

# Großer Plessower See

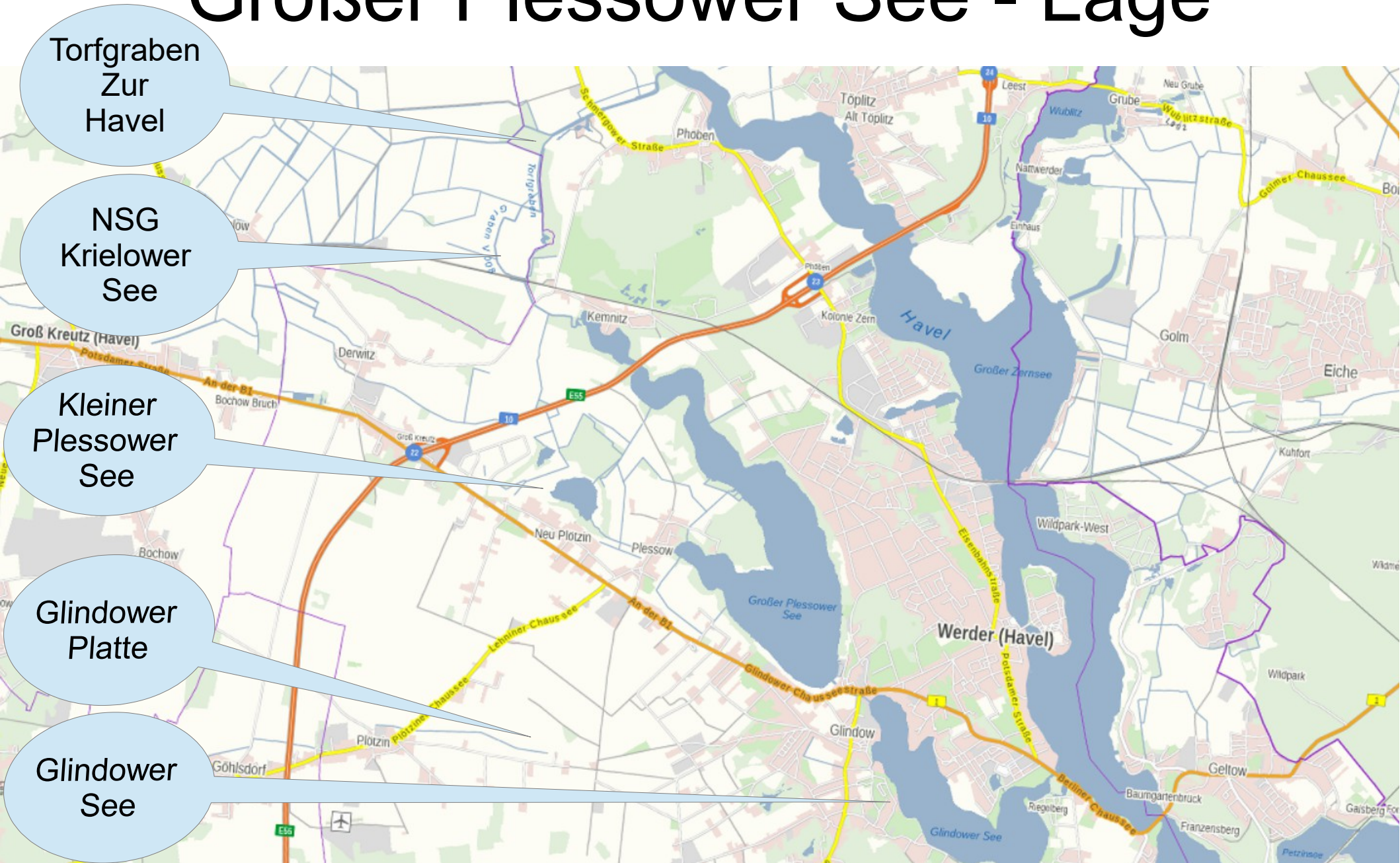
Diplom Landschaftsökologin Ulrike Wirth

2010 Diplomarbeit „Phosphorbilanz des Großen Plessower Sees“

Diese ist runterzuladen unter: [www.cosmosbotanica.de/literatur](http://www.cosmosbotanica.de/literatur)



