



Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Bogusław Kazimierski
Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
boguslaw.kazimierski@pgi.gov.pl

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

System monitoringu

Zakres i metodyka oceny stanu JCWPd

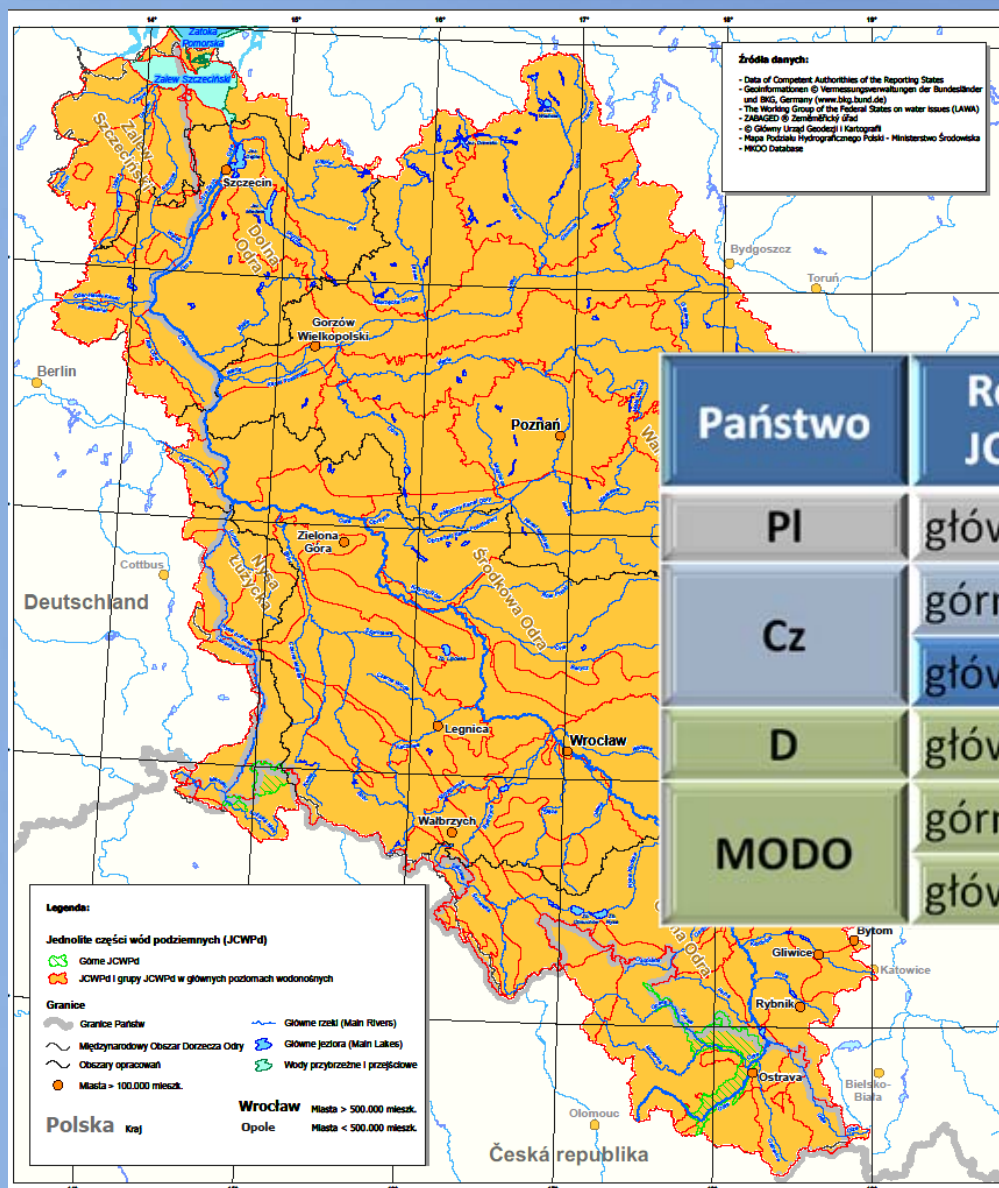
Wyniki oceny stanu JCWPd

Podsumowanie

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

Jednolite części wód podziemnych MODO



Państwo	Rodzaj JCWPd	Liczba JCWPd	Powierzchnia km ²
PI	główne	60	107 602
Cz	górne	6	904
	główne	14	7 222
D	główne	23	9 480
MODO	górne	6	904
	główne	97	124 304

