

**Bericht über die Grundwasserstände in der Region Landshut
- Antrag des Herrn Stadtrates Rudolf Schnur für die Fraktion CSU/LM/JL/BfL sowie
des Herrn Stadtrates Dr. Thomas Haslinger vom 08.02.2021, Nr. 178**

Gremium:	Umweltsenat	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	5	Zuständigkeit:	Referat 3
Sitzungsdatum:	13.07.2021	Stadt Landshut, den	29.06.2021
Sitzungsnummer:	9.	Ersteller:	Herr Haseneder

Vormerkung:

In Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt, dem Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten, sowie den Stadtwerken Landshut, können die Fragen aus dem Antrag wie folgt beantwortet werden.

Zur Frage 1

Die Entwicklung der Grundwasserstände zeigt ein differenziertes Bild. Insbesondere bei den in der Regel tieferen Grundwassermessstellen, die das Tertiär erschließen, ist ein anhaltend fallender Trend der Grundwasserstände zu erkennen. Bei den flachen Grundwassermessstellen, die das Quartär erschließen, ist in der Nähe zur Isar in der Regel kein, oder nur vereinzelt ein fallender Trend erkennbar. Je weiter diese flachen Messstellen vom Fluss entfernt sind (Übergangsbereich Quartär – Tertiär) desto häufiger sind bei diesen Grundwassermessstellen fallende Tendenzen ersichtlich.

In der Anlage sind vier Grundwassermessstellen aus dem Landkreis (Grundwassermessstelle Bruckberg, Altdorf) und Stadtgebiet (Grundwassermessstelle Parkhaus, Siebensee) Landshut beispielhaft Ganglinien zum Grundwasserstand von 2000 bis 2020 beigelegt.

Die Grundwasserstände einer Vielzahl von Grundwassermessstellen sind im „Gewässerkundlichen Dienst Bayern“, GkD, auf der Internetseite

<https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/passau>

einsehbar.

Die Grundwasserstände hängen von der Grundwasserneubildungsrate ab. In der Abbildung 1 sind die jährlichen Grundwasserneubildungsraten im Amtsbezirk Landshut zwischen 1951 und 2018 dargestellt. Im Jahr 1951 lag die Grundwasserneubildungsrate zum Beispiel bei ca. 120 mm. Im Jahr 1965 lag sie noch bei ca. 250 mm und im Jahr 2003 nur bei ca. 70 mm.

Aus allen jährlichen Werten der Grundwasserneubildung wurden ein Mittelwert und ein Median errechnet. Um die Werte der Grundwasserneubildung für jedes Jahr bewerten zu können, werden diese mit dem Mittelwert/dem Median verglichen. Somit kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob in einem Jahr die Grundwasserneubildung über oder unter der durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate liegt – also die Grundwasserneubildung abnimmt oder zunimmt.

