

Raport
o jakości polsko-niemieckich
wód granicznych

2014

Bericht

über die Beschaffenheit der
deutsch – polnischen Grenzgewässer

2014

Grupa Robocza W2 „Ochrona wód“
Polsko-Niemieckiej Komisji Wód Granicznych
grudzień 2015

Arbeitsgruppe W2 „Gewässerschutz“
der Deutsch-Polnischen Grenzgewässerkommission
Dezember 2015

Autoren/Autorzy:

Dr. Abbas, Bettina	LUGV Brandenburg
Jaszkowiak, Kathrin	LUGV Brandenburg
Nawrocki, Angela	LUNG Mecklenburg-Vorpommern
Junge, Marie	LUNG Mecklenburg-Vorpommern
Rohde, Sylvia	LfULG Sachsen
Kulaszka, Waldemar	WIOŚ Wrocław
Demidowicz, Marek	WIOŚ Zielona Góra, Delegatura Gorzów Wlkp.
Siwka, Anna	WIOŚ Wrocław
Mazur-Chrzanowska Barbara	WIOŚ Szczecin
Landsberg-Uczciwek, Małgorzata	WIOŚ Szczecin
Złoczowska, Irena	WIOŚ Szczecin
Wierzchowska, Elżbieta	WIOŚ Szczecin
Sroka, Elżbieta	WIOŚ Szczecin

Spis treści:

0. Streszczenie

Ocena jakości jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

Zapewnienie jakości badań w celu wspólnej statystycznej oceny elementów chemicznych i fizykochemicznych

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia. Przebieg zmian chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 2012 do 2014

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia. Przebieg zmian chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 1992

Wody przybrzeżne i przejściowe

Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zalewie Szczecińskim

Wody przybrzeżne i przejściowe

Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zatoce Pomorskiej

1. Zapewnienie jakości badań w celu wspólnej statystycznej oceny komponentów chemicznych i fizykochemicznych

2. Wody płynące: Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia

2.1 Ocena stanu jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

2.1.1 Podział jednolitych części wód powierzchniowych

2.1.2 Ocena stanu chemicznego

2.1.3 Ocena stanu/potencjału ekologicznego

2.2 Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 2012 do 2014

2.3 Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 1992 roku

3. Wody przejściowe i przybrzeżne: Zalew Szczeciński i Zatoka Pomorska

3.1 Ocena stanu jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

3.1.1 Podział jednolitych części wód powierzchniowych

3.1.2 Ocena stanu chemicznego

3.1.3 Ocena stanu/potencjału ekologicznego

3.2. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku

3.2.1. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zalewie Szczecińskim

3.2.2. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zatoce Pomorskiej

4. Przegląd autorów

0. Streszczenie

Ocena jakości jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

Raport o stanie polsko-niemieckich wód granicznych od roku 2010 zawiera rozdział dotyczący oceny jakości wód polsko-niemieckich zgodnie z zaleceniami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW).

W dniu 22 grudnia 2000 roku wraz z wejściem w życie Ramowej Dyrektywy Wodnej wprowadzono obszerne, nowe regulacje w obszarze ochrony wód i gospodarki wodnej w Europie.

Wody powierzchniowe, łącznie z wodami przejściowymi i przybrzeżnymi, powinny osiągnąć dobry stan (ewent. potencjał) chemiczny i ekologiczny – tak brzmi cel.

Dnia 22 grudnia 2009 roku został ogłoszony międzynarodowy oraz krajowy plan gospodarowania wodami wraz z programem działań dla dorzecza Odry. Stworzony plan gospodarowania dla tego dorzecza jest instrumentem umożliwiającym osiągnięcie wyznaczonego celu. W planie tym na podstawie ocenionego stanu wód zostały zaproponowane cele środowiskowe oraz działania służące ich osiągnięciu.

Ocena i prezentacja wyników badań odnosi się do odcinków wód – czyli tak zwanych jednolitych części wód powierzchniowych (JCW). JCW w rozumieniu RDW są jednolite i stanowią istotny odcinek wód powierzchniowych.

Klasyfikacja stanu chemicznego i stanu/potencjału ekologicznego realizowana jest od 2009 roku co 6 lat. W międzyczasie badane są te elementy jakości, które mogą mieć niekorzystny wpływ na dobry stan chemiczny i dobry stan/potencjał ekologiczny.

Wyznaczenie jednolitych części wód zostało w toku wspólnych prac zharmonizowane. W zakresie prac Polsko-Niemieckiej Komisji Wód Granicznych znajduje się od 2012 roku 14 jednolitych części wód powierzchniowych, które wydzieliła strona niemiecka oraz 14 jednolitych części wód powierzchniowych, które wydzieliła strona polska. Każdorazowo 2 jednolite części wód to wody przejściowe i przybrzeżne w Zalewie Szczecińskim lub Zatoce Pomorskiej. Po 12 jednolitych części wód powierzchniowych znajduje się na wodach śródlądowych Odry i Nysy Łużyckiej (każdorazowo 3 JCWP na Odrze oraz 9 JCWP na Nysie Łużyckiej).

Stan chemiczny jest oceniany w sposób jednolity w ramach całej UE na podstawie oceny trwałości, bioakumulacji i toksyczności substancji niebezpiecznych dla środowiska (substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń). Dla tych substancji zgodnie z Dyrektywą 2008/105/WE w sprawie środowiskowych norm jakości w zakresie polityki wodnej, ustalono jednolite środowiskowe normy jakości. Od 2011 roku zarówno po stronie niemieckiej, jak i polskiej wdrożono do prawa krajowego unijne zalecenia tej Dyrektywy.

Stan chemiczny jest dobry, gdy zachowane są wszystkie środowiskowe normy jakości. Przekroczenie już w przypadku jednej substancji prowadzi do klasyfikacji stanu chemicznego JCW jako „poniżej dobrego” („worst-case” - przyjęcie najgorszego przypadku).

W roku 2014 ponownie stwierdzono w granicznych jednolitych częściach wód Nysy Łużyckiej i Odry przekroczone wartości dla **WWA** (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne). Ponadto w pojedynczych JCW stwierdzono przekroczenia dla **bromowanego difenyloteru, izoproturonu i związków tributyllocyny**.

Badania **rtęci w biotach** (ryby) pokazują, że również ta środowiskowa norma jakości nie została dotrzymana. Przekroczenia te nadal wpływają negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu chemicznego w przypadku wód śródlądowych. Odnotowano również przekroczenie dopuszczalnego rocznego stężenia maksymalnego dla rtęci w Odrze.

W 2014 roku w polskich JCWP „Ujście Świny“ i „Zalew Szczeciński“ oraz w niemieckich JCWP „Zalew Mały“ i „Zatoka Pomorska, część południowa“ nie prowadzono żadnych badań, które pozwoliłyby na ocenę stanu chemicznego.

W 2013 została uchwalona przez UE zmieniająca Dyrektywa 2013/39/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie wodnej polityki. Dla siedmiu substancji zaostrożono już istniejące środowiskowe normy jakości. Dwanaście nowych związków zostało dopisanych. Te zmiany muszą być uwzględnione w przyszłej ocenie stanu chemicznego.

Stan/potencjał ekologiczny wód naturalnych pokazuje spowodowany presjami antropogenicznymi stopień odchylenia od naturalnych warunków referencyjnych, specyficznych dla danego typu wód, wyrażonych w pięciu klasach: stan „bardzo dobry”, „dobry”, „umiarkowany”, „słaby” i „zły”. Ocena stanu /potencjału ekologicznego dla jednolitych części wód powierzchniowych jest sporządzana na podstawie biologicznych elementów jakości z uwzględnieniem wyników badań dla chemicznych elementów jakości, ustalonych na poziomie krajowym.

Badania biologicznych elementów jakości w 2014 roku tylko w przypadku niektórych z nich wykazały dobre wyniki. W wodach śródlądowych w granicznej jednolitej części wód Odra-3 stwierdzono ponownie przekroczenia środowiskowej normy jakości dla **2,4-D**. W JCW Nysa Łużycka-3 były przekroczone normy dla PCB 153 i PCB 180. Po raz pierwszy odnotowano w granicznej JCW Nysa Łużycka-5 przekroczenie herbicydu o nazwie diflufenikan.

W roku 2014 zarówno dla polskich, jak i niemieckich wód Zalewu Szczecińskiego oraz Zatoki Pomorskiej nie uzyskano zadowalających wyników dla badań biologicznych, natomiast dla polskich wód także dla badań fizykochemicznych.

Zapewnienie jakości badań w celu wspólnej oceny statystycznej elementów chemicznych i fizykochemicznych

Wyniki badań prowadzonych po stronie niemieckiej i polskiej zostały wspólnie ocenione statystycznie. Warunkiem zastosowania wspólnej oceny jest porównywalność stosowanych po stronie polskiej i niemieckiej metodyk. W tym celu przeprowadzane są porównania międzylaboratoryjne na wspólnie pobranych próbkach. Ostatnie porównania na wodach płynących odbyły się w 2014 r., a na Zalewie Szczecińskim w 2013 r.

Potwierdzono wysoką jakość pomiarów, zapewniającą osiągnięcie celu jakościowego badań porównawczych. Cel jakościowy badań porównawczych (przynajmniej 80% zgodność) został osiągnięty w przypadku wszystkich porównań.

Laboratoria biorące udział w badaniach wód granicznych wymieniają informacje o stosowanych metodykach badawczych oraz prowadzą merytoryczną dyskusję nt. zapewnienia jakości w ramach prac grupy ekspertów ds. jakości analiz. Wszystkie laboratoria badające wody graniczne posiadają wdrożony system jakości potwierdzony certyfikatem akredytacji ISO 17025.

W związku z tym statystyczne wykorzystanie wspólnych wyników badań za 2014 rok mogło być przeprowadzone.

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia

Przebieg zmian chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012-2014

Wyniki pomiarów strony niemieckiej i polskiej dla parametrów chemicznych i fizykochemicznych, wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa Wodna 2000/60/WE, załącznik V) zostały dla rzek poddane wspólnej analizie statystycznej i ocenione według obowiązujących norm krajowych.

W 2014 roku żadna z jednolitych części wód nie spełniła wszystkich kryteriów oceny, przy czym tylko niemieckie względnie brandenburskie kryteria oceny były przekroczone.

Najmniej przekroczeń odnotowano w jednolitej części wód Nysa Łużycka-10 (DESN_674-10 / PLRW60001917475) dla dwóch parametrów (temperatura wody i azot ogólny) a najwięcej przekroczeń (po siedem) odnotowano w jednolitej części wód Odra Zachodnia (DEBB696_71 / PLRW6000211971).

Przekroczenie parametru temperatury wody można przypisać temu, że kryterium to zastosowano w raporcie po raz pierwszy.

Parametry: przewodność, azot azotanowy i siarczany, podobnie jak w dwu poprzednich latach, we wszystkich punktach kontrolnych odpowiadały kryteriom oceny. Po raz pierwszy w 2014 również w przypadku zawiesiny ogólnej {nie stwierdzono przekroczeń}.

Wartości kilku parametrów tylko w Nysie Łużyckiej przekraczały kryteria oceny, jak BZT₅ ponownie w JCW Nysa Łużycka-3 (DESN_674-3 / PLRW60008174139). Azot amonowy nie odpowiadał kryterium oceny w JCW Nysa Łużycka-5 (DESN_674-5 / PLRW60001017431). Poza tym oba te parametry występowały we wszystkich pozostałych JCW na poziomie nie przekraczającym norm.

Nowo wprowadzone niemieckie kryterium oceny dla temperatury wody było w JCW o nr 10, 11 i 12 w dolnym biegu Nysy Łużyckiej (DESN_674-10 / PLRW60001917475, DEBB_674_1739 / PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999), nie stwierdzono jednak przekroczeń w Odrze, względnie Odrze Zachodniej.

W Odrze nie było już przekroczone kryterium oceny dla azotu azotanowego. Z kolei w Nysie Łużyckiej w JCW o nr 3, 5, 6 i 8 w górnym biegu stężenie było niepokojąco wysokie (DESN_674-3 / PLRW60008174139, DESN_674-5 / PLRW60001017431, DESN_674-6 / PLRW60001917453 i DESN_674-8 / PLRW600019174579).

Inne parametry odbiegały od dopuszczalnych norm tylko w Odrze, względnie Odrze Zachodniej. Wartości OWO nie odpowiadały kryterium oceny we wszystkich odrzańskich JCW i w Odrze Zachodniej, jednak nie we wszystkich punktach kontrolnych w JCW Odra-3 (DEBB6_3) / PLRW6000211739.

Parametr „chlorki“ przekroczył we wszystkich jednolitych częściach wód na Odrze i Odrze Zachodniej brandenburski cel środowiskowy. W ciągu ostatnich lat wykazywał on małą zmienność (Rys. 2.3.28, Załącznik 2.)

Chlorofil „a“ był badany tylko w Odrze. We wszystkich JCW na Odrze i w Odrze Zachodniej wykazano przekroczenie niemieckiego kryterium oceny, co prawda nie we wszystkich punktach kontrolnych w JCW Odra-3 (DEBB6_3) / PLRW6000211739.

Do parametrów, których stężenia zarówno w Nysie, jak też w Odrze, względnie Odrze Zachodniej, nie odpowiadają kryteriom oceny, należy tlen rozpuszczony z obniżoną zawartością w JCW o nr 3, 6 i 8 w Nysie Łużyckiej (DESN_674-3/

PLRW60008174139, DESN_674-6/PLRW60001917453 i DESN_674-8 /PLRW60019174579) jak również w Odrze Zachodniej (DEBB696_71/PLRW6000211971).

Przekroczenia dopuszczalnego zakresu wartości pH występowały w dolnym biegu Nysy Łużyckiej w JCW o nr 11 i 12 (DEBB_674_1739 / PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999) jak również w obu JCW na Odrze (2 i 3) oraz na Odrze Zachodniej.

Biogen azot ogólny przekracza we wszystkich JCW na Odrze oraz Odrze Zachodniej brandenburskie kryteria oceny, w Nysie Łużyckiej tylko w dolnym biegu w JCW Nysa Łużycka 10, 11 i 12 (DESN_674-10 / /PLRW60001917475, (DEBB_674_1739/PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999).

Wartości ortofosforanów odnotowane w 2014 roku stanowiły problem w JCW Nysa Łużycka 3 i 8 (DESN_674-3 / PLRW60008174139 i DESN_674-8/PLRW600019174579), jak również w JCW Odra-3 (DEBB6_3 / PLRW6000211739).

Prezentacja danych z wielolecia pokazuje, że obciążenie fosforem, jak i azotem nie wykazuje prawie żadnych zmian (patrz Rys. 2.3.26 i 2.3.25, Załącznik 2). Jednak w 2014 roku stwierdzono stężenie fosforu ogólnego poniżej kryterium oceny, mianowicie w JCW Nysa Łużycka 10 (DESN_674-10 / PLRW60001917475). We wszystkich innych JCW stężenie fosforu ogólnego zbyt wysokie.

Parametry, które nie spełniają kryteriów oceny, w porównaniu z rokiem poprzednim albo się częściowo poprawiły, albo pogorszyły.

BZT₅, którego wartość tylko w jednym punkcie kontrolnym przekroczyła kryterium oceny, poprawiło się. Znacznie lepiej przedstawiały się: OWO, azot ogólny i fosfor ogólny.

Znacznie gorzej prezentowały się: wartość pH, azot azotynowy, ortofosforany, chlorki i chlorofil „a”.

Temperatura wody, tlen rozpuszczony i niedostateczna zawartość azotu amonowego, który tylko w jednym z punktów pomiarowo-kontrolnych wykazywał stan słaby, były wszędzie gorsze.

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia

Przebieg zmian stężeń wskaźników chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 1992 roku

Wieloletnia ocena jakości wód Odry i Nysy Łużyckiej została opracowana na podstawie wykonanych po stronie polskiej i niemieckiej wyników badań z lat 1992-2014. Przeanalizowano wyniki stężeń następujących wskaźników zanieczyszczenia: azot ogólny, fosfor ogólny, BZT₅, chlorki, które to wskaźniki uznano za najlepiej odzwierciedlające trendy zmian w jakości wód granicznych.

Porównanie wyników badań Nysy Łużyckiej i Odry z lat 1992-2014 wykazuje systematyczny spadek stężeń analizowanych wskaźników zanieczyszczenia. W ostatnich kilku latach zmiany poziomów stężeń są coraz mniejsze - obserwuje się stały poziom zanieczyszczenia. Przekroczenia dopuszczalnych norm dotyczą głównie standardów niemieckich, które są bardziej rygorystyczne od polskich.

Wody przejściowe i przybrzeżne Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej

Dla oceny parametrów chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne zostały ustalone **kryteria oceny** dla badanych parametrów, które przy ich spełnieniu umożliwiają osiągnięcie dobrego stanu wód. Polskie kryteria są prawnie wiążące, natomiast niemieckie nie. Są one oparte wyłącznie na opinii ekspertów i wykorzystywane na drodze wzajemnego porozumienia pomiędzy krajami związkowymi jako elementy wspierające dla oceny stanu ekologicznego wód.

Według kryteriów polskich i niemieckich ani w Zalewie Szczecińskim, ani też w Zatoce Pomorskiej w roku 2014 nie osiągnięto zadowalających wyników tj. spełniających kryteria dobrego stanu/potencjału ekologicznego.

Wody przejściowe i przybrzeżne – Zalew Szczeciński

Od kwietnia do września 2014 r. w polskiej części Zalewu Szczecińskiego (Wielki Zalew) zostało przeprowadzonych 18 poborów prób w trzech punktach pomiarowych E, C i H. W niemieckiej części akwenu (Mały Zalew) w miesiącach: maj, lipiec i listopad wykonano w łącznie 9 poborów prób w trzech punktach pomiarowych KHM, KHJ i KHO.

