

Auswertung der hydrologischen Eigenschaften von sieben Seen in der Uckermark

Auftraggeber (AG)

Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e.V.

Projektzeitraum

Oktober bis Dezember 2017

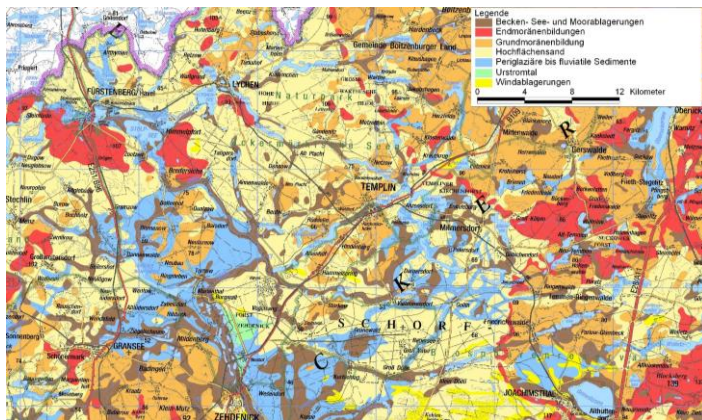
Zielstellung

Im Rahmen eines E & E-Vorhabens zum Rückgang der Characeen in den Seen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern sollten für einige vermutlich grundwassergespeiste Seen in Nordbrandenburg Untersuchungen

- zur Abgrenzung der Lage und Größe der unterirdischen Einzugsgebietes,
- zur Quantifizierung der Zuflussmengen des Grundwassers und
- zur Abschätzung der Verweilzeit des Wassers im See

durchgeführt werden. Die Volumenangaben der Seen zur Abschätzung der Verweilzeiten wurden seitens des AG zur Verfügung gestellt. Notwendig war die Recherche behördlich verfügbarer Daten zur Grundwasserneubildung und -dynamik sowie die hydrogeologische Analyse des geohydraulischen Kontaktes zwischen See und Grundwasser an der Kontaktfläche.

Die Karte zeigt die Lage der sieben Seen in Nordbrandenburg innerhalb der Legendeneinheiten der GÜK 300 des LBGR. Erkennbar ist, dass die sieben Seen in sehr unterschiedlichen geologischen Sedimenten eingebettet sind, z. B. in Hochflächensanden (Peetschsee) oder in bindigen Ablagerungen (Grund- und Endmoränen) wie dem Kleinen Krinertsee.



- alle Seen werden aus dem Grundwasser gespeist, von ihm durchströmt und hydraulisch ungehindert wieder verlassen,
- geringfügige oberirdische Zu- und Abflüsse werden nicht berücksichtigt,
- seespezifische Niederschlags und Verdunstungsraten werden mangels lokaler Daten vernachlässigt,
- die flächengewichtete, mittlere Zuströmrate pro Jahr wird in Relation zum Wasservolumen gesetzt und daraus die Verweilzeit des ungehindert in den Seekörper ein- und austretenden Wassers berechnet.

Tabelle 2 dokumentiert im Ergebnis der hydrogeologischen Analyse zu allen sieben Seen die recherchierten Informationen und berechneten Daten zu den Verweilzeiten in Monaten:

Name des Sees	Wasservolumen	Art GWL-Kopplung	Größe Einzugsgebiet	Grundwasser-neubildung ²	Zustrom	Verweilzeit
	m ³	-/-	km ²	mm/a	m ³ /Jahr	Monate
Kleiner Peetzigsee	354.670	OGWL	0,91	152,4	138.704	31
Kleiner Krinertsee	2.234.740	HGWL	2,21	86,4	191.230	140
Griebchensee	65.993	OGWL	0,60	118,7	71.731	11
Großer Kronsee	5.705.474	HGWL	2,35	157,4	370.369	185
Kleiner Küstrinsee	511.372	HGWL	11,62	125,8	1.461.248	4
Peetschsee	7.960.000	HGWL	6,96	114,1	794.510	120
Warnitzsee	222.923	OGWL	4,61	94,4	434.983	6

