienia planowanych działań.

Łużyce przechodzą obecnie głębokie zmiany strukturalne, które są znacznie przyspieszane przez planowane odejście od energetyki opartej na węglu brunatnym oraz jednocześnie tworzenie i rozbudowę technologii neutralnych dla klimatu. Rozwój ten spowodował nie tylko odejście od paliw kopalnych, ale także zapoczątkował tworzenie przyszłościowych obszarów technologicznych. Region ten dysponuje już zróżnicowaną bazą przemysłową, dynamiczną siecią przedsiębiorstw i instytucji badawczych, a także wyraźną orientacją technologiczną w kierunku nowych procesów produkcyjnych. W tym kontekście powstała koncepcja „Net Zero Valley Lausitz” (NZVL), która promuje wykorzystanie NNT w ramach holistycznego podejścia.

Centralnym elementem tej strategii jest tzw. „Clean Power Circle”, który łączy różne kluczowe technologie – w szczególności baterie, wodór, sieci energetyczne i rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej – w jednym kompleksowym obiegu, wyzwalaając w ten sposób efekty synergii międzysektorowej. W takim zintegrowanym systemie energetycznym można w pełni wykorzystać potencjał energii odnawialnej, równoważąc krótkoterminowe wahania za pomocą magazynów bateryjnych, a z drugiej strony zapewniając długoterminowe opcje magazynowania i dekarbonizacji poprzez gospodarkę wodorową. Ponadto nowoczesne technologie sieci energetycznych stabilizują infrastrukturę sieciową, a rozwiązania w zakresie efektywności energetycznej ukierunkowane na integrację sektorów optymalizują połączenie energii elektrycznej, ciepła, mobilności i przemysłu.

Wybór tych obszarów technologicznych nastąpił z uwzględnieniem wytycznych ustawy Net Zero Industry Act (NZIA) i opierał się na surowych wymaganiach dotyczących wykonalności technicznej, rentowności ekonomicznej oraz akceptacji społecznej. Istniejące już kompetencje w dziedzinie budowy maszyn, chemii, obróbki metali, produkcji elektronicznej i zaopatrzenia w energię umożliwiają szerokie wdrożenie i skalowanie. Liczne ośrodki badawcze i uczelnie wyższe w Łużycach od lat opracowują innowacyjne rozwiązania na rzecz zmian strukturalnych i zapewniają ciągły transfer wiedzy do praktyki biznesowej. Połączenie wiedzy przemysłowej, doskonałości naukowej i regionalnej infrastruktury energetycznej stanowi podstawę dla pomyślnego zakorzenienia się zakładów produkcyjnych technologii netto zero.

W ten sposób NZVL wnosi istotny wkład w europejską transformację energetyczną i przemysłową. Konsekwentne wykorzystanie i połączenie różnych technologii Clean Power Circle tworzy odporny, zasobooszczędny i zrównoważony przemysłowy i energetyczny krajobraz, który integruje wszystkie etapy, od wydobycia surowców, przez produkcję, aż po recykling. Na poziomie społecznym region czerpie korzyści z efektów związanych z zatrudnieniem, poprawą bilansu środowiskowego i podwyższeniem jakości życia. W ten sposób Łużyce w imponujący sposób pokazują, jak tradycyjne regiony intensywnie wykorzystujące węgiel mogą przekształcić się w przyszłościowe modelowe obszary dla zakładów produkcyjnych w dziedzinach technologii neutralnych dla klimatu i spełniać wymagania europejskiej polityki przemysłowej, która w coraz większym stopniu koncentruje się na neutralności klimatycznej i zrównoważonej gospodarce.

### Clean Power Circle jako kluczowa koncepcja

W ramach Clean Power Circle region realizuje podejście, które wykracza poza samo dostarczanie energii odnawialnej. W zintegrowanym modelu uwzględnia się raczej etapy tworzenia wartości

dodanej na wcześniejszych i późniejszych etapach łańcucha wartości, dzięki czemu oprócz sektora energetycznego korzyści odnoszą również branże takie jak chemia, metalurgia, logistyka i recykling. Jednocześnie Łużyce, w wyniku transformacji z regionu opartego na energii konwencjonalnej w miejsce innowacji, zyskały wysoką akceptację społeczną dla nowych technologii. Interesariusze z sektora gospodarki, badań naukowych i społeczeństwa obywatelskiego stawiają na przejrzyste procesy decyzyjne, przyszły udział społeczeństwa i widoczność konkretnych korzyści, takich jak dodatkowe miejsca pracy i wyższa jakość życia, aby zapewnić szerokie poparcie dla zmian. W ten sposób region nie tylko przyczynia się do krajowej transformacji energetycznej, ale staje się również modelowym obszarem dla całej Europy.

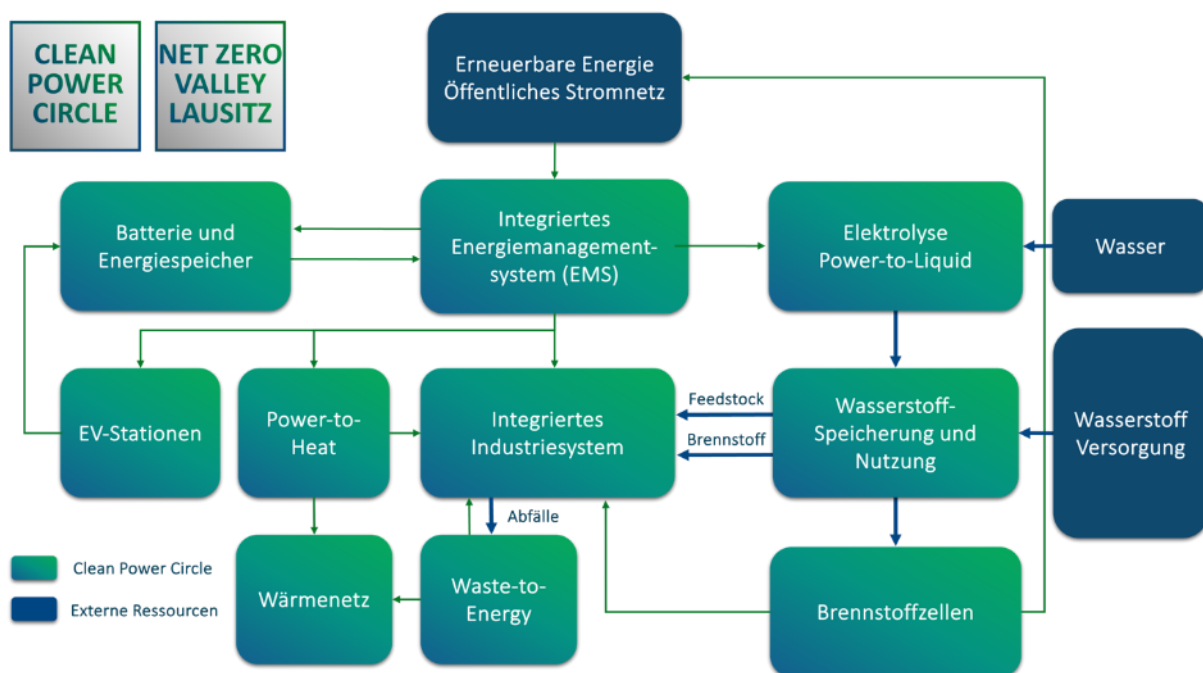
Celem transformacji jest systematyczne powiązanie różnych NNT w celu stworzenia synergii między sektorami i zapewnienia efektywnego wykorzystania energii odnawialnej.

W wyniku szczegółowego procesu analizy i szeroko zakrojonych konsultacji z różnymi zainteresowanymi stronami zidentyfikowano cztery kluczowe NNT, które stanowią sedno wizji NZVL:

- c) technologie akumulatorów i magazynowania energii**
- e) technologie wodorowe, w tym elektrolizery i ogniwa paliwowe**
- h) technologie sieci energetycznej, w tym technologie ładowania elektrycznego dla transportu i technologie cyfryzacji sieci**
- m) technologie efektywności energetycznej związane z systemami energetycznymi, w tym technologie sieci ciepłowniczych**

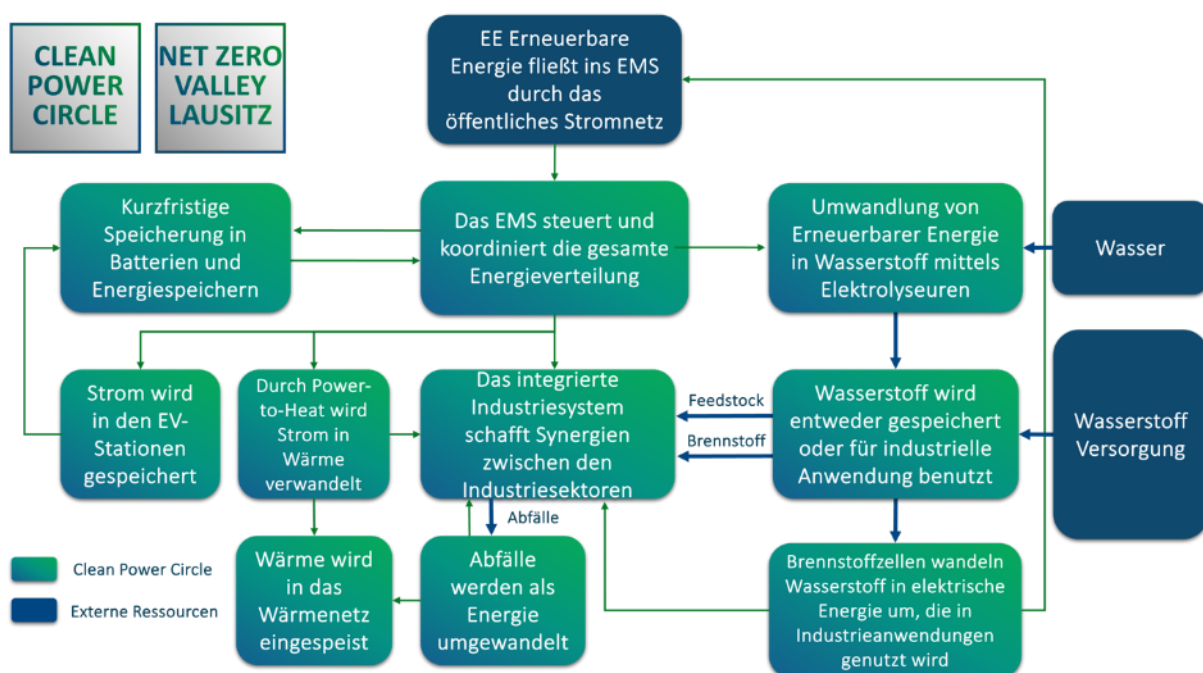
Wybór i decyzja dotycząca tych technologii zostały podjęte, aby 1.) stworzyć podstawę dla neutralnej dla klimatu i zrównoważonej przyszłości energetycznej regionu oraz 2.) ponieważ Łużyce mogą opierać się na istniejących już podmiotach przemysłowych oraz działaniach badawczych i sieciowych w zakresie tych technologii.

Na poniższym rysunku (rys. 8) widać, w jaki sposób Clean Power Circle, jako zintegrowany i cyrkularny system energetyczny i produkcyjny, rozwija swoje działanie w oparciu o portfolio technologii.



Rys.8 : Clean Power Circle w Net Zero Valley Lausitz. Źródło: KEI

Na rysunku 9 przedstawiono różne technologie w ujęciu procesowym, przy czym integracja sektorowa może być zwiększana w miarę upływu czasu. Clean Power Circle tworzy zamknięty obieg, który jednak pozostawia miejsce na innowacje i skalowanie.



Rys.9 : Clean Power Circle w Net Zero Valley Lausitz (zorientowany na procesy). Źródło: KEI

Ta holistyczna koncepcja gwarantuje, że nadwyżki energii ze źródeł odnawialnych nie są tracone, lecz magazynowane zgodnie z zapotrzebowaniem i wykorzystywane w różnych sektorach. Jednocześnie procesy przemysłowe są dekarbonizowane i efektywnie łączone za pomocą cyfrowych rozwiązań sieciowych i sterujących. Termin „Circle” oznacza, że oprócz samego wytwarzania energii, nacisk kładziony jest również na przygotowanie i przetwarzanie, recykling i ponowne wykorzystanie cennych

surowców. Umożliwia to nie tylko stworzenie elastycznego systemu energetycznego, ale także ustanowienie zrównoważonej gospodarki o obiegu zamkniętym.

### Technologie akumulatorów i magazynowania energii

Technologie akumulatorów i magazynowania energii stanowią centralny filar Clean Power Circle, ponieważ nadają się one szczególnie do krótkoterminowego wyrównywania szczytów obciążenia, a jednocześnie umożliwiają doskonałe wejście w tę dziedzinę już ugruntowanemu przemysłowi. W Łużycach mają powstać rafinerie litu, zakłady produkcji materiałów katodowych i zakłady recyklingu, dzięki czemu powstanie w dużej mierze zamknięty łańcuch wartości akumulatorów. Koncepcje drugiego życia, w tym ponowne wykorzystanie zużytych baterii z pojazdów lub stacjonarnych magazynów, nie tylko oszczędzają zasoby, ale także zmniejszają nakłady związane z utylizacją. W tym miejscu pojawia się ścisła współpraca z projektami badawczymi w dziedzinie gospodarki o obiegu zamkniętym, które tworzą konkretne instalacje pilotażowe i demonstracyjne, umożliwiając w ten sposób wdrażanie nowych technologii magazynowania energii. Produkcja zestawów akumulatorów, dalszy rozwój innowacyjnych magazynów energii, takich jak ultrakondensatory lub systemy przepływowe redox, oraz skalowanie nowoczesnych centrów testowych zapewniają wysoką elastyczność i sprawiają, że Łużyce są atrakcyjną lokalizacją dla inwestorów.

Regionalne połączenie zdolności produkcyjnych, recyklingowych i rozwojowych w dziedzinie magazynowania energii w bateriach nie tylko tworzy nowe miejsca pracy, ale także zwiększa efektywność wykorzystania zasobów i wzmacnia odporność Łużyc na wahania gospodarcze. Ponadto baza kompetencji stanowi magnes dla dalszych inwestycji przemysłowych i badawczych. W ścisłej współpracy z Clean Power Circle Łużyce przejmują w ten sposób wiodącą rolę we wdrażaniu zdecentralizowanego, elastycznego i niskoemisyjnego zaopatrzenia w energię, zapewniając kompleksowe rozwiązania w zakresie magazynowania energii dla wielu różnych obszarów zastosowań.

### Technologie wodorowe

Technologie wodorowe odgrywają w Łużycach kluczową rolę w dekarbonizacji energochłonnych gałęzi przemysłu. Oprócz bezpośredniego wykorzystania jako nośnik energii, wodór oferuje znaczny potencjał w zakresie zastępowania surowców kopalnych w przemysłowych procesach produkcyjnych, co pozwala osiągnąć znaczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Głównym celem tej technologii nie jest sama produkcja wodoru, ale m.in. budowa maszyn i urządzeń dla technologii wodorowych.

Ponadto ważną rolę odegra również transport wodoru i jego pochodnych w skali regionalnej, ponadregionalnej i globalnej, ponieważ produkcja wodoru nie może odbywać się efektywnie w każdym regionie. Wymaga to również produkcji odpowiednich instalacji do przetwarzania i sprężania na skalę przemysłową, aby można było przetwarzać odpowiednie ilości do transportu rurociągowego, przyczepowego lub morskiego. Perspektywiczne podłączenie regionu do krajowej sieci wodorowej otwiera dalsze możliwości uczynienia Łużyc europejskim centrum kompetencji w zakresie zielonego wodoru. W wielu regionach Niemiec, w oparciu o sieć wodorową, nastąpi również rozbudowa sieci dystrybucji wodoru, do czego niezbędne będą przede wszystkim elementy konstrukcji rurociągów, zawory i inne elementy. Ich produkcja może również opierać się na już istniejących kompetencjach. W szczególności lokalna wiedza specjalistyczna w zakresie budowy instalacji oraz ścisła współpraca między instytucjami badawczymi a partnerami przemysłowymi zapewniają, że wszystkie komponenty – od elektrolizera, poprzez magazynowanie i dystrybucję, aż po końcowe zastosowanie w ogniwach paliwowych – mogą być pokryte i produkowane w kontekście regionalnym.

Dzięki produkcji technologii wodorowych w Łużycach można stworzyć łańcuchy dostaw dla procesów energochłonnych. Rozwój ten wzmacnia pozycję Łużyc jako miejsca innowacji i inwestycji. Połączenie doświadczenia przemysłowego, know-how technologicznego i coraz bardziej zintegrowanej infrastruktury sprawia, że region ten jest obiecującym miejscem do stworzenia wiodącego w Europie

centrum technologii wodorowych, a tym samym do wniesienia decydującego wkładu w bezpieczeństwo dostaw i neutralność klimatyczną.

### Technologie sieci energetycznej

Technologie sieci energetycznej stanowią centralną infrastrukturę umożliwiającą zdecentralizowane i neutralne dla klimatu zaopatrzenie w energię w Łużycach. Region posiada wieloletnie doświadczenie w zakresie technologii elektrowni, elektrotechniki i budowy instalacji przemysłowych, dzięki czemu dysponuje rozległą wiedzą specjalistyczną w zakresie planowania, produkcji i integracji wydajnych komponentów sieciowych. Oprócz transformatorów, rozdzielnic i kabli coraz częściej stosuje się cyfrowe systemy sterowania i monitorowania, które za pomocą czujników działających w czasie rzeczywistym, big data i algorytmów opartych na sztucznej inteligencji zapewniają automatyczną koordynację między wytwarzaniem, magazynowaniem i zużyciem energii.

Ta modernizacja sieci stanowi podstawę do efektywnego włączenia zdecentralizowanych źródeł, takich jak elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne. Jednocześnie można złagodzić szczyty obciążenia poprzez ukierunkowane sterowanie magazynami baterii i instalacjami elektrolitycznymi oraz wdrażanie koncepcji ładowania dwukierunkowego (Vehicle-to-Grid). Dzięki inteligentnym systemom, takim jak inteligentne sieci energetyczne i oprogramowanie do zarządzania energią, różne komponenty – w tym akumulatory, elektrolizery lub odbiorcy przemysłowi – mogą być elastycznie koordynowane w celu zapewnienia stabilnego i dostosowanego do potrzeb zasilania energią elektryczną.

### Technologie efektywności energetycznej związane z systemami energetycznymi

Technologie efektywności energetycznej związane z systemami energetycznymi oraz kompleksowe połączenie sektorów stanowią w Łużycach istotne elementy składowe oszczędnej i zorientowanej na przyszłość gospodarki energetycznej i przemysłowej. Dzięki konsekwentnej koordynacji procesów związanych z energią elektryczną, ciepłem, mobilnością i przemysłem można w znacznym stopniu uniknąć strat energii i optymalnie wykorzystać istniejący potencjał, na przykład w postaci ciepła odpadowego lub nadwyżek energii elektrycznej. Elektrociepłownie blokowe, sieci ciepłownicze i instalacje typu „power-to-heat” umożliwiają jednoczesne dostarczanie energii elektrycznej i ciepła, co prowadzi do znacznego zmniejszenia zużycia paliw kopalnych, szczególnie w obszarach o charakterze przemysłowym i wysokim zapotrzebowaniu na energię.

Równoległe produkty uboczne i gazy procesowe, na przykład pochodzące z elektrolizy lub procesów wychwytywania i wykorzystania dwutlenku węgla (CCU), są wykorzystywane jako cenne substancje w zastosowaniach chemicznych. W ten sposób powstają zamknięte obiegi, w których surowce, energia i produkty uboczne pozostają w regionie i mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Podejście to jest wspierane przez innowacyjne rozwiązania w zakresie techniki budowlanej i instalacyjnej, takie jak materiały izolacyjne odporne na wysokie temperatury, inteligentne czujniki lub zautomatyzowane systemy sterowania, które umożliwiają ciągłe dostosowywanie produkcji i zużycia.

Połączenie różnych sektorów nie tylko zwiększa ogólną efektywność systemu energetycznego, ale także otwiera dodatkowy potencjał gospodarczy. W szczególności integracja źródeł ciepła odpadowego w strukturach lokalnych i dalekosiężnych systemów ciepłowniczych znacznie przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej, podczas gdy technologie Power-to-X umożliwiają magazynowanie i przetwarzanie nadwyżek energii elektrycznej. W połączeniu z cyfrowymi koncepcjami monitorowania i regulacji zarówno duże zakłady przemysłowe, jak i małe i średnie przedsiębiorstwa korzystają z elastycznego systemu energetycznego, który stale reaguje na zmieniające się warunki produkcji i zużycia. Dzięki takiemu systemowemu połączeniu technologii zwiększających efektywność Lusatia umacnia swoją wiodącą rolę w kształtowaniu zoptymalizowanego, neutralnego dla klimatu sektora energetycznego i zasobów. Powstają przy tym efekty synergii, które

przyczyniają się do dalszej dekarbonizacji procesów przemysłowych, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej i ustanowienia lokalnej gospodarki o obiegu zamkniętym.

## Dlaczego właśnie Łużyce?

Region ten dysponuje wysoko rozwiniętą bazą przemysłową, od produkcji baterii i magazynów energii, poprzez inżynierię chemiczną i budowę instalacji, aż po recykling, technologie energetyczne i sieciowe. Warunki te umożliwiają szybkie tworzenie nowych łańcuchów wartości. Jednocześnie ścisła współpraca między uczelniami, instytucjami badawczymi i przedsiębiorstwami, a także duży potencjał w zakresie odnawialnych źródeł energii – instalacji lub potencjalnych obszarów – sprzyja ciągłemu testowaniu i optymalizacji nowatorskich rozwiązań, co przyczynia się do płynnego skalowania i wprowadzania ich na rynek. Kolejnym czynnikiem sukcesu są niezawodne mechanizmy wsparcia i stabilne wsparcie polityczne, które dodatkowo zabezpieczają wzrost w kluczowych obszarach, takich jak wodór, inteligentne sieci energetyczne i Power-to-X.

Równie ważna jest szeroka akceptacja społeczna dla przemysłu, która jest dodatkowo wzmacniana przez wieloletnie doświadczenie w gospodarce energetycznej i przejrzyste procesy partycypacyjne. Widoczne ulepszenia – na przykład w postaci nowych miejsc pracy, czystszej bilansu środowiskowego lub innowacyjnych rozwiązań w zakresie mobilności – zwiększają gotowość społeczeństwa do aktywnego uczestniczenia w zmianach i ułatwiają pozyskiwanie prywatnych inwestorów publicznych. Ponadto projekty pilotażowe i demonstracyjne korzystają z istniejącej już infrastruktury energetycznej i logistycznej, rozległych zasobów terenowych oraz gęstej sieci badawczej, która sprzyja szerokiemu transferowi know-how do praktyki. Dzięki temu Łużyce są idealnym miejscem do pomyślnego wdrożenia i dalszego rozwoju technologii zeroemisyjnych przewidzianych w Net Zero Valley.

## Wniosek dotyczący projektu „ ”

Dzięki koncepcji Clean Power Circle i koncentracji na czterech priorytetowych obszarach technologicznych Łużyce mają potencjał, aby stać się modelowym regionem dla zrównoważonej i jednocześnie ekonomicznie opłacalnej transformacji energetycznej. Ścisłe powiązanie baterii i magazynów energii, technologii wodorowych, rozwiązań sieciowych i efektywności energetycznej w systemie międzysektorowym tworzy odporną, oszczędzającą zasoby infrastrukturę, która zapewnia szeroką bazę przemysłową i tworzy dodatkowe miejsca pracy. Dzięki koordynacji wszystkich łańcuchów wartości – od pozyskiwania surowców, przez produkcję, aż po recykling – na poziomie regionalnym, Net Zero Valley wzmacnia również swoją autonomię i lokalną siłę innowacyjną. Podejście to uwzględnia wymagania ustawy Net Zero Industry Act, podkreślając rolę regionu jako pioniera europejskiej transformacji przemysłowej: produkcja neutralna dla klimatu, funkcjonująca gospodarka o obiegu zamkniętym i synergiczne powiązania między różnymi sektorami nie są odizolowanymi projektami, ale częścią kompleksowej strategii. W ten sposób Łużyce mogą służyć jako długoterminowy przykład tego, jak tradycyjne regiony energetyczne można z powodzeniem przekształcić w neutralne klimatycznie lokalizacje przemysłowe bez utraty wartości dodanej i konkurencyjności. W kontekście europejskich celów klimatycznych i koniecznej dekarbonizacji przemysłu, NZVL wyznacza tym samym przyszłościowy kamień milowy, z którego skorzystają zarówno podmioty krajowe, jak i międzynarodowe.

## 5 Środki mające na celu zwiększenie atrakcyjności NZV

W celu wyznaczenia Net Zero Valley należy opracować plan działania zawierający konkretne środki mające na celu zwiększenie atrakcyjności doliny (art. 17 ust. 3 NZIA). W niniejszym rozdziale zebrano nadrzędne środki podejmowane w Wolnym Kraju Saksonii i Brandenburgii. Wymienione działania należy postrzegać jako czynniki towarzyszące zwiększające atrakcyjność Doliny. W niniejszym rozdziale omówiono w szczególności cele polityczne i konkretne projekty. Zastosowanie celów politycznych w odniesieniu do Doliny jest zawsze sprawdzane przez rządy krajów związkowych pod kątem wsparcia i dalszego rozwoju Doliny.