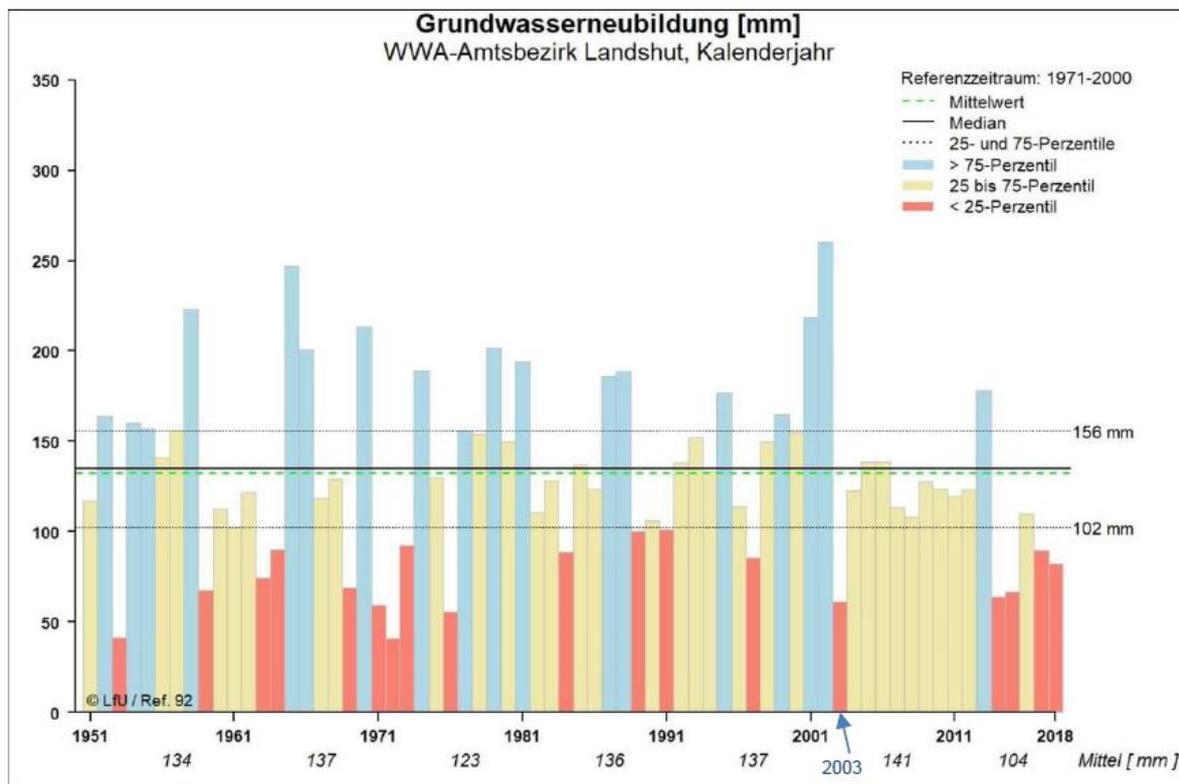


Abbildung 1: Entwicklung der jährlichen Grundwasserneubildung [mm] zwischen 1951 und 2018 im Amtsbezirk Landshut, Quelle: Landesamt für Umwelt, 2019

Wie aus Abbildung 1 zu erkennen ist, hat sich die Grundwasserneubildungsrate seit 2003 durchgängig unterdurchschnittlich entwickelt – mit einer Ausnahme im Jahr 2013. Das bedeutet, dass die Grundwasserleiter nicht wieder auf den mittleren Grundwasserspiegel auf-gefüllt werden, sondern die Grundwassermenge seit 2013 abnimmt. Dies ist auch in mehreren Grundwassermessstellen im Landkreis und der Stadt Landshut, wie oben erwähnt, sowie in den Landkreisen Dingolfing-Landau und Kelheim zu beobachten.

Die Grundwasserneubildungsrate hängt sehr eng mit dem regionalen Niederschlag zusammen. Regnet es weniger ist die Grundwasserneubildungsrate gering, regnet es viel ist die Grundwasserneubildungsrate hoch. Regen ist aber nicht gleich Regen. Bei Starkniederschlägen fließt das meiste Regenwasser an der Oberfläche ab – nur ein geringer Teil versickert. Einfach ausgedrückt schlicht aus dem Grund, weil es zu viel Wasser auf einmal ist. Bei langanhaltenden Nieselregen hingegen versickert das meiste Wasser und fließt dem Grundwasser zu.

Mit dem Klimawandel werden eine Temperaturzunahme und die Tendenz hin zu mehr Starkniederschlägen vorausgesagt. Dies deutet tendenziell auf eine Abnahme der Grundwasserneubildungsrate hin.

Zum Schutz des Grundwasserdargebotes müssen deshalb bei Anträgen zu Grundwassernutzungen, wie z. B. zu Bewässerungszwecken die Mengen auf ein wasserhaushaltsverträgliches Maß begrenzt werden. Dieses Maß kann dabei deutlich unter den gewünschten Entnahmemengen liegen.