We wszystkich punktach pomiarowych Wielkiego Zalewu zostały spełnione kryteria oceny dla: tlenu rozpuszczonego w wodzie, OWO, azotu ogólnego i azotu azotanowego. Ponadto osiągnięto dobre wyniki na stanowisku E dla nasycenia tlenem i odczynu pH, a na stanowiskach C i H dla azotu amonowego i ortofosforanów. Na wszystkich stanowiskach Wielkiego Zalewu kryteria oceny dla przezroczystości wód, fosforu ogólnego, i chlorofilu „a” nie zostały spełnione. Dotyczy to również parametru nasycenie tlenem na stanowiskach C i H. Należy zauważyć, że na Zalewie Wielkim nie zostały pobrane próby w styczniu, lutym, marcu oraz październiku, listopadzie i grudniu, i z tego powodu zimowe wartości nie zostały ujęte w analizie. Zatem ocenę poszczególnych parametrów należy traktować z pewnym zastrzeżeniem.

Wysoki poziom chlorofilu „a” wskazuje na zaawansowaną eutrofizację Zalewu Szczecińskiego. Niskie przezroczystości wód są wynikiem tego wysokiego poziomu eutrofizacji. Zarówno dla chlorofilu „a” jak i dla przezroczystości nie zostały spełnione kryteria dla stanu dobrego. Wody Zalewu Wielkiego w roku 2014 charakteryzowały się lepszą przezroczystością, wartość średnia wyniosła 1 metr podczas gdy dla Zalewu Małego jedynie 0,8 m. Jednak należy zauważyć, iż w maju pomiar na stanowisku KHM wyniósł 1,4 m – jest to najwyższy wynik w wieloleciu 1992-2014.

W roku 2014, w porównaniu do roku ubiegłego, stwierdzono wyraźny spadek stężeń azotu ogólnego na wszystkich stanowiskach pomiarowych Zalewu Szczecińskiego. Polskie kryterium dla tego parametru zostało osiągnięte. Natomiast kryterium niemieckie, bardziej rygorystyczne, nie zostało spełnione w wodach Zalewu Małego, chociaż wartości stężeń średnie i ekstremalne dla tej części akwenu były niższe od wartości uzyskanych dla Zalewu Wielkiego.

Stężenia fosfor ogólnego w roku 2014 wzrosły na wszystkich stanowiskach Zalewu Wielkiego oraz na stanowiskach KHJ i KHO Zalewu Małego. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych Zalewu Szczecińskiego kryteria dla stanu dobrego dla tego parametru nie zostały spełnione.

W Zalewie Małym parametry: przezroczystość wód, azot ogólny, fosfor ogólny i chlorofil „a” na wszystkich stanowiskach nie spełniają części kryteriów oceny dobrego

stanu/potencjału ekologicznego. Z powodu braku możliwości obliczenia średniej dla okresu zimowego parametry azot azotanowy i ortofosforany nie mogły zostać uwzględnione w ocenie według niemieckich kryteriów.

Wody przejściowe i przybrzeżne – Zatoka Pomorska

W 2014 w niemieckiej części Zatoki Pomorskiej od stycznia do grudnia przeprowadzono 18 poborów na 3 stanowiskach pomiarowych OB1, OB2, OB4. W polskiej części Zatoki Pomorskiej odbyło się w 2014 roku również 18 poborów na stanowiskach SWI, SW i IV.

Wyniki pomiarów przeanalizowano według ustalonych polskich oraz niemieckich kryteriów oceny. Wyniki badań na stanowiskach OB1/SW1, OB2/SW i OB4/IV poddano wspólnej analizie.

W 2014 roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych w Zatoce Pomorskiej spełnione zostały polskie kryteria oceny dla: pH, tlenu rozpuszczonego, OWO i ortofosforanów. W przypadku ortofosforanów należy mieć na uwadze, że dla stanowisk OB2/SW i OB4/IV ocenie poddano jedynie wyniki z jednego miesiąca zamiast wymaganych trzech miesięcy. W związku z tym ocena ortofosforanów na tych stanowiskach ma charakter wyłącznie orientacyjny. Kryteria dla azotu azotanowego oraz azotu mineralnego zostały spełnione na stanowiskach OB1/SW1 i OB4/IV, a na stanowisku OB2/SW nie dotrzymano kryteriów dla tych parametrów. Ocena azotu azotanowego i azotu mineralnego na stanowisku OB2/SW oraz OB4/IV ma charakter orientacyjny ponieważ ocenie poddano tylko jeden zamiast trzech wyników pomiaru. Nie osiągnięto zadowalającej oceny dla przezroczystości, nasycenia tlenem, azotu ogólnego, fosforu ogólnego oraz chlorofilu „a”. Analiza wyników pomiarów na stanowisku OB4/IV w latach 1992 - 2014 nie wykazuje żadnego trendu zmian analizowanych parametrów: przezroczystości, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a: (próba zintegrowana). Wyniki przezroczystości w znacznym stopniu nie spełniały polskiego kryterium. Wyniki azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a” oscylowały wokół ustalonych wartości kryterialnych i w niektórych latach spełniały wymogi, a w innych natomiast nie.

Przeprowadzona według niemieckich kryteriów ocena wszystkich parametrów na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie wykazała w roku 2014ż adnych zadowalających wyników. Do tych parametrów zaliczają się: przezroczystość, azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, ortofosforany i chlorofil „a” (warstwa powierzchniowa). W latach 1992 – 2014 na stanowisku OB4/IV, w warstwie powierzchniowej dla parametrów: przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny i chlorofil „a” nigdy nie stwierdzono spełnienia kryteriów niemieckich.

1. Zapewnienie jakości badań w celu wspólnej oceny statystycznej elementów chemicznych i fizykochemicznych

Wyniki badań prowadzonych po stronie niemieckiej i polskiej zostały wspólnie ocenione statystycznie. Warunkiem zastosowania wspólnej oceny jest porównywalność stosowanych po stronie polskiej i niemieckiej metodyk. W tym celu przeprowadzane są porównania międzylaboratoryjne na wspólnie pobranych próbkach. Ostatnie porównania na wodach płynących odbyły się w 2014 r., a na Zalewie Szczecińskim w 2013 r.

7 maja 2014 r. w Hohenwutzen przeprowadzono wspólny pobór prób do badań porównawczych na Odrze, w którym brały udział 2 laboratoria niemieckie (Frankfurt nad Odrą i Görlitz) oraz 4 polskie (Szczecin, Gorzów Wlkp., Zielona Góra i Jelenia Góra). Spośród 34 wskaźników 29 spełniało przyjęte kryterium, co stanowi 85,3% badanych parametrów.

18 września 2013 na stanowisku KHM Zalewu Szczecińskiego przeprowadzono wspólny pobór prób do badań porównawczych, z udziałem laboratoriów z WIOŚ w Szczecinie oraz laboratorium LUNG Güstrow Meklemburg-Vorpommern w Stralsundzie. Z 25 wyników przyjętych do oceny, 23 spełniły przyjęte kryterium, co stanowi 92,0 % badanych wskaźników.

Potwierdzono wysoką jakość pomiarów, zapewniającą osiągnięcie celu jakościowego badań porównawczych. Cel jakościowy badań porównawczych (przynajmniej 80% zgodność) został osiągnięty w przypadku wszystkich porównań.

Laboratoria biorące udział w badaniach wód granicznych wymieniają informacje o stosowanych metodykach badawczych oraz prowadzą merytoryczną dyskusję nt. zapewnienia jakości w ramach prac grupy ekspertów ds. jakości analiz. Wszystkie laboratoria badające wody graniczne posiadają wdrożony system jakości potwierdzony certyfikatem akredytacji ISO 17025.

W związku z tym statystyczne wykorzystanie wspólnych wyników badań za 2014 rok mogło być przeprowadzone.

Tabela 1. Akredytacja laboratoriów – stan na koniec 2014 r.**Tabelle 1: Akkreditierung von Laboratorien – Stand vom Ende des Jahres 2014**

Państwo/kraj związkowy – województwo	Laboratorium	Adres	Numer certyfikatu
Staat / Bundesland – Woi- wodschaft	Labor	Anschrift	Zertifikat-Nummer
Deutschland/Brandenburg	Landeslabor Berlin-Brandenburg Fachbereich IV-3	15236 Frankfurt (Oder) Müllroser Chaussee 50	D-PL-18424-02-00
Deutschland/Sachsen	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL), Gewässergütelabor Görlitz	02826 Görlitz Sattigstraße 9	D-PL-14420-01-00
Deutschland/Mecklenburg Vorpommern	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) M-V Güstrow	18273 Güstrow Goldberger Straße 12	D-PL-17322-01-00
Polska/zachodniopomorskie	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie - Laboratorium / Woiwodschaftsinspektorat für Umweltschutz Szczecin – Labor	70-502 Szczecin ul. Wały Chrobrego 4	AB 177
Polska/lubuskie	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze – Laboratorium – Pracownia w Gorzowie Wlkp./ Woiwodschaftsinspektorat für Umweltschutz Zielona Góra, Labor Gorzów Wlkp.	66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kostrzyńska 48	AB 127
Polska/dolnośląskie	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, Laboratorium – Pracownia w Jeleniej Górze / Woiwodschaftsinspektorat für Umweltschutz Wrocław, Labor Jelenia Góra	58-500 Jelenia Góra ul. Warszawska 28	AB 075
Polska/lubuskie	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze – Laboratorium - Pracownia w Zielonej Górze / Woiwodschaftsinspektorat für Umweltschutz Zielona Góra, Labor Zielona Góra	65-231 Zielona Góra ul. Siemiradzkiego 19	AB 127

2. Wody płynące: Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia

2.1 Ocena jakości jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

Raport o jakości wód Polsko-Niemieckiej Komisji Wód Granicznych zawiera od roku 2010 rozdział dotyczący wdrażania monitoringu zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW).

W dniu 22.12.2000r. wraz z wejściem w życie Europejskiej Dyrektywy Wodnej (RDW) stworzono liczne nowe przepisy dot. ochrony wód i gospodarki wodnej w Europie

Wody powierzchniowe, łącznie z wodami przejściowymi i przybrzeżnymi, powinny osiągnąć dobry stan (ewent. potencjał) chemiczny i ekologiczny – tak brzmi cel.

W dniu 22.12.2009 r. przekazano społeczeństwu międzynarodowy i krajowy plan gospodarowania wodami wraz z programem działań dla dorzecza Odry. Ustalony plan gospodarowania wodami dla tego dorzecza stanowi instrument służący osiągnięciu tego celu. W ramach tego planu na podstawie zbadanego stanu wód zostały zaproponowane cele środowiskowe oraz działań w ich osiągnięciu.

2.1.1 Podział jednolitych części wód powierzchniowych

Ocena i prezentacja wyników badań odnosi się do tak zwanych jednolitych części wód powierzchniowych (JCW; Rys. 2.1-1). JCW w rozumieniu RDW są jednolite i stanowią istotny odcinek wód powierzchniowych. Granice JCW zostały wyznaczone na podstawie kategorii i typów JCW, co umożliwia dokładny opis ich stanu oraz porównanie z celami środowiskowymi zgodnie z RDW.

Tabela 2.1.1: Zestawienie ilości JCW według kategorii wód

Tabelle 2.1.1: Übersicht über die Anzahl der OWK in den Regionen

Nazwa Bezeichnung	Kategorie wód Regionen	Liczba JCW Anzahl der OWK	
		Strona niemiecka Deutsche Seite	Strona polska Polnische Seite
Odra Oder	Wody śródlądowe Binnengewässer	3	3
Nysa Łużycka Lausitzer Neiße	Wody śródlądowe Binnengewässer	9	9

JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD NA POLSKO-NIEMIECKICH
WODACH GRANICZNYCH

Wasserkörper auf polnisch-deutschen Grenzgewässern



Rys. 2.1-1 Jednolite części wód na polsko-niemieckich wodach granicznych

Abb. 2.1-1 Wasserkörper auf deutsch-polnischen Grenzgewässern

2.1.2 Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny jest oceniany w sposób jednolity w ramach całej UE na podstawie oceny trwałości, bioakumulacji i toksyczności substancji niebezpiecznych dla środowiska (substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń). Dla tych substancji zgodnie z Dyrektywą 2008/105/WE w sprawie środowiskowych norm jakości w zakresie polityki wodnej, ustalono jednolite środowiskowe normy jakości. Od 2011 roku zarówno po stronie niemieckiej, jak i polskiej wdrożono do prawa krajowego unijne zalecenia tej Dyrektywy.

Stan chemiczny jest dobry, gdy zachowane są wszystkie środowiskowe normy jakości. Przekroczenie już w przypadku jednej substancji prowadzi do klasyfikacji stanu chemicznego JCW jako „poniżej dobrego” („worst-case” - przyjęcie najgorszego przypadku).

Klasyfikacji stanu chemicznego dokonuje się co 6 lat, począwszy od roku 2009. W międzyczasie badane są te substancje, które wpływają niekorzystnie na dobry stan chemiczny wód.

W tabeli 2.1.2 zestawione są dla każdej JCW śródlądowych substancje, w przypadku których w 2014 roku wystąpiło przekroczenie środowiskowych norm jakości, co w dalszym ciągu wpływa negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.

Tabelle 2.1.2: Stoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen 2014

Tabela 2.1.2: Substancje, w przypadku których w 2014 roku wystąpiło przekroczenie środowiskowych norm jakości

Kod JCW	Przekroczenia	Substancje z przekroczeniem norm
PLRW_6000_211971 / BB_969_71	brak monitoringu	
PLRW_6000_2119199 / BB_6_2	tak	WWA: - benzo(g,h,i)perylen - indeno(1,2,3-cd)piren
PLRW_6000_2117999 / BB_6_3	tak	WWA: - benzo(g,h,i)perylen - indeno(1,2,3-cd)piren rtęć: - w biocie (ryby) - w wodzie
PLRW_6000_19174999 / BB_674_70	nie	
PLRW_6000_19174799 / BB_674_1739	tak	WWA: - benzo(g,h,i)perylen - indeno(1,2,3-cd)piren
PLRW_6000_1917475 / SN-674-10	tak	WWA: - benzo(a)piren - benzo(g,h,i)perylen rtęć w biocie (ryby)
PLRW_6000_19174599 / SN-674-9	tak	rtęć w biocie (ryby)
PLRW_6000_19174579 / SN-674-8	tak	WWA: - benzo(g,h,i)perylen - indeno(1,2,3-cd)piren rtęć w biocie (ryby)

Kod JCW	Przekroczenia	Substancje z przekroczeniem norm
PLRW_6000_1917453 / SN-674-6	tak	WWA: - benzo(a)piren - benzo(g,h,i)perylen fluoranten izoproturon rtęć w biocie (ryby)
PLRW_6000_1017431 / SN-674-5	tak	WWA: - benzo(a)piren - benzo(g,h,i)perylen fluoranten bromowane difenyle rtęć w biocie (ryby)
PLRW_6000_8174159 / SN-674-4	tak	WWA: - benzo(a)piren - benzo(b)fluoranten - benzo(k)fluoranten - benzo(g,h,i)perylen fluoranten rtęć w biocie (ryby)
PLRW_6000_8174139 / SN-674-3	tak	WWA: - benzo(a)piren - benzo(b)fluoranten - benzo(k)fluoranten - benzo(g,h,i)perylen związki tributyllocyny rtęć w biocie (ryby)

Istnieją tylko pojedyncze dane pomiarowe dotyczące zawartości rtęci w biotach. Ze względu na przekroczenie tego parametru w całym Niemczech, LAWA ustaliła, że ten wskaźnik ten jest przekroczony we wszystkich JCW.

2.1.3 Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego

Stan/potencjał ekologiczny wód naturalnych pokazuje spowodowany presjami antropogenicznymi stopień odchylenia od naturalnych warunków referencyjnych, specyficznych dla danego typu wód, wyrażonych w pięciu klasach: stan „bardzo dobry”, „dobry”, „umiarkowany”, „słaby” i „zły”. Ocena stanu /potencjału ekologicznego dla jednolitych części wód powierzchniowych jest sporządzana dla każdego z czterech (strona niemiecka)/ pięciu (strona polska) biologicznych elementów jakości:

- fitoplankton,
- makrofity/fitobentos (w Polsce badane oddzielne),
- makrozoobentos,
- ichtiofauna.

Najgorzej oceniony element biologiczny decyduje o zaklasyfikowaniu do danego stanu. Całkowitej oceny stanu ekologicznego jednolitych części wód dokonuje się z uwzględnieniem wyników badań elementów chemicznych, ustalonych na poziomie krajowym. Ustalenia na poziomie krajowym są różne w obu państwach.

Klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego dokonuje się co 6 lat, począwszy od roku 2009. W międzyczasie badane są wrażliwe elementy jakości, które mogą wpłynąć negatywnie na dobry stan / potencjał ekologiczny wód.

W tabeli 2.1.3 zestawione są dla każdej JCW wód śródlądowych najgorsze oceny oraz odpowiednie biologiczne elementy jakości. Niektóre z badanych elementów biologicznych w JCW zlokalizowanych na Nysie Łużyckiej i JCW Odra-3 nadal nie spełniają kryteriów dobrego stanu ekologicznego.

Analiza stanu na podstawie elementów biologicznych w Brandenburgii znacznie się opóźnia. Dlatego w 2014 rok uwzględniono wyniki prób biologicznych pobranych jeszcze w 2013 roku. Oceny dotyczą więc już dłużej istniejącego stanu. Powyższe wyniki zostały oznaczone symbolem * oraz opatrzone stosownym komentarzem.

Do oceny dobrego stanu ekologicznego badano w dalszym ciągu specyficzne substancje zanieczyszczające. W 2014 roku w JCW Odra 3 odnotowano ponownie przekroczenie środowiskowych norm jakości dla 2,4-D, które wpływają niekorzystnie na osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego. Wyniki dla każdej JCW zestawione są w tabeli 2.1.3. W Nysie Łużyckiej zarejestrowano przekroczenia dla PCB 153, PCB 180 i diflufenikanu.

