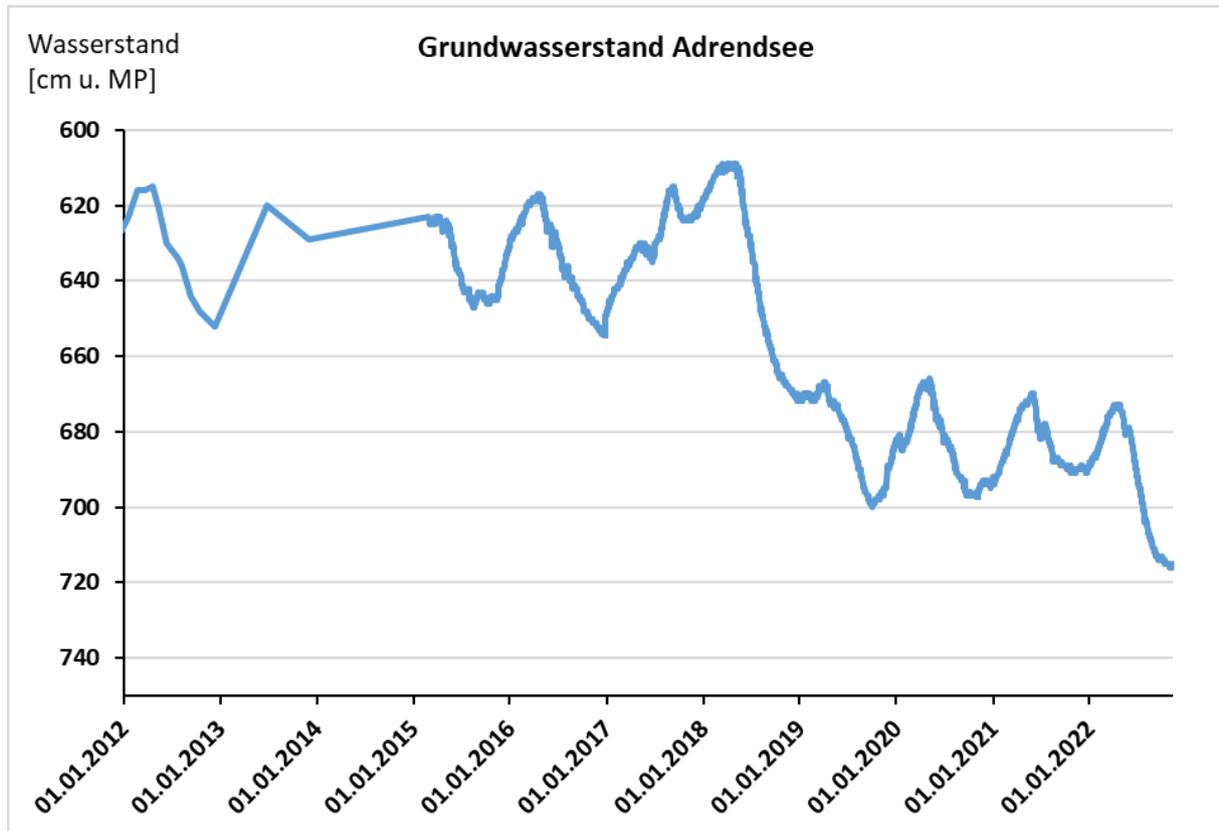


Aktuelle Situation am Arendsee

Der Niederschlag in der Wetterstation Seehausen ist vergleichbar mit der Wetterstation in Lüchow (vgl. nachfolgende Tabellen). Die Grundwasserneubildung ist stark eingeschränkt. Der Grundwasserstand am Arendsee zeigt starke Absenkungen, siehe folgende Graphik. Die Fließgewässer im Zulauf und im Ablauf sind nach Bestätigung der UWB Altmarkkreis-Salzwedel im Sommer 2022 alle trockengefallen. Die folgende Graphik zeigt den Grundwasserstand in der Ortschaft Arendsee.



Quelle: Daten des LHW Sachsen-Anhalt ; MP = Messpunkt, 30,43 m NHN

In den letzten Jahren zeigt die Messkurve deutliche jahreszeitliche Schwankungen, im Jahr 2022 hat eine noch stärkere Absenkung stattgefunden.

Insgesamt scheint das Zusammenspiel mehrerer Faktoren die Absenkung des Arendsees bewirken zu können:

- Stark reduzierter Niederschlag auf der Fläche des Arendsees
- Erhöhte Verdunstung von der freien Oberfläche des Sees (509,1 ha), beeinflusst u.a. durch die erhöhte Lufttemperatur, Sonnenscheindauer und Wind
- Stark reduzierte Niederschläge im Einzugsgebiet des Sees und damit stark reduzierter Zufluss aus den Oberflächengewässern und dem Grundwasser
- Ggf. Entnahmen aus zufließenden Gewässern (Oberflächengewässer und Grundwasser) im Landkreis Altmarkkreis Salzwedel, allerdings wurden die Entnahmen in der Altmark bereits mehrfach durch eine Allgemeinverfügung stark eingeschränkt
- Da das Grundwasser bei flächigen Absenkungen durch das vermehrte Zuströmen aus höheren Bereichen einen Ausgleich sucht, kann eine Teilwirkung der Grundwasserentnahmen im Landkreis Lüchow-Dannenberg auf den Arendsee nicht generell ausgeschlossen werden

Um das Zusammenwirken der Faktoren abschließend zu klären, wäre eine Simulation hilfreich. Im Rahmen eines Förderantrages der UWB ist eine Simulation geplant, die auch den Bereich des Arendsees umfassen soll.