### Rozwój niezbędnej infrastruktury

Wolne Państwo Saksonia i kraj związkowy Brandenburgia postawiły sobie za cel stworzenie atrakcyjnych warunków ramowych dla rozwoju gospodarczego regionu. Lusatia, jako region wydobywania węgla brunatnego, jest szczególnie dotknięta zmianami strukturalnymi. Istniejące elektrownie (Boxberg, Jänschwalde, Schwarze Pumpe) mają bardzo dobre połączenia infrastrukturalne, zwłaszcza w zakresie energii elektrycznej. Należy je wykorzystać w sposób ekonomicznie sensowny i dalej rozwijać w kontekście transformacji energetycznej. Dzięki Net Zero Valley powstaje pozytywne środowisko dla transformacji i wzmacnia się idea gospodarki neutralnej dla klimatu w oparciu o istniejący potencjał zielonej energii. Celem jest stworzenie środowiska, w którym inwestycje w technologie netto zero (NNT) mogą być realizowane szybko, bez zbędnej biurokracji i z powodzeniem, zgodnie z podstawową ideą ustawy Net Zero Industry Act (NZIA).

Kraje wyznaczyły sobie ambitne cele w zakresie polityki gospodarczej i rynku pracy, które ogólnie mają na celu promowanie transformacji i stworzenie dobrego środowiska dla inwestycji. Szereg programów wsparcia, w tym wsparcie z europejskich funduszy strukturalnych, przyczynia się obecnie do realizacji tych celów.

Poniższe działania i cele dotyczące rozbudowy infrastruktury ilustrują obecne działania i plany mające na celu stworzenie ekosystemu, w którym technologie netto zero są promowane w sposób ukierunkowany.

### **Strategiczne zagospodarowanie terenów, wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych i rewitalizacja terenów poprzemysłowych**

Ukierunkowany rozwój i wykorzystanie terenów komercyjnych i przemysłowych, w tym lokalizacji elektrowni i terenów kopalń odkrywkowych przeznaczonych do rekultywacji, jest centralnym elementem transformacji gospodarczej w Net Zero Valley Lausitz (NZVL). Dzięki ścisłej współpracy z administracją krajową i podmiotami regionalnymi należy wykorzystać synergię między istniejącymi procesami planowania a nowymi strategiami lokalizacji. Szczególne znaczenie ma tutaj zrównoważony rozwój terenów, uwzględniający zarówno aspekty gospodarcze, jak i ekologiczne. Obejmuje to oszczędne zagospodarowanie terenów, priorytetowe wykorzystanie terenów już zabudowanych lub wcześniej wykorzystywanych przemysłowo, a także integrację koncepcji dotyczących energii odnawialnej.

Poniższe działania szczegółowe określają, jakie podejścia i instrumenty są przewidziane w NZVL w celu realizacji ukierunkowanej strategii zagospodarowania terenu. Obejmują one działania mające na celu strategiczne zagospodarowanie i wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych i poprzemysłowych, wzmocnienie współpracy międzygminnej oraz wsparcie gmin w zakresie planowania przestrzennego. Należy wykorzystać pozytywne synergie wynikające z tworzonych struktur w administracji krajowej oraz strategicznych zmian w procesach planowania w odniesieniu do ukierunkowanej polityki osadniczej. Poszczególne działania znajdują się w różnych fazach realizacji.

Obejmują one zarówno same koncepcje, jak i już zatwierdzone plany uzyskania pozwoleń. Plan Net Zero Valley nie zastępuje żadnych wymaganych prawem etapów planowania i uzyskiwania pozwoleń dla poszczególnych działań.

Ponadto zdefiniowano ukierunkowane działania na rzecz zrównoważonego rozwoju lokalizacji, które obejmują takie aspekty, jak reaktywacja połączeń kolejowych, dostęp do energii odnawialnej oraz działania środowiskowe i kompensacyjne. Te działania częściowe mają na celu zwiększenie atrakcyjności gospodarczej NZVL, zapewnienie przedsiębiorstwom optymalnych warunków lokalizacji oraz wspieranie zrównoważonego rozwoju regionu.

**Środek 1.1. Strategiczny rozwój terenów, wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych i rewitalizacja terenów poprzemysłowych**

Środek częściowy 1.1.1: Strategiczny rozwój terenów przemysłowych/komercyjnych oraz priorytetowe wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych, terenów poprzemysłowych i terenów dawnych kopalń odkrywkowych, a także terenów już zabudowanych (zagospodarowanie przestrzenne oszczędzające powierzchnię), m.in. poprzez utworzenie saksońskiej spółki krajowej ds. strategicznego rozwoju terenów

Na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Pracy, Energii i Ochrony Klimatu agencja rozwoju gospodarczego Brandenburgii przedstawiła na początku 2024 r. kompleksową koncepcję zagospodarowania terenów komercyjnych i przemysłowych dla całego kraju związkowego Brandenburgia.

Umowa koalicyjna Saksonii na lata 2024–2029 (SKoaV) przewiduje strategiczny rozwój kraju związkowego i oszczędne zagospodarowanie terenów (patrz deklaracja intencyjna, SKoaV, zagospodarowanie terenów o potencjale osadniczym).

Federalna ustawa o wzmocnieniu struktur wspiera rozwój i zmiany strukturalne w regionach węglowych.

Środek częściowy 1.1.2: Zwiększenie osadnictwa nowych gałęzi przemysłu i technologii oraz tworzenie łańcuchów wartości w gałęziach przemysłu przyszłości.

Istnieją w tej sprawie polityczne deklaracje intencyjne. Zarówno SKoaV, jak i Brandenburgische KoaV (BKoaV) uwzględniają rozwój terenów przemysłowych oraz tzw. lokalizacji innowacyjnych.

Poddziałanie 1.1.3: Wspieranie gmin w planowaniu przestrzennym terenów komercyjnych i przemysłowych poprzez kontynuację wytycznych dotyczących wsparcia (FRL) RegioPlan (deklaracja intencyjna zgodnie z SKoaV, s. 67, rozwój regionalny).

Działanie częściowe 1.1.4 Opracowanie zrównoważonych strategii osiedlania się dla obszarów komercyjnych/przemysłowych (we współpracy międzygminnej)

- 1) Rejestracja potencjalnych obszarów i przygotowanie ich pod kątem energii odnawialnej
- 2) Rejestracja i wdrażanie środków wyrównawczych, np. obszarów kompensacyjnych do zalesiania itp. (wspólne strategiczne działania w tym zakresie)
- 3) Rozwój infrastruktury i wsparcie w podejmowaniu decyzji strukturalnych przez gminy
  - a) Infrastruktura transportowa, w tym połączenia kolejowe (reaktywacja nieczynnych linii kolejowych/stacji) i przeniesienie ruchu (konieczne ze względu na projekty osiedlania się i natężenie ruchu towarowego), połączenia komunikacji miejskiej, infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych i parkingi ładowania
    - a. Gaz/H<sub>2</sub>, woda, (zielona) energia elektryczna (podłączenie do sieci), rozbudowa sieci szerokopasmowej

- b. Rekultywacja terenów skażonych
  - c. Zarządzanie terenami przemysłowymi
  - d. Zarządzanie pustostanami
  - 4) Koncepcja strategiczna/studium wykonalności dotyczące stabilnego i ekonomicznego zaopatrzenia lokalizacji NZVL w prawdziwą energię netto zero oraz ponownego wykorzystania ścieków komunalnych jako wody użytkowej/procesowej (np. dla lokalizacji w Horka, Niesky, Rothenburg, Kodersdorf, Görlitz)
- W ten sposób spółka Flächenentwicklungsgesellschaft Landkreis Görlitz mbH wspiera gminy w rozwoju terenów komercyjnych i przemysłowych.

## **Rozbudowa zrównoważonej infrastruktury zaopatrzeniowej (w szczególności energetycznej)**

Rozbudowa energii odnawialnej na istniejących obszarach, modernizacja istniejących sieci oraz rozwój innowacyjnych możliwości magazynowania są decydującymi czynnikami dla klimatycznie neutralnego i konkurencyjnego regionu gospodarczego. Kluczową rolę odgrywa nie tylko produkcja zielonej energii elektrycznej, ale także integracja nowych technologii, takich jak gospodarka wodorowa, wydajne technologie magazynowania, inteligentna infrastruktura sieciowa i klimatycznie neutralne zaopatrzenie w ciepło.

Celem sieci wodorowej jest stworzenie w perspektywie całościowej europejskiej sieci wodorowej, aby ułatwić „rozpędzenie” wykorzystania wodoru w całej Europie. Ponadto do sieci podstawowej mają zostać podłączone tzw. laboratoria rzeczywiste transformacji energetycznej w zakresie technologii wodorowych. W przyszłości mogą one również znajdować się w Net Zero Valley Lausitz, ponieważ zgodnie z aktualnym stanem planowania przewiduje się podłączenie Łużyc do sieci podstawowej. Dzięki temu podłączeniu znacznie ułatwione zostanie zasilanie lub wykorzystanie wodoru przez przedsiębiorstwa w ramach NZVL.

W ramach projektu regionalnego H2 regionu gospodarczego Łużycy (WRL) między Cottbusverkehr GmbH (CV) a LEAG zainicjowany zostanie m.in. projekt modelowy „1. Stacja tankowania H2 w Cottbus jako część regionalnej sieci transportu publicznego na wodór Cottbus – Spree Neiße”, w ramach którego nawet 55 autobusów w regionie będzie jeździć na zielonym wodorze. W celu produkcji wodoru w zajezdni CV zostanie zainstalowany modułowy elektrolizer z możliwością rozbudowy. Dzięki drugiej stacji tankowania wodoru w powiecie Spree-Neiße można oczekiwać, że w przyszłości nastąpi nadwyżka produkcji wodoru. Spółka zależna LEAG, Transport- und Speditionsgesellschaft Schwarze Pumpe mbH (TSS GmbH), jest zaangażowana w projekt jako partner logistyczny. W przyszłości współpraca między producentem a odbiorcą wodoru może zostać rozszerzona na region, a projekty badawcze mogą być czasowo zasilane wodorem. Również w Görlitz w 2026 r. przedsiębiorstwo Görlitzer Verkehrsbetriebe wprowadzi do użytku pierwszy tramwaj napędzany wodorem i przetestuje jego działanie w rzeczywistych warunkach.

Poniższe działania mają na celu zapewnienie długoterminowego zaopatrzenia w energię w NZVL, a jednocześnie zagwarantowanie ekologicznej zrównoważoności regionu. Obejmują one zarówno zmiany regulacyjne mające na celu przyspieszenie procedur udzielania zezwoleń, jak i ukierunkowane programy wsparcia dla przedsiębiorstw, gmin i instytucji badawczych. Działania te opierają się na synergii między rządem federalnym, krajami związkowymi i UE, aby uczynić Łużycy regionem pionierskim w zakresie transformacji energetycznej.

## Środek 1.2. Rozbudowa zrównoważonej infrastruktury zaopatrzeniowej (w szczególności energetycznej)

Środek cząstkowy 1.2.1: Podjęcie niezbędnych działań w celu przyspieszenia planowania, zatwierdzania i realizacji projektów dotyczących energii odnawialnej, a także projektów dotyczących sieci i magazynowania energii. W tym kontekście należy w szczególności zbadać możliwość zastosowania instrumentów przewidzianych w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III), np. obszarów infrastrukturalnych, gdy tylko zostaną ustanowione odpowiednie ramy prawne na szczeblu krajowym. Oprócz ponownego wykorzystania istniejącej infrastruktury energetycznej obejmuje to również przegląd planów rozbudowy sieci w Łużycach w celu dostosowania jej do potrzeb, aby umożliwić rozwój gospodarczy i transformację energetyczną. Dla Łużyc zasadnicze znaczenie ma umożliwienie przejścia od scentralizowanej (węgiel) do zdecentralizowanej (energia odnawialna) struktury zaopatrzenia w regionie. W miarę możliwości należy wykorzystywać istniejące linie energetyczne, co może przyczynić się do przyspieszenia procesów planowania (patrz m.in. BKOaV s. 427 i nast.).

Poddziałanie 1.2.2: Wsparcie dla gospodarki neutralnej dla klimatu, dla inwestycji przedsiębiorstw, gmin, stowarzyszeń, instytucji badawczych w celu wdrożenia transformacji energetycznej i ochrony klimatu w Saksonii i Brandenburgii poprzez różne programy wsparcia (m.in. saksońskie wytyczne dotyczące wsparcia „Energia i klimat 2023”, brandenburskie wytyczne dotyczące wsparcia „Odnawialne źródła energii Brandenburgia”, „Efektywność energetyczna Brandenburgia”, „Magazyny wodoru Brandenburgia”)

Poddziałanie 1.2.3: Wsparcie polityczne w zakresie podłączenia do sieci wodorowej i rozbudowy sieci wodorowej oraz stworzenia gospodarki wodorowej wzdłuż całego łańcucha wartości (por. strategię wodorową krajów związkowych Brandenburgii i Saksonii).

- Podłączenie sieci rdzeniowej wodorowej do punktów zaopatrzenia w Cottbus i parku przemysłowym Schwarze Pumpe oraz poprzez sieć dystrybucyjną podłączenie obszarów Jänschwalde, Horka, Rothenburg, Rietschen, Weißwasser z możliwością przedłużenia do Görlitz, aby umożliwić rozwój infrastruktury Łużyc i uzupełnić ją siecią dystrybucyjną (por. BKOaV, s. 14), konkretna strategia działań na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w kraju związkowym Brandenburgia (s. 43 i nast.).
- Wspieranie gospodarki wodorowej w Brandenburgii i Saksonii w ramach ogólnokrajowych i europejskich przetargów oraz uproszczenie procedur zatwierdzania projektów wodorowych, m.in. poprzez wytyczne dotyczące zatwierdzania (patrz: Strategia wodorowa Saksonii, konkretna strategia działań na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w kraju związkowym Brandenburgia),
- Wsparcie polityczne w zakresie tworzenia procesów dotyczących wniosków o podłączenie do sieci w przypadku projektów lokalizacyjnych, regularne rozmowy z operatorami infrastruktury i sieci w celu dostosowania sieci energetycznych i gazowych do potrzeb za pośrednictwem platformy „AK Netze” w SMWA/Saksonia oraz forum transformacji energetycznej w MWAEB/Brandenburgia, również w celu omówienia z operatorami sieci, producentami energii elektrycznej i producentami w celu omówienia, gdzie i w jaki sposób można zwiększyć wykorzystanie elektrolizerów (patrz SKOaV, s. 61),

Dzięki temu połączeniu znacznie ułatwiono przedsiębiorstwom w ramach NZVL dostarczanie lub wykorzystywanie wodoru.

Poddziałanie 1.2.4: Przyszłość zaopatrzenia w ciepło w Łużycach dzięki współpracy przedsiębiorstw komunalnych Stadtwerke Weißwasser, Städtische Werke Spremberg i Versorgungsbetriebe Hoyerswerda.

- Badanie w ramach projektu współpracy Saksonii i Brandenburgii („Wärmewende Lausitz”) w celu analizy potencjału połączenia sieci ciepłowniczych dla bardziej wydajnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię oraz opracowania rozwiązań.
- Celem działania jest przedstawienie do 2045 r. zaopatrzenia w ciepło dla około 60 000 mieszkańców Łużyc na neutralne dla klimatu instalacje do wytwarzania energii w połączeniu z możliwościami magazynowania (ustawa o planowaniu ciepłowniczym, ustawa o energii w budynkach).

Działanie cząstkowe 1.2.5. Reorientacja/dalszy rozwój i ekonomicznie sensowne ponowne wykorzystanie lokalizacji elektrowni LEAG (Boxberg, Jänschwalde, Schwarze Pumpe) pod kątem elektrowni rezerwowych i magazynujących energię, dostosowanych do transformacji energetycznej, z wykorzystaniem energii odnawialnej z regionu, np. na terenach dawnych kopalń odkrywkowych.

Poddziałanie 1.2.6. Wspieranie budowy instalacji agri-PV, które łączą produkcję rolną i wytwarzanie energii, z uwzględnieniem jakości gleby w przypadku instalacji fotowoltaicznych na terenach otwartych (BKOaV, wiersze 442-443, Promowanie agrofotowoltaiki w Brandenburgii w ramach programu wsparcia „Energia odnawialna Brandenburgia” ze środków EFRR (patrz wytyczne MWAEEK z dnia 07.05.2024 r.), deklaracja intencyjna w SKoAV, s. 107, przyspieszenie procedur i s. 19, zrównoważona gospodarka, wytyczne Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Energii „Odnawialne źródła energii Brandenburgia”)

Poddziałanie 1.2.7. Projekt pilotażowy „Center for Green Circular Economy” (CircEcon) w parku przemysłowym Schwarze Pumpe (ISP)

- Kampus badawczy poświęcony gospodarce o obiegu zamkniętym neutralnej pod względem emisji gazów cieplarnianych, prowadzony przez Uniwersytet Techniczny w Dreźnie (TUD), Uniwersytet Techniczny w Chemnitz (TUC), Uniwersytet Techniczny Bergakademie Freiberg (TUBAF) oraz Wyższą Szkołę w Zittau/Görlitz (HSZG) oraz utworzenie unikalnej w skali europejskiej fabryki demonstracyjnej.
- Współpraca z przedsiębiorstwami w celu opracowania nowych metod produkcji przemysłowej gotowych do wprowadzenia na rynek.

Poddziałanie 1.2.8. Komunalna grupa robocza „Wasserverbund Niederlausitz ”

- Zrównoważone zabezpieczenie zaopatrzenia w wodę na całym obszarze sieci po wycofaniu się z węgla
- Obszar obejmuje około 3200 km<sup>2</sup> (w tym miasta Cottbus, Forst, Guben, Spremberg, Lübbenau, Vetschau, Calau, Drebkau i Welzow oraz gminy Lieberose/Oberspreewald, Burg, Peitz, Döbern-Land i Altdöbern)
- Dotyczy następujących obszarów w NZVL:
  - Park przemysłowy „Schwarze Pumpe”
  - Rozbudowa centrum logistyczno-przemysłowego Lausitz (LIZ)
  - Park przemysłowo-handlowy „Green Areal Lausitz GRAL”
  - Obszar przemysłowy Guben Süd
  - Obszar przemysłowo-handlowy „Am Spreewalddreieck”

## Rozbudowa infrastruktury transportowej i poprawa dostępności w NZVL

Wydajna infrastruktura transportowa jest decydującym czynnikiem lokalizacyjnym, który zwiększa atrakcyjność regionu dla inwestorów. Dobrze skoordynowane i rozbudowane drogi transportowe

obniżają koszty i czas transportu, a tym samym mają decydujące znaczenie dla rozwoju gospodarczego. Jednocześnie zwiększają one atrakcyjność regionu dla wykwalifikowanych pracowników i osób dojeżdżających do pracy z większego obszaru.

W najbliższych latach infrastruktura transportowa ma zostać trwale ulepszona dzięki kilku przyszłościowym projektom, a także ma zostać zapewnione połączenie z ponadregionalnymi, europejskimi osiami i korytarzami transportowymi. Ponadto ma zostać zapewnione wsparcie polityczne dla stworzenia warunków do przeniesienia transportu drogowego towarów na transport kolejowy (por. Landesverkehrsplan Sachsen 2030, s. 47). Środki określone poniżej wymagają dalszych badań, które należy przeprowadzić w ramach konkretnych procedur specjalistycznych, w szczególności w odniesieniu do wpływu na środowisko. Aby zapewnić przejrzysty przegląd, dla każdego środka częściowego podano aktualny stan planowania.

Środek 1.3. Rozbudowa infrastruktury transportowej i poprawa dostępności
<p>Środek częściowy 1.3.1. Polityczne wsparcie dla elektryfikacji linii kolejowej Drezno – Bautzen – Görlitz – granica Niemiec/Polski.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektryfikacja linii wraz z modernizacją odcinków w celu osiągnięcia prędkości do 160 km/h</li> <li>• Przyspieszenie transgranicznego ruchu pasażerskiego na trasie Drezno – Wrocław w celu wzmocnienia niemiecko-polskich relacji transportowych i zmniejszenia deficytu dostępności między regionami Saksonii i Dolnego Śląska.</li> </ul> <p>Stan planowania: Całkowity projekt bez zobowiązania finansowego ze strony rządu federalnego Federalny plan transportowy 2030 – projekt 2-029-V01</p>
<p>Działanie częściowe 1.3.2. Wsparcie polityczne dla budowy nowej linii Berlin – Cottbus – Weißwasser – Görlitz (– Wrocław).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozbudowa linii kolejowej Lübbenau – Cottbus, tak aby zapewnić ciągłość dwutorowości między Berlinem a Cottbus (projekt potwierdzony w ramach projektu i2030-Südost realizowanego przez VBB)</li> <li>• ciągła dwutorowa, zelektryfikowana linia kolejowa, umożliwiająca prędkość podróżną co najmniej 160 km/h.</li> <li>• Połączenie z aglomeracją berlińską</li> <li>• Połączenie transgraniczne w kierunku Wrocławia, Poznania i Warszawy, a tym samym poprawa dostępności Łużyc</li> </ul> <p>Stan planowania: projekt zatwierdzony; kierownictwo projektu MIL/kraj związkowy Brandenburgia, rozpoczęcie wstępnego planowania, finansowanie na podstawie ustawy inwestycyjnej dla regionów węglowych (InvKG) nr 19</p>
<p>Działanie częściowe 1.3.3. Wsparcie polityczne dla linii kolejowej Arnsdorf – Kamenz – Hosena (– Hoyerswerda – Spremberg).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektryfikacja i rozbudowa linii kolejowej Arnsdorf – Kamenz – Hosena,</li> <li>• budowa nowego łuku łączącego w Hosena,</li> <li>• skrócenie czasu podróży w lokalnym ruchu pasażerskim (SPNV) i poprawa połączenia NZVL z Dreznem,</li> <li>• integracja z siecią kolei miejskiej w Dreźnie, co pozwoli na zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów oraz utworzenie nowych bezpośrednich połączeń między (Drezno –) Kamenz i Hoyerswerda.</li> </ul> <p>Stan planowania: projekt zatwierdzony, finansowanie poprzez InvKG nr 22</p>

<p>Czynność cząstkowa 1.3.4. Wsparcie polityczne na rzecz wzmocnienia relacji między miastem a okolicami poprzez krajową spółkę transportu lokalnego w celu poprawy dostępności obszarów wiejskich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopniowe zwiększanie środków regionalizacyjnych na finansowanie usług transportu lokalnego,</li> <li>• wsparcie gmin w zakresie ustanowienia finansowania usług transportowych przez użytkowników zewnętrznych, w szczególności w przypadku lokowania zakładów przemysłowych</li> </ul> <p>Stan planowania: oświadczenie zgodnie z SKoaV, s. 64 i nast., ÖPNV</p>
<p>Poddziałanie 1.3.5. Wsparcie polityczne dla linii kolejowej Graustein – Spreewitz (część saksońska) w celu poprawy połączeń kombinowanego transportu towarowego (terminale KV) w parku przemysłowym Schwarze Pumpe.</p> <p>Stan planowania: projekt zatwierdzony, rozpoczęto wstępne planowanie, finansowanie poprzez InvKG nr 11</p>
<p>Poddziałanie 1.3.6. Droga łącząca B 178, 1.3.6.a Zittau – Niederoderwitz (BA3.3) 1.3.6.b Nostitz i A4 (BA1.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja i przyspieszenie ukończenia tej drogi łączącej jako ważnego ogniwa łączącego, które znacznie skróci czas przejazdu, zwłaszcza w ruchu transgranicznym.</li> <li>• Poprawa dostępności regionu i połączenia z regionem gospodarczym Liberec w celu dalszego wzmocnienia atrakcyjności lokalizacji gospodarczej.</li> </ul> <p>Stan planowania: 1.3.6.a Projekt zakończony, finansowanie przez InvKG, oddanie do użytku 25.05.2025 1.3.6.b Trwa procedura zatwierdzania planu</p>
<p>Część działania 1.3.7. Budowa tzw. Spreestraße, K 9281, etap budowy 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie polityczne w zakresie przyspieszenia budowy drogi K 9281, etap budowy 2 – Spreestraße w celu poprawy połączenia z lokalizacjami przemysłowymi Schwarze Pumpe i Boxberg,</li> <li>• Bezpośrednie połączenie między lokalizacją przemysłową Boxberg a autostradą BAB 13, AS Freienhufen przez B156</li> <li>• Zastosowanie innowacyjnych technologii przyjaznych dla klimatu i zasobów podczas budowy i późniejszego użytkowania, np. poprzez celowe wykorzystanie/testowanie materiałów pochodzących z recyklingu podczas budowy, wykorzystanie elementów węglowych (budowa mostów), termoaktywne nawierzchnie dróg z wykorzystaniem pozyskanej energii cieplnej, optymalizacja przepływu ruchu dzięki inteligentnym systemom transportowym, nawierzchnie dróg z ogniwami fotowoltaicznymi.</li> </ul> <p>Stan planowania: decyzja o zatwierdzeniu planu z dnia 08.05.2025 r.</p>
<p>Działanie cząstkowe 1.3.8. Wsparcie polityczne dla rozbudowy autostrady BAB 4 między Nossen – AD Dresden – Görlitz do kilku pasów ruchu, aby móc sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na transport, zwłaszcza w zakresie transportu ciężarowego, na europejskiej osi wschód-zachód autostrady BAB 4 wokół Drezna aż do granicy z Polską.</p> <p>Stan planowania: finansowanie nieustalone</p>

## Potencjał środowiska badawczego w Łużycach dla gospodarki w NZVL

Środowisko naukowe i badawcze w Łużycach jest głównym motorem transformacji przemysłowej i wspierania innowacji w NZVL. Znaczna liczba uczelni wyższych, instytucji badawczych, centrów innowacji i zakładów doświadczalnych koncentruje się na technologiach netto zero, energii odnawialnej, gospodarce o obiegu zamkniętym i cyfryzacji. Instytucje te oferują nie tylko innowacje technologiczne, ale także praktyczną współpracę z przedsiębiorstwami, które przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju regionu gospodarczego. Poniżej podano przykładowe przykłady różnych istotnych kategorii.