Tabela 2.1.3: Elementy jakości służące określeniu stanu (potencjału) ekologicznego – najgorszy wynik w roku 2014

Tabelle 2.1.3: Qualitätskomponenten zur Beschreibung des ökologischen Zustands (Potenzials) – schlechtestes Ergebnis 2014

Kod JCW OWK-ID/	Schlechteste Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten / Najgorsza ocena biologicznych elementów jakości	Biologische Qualitätskomponente/ Biologiczne elementy jakości	Spezifische Schadstoffe/ Specyficzne substancje zanieczyszczające
PLRW_6000_211971 / BB_969_71	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Makrozoobenthos/ makrozoobentos	Keine Messungen/ brak pomiarów
PLRW_6000_2119199 / BB_6_2	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Makrozoobenthos, Phytoplankton/ makrozoobentos, fitoplankton	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_2117999 / BB_6_3	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Diathomeen/ okrzemki*	2,4-D
PLRW_6000_19174999 / BB_674_70	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Diathomeen/ okrzemki*	Keine Messungen/ brak pomiarów
PLRW_6000_19174799 / BB_674_1739	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Diathomeen/ okrzemki*	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_1917475 / SN-674-10	„mäßig“ (3)/ „umiarkowany“ (3)	Diathomeen/ okrzemki	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_19174599 / SN-674-9	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Diathomeen/ okrzemki	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_19174579 / SN-674-8	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Diathomeen/ okrzemki	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_1917453 / SN-674-6	„schlecht“ (5) / „zły“ (5)	Makrophythen/ makrofity	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_1017431 / SN-674-5	„unbefriedigend“ (4) / „słaby“ (4)	Makrozoobenthos, Diatomeen/ makrozoobentos, okrzemki	Diflufenican/ diflufenikan
PLRW_6000_8174159 / SN-674-4	„schlecht“ (5) / „zły“ (5)	Makrophythobenthos/ makrofity bentosowe	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń
PLRW_6000_8174139 / SN-674-3	„schlecht“ (5) / „zły“ (5)	Fische/ ichtiofauna	Keine Überschreitungen/ brak przekroczeń

*Pobór próby w roku 2013

2.2. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów jakości wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE, załącznik V) w latach 2012 - 2014 (temperatura, zawartość tlenu, zasolenie, zakwaszenie, warunki biogenne)

Wyniki badań elementów fizykochemicznych są porównywalne pod względem metodycznym (por. punkt 1), a punkty pomiarowe są zlokalizowane prawie tym samym kilometrze rzeki (Tabela 2.2-1 i Rys. 2.2-1). Stąd też niemieckie i polskie wyniki pomiarów dla tych samych parametrów zostały połączone w jeden zbiór danych i poddane wspólnej ocenie w ujęciu statystycznym.

Od 2013 roku po stronie polskiej nie są pobierane próby w punkcie pomiarowym Marienthal-Posada w JCW Nysa Łużycka-5/PLRW60001017431.

Punkt kontrolny Deschka zlokalizowany po niemieckiej stronie na wcześniej funkcjonującej JCW Lausitzer Neisse-7 / PLRW600019174579 od 2012 roku już nie jest regularnie pobierany, ponieważ strona niemiecka połączyła JCW Lausitzer Neisse-7 i Lausitzer Neisse-8, tworząc Lausitzer Neisse-8, podobnie jak (wcześniej) strona polska. Kiedy jednak wyniki badań w punkcie są do dyspozycji, są one nadal wykorzystywane w celu podwyższenia wiarygodności statystycznej danych. Taki przypadek miał miejsce w 2014 roku. Na rysunkach w Załączniku 1 profil jest oznaczany tylko jako „Pieńsk”.

Dlatego Nysa Łużycka będzie badana w 7 przekrojach 13 punktach pomiarowych a Odra w 8 przekrojach 14 punktach pomiarowych.

Tabela 2.2-1 Lokalizacja punktów pomiarowych do badań wskaźników fizykochemicznych w wodach płynących

Tabelle 2.2-1 Messstellen an den Fließgewässern zur Untersuchung der physikalisch-chemischen Parameter

	Wasserkörper/ JCW	Messstellen deutsche Seite/ Punkt pomiarowy DE	km	Messstellen polnische Seite/ Punkt pomiarowy PL	km
1	DESN_674-3 (Lausitzer Neiße-3)/ PLRW60008174139	Hradek/Hartau	199,0	trójpunkt graniczny	197,0
2	DESN_674-5 (Lausitzer Neiße-5) / PLRW60001017431	oh. Kloster Marienthal	177,0		
3	DESN_674-6 (Lausitzer Neiße-6) / PLRW60001917453	oh. Görlitz	158,0	przejście graniczne Radomierzyce- Hagenwerder	164,8
4	DESN_674-8 (Lausitzer Neiße-8) / PLRW600019174579	<i>Deschka</i>		Pieńsk	135,0
5	DESN_674-10 (Lausitzer Neiße-10) / PLRW60001917475	uh. Bad Muskau	75,0	powyżej Żarek Wielkich	75,0
6	DEBB674_1739 (Lausitzer Neiße-11) / PLRW600019174799	oh. Guben	22,0	powyżej Gubina (Sękowice)	22,0

	Wasserkörper/ JCW	Messstellen deutsche Seite/ Punkt pomiarowy DE	km	Messstellen polnische Seite/ Punkt pomiarowy PL	km
7	DEBB674_70 (Lausitzer Neiße-12) / PLRW600019174999	uh. Guben	12,0	poniżej Gubina	12,0
8	DEBB6_3 (Oder-3)/ PLRW6000211739			Połęcko	530,6
9	DEBB6_3 (Oder-3)/ PLRW60002117999	Ratzdorf	542,5		
10	DEBB6_3 (Oder-3)/ PLRW60002117999	oh. Eisenhüttenstadt	553,0	Kłopot	552,0
11	DEBB6_3 (Oder-3)/ PLRW60002117999	Kietz	615,0	Kostrzyn	615,0
12	DEBB6_2 (Oder-2)/ PLRW60002119199	Hohenwutzen	661,5	Osinów	662,0
13	DEBB6_2 (Oder-2)/ PLRW60002119199	Schwedt	690,6	Krajnik Dolny	690,0
14	DEBB6_2 (Oder-2)/ PLRW60002119199	Widuchowa	703,0	Widuchowa	701,0
15	DEBB696_71 (Westoder) / PLRW6000211971	Mescherin	14,1	Mescherin	14,6

W Tabeli 2.2-2 zestawiono niemieckie i polskie kryteria oceny dla poszczególnych parametrów. Dla oceny parametrów wspierających nie ma dotychczas po stronie niemieckiej obowiązujących norm (za wyjątkiem temperatury), ale funkcjonuje ocena ekspercka (LAWA RAKON część B II (2007)), która odzwierciedla obecny stan wiedzy strony niemieckiej. Te wartości oceny zostały uwzględnione w przypadku parametrów wspierających.

Dla kilku parametrów - dla których brak było odpowiednich niemieckich kryteriów oceny - zastosowano dyrektywę odnoszącą się do bytowania ryb (2006/44/WE), która 22 grudnia 2013 roku przestała obowiązywać. Ze względu na brak innych odpowiednich kryteriów wytyczne te nadal są wykorzystywane dla azotu azotynowego i zawiesiny ogólnej. Do oceny temperatury wody strona niemiecka wykorzystuje kryteria oceny dobrego stanu ekologicznego z OGeV. Brandenburgia jako kraj związkowy (strona niemiecka) sformułowała długofalowe cele dla pierwszego planu gospodarowania wodami (Schönfelder et al. (2009).

Dla stężenia siarczanu i chlorofilu „a” w rzekach również nie istnieją wiążące niemieckie wytyczne. Związku z tym wynik pomiaru dla siarczanu opiera się na wartości granicznej z rozporządzenia w sprawie wody pitnej (2001), a ocena chlorofilu „a” opiera się na aktualnym stanie wiedzy na temat wpływu sinic na zdrowie człowieka (BLU (2006)).

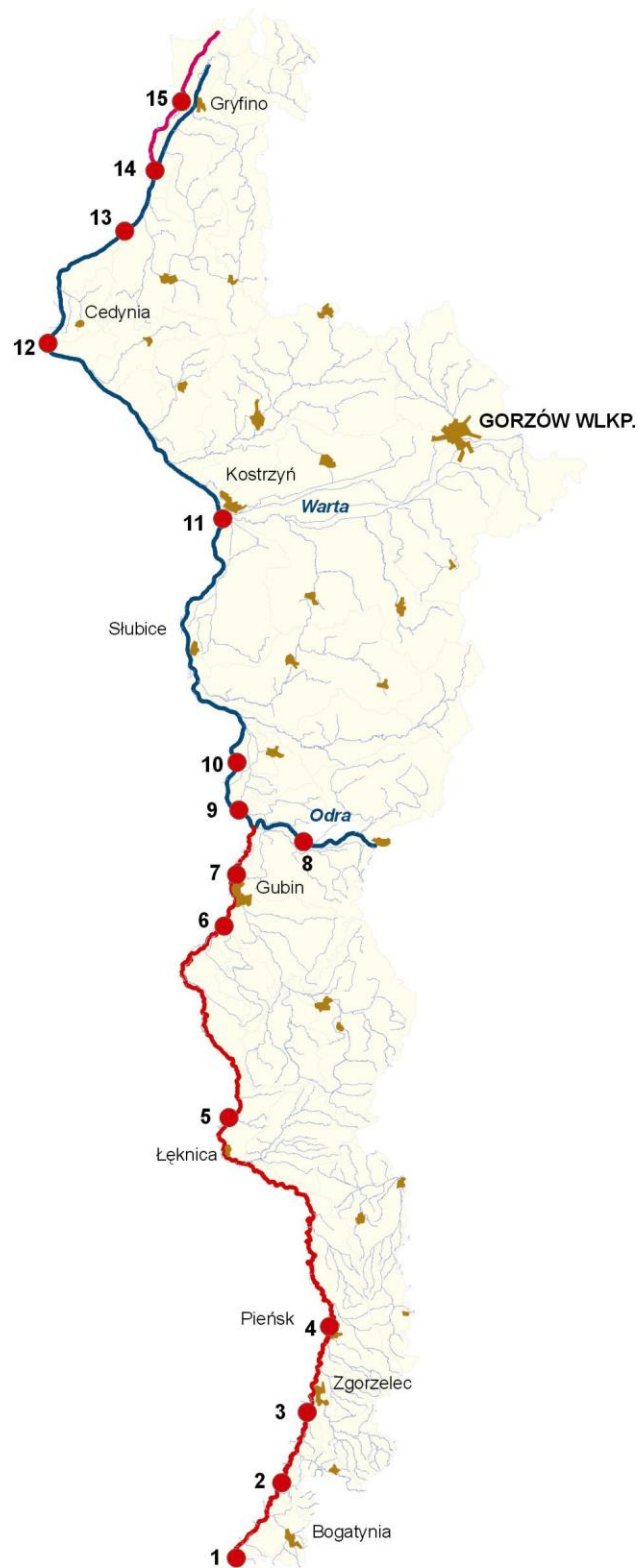
Polskie kryteria oceny sformułowane zostały na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska (RMŚ (2014).

Dokładna liczba pobranych próbek w rzekach w 2014 roku jest przedstawiona w załączniku 1. We wszystkich punktach pomiarowych zaplanowano minimalną łączną liczbę poboru próbek po stronie polskiej i niemieckiej na 24. Nie we wszystkich punktach udało się oznaczyć wszystkie parametry. Dlatego też dla azotu ogólnego

dostępne są jedynie 23 wyniki. W Schwedt/Krajnikach Dolnych oraz Widuchowej statystycznej analizie pod kątem azotu azotynowego poddano 22 próbki, natomiast w Mescherin 23 próbki.

Wyniki pomiarów zostały przedstawione w formie graficznej na wykresach od 2.2-2 do 2.2-22 w załączniku 1 oraz podsumowane w tabeli 2.2-3. Tabela 2.2-3 jest porównywalna z odpowiednią tabelą zawartą w raporcie za 2011,2012 i 2013 rok.

Na wykresach wartości normatywne zostały oznaczone linią ciągłą koloru czerwonego (kryterium niemieckie) i/lub linią przerywaną (kryterium polskie). Kryteria brandenburskie oznaczono linią punktową.



Rys.2.2-1: Punkty pomiarowe na polsko-niemieckich rzekach granicznych

Abb.2.2-1: Messstellen an den deutsch-polnischen Fließgewässern

Tabela 2.2-2: Wspierające wskaźniki i kryteria oceny

Tabelle 2.2-2: Unterstützende Parameter mit Bewertungskriterien

Parameter Wskaźnik	Einheit Jednostka	Bewertungskriterien der deutschen Seite Niemieckie kryteria oceny	Quelle Źródło	Bewertungskriterien der polnischen Seite Polskie kryteria oceny	Quelle Źródło
Wassertemperatur Temperatura	°C	21,5 bis 28 (max) zależna od typu	OGewV (2011) Anlage 6 Nr. 2	24 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Sauerstoffgehalt (gelöst) Tlen rozpuszczony	mg / l	WK Neiße-6: > 7 (Minimum) sonst: > 6 (Minimum)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	5 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
pH-Wert Odczyn		6,5 bis 8,5 (Min / Max)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	6-9 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Leitfähigkeit Przewodność	µS/cm			1500 (Mittelwert))	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
BSB ₅ BZT ₅	mg/l	WK Neiße-3,4,5: 4 (Jahresmittelwert) Alle anderen 6 (Jahresmittelwert) Bbg.: 4,6 (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	6 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
TOC OWO	mg/l	7 (Mittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	15 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Gesamt-N Azot ogólny	mg/l	Nur Brandenburg: 2,184 (Jahresmittelwert)	Schönfelder et al. (2009)	10 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Ammonium-N Azot amonowy	mg/l	0,3 Mittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	1,56 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Nitrit-N Azot azotynowy	mg/l	0,03 (G-Wert Cypriniden) (95-Percentil)	RL 2006/44/EG (2006)	-	-
Nitrat-N Azot azotanowy	mg/l	11 (Mittelwert) (Umrechnung aus 50 für Nitrat)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	5 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Gesamt-Phosphor Fosfor ogólny	mg/l	0,1 (Jahresmittelwert) (0,08 Neiße Bbg) (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	0,4 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
	mg/l	0,07 (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007)	0,31 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Chlorid Chlorki	mg/l	200 (Jahresmittelwert) 41 (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	300 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Sulfat (SO ₄) Siarczany	mg/l	250 Maximum	TrinkwV (2001)	250 (Mittelwert)	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Abfiltrierbare Stoffe Zawiesina ogólna	mg/l	25 (G-Wert Cypriniden) (Mittelwert)	RL 2006/44/EG (2006)	50 (Mittelwert))	RMŚ Dz.U. z 2014 r., poz. 1482
Chlorophyll a* Chlorofil „a”	µg/l	40 (Maximum)	BLU (2006)	-	-

* dotyczy wyłącznie Odry/ nur für die Oder zu bewerten

Źródło/ Quelle:

RMS (2014): Rozporządzenie MŚ z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych [Verordnung des Umweltministers vom 22. Oktober 2014 über die Klassifikation von Oberflächenwasserkörpern sowie über die Umweltnormen für prioritäre Substanzen] (Dz. U. z 2014 r, poz. 1482)

LAWA RAKON Teil B II (2007): Rahmenkonzeption Monitoring der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen; Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten (Stand 2007)

TrinkwV (2001): Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), die durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

RL 2006/44/EG (2006) –RICHTLINIE 2006/44/EG vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (Fischgewässerrichtlinie)

OGewV – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I Nr. 37 vom 25.07.2011 S. 1429)

BLU (2006): Toxinbildende Cyanobakterien (Blaualgen) in bayerischen Gewässern. Materialienband 125. Bayerisches Landesamt für Umwelt

Schönfelder et al. (2009): Schönfelder J, Pätzolt J, Höhne L, Bock R, Langner R, Tobian I (2009): Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß WRRL für den 1. Bewirtschaftungszeitraum (2010-2015) verbindliche Endversion vom 10.03.2009

Wyniki pomiarów strony niemieckiej i polskiej dla parametrów chemicznych i fizykochemicznych, wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa Wodna 2000/60/WE, załącznik V) zostały dla rzek poddane wspólnej analizie statystycznej i ocenione według obowiązujących norm krajowych.

W 2014 roku żadna z jednolitych części wód nie spełniła wszystkich kryteriów oceny, przy czym tylko niemieckie względnie brandenburskie kryteria oceny były przekroczone.

Najmniej przekroczeń odnotowano w jednolitej części wód Nysa Łużycka-10 (DESN_674-10 / PLRW60001917475) dla dwóch parametrów (temperatura wody i azot ogólny) a najwięcej przekroczeń (po siedem) odnotowano w jednolitej części wód Odra Zachodnia (DEBB696_71 / PLRW6000211971). Przekroczenie parametru temperatury wody można przypisać temu, że kryterium to zastosowano w raporcie po raz pierwszy.

Parametry: przewodność, azot azotanowy i siarczany, podobnie jak w dwu poprzednich latach, we wszystkich punktach kontrolnych odpowiadały kryteriom oceny. Po raz pierwszy w 2014 również w przypadku zawiesiny ogólnej {nie stwierdzono przekroczeń}.

Wartości kilku parametrów tylko w Nysie Łużyckiej przekraczały kryteria oceny, jak BZT₅ ponownie w JCW Nysa Łużycka-3 (DESN_674-3 / PLRW60008174139). Azot amonowy nie odpowiadał kryterium oceny w JCW Nysa Łużycka-5 (DESN_674-5 / PLRW60001017431). Poza tym oba te parametry występowały we wszystkich pozostałych JCW na poziomie nie przekraczającym norm.

Nowo wprowadzone niemieckie kryterium oceny dla temperatury wody było w JCW o nr 10, 11 i 12 w dolnym biegu Nysy Łużyckiej (DESN_674-10 / PLRW60001917475, DEBB_674_1739 / PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999), nie stwierdzono jednak przekroczeń w Odrze, względnie Odrze Zachodniej.

W Odrze nie było już przekroczone kryterium oceny dla azotu azotynowego. Z kolei w Nysie Łużyckiej w JCW o nr 3, 5, 6 i 8 w górnym biegu stężenie było niepokojąco wysokie (DESN_674-3 / PLRW60008174139, DESN_674-5 / PLRW60001017431, DESN_674-6 / PLRW60001917453 i DESN_674-8 / PLRW600019174579).