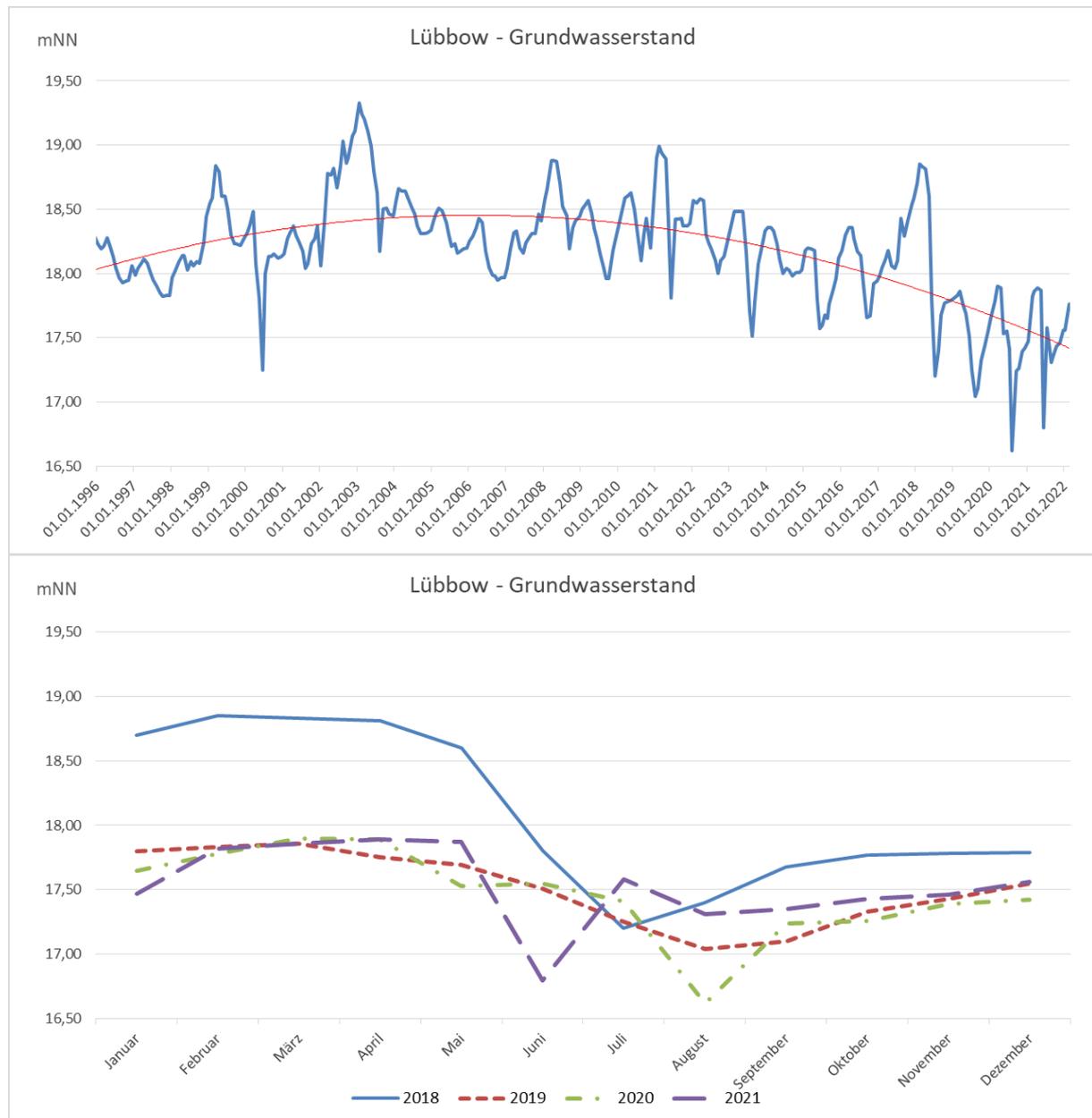
Die UWB der Landkreise Altmarkkreis Salzwedel und Lüchow-Dannenberg stehen in Kontakt und planen eine Zusammenarbeit, um die Sachverhalte zu klären.