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

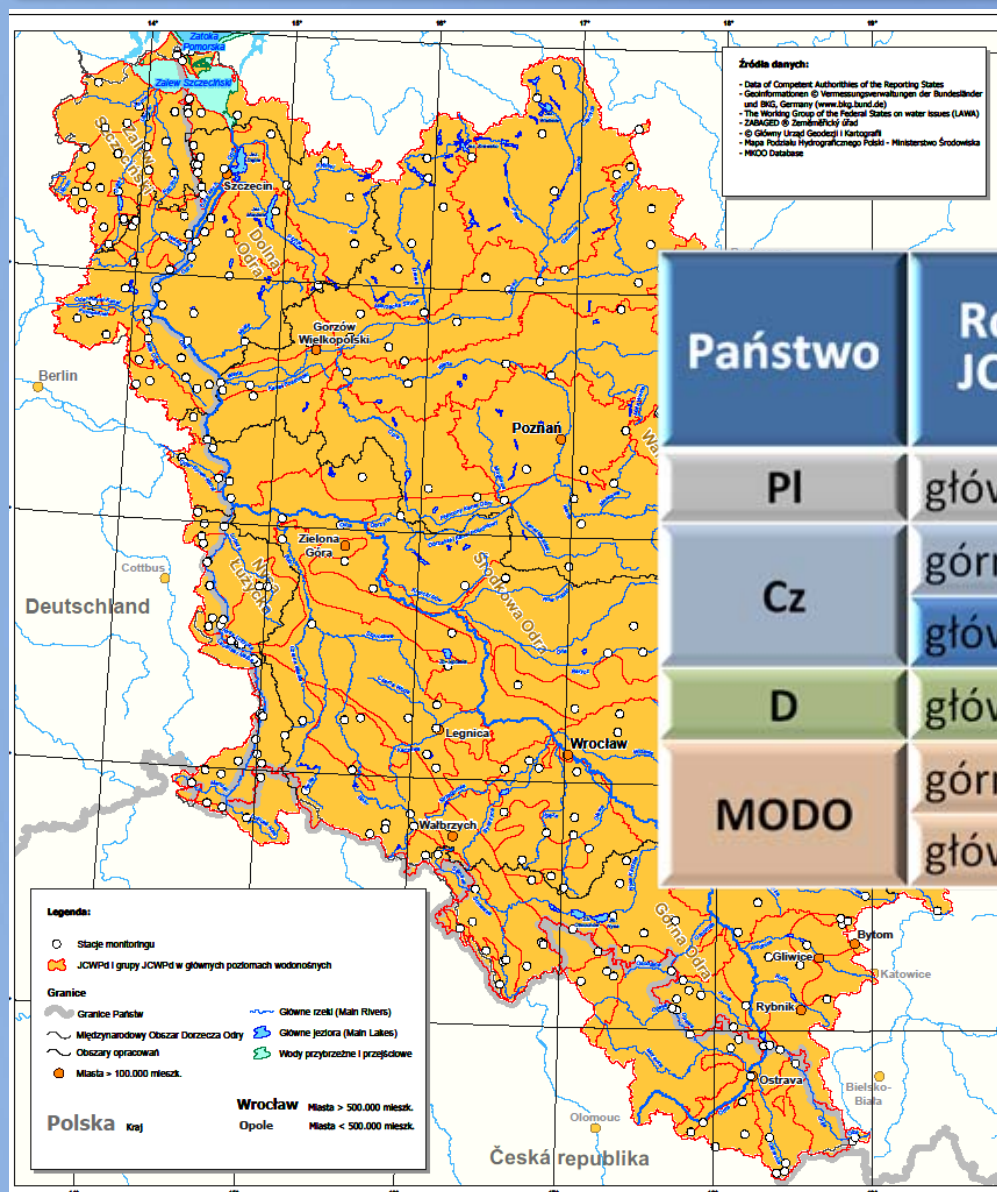
System monitoringu wód podziemnych

- ✚ System i program monitoringu JCWPd bazuje na programach krajowych;
- ✚ Wspólnie skorelowano:
 - ◆ kryteria i minimalny zakres wskaźników oceny stanu wód;
 - ◆ zasady oceny wiarygodności wyników;
- ✚ Monitoring stanu chemicznego obejmuje badania w zakresie:
 - ◆ monitoringu diagnostycznego;
 - ◆ monitoringu operacyjnego;
- ✚ Monitoring stanu ilościowego obejmuje badania:
 - ◆ położenia zwierciadła wody podziemnej;
 - ◆ zasoby odnawialne lub dostępne zasoby wód podziemnych;
 - ◆ ilość poboru wód podziemnych.