Zur Frage 2

Die Betroffenheit der Land- und Forstwirtschaft von sinkenden Grundwasserständen ist zunächst in den unterschiedlichen Bereichen getrennt zu betrachten:

1. Im Ackerbau und Grünland, wo Bewässerung (bisher) eine untergeordnete Rolle spielt
2. Im Gartenbau mit seiner teils starken Bedeutung der Bewässerung

3. Im Forstbereich

Zu 1. Ackerbau und Grünland

Grundsätzlich und kurz- bis mittelfristig erscheint die Betroffenheit des Ackerbaus von sinkenden Grundwasserständen nicht so deutlich, wie in den Bereichen Gartenbau und Forst. Das rührt daher, dass bei ausreichender Wasserspeicherkapazität des Bodens und einigermaßen günstiger Verteilung der Niederschläge die Kulturen sich mit dem Regen- und Bodenwasser verhältnismäßig gut versorgen können.

Für die Grünlandbewirtschaftung ist der Einfluss sinkender Grundwasserstände sehr unterschiedlich: Grünland findet sich häufig auf grundwassernahen Standorten. Bei sinkendem Grundwasserstand (z.B. trockenfallende Moorstandorte) verschwindet es, und wird durch Ackernutzung verdrängt, was wirtschaftlich kein Nachteil ist, aber aus Natur- und Klimasicht vermieden werden sollte. Auf grundwasserfernen Standorten ist die Auswirkung des sinkenden Grundwasserspiegels auf das Grünland gering. Hier leiden die Bestände aber zunehmend unter dem Klimawandel allgemein.

Es fällt aber schwer, die Auswirkungen des sinkenden Grundwasserstands von den Auswirkungen der globalen Erwärmung zu trennen. Der Temperaturanstieg wird dazu führen, dass aus wirtschaftlicher Sicht eine Bewässerungswürdigkeit der Kulturen häufiger gegeben ist. Dadurch entsteht eine zunehmende Konkurrenz um das Grundwasser. Rechtlich ist diese in Deutschland aber so geregelt, dass die Trinkwasserversorgung vorrangig gesichert sein muss, so dass der Ackerbau dann das Nachsehen hat.

Die stärkste Betroffenheit für die Landwirtschaft aus dem sinkenden Grundwasserstand ergibt sich indirekt daraus, dass der sinkende Grundwasserstand seinerseits eine verstärkende Kraft des Klimawandels ist. Dieser wird auch unsere Landwirtschaft hart treffen.

Somit ist aus Sicht der Landwirtschaft das angestrebte Klimaanpassungskonzept der Stadt Landshut sehr zu begrüßen!

Relevante Elemente sind aus Sicht der Landwirtschaft:

- Maßnahmen zur Förderung der Versickerung
- Maßnahmen gegen weitere Versiegelung
- Maßnahmen zur Entsiegelung
- Maßnahmen zur Wassereinsparung
- Maßnahmen zur Wiedervernässung
- Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche

2. Gartenbau

Wasser ist für den gärtnerischen Anbau ein essenzieller Produktionsfaktor, da ohne Bewässerungsmöglichkeit kein vermarktbarer Anbau im Gartenbau möglich ist. Die letzten Jahre haben gezeigt, dass es zu immer mehr Wetterextremen auch in unserer Region kommt. Daher wird zukünftig ein gärtnerischer Freilandanbau, insbesondere von Gemüse, Beeren- und Strauchobst sowie Freilandzierpflanzen, Baumschulware und Stauden ohne die Möglichkeit zur Bewässerung so gut wie nicht möglich sein.

Natürlich ist der ressourcenschonende Umgang mit Wasser ein wesentlicher Bestandteil einer nachhaltigen Landbewirtschaftung. Die Ertragssicherheit und die Vermeidung von Qualitätsverlusten sind ebenso ein wichtiges Kriterium für jeden ökonomisch wirtschaftenden Betrieb. Die Vorgaben von Qualitätsstandards müssen unbedingt eingehalten werden, damit die Produkte z.B. über den Lebensmitteleinzelhandel vermarktet werden können. Ein Mangel bei der Bewässerung führt im Gemüsebau in der Regel nicht

zu Mindererträgen, sondern bedeutet aufgrund von Qualitätsmängel meist einen Totalausfall.