Ergänzungen der Beantwortung der Fragen aus der EJZ vom 02.01.2023

Bei der Entnahme entstehen an Brunnen Absenktrichter. Das umliegende Wasser strömt zum Brunnen, um einen Ausgleich des Wasserstandes zu suchen. Wenn mehrere Brunnen dicht nebeneinander liegen, kann es bei der gleichzeitigen Nutzung zu flächigen Absenkungen kommen. Das wird z.B. genutzt, um Baustellen trocken zu legen.

Problematisch werden die Absenkungen, wenn die Entnahmen die Grundwasserneubildung übersteigen und deshalb die Grundwasserspiegel immer weiter absinken.

Die folgenden Graphiken zeigen ein Beispiel eines Beweissicherungsbrunnens. Seit dem Jahr 2010 sinkt der Grundwasserspiegel kontinuierlich ab.



Im Jahr 2018 ist der Grundwasserspiegel besonders stark abgesunken. Seitdem hat er sich nicht wieder erholt. Die folgenden Tabellen zeigen die Auswertung von Messdaten an der Wetterstation des DWD in Lüchow. Die roten Zahlen zeigen ein Defizit der Verdunstung gegenüber dem Niederschlag.

Wasserbilanz für die Jahre 2019-2022 an der DWD-Wetterstation Lüchow

Monat	N* 2022 mm	VD* 2022 mm	Bilanz 2022 mm	N* 2021 mm	VD* 2021 mm	Bilanz 2021 mm	N* 2020 mm	VD* 2020 mm	Bilanz 2020 mm	N* 2019 mm	VD* 2019 mm	Bilanz 2019 mm
Januar	33,0	10,40	22,60	48,9	9,00	39,90	27,8	13,50	14,30	37,4	9,50	27,90
Februar	79,2	16,30	62,90	39,8	19,50	20,30	102,5	20,20	82,30	12,2	29,70	-17,50
März	2,9	47,30	-44,40	27	36,30	-9,30	34,7	37,10	-2,40	35,3	28,00	7,30
April	28,9	63,70	-34,80	42,7	52,10	-9,40	12,9	108,30	-95,40	19,6	96,00	-76,40
Mai	32,5	104,50	-72,00	40,2	68,00	-27,80	22	99,70	-77,70	27	83,20	-56,20
Juni	16,2	138,40	- 122,20	26,6	131,30	- 104,70	41,1	110,80	-69,70	89	151,30	-62,30
Juli	33,0	138,10	- 105,10	59,0	107,50	-48,50	40,7	96,90	-56,20	43,2	117,90	-74,70
August	30,3	140,60	- 110,30	45,3	78,20	-32,90	60,2	144,60	-84,40	21,8	139,80	- 118,00
September	62,3	57,10	5,20	16,7	63,10	-46,40	51,1	89,10	-38,00	45,4	72,40	-27,00
Oktober	9,5	46,50	-37,00	34,1	37,50	-3,40	67,6	27,50	40,10	81,2	30,30	50,90
November	23,6	18,00	5,60	48,8	11,60	37,20	8,2	16,00	-7,80	44,2	10,70	33,50
Dezember	62,9	6,90	56,00	34,3	7,20	27,10	51,1	7,80	43,30	24,6	10,90**	13,70
Gesamt	414,30	787,80	- 373,50	463,40	621,30	- 157,90	519,90	771,50	- 251,60	480,90	779,70	- 298,80

*N = Niederschlag; VD = Referenzverdunstung: Rasen auf lehmigem Sand; **=nur 13 Werte, Messung ausgefallen

Es ist zu erkennen, dass in den Jahren 2019 bis 2022 die jährlichen Verdunstungswerte deutlich über den jährlichen Niederschlägen lagen. Durch die erhöhten Temperaturen ist die Verdunstung im Sommer und auch im Winter deutlich erhöht. Das deutliche Defizit spüren die Natur und auch die Landwirte besonders stark. Die Grundwasserneubildung durch Niederschlag war in diesen Jahren stark eingeschränkt. Der Niederschlag im Januar 2023 (N =70,7 mm, VD=11,6) hat nicht gereicht, um die vorherigen Defizite wieder auszugleichen.