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

System monitoringu wód podziemnych

Monitoring diagnostyczny stanu chemicznego



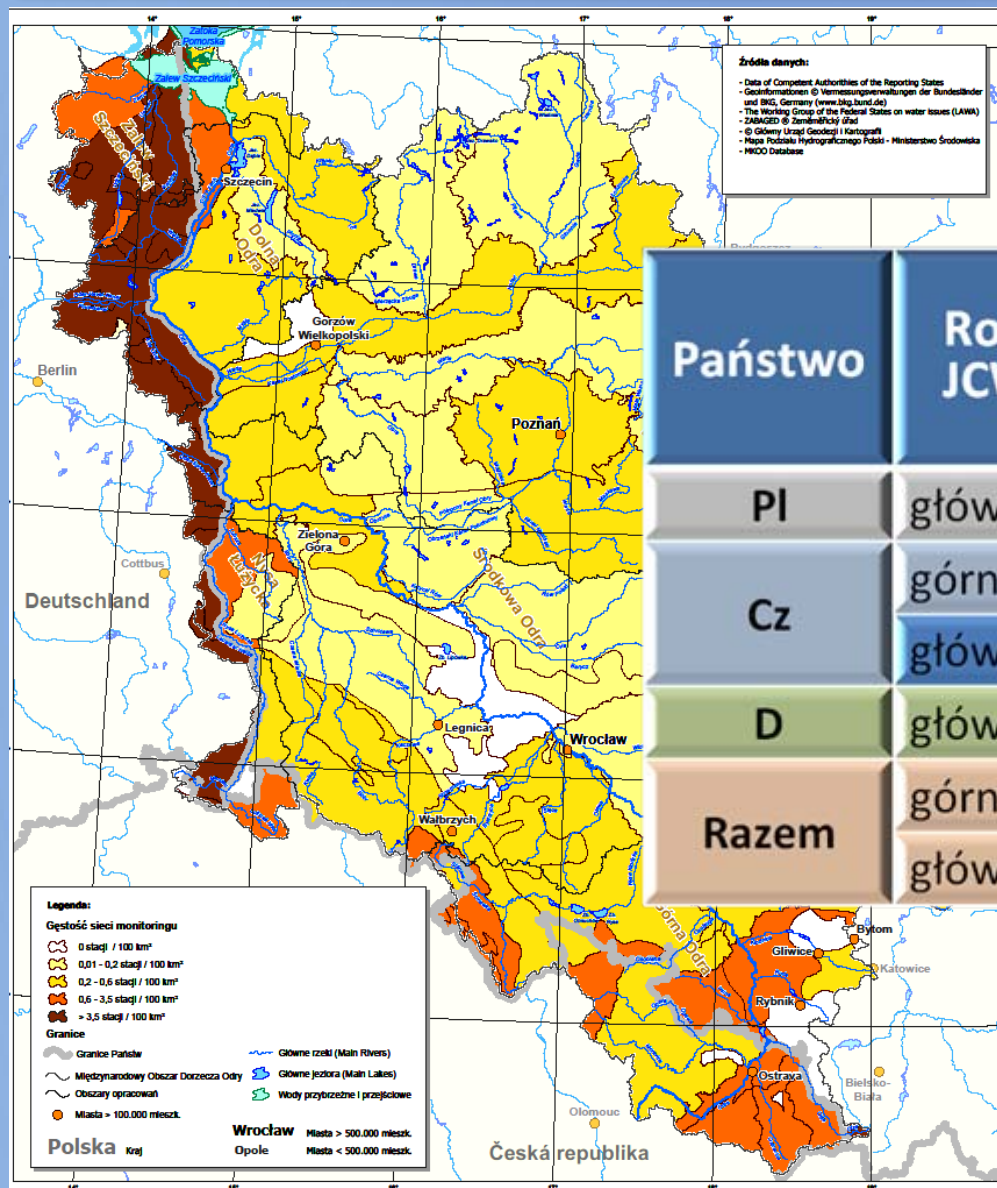
Państwo	Rodzaj JCWPd	Monitoring diagnostyczny stanu chemicznego	
		Liczba punktów	Liczba punktów na JCWPd
PI	główne	239	3,98
Cz	górne	7	1,17
	główne	18	1,29
D	główne	94	4,09
MODO	górne	7	1,17
	główne	351	3,62