Eine pflanzenbedarfsgerechte Bewässerung erfordert aber auch den Einsatz von hygienisch unbedenklichem Beregnungswasser, welches in der DIN 19650 „Bewässerung - Hygienische Belange von Bewässerungswasser“ geregelt ist. Hierbei wird Grundwasser als unbedenklich eingestuft und kann zur Bewässerung von Obst und Gemüse verwendet werden. Das Wasser aus Fließgewässern kann zeitliche und örtliche Unterschiede bzgl. der biologischen und chemischen Kennwerten aufweisen, sodass eine erhöhte Gefahr von Verunreinigungen gegeben ist und es zu Einschränkungen bei der Verwendung als Beregnungswasser kommen kann.

Die Bewässerungsmethode muss folglich sowohl hinsichtlich einer nachhaltigen Nutzung von Wasser gerechtfertigt als auch für die jeweilige Kultur ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein.

Der Wasserbedarf ist von den einzelnen Kulturen abhängig. Durch den Einsatz spezieller Bewässerungstechniken kann das Wasser effizienter genutzt und somit der Wasserverbrauch reduziert werden. Eine objektiv gesteuerte Bewässerung z.B. durch Messung der Bodenfeuchte oder nach der „Geisenheimer Methode“ und der Einsatz einer Tröpfchen Bewässerung stellen technische Mittel zur bedarfsgerechten Bewässerung dar. Sie können helfen, Fehler bei der Bewässerung zu vermeiden und somit einen Anbauerfolg vergrößern. Eine Effizienzsteigerung resultiert aber nicht zwingend in einer Minimierung des Wasserverbrauchs, sondern kann beispielsweise durch optimal dimensionierte Bewässerungsverfahren eine Energieeinsparung erbringen. Dadurch wird ebenso ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Der Gemüseanbau findet überwiegend auf guten Ackerböden statt, sodass ein sinkender Grundwasserstand im direkten Bezug zunächst keinen Einfluss hat. Allerdings wird zur Bewässerung der Kulturen überwiegend oberflächennahes Grundwasser aus Brunnen verwendet. Durch den sinkenden Grundwasserspiegel könnte es zu Problemen bei bestehenden Brunnen kommen. Das schwerwiegendere Problem wird aber sein, dass für die Kulturen generell weniger Wasser zur Bewässerung zur Verfügung gestellt und somit ein Anbau von gärtnerischen Produkten eingeschränkt werden wird. Dabei werden vor allen kleinere, z.T. auch ökologisch wirtschaftende Betriebe eher benachteiligt, die nur gärtnerische Produkte erzeugen, weil sie keine weiteren landwirtschaftlichen Flächen haben, die für das Dargebot von Grundwasser berücksichtigt werden können.

Hierzu sollte bedacht werden, dass der Selbstversorgungsgrad von Gemüse in Deutschland derzeit nur bei ca. 40 Prozent liegt. Ein regionaler Anbau von Gemüse wird ebenso verstärkt durch unsere Gesellschaft gefordert. Daher ist es wichtig, auch zukünftig einen regionalen Gemüsebau und auch anderer gärtnerischer Freilandzeugnisse unter Einbezug eines umweltschonenden Wasserverbrauchs zu ermöglichen.

Zu 3. Forst

Sinkende Grundwasserstände wirken sich allgemein negativ auf Waldbestände und ihre Ökosysteme aus. Die Intensität der Auswirkungen auf die Bäume ist dabei abhängig von der Bodenart. Waldbestände auf grundwassernahen, stark kiesigen Böden sind dabei besonders betroffen. Solche Böden finden sich im Raum Landshut vor allem in den Isarauen. In feinporigen Böden wird das Grundwasser durch Kapillarkräfte nach oben gesaugt. Sind die Bodenporen zu groß, wie es in Kiesböden der Fall ist, so kann dieser Prozess nicht stattfinden und die Wasservorräte sind schnell verbraucht.

Durch den Klimawandel kommen verstärkt häufigere Trocken- und Hitzeperioden hinzu. Infolge höherer Temperaturen in der Vegetationsperiode steigt der tägliche Wasserbedarf. Steht den Bäumen in dieser Zeit kein Wasser aus Niederschlag oder Grundwasser zur

Verfügung, werfen sie frühzeitig ihr Laub ab oder erleiden Trockenschäden. So geschwächte Bäume werden dann zusätzlich von Forstschädlingen wie Insekten und Pilzen befallen.