Wasserbilanz für die Jahre 2015-2018 an der DWD-Wetterstation Lüchow

Monat	N* 2018 mm	VD* 2018 mm	Bilanz 2018 mm	N* 2017 mm	VD* 2017 mm	Bilanz 2017 mm	N* 2016 mm	VD* 2016 mm	Bilanz 2016 mm	N* 2015 mm	VD* 2015 mm	Bilanz 2015 mm
Januar	61,2	10,40	50,80	49,2	7,60	41,60	40,3	8,60	31,70	51,9	10,26	41,64
Februar	6,8	13,40	-6,60	24,5	13,90	10,60	47,9	16,10	31,80	9,6	13,40	-3,80
März	53,1	20,60	32,50	41,1	38,20	2,90	29,0	24,60	4,40	48,9	26,53	22,37
April	33,8	85,10	-51,30	36,3	55,30	-19,00	27,3	59,70	-32,40	23,3	63,89	-40,59
Mai	5,6	161,00	- 155,40	70,2	98,70	-28,50	55,8	110,90	-55,10	25	69,87	-44,87
Juni	15,2	120,60	- 105,40	141,5	86,70	54,80	111,9	107,30	4,60	20,1	95,90	-75,80
Juli	17,7	170,00	- 152,30	150,1	79,70	70,40	42,8	113,60	-70,80	123,9	115,10	8,80
August	21,8	142,10	- 120,30	44,7	92,20	-47,50	24,9	98,90	-74,00	101,7	118,10	-16,40
September	13,3	95,50	-82,20	39,8	49,30	-9,50	39,8	97,00	-57,20	34,7	46,50	-11,80
Oktober	13,3	60,90	-47,60	71,6	26,90	44,70	23,1	18,90	4,20	49,6	28,30	21,30
November	10,2	16,60	-6,40	54,1	10,00	44,10	28,9	12,00	16,90	84,9	16,50	68,40
Dezember	47,0	7,60	39,40	44,6	9,10	35,50	38,5	9,80	28,70	34,6	15,50	19,10
Gesamt	299,00	903,80	- 604,80	767,70	567,60	200,10	510,20	677,40	- 167,20	608,20	619,85	-11,65

*N = Niederschlag; VD = Referenzverdunstung; Rasen auf lehmigem Sand

Im Jahr 2018 ist ein extremes Defizit entstanden. Im Jahr 2017 konnte ein deutlicher Überschuss entstehen, allerdings wurde dieser 2018 komplett wieder aufgebraucht. Im Jahr 2015 und auch den Jahren davor fiel die Bilanz ausgeglichener aus (Differenz: 2014: **-68,30** mm/a; 2013: **-40,60** mm/a; 2012: **13,66** mm/a).

Es wird ersichtlich, dass die Referenzverdunstung einen sehr großen Anteil des Niederschlags wieder aufbraucht. Insbesondere im Sommer entsteht ein sehr großes Defizit. Im Landkreis Lüchow-Dannenberg ist anzunehmen, dass die reale Verdunstung noch höher liegt, als die Referenzverdunstung. Durch die erhöhten Temperaturen sind insgesamt höhere Verdunstungsraten entstanden. Auch die Verdunstung im Winter nimmt immer weiter zu, da durch die höheren Temperaturen die Vegetationszeit verlängert ist.

Aus den Tabellen wird deutlich, dass in einigen Monaten und auch in den Jahressummen die Verdunstung die Niederschlagsmengen deutlich übersteigt. Die Grundwasserneubildung durch Niederschlag ist insbesondere seit dem Jahr 2018 stark eingeschränkt.

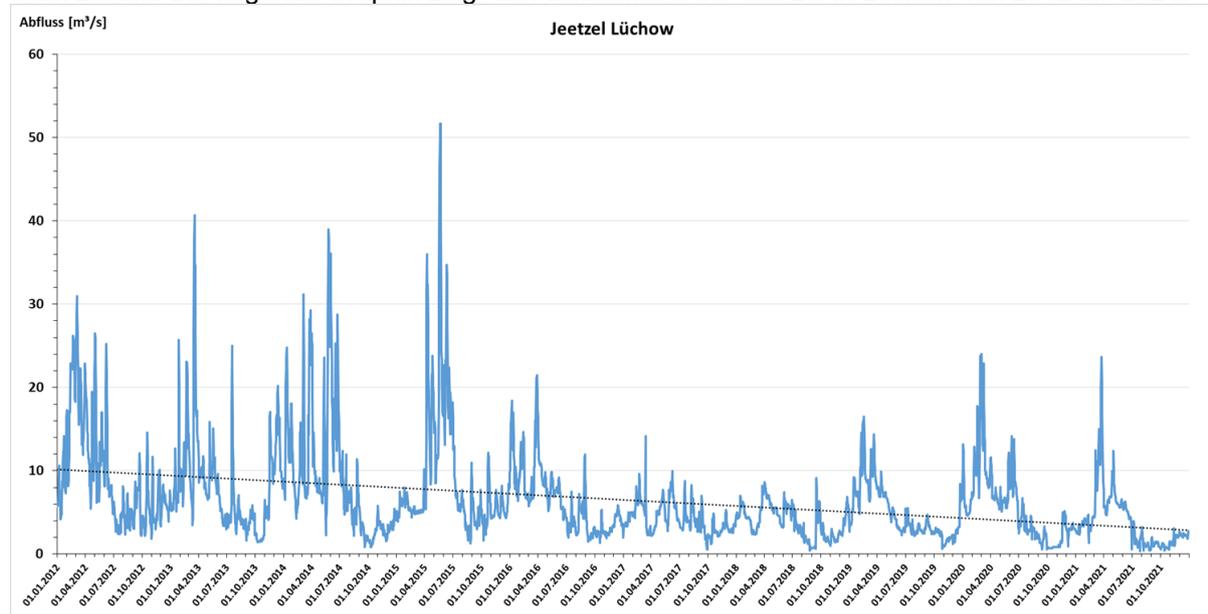
Insgesamt wird klar, dass die Grundwasserneubildung durch Niederschlag stark abgenommen hat. Dabei ist auch zu beachten, dass es im Februar 2022 Starkregen gab, der fast vollständig oberirdisch abgefließen ist. Die Intensität des Niederschlags spielt eine entscheidende Rolle für die Grundwasserneubildung.