**Monitoring operacyjny
prowadzono w 380 punktach
w obrębie 97 JCWPd.**

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

System monitoringu wód podziemnych

Monitoring poziomu zwierciadła wody



Państwo	Rodzaj JCWPd	Monitoring stanu ilościowego poziomu zwierciadła wody	
		Liczba punktów	Liczba punktów na JCWPd
Pl	główne	292	4,87
	górne	18	3,00
Cz	główne	46	3,29
	górne	18	3,00
D	główne	844	36,7
	górne	18	3,00
Razem	główne	1 182	12,19
	górne	36	3,00

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Zakres i metodyka oceny stanu JCWPd

Odrębnie ocenia stan ilościowy i chemiczny JCWPd

Ocena stanu chemicznego na charakter dwustopniowy:

1 stopień – ocena stanu chemicznego w punkcie badawczym;

2 stopień – ocena stanu chemicznego dla obszaru JCWPd.

Sprawdzone jest czy wartość (stężenie) wskaźnika nie przekracza stężenia progowego dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.

Wskaźniki oceny stanu chemicznego:

✿ Obligatoryjne, określone w dyrektywach UE (RDW i DWP);

✿ Istotne dla presji .

Trend zmian stężeń zanieczyszczeń.

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Zakres i metodyka oceny stanu JCWPd

Odrębnie ocenia stan i

Ocena stanu chemicznego

1 stopień – ocena stanu

2 stopień – ocena stanu

Sprawdzone jest czy w
przekracza stężenia pr
wód podziemnych.

Wskaźniki oceny stanu

✱Obligatoryjne, o

✱Istotne dla presji .

