



Im Jahr 2014 begann im Einzugsgebiet der Elbe eine Periode mit überwiegend unterdurchschnittlichen Niederschlägen und überdurchschnittlichen Lufttemperaturen. Nach den hydrologischen Auswirkungen der Niedrigwassersituation im Einzugsgebiet der Elbe im Jahr 2015 [1] und im Jahr 2018 [2] wurde nun die Auswertung der gesamten Niedrigwasserperiode 2014 – 2020 erarbeitet [3], die die Bewertung der Oberflächengewässer sowie des Grundwassers enthält.

Počínaje rokem 2014 nastalo v povodí Labe období s převážně podnormálními srážkami a nadnormální teplotou vzduchu. Po hydrologických vyhodnoceních sucha v povodí Labe v roce 2015 [1] a v roce 2018 [2] bylo nyní zpracováno vyhodnocení celého suchého období v letech 2014–2020 [3], které obsahuje hodnocení povrchových i podzemních vod.

Bewertete Grundwassermessstellen:

Flachbohrungen – 186 Messstellen im tschechischen und 86 im deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe (Abb. 1)

Tiefbohrungen – nur im tschechischen Teil des Einzugsgebiets der Elbe, 22 Messstellen in den ausgewählten wasserwirtschaftlich bedeutenden hydrogeologischen Gebieten (Abb. 1)

Bewerteter Zeitraum und Werte:

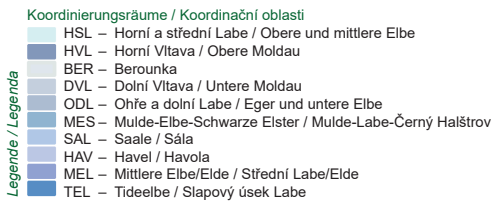
Monatsmittelwerte des Grundwasserstands von 01/2014 bis 12/2020

Referenzzeiträume:

Flachbohrungen (Tschechien, Deutschland): 01/1981 – 12/2010 (30 Jahre)

Tiefbohrungen (nur Tschechien): 01/1991 – 12/2010

(20 Jahre – mit dem Monitoring der Tiefbohrungen wurde erst in den 1990er Jahren begonnen)



Hodnocené monitorovací objekty podzemní vody:

mělké vrtý – 186 objektů v české a 86 v německé části povodí Labe (obr. 1)

hluboké vrtý – pouze v české části povodí Labe, 22 objektů ve vybraných vodo hospodářsky významných hydrogeologických oblastech (obr. 1)

Hodnocené období a hodnoty:

průměrné měsíční hodnoty stavu podzemní vody od 01/2014 do 12/2020.

Referenční období:

mělké vrtý (Česko, Německo): 01/1981–12/2010 (30 let),

hluboké vrtý (pouze Česko): 01/1991–12/2010 (20 let – monitorování hlubokých vrtů bylo zahájeno až v 90. letech minulého století).

1 **Internationale Flussgebietseinheit Elbe und ihre Koordinierungsräume (Quelle: ČHMÚ) / Mezinárodní oblast povodí Labe a její koordinační oblasti (zdroj: ČHMÚ)**

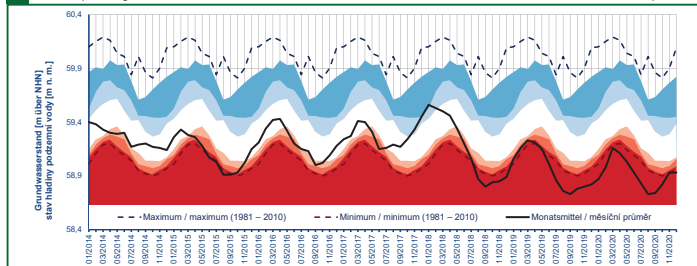
Sowohl bei den Flachbohrungen als auch bei den Tiefbohrungen (nur in Tschechien) wurde die Entwicklung des Grundwasserstands in den gegebenen Gebieten (siehe Abb. 1) verbal bewertet und durch Diagramme mit Ganglinien des Grundwasserstands in ausgewählten Messstellen ergänzt – siehe Beispiele in Abb. 2 (Gulben – Flachbohrung) und Abb. 3 (Lhota – Tiefbohrung).

Darüber hinaus gibt es bei den Flachbohrungen für jeden Koordinierungsraum Tabellen mit dem prozentualen Anteil der Messstellen, in denen in den einzelnen Monaten des bewerteten Zeitraums starkes oder extremes Niedrigwasser erreicht wurde – siehe Beispiel in Tab. A. Bei den Tiefbohrungen in Tschechien unterstützen Tabellen mit der Gesamtklassifizierung des Grundwasserstands anhand der Perzentilwerte die verbale Bewertung der drei ausgewählten wasserwirtschaftlich bedeutenden hydrogeologischen Gebiete (Abb. 1) – siehe Beispiel in Tab. B.

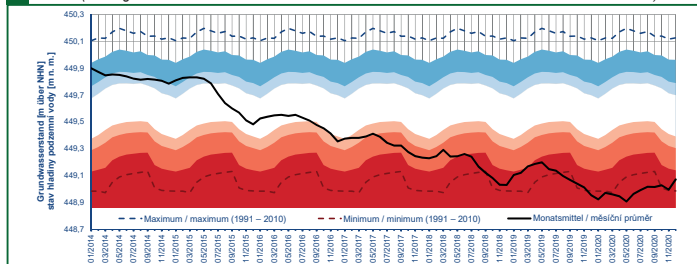
Jak u mělkých vrtů, tak i u hlubokých vrtů (pouze v Česku) byl vývoj stavu hladiny podzemní vody v daných oblastech (viz obr. 1) hodnocen verbálně a doplněn grafy s chodem hladiny podzemní vody ve vybraných monitorovacích objektech – viz příklady na obr. 2 (Gulben – mělký vrt) a obr. 3 (Lhota – hluboký vrt).