Im Drawehn, insbesondere in den Mischwäldern der Göhrde, wird Grundwasser gebildet. Allerdings nur bei ausreichenden Niederschlagsmengen. Kleinere Regenereignisse kommen kaum zur Infiltration in den Boden, sondern verdunsten sehr schnell von der Oberfläche des Bodens oder werden von der Vegetation aufgenommen. Ein Landregen bringt genügend Zeit mit sich, zunächst wird der Oberboden durchfeuchtet (Infiltration), bei längerem Anhalten des Niederschlags kann das Wasser in tiefere Bodenschichten versickern und zusätzlich entsteht auch Abfluss in den Oberflächengewässern (Gräben, Bäche und Flüsse). Bei Starkregen bleibt dem Wasser nicht genügend Zeit zum Infiltrieren in den Boden und fast das gesamte Wasser fließt oberirdisch ab. Ein Teil kann aber z. B. in stehenden Gewässern (Seen und Teiche), eingestauten Fließgewässern, durch angepasste Unterhaltung der

Fließgewässer, Auenbereiche und Moore zurückgehalten werden und langsam in den Boden infiltrieren. In Hanglagen ist der Oberflächenabfluss erhöht und die Zeit zum Infiltrieren wird stark verringert. Insbesondere Mischwald kann recht große Wassermengen zurückhalten und Grundwasser bilden. Allerdings zeigt das Trockenfallen der oberen Bereiche der Drawehnbäche, dass auch dieser Zufluss zu tieferen Bereichen des Landkreises verringert ist. Drei der vier Wasserwerke des Landkreises liegen im Zustrombereich des Grundwassers aus dem Drawehn, Wibbese, Kähmen und Schutschur. Die Wasserwerke haben wasserrechtlich Vorrang vor allen anderen Nutzern. Der Zustrom aus dem Drawehn zu den niederen Gebieten ist demnach ebenfalls eingeschränkt.

Eine weitere Quelle für Wasser stellt der Zustrom durch Oberflächengewässer, vor allem die Jeetzel, die Dumme und der Lüchower Landgraben, sowie durch Grundwasser aus der Altmark dar. Wie zuvor beschrieben ist insbesondere im Sommer der gesamte Zustrom aus der Altmark eingeschränkt.

Auch die Jeetzel wirkt grundwasserbildend, allerdings gehen auch in der Jeetzel die Abflusswerte stark zurück. Die folgende Graphik zeigt die Abflusswerte der Jeetzel in Lüchow von 2012 bis 2021.



Quelle: Daten des NLWKN

Der Abfluss der Jeetzel in Lüchow zeigt einen deutlich negativen Trend. Insbesondere in den Sommermonaten ist der Abfluss sehr stark zurückgegangen. Es ist zu beachten, dass der Jeetzel-Kanal ein FFH-Gebiet ist und deshalb auch durch die Wasserrahmenrichtlinie unter besonderem Schutz steht. Das folgende Foto zeigt den Zustand der Jeetzel in Lüchow Anfang September 2022.