Inne parametry odbiegały od dopuszczalnych norm tylko w Odrze, względnie Odrze Zachodniej. Wartości OWO nie odpowiadały kryterium oceny we wszystkich

odrzańskich JCW i w Odrze Zachodniej, jednak nie we wszystkich punktach kontrolnych w JCW Odra-3 (DEBB6_3) / PLRW6000211739.

Parametr „chlorki“ przekroczył we wszystkich jednolitych częściach wód na Odrze i Odrze Zachodniej brandenburski cel środowiskowy. W ciągu ostatnich lat wykazywał on małą zmienność (Rys. 2.3.28, Załącznik 2.)

Chlorofil „a“ był badany tylko w Odrze. We wszystkich JCW na Odrze i w Odrze Zachodniej wykazano przekroczenie niemieckiego kryterium oceny, co prawda nie we wszystkich punktach kontrolnych w JCW Odra-3 (DEBB6_3) / PLRW6000211739.

Do parametrów, których stężenia zarówno w Nysie, jak też w Odrze, względnie Odrze Zachodniej, nie odpowiadają kryteriom oceny, należy tlen rozpuszczony z obniżoną zawartością w JCW o nr 3, 6 i 8 w Nysie Łużyckiej (DESN_674-3/PLRW60008174139, DESN_674-6/PLRW60001917453 i DESN_674-8/PLRW60019174579) jak również w Odrze Zachodniej (DEBB696_71/PLRW6000211971).

Przekroczenia dopuszczalnego zakresu wartości pH występowały w dolnym biegu Nysy Łużyckiej w JCW o nr 11 i 12 (DEBB_674_1739 / PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999) jak również w obu JCW na Odrze (2 i 3) oraz na Odrze Zachodniej.

Biogen azot ogólny przekracza we wszystkich JCW na Odrze oraz Odrze Zachodniej brandenburskie kryteria oceny, w Nysie Łużyckiej tylko w dolnym biegu w JCW Nysa Łużycka 10, 11 i 12 (DESN_674-10 / PLRW60001917475, (DEBB_674_1739/PLRW600019174799 i DEBB_674-70 / PLRW600019174999).

Wartości ortofosforanów odnotowane w 2014 roku stanowiły problem w JCW Nysa Łużycka 3 i 8 (DESN_674-3 / PLRW60008174139 i DESN_674-8/PLRW600019174579), jak również w JCW Odra-3 (DEBB6_3 / PLRW6000211739).

Prezentacja danych z wielolecia pokazuje, że obciążenie fosforem, jak i azotem nie wykazuje prawie żadnych zmian (patrz Rys. 2.3.26 i 2.3.25, Załącznik 2). Jednak w 2014 roku stwierdzono stężenie fosforu ogólnego poniżej kryterium oceny, mianowicie w JCW Nysa Łużycka 10 (DESN_674-10 / PLRW60001917475). We wszystkich innych JCW stężenie fosforu ogólnego zbyt wysokie.

Parametry, które nie spełniają kryteriów oceny, w porównaniu z rokiem poprzednim albo się częściowo poprawiły, albo pogorszyły.

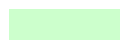
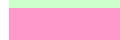
BZT₅, którego wartość tylko w jednym punkcie kontrolnym przekroczyła kryterium oceny, poprawiło się. Znacznie lepiej przedstawiały się: OWO, azot ogólny i fosfor ogólny.

Znacznie gorzej prezentowały się: wartość pH, azot azotynowy, ortofosforany, chlorki i chlorofil „a“.

Temperatura wody, tlen rozpuszczony i niedostateczna zawartość azotu amonowego, który tylko w jednym z punktów pomiarowo-kontrolnych wykazywał stan słaby, były wszędzie gorsze.

Tabela 2.2-3: Ocena jakości polsko-niemieckich wód granicznych w 2014 roku - przekroczenia wartości kryterialnych, tendencja

Tabelle 2.2-3: Einschätzung der Beschaffenheit der deutsch-polnischen Grenzgewässer 2014 - Überschreitung der Beurteilungskriterien und Tendenz

 Verbesserung 2014
 polepszenie 2014
 Verschlechterung 2014
 pogorszenie 2014
 Wie 2013
 jak w 2013

P Überschreitung der polnischen Kriterienwerte
 przekroczenie polskich wartości kryterialnych
D Überschreitung der deutschen Kriterienwerte
 przekroczenie niemieckich wartości kryterialnych
B Überschreitung der Kriterienwerte Land Brandenburg
 przekroczenie wartości kryterialnych Land Brandenburg

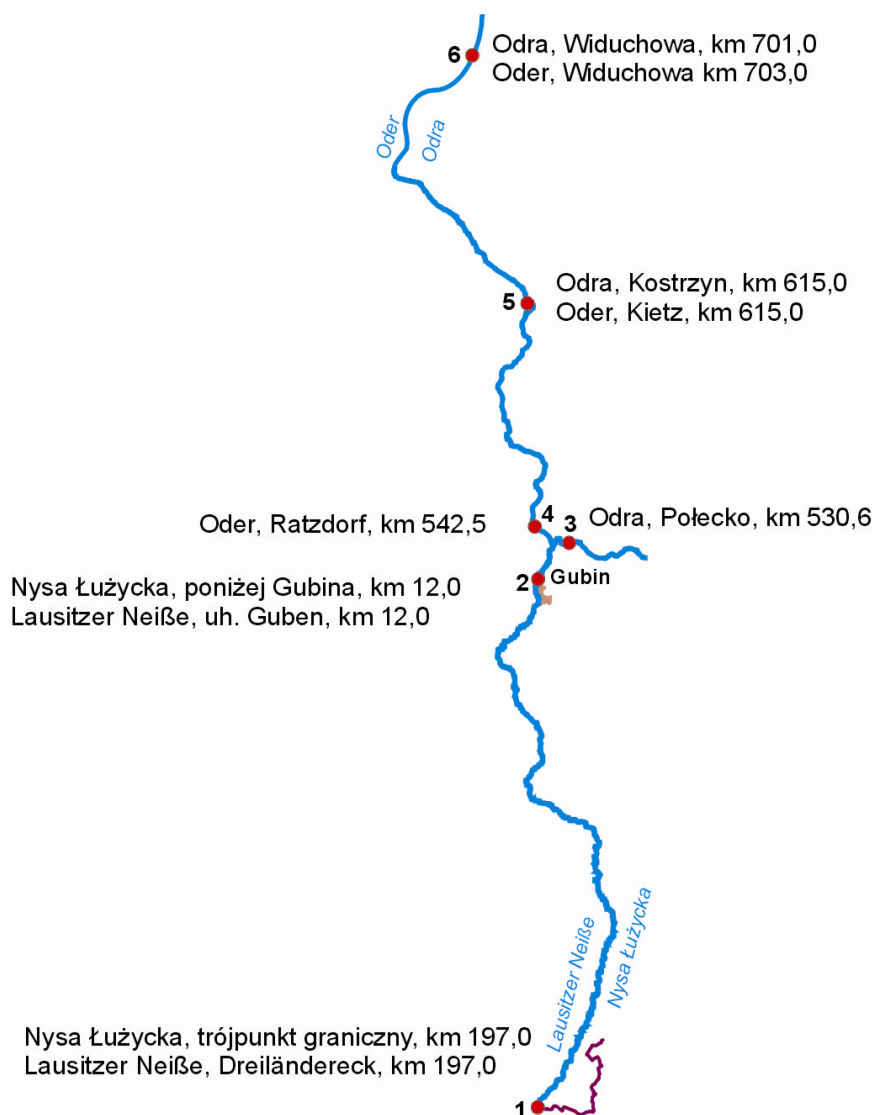
Wasserkörper	Nysa Łużycka/Lausitzer Neiße							Odra/Oder								
	3	5	6	8	10	11	12	3			2				Westoder	
DESN_674.... DEBB_6.....	3	5	6	8	10 / 74_1739	74_1739	74_70	3			2				96_71	
JCW PLRW6000....	8174139	1017431	1917453	19174579	1917475	19174799	19174999	211739	2117999			2119199				211971
	trójpunkt graniczny Hradek / Hartau	oh. Kloster Marienthal	przejście graniczne Radomierzycy- Hagenwerder oh. Görlitz	Pienis	powyżej Żarek Wielkich uh. Muskau	powyżej Gubina (Sękwice) oh. Guben	poniżej Gubina uh. Guben	Połęcko	Ratzdorf	Klopot oh. Eisenhüttenstadt	Kostrzyn Kietz	Osnów Hohenwutzen	Krajnik Dolny Schwedt	Widuchowa	Mescherin	
Temperatura wody Wassertemperatur					D	D	D									
Tlen rozpuszczony Sauerstoff, gelöst	D		D	D											D	
Odczyn pH-Wert						D	D			D	D	D	D	D	D	
Przewodnictwo Leitfähigkeit																
BZT ₅ BSB ₅	D															
OWO TOC										D	D	D	D	D	D	

	Nysa Łużycka/Lausitzer Neiße							Odra/Oder							
Wasserkörper	3	5	6	8	10	11	12	3			2			Westoder	
DESN_674.... DEBB_6.....	3	5	6	8	10 / 74_1739	74_1739	74_70	3			2			96_71	
JCW PLRW6000....	8174139	1017431	1917453	19174579	1917475	19174799	19174999	211739	2117999			2119199			211971
	trójpunkt graniczny Hradek / Hartau	oh. Kloster Marienthal	przejście graniczne Radomierzycy- Hagenwerder oh. Görlitz	Pieñs	powyżej Żarek Wielkich uh. Muskau	powyżej Gubina (Sękowice) oh. Guben	poniżej Gubina uh. Guben	Polęcko	Ratzdorf	Kłopot oh. Eisenhüttenstadt	Kostrzyn Kietz	Osnów Hohenwutzen	Krajnik Dolny Schwedt	Widuchowa	Mescherin
Azot ogólny Gesamt-N					B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Azot amonowy Ammonium-N		D													
Azot azotynowy Nitrit-N	D	D	D	D											
Azot azotanowy Nitrat-N															
Fosfor ogólny Gesamt-Phosphor	D	D	D	D		B	B	D	D	D	D	D	D	D	D
Fosforany ortho-Phosphat	D			D				D							
Chlorki Chlorid								B	B	B	B	B	B	B	B
Siarczany Sulfat															
Zawiesina ogólna abfiltrierbare Stoffe															
Chlorofil "a" Chlorophyll a										D	D	D	D	D	D

2.3. Przebieg zmian stężeń wskaźników chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne (dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 1992 roku

W ramach współpracy na wodach granicznych, realizując zadania Polsko-Niemieckiej Grupy Roboczej do spraw ochrony wód granicznych (GR W2), została opracowana przez grupę ekspercką ds. monitoringu długoterminowa ocena jakości wód Odry i Nysy Łużyckiej w wybranych punktach pomiarowych dla wybranych wskaźników zanieczyszczenia.

Przy sporządzaniu sprawozdania uwzględniono wyniki badań z 2 punktów pomiarowych na Nysie Łużyckiej i 4 punktów pomiarowych na Odrze, których lokalizację przedstawiono na schemacie (Rys. 2.3.0).



Rys. 2.3.0. Punkty pomiarowe dla badań długoterminowych na rzekach granicznych

Abb. 2.3.0. Messstellen für die Langzeitauswertung der Grenz - Fließgewässer

Ocena jakości wód Odry i Nysy Łużyckiej została opracowana na podstawie wyników badań z lat 1992-2013, wykonanych po stronie polskiej i niemieckiej. Analizie poddano łączne zbiory danych polskich i niemieckich, co pozwoliło na zwiększenie wiarygodności statystycznej uzyskanych wielkości. Przeanalizowano wyniki stężeń następujących wskaźników zanieczyszczenia: azot ogólny, fosfor ogólny, BZT₅, chlorki, które to wskaźniki uznano za najlepiej odzwierciedlające trendy zmian w jakości wód granicznych. Podstawą analizy zmian w jakości wód były następujące wartości charakterystyczne: minimalne, średnie i maksymalne oraz percentyl 90 (p90).

Uzyskane wyniki badań porównano do polskich i niemieckich kryteriów oceny zgodnie z wartościami przedstawionymi w poniższej tabeli.

Tabela 2.3.1. Polskie i niemieckie kryteria oceny

Tabelle 2.3.1. Polnische und deutsche Parameter mit Bewertungskriterien

Parametr Wskaźnik	Einheit Jednostka	Bewertungskriterien der deutschen Seite Niemieckie kryteria oceny	Quelle Źródło	Bewertungskriterien der polnischen Seite Polskie kryteria oceny	Quelle Źródło
BSB ₅ BZT ₅	mg/l	WK Neiße - 3,4, 5: 4 (Jahresmittelwert) Alle Anderen: 6 (Jahresmittelwert) 4,6 (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	6 (średnia/ Jahresmittelwert)	RMŚ (2014)
Gesamt-N Azot ogólny	mg/l	Nur Brandenburg: 2,184 (Jahresmittelwert)	Schönfelder et al. (2009)	10 (średnia/ Jahresmittelwert)	RMŚ (2014)
Gesamt-P Fosfor ogólny	mg/l	0,1 (Jahresmittelwert) (0,08 Neiße) (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	0,4 (średnia/ Jahresmittelwert)	RMŚ (2014)
Chlorid Chlorki	mg/l	200 (Jahresmittelwert) 41 (Jahresmittelwert)	LAWA RAKON Teil B II (2007) Schönfelder et al. (2009)	300 (średnia/ Jahresmittelwert)	RMŚ (2014)

Źródło/ Quelle:

LAWA RAKON Teil B II - Rahmenkonzeption Monitoring der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen; Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten (Stand 2007)

Schönfelder et al. (2009): Schönfelder J, Pätzolt J Höhne L, Bock R, Langner R, Tobian I (2009): Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß WRRL für den 1. Bewirtschaftungszeitraum (2010-2015) verbindliche Endversion vom 10.03.2009

RMŚ (2014): Rozporządzenie MŚ z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2014 r. poz. 1482)

Uzyskane wartości statystyczne (min, max, średnia, p90) przedstawiono na dwóch rodzajach wykresów:

1. dla każdego punktu pomiarowego zestawiono wartości statystyczne analizowanych wskaźników zanieczyszczenia w kolejnych latach, co pozwoliło na określenie trendów zmian w danym punkcie pomiarowym dla konkretnego wskaźnika zanieczyszczenia (Wykresy 2.3.1-2.3.24/ Abb. 2.3.1-2.3.24, Załącznik 2);
2. dla każdego wskaźnika zanieczyszczenia zestawiono wartości normowane (wartość średnia zgodnie z kryteriami niemieckimi oraz p90 zgodnie z kryteriami polskimi) w kolejnych latach. Pozwoliło to zaobserwować m.in. zmiany wielkości stężenia danego wskaźnika wzdłuż biegu Nysy Łużyckiej i Odry (Wykresy 2.3.25-2.3.28/ Abb. 2.3.25-2.3.28, Załącznik 2).

Wnioski

Na podstawie oceny uzyskanych wyników wartości statystycznych (minimalne, średnie i maksymalne oraz percentyl 90) oraz analizy stężeń jednostkowych sformułowano następujące wnioski:

Azot ogólny

1. Analiza wyników badań wykazała, że stężenie azotu ogólnego we wszystkich punktach w porównaniu do roku ubiegłego zmniejszyło. Uzyskane wyniki w poszczególnych punktach pomiarowych nie odbiegały znacząco od poziomów stężeń obserwowanych w latach wcześniejszych.
2. Porównanie wyników badań do wartości normatywnych wykazuje przekroczenie kryterium niemieckiego w całym analizowanym okresie. Ocena wg kryterium polskiego wykazuje zgodność uzyskanych wyników badań z normą we wszystkich punktach pomiarowych w całym analizowanym okresie (należy podkreślić, że norma niemiecka jest znacznie bardziej rygorystyczna).

Fosfor ogólny

3. Zarówno w Nysie Łużyckiej jak i w Odrze stężenia fosforu ogólnego w poszczególnych punktach pomiarowych utrzymują się na podobnym poziomie od kilku lat.
4. Porównanie wyników badań do wartości normatywnych wykazuje przekroczenie kryterium niemieckiego w całym analizowanym okresie. Ocena wg kryterium polskiego – od końca lat 90-tych – wykazuje zgodność uzyskanych wyników badań we wszystkich punktach (należy podkreślić, że norma niemiecka jest znacznie bardziej rygorystyczna).

BZT₅

5. We wszystkich punktach pomiarowych miały miejsce znaczne wahania stężeń BZT₅, z tendencją spadkową, która się ustabilizowała w ostatnich latach.
6. Od kilku lat stwierdza się dotrzymanie zarówno kryteriów polskich jak i niemieckich we wszystkich punktach (niewielkie przekroczenie dopuszczalnej normy w trójpunkcie granicznym w ostatnich dwóch latach).

Chlorki

7. Stężenia rejestrowane w wodach Nysy Łużyckiej są kilkakrotnie niższe niż w wodach Odry.
8. Zarówno wzdłuż biegu Nysy Łużyckiej jak i Odry obserwuje się spadek stężeń w kolejnych punktach pomiarowych.
9. Oceniając jakość wód granicznych pod kątem dotrzymania wartości normatywnych stwierdza się, że polskie wartości kryterialne zostały dotrzymane przez cały analizowany okres. W przypadku bardziej rygorystycznych norm niemieckich przekroczenie normy ma miejsce w przypadku punktów zlokalizowanych na Odrze.

Porównanie wyników badań azotu ogólnego, fosforu ogólnego, BZT₅ oraz chlorków w wodach Nysy Łużyckiej i Odry z lat 1992-2014 wykazuje systematyczny spadek stężeń analizowanych wskaźników zanieczyszczenia.

W ostatnich kilku latach zmiany poziomów stężeń są coraz mniejsze - obserwuje się stały poziom zanieczyszczenia.

Przekroczenia dopuszczalnych norm dotyczą głównie standardów niemieckich, które są bardziej rygorystyczne od polskich.