Kromě toho byly u mělkých vrtů pro každou koordinační oblast zpracovány tabulky s procentuálním podílem monitorovacích objektů, ve kterých bylo v jednotlivých měsících hodnoceného období dosaženo výrazně nízkého a mimořádně nízkého stavu hladiny podzemní vody – příklad viz tab. A. U hlubokých vrtů v Česku podporují verbální hodnocení tří vybraných vodo hospodářsky významných hydrogeologických oblastí (obr. 1) tabulky s celkovou klasifikací stavu hladiny podzemní vody pomocí hodnot perzentilů – příklad viz tab. B.

2 **Gulben (BB_42517005) – Ganglinie des Grundwasserstands im Zeitraum 01/2014 – 12/2020**
Chod hladiny podzemní vody v období 01/2014–12/2020
(im Vergleich zum Referenzzeitraum 1981 – 2010 / ve srovnání s referenčním obdobím 1981–2010)



3 **Lhota (VP7712) – Ganglinie des Grundwasserstands im Zeitraum 01/2014 – 12/2020**
Chod hladiny podzemní vody v období 01/2014–12/2020
(im Vergleich zum Referenzzeitraum 1991 – 2010 / ve srovnání s referenčním obdobím 1991–2010)



Für die einzelnen Messstellen wurden aus den Monatsmittelwerten des Referenzzeitraums monatliche statistische Merkmale unter Einbeziehung der Werte Minimum, Maximum und Perzentilwerte (siehe Abb.) festgelegt. Diesen Merkmalen wurden die Monatsmittelwerte aus dem bewerteten Zeitraum 01/2014 – 12/2020 zugeordnet und in sieben Kategorien eingestuft. Pro jednotlivé monitorovací objekty byly z měsíčních průměrů referenčního období stanoveny měsíční statistické charakteristiky zahrnující minimum, maximum a hodnoty perzentilů (viz obr.). K těmto charakteristikám byly následně vztaheny hodnoty měsíčních průměrů v hodnoceném období 1/2014 – 12/2020 a byly rozděleny do sedmi kategorií.

A **Prozentualer Anteil der Messstellen im Koordinierungsraum Havel mit starkem (hellrot) bzw. extremem (dunkelrot) Niedrigwasser – Anzahl der Messstellen: 16**

B **Procentuální podíl monitorovacích objektů v koordinační oblasti Havola s výrazně nízkou (světlé červené) a mimořádně nízkou (tmavě červené) hladinou – Počet monitorovacích objektů: 16**

Jahr / Rok	Monate / Měsíce											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	0	0	6	6	6	0	0	0	6	6	6	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2016	6	6	13	19	19	6	19	19	13	19	13	6
2017	13	19	13	6	13	19	13	6	6	6	6	0
2018	0	0	0	0	0	6	13	13	19	13	13	13
2019	0	0	0	0	0	0	6	6	13	25	25	25
2020	6	13	19	19	13	6	0	6	0	0	6	13
	31	25	25	44	50	63	63	63	63	63	50	44
	19	25	19	25	13	19	13	31	13	6	6	19
	50	44	38	44	50	50	50	50	63	63	56	50

B **Perzentilwerte im Gebiet Südböhmische Becken – Anzahl der Messstellen: 6**
Hodnoty perzentilů v oblasti Jihočeské pánve – Počet monitorovacích objektů: 6

Jahr / Rok	Monate / Měsíce												Jahr / Rok
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2014	94	93	85	80	84	77	60	63	84	86	76	55	81
2015	63	56	47	51	53	44	23	9	2	5	12	24	19
2016	32	33	29	23	21	23	27	35	14	15	22	20	20
2017	27	20	22	18	42	19	8	9	10	4	17	21	14
2018	30	31	26	9	11	21	14	1	<0,5	<0,5	1	4	7
2019	19	22	18	4	6	2	2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	2
2020	1	1	1	<0,5	<0,5	1	4	1	<0,5	<0,5	<0,5	4	1

> 95 %	extremes Hochwasser / mimořádně vysoký stav hladiny
> 85 und / a ≤ 95 %	starkes Hochwasser / výrazně vysoký stav hladiny
> 75 und / a ≤ 85 %	Hochwasser / vysoký stav hladiny
> 25 und / a ≤ 75 %	normale Werte / normální hodnoty
> 15 und / a ≤ 25 %	Niedrigwasser / nízký stav hladiny
> 5 und / a ≤ 15 %	starkes Niedrigwasser / výrazně nízký stav hladiny
≤ 5 %	extremes Niedrigwasser / mimořádně nízký stav hladiny

Literatur:

- [1] IKSE (2017): Hydrologische Auswertung der Niedrigwassersituation 2015 im Einzugsgebiet der Elbe
- [2] IKSE (2022): Hydrologische Auswertung der Niedrigwassersituation 2018 im Einzugsgebiet der Elbe
- [3] IKSE (2023): Analyse der Niedrigwasserperiode 2014 – 2020 im Einzugsgebiet der Elbe

Kontaktperson: Knotek, Pavel ■ IKSE – Sekretariat ■ knotek@ikse-mkol.org

Literatura:

- [1] MKOL (2017): Hydrologické vyhodnocení sucha v povodí Labe v roce 2015
- [2] MKOL (2022): Hydrologické vyhodnocení sucha v povodí Labe v roce 2018
- [3] MKOL (2023): Analýza málovodného období 2014–2020 v povodí Labe

Kontaktní osoba: Knotek, Pavel ■ MKOL – sekretariát ■ knotek@ikse-mkol.org