# Großer Plessower See - Lage



# Großer Plessower See

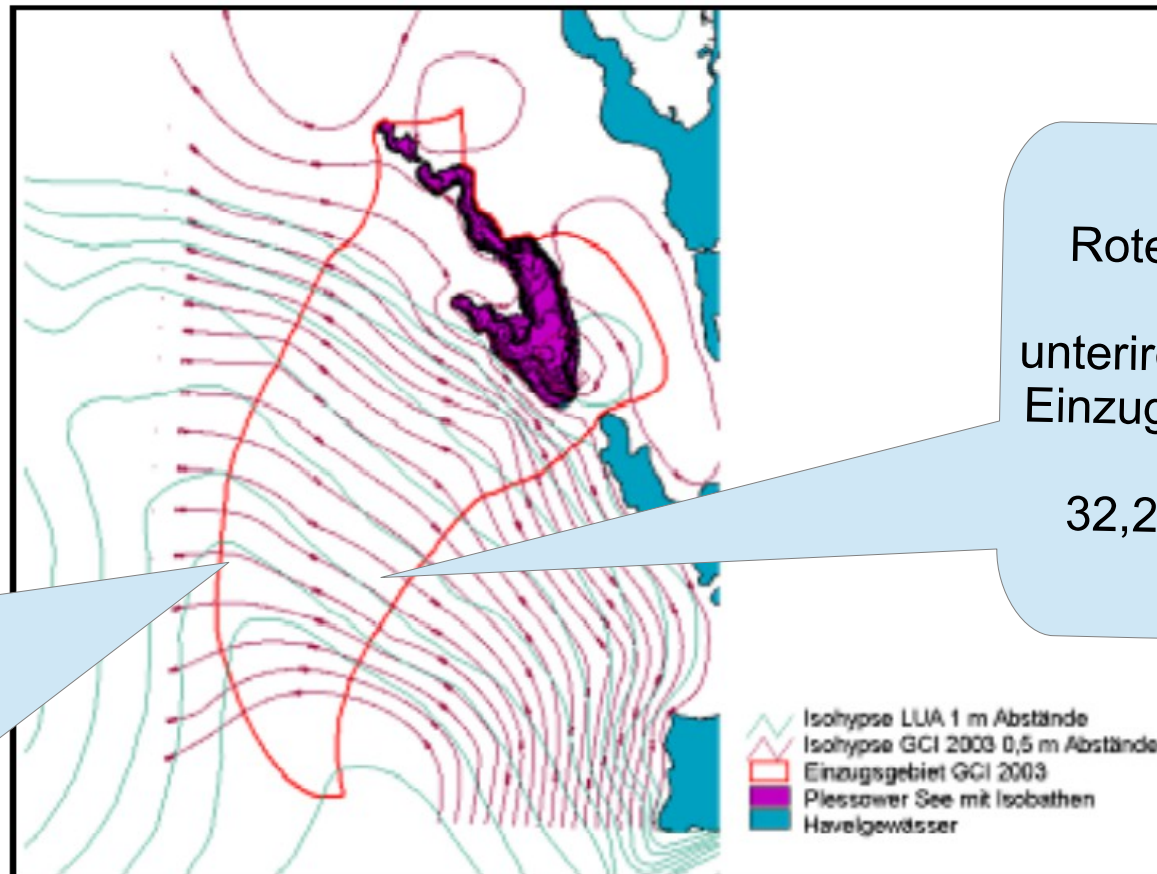
- Ein Grundwassergespeister See
- Von Natur aus OHNE oberirdischen Abfluss und Zufluss
- menschengemachte Abflüsse
  - zum Glindower See (liegt in der Regel tiefer)
  - Zur Havel via NSG Krielow Bruch
- menschengemachte Zuflüsse
  - Wenn der Wasserspiegel des Plessower Sees UNTER den Wasserspiegel des Glindower Sees fällt, strömt Wasser in den Plessower See hinein