3. Wody przejściowe i przybrzeżne: Zalew Szczeciński i Zatoka Pomorska

3.1. Ocena stanu jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną

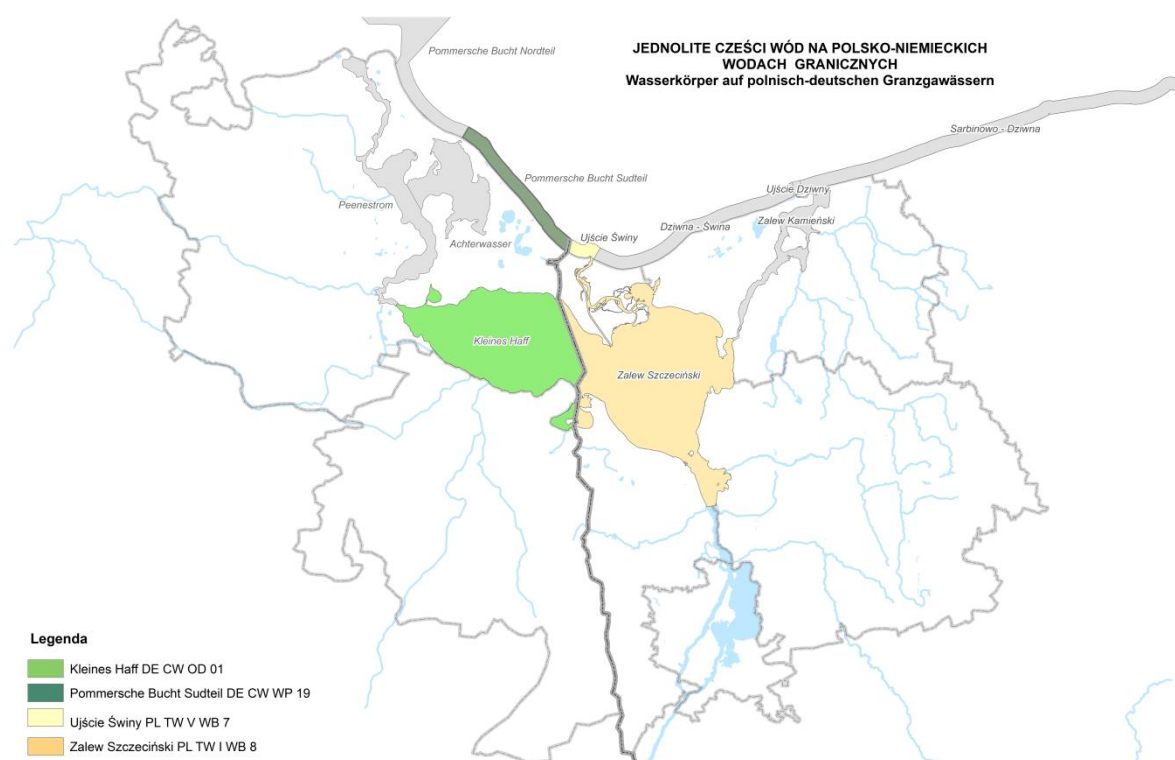
3.1.1. Podział jednolitych części wód powierzchniowych

Ocena jakości i prezentacja wyników pomiarów przeprowadzona została w układzie jednolitych części wód powierzchniowych, stanowiących w myśl Ramowej Dyrektywy Wodnej oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych. Wody zostały podzielone na kategorie i typy w sposób, który umożliwia precyzyjny opis tych wód i porównanie ich z celami Ramowej Dyrektywy Wodnej. W tabeli 3.1-1 zestawiono jednolite części wód powierzchniowych należących do kategorii wód przejściowych i przybrzeżnych.

Tabela 3.1-1. Ilość jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych na obszarze polsko-niemieckich wód granicznych

Tabelle 3.1-1 Verzeichnis der Wasserkörper der Übergangs- und Küstengewässer im Bereich der deutsch-polnischen Grenzgewässer

Akwen Gewässer	Kategoria wód Gewässerkategorie	Liczba JCW Anzahl Wasserkörper	
		Strona niemiecka deutsche Seite	Strona polska polnische Seite
Zalew Szczeciński Stettiner Haff	Przejściowe i przybrzeżne Übergangs- und Küstengewässer	1	1
Zatoka Pomorska Pommersche Bucht	Przejściowe i przybrzeżne Übergangs- und Küstengewässer	1	1



Rys.3.1-1. Jednolite części wód na polsko-niemieckich wodach granicznych

Abb. 3.1-1. Wasserkörper auf deutsch-polnischen Granzgewässern

3.1.2 Ocena stanu chemicznego

Stan chemiczny w UE oceniany jest w sposób jednolity, na podstawie listy substancji szczególnie niebezpiecznych dla środowiska wodnego. Są to substancje toksyczne, które są trwale w środowisku i ulegają bioakumulacji. Dla tych substancji (substancje priorytetowe, priorytetowe niebezpieczne i niektóre inne substancje zanieczyszczające) określono w dyrektywie 2008/105/WE środowiskowe normy jakości. Od roku 2011 w Polsce i w Niemczech zaimplementowano te normy do prawa krajowego. Stan chemiczny jest „dobry”, gdy wszystkie normy jakości środowiska dla substancji wymienionych w powyższej dyrektywie są spełnione. Przekroczenie norm w zakresie choćby jednej substancji prowadzi do zaklasyfikowania jednolitej części wód do "nieosiągnięcia dobrego" stanu chemicznego (w Polsce - poniżej stanu dobrego).

W roku 2014 w polskich JCWP „Ujście Świny“ i „Zalew Szczeciński“ nie przeprowadzono badań substancji priorytetowych. Badania stanu chemicznego dla polskiej części Zatoki Pomorskiej i Zalewu Szczecińskiego zostały wykonane w latach 2011–2012. Odnotowano przekroczenia norm jakości dla niektórych substancji priorytetowych które mogą zagrażać osiągnięciu dobrego stanu chemicznego. W JCWP "Zatoka Pomorska" przekroczone były normy jakości środowiska dla: polibromowanych difenylesterów PBDE, oktylofenolu i kationu tributyllocyny. W JCWP "Ujście Świny" odnotowano przekroczenia PBDE i kationu tributyllocyny. Należy mieć na uwadze, że wyniki badań substancji priorytetowych dla oceny stanu chemicznego, zgodnie z stosowaną w Polsce zasadą dziedziczenia, są ważne przez 6 lat.

W latach 2013 – 2014 w polskich wodach Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej z listy substancji priorytetowych badane były jedynie metale – ołów, kadm, nikiel, rtęć.

W niemieckich JCWP "Zalew Mały" i "Zatoka Pomorska, część południowa" w 2014 roku przeprowadzono tylko jedno badanie substancji priorytetowych i nie stwierdzono w fazie wodnej przekroczeń norm jakości środowiska (EQS) dla substancji priorytetowych. Zaklasyfikowanie niemieckiej JCWP nie jest możliwe ze względu na niską częstotliwość pobierania prób. Jednakże stan chemiczny tych obu części wód nie może być sklasyfikowany jako dobry.

Dla obszaru Niemiec charakterystyczne jest powszechnie występujące przekroczenie norm jakości środowiska dla rtęci w biocie, która zgodnie z artykułem 8a dyrektywy 2013/39/UE identyfikowana jest jako wszechobecna. Pomierzone aktualnie w organizmach wodnych stężenia rtęci są następstwem nie tylko emisji ze źródeł „aktywnych“, lecz także kumulowania się rtęci z historycznych źródeł zanieczyszczeń czy też depozycji rtęci znajdującej się w obiegu globalnym. Według Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Reaktorów wzrost stężeń rtęci w osadach wód stanowi główną przyczynę wysokich zawartości rtęci w biotach.¹⁾

Badania rtęci w rybach (leszcz biały, płoć, okoń, węgorz) wykonane w końcu lat dziewięćdziesiątych minionego stulecia wykazały zawartość rtęci na poziomie pomiędzy 50 a 90 µg Hg/kg wagi ryby²⁾. W roku 2013 i 2014 Państwowy Urząd Ochrony Środowiska i Przyrody (LUNG) przeprowadził badania zawartości substancji szkodliwych w rybach (okoń, płoć i leszcz) w wodach powierzchniowych Meklemburgii-Pomorza Przedniego. Zawartość rtęci ogólnej w roku 2013 wynosiła między 61 a 264 µg/kg FG oraz w 2014 roku między 33 a 188 µg/kg FG. Wszystkie pomiary przekraczają normy jakości środowiska. W mięsie okoni w Zalewie Małym zawartość rtęci wynosiła w 2014 roku 38 µg/kg FG.

3.1.3 Ocena stanu/potencjału ekologicznego

Stan/potencjał ekologiczny wód wskazuje w jakim stopniu dana jednolita część wód odbiega swoimi właściwościami od naturalnych warunków referencyjnych, specyficznych dla danego typu wód. Dla wód silnie zmienionych i sztucznych stosuje się pojęcie potencjału ekologicznego.

Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły. W przypadku potencjału ekologicznego, klasa pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego”.

Aby wykonać ocenę stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych należy oprócz badań fizykochemicznych i chemicznych przeprowadzić badania biologiczne. Strona niemiecka bada w Zalewie Małym i Zatoce Pomorskiej trzy komponenty biologiczne (fitoplankton/chlorofil "a", makrofity, makrozoobentos). Natomiast strona polska w wodach Zatoki Pomorskiej bada dwa komponenty biologiczne (fitoplankton/chlorofil "a", makrozoobentos, a w Zalewie Szczecińskim trzy komponenty (fitoplankton/chlorofil "a", makrozoobentos, ichtiofauna).

¹⁾ LAWA (2014a): PDB 2.7.10: Karta produktu 2.7.10 „Część tekstowa dla uzasadnienia przedłużenia dopuszczalnych terminów z powodu nieadekwatnie wysokiego nakładu“ (Stan: 05 luty 2014 r.)

²⁾ Bladt, A.; Jansen, W.: „Monitoring w zakresie analizy populacji ryb z wód śródlądowych i przybrzeżnych Meklemburgii-Pomorza Przedniego, W: Informator Krajowego Instytutu Badawczego Rolnictwa i Rybactwa Meklemburgii-Pomorza Przedniego, Zeszyt 26, 2002. ISSN: 1618-7938, Str. 66-78.

Dla Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej po stronie polskiej powinny być prowadzone badania makroglonów i roślin okrytozalążkowych. Aktualnie, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska trwają prace nad przygotowaniem metodyki badawczej dla tego elementu biologicznego. Prawdopodobnie badania te będą prowadzone w latach 2017-2021.

O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód do jednej z klas decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego.

Gdy stan wskaźnika biologicznego jest bardzo dobry (I klasa) lub dobry (II klasa) w ocenie stanu ekologicznego należy uwzględnić również stan wskaźników fizykochemicznych (także substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne).

Kryteria oceny wskaźników fizykochemicznych różnią się po stronie niemieckiej i polskiej.

Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego w Polsce dokonuje się corocznie, przy zastosowaniu tak zwanej zasady „dziedziczenia“ wyników. Przez to pojęcie należy rozumieć przeniesienie wyników oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy nie były one objęte monitoringiem w aktualnym roku badawczym. Dziedziczenie oceny jest więc procesem aktualizacji wykonanej oceny o wyniki uzyskane w kolejnym roku badań wód powierzchniowych.

W przypadku elementów biologicznych dziedziczenie odbywa się na poziomie pojedynczego elementu, przy czym wyniki oceny dla ichtiofauny można dziedziczyć maksymalnie przez 6 lat, zaś wyniki dla pozostałych elementów biologicznych nie mogą być starsze niż 3 lata.

Ocena elementów hydromorfologicznych musi być z roku, z którego pochodzą najnowsze dane biologiczne.

Dla potrzeb klasyfikacji elementów fizykochemicznych wykorzystuje się najbardziej aktualne wyniki, nie mogą być one jednak starsze niż 3 lata. Do oceny jednolitych części wód wykorzystuje się uśrednione wartości wskaźników ze wszystkich stanowisk w JCWP.

Również w odniesieniu do klasyfikacji chemicznej ocena może być dziedziczona w całości lub w przypadku uzyskania nowszych danych, ocenę koryguje się w oparciu o aktualne wyniki stężeń. Wyniki dla oceny stanu chemicznego są ważne przez 6 lat.

Po stronie niemieckiej klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wykonywana jest począwszy od roku 2009 co 6 lat. W międzyczasie, badaniom poddawane są najgorzej oceniane biologiczne komponenty jakościowe, które mogą zakłócić osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego.

W odniesieniu do niemieckich JCWP „Zatoka Pomorska, część południowa“ i „Zalew Mały“, zarówno w roku 2014 jak i w latach wcześniejszych, nie odnotowano wyników zadowolających (stan dobry) o czym decydują wyniki dla badań fitoplanktonu jako biologicznego komponentu jakościowego. W Zatoce Pomorskiej i w Zalewie Małym ten element biologiczny został oceniony (prawie wyłącznie) jako "słaby" (4), a na stanowisku OB 2 w Zatoce Pomorskiej nawet jako „zły“ (5). Nie stwierdzono natomiast w niemieckich JCWP przekroczenia norm jakości środowiska dla specyficznych substancji szkodliwych zgodnie z załącznikiem 5 OGeV (Rozporządzenie o Ochronie Wód Powierzchniowych).

W zakresie polskich jednolitych części wód uzyskano podobne wyniki. Wartości fitoplanktonu (chlorofil "a") w JCWP „Zalew Szczeciński“ zaklasyfikowano na poszczególnych stanowiskach do klasy: 4 („słaby“, stanowisko C), 3 („umiarkowany“, stanowisko E), 5 („zły“, stanowisko H). W JCWP „Ujście Świny“ stwierdzono klasę 3 na wszystkich badanych stanowiskach („umiarkowany“, stanowisko SW, SWI i IV). W roku 2014, podobnie jak w 2013, nie zostało stwierdzone przekroczenie norm jakości środowiska dla badanych specyficznych substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (miedź, chrom, cynk).

Podsumowując, należy stwierdzić, że w roku 2014 nie osiągnięto dobrego stanu/potencjału ekologicznego dla wód przejściowych i przybrzeżnych Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej.

3.2 Ocena stężeń wskaźników chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012– 2014 oraz od 1992 roku

Badania wód Zalewu i Zatoki prowadzono zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej. Próby pobierano ze stałych/uzgodnionych punktów pomiarowych. Lokalizację stanowisk badawczych przedstawiono na Mapie 3.2-1, a współrzędne zestawiono w tabeli 3.2-1.

Tabela.3.2-1. Współrzędne stanowisk pomiarowych zlokalizowanych na Zatoce Pomorskiej i Zalewie Szczecińskim.

Tabelle 3.2-1. Koordinaten der Messstationen in der Pommerschen Bucht und im Stettiner Haff

Punkt pomiarowy po stronie niemieckiej/ Messstellen deutsche Seite	Współrzędne/ Koordinaten	Punkt pomiarowy po stronie polskiej/ Messstellen polnische Seite	Współrzędne/ Koordinaten	Odległość od linii brzegowej (Mm)/ Entfernung von der Küstenlinie (sm)
Zatoka Pomorska - Pommersche Bucht				
OB 4	54°00,4'N 14°14,0'E	IV	54°00,4'N 14°14,0'E	4
OB 2	53°57,8'N 14°13,8'E	SW	53°57,8'N 14°14,7'E	2
OB 1	53°56,3'N 14°13,5'E	SW I	53°56,6'N 14°14,1'E	0,5
Zalew Szczeciński - Stettiner Haff				
KHM	53°49,5'N 14°06,0'E	C	53°45,7'N 14°24,4'E	
KHJ	53°48,4'N 14°14,1'E	E	53°39,9'N 14°32,0'E	
KHO	53°45,4'N 14°05,1'E	H	53°47,1'N 14°18,6'E	



Mapa 3.2-1. Lokalizacja stanowisk pomiarowych na Zalewie Szczecińskim i Zatoce Pomorskiej

Karte 3.2-1. Standorte der Messstationen im Stettiner Haff und in der Pommerschen Bucht

W celu oceny stanu ekologicznego oprócz elementów biologicznych analizie poddano wybrane parametry fizykochemiczne i chemiczne i oceniono je na podstawie wartości granicznych dla strony polskiej oraz orientacyjnych względnie docelowych dla strony niemieckiej. Przy zachowaniu tych wartości powinien być możliwy do osiągnięcia dobry stan ekologiczny wód.

Oba kraje włączyły do oceny analitycznej następujące parametry:

- fosfor ogólny,
- ortofosforany,
- azot ogólny,
- azot azotanowy,
- chlorofil "a",
- przezroczystość.

Strona polska analizowała także parametry: odczyn, tlen rozpuszczony przy dnie, nasycenie tlenem warstwy powierzchniowej, azot mineralny (Zatoka Pomorska), azot amonowy oraz węgiel organiczny.

3.2.1 Ocena stężeń wskaźników chemicznych i fizykochemicznych wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012-2014 oraz od 1992 roku w Zalewie Szczecińskim

W 2014 roku polsko-niemieckie badania Zalewu Szczecińskiego (Tabela 3.2-3) wykonane zostały przez stronę polską na stanowiskach pomiarowych C, E i H (Zalew Wielki) oraz przez stronę niemiecką na stanowiskach KHM, KHJ i KHO (Zalew Mały). Terminy poboru prób są wyszczególnione w poniższej tabeli.