Bis zu einem gewissen Grad können klimaangepasste, gemischte Waldbestände dem entgegenwirken. Dies verbessert die Wasserverfügbarkeit und mindert das Risiko für Schädlingsbefall. Bei der Neubegründung oder Wiederaufforstung sollte daher auch auf eine Beimischung trockenheitstoleranter Baumarten geachtet werden.

So wie das Klima die Wälder beeinflusst, haben Wälder im Gegenzug auch Einfluss auf das Klima und die Grundwasserneubildung. Intakte Bäume und Wälder sorgen für eine Abkühlung ihrer näheren Umgebung, reduzieren die Sonneneinstrahlung und Hitze- einwirkung auf den Boden und schützen ihn vor weiterer Austrocknung.

Das Stadtgebiet Landshut wird im Wesentlichen von naturnahen, gemischten Wäldern geprägt. Diese werden aber vielfach durch das Eschentriebsterben und das Ulmensterben beeinträchtigt, das zu einem raschen und teilweise fast vollständigen verschwinden dieser Baumarten führt.

Um solche naturnahen Wälder an die sich ändernden Umweltbedingungen anzupassen, sollten klimatolerante Baumarten eingebracht werden.

Maßnahmen für Waldbestände:

- Erhalt und Vergrößerung der Waldfläche in und um Landshut
- Einbringen klimaangepasster Baumarten
- Fördern des Totholzanteils als zusätzlicher Wasserspeicher im Wald, sofern Verkehrssicherungspflicht dadurch nicht beeinträchtigt wird

Zur Frage 3

Das Auftreten von Niedrigwasserphasen, als Folge niederschlagsarmer Zeiten, ist ein natürlicher, von der Witterung abhängiger Prozess. Seit mehreren Jahren wird hierbei jedoch eine Verschärfung beobachtet, sowohl von der zeitlichen Ausdehnung der Niedrigwasserphasen, als auch von der Intensität (neue Abflussniedrigstwerte).

Nicht nur durch den „gefühlten Klimawandel“ mit längeren Trocken-/ Hitzeperioden, sondern auch durch eine reduzierte Pufferwirkung der Landschaft ist diese Verschärfung zu erklären. Im Laufe der letzten Jahrzehnte ist durch oftmals flächendeckende Drainierung, Trockenlegung von Moor- und Feuchtgebieten, Abholzung von Waldflächen sowie Bodenverdichtung durch landwirtschaftliche Fahrzeuge, die natürliche „Schwammwirkung“ der Landschaft stark reduziert worden. Diese hat jedoch eine wichtige Aufgabe im Wasserhaushalt, die Aufnahme großer Wassermengen bei Niederschlägen und sukzessive Abgabe des Wassers über einen längeren Zeitraum. Dass diese Puffer-Eigenschaft der Landschaft bereits stark zurückgegangen ist zeigt sich in den letzten Jahren durch stark gefallene Grundwasserstände, das Trockenfallen von Quellen und kleineren Bächen und insbesondere durch kurzzeitige hohe Abflussspitzen der Gewässer bei Niederschlagsereignissen sowie lange Niedrigwasserphasen in Zeiten geringerer Niederschläge.

Die Auswirkungen von Trockenperioden und Niedrigwasser auf die ökologischen Systeme hängen immer auch von den Umgebungsbedingungen der Gewässer ab. Länger anhaltende Niedrigwasserphasen können jedoch die Lebensbedingungen deutlich verändern und auf die aquatische Lebensgemeinschaft enorme ökologischen Auswirkungen haben:

- Stress durch den verengten Lebensraum (z.B. Erhöhter Frasdruk durch Prädatoren, Nahrungskonkurrenz) und Trockenfallen einzelner Bereiche (z.B. Unterstände, Nahrungsquellen in Uferbereichen)

- Kolmation („Verstopfung“) des Kieslückensystems durch vermehrte Sedimentation auf-grund der verminderten Strömungsgeschwindigkeit führt zu Habitat- und Laichplatzverlust
- Einschränkung der Fischwanderung z.B. zum Aufsuchen von Laichplätzen
- Schlechtere Verdünnung von Einleitungen (z.B. Kläranlagen und Einträge der Landwirtschaft)
- Sauerstoffmangel durch hohe Wassertemperaturen und erhöhte Nährstoffkonzentrationen z.T. bis zur Mortalität. In Folge des Sauerstoffmangels kann die Ammoniumkonzentration ansteigen und unter ungünstigen Bedingungen fischgiftiger Ammoniak entstehen.
- Änderung der Artzusammensetzung bzw. Verschiebung der Dominanzverhältnisse
- Höhere Anfälligkeit für Krankheiten wegen geringerer Vitalität (durch die genannten Punkte)

Folge: Gefährdung des guten chemischen und ökologischen Zustands der Gewässer.