Trend zmian stężeń za

Tlen

Odczyn pH

Przewodność elektryczna

Azotany

NO₃

Amon

NH₄

Arsen

As

Chlorki

Cl

Kadm

Cd

Ołów

Pb

Rtęć

Hg

Siarczany

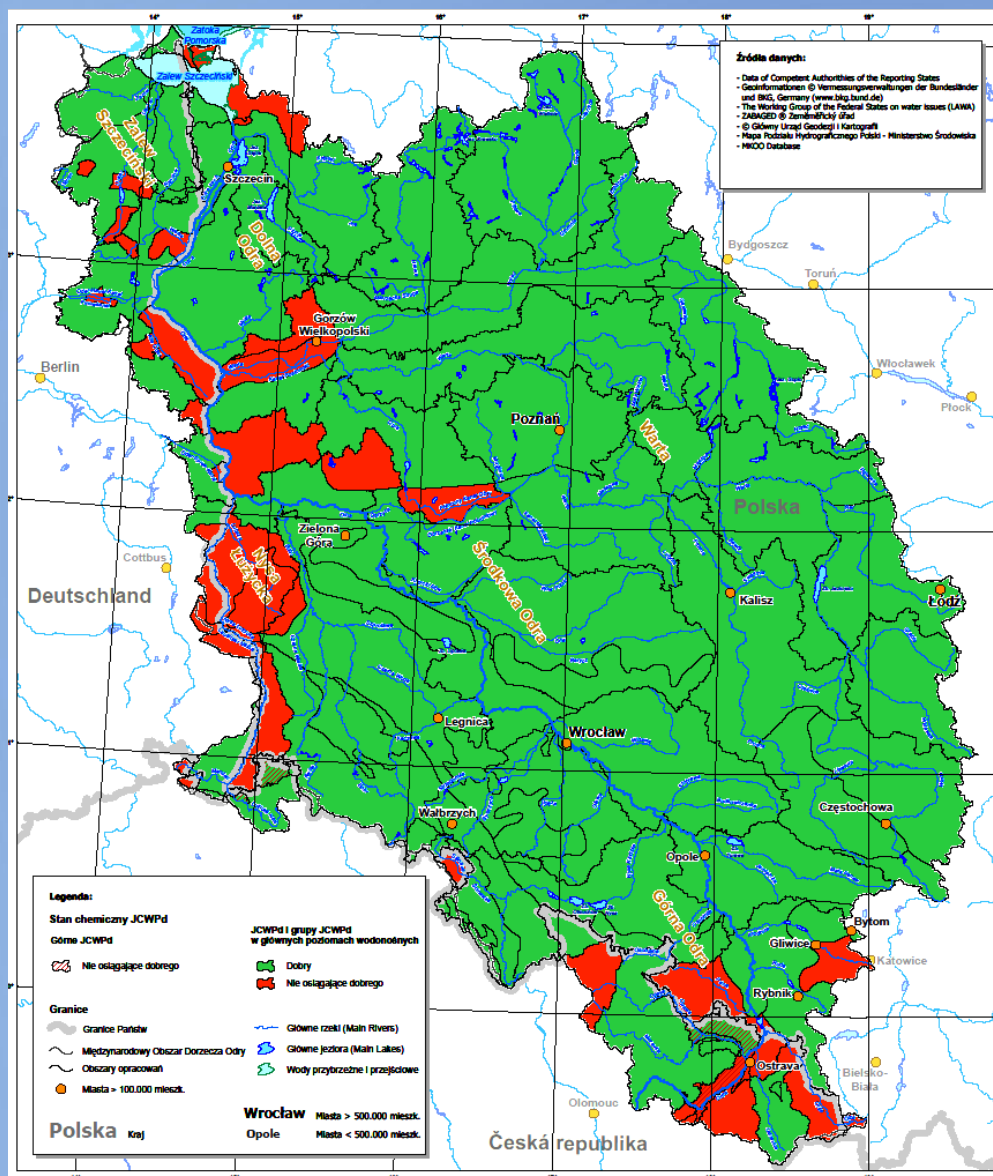
SO₄

Składniki aktywne pestycydów

Σ trichloroeten i tetrachloroeten

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Wyniki oceny stanu JCWPd



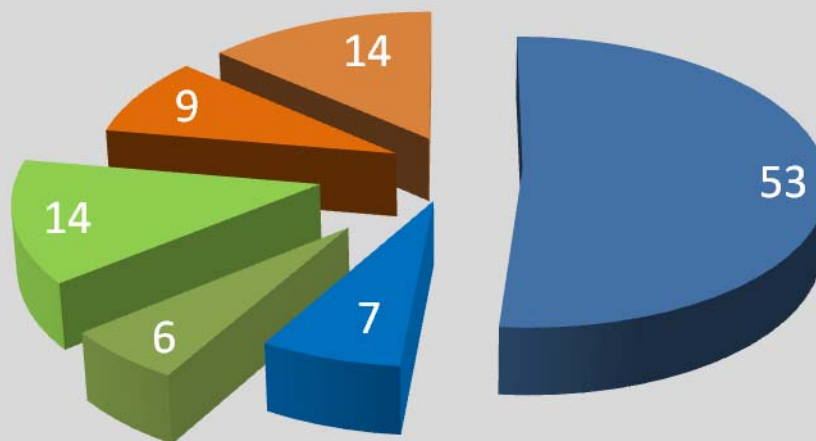
Stan chemiczny JCWPd MODO

Państwo	Stan chemiczny JCWPd	
	Dobry	slaby
Pl	53 (88,3%)	7 (11,7%)
Cz	46 (76,7%)	14 (23,3%)
D	9 (39,1%)	14 (60,9%)
MODO	68 (66,0%)	35 (34,0%)

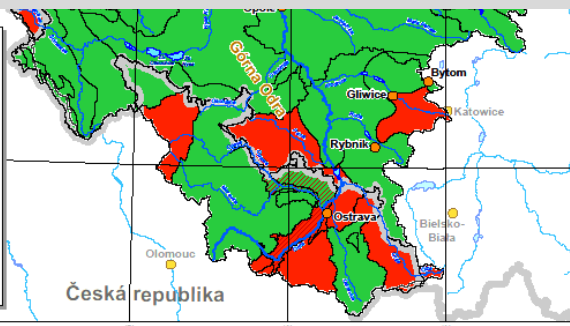
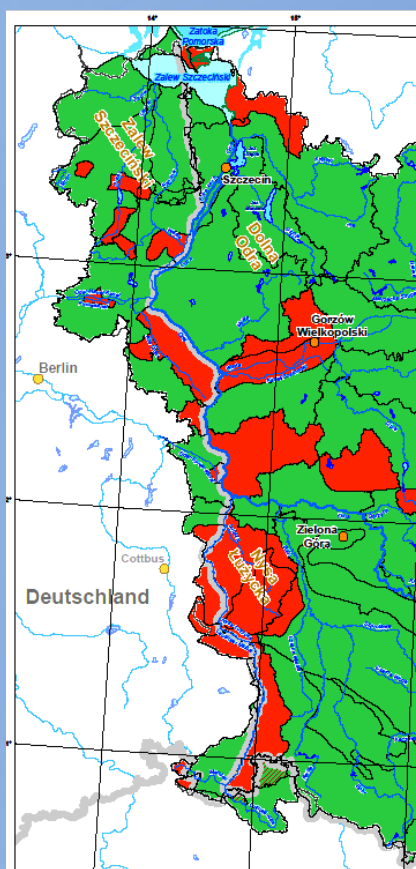
Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Wyniki oceny stanu JCWPd