Tabela 3.2-2. Terminy poborów prób na Zalewie Szczecińskim w 2014 (terminy z szarym tłem: pobór prób poza uzgodnionym okresem czasu)

Tabelle 3.2-2. Probenahmeterminen 2014 im Stettiner Haff (grau unterlegte Termine: Beprobung außerhalb des vereinbarten Zeitraums)

miesiąc/ Monat	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Zalew Wielki Großes Haff (WIOŚ Szczecin)				03.	13.	09.	16.	07.	11.	-	-	
Zalew Mały Kleines Haff (LUNG Stralsund/ Güstrow)	-	-	-	-	21.	-	24.	-	-	-	19.	-

Tabela 3.2-3. Program pomiarowy dla Zalewu Szczecińskiego w 2014 roku

Tabelle 3.2-3. Messprogramm 2014 für das Stettiner Haff

Parametr Parameter	Jednostka Maßeinheit	Zalew Wielki Großes Haff			Zalew Mały Kleines Haff		
		E	C	H	KHJ	KHM	KHO
Głębokość/Wassertiefe	m	x	x	x	x	x	x
Kierunek wiatru/Windrichtung	°	x	x	x	x	x	x
Prędkość wiatru/Windgeschwindigkeit	m/s	x	x	x	x	x	x
Temperatura powietrza/Lufttemperatur	°C	x	x	x	x	x	x
Przezroczystość/Sichttiefe	m	x	x	x	x	x	x
Warstwa powierzchni/Oberfläche							
Temperatura wody/Wassertemperatur	°C	x	x	x	x	x	x
Odczyn/pH-Wert	pH	x	x	x	x	x	x
Przewodnictwo/Leitfähigkeit	µS/cm	x	x	x	x	x	x
Zasolenie/Salinität	PSU	x	x	x	x	x	x
Tlen rozpuszczony/gelöster Sauerstoff	mg O ₂ /l	x	x	x	x	x	x
Nasycenie tlenem/Sauerstoffsättigung	%	x	x	x	x	x	x
BZT ₅ /BSB ₅	mg O ₂ /l	x	x	x	-	x	-
RWO/DOC	mg/l	-	-	-	x	x	x
OWO/TOC	mg/l	x	x	x	-	x	-
Azot ogólny/Gesamt-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot amonowy/Ammonium-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x

Parametr Parameter	Jednostka Maßeinheit	Zalew Wielki Großes Haff			Zalew Mały Kleines Haff		
		E	C	H	KHJ	KHM	KHO
Azot azotynowy/Nitrit-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot azotanowy/Nitrat-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Fosfor ogólny/Gesamt-Phosphor (als P)	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Ortofosforany/ortho-Phosphate (als P)	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Krzemionka/Silikat (als Si)	mg Si/l µmol Si/l	x	x	x	x	x	x
Chlorofil "a"/Chlorophyll a (665 nm)	µg/l	x ¹	x ¹	x ¹	x	x	x
Cynk (rozp.)/Zink (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Miedź (rozp.)/Kupfer (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Ołów (rozp.)/Blei (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Kadm (rozp.)/Cadmium (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Chrom ogólny (rozp.)/Chrom gesamt (gelöst)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Nikiel (rozp.)/Nickel (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	x	-
Rtęć (rozp.)/Quecksilber (gelöst, filtr.)	µg/l	x	x	x	-	-	-
Rtęć ogólna/Quecksilber gesamt	µg/l	-	-	-	-	x	-
Liczebność fitoplanktonu/ Phytoplankton, Individuenzahl	kom./cm ³	x ¹	x ¹	x ¹	-	x	-
Biomasa fitoplanktonu/ Phytoplankton, Biomasse	mm ³ /l	x ¹	x ¹	x ¹	-	x	-
Warstwa przydenna/Grundnähe							
Temperatura wody/Wassertemperatur	°C	x	x	x	-	x	-
Odczyn/pH-Wert	pH	x	x	x	-	x	-
Przewodnictwo/Leitfähigkeit	µS/cm	x	x	x	-	x	-
Zasolenie/Salinität	PSU	x	x	x	-	x	-
Tlen rozpuszczony/Sauerstoffgehalt	mg O ₂ /l	x	x	x	-	x	-
Nasylenie tlenem/Sauerstoffsättigung	%	x	x	x	-	x	-
Azot ogólny/Gesamt-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	-	x	-
Azot amonowy/Ammonium-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	-	x	-
Azot azotynowy/Nitrit-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	-	x	-
Azot azotanowy/Nitrat-N	mg N/l µmol N/l	x	x	x	-	x	-
Fosfor ogólny/Gesamt-Phosphor (als P)	mg P/l µmol P/l	x	x	x	-	x	-
Ortofosforany/ortho-Phosphat (als P)	mg P/l µmol P/l	x	x	x	-	x	-
Krzemionka/Silikat (als Si)	mg Si/l µmol Si/l	x	x	x	-	x	-

x¹: badania w probie zintegrowanej/ integrierte Probe

Do oceny jakości wody, zarówno po stronie polskiej jak i niemieckiej, użyto wartości kryterialnych dla parametrów fizykochemicznych i chlorofilu a. Kryteria strony polskiej dla oceny Zalewu Wielkiego (wartości graniczne) są określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz.1482) i są wiążące prawnie. Zalew Mały

został oceniony za pomocą wybranych kryteriów niemieckich, dla których jednakże nie występują żadne prawnie wiążące wytyczne. Stosowane są uzgodnione propozycje ekspertów i naukowców, które opracowano na podstawie RDW. Parametry te są stosowane w Niemczech w charakterze wspierającym dla potrzeb oceny stanu ekologicznego. W poniższej tabeli zestawiono polskie i niemieckie kryteria oceny.

Tabela 3.2-4. Kryteria oceny dobrego stanu/potencjału elementów fizykochemicznych i biologicznych dla Zalewy Szczecińskiego

Tabelle 3.2-4. Bewertungskriterien für einen guten Zustand/Potential physikalisch-chemischer und biologischer Parameter für das Stettiner Haff

Parametr/ Parameter	Polskie kryterium oceny/ Bewertungskriterium der polnischen Seite		Niemieckie kryterium oceny/ Bewertungskriterium der deutschen Seite		
		Źródło/ Quelle			Źródło/ Quelle
Parametry fizykochemiczne/ Physikalisch-chemische Parameter					
Przezroczystość/ Sichttiefe	> 1,9 m (Ø I-XII)		RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	1,7 m (Ø V-IX)	Sagert et al., 2008; Tab. 6, S. 55
Odczyn/ pH-Wert	7,0 – 8,8 (Ø I-XII)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläsche	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	-	-
Tlen rozpuszczony/ Sauerstoffgehalt	> 4,2 mg/l (I-XII)	wartość minimalna - przy dnie/ Minimum-Grundnähe	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	-	-
Nasycenie tlenem/Sauerstoff sättigung	80 – 120% (I-XII)	wartość maksymalna - warstwa powierzchniowa/ Maximum - Oberfläsche	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	-	-
OWO/TOC	≤ 10 mg/l (Ø VI-IX)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläsche	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	-	-
Azot ogólny/ Gesamt-N	< 1,9 mg/l (Ø I-XII)	cała kolumna wody/ gesamte Wassersäule	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	51 µmol/l 0,714 mg/l (Ø V-IX)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläsche Sagert et al., 2008; Tab. 6, S. 55
Azot amonowy/ Ammonium-N	< 0,06 mg/l (Ø I-XII)	cała kolumna wody/ gesamte Wassersäule	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	-	-
Azot azotanowy/ Nitrat-N	< 0,9 mg/l (Ø I-XII)	cała kolumna wody/ gesamte Wassersäule	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	0,11 mg/l (Ø XI-II)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläsche LAWA RAKON Teil B II (2007); Tab. 4.1, S. 12
Fosfor ogólny/ Gesamt-Phosphor (als P)	<0,15 mg/l (Ø I-XII)	cała kolumna wody/ gesamte Wassersäule	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	0,025 mg/l (Ø I-XII)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläsche LAWA RAKON Teil B II (2007); Tab. 4.1, S. 12

Parametr/ Parameter	Polskie kryterium oceny/ Bewertungskriterium der polnischen Seite		Niemieckie kryterium oceny/ Bewertungskriterium der deutschen Seite			
		Źródło/ Quelle				Źródło/ Quelle
Parametry fizykochemiczne/ Physikalisch-chemische Parameter						
Ortofosforany/ ortho-Phosphat (als P)	<0,09 mg/l (Ø I-XII)	cała kolumna wody/ gesamte Wassersäule	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	0,009 mg/l (Ø XI-II)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläche	LAWA RAKON Teil B II (2007); Tab. 4.1, S. 12
Parametry biologiczne/ Biologische Parameter						
Chlorofil "a"/ Chlorophyll a	≤ 20 µg/l (Ø I-XII)	próbka zintegrowana/ Integrierte Probe	RMŚ Dz. U. 2014r., poz.1482	12,7 µg/l (Ø V-IX)	warstwa powierzchniowa/ Oberfläche	Sagert et al., 2008; Tab. 6, S. 55

Ø wartość średnia

Ocenę dla poszczególnych parametrów dla lat 2012, 2013 i 2014 wykonano zgodnie z określonymi kryteriami oceny i przedstawiono na rysunkach w załączniku 3. Wartości kryterialne przedstawiono za pomocą linii czerwonych. Na rysunkach od 3.2.1-18 do 3.2.1-31 przedstawiono zmiany wybranych parametrów w wieloleciu.

Ocenę badanych parametrów dla poszczególnych stanowisk pomiarowych za rok 2014 przedstawiono w tabeli 3.2-5. Kolorem zielonym i czerwonym zaznaczono odpowiednio czy kryteria zostały spełnione czy też nie. Należy uwzględnić, że dla wód niemieckich wykonano jedynie 3 pobory w ciągu całego roku i dlatego przeprowadzona ocena ma charakter orientacyjny.

Zarówno w wodach Zalewu Wielkiego jak i Zalewu Małego w 2014 roku nie osiągnięto zadowalających wyników. Tym samym dla obu części Zalewu Szczecińskiego nie został osiągnięty dobry stan/potencjał ekologiczny.

Na wszystkich stanowiskach Zalewu Wielkiego w roku 2014 nie zostały spełnione polskie kryteria oceny w zakresie: przezroczystości, fosforu ogólnego i chlorofilu "a" (Rys. 3.2.1-1, Rys. 3.2.1-9, Rys. 3.2.1-11). Dotyczy to także nasycenia tlenem na stanowiskach C i H (Rys. 3.2.1-4).

Na Zalewie Małym w 2014 roku parametry: przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny i chlorofil "a" na wszystkich stanowiskach nie spełniają kryteriów niemieckich dobrego stanu/potencjału ekologicznego (Rys. 3.2.1-12 do 3.2.1-15). Taką samą sytuację odnotowano w latach 2012-2013. Parametry: azot azotanowy i ortofosforany, z powodu braku wartości zimowych, nie mogły zostać poddane ocenie według kryteriów niemieckich.

Dla stanowiska C Zalewu Wielkiego na rysunkach od 3.2.1-18 do 3.2.1-21 przedstawiono wieloletnie wyniki badań takich parametrów jak: przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny, chlorofil "a" w odniesieniu do polskich kryteriów oceny. Natomiast na rysunku 3.2.1-22 i 3.2.1-23 zestawiono wieloletnie wyniki badań zasolenia wód na tym stanowisku. Wieloletnie zmiany temperatury przedstawiono na rysunkach 3.2.1-24 i 3.2.1-25.

Na rysunkach od 3.2.1-26 do 3.2.1-28 przedstawione zostały wieloletnie wyniki badań dla takich parametrów jak: przezroczystość, azot ogólny oraz fosfor ogólny dla stanowiska KHM Zalewu Małego, zgodnie z niemieckimi kryteriami ich oceny.

W 2014 roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych Zalewu Wielkiego zostały spełnione kryteria dla: tlenu rozpuszczonego (Rys. 3.2.1-3), OWO (Rys. 3.2.1-5), azotu ogólnego (Rys. 3.2.1-6) i azotu azotanowego (Rys. 3.2.1-8). Dla tlenu rozpuszczonego taką sytuację odnotowano także w latach 2012-2013. Natomiast kryteria dla odczynu pH były spełnione w latach 2012-2013 na wszystkich stanowiskach, a w roku 2014 nie zostały spełnione na dwóch stanowiskach: C i H (Rys. 3.2.1-2).

Kryteria dla związków fosforu (fosforu ogólnego i fosforanów) w latach 2012-2013 były spełnione na wszystkich stanowiskach Zalewu Wielkiego. W 2014 roku na wszystkich stanowiskach kryteria dla fosforu ogólnego nie zostały spełnione (Rys. 3.2.1-9), a dla stanowiska E również dla ortofosforanów (Rys. 3.2.1-10).

W 2014 roku kryteria dla azotu ogólnego i azotu azotanowego dla Zalewu Wielkiego zostały dotrzymane na wszystkich stanowiskach (Rys. 3.2.1-6 i Rys. 3.2.1-8). Natomiast roku 2013 kryteria te nie były dotrzymane na żadnym stanowisku. Kryterium oceny w zakresie azotu amonowego w roku 2014, podobnie jak w 2013 zostało dotrzymane na stanowiskach C i H i przekroczone na stanowisku E (Rys. 3.2.1-7).

Wysokie stężenia chlorofilu "a" wskazują na zaawansowaną eutrofizację Zalewu Szczecińskiego (Rys. 3.2.1-11, Rys. 3.2.1-15, Rys. 3.2.1-21, Rys.3.2.1-26). Niewielka przezroczystość była następstwem tego procesu (Rys. 3.2-1 i Rys. 3.2-12). Natomiast dla Zalewu Wielkiego do 2011 roku zaobserwowano wzrost przezroczystości i spadek stężeń chlorofilu "a" (Rys. 3.2.1-18, Rys. 3.2.1-21). W przypadku tych parametrów nie można dla Zalewu Małego na stanowisku KHM określić żadnych trendów dla ostatnich trzech lat ani dla wielolecia (Rys. 3.2.1-26, Rys. 3.2.1-29).

W roku 2014 dla Zalewu Wielkiego zaobserwowano obniżenie stężeń azotu ogólnego. Kryterium polskie zostało spełnione. W wieloleciu 2003-2014 dla Zalewu Wielkiego na stanowisku C obserwowano wahania stężeń związków azotu zależne od warunków hydrometeorologicznych w danym roku (Rys. 3.2.1-19). Jeśli chodzi o związki fosforu wyrażone jako fosfor ogólny, dla Zalewu Wielkiego na wszystkich stanowiskach zaobserwowano wzrost stężeń dla tego wskaźnika. Spowodowało to przekroczenie wartości dla polskiego kryterium. Należy zauważyć, że w latach 2012 i 2013 kryterium to było spełnione. Zmiany stężeń fosforu ogólnego w wieloleciu nie wykazują jednoznacznej tendencji (Rys. 3.2.1-20).

Tabela 3.2-5. Wyniki oceny jakości wód Zalewu Szczecińskiego przeprowadzonej w oparciu o kryteria polskie i niemieckie za rok 2014 (czerwony - kryteria niespełnione; zielony - kryteria spełnione; PL - Polska; D - Niemcy)

Tabelle 3.2-5. Ergebnisse der Wasserbeschaffenheitsbewertung des Stettiner Haffs anhand deutscher und polnischer Kriterien für das Jahr 2014 (rot - Kriterien nicht erfüllt; grün - Kriterien erfüllt; D - Deutschland; PL - Polen)

Parametr/Parameter	Stanowiska na Zalewie Szczecińskim/ Stationen im Stettiner Haff					
	Zalew Wielki/Großes Haff			Zalew Mały/Kleines Haff		
	E	C	H	KHJ	KHM	KHO
Parametry fizykochemiczne/Physikalisch-chemische Parameter						
Przezroczystość/Sichttiefe	PL**	PL**	PL**	D	D	D

Parametr/Parameter	Stanowiska na Zalewie Szczecińskim/ Stationen im Stettiner Haff					
	Zalew Wielki/Großes Haff			Zalew Mały/Kleines Haff		
	E	C	H	KHJ	KHM	KHO
Odczyn/pH-Wert	PL**	PL**	PL**	-	-	-
Tlen rozpuszczony/ Sauerstoffgehalt	PL**	PL**	PL**	-	-	-
Nasycenie tlenem/ Sauerstoffsättigung/	PL**	PL**	PL**	-	-	-
OWO/TOC	PL	PL	PL	-	-	-
Azot ogólny/Gesamt-N	PL**	PL**	PL**	D	D	D
Azot amonowy/Ammonium-N/	PL**	PL**	PL**	-	-	-
Nitrat-N/ Azot azotanowy	PL**	PL**	PL**	D*	D*	D*
Fosfor ogólny/ Gesamt-Phosphor (als P)	PL**	PL**	PL**	D	D	D
Ortofosforany/ ortho-Phosphat (als P)	PL**	PL**	PL**	D*	D*	D*
Parametry biologiczne/Biologische Parameter						
Chlorofil "a"/Chlorophyll a	PL**	PL**	PL**	D	D	D

* Odstąpiono od oceny z powodu braku możliwości obliczenia wartości średniej z okresu zimowego

** Badania prowadzono od kwietnia do września

W wodach Zalewu Małego nie stwierdzono wyraźnych trendów malejących dla azotu ogólnego w latach 1992-2014 pomimo spadku ich stężeń na wszystkich stanowiskach w 2014 roku (Rys. 3.2-27). Jednak kryterium niemieckie nadal nie zostało spełnione. Również nie można określić trendu dla fosforu ogólnego w Zalewie Małym na stanowisku KHM (Rys. 3.2.1-28). W 2014 roku zanotowano wzrost średnich rocznych stężeń fosforu ogólnego na stanowiskach KHJ i KHO w porównaniu z rokiem 2013 (Rys. 3.2.1-14). Nadal nie jest spełnione kryterium niemieckie dla stanu dobrego. (Rys. 3.2.1-28).

Średnie temperatury wody (kwiecień-listopad) na badanych stanowiskach Zalewu Wielkiego w roku 2014 były niższe niż w roku 2013, a na stanowiskach Zalewu Małego były nieznacznie wyższe (Rys. 3.2.1-16).

Natomiast zasolenie wód Zalewu Szczecińskiego w roku 2014 wyraźnie wzrosło w porównaniu do 2013 roku i osiągnęło wartości najwyższe w ostatnich trzech latach na wszystkich stanowiskach (Rys. 3.2.1-17).

Na rysunku 3.2.1-22 i na Rys.3.2.1-23 przedstawiono zmiany zasolenia wód na stanowisku C w latach 1994-2014 w warstwie powierzchniowej. Zasolenie w roku 2014

w zakresie wartości średnich i maksymalnych wzrosło, ale jednak nie osiągnęło wysokiego poziomu z lat 2003 i 2004.

Podobnie jak w latach ubiegłych (2012-2013), stężenia metali ciężkich w badanych wodach były na niskim poziomie. W większości przypadków stwierdzone wartości były poniżej granicy oznaczalności lub w jej pobliżu.