# Grundwassergespeister See

Glindower  
Platte -  
Hier kommt  
das meiste  
Wasser  
für den  
See her

=

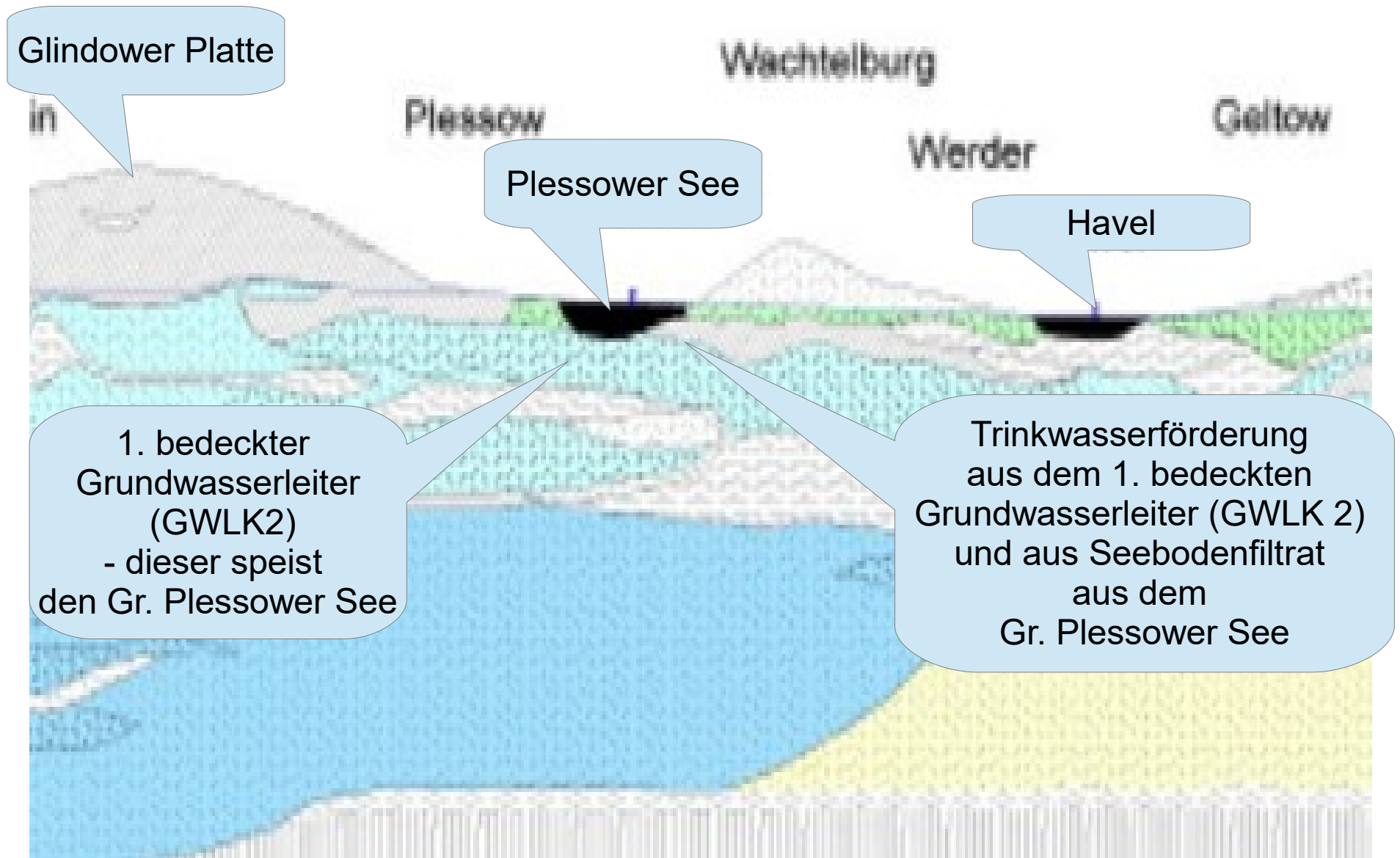
Sauberer  
Grundwasser



Rote Linie  
=  
unterirdisches  
Einzugsgebiet  
=  
32,26 km<sup>2</sup>

**Abb.: 5.1-1 unterirdisches Einzugsgebiet des Großen Plessower See:** 2003 erstellt durch die Grundwasser Consulting Ingenieurgesellschaft (GCI 2009, pers. Mitt.) GmbH; Grundwasserisohypsen (LUA BRANDENBURG, Aug. 2008, Datenbereitstellung), höchste Isohypse 39 m NN; Grundwasserisohypsen (GCI 2009, pers. Mitt.): höchste Isohypse 38 m NN

# Grundwassergespeister See



# Wasserbilanz „Minus“

5.1-2 Abflüsse und Wasserentnahmen aus dem Einzugsgebiet Großer Plessower See in m<sup>3</sup>/a, WW = Wasserwerk Werder