Menschliche Nutzungen des Gewässers können diese Auswirkungen der Niedrigwassersituation noch verstärken (z.B. Wasserentnahme zur Bewässerung, zusätzliche Erwärmung durch Kühlwassernutzungen, Freizeit / Tourismus).

Um diese negativen Effekte zu minimieren besteht Handlungsbedarf. Ein Handlungsfeld der Wasserwirtschaft ist das Niedrigwassermanagement. So wird bei einigen Gewässern bereits eine Niedrigwasseraufhöhung durch künstliche Rückhaltung und Speicherung bei Hochwasser, mit anschließender Abflussabgabe bei geringen natürlichen Abflüssen (Bsp.: Isar-Sylvensteinspeicher) oder durch Überleitung aus abflussstarken Gewässern (Bsp.: Überleitung Donau-Main) praktiziert.

Zu den Gewässern im Stadtgebiet Landshut:

Isar

An der Isar findet eine Niedrigwasseraufhöhung durch den Sylvensteinspeicher statt. Der Isarabschnitt oberhalb der Einmündung des Mittlere-Isar-Kanals ist eine Restwasserstrecke mit jahreszeitlich gestaffelt festgelegten Mindest-Abflussabgaben an den Wehranlagen Moosburg Isar und Amper (Stadtwerke München). Eine Anpassung dieser Abflussmengen an die deutlich höheren Restwasserabgaben am Isarwehr Oberföhring ist bereits geplant.

Klötzlmühlbach, Hammerbach

Der Klötzlmühlbach (Ausleitung aus der Amper) und der Hammerbach (Ausleitung aus der Isar) haben eine festgelegte Mindest-Abflussabgabe und daher keine Niedrigwassersituationen.

Pfetttrach

Am Pegel Altdorf waren in den letzten 3 Jahren niedrige bis sehr niedrige Wasserstände/ Abflüsse gehäuft zu beobachten (siehe: <http://www.gkd.bybn.de/de/fluesse/wasserstand/passau/altdorf-16924707/gesamtzeitraum>).

Dies ist mit den längeren Trockenphasen dieser Jahre und den oben genannten negativen Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes im Einzugsgebiet erklärbar. Für die Beurteilung möglicher negativer gewässerökologischer Auswirkungen ist die Zeitspanne jedoch zu kurz.

Roßbach, Schweinbach, Osterbach, Weiherbach/Franzosengraben

An diesen Gewässern liegen keine verwertbaren Daten zur Abflussentwicklung und Beurteilung der gewässerökologischen Situation der vergangenen Trockenjahre vor.