Szczegółowe informacje dotyczące czasowego i przestrzennego przebiegu zmian stężeń w zakresie badanych parametrów fizykochemicznych i biologicznych zawarte są w raporcie o stanie jakości wód Zalewu Szczecińskiego w 2014 roku.

Badania przeprowadzone w 2014 roku pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

Temperatura. W roku 2014 średnie temperatury wód Zalewu Wielkiego były niższe niż w 2013 roku, a Zalewu Małego nieznacznie wyższe. Ogólnie wody Zalewu Wielkiego były cieplejsze od wód Zalewu Małego.

Zasolenie. W 2014 roku wyraźnie wzrosło średnie roczne zasolenie wód Zalewu Szczecińskiego na wszystkich stanowiskach pomiarowych, w porównaniu do roku ubiegłego i przekroczyło wartości średnie zasolenia z 2012 roku (Rys. 3.2.1-17, Rys. 3.2.1-22 i Rys. 3.2.1-23). Zasolenie wód Zalewu Wielkiego wykazywało niewielkie różnice w warstwie powierzchniowej i przydennej. Średnie roczne zasolenie wyniosło 0,8 PSU dla warstwy powierzchniowej i 1,0 PSU dla warstwy przydennej. Zasolenie wód Zalewu Małego było wyraźnie wyższe. Średnia wartość zasolenia w warstwie powierzchniowej Zalewu Małego wyniosła 1,6 PSU, a w warstwie przydennej 1,7 PSU.

Odczyn. Odczyn wód Zalewu Szczecińskiego był wyraźnie zasadowy (średnie roczne wartości pH = 8,8 dla obydwu warstw), co mogło być związane z zakwitami fitoplanktonu.

W 2014 najniższe wartości odczynu wód Zalewu Wielkiego obserwowano na stanowisku E, pozostającym pod wpływem wód Odry. Najwyższe wartości pH dla warstwy powierzchniowej i przydennej odnotowano na stanowiskach C i H (Rys. 3.2.1-2). W wodach Zalewu Małego zaobserwowano najwyższe wartości pH na wszystkich stanowiskach w maju i lipcu. W warstwach: powierzchniowej i przydennej odczyn wód Zalewu Szczecińskiego przybierał zbliżone wartości na wszystkich stanowiskach pomiarowych.

Natlenienie. Natlenienie wód Zalewu Szczecińskiego oceniano na podstawie zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie oraz procentowego nasycenia wód tlenem.

W 2014 roku, w porównaniu do roku ubiegłego wzrosły średnie roczne stężenia tlenu rozpuszczonego Zalewu Szczecińskiego na stanowiskach pomiarowych: C, H, KHM, KHJ, KHO. Najwyższe stężenia tlenu rozpuszczonego w Zalewie Wielkim wystąpiły w kwietniu (maksimum na stanowisku H), a najniższe (w obu warstwach pomiarowych) na stanowisku E w czerwcu. W Zalewie Małym najwyższy wynik wystąpił w maju na stanowisku KHJ, a najniższy w lipcu na stanowisku KHO.

Najwyższe nasycenie tlenem w wodach Zalewu Wielkiego, w warstwie powierzchniowej stwierdzono na stanowisku H w kwietniu i lipcu (powyżej 130%), a najniższe na stanowisku E (poniżej 80 %) w czerwcu. W maju na wszystkich stanowiskach Zalewu Małego odnotowano najwyższe wartości nasycenia tlenem z maksimum na stanowisku KHJ.

Związki azotu. W 2014 roku oznaczano stężenia azotu ogólnego, azotanowego, azotynowego i amonowego. Zmiany zawartości związków azotu wykazywały wyraźną zmienność sezonową związaną głównie z intensywnością rozwoju fitoplanktonu w środowisku wodnym i wyczerpywaniem się tych substancji w okresach rozwoju glonów.

W roku 2014 zaobserwowano wyraźny spadek stężeń azotu ogólnego na wszystkich stanowiskach pomiarowych Zalewu Szczecińskiego w porównaniu do roku ubiegłego (Rys. 3.2.1-6, Rys. 3.2.1-13, Rys. 3.2.1-19, Rys. 3.2.1-27). Najwyższe stężenia azotu ogólnego na wszystkich stanowiskach Zalewu Wielkiego uzyskano w kwietniu przed szczytem sezonu wegetacyjnego. W kolejnych miesiącach zawartość azotu ogólnego ulegała wahaniom, osiągając najniższe wartości pod koniec sezonu letniego, we wrześniu. W wodach Zalewu Małego najniższe stężenia azotu ogólnego odnotowano w maju na stanowisku KHM, a najwyższe na stanowisku KHO w lipcu.

W 2014 roku, w porównaniu do roku ubiegłego, nastąpił także wyraźny spadek stężeń azotu azotanowego na wszystkich stanowiskach pomiarowych Zalewu Szczecińskiego (Rys. 3.2.1-8). Wieloletnie zmiany wskazują na spadek stężeń azotu azotanowego od 2010 roku (dla stanowisk E, C i KHM), pomimo niewielkiego ich wzrostu w 2013 roku. W 2014 roku średnie roczne wartości stężeń azotu azotanowego dla stanowisk E, C, KHM nie przekroczyły średniej z wielolecia.

W 2014 roku średnie roczne wartości stężeń azotu amonowego w wodach Zalewu Szczecińskiego zmalały na stanowiskach C, H i KHM, a wzrosły na stanowiskach E, KHJ i KHO, w porównaniu z rokiem ubiegłym (Rys. 3.2.1-7). Analizując wartości średnich rocznych stężeń azotu amonowego w roku 2014 można zaobserwować, że ich wartości są poniżej średniej z wielolecia 1997-2014 na wszystkich stanowiskach Zalewu Wielkiego oraz powyżej średniej z wielolecia na stanowiskach KHJ i KHO Zalewu Małego.

Związki fosforu. W sezonie badawczym stwierdzono typową dla Zalewu Szczecińskiego zmienność sezonową zawartości związków fosforu, polegającą na wzroście w okresie letnim (od lipca do sierpnia) i obniżeniu wiosną i jesienią, w okresie intensywnego rozwoju fitoplanktonu. W 2014 roku, w wodach Zalewu Wielkiego odnotowano wyraźny wzrost średnich stężeń fosforu ogólnego na wszystkich stanowiskach pomiarowych, w porównaniu do roku 2013 (Rys. 3.2.1-9, Rys. 3.2.1-20). W wodach Zalewu Małego taki sam trend zaobserwowano na stanowiskach KHO i KHJ (Rys. 3.2.1-14 i Rys. 3.2.1-28). Najwyższe stężenia fosforu ogólnego w wodach Zalewu Wielkiego obserwowano na wszystkich stanowiskach w sierpniu, z maksimum na stanowisku E. W wodach Zalewu Małego najwyższe stężenia fosforu ogólnego odnotowano na wszystkich stanowiskach w miesiącu lipcu, z maksimum na stanowisku KHO.

W 2014 roku, w porównaniu z rokiem 2013, zaobserwowano także wyraźny wzrost zawartości ortofosforanów w Zalewie Wielkim (Rys. 3.2.1-10). Pomimo tego, w 2014 roku średnie roczne wartości stężeń ortofosforanów na stanowiskach E, C, M pozostawały poniżej średniej z wielolecia.

W 2014 roku, w Zalewie Wielkim zaobserwowano wzrost zawartości ortofosforanów od wiosny do najwyższych stężeń zanotowanych w sierpniu i wrześniu. Wartości stężeń ortofosforanów wahały się od wartości poniżej granicy oznaczalności dla stanowiska C w kwietniu, do wartości maksymalnej odnotowanej w sierpniu na stanowisku E. W Zalewie Małym odnotowano niewielki wzrost stężenia ortofosforanów na stanowisku KHJ i KHO w stosunku do roku 2013. W wodach Zalewu Małego najniższe wartości stężeń ortofosforanów odnotowano na wszystkich stanowiskach w maju, a najwyższe wartości pod koniec lipca na stanowisku KHM (w warstwie przydennej).

Przezroczystość. Zmiany przezroczystości wód Zalewu Szczecińskiego są związane z intensywnością rozwoju fitoplanktonu. Spadek przezroczystości następuje w okresach intensywnych zakwitów glonów oraz wyższych stężeń chlorofilu.

Średnia wartość przezroczystości wód Zalewu Wielkiego w 2014 roku wyniosła 1,0 m. Maksymalną wartość zanotowano w czerwcu na stanowisku C, a minimalną

w maju i sierpniu także na tym stanowisku. Przezroczystość wód Zalewu Małego była niższa niż Zalewu Wielkiego, a jej średnia roczna wartość wynosiła 0,8 m. Najwyższą przezroczystość wód stwierdzono w maju na stanowisku KHM, jest to jednocześnie najwyższy wynik pomiarów w wieloleciu. W 2014 roku średnie roczne wartości przezroczystości wód Zalewu Małego na wszystkich stanowiskach pomiarowych uległy poprawie w porównaniu z rokiem ubiegłym, a dla Zalewu Wielkiego tylko na stanowisku C (Rys. 3.2.1-1, Rys. 3.2.1-12, Rys. 3.2.1-18, Rys. 3.2.1-26).

Chlorofil "a". W 2014 roku w wodach Zalewu Szczecińskiego stwierdzono wyraźną zmienność sezonową zawartości chlorofilu „a”. Najniższe stężenia chlorofilu „a” w wodach Zalewu Wielkiego na wszystkich stanowiskach pomiarowych zaobserwowano w lipcu. Zwiększone wartości chlorofilu „a” odnotowano w maju oraz kwietniu oraz we wrześniu. Wysokie stężenia chlorofilu „a” w wodach Zalewu Małego zanotowano w lipcu, a niskie wartości w maju. W 2014 roku w wodach Zalewu Małego zaobserwowano wyraźny spadek średnich rocznych stężeń chlorofilu "a" na wszystkich stanowiskach pomiarowych w porównaniu z rokiem ubiegłym, a w wodach Zalewu Wielkiego na stanowisku C i H (Rys. 3.2.1-11 i Rys. 3.2.1-15).

Fitoplankton. W 2014 roku badania fitoplanktonu na stanowiskach C, E i H (Zalew Wielki) przeprowadzono w próbach zintegrowanych, natomiast na stanowisku KHM (Zalew Mały) w powierzchniowej warstwie wody. Ich zakres obejmował analizę jakościowo-ilościową organizmów oraz pomiary biomasy. Wahania biomasy oraz sezonowa sukcesja fitoplanktonu związane były ze zmianami klas dominujących w ciągu trwania sezonu badawczego. Najniższą liczebność badanych grup zanotowano w czerwcu na stanowisku E, najwyższą w lipcu na stanowisku KHM. Maksimum biomasy (38,707 mm³/l) zanotowano w kwietniu na stanowisku H, minimalną wartość (1,58 mm³/l) w sierpniu na stanowisku E.

Metale ciężkie. W 2014 roku stężenie metali ciężkich badano w warstwie powierzchniowej na stanowiskach E, C i H Zalewu Wielkiego oraz stanowisku KHM Zalewu Małego. Zakres pomiarowy objął oznaczenia cynku, miedzi, ołowiu, kadmu, chromu, niklu i rtęci w próbach sączonych. Na stanowisku KHM oznaczano stężenia rtęci ogólnej. Uzyskane wyniki badań metali ciężkich były niskie, a ich znaczna część pozostawała na poziomie niższym od granicy oznaczalności.

3.2.2. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zatoce Pomorskiej

Od stycznia do grudnia 2014 roku strona niemiecka przeprowadziła łącznie 18 poborów prób na 3 stanowiskach (OB1, OB2, OB4). Strona polska w okresie od stycznia do grudnia 2014 roku także przeprowadziła 18 poborów prób na 3 stanowiskach (stanowiska SWI, SW i IV).

Lokalizację poszczególnych stanowisk pomiarowych przedstawiono na Mapie 3.2-1, a współrzędne zestawiono w tabeli 3.2-1. Terminy, w których oba laboratoria przeprowadziły pobory prób w wodach przybrzeżnych oraz przejściowych umieszczono w tabeli 3.2-6.

Monitoring został przeprowadzony zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/EU.

Tabela 3.2-6. Terminy poborów prób w Zatoce Pomorskiej w 2014 roku (terminy na szarym tle: pobór prób poza uzgodnionym okresem)

Tabelle 3.2-6. Probenahmeterminen 2014 in der Pommerschen Bucht (grau unterlegte Termine: Beprobung außerhalb des vereinbarten Zeitraums)

Monat / miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
(WIOŚ Szczecin) Stanowisko SWI	-	11.	11.	-	-	03.	14.	06.	03.	-	-	-
(LUNG Stralsund/ Güstrow) Station OB1	08.	-	-	-	21.	17.	23.	12.	-	-	19.	-
(WIOŚ Szczecin) Stanowisko SW	-	-	-	08.	06.	03.	14.	06.	03.	-	-	-
(LUNG Stralsund/ Güstrow) Station OB2	08.	-	-	-	21.	17.	23.	12.	-	-	19.	-
(WIOŚ Szczecin) Stanowisko IV	-	-	-	08.	06.	03.	14.	06.	03.	-	-	-
(LUNG Stralsund/ Güstrow) Station OB4	08.	-	-	-	21.	17.	23.	12.	-	-	19.	-

W tabeli 3.2-7 zestawiono programy badań dla poszczególnych stanowisk pomiarowych w roku 2014.

Tabela 3.2-7. Program pomiarowy dla Zatoki Pomorskiej realizowany w roku 2014

Tabelle 3.2-7. Messprogramm 2014 für die Pommersche Bucht

Stanowisko / Messstelle		OB 1	OB 2	OB 4	SWI	SW	IV
Laboratorium / Labor	Jednostki / ME	D	D	D	PL	PL	PL
Głębokość / Wassertiefe	m	x	x	x	x	x	x
Kierunek wiatru / Windrichtung	°	x	x	x	x	x	x
Prędkość wiatru / Windgeschwindigkeit	m/s	x	x	x	x	x	x
Temperatura powietrza / Lufttemperatur	°C	x	x	x	x	x	x
Warstwa powierzchniowa / Oberflächennähe							
Temperatura wody / Wassertemperatur	°C	x	x	x	x	x	x

Stanowisko / Messstelle		OB 1	OB 2	OB 4	SWI	SW	IV
Laboratorium / Labor	Jednostki / ME	D	D	D	PL	PL	PL
Przezroczystość / Sichttiefe	m	x	x	x	x	x	x
Odczyn pH / pH-Wert	pH	x	x	x	x	x	x
Przewodnictwo / Leitfähigkeit	µS/cm	x	x	x	x	x	x
Zasolenie / Salinität	PSU	x	x	x	x	x	x
Tlen rozpuszczony / Sauerstoff gelöst	mg O ₂ /l	x	x	x	x	x	x
Nasylenie tlenem / Sauerstoffsättigung	%	x	x	x	x	x	x
BZT-5 / BSB ₅	mg O ₂ /l	-	-	x	x	x	x
Rozpuszczony węgiel organiczny / gelöster organischer Kohlenstoff	mg/l	x	x	x	-	-	-
Ogólny węgiel organiczny / organischer Gesamtkohlenstoff	mg/l	-	-	x	x	x	x
Azot ogólny / Gesamtstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot amonowy / Ammoniumstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot azotynowy / Nitritstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot azotanowy / Nitratstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Fosfor ogólny / Gesamtphosphor	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Ortofosforany / ortho-Phosphate	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Krzemionka / Siliziumdioxid	mg Si/l µmol Si/l	x	x	x	x	x	x
Metale / Metalle (Zn, Cu, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg)	µg/l	-	-	x	x	x	x
Chlorofil a ogólny / Chlorophyll-a gesamt	µg/l	x	x	x	x	x	x
Liczebność fitoplanktonu / Phytoplankton, Individuenzahl	kom./cm ³	-	-	x	x	x	x
Biomasa fitoplanktonu / Phytoplankton-Biomasse	mm ³ /l	-	-	x	x	x	x
Warstwa przydenna / Grundnähe							
Temperatura wody / Wassertemperatur	°C	x	x	x	x	x	x
Odczyn pH / pH-Wert	pH	x	x	x	x	x	x
Przewodnictwo / Leitfähigkeit	µS/cm	x	x	x	x	x	x
Zasolenie / Salinität	PSU	x	x	x	x	x	x
Tlen rozpuszczony / Sauerstoff gelöst	mg O ₂ /l	x	x	x	x	x	x
Nasylenie tlenem / Sauerstoffsättigung	%	x	x	x	x	x	x
Azot ogólny / Gesamtstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot amonowy / Ammoniumstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Azot azotynowy / Nitritstickstoff	mg N/l	x	x	x	x	x	x

Stanowisko / Messstelle		OB 1	OB 2	OB 4	SWI	SW	IV
Laboratorium / Labor	Jednostki / ME	D	D	D	PL	PL	PL
	µmol N/l						
Azot azotanowy / Nitratstickstoff	mg N/l µmol N/l	x	x	x	x	x	x
Fosfor ogólny / Gesamtphosphor	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Ortofosforany / ortho-Phosphate	mg P/l µmol P/l	x	x	x	x	x	x
Krzemionka / Siliziumdioxid	mg Si/l µmol Si/l	x	x	x	x	x	x

x parametry badane w 2014 roku / im Jahr 2014 untersuchte Parameter

Do oceny jakości wód Zatoki Pomorskiej zarówno po stronie polskiej, jak i niemieckiej, użyto wartości kryterialnych dla parametrów fizykochemicznych oraz chlorofilu „a”.

Kryteria strony polskiej do oceny Zatoki Pomorskiej (wartości graniczne) zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz.1482) i są wiążące prawnie.

Zatoka Pomorska została oceniona także za pomocą wybranych kryteriów niemieckich, dla których jednakże nie występują żadne wiążące prawnie wytyczne. Stosowane są uzgodnione propozycje ekspertów i naukowców, które opracowano na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej. Parametry te są stosowane w Niemczech w charakterze wspierającym dla potrzeb oceny stanu ekologicznego.