	Abflüsse und Entnahmen m <sup>3</sup> /a		Quelle	Anmerkung
	Min.	Max.		
Torfgraben Kemnitz	788.400	788.400	Messung LUA, 2001-2003 (LUA BRANDENBURG; Aug. 2008; pers. Mitt.)	
Graben Glindow	630.720	630.720	Messung LUA, 2001-2003 (LUA BRANDENBURG; Aug. 2008; pers. Mitt.)	wahrscheinlich mehr
WW Werder	1.300.000		WAZV (WAZV Okt.2008, pers. Mitt.)	2000 - 2007
WW Werder		2.800.000	LUA Brandenburg (LUA BRANDENBURG, Aug. 2008, Datenbereitstellung)	2004 und 2005, WW + Notbrunnen
Pektinwerk	492.750	492.750	VEB HYDROG. 1988	
weitere Nutzer	529.980	529.980	VEB HYDROG., 1988	nicht weiter benannt
Summe	3.741.850	5.241.850		

# Wasserbilanz „Plus“

**Tab.: 5.1-1 Grundwasserneubildungsraten** vorgelegt durch das LUA BRANDENBURG und den WAZV Werder – Havelland; \* Werte wurden anteilig auf die Fläche des aktuellen Einzugsgebiets berechnet

	<b>Nieder schlag mm/a</b>	<b>Sicker wasser mm/a</b>	<b>Räuml. Einheit</b>	<b>Zeitreihe</b>	<b>GW-Neu- bildung m<sup>3</sup>/a</b>
<b>PFÜTZNER, 2004</b>	551 - 585	-25 - 130	Oberird. EZG	1981-2000	866.032
<b>Deutscher Wetterdienst</b>	589 - 640				
<b>LAHMER et al., 2003</b>		-13 - 169	Hydrotopc	1961 - 1998	3.210.000
<b>LUA (ABIMO)</b>	630 - 640	-1 - 406	Polygone	1976 - 2005	4.970.000
<b>VEB HYDROG., 1988 (Bagrov/Glugla)</b>		45 - 155	EZG 40,29 km <sup>2</sup>	1931 - 1960	4.370.875 (3.499.461*)
<b>VEB HYDROG., 1988 (Schlinker)</b>	587	-163 - 205	EZG 40,29 km <sup>2</sup>	1951 - 1980	2.875.835 (2.302.484*)
<b>LUA, 2005</b>		81			2.612.853
<b>GCI, 2003</b>		81		1980 - 2006	2.660.000

# Wasserbilanz Übernutzung ?

**Tab.: 5.1-3 Wasserhaushaltsberechnungen** für das unterirdische Einzugsgebiet des Großen Plessower Sees in  $\text{m}^3/\text{a}$  für die 4 Grundwasserneubildungsberechnungen zwischen 2,6 und 3,3 Mio.  $\text{m}^3/\text{a}$ ; GWNB = Grundwasserneubildung

		GWNB $\text{m}^3/\text{a}$ (LAHMER et al., 2003)	GWNB $\text{m}^3/\text{a}$ GCI, 2003 (GCI 2009, pers. Mitt.)	GWNB $\text{m}^3/\text{a}$ (LUA BRANDENBURG, 2005)	GWNB $\text{m}^3/\text{a}$ (VEB WAB Pdm., 1988 ( <i>Schlinter</i> ))
Zufluss $\text{m}^3/\text{a}$		3.210.000	2.660.000	2.612.853	2.302.484
Abfluss $\text{m}^3/\text{a}$	3.741.850	-531.850	-1.081.850	-1.128.997	-1.439.365
Abfluss $\text{m}^3/\text{a}$	5.241.850	-2.031.850	-2.581.850	-2.628.997	-2.939.365

Die errechnete Grundwasserneubildung ist geringer als das entnommene und abfließende Wasser

steigende Entnahmen, höhere Verdunstung, geringerer Niederschlag können voraussichtlich nicht kompensiert werden



# Wasserbilanz Trinkwasser

Die GCI GmbH untersuchte in den Jahren 2002/2003 die hydrogeologischen Verhältnisse im Einflussbereich des Wasserwerk Werder.

Es wurden durch Grundwassermessungen im Frühjahr und Herbst neue Grundwassergleichenpläne erstellt und das unterirdische Einzugsgebiet neu bestimmt (Abb.: 5.1-1).

Die Grundwasserneubildung wurde unter Anwendung des Modells ABIMO neu modelliert.