### Infrastruktura badawcza i czynniki napędzające innowacje

#### Uczelnie wyższe skupiające się na zrównoważonych technologiach

##### **Wyższa Szkoła w Zittau/Görlitz (HSZG):**

- Główny obszar zainteresowań: energia, środowisko, zrównoważony rozwój
- Istotne projekty:
  - *Laboratorium elektrowni w Zittau: badania nad separacją i wykorzystaniem CO<sub>2</sub>, integracja wodoru w systemach energetycznych*
  - *LaNDER<sup>3</sup>: opracowywanie zrównoważonych kompozytów z włókien naturalnych dla przemysłu motoryzacyjnego i budowlanego*
  - *AQVA-HEAT: Wykorzystanie wód powierzchniowych do zrównoważonego pozyskiwania ciepła*
  - *CircEcon: opracowywanie technologii recyklingu materiałów kompozytowych z włókien pochodzących z turbin wiatrowych*
  - *DC-Campus i DC Lab Saxony: testy i badania w zakresie sieci prądu stałego i efektywności energetycznej*

##### **BTU Cottbus-Senftenberg:**

- Główny obszar zainteresowań: energia, dekarbonizacja, technologie produkcji
- Istotne projekty:
  - *BTU Smart Campus: Opracowanie nowych struktur zarządzania w celu sterowania zmianami strukturalnymi*
  - *Fabric Lausitz: platforma dla innowacyjnych rozwiązań w zakresie lekkich konstrukcji służących redukcji emisji CO<sub>2</sub> w przemyśle*
  - *QLEE: Konsorcjum kwalifikacyjne ds. energii odnawialnej i technologii magazynowania energii*
  - *EIZ: Centrum Innowacji Energetycznych i Centrum Badań nad Wodorem*

##### **Duale Hochschule Sachsen (lokalizacja Bautzen):**

- Specjalizacja: technologia energetyczna, zrównoważony przemysł i cyfryzacja

##### **Uniwersytety techniczne w Chemnitz, Dreźnie i Freibergu:**

- udział w projektach takich jak CircEcon i Carbon LabFactory, rozwój ekologicznych technologii i innowacyjnych materiałów
- Współpraca w ramach Saksońskiej Unii Wodoru

### Instytuty badawcze jako siły napędowe innowacji

#### **Niemieckie Centrum Astrofizyki**

- Duże centrum badawcze zajmujące się astrofizyką, cyfryzacją i rozwojem technologii jako motor innowacji w Łużycach

#### **Fraunhofer Hydrogen Lab Görlitz (HLG)**

- Rozwój technologii wodorowych dla przemysłu

- Współpraca z Siemens Energy w celu optymalizacji technologii elektrolizy i ogniw paliwowych

**Instytut Fraunhofera ds. Obrabiarek i Technologii Formowania (IWU) – lokalizacja Zittau**

- Badania nad lekkimi konstrukcjami, technologiami obróbki plastycznej i produkcją oszczędzającą zasoby

**Instytut Fraunhofera ds. Infrastruktury Energetycznej i Geotermii (IEG) – Cottbus i Zittau**

- Badania nad wykorzystaniem energii geotermalnej
- Rozwój inteligentnych sieci energetycznych na potrzeby neutralnego dla klimatu zaopatrzenia w energię

**Centrum Zaawansowanego Rozumienia Systemów (CASUS) – Görlitz**

- Symulacja i modelowanie systemów energetycznych i procesów przemysłowych
- Zastosowanie sztucznej inteligencji do optymalizacji sieci energetycznych

**Centrum Kompetencji ds. Ochrony Klimatu w Przemysłach Energochłonnych (KEI) – Cottbus**

- Doradztwo dla przedsiębiorstw przemysłowych w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>
- Wsparcie w zakresie dekarbonizacji energochłonnych procesów produkcyjnych

**PtX Lab Lausitz – Cottbus**

- Badania i rozwój w zakresie paliw syntetycznych neutralnych dla klimatu
- Rozwój innowacyjnych technologii Power-to-X do zastosowania w przemyśle i transporcie

### Strategie wspierania innowacji i rozwoju gospodarczego

Istniejące instytucje naukowe i badawcze oferują liczne punkty styku z gospodarką i mają zasadnicze znaczenie dla rozwoju technologii zeroemisyjnych w NZVL. Aby w pełni wykorzystać potencjał innowacyjny, konieczne są ukierunkowane działania:

#### **Transfer technologii i współpraca z przedsiębiorstwami**

##### **Saxony<sup>5</sup> Transfervverbund:**

- Platforma transferu technologii między nauką a przemysłem
- Szczególny nacisk na energię, technologie środowiskowe, zrównoważoną produkcję

##### **neoNET e.V. – sieć innowacji Lausitz:**

- Współpraca małych i średnich przedsiębiorstw z uczelniami wyższymi w celu wdrażania zrównoważonych technologii
- Wsparcie w zakresie promowania innowacji i cyfryzacji

##### **Lausitz Life & Technology**

- Połączone systemy energetyczne dzięki technologiom magazynowania energii
- Produkcja addytywna

##### **Lausitz Investor Center (LIC):**

- Doradztwo dla przedsiębiorstw, które chcą rozpocząć działalność w Łużycach
- Pośrednictwo między instytucjami badawczymi a przemysłem

##### **Hi!Lusatia e.V.:**

- Platforma na rzecz EE, wspierania innowacji i zrównoważonych modeli biznesowych
- Współpraca między instytucjami badawczymi, przedsiębiorstwami przemysłowymi i start-upami

##### **MinGenTec:**

- Sieć innowacji na rzecz zrównoważonych technologii górniczych
- Nacisk na cyfryzację i automatyzację

#### **Zapewnienie wykwalifikowanej kadry poprzez ukierunkowane działania kwalifikacyjne**

##### **DLR\_School\_Lab Zittau**

- Promowanie kompetencji MINT wśród uczniów
- Pozyskiwanie młodych talentów dla przyszłej kadry specjalistów w Łużycach

##### **Projekty STARK mające na celu zapewnienie wykwalifikowanej kadry**

- Revierwende: stworzenie warunków ramowych dla dobrej pracy i nowej wartości dodanej
- QLEE – Qualifizierungsverbund für Erneuerbare Energien (Zrzeszenie na rzecz kwalifikacji w zakresie energii odnawialnej): doskonalenie zawodowe pracowników sektora energii kopalnej w zakresie technologii przyszłości

#### **Badania i rozwój w zakresie technologii zeroemisyjnych**

##### **BigBattery Lausitz – projekt budowy dużego magazynu energii odnawialnej**

- Opracowanie systemów akumulatorów Second Life do stabilizacji sieci
- Współpraca z przemysłem i uczelniami wyższymi

##### **Wärmewende Lausitz – dekarbonizacja ciepłownictwa**

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła (geotermia, ciepło odpadowe z przemysłu)
- Opracowanie inteligentnych sieci ciepłowniczych z cyfrowym sterowaniem

##### **Elektrownia referencyjna w Łużycach (RefLau) – technologie wodorowe do produkcji energii**

- - Budowa elektrowni magazynowej i inteligentnego, opartego na wodorze systemu integracji sektorów

**Świadczenie usług systemowych i zapewnienie możliwości rozruchu awaryjnego dzięki elektrowni opartej na energii odnawialnej**

### Lokalizacja nowych instytucji naukowych w Łużycach

W przyszłości, oprócz różnych uniwersytetów (Brandenburski Uniwersytet Techniczny w Cottbus-Senftenberg (BTU C-S), Uniwersytet Medyczny w Lausitz - Carl Thiem (MUL-CT)) oraz Wyższej Szkoły w Zittau-Görlitz, w Lausitz powstaną kolejne ośrodki badawcze. W Cottbus już teraz, a w przyszłości jeszcze bardziej, obecne będą Niemieckie Centrum Lotnictwa i Kosmonautyki (DLR), Instytut Leibniza i kolejne instytuty Fraunhofera. Bezpośrednia bliskość tych uniwersyteckich i pozauczelnianych instytucji badawczych niesie ze sobą ogromny potencjał możliwości badawczych i rozwojowych dla przyszłego NZVL.

### Potencjał dla Net Zero Valley Lausitz

Środowisko badawcze w Łużycach oferuje doskonałe warunki do przyspieszenia transformacji w kierunku regionu przemysłowego neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla. Dzięki ścisłej współpracy nauki i gospodarki przedsiębiorstwa mogą celowo inwestować w innowacje, aby przestawić swoją produkcję na technologie zrównoważone. Dzięki dużej gęstości instytucji badawczych w dziedzinie NNT – w tym wyspecjalizowanych instytutów zajmujących się wodorem, magazynowaniem energii w bateriach, integracją sektorów, gospodarką o obiegu zamkniętym i cyfrowymi systemami energetycznymi – oraz silnym powiązaniem przemysłowym, Łużyce mają doskonałą pozycję wyjściową do zrównoważonego rozwoju przemysłowego. Zakres działalności badawczej obejmuje innowacje w dziedzinie materiałoznawstwa, rozwiązania praktyczne oraz projekty demonstracyjne na dużą skalę, tworząc solidną podstawę dla postępu technologicznego i skalowania przemysłowego.

Potencjał innowacyjny i transferowy technologii zeroemisyjnych w Łużycach można uznać za bardzo wysoki ze względu na doskonałą infrastrukturę badawczą, różnorodność tematyczną oraz ścisłe powiązania z regionalną gospodarką. Szczególnie dzięki synergii między różnymi obszarami technologicznymi można szybciej wdrażać przełomowe innowacje i efektywnie wykorzystywać efekty skali. Dzięki tym działaniom Łużyce mogą stać się bardziej konkurencyjnym ośrodkiem przemysłowym i wnieść decydujący wkład w transformację energetyczną oraz pomyślną zmianę strukturalną.

### Bieżące działania i projekty STARK w NZVL

Pomyślna transformacja w NZVL wymaga nie tylko innowacji technologicznych i restrukturyzacji gospodarczej, ale także ukierunkowanych działań na rzecz atrakcyjności lokalizacji, zapewnienia wykwalifikowanej siły roboczej i zrównoważonego rozwoju infrastruktury. Projekty wspierane przez STARK odgrywają w tym zakresie rolę uzupełniającą, tworząc przyszłościowe struktury badawcze, rozwojowe i inwestycyjne, które oferują długoterminowe perspektywy gospodarcze i społeczne dla regionu. Zgodnie z celem programu wsparcia STARK „wspierane są projekty nieinwestycyjne, które przyczyniają się do pomyślniej transformacji regionów węglowych pod względem ekonomicznym, ekologicznym i społecznym, mającej na celu uczynienie z nich widocznych na arenie międzynarodowej regionów modelowych, charakteryzujących się neutralnością pod względem emisji gazów cieplarnianych, efektywnością wykorzystania zasobów i zrównoważonym rozwojem”. Obejmuje to wzmocnienie środowiska akademickiego, działania w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię, nowe koncepcje mobilności oraz innowacyjne podejścia do dekarbonizacji i tworzenia wartości dodanej w przemyśle. Skoordynowana realizacja tych projektów zapewnia zrównoważoną i odporną strukturę gospodarczą oraz pozycjonuje Łużyce jako wiodące w Europie centrum innowacji w zakresie technologii neutralnych dla klimatu i zrównoważonego przemysłu.

## Możliwości wsparcia finansowego dla prywatnych inwestycji i projektów w Dolinie

Transformacja w kierunku technologii zeroemisyjnych wymaga znacznych inwestycji prywatnych oraz ukierunkowanego wsparcia projektów, aby sprostać wymaganiom zrównoważonej gospodarki. W tym kontekście Wolne Państwo Saksonia i Kraj Związkowy Brandenburgia angażują się na szczeblu federalnym na rzecz konkurencyjnych cen energii. Jednocześnie w ramach istniejących programów wsparcia oferują pomoc finansową przedsiębiorstwom, które chcą inwestować w technologie zeroemisyjne.

Na szczeblu federalnym nowa wytyczna dotycząca wsparcia „Federalne wsparcie dla przemysłu i ochrony klimatu (BIK)” Federalnego Ministerstwa Gospodarki i Ochrony Klimatu (BMWK) stanowi kolejny centralny instrument wspierający projekty inwestycyjne i innowacyjne w dziedzinie technologii przyjaznych dla klimatu. W obecnym okresie programowania przedsiębiorstwa z sektora NZVL korzystają zatem z różnorodnych ofert dotacji i pożyczek, które mają na celu zarówno promowanie innowacji technologicznych, jak i rozbudowę procesów produkcyjnych neutralnych dla klimatu. W niniejszym rozdziale przedstawiono w sposób systematyczny istniejące zachęty finansowe i środki wsparcia oraz wyjaśniono ich wykonalność w odniesieniu do projektów w sektorze NZVL.

Środek 2.1. Wspieranie badań, innowacji i technologii, m.in. ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR)	Program wsparcia (wyciąg)
<p>Środek cząstkowy 2.1.1. Programy dotacji na wspieranie technologii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kraj związkowy Brandenburgia wspiera projekty indywidualne i wspólne, których celem jest poprawa pozycji konkurencyjnej uczestniczących w nich przedsiębiorstw (ProFIT Brandenburg). Równolegle Wolne Państwo Saksonia wspiera programy wspierania technologii otwarte dla wszystkich technologii i branż, projekty badawcze, rozwojowe i transferu technologii małych i średnich przedsiębiorstw oraz ich partnerów z dziedziny nauki i gospodarki w zakresie badań przemysłowych i rozwoju eksperymentalnego.</li> <li>Wsparcie w zakresie opracowywania nowych produktów, procesów i technologii, a także wprowadzania na rynek i studiów wykonalności dla MŚP, transferu wiedzy i technologii, realizacji projektów innowacyjnych i działań związanych z cyfryzacją (InnoPrämie i Brandenburgischer Innovationsgutschein).</li> </ul> <p>Status: patrz SKoAV, Innowacje i transformacja cyfrowa, str. 10, wsparcie z zastrzeżeniem wykonania budżetu</p>	<p>Saksonia: <a href="#">wsparcie technologiczne</a>  <a href="#">Wytyczne dotyczące wsparcia wprowadzania produktów na rynek</a>  <a href="#">Dotacja EFRE 2021–2027</a>  <a href="#">Wytyczne dotyczące wsparcia InnoPrämie</a></p> <p>Brandenburgia:  <a href="#">Program wsparcia ProFIT</a>  <a href="#">Brandenburski bon innowacyjny</a>  <a href="#">Wytyczne dotyczące magazynowania wodoru</a>  <a href="#">Wytyczne dotyczące energii odnawialnej</a>  <a href="#">Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej</a></p>
Poddziałanie 2.1.2. Wsparcie dla projektów związanych z zakładaniem lub innowacjami w ramach pożyczek o obniżonym oprocentowaniu (mikropożyczki, pożyczki podporządkowane Invest, pożyczki na	<a href="#">Wytyczne dotyczące wsparcia pożyczki dla</a>

<p>wprowadzenie na rynek) oraz finansowania zakładania i rozwoju przedsiębiorstw (kredyt saksoński „Universal”). Kredyt Brandenburg Mikro wspiera małe i średnie przedsiębiorstwa, takie jak osoby rozpoczynające działalność gospodarczą i następców przedsiębiorstw, a także młode przedsiębiorstwa. W ramach programu Brandenburg GO – wsparcie dla przedsiębiorców rozpoczynających działalność gospodarczą udzielane są pożyczki o obniżonym oprocentowaniu pokrywające do 100% potrzeb finansowych. Pożyczki są dodatkowo zabezpieczone gwarancją w wysokości do 80% udzielaną przez Bürgschaftsbank Brandenburg GmbH.</p> <p>Status: wsparcie z zastrzeżeniem zarządzania budżetem</p>	<p><a href="#">małych i średnich przedsiębiorstw</a></p> <p><a href="#">Program pożyczek Brandenburg-Kredit Mikro</a></p> <p><a href="#">Brandenburg GO</a></p>
<p><b>Środek 2.2. Wsparcie inwestycji</b></p>	
<p>Poddziałanie 2.2.1. Wspólne zadanie „Poprawa regionalnej struktury gospodarczej” (GRW) w ramach GRW Wsparcie infrastrukturalne dla gmin, powiatów i związków gmin na działania inwestycyjne (np. zagospodarowanie i rozbudowa terenów przemysłowych, podłączenie przedsiębiorstw przemysłowych) oraz działania nieinwestycyjne (np. tworzenie koncepcji rozwoju oraz usługi planowania i doradztwa) w kraju związkowym Brandenburgia i Wolnym Kraju Saksonii.</p> <p>Status: patrz SKoAV, wspieranie gospodarki, str. 12, wsparcie z zastrzeżeniem zarządzania budżetem</p>	<p><a href="#">GRW Infra</a></p> <p><a href="#">GRW Wsparcie infrastruktury Brandenburg</a></p> <p><a href="#">Wytyczne dotyczące wdrażania pomocy finansowej w ramach ustawy o wzmocnieniu struktur (InvKG)</a></p>
<p>Poddziałanie 2.2.2. GRW – Ogólne wytyczne dotyczące wsparcia inwestycji (dużych) przedsiębiorstw, w szczególności w celu kształtowania procesu transformacji w kraju związkowym Brandenburgia, a także programy GRW RIGA i Regionalny Wzrost w celu wspierania inwestycji przedsiębiorstw w obszarach o słabej strukturze w Wolnym Kraju Związkowym Saksonia (projekty inwestycyjne dotyczące budowy nowych zakładów, rozbudowy istniejących zakładów, dywersyfikacji produkcji lub zasadniczej zmiany całego procesu produkcyjnego).</p> <p>Status: patrz SKoAV, wspieranie gospodarki, str. 12, wsparcie z zastrzeżeniem zarządzania budżetem</p>	<p><a href="#">GRW RIGA</a></p> <p><a href="#">Wzrost regionalny</a></p> <p><a href="#">GRW-G Ogólna wytyczna</a></p>
<p>Poddziałanie 2.2.3. Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (JTF) – wsparcie dla małych i średnich przedsiębiorstw w regionie Łużyc w Brandenburgii w zakresie transformacji (modernizacja, przekształcenie, utworzenie nowego zakładu, rozbudowa istniejącego zakładu (rozszerzenie) oraz dywersyfikacja (rozszerzenie działalności) zakładu.</p> <p>Status: Wytyczne obowiązują do 30 czerwca 2027 r.</p>	<p><a href="#">JTF) – wsparcie dla przedsiębiorstw 2023</a></p>
<p>Poddziałanie 2.2.4. Finansowanie wczesnej fazy rozwoju w celu wzmocnienia i zabezpieczenia kapitału własnego małych przedsiębiorstw technologicznych (KU) w kraju związkowym Brandenburgia w fazie zakładania i wczesnej fazie rozwoju poprzez</p>	<p><a href="#">Finansowanie w początkowej fazie</a></p>

<p>otwarte udziały i inwestycje podobne do udziałów (pożyczki podporządkowane).</p> <p>Status: Wytyczne obowiązują do 30 czerwca 2027 r.</p>	
<p>Poddziałanie 2.2.5. Komunalny program inwestycyjny lub program przejęcia gwarancji w celu pokrycia potrzeb inwestycyjnych w infrastrukturę energetyczną z możliwością przekazania kredytów gminom.</p> <p>Status: w trakcie rozpatrywania, patrz deklaracja intencyjna w SKoaV, s. 62, sieci energetyczne</p>	<a href="#">Finansowanie infrastruktury</a>
<p>Poddziałanie 2.2.6. Wsparcie w kwalifikacji projektów z EBI w celu finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych w Net Zero Valley Lausitz (&gt; 25 mln EUR).</p>	

## Potencjał dalszego kształcenia wykwalifikowanych pracowników w ramach NNT

### Sytuacja wyjściowa i aktualna sytuacja na rynku pracy

Obecne zmiany strukturalne w Łużycach charakteryzują się planowanym wycofaniem się Niemiec z węgla najpóźniej do 2038 r. i związaną z tym utratą miejsc pracy w przemyśle węglowym. Łużyce, które rozciągają się na części Brandenburgii i Saksonii, przez dziesięciolecia były silnie związane z przemysłem węglowym. Obecnie polityka, gospodarka i społeczeństwo stoją przed wyzwaniem trwałej restrukturyzacji regionu. W 2020 r. przemysł węglowy w Łużycach zatrudniał bezpośrednio około 8000 osób, a dodatkowo wiele pośrednich miejsc pracy zapewniaли dostawcy i usługodawcy. Liczby te pokazują skalę zmian strukturalnych, które są konieczne, aby region był gotowy na przyszłość i aby stworzyć nowe miejsca pracy.

Rozwój rynków pracy w transgranicznym regionie Łużyc wskazuje na znaczące przesunięcie w kierunku zawodów wymagających w dużym stopniu kompetencji związanych z ochroną środowiska i klimatu. Wyraźnie pokazuje to indeks Greenness of Jobs Index (GOJI), który klasyfikuje zawody na podstawie ich wpływu na środowisko i klimat. Indeks rozróżnia zawody ekologiczne, które wymagają głównie kompetencji związanych ze zrównoważonym rozwojem, zawody brązowe, które mają negatywny wpływ na środowisko, oraz zawody neutralne, które nie mają konkretnego związku ze środowiskiem.

W grudniu 2022 r. w Łużycach prawie 100 000 pracowników było zatrudnionych w zawodach wymagających głównie umiejętności ekologicznych, co stanowi wzrost o 47% w porównaniu z rokiem 2012. Tendencja ta podkreśla rosnące znaczenie technologii przyjaznych dla klimatu i zrównoważonych gałęzi przemysłu w regionie. Pokazuje również, że przejście na strukturę gospodarczą neutralną dla klimatu wiąże się z pozytywnym wpływem na zatrudnienie.

### Wzrost „zielonych umiejętności” w Łużycach

W Łużycach obserwuje się wyraźną zmianę struktury rynku pracy, która wynika zarówno ze zmian demograficznych, jak i gospodarczych. Podczas gdy region ten był tradycyjnie silnie uzależniony od przemysłu węglowego, znaczenie zrównoważonych i przyjaznych dla środowiska działań stale rośnie. Na podstawie GOJI można zaobserwować, że w ostatnich latach znaczny wzrost odnotowano zwłaszcza w zawodach wymagających tzw. „zielonych umiejętności” (por. rys. 10). Natomiast zatrudnienie w zawodach związanych głównie z procesami opartymi na paliwach kopalnych lub szkodliwymi dla

środowiska pozostaje na niezmiennym poziomie lub maleje, podczas gdy w zawodach neutralnych odnotowuje się umiarkowany wzrost.

Chociaż odejście od przemysłu węglowego prowadzi do spadku liczby miejsc pracy w tym sektorze, reorientacja gospodarcza w branżach zorientowanych na przyszłość stwarza nowe możliwości zatrudnienia. Zmiana ta następuje w kontekście starzenia się i kurczenia się populacji, co powoduje ogólny spadek liczby pracowników. Naturalny spadek liczby osób aktywnych zawodowo w wyniku przechodzenia na emeryturę częściowo łagodzi negatywne skutki zmian strukturalnych, ale już teraz prowadzi do niedoborów wykwalifikowanych pracowników w wielu zawodach. Jednocześnie przemiany strukturalne oferują znaczny potencjał: tworzenie nowych miejsc pracy w szybko rozwijających się i zrównoważonych branżach – zwłaszcza w obszarach wymagających zielonych umiejętności – może w dłuższej perspektywie uatrakcyjnić Łużycę dla wykwalifikowanych pracowników z innych regionów i otworzyć nowe perspektywy gospodarcze.