Tabelle 3.2-8. Bewertungskriterien für einen guten Zustand/Potential physikalisch-chemischer und biologischer Parameter für die Pommersche Bucht

Tabela 3.2-8. Kryteria oceny dobrego stanu/potencjału elementów fizykochemicznych i biologicznych dla Zatoki Pomorskiej

Parameter/ Parametr	Bewertungskriterium der pol-nischen Seite/ Polskie kryterium oceny		Bewertungskriterium der deutschen Seite/ Niemieckie kryterium oceny			
			Quelle/ Źródło		Quelle/ Źródło	
Physikalisch-chemische Parameter/ Parametry fizyko-chemiczne						
Sichttiefe/ Przezroczystość	> 3,75 m (ø VI-IX)		VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	7,2 m (ø V-IX)		Sagert et al., 2008
pH-Wert/ Odczyn	7,0 - 8,8 (ø I-XII)	Oberfläche/ warstwa powierzchnio wa	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482			-
Sauerstoffgehalt/ Tlen rozpuszczony	> 4,2 mg/l (I-XII)	Minimum – Grundnähe/ wartość minimalna – przy dnie	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482			-

Parameter/ Parametr	Bewertungskriterium der pol-nischen Seite/ Polskie kryterium oceny		Bewertungskriterium der deutschen Seite/ Niemieckie kryterium oceny			
			Quelle/ Źródło			Quelle/ Źródło
Physikalisch-chemische Parameter/ Parametry fizyko-chemiczne						
Sauerstoffsättigung/ Nasycenie tlenem	80-120 % (I-XII)	Maximum – Oberfläche/ wartość maksymalna – warstwa powierzchniowa	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	-		-
TOC/ OWO	≤ 10 mg/l (ø VI-IX)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	-		-
Gesamt-N/ Azot ogólny	< 0,53 mg/l (ø VI-IX)	gesamte Wassersäule/ cała kolumna wody	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	0,225 mg/l (ø V-IX)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	Sagert et al., 2008
Nitrat-N/ Azot azotanowy	< 0,27 mg/l (ø I-III)	gesamte Wassersäule/ cała kolumna wody	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	0,11 mg/l (ø XI-II)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	LAWA RAKON Teil B II (2007)
Mineral-N/ Azot mineralny	< 0,32 mg/l (ø I-III)	gesamte Wassersäule/ cała kolumna wody	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482			
Gesamt- Phosphor (als P)/ Fosfor ogólny	< 0,045 mg/l (ø VI-IX)	gesamte Wassersäule/ cała kolumna wody	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	0,028 mg/l (ø I-XII)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	LAWA RAKON Teil B II (2007)
ortho-Phosphat (als P)/ Ortofosforany	< 0,035 mg/l (ø I-III)	gesamte Wassersäule/ cała kolumna wody	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	0,012 mg/l (ø XI-II)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	LAWA RAKON Teil B II (2007)
Biologische Parameter/ Parametry biologiczne						
Chlorophyll a/ Chlorofil "a"	≤ 7,5 µg/l (ø VI-IX)	integrierte Probe/ próbka zintegrowana	VO d. UM/RMŚ Dz. U. 2014r., Pos./poz.1482	1,9 µg/l (ø V-IX)	Oberfläche/ warstwa powierzchniowa	Sagert et al., 2008

ø Mittelwert / wartość średnia

W związku z pozytywnym rezultatem przeprowadzonych badań porównawczych laboratoriów: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Państwowego Urzędu Ochrony Środowiska i Przyrody (LUNG) Güstrow, uznano że niemieckie oraz polskie wyniki badań są porównywalne. Ze względu na bliską lokalizację niemieckich i polskich stanowisk pomiarowych ustalono, że wyniki dla stanowisk: OB1 i SW1; OB2 i SW; OB4 i IV będą analizowane wspólnie.

Ocenę przeprowadzono zarówno w oparciu o polskie kryteria jak i niemieckie. Zawsze uwzględniano polskie oraz niemieckie wyniki pomiarów.

Ocenę dla poszczególnych parametrów w latach 2012, 2013 i 2014 przeprowadzono zgodnie z określonymi kryteriami i przedstawiono na wykresach 3.2.2-1 do 3.2.2-17, które umieszczono w załączniku 4. Wartości kryterialne (graniczne) przedstawiono za pomocą linii czerwonych.

Ocenę za rok 2014 dla wspólnie analizowanych stanowisk pomiarowych OB1/SW1, OB2/SW i OB4/IV przedstawiono także w tabeli 3.2-9. Kolorem zielonym i czerwonym zaznaczono odpowiednio czy kryteria zostały spełnione, czy też nie.

Na wykresach 3.2.2-20 do 3.2.2-27 przedstawiono przebieg zmian dla wyników badań w latach 1992 – 2014 na stanowisku OB4/IV dla czterech parametrów: przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny oraz chlorofil „a”, w odniesieniu do polskich oraz niemieckich kryteriów oceny.

W roku 2014 wody Zatoki Pomorskiej nie spełniały kryteriów zarówno polskich jak i niemieckich dla: przezroczystości, azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego.

Dla wyników pomiarów temperatury wody oraz zasolenia w Zatoce Pomorskiej nie przeprowadzono oceny ze względu na brak wartości kryterialnych dla tych parametrów. Przedstawiono jedynie graficznie przebieg zmian wartości pomiarów w latach: 2012, 2013, 2014 (Rys. 3.2.2-18 i 3.2.2-19, załącznik 4) oraz w wieloleciu od roku 1992 (Rys. 3.2.2-28 do 31, załącznik 4).

W oparciu o polskie kryteria dokonano następującej oceny:

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych w Zatoce Pomorskiej w 2014 roku spełnione zostały polskie kryteria oceny dla parametrów: pH, tlen rozpuszczony, OWO i ortofosforany. Jednak odnośnie ortofosforanów należy mieć na uwadze, że dla stanowisk OB2/SW i OB4/IV ocena ta została przeprowadzona w oparciu o wyniki z jednego miesiąca zamiast wymaganych trzech miesięcy. W związku z tym przedstawiona ocena ortofosforanów ma charakter wyłącznie orientacyjny.

W latach 2012 - 2013 dla parametrów: pH i OWO uzyskane wyniki były także zadowalające (Rys. 3.2.2-3, -6, -14). Wyniki dla tlenu rozpuszczonego w wodzie w roku 2012 były spełnione na wszystkich stanowiskach pomiarowych, natomiast w roku 2013 tylko na stanowiskach OB2/SW i OB4/IV. Na stanowisku OB1/SW1 w roku 2013 w warstwie przydennej minimalna wartość roczna wyniosła poniżej 4,2 mg/l. (Rys. 3.2.2-4).

W roku 2014 na stanowiskach OB1/SW1 i OB4/IV spełnione zostały również kryteria dla azotu azotanowego i azotu mineralnego. Natomiast wyniki badań na stanowisku OB2/SW nie spełniły kryteriów dla obu parametrów, przy czym należy zaznaczyć, że na tym stanowisku jak również na stanowisku OB4/IV oceny te zostały przeprowadzone na podstawie wyników z jednego miesiąca zamiast z trzech miesięcy. W latach 2012-2013 jedynie na stanowisku OB4/IV w 2012 roku nie stwierdzono przekroczenia kryteriów dla azotu azotanowego oraz azotu mineralnego. (wykres 3.2.2-9 i -11).

W roku 2014 nie stwierdzono zadowalających wyników dla: przezroczystości, nasycenia tlenem, azotu ogólnego i fosforu ogólnego.

W latach 2012 - 2013 kryterium oceny dla przezroczystości nie było także spełnione (wykres 3.2.2-1). Natomiast kryterium dla nasycenia tlenem w latach 2012 - 2013 zostało spełnione dwukrotnie - w roku 2012 na stanowiskach OB1/SW1 i OB2/SW. (Rys. 3.2.2-5). Dla azotu ogólnego nie stwierdzono przekroczeń kryterium oceny w 2012 roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych - w przeciwieństwie do lat 2013 i 2014 (Rys. 3.2.2-7). Kryterium dla fosforu ogólnego nie zostało spełnione na stanowiskach

OB1/SW1 i OB2/SW w latach 2012 - 2014 (Rys. 3.2.2-12), a na stanowisku pomiarowym OB4/IV jedynie w roku 2014.

Zarówno w 2013 jak i w 2014 roku polskie kryterium dla chlorofilu „a” (próbą zintegrowaną) nie zostało spełnione. W 2012 roku na stanowiskach pomiarowych SW i IV osiągnięto zadowalające wyniki. (Rys. 3.2.2-16).

Analiza wyników pomiarów przezroczystości w latach 1992 – 2014 na stanowisku OB4/IV nie wykazuje dla tego parametru żadnego jednoznacznego trendu. Wartości znajdowały się zawsze 40-60% poniżej ustalonego kryterium. W 2014 roku średnia wartość pomiarów przezroczystości wyniosła mniej niż połowę tego kryterium. (Rys. 3.2.2-20).

Dla wyników badań azotu ogólnego na stanowisku OB4/IV również nie można określić żadnego jednoznacznego trendu zmian. Tylko w kilku latach wyniki spełniały ustanowione kryteria. Do 2002 roku występowały mniejsze niż w kolejnych latach wahania wokół wartości ustalonego kryterium oceny w wysokości 0,53 mg/l. (Rys. 3.2.2-22).

Średnie wyniki stężeń fosforu ogólnego w latach 1992 – 2014 oscylują wokół wartości kryterialnej, która została przyjęta na poziomie 0,045 mg/l. W analizowanym wieloleciu tylko siedem razy kryterium to zostało nie przekroczone, w tym trzy razy w latach 2011 - 2014. (Rys. 3.2.2-24).

Chlorofil „a” w próbie zintegrowanej badany jest przez stronę polską dopiero od 2010 roku, w związku z czym przeprowadzona analiza obejmuje tylko ten okres. W ciągu 5 lat tylko raz, w roku 2012 kryterium oceny zostało spełnione (Rys. 3.2.2-26). W roku tym nawet wartość maksymalna stężenia chlorofilu „a” była niższa od wartości kryterialnej.

Wyniki oceny zgodnie z kryteriami niemieckimi:

W roku 2014 nie stwierdzono zadowalających wyników oceny wód Zatoki Pomorskiej dla żadnego z analizowanych parametrów. Do tych parametrów należały: przezroczystość, azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, ortofosforany i chlorofil „a” (w warstwie powierzchniowej).

Ocena niezadowalająca dotyczy również wyników tych parametrów z lat 2012 i 2013 (Rys. 3.2.2-2, -8,-10,-13,-15-17). Wyjątek stanowią jedynie wyniki azotu azotanowego w roku 2012 na stanowisku OB4/IV (Rys. 3.2.2-10), kiedy to wartość tego parametru nie przekroczyła kryterium ustalonego na poziomie 0,11 mg/l.

Analiza wyników z wielolecia 1992 – 2014 na stanowisku OB4/IV wykazuje, że nigdy nie zostały dotrzymane kryteria dla przezroczystości, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a”.

W okresie tego wielolecia kryterium oceny przezroczystości na wymienionym powyżej stanowisku pomiarowym wyraźnie nie zostało dotrzymane i wynosiło zaledwie od 20 do 30% ustalonej wartości. Nie można dla tego parametru określić żadnego trendu zmian (Rys. 3.2.2-20).

W wieloleciu 1992-2014 azot ogólny przekraczał ustalone kryterium oceny (Rys. 3.2.2-23). W latach 2009 – 2010 kryterium to zostało przekroczone blisko czterokrotnie. Od 1992 roku do roku 2014 kryterium oceny dla fosforu ogólnego nie zostało spełnione. Najwyższe wartości średnie 0,082 mg/l w 1992 roku oraz 0,076 mg/l w 1993 roku w następnych latach już się nie powtórzyły (Rys. 3.2.2-22).

Na stanowisku OB4/IV w okresie od 1992 roku wielokrotnie zanotowano znaczne (nawet dziewięciokrotne) przekroczenie kryterium dla chlorofilu „a”. W latach 2003 do 2008 wystąpił okres ze stosunkowo niskimi wartościami pomiarów (Rys. 3.2.2-27).

Dla parametrów: temperatura wody i zasolenie, dla których nie zostały określone kryteria oceny, stwierdzono:

W Zatoce Pomorskiej w 2014 roku średnie temperatury wody w sezonie pomiarowym od kwietnia do listopada były nieznacznie wyższe niż w latach 2012 i 2013 (Rys. 3.2.1-18). W latach 1992 – 2014 nie zanotowano żadnych jednoznacznych trendów zmian, przy czym od roku 2010 notuje się lekki wzrost temperatur zarówno w warstwie przydennej, jak i powierzchniowej. W 2014 roku średnie wartości wykonanych pomiarów osiągnęły najwyższą wartość w wieloleciu, czyli wartość 16,4°C w warstwie powierzchniowej oraz 16,0°C w warstwie przydennej. Temperatury warstwy powierzchniowej były zawsze nieznacznie wyższe niż temperatury warstwy przydennej. (3.2.2-28 i -29).

W roku 2014 średnie zasolenie na stanowisku OB1/SW1 było niższe niż w dwóch poprzednich latach. Na stanowiskach OB2/SW i OB4/IV zasolenie było wyższe niż w roku 2013 (Rys. 3.2.1-19). Średnie wartości wieloletnich pomiarów zasolenia na stanowisku OB4/IV wynosiły od 5,3 do 7,2 PSU dla warstwy powierzchniowej oraz między 6,4 i 7,6 PSU dla warstwy przydennej.

Zasolenie warstwy powierzchniowej było niższe niż zasolenie warstwy przydennej, co jest typowym zjawiskiem w rejonie gdzie spotykają się słone wody Morza Bałtyckiego ze słodkimi wodami z estuarium Odry.

W analizowanym wieloleciu obserwowano wzrost i obniżanie średnich wartości zasolenia. W latach 1993-1999 zanotowano spadek wartości średnich w warstwie powierzchniowej, w latach 2002-2007 wzrost, a następnie do 2010 roku ponowny ich spadek. (Rys. 3.2.2-30 i -31)

Podobnie jak w latach ubiegłych (2012-2013) stężenia metali ciężkich w wodach Zatoki Pomorskiej w roku 2014 były na niskim poziomie. W większości przypadków stwierdzone wartości były poniżej granicy oznaczalności lub w jej pobliżu.

Szczegółowe informacje dotyczące czasowego i przestrzennego przebiegu zmian badanych parametrów fizykochemicznych i biologicznych zawarte są w raporcie o stanie jakości wód Zatoki Pomorskiej w 2014 roku.

Tabela 3.2-9. Wyniki oceny jakości wód Zatoki Pomorskiej przeprowadzonej w oparciu o kryteria polskie i niemieckie za rok 2014 (czerwony – kryteria niespełnione; zielony – kryteria spełnione; PL – Polska; D – Niemcy; w polskiej oraz niemieckiej analizie ujęte zostały wszystkie polskie oraz niemieckie wyniki pomiarów)

Tabelle 3.2-9. Ergebnisse der Wasserbeschaffenheitsbewertung der Pommerschen Bucht anhand deutscher und polnischer Kriterien für das Jahr 2014 (rot – Kriterien nicht erfüllt; grün – Kriterien erfüllt; D – Deutschland; PL – Polen; in die jeweilige deutsche bzw. polnische Bewertung flossen alle polnischen und deutschen Messwerte ein.)

<i>Elementy fizykochemiczne / Physikalisch-chemische Parameter</i>						
Wskaźnik / Parameter	Stanowiska na Zatoce Pomorskiej Stationen in der Pommerschen Bucht					
	OB 1/SWI		OB 2/SW		OB 4/IV	
Przezroczystość / Sichttiefe	PL		PL		PL	
	D		D		D	
Odczyn / pH-Wert	PL		PL		PL	
Tlen rozpuszczony / Sauerstoffgehalt	PL		PL		PL	
Nasylenie tlenem / Sauerstoffsättigung	PL		PL		PL	
OWO / TOC	PL		PL		PL	
Azot ogólny / TN	PL		PL		PL	
	D		D		D	
Azot azotanowy / NO ₃ -N	PL		PL*		PL*	
	D		D		D	
Azot mineralny / (NO ₃ +NO ₂ +NH ₄)-N	PL		PL*		PL*	
Fosfor ogólny / TP	PL		PL		PL	
	D		D		D	
Ortofosforany / o-PO ₄ -P	PL		PL*		PL*	
	D		D		D	
<i>Ocena elementów biologicznych /Biologische Parameter</i>						
Wskaźnik / Parameter	Stanowiska na Zatoce Pomorskiej Stationen in der Pommerschen Bucht					
	OB1	SWI	OB2	SW	OB4	IV
Chlorofil "a" / Chlorophyll a	D	PL	D	PL	D	PL

* Do oceny tego parametru zastosowano wyniki pomiarów z okresu od stycznia do marca. Z niemieckich stanowisk pomiarowych w 2014 roku w dostępne są wyniki pomiarów tylko z jednego miesiąca.

4. Wykaz autorów

Rozdziały raportu zostały opracowane przez następujących członków GR W2:

Marek Demidowicz

Zapewnienie jakości badań w celu wspólnej statystycznej oceny komponentów chemicznych i fizykochemicznych (1.)

Sylvia Rohde

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia. Ocena jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (2.1.)

Bettina Abbas

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 20012 do 2014 (2.2.)

Anna Siwka

Wody płynące – Nysa Łużycka, Odra i Odra Zachodnia. Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) od 1992 (2.3)

Angela Nawrocki/Marie Junge

Wody przejściowe i przybrzeżne: Zalew Szczeciński i Zatoka Pomorska.

Ocena jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (3.1)

Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zalewie Szczecińskim (3.2.1)

Barbara Mazur-Chrzanowska, Małgorzata Landsberg-Uczciwek, Elżbieta Wierzchowska, Elżbieta Sroka

Wody przejściowe i przybrzeżne: Zalew Szczeciński i Zatoka Pomorska.

Ocena jednolitych części wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (3.1)

Przebieg zmian stężeń chemicznych i fizykochemicznych elementów wspierających elementy biologiczne (Dyrektywa 2000/60/WE załącznik V) w latach 2012 do 2014 oraz od 1992 roku w Zatoce Pomorskiej (3.2.2)