Die Berechnung ergab 2,66 Mio. m<sup>3</sup>/a als Grundwasserneubildung, einen zu gewährleistenden Mindestabfluss von 819.936 m<sup>3</sup>/a über den Torfgraben und ein nutzbares Dargebot für das Wasserwerk Werder von 1,84 Mio. m<sup>3</sup>/a.

# Großer Plessower See

## Größe, Tiefe, Volumen

**Tab.: 4.1-1 morphometrische und topographische Daten, Quelle:**  
(HOESCH (Hrsg.) 1995), Seefläche wurde anhand von GIS-Daten errechnet  
Quelle: IAG, April 2009, Emailkommunikation

Seefläche	323 ha
Seevolumen	22,0684 Mio m <sup>3</sup>
Maximale Tiefe	14,3 m
Mittlere Tiefe	6,8 m
Effektive Länge	3,78 km
Effektive Breite	1,34 km

# Lösungsvorschläge

1. Trinkwasserentnahme reduzieren
2. Ablauf nach Kemnitz reduzieren
3. neues Grundwasser bilden
4. gebrauchtes Grundwasser zur Bewässerung von Grünanlagen nutzen (Wasser aus dem Klärwerk)
5. Wasserqualität: Glindower See darf nicht in den Plessower See laufen, um ihn zu „füllen“
6. Wasserqualität: Verengung an der Autobahnbrücke in Kemnitz darf beim Autobahnausbau nicht aufgeweitet werden
7. Wasserqualität: eventuelle Seesanieierung im „Kemnitzer Winkel“ (Bereich nördlich der Autobahn)

# Lösungsvorschläge

## 1. Trinkwasserentnahme reduzieren

- Kurzfristig: bei Trockenheit geringere Trinkwasser-Entnahme am Wasserwerk Plessower See
- Kurzfristig: keine erhöhten Entnahmemengen am Wasserwerk Plessower See, bis langfristig nachhaltige Strukturen für erhöhte Trinkwasserförderung geschaffen werden
- Langfristig: Werder als wachsender Siedlungsraum muss weitere Fördergebiete für Trinkwasser erschließen oder ausbauen → die Wasserförderung am Plessower See kann nicht erhöht werden, ohne dem See zu schaden

# Lösungsvorschläge

## 2. Ablauf nach Kemnitz reduzieren

- Das NSG Krielowes Bruch braucht Wasser!
- Kein Wunder, denn es wird über Gräben stark entwässert, um wenig Landwirtschaftsfläche einfach bewirtschaften zu können
- Das ist heute nicht mehr notwendig
- Daher muss das Gebiet wiedervernässt werden
- Dies ist prioritär!

# Lösungsvorschläge

## 3. neues Grundwasser bilden

- Ehemalige Bewässerungsanlagen auf der Glindower Platte wieder in Betrieb nehmen
- Bewässerung mit „überschüssigem“ Wasser aus den Niederungen, das sonst in die Havel abgeleitet wird
- Dazu Niederungen wieder anstauen

# Lösungsvorschläge

4. gebrauchtes Grundwasser zur Bewässerung nutzen  
(Wasser aus dem Klärwerk)

- Höhere Reinigungsstufe frühzeitig ausbauen, um es zur Bewässerung von Grünanlagen nutzbar zu machen
- Entnommenes Grundwasser bleibt in der Region und kann neues Grundwasser bilden

# Lösungsvorschläge

## 5. Wasserqualität: Graben zum Glindower See

- Festen Überlauf auf der maximalen Wasserspiegelhöhe des Plessower Sees einbauen
- Kein regulierbares Staubaufwerk einbauen



# Lösungsvorschläge

6. Wasserqualität: Verengung an der Autobahnbrücke in Kemnitz darf beim Autobahnausbau nicht aufgeweitet werden

- Beim Autobahnbau in den 1930ern wurde der See für die Brücke stark verengt
- Nördlicher Bereich des Sees ist stärker mit Nährstoffen belastet als der Hauptteil des Sees
- Diese Verschmutzung würde durch eine Wieder-Herstellung der alten Seebreite unter der Brücke in den gesamten See spülen

# Lösungsvorschläge

7. Wasserqualität: eventuelle Seesanie rung im „Kem nitzer Winkel“ (Bereich nördlich der Autobahn)

- Zur Verbesserung der Wasserqualität des Seebereichs nördlich der Autobahnbrücke, könnten Sanierungsmaßnahmen in Frage kommen