Quelle: Aufnahme von

Bardowicks

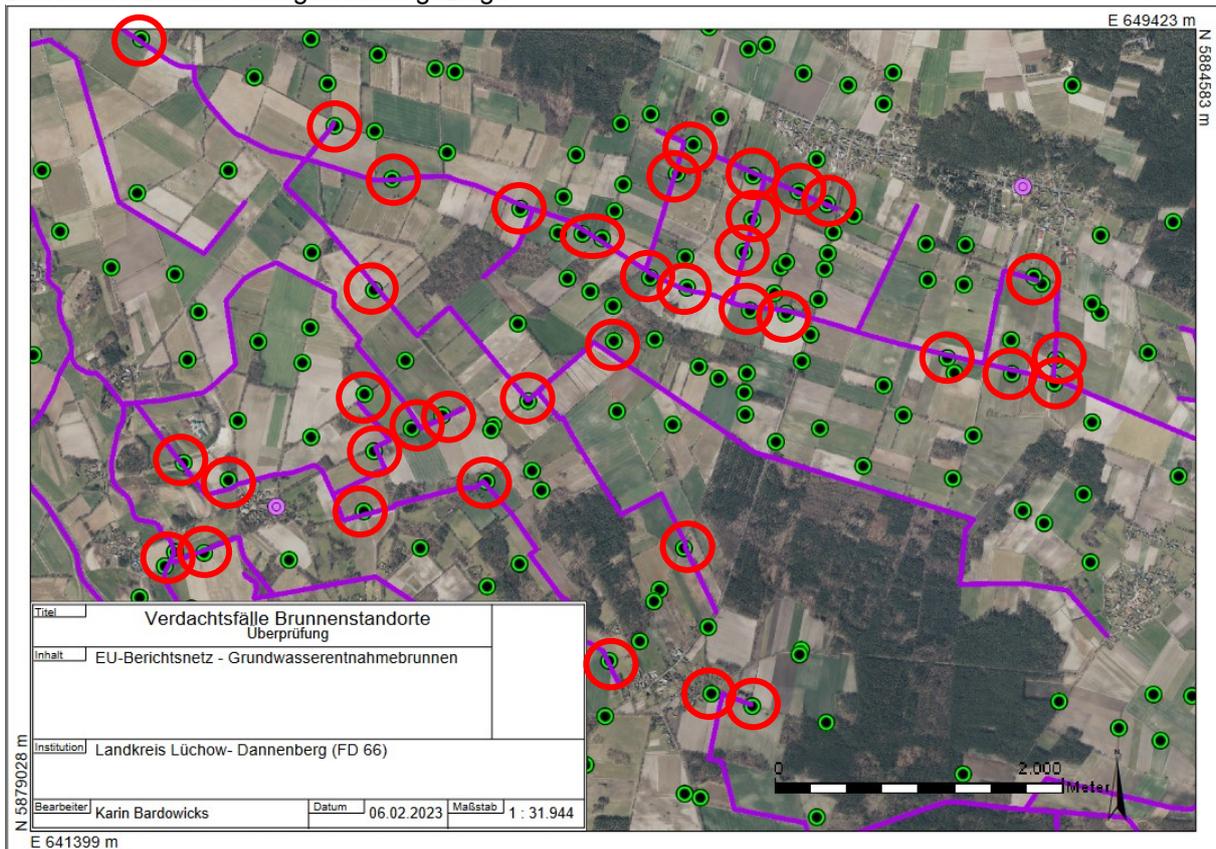
Der Wasserstand und der Abfluss waren sehr gering, wodurch sich die Gewässergüte verschlechtert hat.

Es wird häufig diskutiert, dass die Elbe in den Niederungsgebieten des Landkreises das Grundwasser beeinflusst. In den Bereichen nahe der Elbe gibt es Beobachtungen, die vermuten lassen, dass der Elbewasserstand mit dem Grundwasserstand in Verbindung steht. In der Marsch bei Gartow ist zu beobachten, dass bei Mittelwasserstand der Elbe die Entwässerungsgräben gefüllt sind. Jedoch wurde bei Niedrigwasser der Elbe beobachtet, dass die Entwässerungsgräben komplett trockengefallen sind. In den Bereichen, die weiter von der Elbe entfernt sind, wird vermutet, dass Hochwasserereignisse grundwasserbildend wirken. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass zunächst sehr viele Hochwasserereignisse hintereinander auftraten, 2002, 2003, 2006, 2011 und 2013, alle mit zunehmenden Wasserhöchstständen; seitdem ist die Grundwasserneubildung durch die Elbe aber stark eingeschränkt, insbesondere durch die Niedrigwasserstände der letzten Jahre.