#### Zukunftsjobs im Rahmen des Strukturwandels

› ICE-Instandhaltungswerk Deutsche Bahn (Cottbus):	1.200 neue Jobs bis 2026
› Medizinische Universität Lausitz – Carl Thiem:	1.200 neue Jobs / Start Wintersemester 2026/27
› HL GmbH Heeresinstandsetzungslogistik Werk (Doberlug-Kirchhain):	140 neue Jobs
› Jack Links (Guben):	80 neue Jobs / laufend
› Lausitz Science Park (Cottbus):	10.000 neue Jobs / laufend und in den nächsten Jahrzehnten
› CHESCO – Center for Hybrid Electric Systems Cottbus:	400 neue Jobs / laufend
› Deutsches Zentrum für Astrophysik (Görlitz und Region Hoyerswerda):	1.000 neue Jobs bis 2038 plus 2.000 neue Jobs im Umfeld
› Botree Cycling (Guben):	180 neue Jobs bis 2025
› Rock Tech Lithium (Guben):	180 neue Jobs bis 2025
› Altech Advanced Materials AG (Industriepark Schwarze Pumpe):	250 neue Jobs ab 2025
› Yados GmbH (Hoyerswerda):	300 neue Jobs / laufend
› ... und viele mehr	

Rys.10 : Rozbudowa lub osiedlanie się przedsiębiorstw z zapowiadanyymi nowymi miejscami pracy. Źródło: własna prezentacja

Odsetek osób zatrudnionych objętych ubezpieczeniem społecznym w Łużycach odpowiada średniej krajowej, przy czym w ostatnich latach udało się znacznie zwiększyć stopę zatrudnienia i obniżyć stopę bezrobocia. Przy tym część Łużyc położona w Brandenburgii ma znacznie wyższą stopę zatrudnienia niż część saksońska. Patrząc w przyszłość, wyraźnie widać kolejne wyzwanie dla rynku pracy w Łużycach. Aktualne dane dotyczące rynku pracy w Łużycach, pochodzące zarówno z agencji pracy, jak i badań towarzyszących zmianom strukturalnym, wskazują na silny spadek liczby ludności aktywnej zawodowo w regionie, równoległy do planowanej budowy Net Zero Valley Lausitz.

Atrakcyjne miejsca pracy w środowisku, które aktywnie uczestniczy w transformacji energetycznej, mogą przyczynić się do przyciągnięcia wykwalifikowanych pracowników z innych regionów do podjęcia zatrudnienia w Łużycach. NZVL oferuje argumenty przemawiające za przyjazdem osób w wieku produkcyjnym oraz możliwości odpowiedniego kształcenia, doskonalenia zawodowego i dalszego szkolenia, aby wypełnić prognozowaną lukę w sile roboczej. W przypadku NZVL należy zająć się potencjałem regionu, ale przede wszystkim potencjałem innych regionów i zapewnić odpowiednie kwalifikacje.

## Rozwój kompetencji dla NZVL

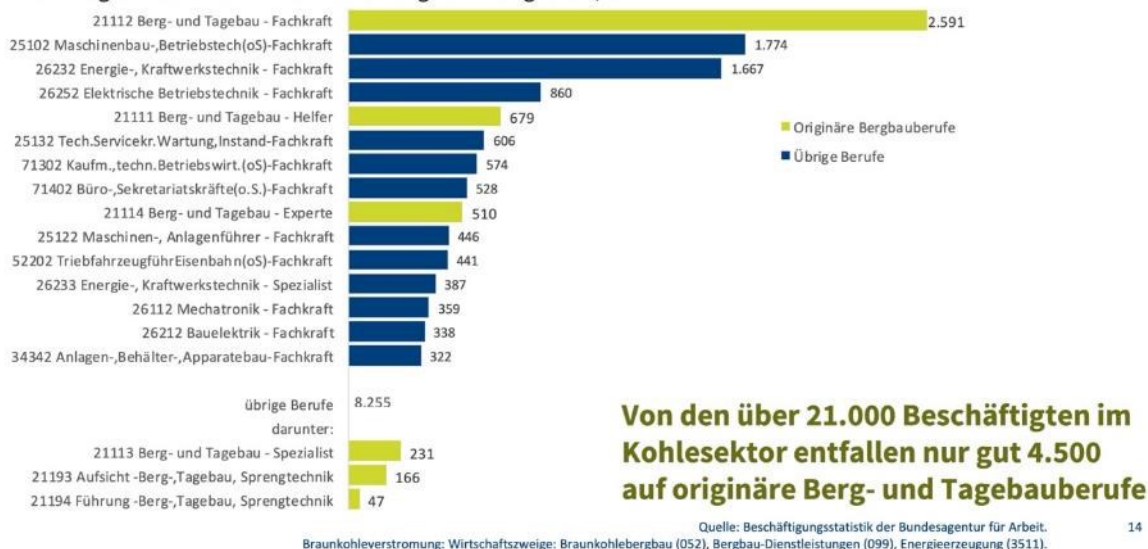
### Profil kompetencji Łużyc (IST)

Kierunek kompetencji dla NZVL zależy od wyboru obszarów technologicznych. W momencie składania wniosku nie można szczegółowo i ostatecznie określić wymagań dotyczących kompetencji. Najpierw konieczna jest analiza aktualnego stanu gospodarki. Może ona opierać się na fakcie, że przedsiębiorstwa przemysłowe regionu szkolą pracowników w wielu różnych zawodach. Ponadto przedsiębiorstwa mogą korzystać z szerokiego zakresu kwalifikacji. W 2020 r. Agencja Pracy ustaliła, że nawet jedna czwarta pracowników sektora węgla brunatnego w Łużycach nie zdobyła wykształcenia

typowego dla tej branży (por. rys. 11). NZVL może zatem już teraz korzystać z wielu wykwalifikowanych pracowników.

## Breites Berufsspektrum im Braunkohlesektor

Beschäftigte in der Braunkohleverstromung nach Tätigkeiten, Juni 2020



Rys.11 : Różnorodność kompetencji w przedsiębiorstwach przemysłowych na przykładzie sektora węgla brunatnego w łęczycach. Źródło: Agencja Pracy

### Poszukiwane kompetencje (zapotrzebowanie) i kierunki działania

Rozwój kwalifikacji zawodowych w NZVL dostosowany do potrzeb wymaga odpowiednich strategicznych podejść w zakresie zabezpieczenia i pozyskiwania pracowników, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Kompetencje, które należy rozwinąć w ramach rozwoju NZVL dla przedsiębiorstw, są stale analizowane i w razie potrzeby kwalifikowane przez sieć podmiotów zajmujących się edukacją w regionie.

We współpracy z głównymi podmiotami rynku pracy przeprowadzane są analizy stanu obecnego wraz z oceną przewidywalnych potrzeb i oczekiwań dotyczących pracowników oraz ich kwalifikacji pod względem jakościowym i ilościowym w klastrach przemysłowych zajmujących się technologiami netto zero. Na podstawie wynikających z tego potrzeb w zakresie kwalifikacji zwraca się do podmiotów świadczących usługi edukacyjne z prośbą o wykorzystanie swojego potencjału w celu opracowania odpowiednich programów kształcenia, doskonalenia zawodowego i dalszego kształcenia.

Pierwszym celem jest opracowanie wraz z regionalnymi podmiotami niezbędnych ofert edukacyjnych, zarówno pod względem treści, jak i metodologii, w celu wdrożenia ich na rynku. W tym celu można wykorzystać projekty realizowane w ramach zmian strukturalnych, takie jak projekt partnerski QLEE lub projekt KombiH. Oba projekty poświęcone są już innowacyjnym koncepcjom kwalifikacji pracowników w dziedzinie energii odnawialnej oraz technologii wodorowych i akumulatorowych. Szczególnie dla młodych ludzi należy stworzyć lokalne perspektywy zawodowe. Dzięki zainicjowanemu przez Federalne Ministerstwo Gospodarki klastrowi szkoleniowemu 4.0 w Net Zero Valley Lausitz można już skorzystać z dostosowanego do potrzeb formatu przyszłościowego kształcenia zawodowego. Ponadto w szkoły włączono już sieci służące rozwijaniu kompetencji ekonomicznych.

Budowanie kompetencji dla Net Zero Valley Lausitz powinno rozpoczynać się już w wieku przedszkolnym, poprzez szkoły, aż po uczelnie wyższe i placówki edukacyjne, a tym samym uczenie się przez całe życie.

Z punktu widzenia struktury potrzebne są zatem różne oferty, które będą miały zastosowanie w każdym okresie życia. Pod względem merytorycznym zaczyna się to od zapoznania się z łańcuchem wartości energetycznej, wyjaśnienia powiązań i podkreślenia suwerennego zadania w ramach procesu wytwarzania i przetwarzania energii w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej. Należy również podkreślić, że zadanie osiągnięcia zerowej emisji netto dotyczy w równym stopniu wszystkich branż. Ta sieć akademii powinna być powiązana w formie sieci.

Główne obszary kształcenia akademii:

- Aby osiągnąć neutralność klimatyczną, należy spojrzeć na cały łańcuch wartości procesu. Gdzie zaczynają się łańcuchy wartości, w jakich punktach są one połączone i gdzie się kończą?
- Symulacje dotyczące neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> rozwiązań dla dzielnic, przemysłu, obiektów codziennego użytku, gospodarstw domowych
- Rozwój kompetencji w zakresie gospodarki odpadami, H<sub>2</sub>, PV, energii wiatrowej, ciepła, surowców dla przemysłu przetwórczego
- Certyfikaty jako moduły dodatkowe w kształceniu zawodowym i na kierunkach studiów

Podmioty zajmujące się orientacją zawodową muszą włączyć rozszerzone możliwości zawodowe oferowane przez NZVL do koncepcji orientacyjnych, a tym samym rozszerzyć istniejące już instrumenty. W tym celu konieczne jest dostosowanie orientacji zawodowej, nauki praktycznej i praktyk do szczególnych wymagań Łużyc w kontekście NZVL. Rozwój kompetencji uczniów w zakresie wyboru zawodu należy rozszerzyć i utrwalić poprzez uwzględnienie wymagań regionalnych.

W procesie definiowania i rozwoju kompetencji, oprócz głównych zagadnień merytorycznych opartych na wymienionych obszarach kompetencji, istotne znaczenie ma również poziom kwalifikacji i orientacja na uzyskanie dyplomu, z uwzględnieniem niemieckich i europejskich ram kwalifikacji. Instrumenty rozwoju kompetencji zawodowych są zróżnicowane, co należy uwzględnić przy opracowywaniu kwalifikacji i działań edukacyjnych. Rozwój kompetencji praktykantów i pracowników wykwalifikowanych należy realizować poprzez kształcenie i kwalifikacje dostosowane do potrzeb, a przede wszystkim zgodne z wymaganiami dyplomu.

W ramach kształcenia dualnego istniejące zawody wymagające szkolenia należy rozpatrywać pod kątem kompetencji wymaganych w NZVL. Mimo że w ostatnich latach przepisy dotyczące szkolenia zawodowego zostały w ramach nowelizacji w większym stopniu dostosowane do zmian na rynku, w procesie transformacji pojawiają się dodatkowe potrzeby w zakresie treści profili zawodowych, które nie mogą być uwzględnione w ramach procesów nowelizacji przepisów dotyczących szkolenia zawodowego. W związku z tym należy w pierwszej kolejności opracować dodatkowe kwalifikacje, które mogą być wykorzystywane zarówno w zakresie kształcenia podstawowego, jak i kwalifikacji pracowników wykwalifikowanych. Zalety tych dodatkowych kwalifikacji polegają przede wszystkim na przyspieszonym procesie opracowywania i wdrażania oraz dużej elastyczności realizacji i możliwości dostosowania treści. W rezultacie, po intensywnych testach, ocenie i utrwaleniu, treści te mogą być również wykorzystane do rozszerzenia i rozwoju nowych zawodów dualnych.

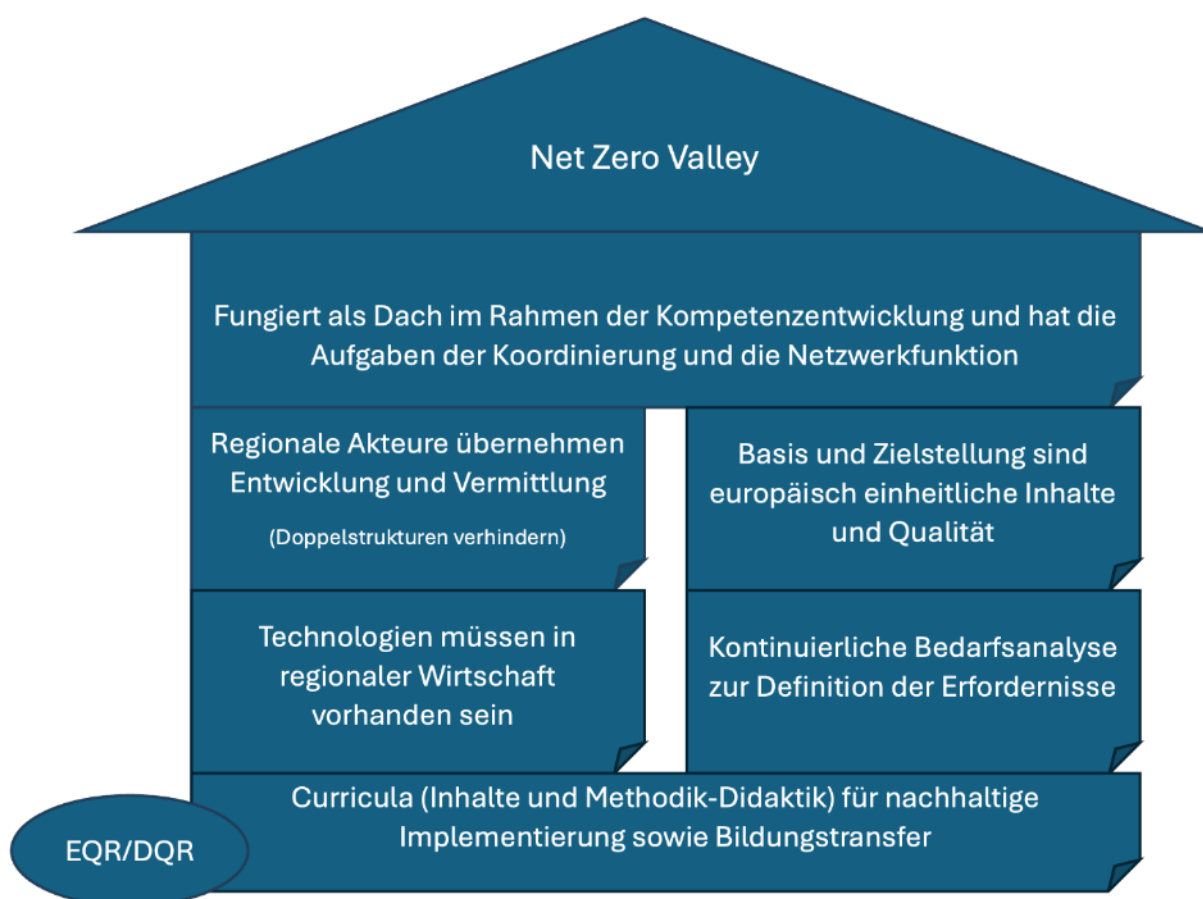
W odniesieniu do kształcenia należy zatem wymienić przede wszystkim dalszy rozwój profili zawodowych i dodatkowe kwalifikacje związane z kształceniem. Zgodnie z wymogami prawnymi, w zależności od wybranych potrzeb, profile zawodowe muszą zostać rozszerzone o dodatkowe kwalifikacje, a regulacje dotyczące kształcenia muszą zostać dostosowane z myślą o przyszłości.

W regionie Net Zero Valley znajduje się kilka centrów szkolenia zawodowego/centrów szkół średnich (OSZ). Obejmują one między innymi część szkolną w ramach kształcenia dualnego i oferują częściowo kształcenie w trybie dziennym. W ramach saksońskiego planowania sieci szkół zawodowych w regionie zapewniona jest stabilna sieć szkół również na najbliższe lata. W Brandenburgii plany rozwoju szkół

opracowane przez odpowiednie powiaty i miasta na prawach powiatu stanowią podstawę planowania oferty szkolnej, która ma być jak najbliższa miejscu zamieszkania i obejmować wszystkie kierunki kształcenia.

W tym kontekście szczególne znaczenie ma pozyskanie wykwalifikowanej kadry nauczycielskiej dla tego regionu. W ramach inicjatyw Net Zero Valley należy położyć nacisk na pozyskiwanie wykwalifikowanych pracowników, aby móc faktycznie wykorzystać potencjał rozwojowy regionu. W tym celu należy skoordynować ofertę uczelni wyższych między Saksonią a Brandenburgią.

W ramach kształcenia ustawicznego i doskonalenia zawodowego należy zdefiniować kompetencje merytoryczne zgodnie z analizowanymi potrzebami, opracować treści nauczania i przygotować je do przekazania (por. rys. 12). W przedsiębiorstwach należy zaspokajać potrzeby w oparciu o czyste przekazywanie kompetencji i kwalifikacje zorientowane na uzyskanie dyplomu. W tym kontekście należy rozróżnić aspekty kwalifikacji i orientację na uzyskanie dyplomu w oparciu o europejskie ramy kwalifikacji (EQR) i niemieckie ramy kwalifikacji (DQR). W zależności od branży, izby rzemieślnicze oraz izby przemysłowo-handlowe będą działać jako właściwe organy zgodnie z ordynacją rzemieślniczą (HwO) lub ustawą o kształceniu zawodowym (BBiG) w ramach kształcenia i doskonalenia zawodowego ukierunkowanego na uzyskanie dyplomu.



Ilustracja12 : Rozwój kompetencji zawodowych w Net Zero Valley Lausitz. Źródło: Task Force Net Zero Valley Lausitz

Rozwój kompetencji – możliwości i cele – obszary działania:

- **Kompetencje zawodowe poza zakresem HwO/BBiG**
  - ➔ **główny obszar działalności NZVL**
    - Kompetencje podstawowe o niskich wymaganiach kwalifikacyjnych dla pracowników spoza branży i pracowników pomocniczych
    - Kompetencje pogłębione z wyższymi lub specjalistycznymi wymaganiami kwalifikacyjnymi dla pracowników wykwalifikowanych z wykształceniem branżowym
- **Kompetencje zawodowe w ramach HwO/BBiG (procedury krótkoterminowe)**
  - Rozwój dodatkowych kwalifikacji (kształcenie i doskonalenie zawodowe)
- **Kompetencje zawodowe w ramach BBiG (procedury średnio- i długoterminowe)**
  - Rozwój szkoleń i doskonalenia zawodowego związanych z uzyskaniem dyplomu
  - Rozwój nowych dualnych profili zawodowych w razie odpowiedniego zapotrzebowania
  - Specyfikacja kierunków studiów uzupełniających zawody dualne

#### Budowanie kompetencji w ramach procedury zatwierdzania

Zgodnie z zasadą przyspieszenia procedur zatwierdzania zawartą w NZIA należy w odpowiednim czasie rozpocząć budowanie kompetencji zarówno w gospodarce, jak i w administracji. Administracja, podobnie jak przedsiębiorstwa, charakteryzuje się starzejącą się kadrą, brakiem wykwalifikowanych pracowników i rosnącą biurokracją. Opóźnienia w zatwierdzaniu projektów budowlanych i instalacji są bardzo często związane z bardzo złożonymi przepisami i brakiem wiedzy specjalistycznej w zakresie instalacji high-tech, które mają być zatwierdzone. Dużym problemem są również braki w wiedzy projektantów i inwestorów oraz sposób działania administracji. Oprócz uproszczenia norm prawnych i podniesienia kwalifikacji projektantów konieczna jest zmiana sposobu działania administracji. Chodzi o modernizację i fundamentalną zmianę kultury w administracji.

Wynika z tego konieczność określenia potencjału przyspieszenia procedury zatwierdzania i ponownego zdefiniowania procesów za pomocą strategii cyfryzacji. Złożone procesy decyzyjne powinny być wspierane przez sztuczną inteligencję. Wymaga to wsparcia politycznego ze strony UE, rządu federalnego i krajów związkowych. Oprócz budowania zaufania należy opracować kompleksowe działania kwalifikacyjne dla pracowników administracji oraz wnioskodawców i projektantów. Należy je określić w ramach optymalizacji procesów. Na tej podstawie należy opracować niezbędne oferty.

#### Od korytarza innowacji do korytarza kompetencji

W NZVL należy ustanowić dostosowane do potrzeb i wymagań szkolenia, kursy doskonalenia zawodowego i kształcenia ustawicznego dla NZVL. Oprócz ofert w centrum łożyc należy również stworzyć oferty dostosowane do potrzeb potencjalnych pracowników z innych regionów, np. dla grup docelowych na berlińskim rynku pracy wzdłuż korytarza innowacji, m.in. w powiecie Dahme-Spreewald. Agencja Pracy wraz z działającym w wielu krajach związkowych zespołem Zukunftsteam zbiera już pierwsze doświadczenia w tym zakresie i jest ważnym partnerem w „ofensywie kompetencji”. W tym celu dostępne są już możliwości wsparcia poprzez różne instrumenty i programy, zwłaszcza z SGB III, ESF+ i JTF. W przypadku łożyc, gdzie tradycyjnie odnotowuje się wysoki poziom zatrudnienia i wykształcenia wśród kobiet, oprócz innych potencjałów (np. osób o niskich kwalifikacjach, osób, które przerwały studia, osób z doświadczeniem migracyjnym) za kolejny istotny potencjał uznaje się pracowników struktur przemysłowych regionu przejściowego.

### Zintegrowana strategia kompetencji

W Łużycach zmiany strukturalne doprowadziły z jednej strony do wysokiego stopnia organizacji podmiotów – częściowo w sieciach – a z drugiej strony do powstania innowacyjnych ofert, które można wykorzystać lub ukierunkować na budowanie kompetencji netto zero. W przypadku strategii kompetencji zaleca się zintegrowane podejście z udziałem następujących podmiotów i sieci:

- Zespół ds. przyszłości Łużyc przy Agencji Pracy: Zespół ten, utworzony dla regionu Łużyc, ma za zadanie zatrzymać i pozyskać wykwalifikowanych pracowników, promować kształcenie i doskonalenie zawodowe w regionie oraz aktywnie wspierać procesy lokalizacji i ekspansji przedsiębiorstw. Ponieważ agencja pracy jest centralnym partnerem w każdej sieci kompetencji w regionie, zespół ds. przyszłości jest uważany za kluczowego gracza w dziedzinie kompetencji i dzięki swojej wiedzy specjalistycznej został już włączony w proces partycypacyjny. W centrum uwagi znajduje się również doskonalenie zawodowe wykwalifikowanych pracowników, którzy dotychczas byli zatrudnieni w przemyśle węglowym. Powinni oni uzyskać kwalifikacje przede wszystkim w zakresie wymagań nowych gałęzi przemysłu, np. w dziedzinie elektrotechniki, budowy maszyn lub technologii środowiskowej. Ponadto zespół ds. przyszłości wspiera przedsiębiorstwa w planowaniu kadrowym i doradza im, w jaki sposób mogą pozyskać i wykwalifikować wykwalifikowanych pracowników do nowych wyzwań związanych z transformacją energetyczną.
- Region kompetencji Łużyce: Region kompetencji Łużyce to wyjątkowe stowarzyszenie skupiające niemal wszystkich istotnych graczy rynku pracy w brandenburskich Łużycach. Jego celem jest wspólne poszukiwanie rozwiązań w zakresie pozyskiwania wykwalifikowanych pracowników, orientacji zawodowej oraz kształcenia i doskonalenia zawodowego w Łużycach. Nie chodzi tu tylko o tworzenie sieci kontaktów, ale także o opracowywanie konkretnych pomysłów na projekty.
- Regionalne sojusze specjalistów: W saksońskiej Łużycach odpowiednie podmioty są zorganizowane w regionalne sojusze specjalistów na poziomie powiatów. Obejmują one przedstawicieli gmin, starostw powiatowych, izb, agencji pracy, uczelni wyższych i regionalnych podmiotów wspierających rozwój gospodarczy. Ponadto w saksońskiej Łużycy, w powiecie Görlitz, znajdują się cztery centra szkolenia zawodowego (BSZ Weißwasser, BSZ Görlitz, BSZ Löbau i BSZ Zittau), a w powiecie Bautzen trzy centra szkolenia zawodowego (BSZ Hoyerswerda, BSZ Kamenz i BSZ Bautzen).

Zespół ds. przyszłości, jako ponadregionalna instytucja agencji pracy, aktywnie angażuje się obecnie w realizację wizji Net Zero Valley Lausitz i uznaje za istotne następujące kompetencje pracowników, które spełniają wymagania gospodarki neutralnej pod względem emisji dwutlenku węgla:

- Kompetencje techniczne i rzemieślnicze w dziedzinie energii odnawialnej
- Wiedza z zakresu IT i cyfryzacji
- Kompetencje w zakresie technologii środowiskowych i zrównoważonego rozwoju
- Zarządzanie projektami i kompetencje przedsiębiorcze
- Kompetencje społeczne i komunikacyjne

W Łużycach już teraz realizowane są ukierunkowane działania kwalifikacyjne i programy wsparcia, aby rozwinąć niezbędne umiejętności w regionie (np. przez agencję pracy, kraje związkowe, rząd federalny itp.). Rozwój NZVL stanowi znaczącą szansę na pozycjonowanie regionu jako atrakcyjnego miejsca pracy i życia. Dzięki osiedlaniu się nowych gałęzi gospodarki można nie tylko pozyskać kolejne przedsiębiorstwa i wykwalifikowanych pracowników, ale także wywołać efekt przyciągania, który w dłuższej perspektywie przyczyni się do stabilizacji rynku pracy.

Jednocześnie oczekuje się, że zmiany te będą mogły przeciwdziałać zmianom demograficznym, zwiększając atrakcyjność regionu dla krajowych i międzynarodowych specjalistów. Mogłoby to przyczynić się do zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników i wzmocnienia Łużyc nie tylko pod względem gospodarczym, ale także społecznym.