Wyniki oceny stanu JCWPd



- PL dobry 53
- PL słaby 7
- Cz dobry 6
- Cz słaby 14
- D dobry 9
- D słaby 14

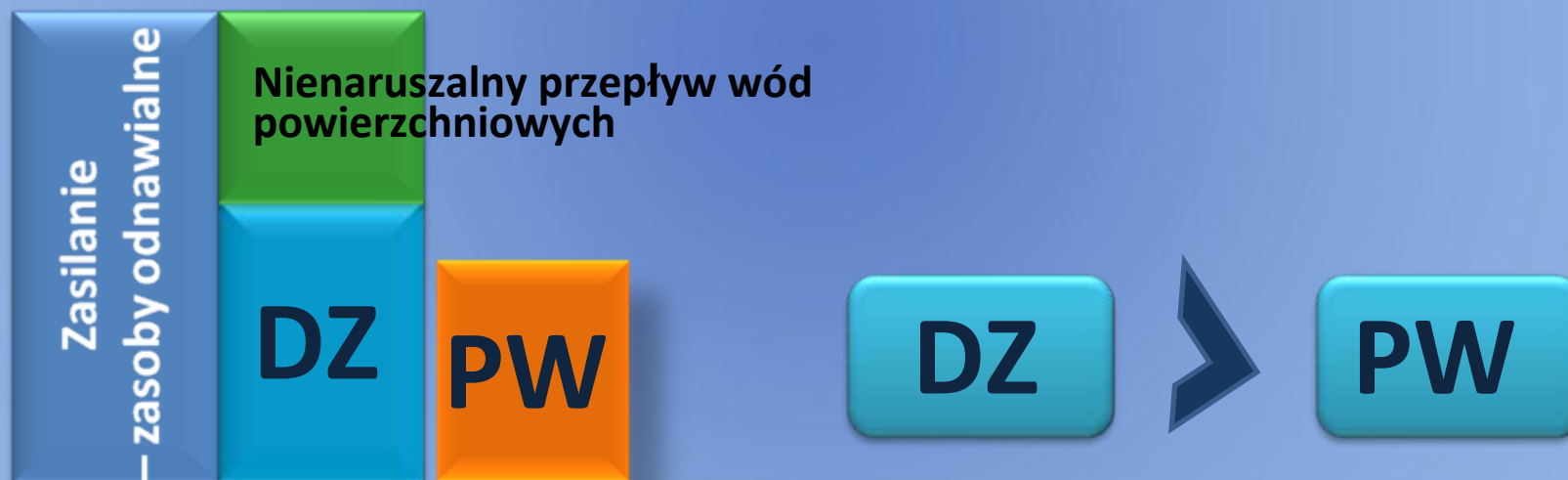


Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Zakres i metodyka oceny stanu JCWPd

Wskaźniki oceny stanu ilościowego:

- ➔ DZ – dostępne zasoby wód podziemnych / zasoby odnawialne;
- ➔ PW – pobór wód podziemnych;
- ➔ dynamika zmian położenia zwierciadła wód podziemnych.



Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Zakres i metodyka oceny stanu JCWPd