Frage 4

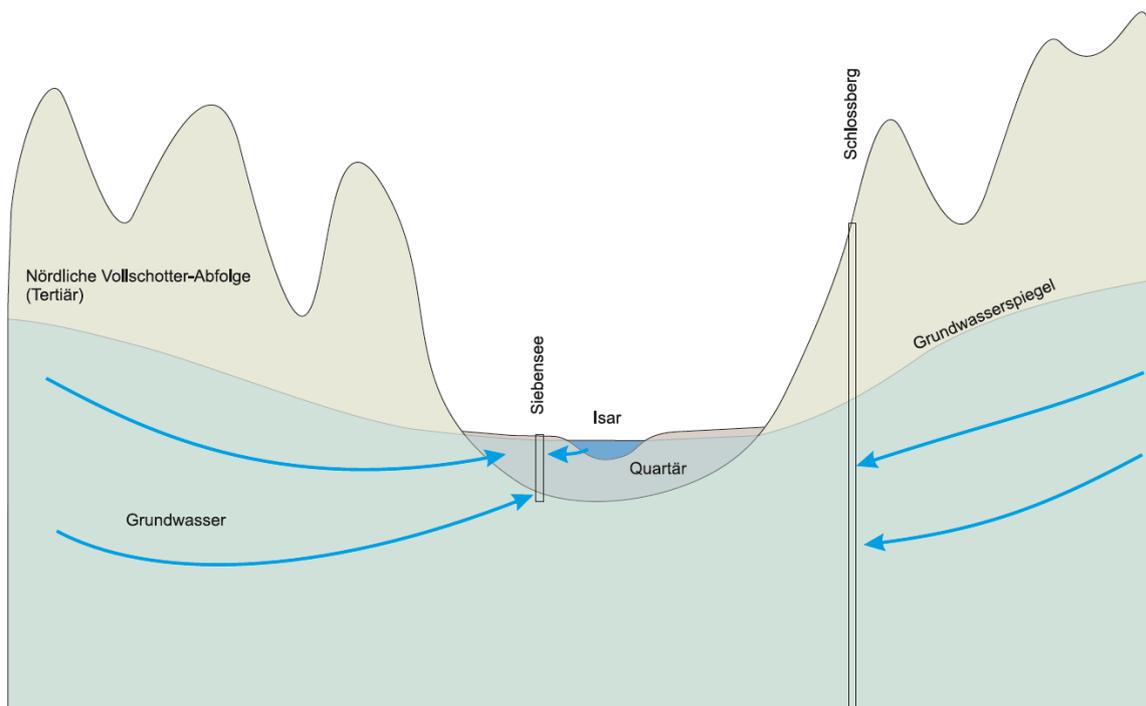
Um die Wasserversorgung auch zukünftig sicherzustellen, bedarf es einer systematischen Vorgehensweise. Ziel ist die Sicherstellung der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung auch bei längeren Hitze- und Trockenperioden oder sich verändernder Wasserbeschaffenheit.

Im Betrieb werden relevante Informationen laufend gesammelt und ausgewertet. Es werden u.a. Entwicklungen der Wasserqualität und -quantität beobachtet sowie demografische Entwicklungen im Hinblick auf die Wasserbedarfsprognosen bewertet. Im zweiten Schritt wird geprüft, ob das bestehende Wasserversorgungssystem den sich ändernden Anforderungen genügt. Im letzten Schritt würden Anpassungen z.B. an bestehenden Anlagen vorgenommen - sofern dies erforderlich ist oder wird.

Ressourcen, Gewinnung und Aufbereitung

Die Stadtwerke Landshut nutzen für die Wasserversorgung zwei unabhängige Gewinnungsgebiete mit insgesamt sechs Brunnen. Im Normalbetrieb wird der Großteil des Trinkwassers im Wasserwerk Siebensee gefördert.

Das Gewinnungsgebiet Siebensee erschließt über vier Brunnen das Grundwasser in den quartären Terrassenschottern der Isar, untergeordnet erhalten die Brunnen einen Zustrom aus dem darunterliegenden Grundwasserleiter der Nördlichen Vollschotter-Abfolge (obere Süßwassermolasse, Tertiär). Da das Gewinnungsgebiet Siebensee aufgrund seiner Lage zwischen Isar, Flutmulde und Hammerbach hochwassergefährdet ist, nutzen die Stadtwerke Landshut als Redundanz das Gewinnungsgebiet Schlossberg, welches das Grundwasservorkommen in der Nördlichen Vollschotter-Abfolge erschließt sowie Verbundleitungen zu Nachbarversorgern.



Beide Gewinnungsgebiete verfügen über Wasserschutzgebiete. Um Gefährdungen der Wasserqualität bereits im Vorfeld zu reduzieren kooperieren die Stadtwerke Landshut seit mehr als 25 Jahren mit landwirtschaftlichen Betrieben in den Einzugsgebieten. Der Fokus liegt dabei auf dem Ökolandbau.