W ramach strategii kompetencyjnej można dodatkowo uwzględnić projekty, które również powstały w wyniku zmian strukturalnych i na których NZVL może idealnie się oprzeć. Poniższa, niewyczerpująca lista pokazuje, że już teraz istnieje środowisko niezbędne do budowania kompetencji w obszarze przemysłów zeroemisyjnych/NTT:

- Biuro sieciowe ds. edukacji w Łużycach: Biuro sieciowe ds. edukacji w Łużycach zostało powołane przez Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych w ramach projektu „Centrum kompetencji ds. edukacji w procesie przemian strukturalnych”. Obecnie opracowuje ono między innymi pierwszą analizę sieci i instytucji w dziedzinie edukacji w całych Łużycach – według stanu na październik wymieniono już 161 instytucji i 68 sieci edukacyjnych. Biuro sieci zostało również włączone w proces partycypacyjny i jako federalne centrum kompetencji, któremu powierzono w szczególności zarządzanie siecią regionalną, może wnieść istotny wkład w zintegrowaną strategię kompetencji.
- Projekt wspólny QLEE: Konsorcjum kwalifikacyjne w Łużycach na rzecz energii odnawialnych (QLEE) jest połączeniem regionalnych przedsiębiorstw, przede wszystkim przedsiębiorstwa energetycznego LEAG we współpracy z Federalnym Stowarzyszeniem Energii Odnawialnej (BEE) i stowarzyszeniem non-profit Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V., do którego dołączyło już kilka MŚP. Ten wspólny projekt odpowiada kompetencjom wymaganych w przypadku technologii zeroemisyjnych, a także podejściu polegającym na tworzeniu klastrów przemysłowych w regionie.
- Klaster szkoleniowy 4.0: Program wsparcia „Klaster szkoleniowy 4.0 w regionach wydobywania węgla brunatnego” Federalnego Ministerstwa Gospodarki i Ochrony Klimatu otwiera perspektywę zawodową dla młodych ludzi w regionie. Jest on obecnie wdrażany w Łużycach na poziomie ponadregionalnym. Stanowi on idealny sposób na wczesne zapoznanie młodych ludzi z potencjałem Net Zero Valley Lausitz i odpowiednimi kompetencjami.
- KombiH: Program „KOMBiH – budowanie kompetencji w zakresie produkcji ogniw akumulatorowych w regionie stolicy” odpowiada celom Net Zero Valley Lausitz. W ramach projektu opracowywane są dla regionu Berlin-Brandenburgia oferty kwalifikacyjne dostosowane do potrzeb przedsiębiorstw w zakresie produkcji ogniw akumulatorowych w całym łańcuchu wartości.
- Centrum kompetencji „Transformacja w świecie pracy w regionie Łużyc w Brandenburgii”: Centrum kompetencji opracowuje i testuje odpowiednie środki dla MŚP i ich pracowników w celu kształtowania procesów transformacji w świecie pracy. Szczególny nacisk kładzie się na doskonalenie zawodowe w przedsiębiorstwach.

Wielu wykwalifikowanych pracowników znacznie przestarzałego przemysłu wydobywczego w Łużycach zbliża się do wieku emerytalnego – utrzymanie lub transfer kompetencji ma ogromne znaczenie m.in. dla sektora surowców krytycznych dla celów gospodarczych i klimatycznych UE. Należy przy tym wziąć pod uwagę, że wiele kompetencji właśnie w tej dziedzinie może wkrótce zostać utraconych w wyniku przejścia na emeryturę znacznej części pracowników przemysłu węglowego i branż pokrewnych. W związku z tym zaleca się, aby oprócz budowania kompetencji, zwłaszcza w górnictwie, zorganizować również transfer kompetencji w odpowiednim czasie i w sposób strategiczny.

W regionie, który ma potencjał, aby równolegle do zmian strukturalnych stać się centrum energii odnawialnej, zrównoważonego przemysłu i cyfryzacji, niezbędne jest ukierunkowane kwalifikowanie wykwalifikowanych pracowników. Łużyce dysponują już wydajnym systemem szkolnictwa wyższego, praktycznymi ofertami doskonalenia zawodowego oraz programami zapewniającymi wykwalifikowaną kadrę, które należy celowo rozbudowywać i dostosowywać do wymagań gospodarki neutralnej dla klimatu. Może to również przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności Łużyc dla wykwalifikowanych pracowników spoza regionu.

Poniższe działania opierają się na ścisłej współpracy między instytucjami edukacyjnymi, przedsiębiorstwami i instytucjami publicznymi w celu zapewnienia odpowiednio dopasowanych ofert szkoleniowych.

Środek 3.1. Kształcenie zawodowe, szkolenia i doskonalenie zawodowe	Odniesienie / program wsparcia
Środek cząstkowy 3.1.1. Wspieranie doskonalenia zawodowego Wolne Państwo Saksonia wspiera działania w zakresie doskonalenia zawodowego pracowników i przedsiębiorstw poprzez wytyczne dotyczące wsparcia kształcenia zawodowego. Wsparcie jest niezależne od branży.	<a href="#">Wytyczne dotyczące kształcenia zawodowego</a>
Poddziałanie 3.1.2. Wsparcie doskonalenia zawodowego poprzez ustawę o wspieraniu doskonalenia zawodowego (AFBG), która wspiera przygotowanie do uzyskania ponad 700 kwalifikacji zawodowych	<a href="#">AFBG</a>
<p>Poddziałanie 3.1.3. Wspieranie form kształcenia i doskonalenia zawodowego w ramach wytycznych dotyczących przyszłości kształcenia zawodowego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS Plus) oraz z budżetu Wolnego Kraju Związkowego Saksonii.</p> <p>Dzięki wytycznej ESF Plus dotyczącej doskonalenia zawodowego kraju związkowego Brandenburgia można wspierać doskonalenie zawodowe pracowników oraz rozwój kompetencji w przedsiębiorstwach. W ramach pakietu usług dotyczących zakładania, rozbudowy i restrukturyzacji przedsiębiorstw obowiązują specjalne warunki.</p> <p>Centrum kompetencji ds. transformacji w świecie pracy w regionie Lausitzer Revier Brandenburg, wspierane ze środków JTF, pomaga MŚP i ich pracownikom w radzeniu sobie z procesami transformacji. Szczególny nacisk kładzie się na doskonalenie zawodowe w przedsiębiorstwach.</p> <p>Dzięki finansowanemu ze środków ESF Plus „Programowi kwalifikowanego kształcenia w systemie sieciowym” (PAV) kraju związkowego Brandenburgia można wykorzystać dodatkowe kwalifikacje do przekazywania kompetencji zawodowych i ponadbranżowych w zakresie technologii cyfrowych, a także do przekazywania kompetencji niezbędnych do radzenia sobie z nadchodzącymi procesami transformacji i zmian strukturalnych, zwłaszcza w kontekście bardziej ekologicznej i zrównoważonej gospodarki.</p>	<p><a href="#">Wytyczne dotyczące przyszłości kształcenia zawodowego</a></p> <p><a href="#">Wytyczne dotyczące doskonalenia zawodowego 2022</a></p> <p><a href="#">Program kwalifikowanego kształcenia w systemie sieciowym (PAV)</a></p>

<p>Działanie cząstkowe 3.1.4. Wzmocnienie oferty kształcenia i doskonalenia zawodowego w celu wykorzystania potencjału pozyskiwania wykwalifikowanych pracowników.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowanie dalszych pakietów środków służących pozyskiwaniu wykwalifikowanych pracowników,</li> <li>• Rozbudowa konkretnych ofert doskonalenia zawodowego w zakresie innowacyjnych technologii, dostosowanych do odpowiednich warunków i potrzeb,</li> <li>• poprawa oferty doradztwa w zakresie doskonalenia zawodowego oraz zwiększenie dostępności informacji o ofertach doskonalenia zawodowego.</li> </ul>	<p>zob. BKoAV, s. 12,</p> <p>zob. Strategia innowacyjności Saksonii, s. 39,</p>
<p><b>Środek 3.2. Pozyskiwanie i utrzymanie wykwalifikowanych pracowników</b></p>	<p><b>Odniesienie</b></p>
<p>Poddziałanie 3.2.1. Regionalne sojusze specjalistów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie dostosowanych do potrzeb regionalnych i ponadregionalnych działań mających na celu pozyskiwanie wykwalifikowanych pracowników w ramach saksońskiej i regionalnej strategii dotyczącej wykwalifikowanych pracowników,</li> <li>• wytyczne dotyczące zapewnienia wykwalifikowanych pracowników,</li> <li>• Wzmocnienie oferty kształcenia i doskonalenia zawodowego w celu wykorzystania potencjału pozyskiwania wykwalifikowanych pracowników oraz opracowanie dalszych pakietów środków służących pozyskiwaniu wykwalifikowanych pracowników,</li> <li>• Dalsze wzmacnianie powiązań między klastrami w celu szerszego myślenia o innowacjach i łączenia obszarów badawczych,</li> <li>• Rozbudowa konkretnych ofert doskonalenia zawodowego dostosowanych do odpowiednich warunków i potrzeb w zakresie innowacyjnych technologii w regionach wiejskich jako czynnika lokalizacyjnego oraz poprawa oferty doradztwa w zakresie doskonalenia zawodowego i zwiększenie dostępności informacji o ofertach doskonalenia zawodowego.</li> <li>• Aktualizacja istniejącej strategii dotyczącej wykwalifikowanych pracowników 2030 (w ramach procesu partycypacyjnego z udziałem gospodarki) do wymagań przemysłu neutralnego dla klimatu, aby położyć nacisk na kształcenie i doskonalenie zawodowe oraz integrację zagranicznych wykwalifikowanych pracowników,</li> <li>• Wybór i ustalenie priorytetów działań przez regionalne sojusze specjalistów w powiatach Bautzen i Görlitz: platforma zapewniająca dostępność wykwalifikowanych pracowników w regionie, z udziałem izb przemysłowo-handlowych, izb rzemieślniczych, związków zawodowych i innych podmiotów.</li> </ul>	<p><a href="http://www.heimat-fuer-fachkraefte.de">www.heimat-fuer-fachkraefte.de</a></p> <p><a href="#">Strategia dotycząca wykwalifikowanych pracowników 2030 dla Wolnego Kraju Związkowego Saksonii</a></p> <p><a href="#">Strategia dotycząca wykwalifikowanych pracowników Brandenburgii</a></p> <p><a href="#">BKoAV, s. 12</a></p> <p><a href="#">patrz Strategia innowacyjności Brandenburgii, s. 7</a></p> <p><a href="#">zob. Strategia innowacyjności Saksonii, s. 39</a></p> <p><a href="#">zob. SKoAV, s. 15, Praca</a></p>

<p>Poddziałanie 3.2.2. Agencje pracy w Cottbus i Bautzen współpracują w ramach zespołu Zukunftsteam Lausitz.</p> <p>Jednym z głównych obszarów działalności jest silna współpraca z podmiotami i partnerami oraz doradztwo dla przedsiębiorstw, osób poszukujących pracy itp. Na przykład z agencją pracy Berlin-Süd aktywnie współpracuje się w zakresie rekrutacji wykwalifikowanych pracowników i przyciągania nowych mieszkańców. Dzięki różnym formom, takim jak spotkania informacyjne w Berlinie, udział w targach lub planowana wycieczka autobusowa dla zainteresowanych kandydatów, ludzie mogą dowiedzieć się o możliwościach, jakie oferuje Łużyce. Obejmują one indywidualne doradztwo, możliwości wsparcia oraz ukierunkowane oferty pośrednictwa pracy dla osób poszukujących pracy i wykwalifikowanych pracowników. Kolejnym elementem jest pozyskiwanie międzynarodowych specjalistów oraz współpraca z uczelniami wyższymi i instytucjami badawczymi w celu wczesnego pozyskania młodych talentów dla regionu.</p>	<p><u><a href="#">Zespół ds. przyszłości Łużyc</a></u></p>
<p>Poddziałanie 3.2.3. Przyspieszenie i uproszczenie uznawania zagranicznych kwalifikacji zawodowych poprzez lepsze powiązanie i dalszy rozwój istniejących instrumentów wspierania nauki języków, przygotowania do kształcenia i orientacji zawodowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centra powitalne w powiatach i mieście Cottbus jako punkty kontaktowe dla przedsiębiorstw i imigrantów, którzy chcą pracować i mieszkać w regionie, oraz doradztwo w zakresie możliwości uznawania zagranicznych kwalifikacji zawodowych i doradztwo dla przedsiębiorstw zatrudniających wykwalifikowanych imigrantów.</li> <li>• „Witamy w Brandenburgii”</li> <li>• „Przybycie do powiatu Görlitz” (cyfrowa platforma integracyjna)</li> </ul>	<p>patrz SKoaV str. 15 i BKoAV str. 12, <a href="https://kreis-goerlitz.de">kreis-goerlitz.de</a>; <a href="https://unbezahllbar.land/welcome-center">https://unbezahllbar.land/welcome-center</a>, <a href="http://www.landkreis-bautzen.de">www.landkreis-bautzen.de</a>, <a href="https://arbeit.wfbb.de/foerderprogramme/willkommen-brandenburg">https://arbeit.wfbb.de/foerderprogramme/willkommen-brandenburg</a>, <a href="http://www.integreat.app/lkgoerlitz/de">www.integreat.app/lkgoerlitz/de</a></p>
<p>Poddziałanie 3.2.4. Rejestracja stanu transformacji cyfrowej w gospodarce Saksonii w celu oceny i ukierunkowania dalszych ofert wsparcia, intensyfikacja działań mających na celu pozyskanie wykwalifikowanych pracowników w warunkach transformacji cyfrowej, zarówno na poziomie przedsiębiorstw, jak i ponadprzedsiebiorczym, stworzenie kultury powitania, aby Saksonia stała się bardziej atrakcyjna dla pilnie potrzebnych, wysoko wykwalifikowanych zagranicznych pracowników specjalistycznych w dziedzinie cyfryzacji.</p>	<p>Zob. Strategia cyfrowa Saksonii, s. 23 i nast.</p>
<p>Środek cząstkowy 3.2.5. Dotacja na koszty osobowe związane z realizacją innowacyjnych i zorientowanych na technologie projektów w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz zatrudnieniem specjalistów ds. innowacji z Saksonii i Brandenburgii.</p> <p>Wsparcie otrzymują asystenci ds. innowacji, menedżerowie ds. innowacji i asystenci ds. transferu w Wolnym Kraju Związkowym Saksonia.</p> <p>Kraj związkowy Brandenburgia wspiera zatrudnianie asystentów ds. innowacji i studentów pracujących, aby zatrzymać studentów i</p>	<p><u><a href="#">Program dla specjalistów MINT ESF-Plus</a></u></p> <p><u><a href="#">Specjaliści ds. innowacji z Brandenburgii 2022</a></u></p>

absolwentów szkół wyższych w regionie, a jednocześnie zainicjować procesy innowacyjne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Realizacja jest współfinansowana z Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) Plus.	
Poddziałanie 3.2.6. Studia licencjackie i magisterskie związane z technologiami Net Zero, studia dualne z naciskiem na technikę energetyczną, zrównoważony przemysł i cyfryzację, a także oferty szkoleń Izby Rzemieśniczej oraz Izby Przemysłowo-Handlowej (np. szkolenia z zakresu energii odnawialnej, zrównoważonej techniki budowlanej i elektromobilności) oraz tworzenie sieci kontaktów między przedsiębiorstwami w celu opracowania odpowiednich ofert doskonalenia zawodowego (np. Qualifizierungsverbund Lausitz für Erneuerbare Energien (QLEE) – stowarzyszenie na rzecz kwalifikacji w zakresie energii odnawialnej – oferujące szkolenia z zakresu zastosowań wodoru, wytwarzania energii wiatrowej i fotowoltaicznej oraz magazynowania energii w dużych bateriach). W miejscowości Schwarzhilde powstaje obecnie międzyzakładowe centrum szkoleniowe Leistungszentrum Lausitz, które w przyszłości będzie oferowało nowoczesne usługi w zakresie orientacji zawodowej, kształcenia i doskonalenia zawodowego dla zawodów związanych z transformacją energetyczną i przemysłem 4.0.	<a href="http://www.dhsn.de">www.dhsn.de</a> <a href="http://hszg.de">hszg.de</a> <a href="https://www.b-tu.de/studium/studienangebot">https://www.b-tu.de/studium/studienangebot</a> <a href="https://www.qlee.eu/Leistungszentrum_Lausitz">https://www.qlee.eu/Leistungszentrum_Lausitz</a> , <a href="https://kurse.tuv.com/standorte/weiterbildung-brandenburg/leistungszentrum-lausitz">https://kurse.tuv.com/standorte/weiterbildung-brandenburg/leistungszentrum-lausitz</a>
Poddziałanie 3.2.7. Inicjatywy regionalne i sieci (np. między przedsiębiorstwami a szkołami) na rzecz opracowywania i wdrażania projektów edukacyjnych i produktów edukacyjnych z naciskiem na promowanie przedmiotów ścisłych, cyfryzację, innowacje (np. laboratoria szkolne DLR, przyszłe miejsce nauki w Górnych Łużycach (ZUKLOS), projekt „Gospodarka spotyka szkołę” (Cottbus), Boomtown Cottbus)	<a href="http://www.wirtschaft-goerlitz.de">www.wirtschaft-goerlitz.de</a> <a href="http://www.cottbus.de/aktuelles/mitteilungen/2024-10/verwaltung_veroeffentlicht_handlungskonzept_wirtschaft.html">www.cottbus.de/aktuelles/mitteilungen/2024-10/verwaltung_veroeffentlicht_handlungskonzept_wirtschaft.html</a> <a href="http://www.boomtown.de/">www.boomtown.de/</a>
Poddziałanie 3.2.8. Pozyskiwanie młodych kadr, w szczególności dla szkół zawodowych, w oparciu o istniejące inicjatywy w krajach związkowych. W procesie utrwalania NZVL rozważa się koordynację ofert uczelni wyższych między Saksonią a Brandenburgią jako wspólnego centrum rozwoju.	<a href="https://lehrer-werden-in-sachsen.de/">https://lehrer-werden-in-sachsen.de/</a> i <a href="https://www.schule.sachsen.de/schulversuch-komzumint-8650.html">https://www.schule.sachsen.de/schulversuch-komzumint-8650.html</a> <a href="https://www.lehren-leben-brandenburg.de/">https://www.lehren-leben-brandenburg.de/</a>

## Dostarczanie informacji potencjalnym inwestorom

Przejrzyste i łatwo dostępne informacje są niezbędne, aby pozycjonować NZVL jako atrakcyjne miejsce dla inwestycji i innowacji. Przedsiębiorstwa, instytucje badawcze i inne podmioty potrzebują wiarygodnych źródeł informacji na temat programów wsparcia, dostępnych terenów, procesów udzielania zezwoleń oraz warunków gospodarczych.

Aby zaspokoić tę potrzebę, opracowano różne środki, które wykraczają poza utworzenie specjalnych punktów kontaktowych. Celem jest wzmocnienie rozwoju lokalizacji NZVL poprzez kompleksowe doradztwo, zmniejszenie barier biurokratycznych i ustrukturyzowany dostęp do odpowiednich

zasobów. Poniższe działania szczegółowe konkretyzują te podejścia i wyjaśniają odpowiednie zadania w ramach strategicznego rozwoju lokalizacji NZVL.

Środek 4.1. Punkty informacyjne w NZVL i punkty kontaktowe dla inwestorów
<p>Działanie cząstkowe 4.1.1. Utworzenie biura Net Zero Valley Lausitz jako punktu kontaktowego z osobami kontaktowymi na miejscu w Łużycach, działania public relations, doradztwo i informacja, tworzenie sieci kontaktów między podmiotami, konsultacje i wydarzenia regionalne w celu kontynuacji procesu partycypacyjnego, monitorowanie planu działania w celu przejrzystej oceny sukcesu NZVL, opracowywanie propozycji dotyczących strategicznego rozwoju doliny oraz odpowiedzialność za obecność NZVL w Internecie zostało już zrealizowane. Biuro Net Zero Valley Lausitz ma monitorować realizację planu oraz ogłaszać przetargi na wsparcie naukowe.</p>
<p>Poddziałanie 4.1.2. Utworzenie centralnych punktów kontaktowych zgodnie z art. 6 NZIA w krajach związkowych w celu ułatwienia i koordynacji procedur zatwierdzania projektów dotyczących produkcji technologii zeroemisyjnych, w tym projektów strategicznych dotyczących technologii zeroemisyjnych, udostępniania informacji i doradztwa, obecności w Internecie.</p>
<p>Poddziałanie 4.1.3. Współpraca regionalnego biura NZVL z Lausitz Investor Center (LIC), Wirtschaftsförderung Sachsen (WFS), Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) i innymi uznanymi strukturami w zakresie pozyskiwania inwestorów i obsługi inwestorów oraz zarządzania terenami. Obejmuje to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydział Rozwoju Strukturalnego, Promocji Gospodarczej i Stosunków Międzynarodowych (SWIB) Urzędu Powiatowego w Görlitz, w Urzędzie Rozwoju Powiatu Bautzen, Promocja Gospodarcza Spremberg (ASG) oraz Spółka Rozwoju Cottbus (EGC) w celu wsparcia przedsiębiorstw w projektach rozbudowy oraz zarządzaniu osiedlaniem się (wsparcie przedsiębiorstw w poszukiwaniu powierzchni komercyjnych, wnioskach o dotacje na zrównoważone inwestycje oraz w procesach uzyskiwania pozwoleń),</li> <li>• Komunalna promocja gospodarczo-biznesowa z kontaktami do istniejących lokalnych przedsiębiorstw oraz lokalnej sieci,</li> <li>• Spółka Rozwoju Dolnych Łużyc mbH (ENO) wspierająca lokalizację przedsiębiorstw, w szczególności w dziedzinie energii odnawialnej i zaangażowana w poprawę infrastruktury energetycznej,</li> <li>• Flächenentwicklungsgesellschaft Landkreis Görlitz mbH w zakresie wsparcia gmin i przedsiębiorstw w rozwoju i marketingu terenów komercyjnych/przemysłowych oraz w zakresie rozwoju terenów i lokalizacji,</li> <li>• Siemens Innovationscampus Görlitz jako miejsce badań i rozwoju technologii przyjaznych dla klimatu,</li> <li>• Lausitz Science Park (LSP) dla planowanych inwestycji innowacyjnych przedsiębiorstw skupiających się na zrównoważonym rozwoju.</li> </ul>

Regionalne biuro NZVL pełni funkcję centralnego punktu kontaktowego i przewodnika dla wszystkich zainteresowanych stron w kwestiach związanych z Net Zero Valley Lausitz. Biuro to zajmuje się koordynacją i tworzeniem sieci kontaktów między wszystkimi istotnymi podmiotami i obszarami tematycznymi, gromadząc informacje, dane i kompetencje fachowe. Służy to aktywnemu wspieraniu procesu tworzenia NZVL, a także dostarczaniu ważnych impulsów dla zrównoważonego rozwoju regionu w okresie przemian strukturalnych. Po zleceniu wsparcia naukowego biuro będzie odpowiedzialne za ocenę doliny, jej wpływu i kierunku działania. Regionalne biuro ma promować

aktywną wymianę informacji między podmiotami regionalnymi i ponadregionalnymi oraz przyczyniać się do tworzenia sieci kontaktów.

Ponadto biuro jest odpowiedzialne za kompleksową ofertę publiczną, która poprzez ukierunkowane działania buduje krajową i międzynarodową rozpoznawalność NZVL oraz wzmacnia wizerunek Łużyc jako modelowego regionu dla przemysłu neutralnego klimatycznie.

Środek 4.2. Prezentacja internetowa Net Zero Valley Lausitz
Działanie cząstkowe 4.2.1. Udostępnienie informacji online na temat dostępnych terenów, programów wsparcia i projektów infrastrukturalnych oraz integracja z istniejącymi ofertami agencji rozwoju gospodarczego Saksonii WFS, takimi jak „Lausitz Investor Guide”, „Wirtschaftsstandort Sachsen” oraz Brandenburgii, takimi jak „Brandenburg Business Guide (BBG)”. Status: Amt24, strona internetowa LDS, strona internetowa biura NZVL, <a href="#">Wirtschaftsstandort Sachsen</a> , <a href="#">mapa   Lausitz Investor Guide</a> ; <a href="#">Brandenburg Business Guide</a>
Poddziałanie 4.2.2. Kontynuacja publicznej strony internetowej poświęconej <a href="#">Net Zero Valley Lausitz – europejskiemu regionowi modelowemu dla zielonego przemysłu</a>

Głównym wyzwaniem jest systematyczna koordynacja i sterowanie wszystkimi podmiotami i etapami procesu. Biorąc pod uwagę liczne powiązania między podmiotami na szczeblu unijnym, federalnym, krajowym i lokalnym, a także gospodarką i społeczeństwem obywatelskim, konieczna jest ścisła koordynacja i sterowanie. Ten centralny punkt kontaktowy służy jako łącznik między różnymi podmiotami i jest odpowiedzialny za przejrzystą i profesjonalną koordynację interesów. Planowane jest utworzenie wspólnego biura w Cottbus i Görlitz, które będzie reprezentować NZVL zarówno wobec inwestorów i potencjalnych przedsiębiorców, jak i jako punkt kontaktowy dla regionalnych przedsiębiorstw i obywateli oraz wszystkich podmiotów zainteresowanych inicjatywą. Zapewniona zostanie strukturalna wymiana informacji między zaangażowanymi podmiotami i możliwe będzie osiągnięcie szerokiego konsensusu, w tym celu zostanie utworzona struktura organizacyjna (patrz rozdział „Perspektywy”).