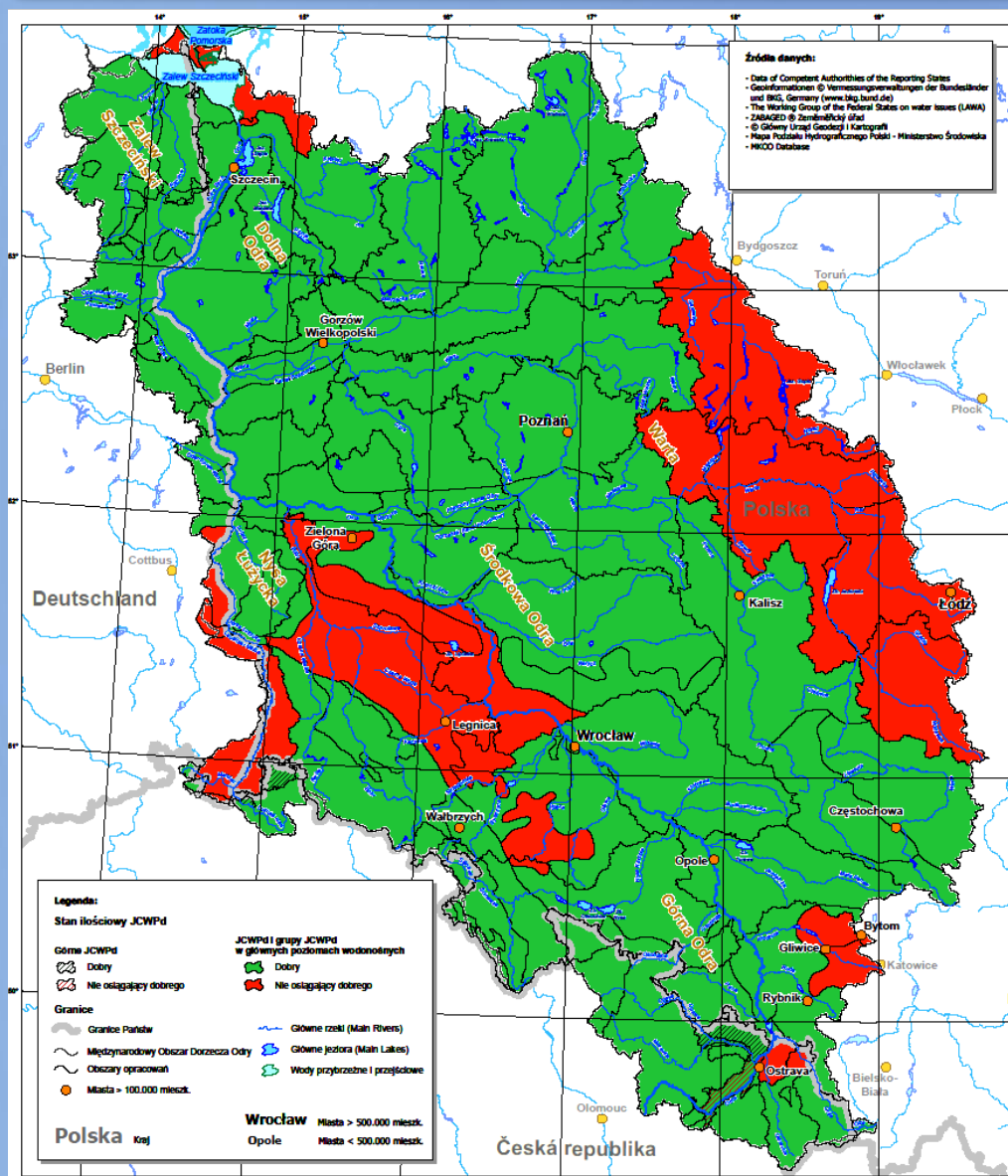
Wskaźniki oceny stanu ilościowego:

- ➡ DZ – dostępne zasoby wód podziemnych / zasoby odnawialne;
- ➡ PW – pobór wód podziemnych;
- ➡ **dynamika zmian położenia zwierciadła wód podziemnych.**

Brak takiego obniżenia poziomu zwierciadła, które mogłoby zagrozić powiązanym z wodami podziemnymi ekosystemami lądowymi i wód powierzchniowych oraz spowodować takie zmiany w krążeniu wód podziemnych, które wywołałyby ascenzję lub ingresję wód zasolonych lub innych zdegradowanych.

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Wyniki oceny stanu JCWPd



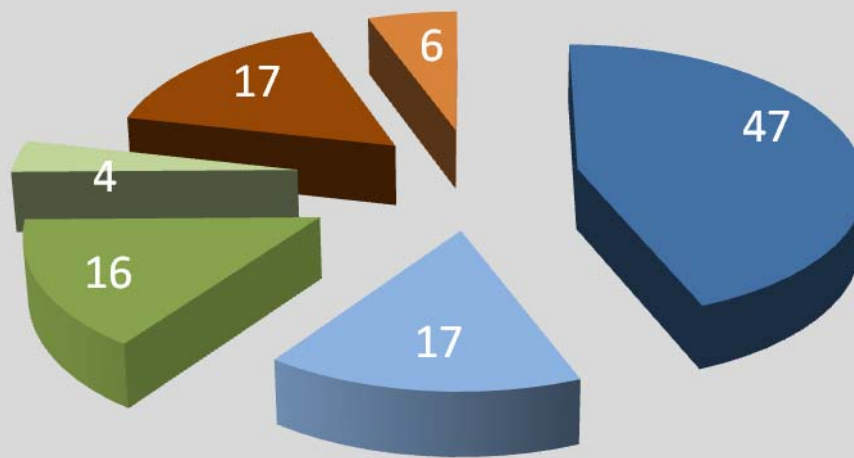
Stan ilościowy JCWPd MODO

Państwo	Stan ilościowy	
	Dobry	Slaby
Pl	43	17
Cz	16	4
D	17	6
MODO	76 (73,8%)	27 (26,7%)