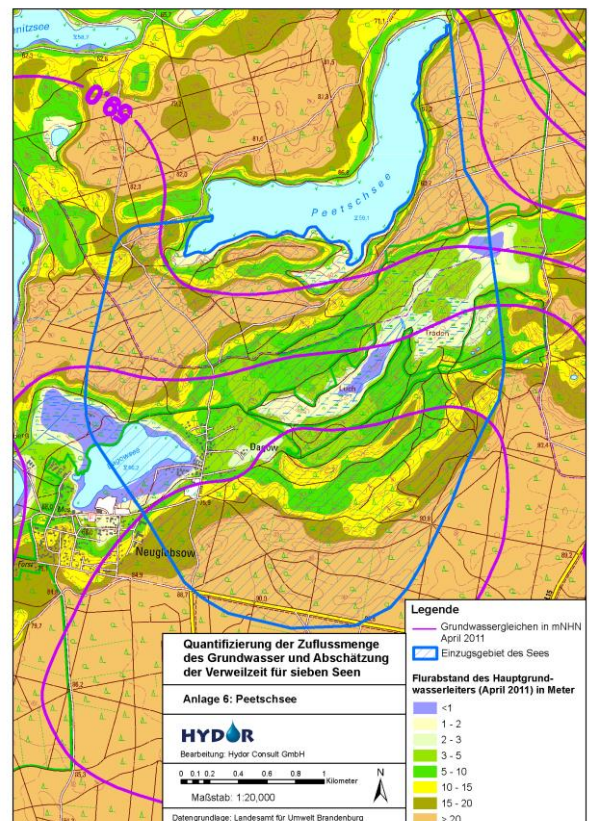
Erkennbar sind vor allem bei den drei größeren und volumereichen Seen (z. B. Peetschsee, s. Karte) längere Verweilzeiten von bis 185 Monaten beim Großen Kronsee, also etwa 15 Jahren. Bei den kleineren und volumenärmeren Seen ohne hydraulischen Kontakt mit dem HGWL liegen die berechneten Verweilzeiten mit wenigen Monaten deutlich darunter..

Methodik und ausgewählte Ergebnisse

Mit den recherchierten Daten wurde für jeden See zunächst das unterirdische Einzugsgebiet flächenhaft ausgewiesen, anschließend die darin zuströmende Menge an Grundwasser berechnet und diese dem Volumen des Sees gegenübergestellt. Die Tabelle dokumentiert zu den sieben Seen vom AG übermittelte Angaben zu den sieben Seen:

Name des Sees	Seetyp	Meter		Tiefenangaben (Meter)			Dezimeter	m ³
		W-O-Ausdehnung	N-S-Ausdehnung	Minimum	Maximum	Mittelwert	Amplitude Wasserstand	
Kl. Peetzigsee	GWS	541	331	0,01	6,18	3,29	> 15	354,6
Kl. Krinertsee	GWS/FS	745	919	0,00	9,52	5,00	8	2.234,7
Griebchensee	n.b.	339	250	0,01	1,85	1,12	10	65,9
Gr. Kronsee	GWS/ES	n.b.	n.b.	n.b.	31,0	n.b.	15	5.705,4
Kl. Küstrinsee	GWS/FS	568	271	0,05	10,36	5,43	5	511,3
Peetschsee	GWS	n.b.	n.b.	n.b.	22,9	n.b.	> 15	7.960,0
Warnitzsee	GWS	501	213	0,02	8,03	3,15	> 15	222,9

Auf Basis der pro See durchgeführten Umfeldanalyse wurde abschließend eine Berechnung zu den zu erwartenden Verweilzeiten des zuströmenden Grundwassers im Seekörper durchgeführt. Es handelt sich dabei um eine Näherungsberechnung mit folgenden Annahmen:



Kontakt

HYDOR Consult GmbH, Am Borsigturm 40, 13507 Berlin
Dr. S. Hannappel, Tel. 030 - 4372 6730, hannappel@hydor.de