W celu jak najdokładniejszej realizacji działań na rzecz NZVL planuje się wprowadzenie monitoringu, który umożliwi regularną ocenę skuteczności działań i w razie potrzeby wprowadzenie odpowiednich zmian. Monitoring ma stworzyć podstawę do dalszego rozwoju i aktualizacji planu w przyszłości. Ponadto ma on przyczynić się do wykorzystania zdobytej wiedzy przez inne regiony zainteresowane wyznaczeniem doliny o zerowej emisji netto.

## Procesy składania wniosków w dolinie, uproszczenie i przyspieszenie procedur administracyjnych

Już w trakcie procesu partycypacyjnego podjęto strategiczne działania mające na celu przyspieszenie procedur planowania, zatwierdzania i administracyjnych, udokumentowano pierwsze wyniki i opracowano zalecenia dotyczące działań w ramach obecnej strategii NZVL, które mogą służyć jako wytyczne dla innych regionów, ale konkretnie przyczynią się do dalszego rozwoju doliny w Łużycach.

Zasadniczo należy zwrócić uwagę na różne kompetencje ustawodawcze, a także na różne warunki udzielania zezwoleń. Scenariusze przyspieszenia dotyczą nie tylko szczebla europejskiego, federalnego i krajowego, ale także procesów w gminach, które należy przyspieszyć i przedstawić w sposób przejrzysty dla dalszego rozwoju Doliny. Aby osiągnąć terminy określone w NZIA dla planowania, zatwierdzania i procesów administracyjnych w NZVL, kluczowe znaczenie ma kilka podejść:

1. strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SUP) odnosząca się do profilu technologicznego, która jest częścią wniosku,
2. konkretna analiza istniejących procesów administracyjnych w ramach obowiązujących ram prawnych jako podstawa do przyspieszenia poprzez procesy cyfryzacji i wykorzystanie sztucznej inteligencji oraz istniejących procedur, a także
3. rozpoznanie istotnych przeszkód proceduralnych na podstawie analizy procesów w celu opracowania propozycji dotyczących komunikacji w przyszłych procedurach legislacyjnych lub jako szansa rozwoju dla wszystkich dolin w obszarze NZIA.

### Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SUP)

Oceny środowiskowe są uważane w wielu projektach za czynnik czasochłonny, co powoduje wieloletnie opóźnienia w realizacji projektów. Dlatego NZIA widzi właśnie w tym klucz do przyspieszenia i łączy utworzenie Net Zero Valley z SUP. **SUP nie wyprzedza ani nie zastępuje ocen oddziaływania na środowisko dla poszczególnych projektów.** Wręcz przeciwnie, wnioski zostały już wyciągnięte dla kolejnych procedur planowania przestrzennego zgodnie z prawem budowlanym lub prawem dotyczącym ochrony przed imisjami, zgodnie z przepisami specjalistycznymi i/lub UVPG: „Państwa członkowskie powinny również przeprowadzić oceny środowiskowe wymagane dla działalności produkcyjnej w zakresie technologii netto zero, która ma być prowadzona w dolinie. Oceny te znacznie zmniejszą konieczność przeprowadzania takich ocen przez przedsiębiorstwa w celu uzyskania zezwoleń na działalność produkcyjną w zakresie technologii zeroemisyjnych w określonym obszarze doliny. Plan powinien zawierać wyniki ocen oddziaływania na środowisko oraz krajowe środki, które należy podjąć w celu zminimalizowania lub złagodzenia negatywnego wpływu na środowisko”. (ROZPORZĄDZENIE (UE) 2024/1735 motyw (30))

W NZVL tworzone są klastry technologiczne, dzięki czemu w przypadku działań przemysłowych ukierunkowanych na symbiozę przemysłową wpływ na środowisko jest ograniczony do minimum, a uczestniczący w nich podmioty przemysłowe osiągają wzrost wydajności. W Dolinie realizowane są projekty z wykorzystaniem technologii zeroemisyjnych, których późniejszy wpływ leży w interesie publicznym. SUP jest częścią wniosku NZVL.

Analiza procesów istniejących procedur administracyjnych i opracowanie rozwiązań mających na celu przyspieszenie działań w Dolinie i poza nią może nastąpić jedynie poprzez połączenie wszystkich podmiotów praktycznych zaangażowanych w procesy oraz solidne wsparcie naukowe. W regionie panuje również zgoda co do tego, że opracowane scenariusze przyspieszenia, zidentyfikowane przeszkody i wyniki analiz służą nie tylko NZVL, ale mają znacznie szersze zastosowanie.

Dolina Łużycka jako region przechodzący transformację strukturalną jest wspierana pod względem merytorycznym i naukowym przez Federalny Instytut Badań Budownictwa, Urbanistyki i Gospodarki Przestrzennej (BBSR) – Centrum Kompetencji Rozwoju Regionalnego w Cottbus. Tak zwane „gry symulacyjne” jako wspólna przestrzeń edukacyjna służąca przyspieszeniu etapów procedury aż do prawomocnego zakończenia planowania przestrzennego, wspierane przez wsparcie naukowe, przyczyniają się do analizy procesów złożonych procedur administracyjnych i umożliwiają z jednej strony ich optymalizację, a z drugiej strony pozwalają również zidentyfikować dalsze przeszkody, które należy usunąć po zakończeniu analizy. Gry symulacyjne są stosowane od dziesięcioleci w dziedzinie zagospodarowania przestrzennego i planowania urbanistycznego. Celem jest realistyczne symulowanie praktycznych sytuacji w celu znalezienia rozwiązań w formie zabawy. Główną zaletą formatu symulacji jest to, że w bezpiecznej przestrzeni tworzone jest środowisko, w którym uczestnicy mogą wnieść swoje różne kompetencje i perspektywy oraz swobodnie wypróbować alternatywne rozwiązania. W zależności od konstrukcji gry symulacyjnej mogą powstać innowacyjne i kreatywne rozwiązania, a nawet podejścia, które można bezpośrednio przenieść do praktyki planowania (zob. również publikacja BBSR na temat dwóch niemiecko-francuskich gier symulacyjnych:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2023/raumen-twicklung-raumordnung-grenzregionen.html>).

W tym kontekście Łużyce wykorzystują metodę symulacji jako wspólną przestrzeń edukacyjną w celu przyspieszenia etapów procedury aż do prawomocnego zakończenia planowania przestrzennego dla rozwoju neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> obszarów przemysłowych i specjalnych w regionie Łużyc. Celem symulacji są konkretne rozwiązania przyspieszające planowanie, które w postaci konkretnych i skoordynowanych działań oraz jasno określonych obszarów odpowiedzialności i regulacji mogą stanowić skuteczne wsparcie dla przyspieszenia planowania w praktyce.

**Środek 5. Symulacje mające na celu przyspieszenie procesów planowania i zatwierdzania oraz przyspieszenie rozwoju obszarów o potencjale rozwojowym**

Środek częściowy 5.1. Analiza istniejących procesów administracyjnych w ramach obowiązujących ram prawnych jako podstawa przyspieszenia poprzez procesy cyfryzacji i wykorzystanie sztucznej inteligencji oraz istniejących procedur.

- Wsparcie merytoryczne i naukowe ze strony Federalnego Instytutu Badań Budownictwa, Urbanistyki i Gospodarki Przestrzennej (BBSR), Centrum Kompetencji Rozwoju Regionalnego (KRE) w Cottbus.
- „Symulacje” jako wspólna przestrzeń edukacyjna służąca przyspieszeniu etapów procedury aż do prawomocnego zakończenia planowania przestrzennego dla rozwoju neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> obszarów przemysłowych i specjalnych w regionie Łużyc. Celem gier symulacyjnych jest wypracowanie konkretnych rozwiązań przyspieszających proces planowania, które w postaci konkretnych i skoordynowanych działań oraz jasno określonych obszarów odpowiedzialności i regulacji mogą stanowić skuteczne wsparcie dla przyspieszenia planowania w praktyce.
- Wykorzystanie wniosków z symulacji do planowanego laboratorium rzeczywistego.
- Skonkretyzowana analiza kompetencji i procesów, w tym określenie potencjału przyspieszenia procedury uzyskania prawomocnego planu zagospodarowania przestrzennego.

Środek częściowy 5.2. Identyfikacja istotnych przeszkód proceduralnych na podstawie analizy procesów i opracowanie propozycji dotyczących komunikacji w przyszłych procedurach legislacyjnych.

Procesy planowania i zatwierdzania muszą być dalej przyspieszane, aby trwale przekształcić Niemcy, uodpornić je na kryzysy i tym samym wzmocnić ich konkurencyjność, jak stwierdzono już w pierwszym raporcie monitorującym rząd federalny i krajów związkowych z dnia 18 czerwca 2024 r. w ramach „Paktu na rzecz przyspieszenia planowania, zatwierdzania i wdrażania” między rządem federalnym a krajami związkowymi. Dotyczy to w szczególności obszarów wydobywania węgla brunatnego, które znajdują się pod zwiększoną presją czasową związaną z transformacją. Region Łużyc przekształca swoją regionalną gospodarkę w ramach złożonego i wymagającego procesu. Przyspieszone, zgodne z prawem planowanie przestrzenne jest w tym obszarze ważnym czynnikiem sprzyjającym lokalizacji gospodarczej Łużyc. Bezpośrednie znaczenie ma rozwój neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> obszarów przemysłowych i specjalnych z odpowiednimi połączeniami infrastruktury transportowej i technicznej (takimi jak kolej, szerokopasmowy internet, zielone bezpieczeństwo energetyczne, zaopatrzenie w wodę). Wyzwania związane z przyspieszeniem planowania obejmują między innymi planowanie w ramach kompetencji gminnych, a czasem nawet wykraczające poza granice krajów związkowych, oraz zaangażowanie wielu specjalistycznych planistów, organów, organów nadzorczych i podmiotów realizujących projekty planistyczne. Jak dotąd brakuje jednak konkretnych rozwiązań,

które pozwoliłyby na znaczne przyspieszenie planowania w zakresie tworzenia prawa budowlanego dla obszarów przemysłowych i specjalnych w tym złożonym środowisku. W tym miejscu można zastosować metodę symulacji planowania.

W odniesieniu do NZVL podejście oparte na symulacji konkretyzuje i rozszerza już zainicjowane zmiany prawne mające na celu przyspieszenie planowania w zakresie zagospodarowania przestrzennego. Uzupełnia ono również zainicjowaną przez Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu (BMWK) „ustawę o laboratoriach rzeczywistych” o podejścia przyspieszające planowanie przestrzenne i specjalistyczne planowanie przestrzenne. Również to podejście, w połączeniu z metodą symulacji, umożliwia wszystkim praktykom zdobycie doświadczenia w bezpiecznej przestrzeni i zainicjowanie procesu zmian w codziennej pracy. Dzięki podejściu opartemu na symulacjach można analizować najróżniejsze procesy z różnymi wyzwaniami. Szczególnym wyzwaniem jest podejście do rozwoju terenów przemysłowych i specjalnych w różnych krajach związkowych, które jest jednak deklarowanym celem podmiotów z Łużyc.

W odniesieniu do rozwoju obszarów przemysłowych i specjalnych w regionie Łużyc metoda symulacji planowania mogłaby zostać zastosowana w następujący sposób:

1. Zadanie symulacji: Co jest potrzebne, aby w ciągu 6 miesięcy zakończyć proces planowania przestrzennego dla obszaru przemysłowego lub specjalnego o powierzchni (co najmniej) 100 hektarów w rozumieniu rozporządzenia w sprawie zagospodarowania przestrzennego, w oparciu o procedurę zgodną z konstytucją?
2. Cel: Pożądanym wynikiem symulacji jest konkretna analiza kompetencji i procesów, w tym określenie potencjału przyspieszonej procedury prawomocnego planu zagospodarowania przestrzennego.

Podstawowe znaczenie mają tu wstępne rozważania dotyczące wyboru obszaru, jego celów rozwojowych, obszarów prawnych i zadań planistycznych, a także odpowiedzialności (podmioty i poziomy). Jakość wyników symulacji zależy w dużej mierze od zrównoważonego i kompleksowego uwzględnienia różnych kompetencji i perspektyw podmiotów zajmujących się planowaniem na różnych poziomach:

- podmioty i szerebie określone przepisami prawa: organy planujące (planowanie ogólne i planowanie specjalistyczne) oraz najbliższy wyższy organ nadzoru specjalistycznego lub nadzoru prawnego, np. w zakresie planowania regionalnego. Zgodnie z ustawą o planowaniu regionalnym oraz planowaniu wydobywania węgla brunatnego i rekultywacji (RegBkPIG) plan regionalny jest uchwalany przez regionalną wspólnotę planistyczną w formie statutu; członkami poszczególnych regionalnych wspólnot planistycznych są określone w RegBkPIG jednostki terytorialne regionu; Podmiotem prawnym jest regionalna wspólnota planistyczna jako osoba prawna prawa publicznego; organami nadzoru merytorycznego są odpowiednie krajowe organy planowania.
- Podmioty realizujące projekt i zainteresowane stroną: inwestorzy, np. właściciele działek, sąsiedzi, deweloperzy, specjaliści ds. planowania jako zewnętrzni doradcy.

Możliwe jest przeprowadzenie kilku symulacji, np. po jednej symulacji dla obszaru przemysłowego i specjalnego. Umożliwia to konsolidację zidentyfikowanych rozwiązań, a jednocześnie wystarczające uwzględnienie trudnych specyficznych cech tych obszarów. Specyfika może polegać np. na różnicach między krajami związkowymi Brandenburgia i Saksonia, specyficznych obciążeniach historycznych, kwestiach związanych z ochroną przed zagrożeniami, takich jak prawo górnicze, oraz kwestiach środowiskowych, takich jak ochrona przyrody i krajobrazu itp. Centrum Kompetencji Rozwoju

Regionalnego BBSR wraz z projektantami wspiera symulacje, zarówno w zakresie koncepcji, realizacji, jak i dokumentacji wyników.

Łużyce widzą przede wszystkim dwa obszary rozwiązań, które pozwolą przyspieszyć planowanie. Oba zostaną uwzględnione w symulacjach planowania. Przyspieszenie planowania można osiągnąć poprzez:

- zmian w przepisach – niewielkich lub rozległych, ale zawsze zgodnych z konstytucją: w symulacji planowania zidentyfikowano by potencjalne, powtarzające się przeszkody o charakterze ogólnym i omówiono oraz przeanalizowano zmiany poszczególnych przepisów (ustaw, rozporządzeń, statutów itp.), a także większe zmiany w całych procedurach udzielania zezwoleń.
- Optymalizacja procesów planowania jako zarządzanie projektami: w symulacji przewidziano by działania, takie jak wykorzystanie kierowników projektów i grup sterujących w celu zapewnienia skutecznego działania administracji, zrównoleglenie etapów pracy i usprawnienie interfejsów informacyjnych, przyspieszenie, a tym samym uzyskanie efektów przyspieszenia dzięki optymalizacji procesów i usprawnieniu struktur administracyjnych.
- Laboratorium pomysłów i komunikacja na wszystkich szczeblach administracji w celu przyspieszenia procesu zatwierdzania i planowania

Wysoki stopień organizacji Łużyc i doświadczenia zdobyte podczas dotychczasowego procesu przemian strukturalnych w połączeniu z silną wolą wszystkich podmiotów z administracji, polityki, gospodarki i nauki, aby wykorzystać i dalej rozwijać potencjał Łużyc, stanowią najlepsze możliwe warunki dla takiego procesu optymalizacji i opracowania potencjału przyspieszenia. Już na etapie składania wniosków i udziału w procesie umożliwiło to opracowanie podejść i wstępnych propozycji dotyczących uproszczenia procesów administracyjnych i przyspieszenia. Organizacja rodziny gmin w ramach Lausitzrunde oraz powiatów Łużyc w ramach równie regularnej wymiany informacji przyspiesza gromadzenie know-how. Na poziomie powiatów wewnętrzne procesy kontrolne zostały przeprowadzone przez powiaty Görlitz, Bautzen i miasta Cottbus, a wyniki zostały zebrane w pierwszym profilu wymagań dotyczących sprawnej administracji i przyspieszenia procesu zatwierdzania i planowania w dokumencie strategicznym, który stanowi obecnie podstawę wniosku i doprowadził już do rozmów koordynacyjnych na szczeblu federalnym i krajowym, ale także na szczeblu gminnym i regionalnym. Różne struktury w obu krajach związkowych wymagają harmonizacji, ponieważ wszyscy uczestnicy dążą do wspólnych rozwiązań.

W ramach NZVL, poprzez wymianę informacji na szczeblu europejskim, federalnym i krajowym, mają zostać opracowane dalsze konkretne podejścia do przyspieszenia i odbiurokratyzowania. Wspólnie należy wskazać potencjał przyspieszenia procesów planowania i zatwierdzania oraz promować wykorzystanie potencjału cyfryzacji i sztucznej inteligencji. Może to zasadniczo przyczynić się do inicjatyw krajów związkowych na rzecz odbiurokratyzowania, w tzw. laboratoriach pomysłów, w połączeniu z wynikami uzyskanymi dzięki metodzie symulacji.

W szczególności należy zbadać kwestie związane z prawem zagospodarowania przestrzennego, zatwierdzania planów i planowania specjalistycznego, a także uproszczenia w procedurach planowania przestrzennego i wydawania pozwoleń na budowę. Metoda ta powinna również służyć do omówienia wymogów prawa zamówień publicznych i pomocy państwa oraz ich praktycznego wdrożenia. Konkretnie rzecz biorąc, należy opracować propozycje przyspieszenia i odbiurokratyzowania w NZVL i wprowadzić je do komunikacji.

## 6 Konkretnie działania mające na celu zwiększenie atrakcyjności obszaru NZVL

Następujące obszary zostaną zdefiniowane jako NZV w decyzji o wyznaczeniu:

1. Spremberg – park przemysłowy „Schwarze Pumpe”
2. Forst – rozbudowa LIZ Lausitz – centrum logistyczno-przemysłowe Lausitz
3. Jänschwalde – park przemysłowo-handlowy „Green Areal Lausitz”
4. Guben – obszar przemysłowy Guben Süd
5. Massen-Niederlausitz – park przemysłowo-handlowy
6. Lübbenau – obszar przemysłowo-handlowy „Am Spreewalddreieck”
7. Rietschen – obszar przemysłowo-handlowy Teicha
8. Horka – obszar przemysłowo-handlowy „Am Güterbahnhof”
9. Weißwasser – rozbudowa obszaru przemysłowego wschodniego
10. Rothenburg – obszar przemysłowo-handlowy „Am Flugplatz”
11. Ostritz/Leuba – rozbudowa obszaru przemysłowo-handlowego

W kontekście lokalnej suwerenności planistycznej już na wczesnym etapie poszukiwano porozumienia z gminami położonymi na obszarze doliny w ramach procesu partycypacyjnego.

Jeśli po wyznaczeniu obszaru Valley jego granice geograficzne i technologiczne ulegną zmianie w wyniku planowanych dalszych inwestycji przemysłowych, przewidziano aktualizację planu działań dla NZVL. W takim przypadku konieczna będzie kolejna ocena oddziaływania na środowisko oraz wniosek o zmianę lub rozszerzenie decyzji o wyznaczeniu obszaru Net Zero Valley.



Poniżej przedstawiono działania dotyczące poszczególnych obszarów oraz działania częściowe (por. rys. 13). Informacje dotyczące technologii, na których skupiają się poszczególne obszary, odnoszą się do technologii netto zero w NZVL:

- (1) technologie akumulatorów i magazynowania energii,
- (2) technologie wodorowe (w tym elektrolizery i ogniwa paliwowe),
- (3) technologie sieci energetycznej (w tym technologie ładowania elektrycznego dla transportu i technologie cyfryzacji sieci) oraz
- (4) technologie efektywności energetycznej związane z systemami energetycznymi (w tym technologie sieci ciepłowniczych).

## Środek 6.1 Park przemysłowy „Schwarze Pumpe” (ISP)

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Obszar Verbund Saksonia/Brandenburgia	1022 ha całkowitej powierzchni związku celowego, 178 ha dostępnej powierzchni pod zabudowę	Tereny wewnętrzne posiadają prawo zabudowy zgodnie z §34 BauGB (niemieckiej ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym), dla południowych rozbudów obecnie opracowywane są prawomocne plany zagospodarowania przestrzennego.	1, 2, 3, 4	Instalacja pilotażowa Altech do produkcji grafitu anodowego, RefLau, LEAG, Group14: budowa zakładu produkcji monosilanu w celu stworzenia odpornych europejskich łańcuchów dostaw do produkcji krajowych baterii krzemowych, GreenFuels: budowa instalacji demonstracyjnej typu power-to-liquid wraz z Enertrag i Hamburger Rieger w celu rozwoju energii odnawialnych oraz lokalnie wytwarzanego zielonego wodoru. CO <sub>2</sub> i wodór stanowią razem podstawę syntezy e-metanolu.

Park przemysłowy Schwarze Pumpe (ISP) oferuje szansę na zrównoważony potencjał rozwojowy. Tereny przemysłowe zostały gruntownie zrekultywowane i są wolne od zanieczyszczeń. W ISP zapewnione jest własne zaopatrzenie we wszystkie niezbędne media. Charakteryzuje się ono przede wszystkim wysokim poziomem bezpieczeństwa dostaw. Kolejnymi zaletami są niskie koszty eksploatacji, dobrze wykształcona kadra specjalistów w regionie, własna sieć kolejowa oraz szerokie możliwości wsparcia gospodarczego.

W ramach transgranicznego ISP można korzystać zarówno z programów wsparcia kraju związkowego Brandenburgia, jak i Wolnego Kraju Saksonii.

W najbliższych latach planowane jest utworzenie kolejnych obszarów rozwoju na północy i wschodzie. W ramach pierwszego pakietu prac południowe obszary rozbudowy 1–4 zostały w 2024 r. połączone z ISP poprzez nowe połączenie południowe. W ramach kolejnego pakietu prac planowane jest w przyszłości zagospodarowanie obszarów południowych 1–3 oraz południowego 5 poprzez utworzenie dodatkowej infrastruktury transportowej i medialnej.

W ISP znajduje się już DOCK3 i Lausitz Investor Center, które wspierają osiedlanie się Green Technologies we współpracy z Wirtschaftsförderung Sachsen (WFS) i Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB).

Altec planuje budowę pilotażowej instalacji, w której będzie produkowany grafit anodowy i dalej rozwijany produkt. Materiał ten – pokryty ceramiką o wysokiej czystości – jest wykorzystywany w bateriach litowo-jonowych. Powłoka ma zapewnić baterii dłuższą żywotność i wyższą wydajność.

RefLau opracowuje nowatorską koncepcję elektrowni wykorzystującej wyłącznie energię odnawialną, taką jak energia wiatrowa i fotowoltaiczna, i pokaże możliwości połączenia sektorów. Produkcja zielonego wodoru umożliwi wykorzystanie energii odnawialnej w sektorach transportu, przemysłu i ciepłownictwa.

LEAG planuje budowę elektrowni gazowej przystosowanej do wykorzystania wodoru. Ponadto LEAG zainstalowała projekt BigBattery jako innowacyjny system magazynowania energii.

Częściowe działania	Informacje
6.1.1. Centrum kompetencji i inkubator przedsiębiorczości DOCK3 wspiera start-upy i młode przedsiębiorstwa w celu promowania innowacyjnych produktów, m.in. poprzez oferowanie pomieszczeń biurowych i konferencyjnych, miejsc coworkingowych i powierzchni produkcyjnych.	<a href="https://www.dock3-lausitz.de/">https://www.dock3-lausitz.de/</a>
6.1.2. Instalacja testowa i system demonstracyjny „CircEcon” do testowania przyszłościowych technologii dla gospodarki o obiegu zamkniętym (uruchomienie planowane na koniec 2026 r.)	<a href="https://www.asg-spremberg.de/startschuss-fuer-europaweit-einzigartiges-pilotprojekt-circecon/">https://www.asg-spremberg.de/startschuss-fuer-europaweit-einzigartiges-pilotprojekt-circecon/</a>
6.1.3. Pozyskiwanie i utrzymanie wykwalifikowanych pracowników bezpośrednio na miejscu poprzez Innovatorium Lausitz, które oferuje szkolenia i ma na celu stworzenie kultury powitalnej dla pracowników zagranicznych, aby przeciwdziałać niedoborowi wykwalifikowanych pracowników.	<a href="https://stark-fuer-lausitz.de/bildungsstaette-innovatorium-lausitz-in-schwarze-pumpe-geplant/">https://stark-fuer-lausitz.de/bildungsstaette-innovatorium-lausitz-in-schwarze-pumpe-geplant/</a>
6.1.4. Opracowanie koncepcji terenów zielonych wraz z katalogiem działań, która może służyć jako pomoc w podejmowaniu decyzji, aby w przyszłości sprostać wymaganiom zielonego parku przemysłowego.	
6.1.5. Rozbudowa ISP poprzez rozszerzenie na południe, budowę dróg i mediów, w ramach której ma zostać zagospodarowanych łącznie 226 ha terenów przemysłowych. Z tego 138 ha znajduje się w Saksonii, a 88 ha w Brandenburgii.	