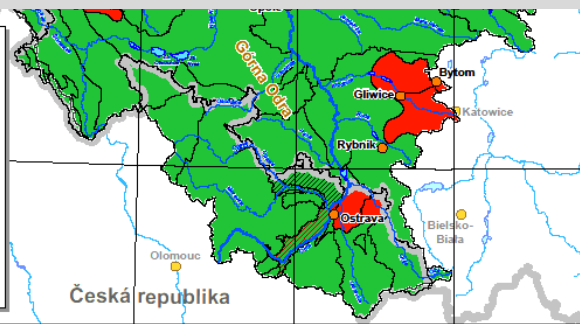
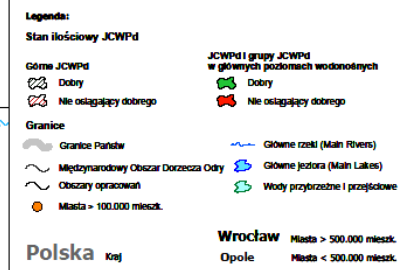
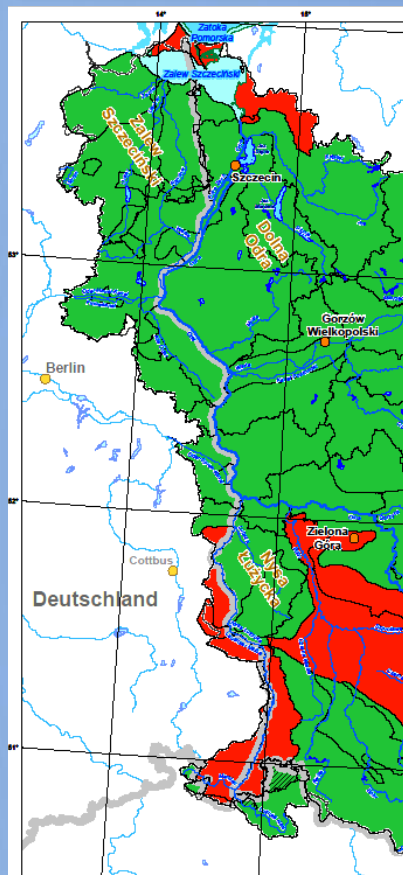
Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Wyniki oceny stanu JCWPd

Wyniki oceny stanu ilościowego JCWPd MODO



- PI dobry 47
- PI słaby 17
- Cz dobry 16
- Cz słaby 4
- D dobry 17
- D słaby 6



Dobry stan chemiczny określono w 68, słaby w 35 JCWPd.

Najczęściej występującą przyczyną zanieczyszczenia wód i ustalenia słabego stanu chemicznego JCWPd, było przekroczenie stężeń progowych związków azotu, siarczanów i WWA.

Dobry stan ilościowy określono w 76, a słaby w 27 JCWPd.

Przyczyną ustalenia słabego stanu ilościowego był w pierwszej kolejności wpływ odwadniania kopalń węgla brunatnego i kamiennego, a w dalszej – poboru wód podziemnych dla zaopatrzenia dużych aglomeracji miejsko-przemysłowych i miejskich oraz zbiorowego zaopatrzenia w wodę obszarów deficytowych, położonych w strefach wododziałowych.

Stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych na MODO

Podsumowanie

Charakterystyka celów środowiskowych dla JCWPd MODO

Państwo	JCWPd, które osiągną dobry stan do 2015 r.		JCWPd, w przypadku których osiągnięcie dobrego stanu opóźni się		JCWPd o mniej surowych celach środowiskowych		JCWPd z czasowym pogorszeniem stanu	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Pl	39*	65,0	6*	10,0	15*	25,0	—	—
Cz	7	33,3	14	66,6	—	—	—	—
D	6	26,1	15**	65,3	3**	13,0	—	—

* Liczba JCWPd z uwzględnieniem wydzielonych w ich obrębie subczęści (tam, gdzie było to niezbędne do oceny stanu wód).

** Dla jednej JCWPd zastosowano dwa wyjątki: przedłużenie terminu osiągnięcia celów – stan ilościowy, mniej surowe cele środowiskowe – stan chemiczny.

Dziękuję za uwagę