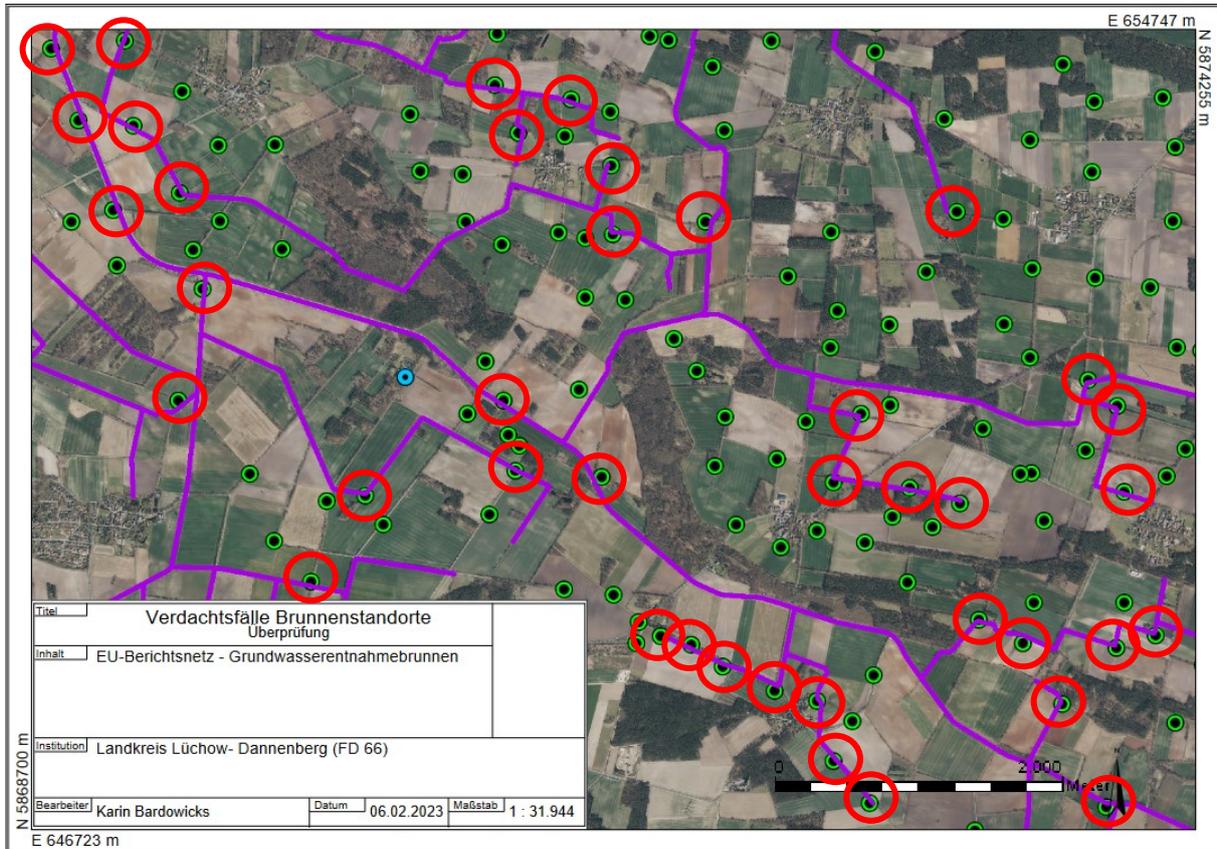
Andere Grundwasserzuströme sind bisher nicht bekannt. Da die Grundwasserentnahmen nicht an die sinkende Grundwasserneubildungsrate angepasst sind, kommt es zur Absenkung der Grundwasserspiegel. Wenn die Grundwasserspiegel so weit absinken, dass Fließgewässer, stehende Gewässer oder grundwasserabhängige Ökosysteme geschädigt werden, liegt ein Verstoß gegen die Grundwasserverordnung bzw. die EU-Wasserrahmenlinie vor. Betrifft dies große Teile des Grundwasserkörpers kann der Zustand als „schlecht“ bezeichnet werden. Da der bisherige mengenmäßige Zustand als „gut“ beurteilt wurde, würde eine schlechte Beurteilung gegen das EU-Verschlechterungsverbot verstoßen, was schwerwiegende Konsequenzen wie etwa ein Vertragsverletzungsverfahren nach sich ziehen könnte.

Aktuell ist noch unklar, ob die beobachteten Grundwasserabsenkungen in einigen Fließgewässern, stehenden Gewässern und Biotopen durch großräumige Absenkungen entstehen oder durch die große Anzahl von Entnahmebrunnen in der Nähe dieser zu schützenden Bereiche.

In den folgenden beiden Abbildungen werden Verdachtsfälle für Auswirkungen auf Gewässer des EU-Berichtsnetzes der Fließgewässer gezeigt.



Das EU-Berichtsnetz der Fließgewässer ist in lila, die Grundwasserentnahmebrunnen mit grün-schwarzen Punkten und die Verdachtsfälle rot umkreist dargestellt.

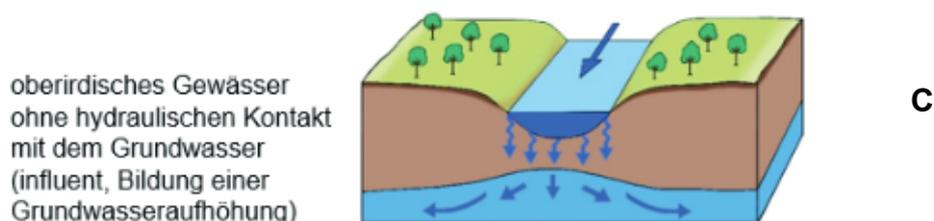
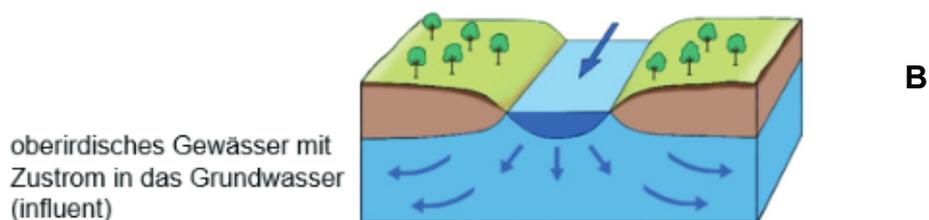
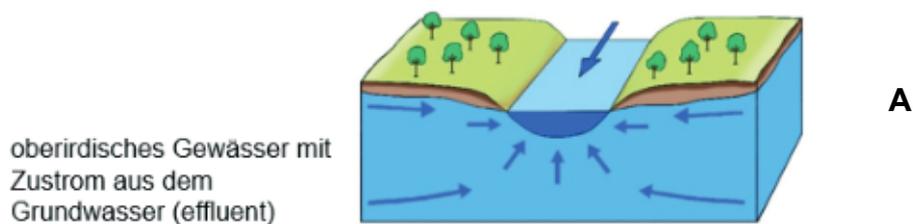


Es existieren zahlreiche weitere Bereiche im Landkreis, an denen Entnahmebrunnen sehr dicht an Fließgewässern, stehenden Gewässern oder grundwasserabhängigen Ökosystemen liegen. Durch die geringen Abstände mehrerer Brunnen von z.T. unter 100 m kann, wie bereits zuvor beschrieben, eine flächenhafte Absenkung entstehen. Gewässer sowie grundwasserabhängige Ökosysteme können in diesen Bereichen trocken fallen.