## Środek 6.2 Las – LIZ (centrum logistyczno-przemysłowe) Łużyce

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozbudowa LIZ Lausitz	ok. 40 ha, połączenie kolejowe, bezpośrednie położenie przy autostradzie BAB 15 i drodze federalnej B 115/112	W odniesieniu do rozbudowy, od 2007 r. istnieje uchwała w sprawie sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów 6 i 7, które mają zostać zagospodarowane. Po wczesnym zaangażowaniu podmiotów publicznych w 2023 r. opracowano wstępny projekt planu zagospodarowania przestrzennego. Usługi w zakresie kartografii florystycznej i faunistycznej	2, 3 (+1 i 4, zasadniczo otwarte tematycznie)	Mattig & Lindner,  Gleis 44 UG (operator bocznic kolejowej)
Obszar częściowy 5B	8 ha, bezpośrednio przylegająca linia 110 kV, w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady BAB 15 i drogi federalnej (B 115/112)	Istnieje prawomocny plan zagospodarowania przestrzennego (teren GI)	1, 2, 3, 4 (bez ograniczeń tematycznych)	Metalltechnik Kuhle GmbH  FUF GmbH  różnorodne zapytania dotyczące projektów magazynowania energii w bateriach  różne zapytania od WFBB z różnych branż
Obszar częściowy 4	5 ha, w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady BAB 15 i drogi federalnej (B 115/112), istniejąca instalacja fotowoltaiczna na terenie obszaru przemysłowego	Istnieje prawomocny plan zagospodarowania przestrzennego (tereny GI i GE)	1, 2, 3, 4 Temat przekrojowy: konstrukcje lekkie)	Przygotowanie inwestycji z zakresu pirolizy, Forster SMT GmbH, handel techniczny, zaopatrzenie przemysłowe MROSE GmbH, FOWwerk GmbH, Knickmeier Stahl-Blech-Formteile oHG, firma budowlana Frank Rochlitz, Karosseriebau Schütze, BEST4INDUSTRIE GbR, Vebego Facility Services, budownictwo lekkie, projekt wspólny „SpreeTec neXt” (nowe technologie produkcji komponentów i systemów zdecentralizowanej techniki energetycznej),

				Fraunhofer IAP (Instytut Stosowanych Badań Polimerowych), istniejąca instalacja fotowoltaiczna
--	--	--	--	--

Rozwój, w tym rozbudowa infrastruktury technicznej (transportowej) dla obszarów 6 i 7, jest zapewniony dzięki środkom wzmacniającym strukturę. Obecnie trwają przygotowania do zagospodarowania terenu.

LEAG buduje obecnie park fotowoltaiczny o mocy 400 MWp (park energetyczny Bohrau), który częściowo znajduje się również na terenie gminy Forst. Uzupełnieniem tego projektu jest park wiatrowy Forst Briesnig II o mocy zainstalowanej 102 MW. Dzięki tym projektom energii odnawialnej przedsiębiorstwa w LIZ będą miały w przyszłości dostęp do rzeczywistego zaopatrzenia w zieloną energię elektryczną w ramach umów o bezpośredniej dostawie energii elektrycznej na skalę przemysłową. W perspektywie krótkoterminowej istnieje możliwość bilansowego zaopatrzenia w zieloną energię elektryczną z certyfikatami pochodzenia. Kolejne projekty związane z zieloną energią elektryczną (energia wiatrowa i fotowoltaiczna) są w trakcie przygotowań na terenie miasta Forst i w jego okolicy.

Kolejną atrakcją jest potwierdzenie budowy i wyposażenia centrum technologicznego Fabric Lausitz we współpracy z BTU/Wydziałem Lekkich Konstrukcji Polimerowych, które będzie służyć do rozwoju i pilotażowej produkcji w dziedzinie włókien i lekkich konstrukcji (patrz działanie cząstkowe 6.2.2 dotyczące Fabric Lausitz).

<b>Poddziałania</b>
<p>6.2.1. Zagospodarowanie wraz z rozbudową infrastruktury technicznej (komunikacyjnej) dla obszarów 6 i 7 (zapewnione środkami wzmacniającymi strukturę)</p>
<p>6.2.2. Utworzenie i wyposażenie Fabric Lausitz – platformy dla rozwiązań w zakresie konstrukcji lekkich (lokalizacja w TG 4)</p> <p>Konstrukcje lekkie są zarówno kluczową technologią, jak i kompetencją w lokalizacji Forst (Łużyce). Dzięki zapewnieniu infrastruktury budynkowej i maszynowej do rozwoju, produkcji pilotażowej i współpracy, istniejące przedsiębiorstwa powinny uzyskać możliwość rozszerzenia działalności oraz nawiązania kontaktów z instytucjami naukowymi i przedsiębiorstwami zewnętrznymi w celu nawiązania kontaktów biznesowych i otwarcia nowych rynków. Oprócz tworzenia sieci kontaktów między lokalnymi przedsiębiorstwami, „Fabric Lausitz” oferuje start-upom i firmom zewnętrznym łatwy dostęp do istniejących konsorcjów przedsiębiorstw, partnerów biznesowych i instytucji naukowych.</p> <p>Wyniki rozwoju Fabric Lausitz oferują LIZ możliwość utworzenia spin-offów i szybkiego przejścia do (skalowalnej) produkcji dzięki potencjałowi wolnych powierzchni.</p>
<p>6.2.3. Osiedla na terenie przemysłowym w podrejonie 5B</p> <p>W tej części dostępna jest powierzchnia przemysłowa o powierzchni 8 ha, w pełni uzbrojona pod względem komunikacyjnym i medialnym, zabezpieczona pod względem prawnym planem zagospodarowania przestrzennego, będąca własnością gminy i przeznaczona pod inwestycje. Ze względu na niemal prostokątny i równy profil terenu możliwe są różnorodne i krótkoterminowe inwestycje. Dotychczasowe i obecne zapytania inwestorów pochodzą zatem głównie z branży szklarskiej oraz innych gałęzi przemysłu wytwórczego, takich jak technika medyczna, przemysł chemiczny, metalowy i spożywczy.</p>

## Środek 6.3 Jänschwalde – park przemysłowo-handlowy „Green Areal Lausitz”

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Park przemysłowo-handlowy Jänschwalde	Okolo 169 ha Obszar handlowo-przemysłowy	Obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego (FNP) i plan zagospodarowania przestrzennego (B-Plan). Zakończono kompleksowe badania awifauny na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego.	1, 2, 3, 4	Hy2gen planuje rozpoczęcie produkcji zielonego wodoru i zrównoważonego paliwa lotniczego w 2027 roku.  Opracowanie koncepcji zrównoważonego odprowadzania ścieków, w tym wykorzystania pozostałości i energii przez LWG (przygotowanie 05/2025)

W parku przemysłowym i handlowym Jänschwalde (Green Areal Lausitz, GRAL) środki wzmacniające strukturę częściowo wspierają rozwój komunikacji, w tym planowanie i budowę bocznicy kolejowej na terenie parku. W przyszłości transport towarowy będzie odbywał się głównie za pomocą zelektryfikowanej kolei. Wizja Green Areal Lausitz zakłada, że do 35% powierzchni będzie wykorzystywane do produkcji energii odnawialnej, poprzez energię wiatrową i fotowoltaiczną, a na terenie całego parku zostanie zbudowana infrastruktura i systemy grzewcze oparte na energii odnawialnej.

Teren przemysłowy i handlowy znajduje się na dawnym lotnisku Drewitz, na północ od kopalni odkrywkowej węgla brunatnego Jänschwalde.

Okolo 35% powierzchni przeznaczone jest na wytwarzanie energii odnawialnej (energia wiatrowa, fotowoltaika, wodór itp.), aby w przyszłości móc zasilać teren energią wytwarzaną na tej nieruchomości w sposób neutralny pod względem emisji CO<sub>2</sub>.

Częściowe działania
6.3.1. Podłączenie do ogólnokrajowej sieci kolejowej
6.3.2. Wykorzystanie wyłącznie zelektryfikowanego transportu kolejowego
6.3.3. Planowana produkcja energii odnawialnej na maksymalnie 35% powierzchni (energia fotowoltaiczna, energia wiatrowa)
6.3.4. Budowa infrastruktury i systemów grzewczych do wykorzystania energii odnawialnej
6.3.5. Produkcja zielonego wodoru i zrównoważonego paliwa lotniczego przez Hy2gen (nazwa projektu: Janganda)

## Środek 6.4 Guben – obszar przemysłowy Guben Süd

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Obszar przemysłowy Guben Süd, rozbudowa zachodnia	18 ha Teren pod zabudowę komercyjną	Plan zagospodarowania przestrzennego rozbudowy zachodniej jest obecnie w trakcie opracowywania. Dostępne są dwie ekspertyzy dotyczące powietrza, zapachów i pyłów oraz emisji hałasu.	1, 2	SUZHOU BOTREE Cycling Sci & Tech Co., Ltd. (w przygotowaniu)

Można założyć, że tereny te zostaną wprowadzone na rynek w ciągu najbliższych trzech lat. Oprócz inwestycji Rock Tech i Jack Link's przygotowywany jest kolejny duży projekt. Firma Botree Cycling zbuduje zakład recyklingu baterii, co jeszcze bardziej wzmocni profil parku jako centrum produkcji baterii.

Częściowe działania
6.4.1. Due diligence SUZHOU BOTREE Cycling Sci & Tech Co., Ltd.
6.4.2. Due diligence firmy Rock Tech Guben GmbH
6.4.3. Zezwolenie zgodnie z federalną ustawą o ochronie przed imisjami (BImSchG) dla Rock Tech Guben GmbH
6.4.4. Koncepcja budowy i eksploatacji konwertera wodorotlenku litu w zakładzie Rock Tech Guben GmbH w Guben

## Środek 6.5 Massen-Niederlausitz – park przemysłowy i handlowy

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozbudowa parku przemysłowego i handlowego	45 ha Tereny komercyjne i przemysłowe	Prawnie wiążący plan zagospodarowania przestrzennego, uchwała w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego, planowanie środowiskowe zostanie jeszcze ogłoszone	1, 2, 3, 4	Instytut Badań nad Krajobrazem Poprzemysłowym (FIB)

W przypadku rozbudowy parku przemysłowego i handlowego Massen planowane jest zakończenie prac związanych z infrastrukturą techniczną (komunikacyjną) do końca 2025 r. W przyszłości ma również powstać połączenie kolejowe, które jest szczególnie ważne dla inwestorów z branży produkcyjnej.

Zatwierdzono już studium wykonalności projektu „Kampus zrównoważonej produkcji żywności”. Ma to być centrum badań i produkcji żywności oraz substancji naturalnych. W studium zbadano budowę, eksploatację i orientację kampusu.

Częściowe działanie
6.5.1. Budowa „kampusu zrównoważonej produkcji żywności” do badań i produkcji żywności oraz substancji naturalnych w celu ustanowienia w regionie rolniczym nowej gałęzi badań, która będzie zorientowana na zastosowania praktyczne i może przynieść korzyści gospodarcze.

## Działanie 6.6 Lübbenau – obszar przemysłowy i handlowy „Am Spreewalddreieck”

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Lübbenau – obszar przemysłowo-handlowy „Am Spreewalddreieck	48,5 ha, Ocena zgodnie z ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego	Raport środowiskowy, mapowanie biotopów, opracowanie dotyczące ochrony gatunków, wszystkie dane w wersji ostatecznej	3, 4	Reinert Logistik i Pressnitztalbahn

W celu rozbudowy obszaru przemysłowo-handlowego „Am Spreewalddreieck” w Lübbenau przyznano już środki finansowe na remont dróg dojazdowych i reaktywację bocznicy kolejowej. Ponadto planowane jest usunięcie starych zanieczyszczeń (rozbiórka starych zasobników węgla) oraz remont systemu odprowadzania wody deszczowej. Obszar planu zagospodarowania przestrzennego nr 05/1/21 „IGG Am Spreewalddreieck – obszar południowy” przylega bezpośrednio od południa do istniejącej strefy przemysłowej i handlowej i zamyka lukę do autostrady A15. Obszar planu obejmuje powierzchnię 48,5 ha, z czego około 30 ha jest przeznaczonych pod zabudowę przemysłową. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy istnieje zamiar rozbudowy istniejącego przedsiębiorstwa na całej powierzchni. Pomysł: połączony terminal transportowy (kolejowo-drogowy).

Częściowe działania
6.6.1. Reaktywacja bocznicy kolejowej, rozbiórka zasobników węgla i renowacja systemu odprowadzania wody deszczowej.
6.6.2. Bliskość farmy wiatrowej Kittlitz zapewnia możliwość pozyskiwania zielonej energii w pobliżu.
6.6.3. W pobliżu „strefy przemysłowej przy stacji transformatorowej Ragow” mają powstać duże instalacje akumulatorowe o mocy od 50 MW oraz kolejne instalacje fotowoltaiczne.

## Środek 6.7 Rietschen – strefa przemysłowa i handlowa Teicha

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozwój obszaru przemysłowego i handlowego Teicha	>30 ha Tereny komercyjne i przemysłowe	Plan zagospodarowania przestrzennego zostanie opracowany równoległe ze zmianą planu zagospodarowania przestrzennego i ma wejść w życie w 2025 r. Raport środowiskowy ukończony	1, 2, 3, 4	Bioenergie Rietschen GmbH HS Timber CTL Lodenau Enviroplast (sieć Rubin)

Obszar przemysłowo-handlowy Teicha jest połączony drogą dojazdową z obszarem handlowym „An der Ziegelei” i ma dzięki temu bezpośredni dostęp do drogi B115. Na wschód od tego obszaru biegnie równolegle linia kolejowa Görlitz-Cottbus, co w perspektywie umożliwi połączenie z siecią kolejową. Sprzedaż tych terenów będzie zatem możliwa w ciągu najbliższych 1-2 lat. Obszar przemysłowo-handlowy jest predestynowany do procesów gospodarki o obiegu zamkniętym w zakresie recyklingu biogenicznych odpadów i surowców wtórnych pochodzących z rolnictwa i leśnictwa. Zaprojektowana przemysłowa biogazownia będzie od 2026 r. dostarczać biogaz do sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Przy wprowadzaniu technologii uwzględniane są potrzeby środowiska naturalnego.

Częściowe działania	Informacje
6.7.1. Całkowite zagospodarowanie GI/GE, m.in. planowanie i wdrażanie wariantów w porozumieniu Droga dojazdowa do połączenia z B115	Procedura planu zagospodarowania przestrzennego w trakcie realizacji, rosnący ruch transportowy dla planowanej biogazowni i projektów gospodarki o obiegu zamkniętym
6.7.2. Utworzenie bocznicy kolejowej	Bezpośrednio przylegająca linia kolejowa Cottbus-Görlitz
6.7.3. Zasilanie sieci gazu ziemnego / integracja sektorów	Gazociąg HD 200 (prąd 20 kV)
6.7.4. Ukierunkowany marketing istniejącej powierzchni i perspektywicznej rozbudowy	Trwające postępowanie dotyczące WFS

## Środek 6.8 Horka – obszar przemysłowy i handlowy „Am Güterbahnhof”

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozwój obszaru przemysłowego i handlowego Horka	>30 ha Tereny komercyjne i przemysłowe	Plan zagospodarowania przestrzennego jest w trakcie opracowywania i będzie realizowany równoległe z częściową aktualizacją istniejącego wspólnego planu zagospodarowania przestrzennego Weißer Schöps / Neiße.	1, 2, 3, 4	VerMol – „Rail Bridge PL-DE”,  DB InfraGo,  Cargo Beamer (badanie)

Obszar przemysłowo-handlowy stanowi rozszerzenie istniejącej strefy przemysłowej w bezpośrednim sąsiedztwie stacji towarowej Horka. Położenie przy zelektryfikowanej i dwutorowej magistrali kolejowej Dolnego Śląska stwarza duże możliwości dla transportu i technologii międzysektorowych. Dzięki niezbędnej rozbudowie drogi dojazdowej do autostrady A4 w Kodersdorfie towary z Europy Zachodniej lub Wschodniej mogą być rozdzielane w łożycach w ramach przeładunku kontenerów (badanie CargoBeamer). Obszerne projekty istniejące i nowe dotyczące eksploatacji parków fotowoltaicznych i wiatrowych stanowią podstawę do rozwoju neutralnej pod względem emisji CO2 strefy przemysłowej i komercyjnej.

Częściowe działania	Informacje
6.8.1. Rozbudowa drogi dojazdowej do autostrady A4 w Kodersdorfie Obwodnica Kodersdorfu (B115n)	Trwająca procedura TÖP, rosnący natężenie ruchu (badanie VerMoL) oraz zapytania dotyczące lokalizacji nowych inwestycji wymagają budowy odgałęzienia Horka i podległej infrastruktury transportowej.
6.8.2. Budowa nowoczesnego, innowacyjnego / neutralnego pod względem emisji CO2 centrum logistycznego	„Rail Bridge PL-DE”; projekt VerMoL
6.8.3. Uchwała w sprawie „Rozbudowy obszaru przemysłowego i handlowego przy stacji towarowej” w Horce	Trwa ocena oddziaływania na środowisko i badanie dotyczące przepisów ruchu drogowego.
6.8.4. Ukierunkowany marketing istniejącej powierzchni i perspektywicznej rozbudowy	Trwa postępowanie dotyczące WFS

## Środek 6.9 Weißwasser – rozbudowa obszaru przemysłowego wschodniego

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Nacisk na technologię	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozwój obszaru przemysłowego wschodniego	>30 ha Tereny komercyjne i przemysłowe	Procedury planistyczne (plan zagospodarowania przestrzennego i dostosowanie FNP) są obecnie badane w ramach postępowania wstępnego, które ma na celu przede wszystkim wyjaśnienie kwestii koniecznej przekształcenia lasu.	1, 2, 3, 4	Lausitz Energy Systems, LEAG, Telux Glas, MT Glas GmbH, Stölzle Lausitz GmbH, AQVA Synergie GmbH, Stadtwerke Weißwasser GmbH

Jednak dzięki centralnemu położeniu między Cottbus a Görlitz Weißwasser oferuje dobre warunki dla lokowania się przedsiębiorstw przemysłowych. Specjaliści mogą dojeżdżać do pracy koleją z regionu, a w przyszłości nawet z okolic Berlina. W razie potrzeby możliwe jest podłączenie torów kolejowych. Lokalizacja i możliwość połączenia drogowego i kolejowego, a także istniejąca, w pełni wykorzystana strefa przemysłowa Ost przemawiają za rozbudową. Historia Weißwasser jako ważnego ośrodka przemysłu szklarskiego już dziś oferuje projekty dotyczące nowoczesnych materiałów izolacyjnych na bazie szkła, odpornych na wysokie temperatury. Innowacyjne przedsiębiorstwa z branży magazynowania ciepła poszukują powierzchni do rozbudowy produkcji.

Częściowe działania
6.9.1. Wewnętrzna rozbudowa obszaru przemysłowego w ramach regularnej procedury planowania
6.9.2. Utworzenie bocznicy kolejowej bezpośrednio przylegającej do linii kolejowej Cottbus-Görlitz
6.9.3. Rozbudowa mocy przyłączeniowej sieci 110 kV w porozumieniu z dostawcą energii

## Środek 6.10 Rothenburg – obszar przemysłowo-handlowy „Am Flugplatz”

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Technologia	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozwój obszaru przemysłowego Rothenburg	>100 ha Tereny komercyjne i przemysłowe	Warunki prawne dotyczące planowania są określone w planie zagospodarowania przestrzennego (FNP) oraz, w przypadku niektórych obszarów, w poszczególnych planach zagospodarowania przestrzennego i są dostosowane do sytuacji danej lokalizacji (podstawą jest strategiczny plan ramowy).	1, 2, 3, 4	Gospodarka o obiegu zamkniętym, recykling samolotów  Naturfaserstoffe Rothenburg GmbH, CTL Lodenau,  AEF GmbH „InnoDCon-Autonomes Fliegen”

Obszar przemysłowy „Am Flugplatz” jest największym dostępnym terenem przemysłowym w powiecie Görlitz. Charakteryzuje się wykorzystaniem terenu dawnego lotniska wojskowego oraz dużymi powierzchniami fotowoltaicznymi na obrzeżach, dzięki czemu nadaje się idealnie do bezpośredniego wykorzystania zielonej energii. Teren przemysłowy nadaje się szczególnie do zautomatyzowanych, przemysłowych procesów produkcyjnych i montażowych oraz dla przemysłu lotniczego (np. drony).

Istniejące połączenie kolejowe z dworcem towarowym w Horce otwiera możliwości dla specjalistycznych transportów kolejowych. Rozbudowa dróg dojazdowych do autostrady A4 w Kodersdorfie i Görlitz może dać regionowi Rothenburg silny impuls do rozwoju. Projekt ten zostanie poddany kompleksowej ocenie w ramach odpowiedniego planowania specjalistycznego jako projekt budowy dróg.

Częściowe działania
6.10.1. Rozbudowa drogi dojazdowej do autostrady A4 w Kodersdorfie Poprawa infrastruktury transportowej (rozpoczęto planowanie obwodnicy Kodersdorfu, obwodnica Rothenburg-Nieder Neundorf została uwzględniona w krajowym planie transportowym na 2025 r., rozpoczęcie działań w 2024 r.)
6.10.2. Kontynuacja koncepcji rozwoju miasta Rothenburg i związku celowego (trwająca procedura)

## Działanie 6.11 Ostritz/Leuba – rozbudowa obszaru przemysłowego i handlowego

Powierzchnia	Opis	Stan planowania, dostępne dane środowiskowe i badania	Nacisk na technologię	Istniejące przedsiębiorstwa/łańcuchy dostaw, transfer wiedzy naukowej, projekty
Rozwój obszaru przemysłowego i handlowego Ostritz	>30 ha Tereny pod zabudowę komercyjną i przemysłową	Dla tego obszaru dostępne jest wspólne opracowanie dotyczące potencjału zagospodarowania terenu przemysłowego dawnej elektrowni Hagenwerder, które stanowi podstawę dla dalszych etapów planowania (plany zagospodarowania przestrzennego / plany zagospodarowania przestrzennego).	1, 2, 3, 4	50Hertz,  Sachsennetze,  KSC GmbH,  „DC-Lab Saxony”  HSGZ

Obszar przemysłowo-handlowy Ostritz-Leuba koło Görlitz znajduje się na terenie dawnej elektrowni Hagenwerder, w bezpośrednim sąsiedztwie stacji transformatorowych 50Hertz i Sachsennetze. Bliskość tych obiektów sprawia, że lokalizacja ta idealnie nadaje się do zastosowania technologii sieci energetycznych i magazynowania energii. Całkowita powierzchnia planowanego obszaru wynosi 41 ha, z czego około 20 ha jest dostępne pod zabudowę. Dwie trzecie tego obszaru znajduje się w gminie Ostritz, a jedna trzecia na terenie miasta Görlitz.

Częściowe działania	Informacje
6.11.1. Rozpoczęcie opracowywania koncepcji innowacyjnej infrastruktury energetycznej prądu stałego w obszarze przemysłowym jako laboratorium rzeczywistego (wzrost wydajności o współczynnik 3-5)	Spotkanie inauguracyjne 14.11.2024 r. w Zittau „DC-Lab Saxony”
6.11.2. Kontynuacja uzgodnień dotyczących rozwoju obszaru przemysłowego i handlowego Ostritz-Leuba między LEAG a gminami Görlitz i Ostritz	Rozpoczęcie współpracy między LEAG, powiatem i WFS w grudniu 2024 r.
6.11.3. Wewnętrzna rozbudowa obszaru przemysłowego, np. pod kątem lokalizacji produkcji przetworników DC/DC i wyłączników mocy	

## 7 Podsumowanie planu „ ”

Ustawa Net Zero Industry Act (NZIA) łączy utworzenie Net Zero Valley ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko (SUP). Ocena ta została przeprowadzona. Sporządzono odpowiedni raport środowiskowy. Do raportu środowiskowego SUP dołączono również ogólnie zrozumiałe, nietechniczne streszczenie zgodnie z § 40 ust. 2 zdanie 3 UVPG. Oba dokumenty zostaną opublikowane, łącznie z synopsą zawierającą wszystkie otrzymane opinie i ich ocenę. Raport środowiskowy zawiera ponadto informacje dotyczące monitorowania. Poniżej znajduje się podsumowanie dotyczące uwzględnienia opinii w planie.

### Uwzględnienie opinii organów i opinii publicznej

Projekt planu NZVL i towarzyszący mu raport środowiskowy w wersji z dnia 30 czerwca 2025 r. zostały poddane formalnemu udziałowi organów i społeczeństwa w okresie od 3 lipca 2025 r. do 3 września 2025 r. W sumie SMWA otrzymało 42 opinie, a MWA EK 57 opinii dotyczących projektu planu NZVL i raportu środowiskowego. Opinie zostały przesłane m.in. przez osoby prywatne, przedsiębiorstwa, gminy i powiaty, organy, stowarzyszenia zajmujące się ochroną środowiska i przyrody oraz inne stowarzyszenia.

Opinie dotyczyły różnych aspektów i zawierały wskazówki. Istotne treści odnoszące się do planu dotyczyły:

- Wykorzystanie i wdrożenie technologii netto zero w Dolinie
- Produkcja wodoru i związana z tym dostępność wody w regionie
- Środki i projekty dotyczące powierzchni
- Krytyczna ocena wykorzystania gruntów
- Tworzenie sieci i integracja podmiotów w Dolinie
- Ogólna ocena planu

Wiele opinii dotyczyło budowy instalacji wykorzystujących technologie zeroemisyjne w całym regionie Łużyc, w szczególności budowy elektrowni słonecznych i wiatrowych oraz związanego z tym obiektywnego wpływu na wygląd miejscowości i krajobrazu regionu. Doprowadziło to do konkretyzacji obecnego planu dotyczącego Net Zero Valley Lausitz w odpowiednich rozdziałach i związanego z tym wyjaśnienia, że budowa i eksploatacja instalacji o zerowej emisji netto nie jest częścią planu. Należy natomiast przyspieszyć budowę zakładów produkcyjnych dla czterech wymienionych technologii.

Ponadto SUP NZVL odnosi się wyłącznie do jedenastu wymienionych i opisanych obszarów priorytetowych. W perspektywie wyraźnie pożądanym jest dalszy rozwój terenów przemysłowych i komercyjnych, jednak zostanie on przeprowadzony i sprawdzony oddzielnie w ramach odrębnej procedury zgodnie z decyzją o wyznaczeniu.

Niektóre opinie odnosiły się do przewidywanego wysokiego zapotrzebowania na wodę podczas produkcji wodoru i zawierały uwagi dotyczące ograniczonych zasobów wodnych w całym regionie. Uwagi te doprowadziły do wyjaśnienia w planie, że produkcja wodoru sama w sobie nie jest częścią ani celem planu NZVL. W regionie mają raczej powstać moce produkcyjne części i komponentów końcowych do instalacji potrzebnych do produkcji wodoru.

Wybór jedenastu obszarów priorytetowych, które zostały wskazane do realizacji planu NZVL, spotkał się z reakcją lokalnej społeczności oraz niektórych podmiotów realizujących projekty. Doprowadziło to do dalszego doprecyzowania działań dotyczących poszczególnych obszarów oraz do uwzględnienia dodatkowych projektów, które mają pozytywny wpływ na atrakcyjność danego obszaru priorytetowego. W odniesieniu do obszarów priorytetowych otrzymano również krytyczne uwagi

dotyczące przewidywanego wykorzystania gruntów. Uwagi te zostały sprawdzone i doprowadziły do ograniczenia poszczególnych obszarów oraz wyznaczenia obszarów objętych zakazem. Dotyczy to obszarów Jänschwalde i Weißwasser. Bardziej szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w rozdziale 3.2 dotyczącym analizy alternatyw w deklaracji środowiskowej.

Z otrzymanych uwag od zainteresowanych gmin wynika, że istnieje potrzeba przyszłej współpracy między podmiotami w całej dolinie. Sposób komunikacji w obrębie doliny będzie zadaniem przyszłego biura Net Zero Valley Lausitz. Opracowanie koncepcji komunikacji jest zawarte we wniosku o dofinansowanie dla biura.

Nie wprowadzono żadnych zasadniczych zmian w projekcie planu Net Zero Valley Lausitz. W planie uwzględniono raczej poprawki redakcyjne i dodatkowe sformułowania mające na celu dalsze wyjaśnienie. Nie miały wpływu opinie odnoszące się do starych dokumentów planistycznych lub które można uznać za ogólną lub subiektywną opinię na temat postępowania z energią odnawialną.

## 8 Perspektywy i kontynuacja

### Perspektywy zrównoważonego rozwoju

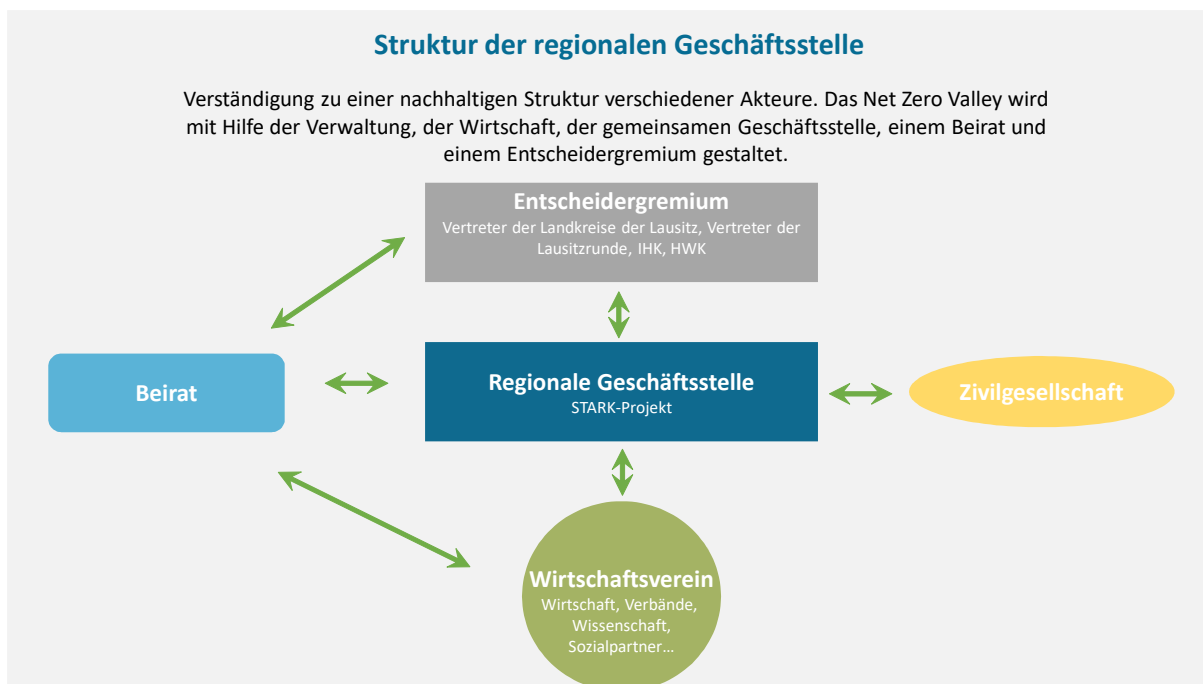
W ostatnich latach Łużyce przekształciły się z regionu energetycznego opartego głównie na paliwach kopalnych w modelową lokalizację dla technologii neutralnych dla klimatu. Wyznaczenie Net Zero Valley Lausitz (NZVL) jako regionu modelowego zapewnia trwałość tego procesu transformacji i jego dalszy rozwój. Dzięki infrastrukturze, dziedzictwu przemysłowemu i rozwijającej się scenie badawczej region ten oferuje doskonałe warunki do rozwoju, testowania i skalowania przemysłów neutralnych dla klimatu.

Strategiczne włączenie NZVL do programów europejskich, w szczególności do Net Zero Industry Act i Europejskiego Zielonego Ładu, umożliwi ukierunkowane wykorzystanie i integrację instrumentów wsparcia UE. W ten sposób innowacyjne przedsiębiorstwa, instytucje badawcze i start-upy znajdują optymalne warunki ramowe dla zrównoważonego tworzenia wartości dodanej.

### Utrwalenie stworzonych struktur

Długoterminowa realizacja NZVL wymaga solidnego zakorzenienia instytucjonalnego i trwałej konsolidacji ustalonych struktur organizacyjnych. Regionalne biuro NZVL (por. rys. 14) odgrywa kluczową rolę jako centralny punkt koordynacyjny między gospodarką, nauką, administracją i społeczeństwem obywatelskim. Ta funkcja pośrednicząca zapewnia ścisłą koordynację strategiczną w regionie, a jednocześnie sprzyja tworzeniu sieci kontaktów na poziomie krajowym i europejskim. Zgodnie ze strukturą opracowaną przez grupę zadaniową Net Zero Valley Lausitz regionalne biuro jest zarządzane przez wspólną radę doradczą złożoną z przedstawicieli administracji i gospodarki. Administracja składa się z przedstawicieli powiatów, izb oraz Lausitzrunde, natomiast część gospodarcza jest reprezentowana przez przedstawicieli regionalnej gospodarki, stowarzyszeń, nauki i partnerów społecznych itp. Biuro jest ustanowione jako centralna jednostka operacyjna w celu wykonywania strategicznych zadań sterujących i koordynowania wdrażania działań na poziomie regionalnym.

Istotnym czynnikiem dla trwałego zakorzenienia NZVL jest zaangażowanie partnerów regionalnych. Liczne listy intencyjne (LOI) świadczą o gotowości wszystkich zaangażowanych instytucji i przedsiębiorstw do długoterminowej współpracy i podkreślają głębokie zakorzenienie NZVL w regionalnej strukturze gospodarczej. Na tej podstawie NZVL już dziś opiera się na stabilnych filarach finansowych i organizacyjnych.



Rys.14 : Planowana struktura regionalnego biura NZVL. Źródło: Task Force Net Zero Valley Lausitz

W ramach instytucjonalnego zakorzenienia i utrwalenia przewidziano następujące kluczowe działania, opisane już w poprzednich rozdziałach:

#### 1. Trwałe zakorzenienie instytucjonalne

Biuro NZVL zostanie ustanowione jako centralna jednostka zarządzająca w perspektywie długoterminowej. Otrzyma ono wystarczające zasoby kadrowe i finansowe, aby skutecznie wykonywać swoje zadania w zakresie strategicznego rozwoju i koordynacji.

#### 2. Dalszy rozwój struktur zarządzania

Grupa zadaniowa Net Zero Valley Lausitz będzie kontynuować swoją działalność i zostanie przekształcona w trwałą, jasno zdefiniowaną strukturę sterującą. W tym celu zostaną precyzyjnie określone zakresy zadań i obowiązki, aby zapewnić efektywny proces podejmowania decyzji.

→ Strukturalne włączenie regionu: Biuro będzie reprezentowane w obu krajach związkowych, aby zapewnić synergii między Brandenburgią a Saksonią.

#### 3. Zasady i wytyczne dotyczące przyspieszonych procedur zatwierdzania

Ścisła współpraca z właściwymi organami wydającymi zezwolenia ma zostać trwale zakorzeniona. Sprawdzone procedury szybkiej realizacji projektów inwestycyjnych zostaną utrwalone i przeniesione do odpowiednich regulacji.

#### 4. Opracowanie strategicznej polityki zagospodarowania przestrzennego

- Priorytetowe wykorzystanie istniejących terenów przemysłowych i komercyjnych
- Rewitalizacja terenów poprzemysłowych do użytku przemysłowego
- Strategiczne połączenie z siecią wodorową i ekologicznym zaopatrzeniem w energię
- Rozwój zrównoważonych parków przemysłowych z naciskiem na technologie zeroemisyjne.

#### 5. Cyfryzacja i wspieranie innowacji

- Stworzenie cyfrowej infrastruktury administracyjnej dla procedur udzielania zezwoleń
- Wprowadzenie procesów administracyjnych opartych na sztucznej inteligencji w celu

zwiększenia wydajności

→ Stworzenie cyfrowej platformy do obsługi inwestorów i promocji lokalizacji.

#### 6. **Rozwój oferty edukacyjnej i szkoleniowej**

→ Wdrożenie działań edukacyjnych we współpracy z uczelniami wyższymi i szkołami zawodowymi

→ Utworzenie centrum specjalistycznego zajmującego się kwalifikacjami w zakresie technologii zeroemisyjnych

→ Współpraca z akademiami Net Zero na poziomie UE w celu promowania kompetencji.

#### 7. **Badania towarzyszące i ocena**

→ Zaangażowanie instytucji badawczych w celu naukowego wsparcia transformacji

→ System monitorowania skuteczności działań

→ Regularna ocena i dostosowywanie strategii w oparciu o wyniki badań.

#### 8. **Rozszerzenie partnerstw strategicznych**

→ Współpraca z ośrodkami przemysłowymi, takimi jak Eisenhüttenstadt i Riesa

→ Współpraca transgraniczna z Polską i Czechami w zakresie zielonych technologii

→ Włączenie europejskich inicjatyw wsparcia w celu uzyskania dalszego wsparcia finansowego.

### **Zrównoważone finansowanie i możliwości wsparcia**

W celu zapewnienia długoterminowego finansowania przewidziano następujące działania:

- Utworzenie platformy dotacji na stronie internetowej BMW poświeconej NZIA, która skupia regionalne, krajowe i europejskie dotacje (inicjatywa Centrum Kompetencji ds. Ochrony Klimatu w Przemysłach Energochłonnych).
- Dostęp do funduszy unijnych (JTF, EFRE, ESF+) na wsparcie inwestycji, badań i kwalifikacji.
- Promowanie prywatnych inwestycji poprzez zachęty podatkowe i kredyty preferencyjne dla przedsiębiorstw, które osiedlają się w NZVL.
- Długoterminowe włączenie do krajowej strategii wodorowej w celu zapewnienia dostępu do zielonej infrastruktury energetycznej.

### **Zrównoważony rozwój gospodarczy i potencjał terenowy**

Głównym celem NZVL jest długoterminowe tworzenie wysokiej jakości i przyszłościowych miejsc pracy w regionie. Dzięki ukierunkowanym strategiom osiedlania się i innowacji NZVL będzie dalej rozbudowywane jako europejskie centrum przemysłu neutralnego dla klimatu. Wykorzystanie terenów zwolnionych po dawnych kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego otwiera również w dłuższej perspektywie wiele możliwości dla zrównoważonego osiedlania się przemysłu. Tereny te oraz inne, których horyzont czasowy wynosi około 7-9 lat, są klasyfikowane jako „tereny koncepcyjne” i stanowią znaczący potencjał dla przyszłego rozwoju gospodarczego regionu. Konkretnie wymienione obszary docelowe stanowią początkową fazę niniejszego wniosku. Obszary potencjału/pomysłów stanowią długoterminową perspektywę rozwoju. Tereny elektrowni, które stanowią podstawę transformacji regionu, nie były dotychczas dostępne, ale powinny koniecznie stać się przedmiotem dalszego rozwoju NZV od pomysłu do realizacji. Ich strategiczny rozwój umożliwia łożym zapewnienie długoterminowego, zrównoważonego, dostosowanego do potrzeb i zorientowanego na innowacje rozwoju.

Obszary pomysłów oferują decydujące korzyści lokalizacyjne ze względu na swoje położenie, infrastrukturę i bliskość istniejących obszarów przemysłowych. Wiele z tych obszarów znajduje się poza zabudowanymi terenami, co umożliwia rozwój przemysłowy na dużych powierzchniach bez konfliktów z obszarami mieszkalnymi lub innymi rodzajami użytkowania.

- Połączenia komunikacyjne: Większość terenów koncepcyjnych jest dobrze dostępna dzięki drogom federalnym i autostradom, w szczególności tereny w Boxbergu, Drebkau i Falkenbergu, które są połączone z ponadregionalnymi osiami komunikacyjnymi. Bliskość istniejących obszarów przemysłowych, m.in. w odniesieniu do istniejących elektrowni wraz z infrastrukturą, takich jak Jänschwalde, Boxberg, Schwarze Pumpe lub BASF Schwarzheide, tworzy synergię m.in. w logistyce i sieci dostawców.
- Energia odnawialna (WKA/PV): Tereny te mają duży potencjał do bezpośredniego wykorzystania energii wiatrowej i słonecznej. Szczególnie tereny w Falkenbergu i na lotnisku Welzow korzystają z rozległych pobliskich mocy wiatrowych, podczas gdy lokalizacja elektrowni Boxberg i „Lausitztrasse” Drebkau może być uzupełniona przez pobliskie istniejące i planowane instalacje fotowoltaiczne. Bliskość energii odnawialnych stwarza doskonałe warunki dla produkcji neutralnej dla klimatu i gospodarki wodorowej.
- Bliskość obszarów przemysłowych: Kilka z obszarów koncepcyjnych znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obszarów przemysłowych i może korzystać z ich infrastruktury. Na przykład obszar w Boxbergu – Schadendorf oraz IG Süd są bezpośrednio połączone z lokalizacją elektrowni, podczas gdy Drebkau i Welzow dysponują już istniejącą infrastrukturą przemysłową, która umożliwia szybką integrację nowych zastosowań przemysłowych.

Te zalety lokalizacyjne sprawiają, że tereny koncepcyjne o powierzchni znacznie przekraczającej 1000 hektarów stanowią strategiczną rezerwę dla przyszłego rozwoju przemysłowego w NZVL i pozwalają regionowi na dużą elastyczność w zakresie udostępniania terenów, nawet przy ponadprzeciętnym pozytywnym rozwoju gospodarczym do 2035 r. Po uzyskaniu zezwolenia tereny te korzystają również z instrumentów przyspieszających ustanowionych w ramach NZVL. Umożliwiają one uproszczoną procedurę udzielania zezwoleń, ukierunkowane wsparcie i przyspieszone zagospodarowanie, dzięki czemu tereny można elastycznie dostosować do potrzeb przemysłowych. Dzięki tym staraniom obecne tereny koncepcyjne mogą w optymalnym przypadku zostać przekształcone w tereny przemysłowe i komercyjne znacznie szybciej niż obecnie się zakłada. Tereny omówione dotychczas (w tym rozdziały 5 i 6) mogą być uzupełnione po wyznaczeniu łożyc jako NZV po zatwierdzeniu przez kraje związkowe.

Zarządzanie tymi terenami i opieka nad nimi odbywa się również w ścisłej współpracy między władzami regionalnymi, grupą zadaniową Net Zero Valley Lausitz i biurem NZVL. Dzięki ciągłej analizie potrzeb i rozwojowi lokalizacji tereny te mogą być celowo przygotowywane dla przyszłych gałęzi przemysłu. Strategiczny rozwój NZVL jest zapewniony przez kompleksowy system monitorowania i oceny oparty na wynikach programu STARK. Regionalne biuro wykonawcze zajmuje się koordynacją działań i towarzyszy procesowi rozwoju obszarów koncepcyjnych. Obejmuje to regularne kontrole stanu, dostosowywanie planów rozwoju oraz identyfikację nowych możliwości wsparcia i inwestycji. Dzięki temu integracyjnemu podejściu zapewnia się, że obszary koncepcyjne w dłuższej perspektywie staną się przemysłowym rdzeniem NZVL i przyczynią się do transformacji gospodarczej i technologicznej łożyc. Ponadto wzmocniona zostanie baza badawczo-edukacyjna w regionie, aby zapewnić kadrę specjalistów dla przemysłów o zerowej emisji netto. Należy rozbudować współpracę między uczelniami, instytucjami badawczymi i przedsiębiorstwami, aby przyspieszyć innowacje i zintensyfikować transfer wiedzy i technologii.

Skuteczna realizacja i długoterminowa stabilizacja NZVL wymagają ścisłej współpracy między gospodarką, administracją, nauką i społeczeństwem obywatelskim. Już w trakcie procesu

aplikacyjnego ustanowiono strukturę realizacji, która zapewnia równoprawne współdziałanie tych podmiotów. W tym kontekście NZVL postrzegany jest jako projekt transformacji napędzany przez gospodarkę, który jest wspierany przez ukierunkowane zaangażowanie instytucjonalne przedstawicieli interesów gospodarki, w szczególności regionalnych MŚP i dużych przedsiębiorstw. Szeroko zakrojony i dynamiczny proces partycypacyjny, który towarzyszy zarówno opracowaniu, jak i późniejszej implementacji NZVL, zapewnia ciągle zaangażowanie wszystkich istotnych interesariuszy<sup>1</sup>.

## Aspekty regionalne

Długoterminowe wdrożenie NZVL wymaga ukierunkowanej strategii gospodarczej, która systematycznie integruje zarówno istniejące struktury przemysłowe i gospodarcze, jak i przyszłe obszary rozwoju. Aby transformacja zakończyła się sukcesem, należy wziąć pod uwagę trzy kluczowe aspekty: strategiczne tworzenie klastrów, rozwój regionalnych sieci kompetencji oraz ukierunkowane promowanie lokalizacji.

### 1. Klastry przemysłowe i łańcuchy wartości

Regionalna gospodarka oparta na zasobach zostanie aktywnie włączona w proces transformacji poprzez dalszy rozwój i wzmocnienie klastrów przemysłowych wzdłuż zdefiniowanych obszarów technologicznych NZVL. Wymaga to szczegółowej analizy istniejących łańcuchów wartości oraz ukierunkowanego podejścia do przedsiębiorstw, które mogą przyczynić się do dalszego rozwoju tych klastrów, oraz ich wspierania. Sieć podmiotów powinna być wspierana poprzez ścisłą współpracę z izbami, stowarzyszeniami gospodarczymi i instytucjami badawczymi.

### 2. Kompetencje i zapewnienie wykwalifikowanej kadry

Zapewnienie wykwalifikowanej kadry specjalistów jest kluczowym czynnikiem sukcesu dla trwałej transformacji obszaru gospodarczego Łużyc. W tym celu tworzona jest skoordynowana platforma, która angażuje instytucje edukacyjne, przedsiębiorstwa, agencje pracy i partnerów społecznych oraz opracowuje działania kwalifikacyjne dostosowane do potrzeb. Regionalne biuro NZVL pełni centralną funkcję koordynacyjną w zakresie uzgadniania tych działań z istniejącymi instytucjami edukacyjnymi i badawczymi.

### 3. Promocja lokalizacji i widoczność gospodarcza

Zrównoważony rozwój NZVL wymaga strategicznego marketingu lokalizacji, który w sposób ukierunkowany komunikuje atuty regionu i przyciąga potencjalnych inwestorów. W tym celu aktywnie angażowane są istniejące sieci i inicjatywy, takie jak Lausitz Investor Center lub ogólnokrajowe strategie marketingowe lokalizacji. Celem jest pozycjonowanie NZVL jako europejskiego projektu modelowego dla przemysłu neutralnego dla klimatu i zrównoważonego tworzenia wartości oraz stworzenie długoterminowych zachęt inwestycyjnych.

Takie strukturalne włączenie regionalnej gospodarki w proces transformacji gwarantuje, że Łużyce nie tylko odgrywają wiodącą rolę w rozwoju technologii zeroemisyjnych, ale także funkcjonują jako stabilny obszar gospodarczy dla przyszłościowych inwestycji przemysłowych i innowacji. Związanie NZVL z regionem w sposób zbliżony do gospodarki stanowi zatem podstawę jego długoterminowego sukcesu. Aby zwiększyć atrakcyjność osiedlania się w Net Zero Valleys, należy zbadać w ramach symulacji skutki wielu innych środków, których wprowadzenia domagali się już przedstawiciele regionalnej gospodarki Łużyc. Dotyczy to środków, które mogą być istotne dla wszystkich dolin w Niemczech. Obejmują one dyskusję na temat przepisów dotyczących obniżonych opłat sieciowych,

---

<sup>1</sup> Aktualny stan inicjatywy NZVL jest publikowany na (prywatnej) stronie internetowej [www.netzerovalley.eu](http://www.netzerovalley.eu).

łączenie obszarów kompensacyjnych i zastępczych lub uwzględnienie ich przy kontynuacji polityki strukturalnej i spójności na poziomie krajowym.

### Aspekty krajowe

Pomyślnie wdrożenie i utrwalenie NZVL jest nie tylko wyzwaniem regionalnym, ale wymaga również ścisłego włączenia w krajową politykę przemysłową i innowacyjną. Jako Net Zero Valley Łużyce odgrywają pionierską rolę w Niemczech i wyznaczają standardy dla przyszłych regionów rozwijających się. W procesie partycypacyjnym i nieoficjalnej aplikacji jako wynik ustalono zatem współpracę i przetrzystość z kolejnymi regionami kandydującymi.

Włączenie NZVL do krajowej polityki przemysłowej i innowacyjnej zapewniłoby długoterminowe ugruntowanie pozycji Łużyc jako strategicznego miejsca dla przemysłu neutralnego dla klimatu. Konsekwentne łączenie potencjału regionalnego z krajowymi strategiami wsparcia gwarantuje, że NZVL służy nie tylko jako projekt transformacji gospodarczej, ale także jako kluczowy region dla realizacji krajowych celów klimatycznych i Europejskiego Zielonego Ładu.

### Perspektywy

Pomyślna realizacja NZVL wymaga ciągłego monitorowania i opartej na badaniach naukowych oceny wszystkich postępów. W tym celu zostaną zdefiniowane odpowiednie wskaźniki, które będą regularnie gromadzone i analizowane. Szczególnie istotne są następujące wskaźniki:

- liczba nowych przedsiębiorstw i utworzonych miejsc pracy,
- wielkość zainwestowanych środków pomocowych i inwestycji prywatnych,
- rozwój redukcji emisji CO<sub>2</sub> w Net Zero Valley,
- stopień wdrożenia uproszczeń i przyspieszenia procedur administracyjnych.

Powołuje się niezależny komitet złożony z przedstawicieli nauki, gospodarki i administracji, którego zadaniem jest regularne opracowywanie zaleceń dotyczących dalszego rozwoju NZVL. Ponadto konsekwentne zakorzenienie różnych programów wsparcia stanowi podstawę zrównoważonego finansowania transformacji. Izba Rzemieślnicza w Cottbus podkreśla w szczególności potrzebę ukierunkowanego wsparcia finansowego dla innowacyjnych projektów, które przyczyniają się do osiągnięcia celów klimatycznych w NZVL.

Dzięki Net Zero Valley Lausitz region ten stoi u progu zrównoważonej transformacji przemysłowej, która może stanowić wzór dla całej Europy. Systematyczne utrwalanie istniejących struktur i długoterminowe włączenie ich w europejskie strategie ochrony klimatu i innowacji stanowi fundament pomyślnej przyszłości. Współpraca gmin, gospodarki, nauki i społeczeństwa obywatelskiego stanowi podstawę trwałego sukcesu tej inicjatywy. W ten sposób Łużyce mogą nie tylko opanować własną transformację strukturalną, ale także stać się regionem pionierskim w zakresie rozwoju przemysłu neutralnego dla klimatu w całej Unii Europejskiej.