Die im Sommer örtlich überprüften 40 Biotope werden weiterhin auf mögliche Auswirkungen durch menschliche Tätigkeiten geprüft.

Insgesamt handelt es sich um sehr zahlreiche Fälle. Eine genaue Anzahl der Verdachtsfälle ist bisher nicht bekannt.

Die folgende Graphik zeigt das Zusammenspiel zwischen Oberflächengewässern und Grundwasserleitern.



Quelle: NLWKN, Oberirdische Gewässer Band 43, Stand Juni 2020

Fall A zeigt ein typisches Beispiel der Entwässerungsgräben. Das Wasser fließt vom Grundwasser in das Fließgewässer. In Fall B fließt das Wasser vom Fließgewässer in den Grundwasserkörper. Es findet Grundwasserneubildung statt. Der Fall C zeigt einen Zustand, in dem ein Gewässer keinen Kontakt mit dem Grundwasser mehr hat. Solange das Fließgewässer Wasser führt, findet Grundwasserneubildung statt. Findet im Fließgewässer kein Abfluss mehr statt, fließt das restliche Wasser in das Grundwasser und das Fließgewässer trocknet aus.

Ein Kipppunkt für den Grundwasserstand ist erreicht, wenn dieser so weit sinkt, dass die Gewässer auch im Winter trocken bleiben. In einigen Bereichen des Landkreises scheint es so weit zu sein. In diesem Fall können die geplanten Rückhaltmaßnahmen keine Wirkung mehr zeigen. Solange die Grundwasserneubildung so stark eingeschränkt ist, führen die Grundwasserentnahmen zu immer tiefer fallenden Grundwasserständen. In § 47 Abs. 1 Nr. 3 Wasserhaushaltsgesetz heißt es, dass das Grundwasser so zu bewirtschaften ist, dass „ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Die Niederschlagsmenge in diesem Winter reicht wieder nicht aus, um die nun mehrjährigen Defizite auszugleichen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Entnahmemenge aus dem Grundwasser, wie in den vorigen Jahren, starke Schäden in den nach Wasserrecht und Naturschutzrecht schützenswerten Bereichen verursacht werden.

Aus diesem Grund hat die UWB begonnen, mehrere Maßnahmen zu ergreifen:

- Um eine gründliche Prüfung der Anträge zur Grundwasserentnahme zu ermöglichen, werden umfangreichere Antragsunterlagen eingefordert. Für den Grundwasserkörper Jeetzel Lockergestein links liegen 64 Anträge auf Erlaubnis für Grundwasserentnahme zum Zwecke der

Feldberechnung vor. Davon sind (Stand 31.01.2023) bereits 37 Antragstellende angeschrieben worden, um Unterlagen nachzureichen. 10 Anträge befanden sich in Bearbeitung, 17 Anträge waren noch offen. In die Prüfung der vollständigen Anträge werden die UNB und ggf. der gewässerkundliche Landesdienst (GLD) einbezogen.

- Trockenfallen von Gewässer und weiteren grundwasserabhängigen Ökosysteme werden nach den Vorschriften des Umweltschadengesetzes verfolgt. Die Erlaubnisse für Grundwasserentnahmen sind in Anlage 1 Nr. 5 zum Umweltschadengesetz aufgeführt. Die bereits bekannten Verdachtsfälle werden nach und nach überprüft und ggf. Brunnen eingeschränkt oder vollständig geschlossen.
- Die UWB erstellt einen Förderantrag, um die komplexen Zusammenhänge zwischen dem Grundwasser und den Oberflächengewässer analysieren zu können und Maßnahmen der nachhaltigen Wasserrückhaltung zu erarbeiten.
- Der Erlass einer Allgemeinverfügung wird geprüft.
- Verdachtsfälle aus den Jahren 2020 bis 2022 werden in den nächsten Wochen intensiv bearbeitet und entsprechend reagiert.

Die Neufassung des Erlasses „Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers“ des MU wird nicht vor dem zweiten Quartal 2023 veröffentlicht werden.

Anlagen:

Antragsformular landwirtschaftliche Bewässerung

Klimawirkung:

Keine

Der Fachdienst Klimaschutz und Mobilität hat die Klimawirkungsprüfung:

nicht beratend begleitet
beratend begleitet
mitgezeichnet

Finanzielle Auswirkungen:

Keine

gez. D. Schulz