Die Verbreitung der quartären Terrassenschotter der Gewinnung Siebensee ist auf das Isartal beschränkt. An die Terrassenschotter schließen die Kiese der Nördlichen Vollschotter-Abfolge

an, die die Terrassenschotter im Isartal auch unterlagern. Die quartären Terrassenschotter entlasten zur Isar als Vorflut. Sie werden sowohl durch Grundwasserneubildung aus Niederschlägen als auch durch Zuspeisung von Grundwasser aus der Nördlichen Vollsotter-Abfolge gespeist. Die Wasserstände in den Brunnen Siebensee werden durch die Isar als Vorflut stabilisiert und ziehen teilweise Uferfiltrat. Der Abfluss in der Isar wird durch Niedrigwasseraufhöhung über den Sylvensteinspeicher stabilisiert. Dadurch wird der Wasserstand ausgeglichen und klimatische Schwankungen werden kompensiert.

Die Wasserstände haben im Grundwasserleiter der Nördlichen Vollsotter-Abfolge aufgrund der neubildungsarmen Jahre seit 2003 abgenommen. Das Vorkommen entwässert jedoch weiterhin über die quartären Terrassenschotter zur Isar. Da der durch die Brunnen Siebensee genutzte Grundwasserleiter durch den Grundwasserleiter der Nördlichen Vollsotter-Abfolge gespeist und gleichzeitig von der Isar stabilisiert wird, ist auch in den kommenden Dekaden davon auszugehen, dass die Trinkwasserversorgung für die Stadt Landshut gesichert ist. Der Grundwasserspeicher der Nördlichen Vollsotter-Abfolge ist um ein Vielfaches größer/mächtiger als der der quartären Terrassenschotter, daher wirken sich Wasserstandsschwankungen dort nicht gravierend auf die Ergiebigkeit der Brunnen aus. Daher sind auch im Gewinnungsgebiet Schlossberg bei weiterhin abnehmenden Wasserständen aufgrund geringer Neubildung hier in den nächsten Dekaden keine Dargebotsprobleme zu erwarten.

Wie sich der Klimawandel im Detail auf die Region Landshut und die Grundwasserneubildung auswirken wird, ist aber schwer abzuschätzen, da Klimaprognosen nur für großräumige Veränderungen eine belastbare Aussagekraft haben. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Grundwasserneubildung aufgrund des Klimawandels abnehmen wird. Dies hängt im Wesentlichen damit zusammen, dass bei Starkniederschlägen ein Großteil des Wassers oberirdisch abfließt und nicht versickert. Somit nimmt bei einer Zunahme von Starkniederschlägen die Grundwasserneubildung ab. Diesem Problem kann mit Niederschlagsversickerung und Hochwasserrückhalt entgegengewirkt werden. Dies betrifft sowohl die Siedlungsgebiete als auch die Landwirtschaft.

Hier besteht durch die Steigerung des Infiltrationsvermögens der Böden noch ein hohes Potenzial, das nicht nur der Grundwasserneubildung, sondern auch der Landwirtschaft (Vermeidung von Bewässerung durch besseren Bodenspeicher, Stabilisierung von Erträgen, Verminderung von Bodenerosion) zugutekommt. Der Einfluss der Wasserversorger auf den Ressourcenschutz ist begrenzt. Neben der abnehmenden Grundwasserneubildung stellt auch eine Zunahme an Hochwässern eine potentielle Gefährdung der Gewinnung Siebensee dar. Des Weiteren ist aufgrund der Klimawandelfolgen, der demografischen Entwicklung und dem stetigen Erkenntniszuwachs bei der Wasserqualitätsuntersuchung mit einer größeren Bedeutung organischer Spurenstoffe zu rechnen.

Prinzipiell sind daher die folgenden Anpassungsmaßnahmen in den nächsten Dekaden denkbar:

- Erstellung oder Erweiterung von Gewinnungs- oder Aufbereitungsanlagen
- Durchführung von Betriebsanpassungen
- Schaffung weiterer Verbundstrukturen

Wasserspeicherung und Verteilung

Die Wasserverteilung erfolgt über ein erdverlegtes Leitungsnetz mit einer Länge von mehr als 320 km. Die Stadtwerke Landshut investieren laufend in die Erneuerung und Modernisierung des Leitungsnetzes. Bei jeder Maßnahme erfolgt bei Bedarf eine Anpassung an zukünftige Entwicklungen des Wasserbedarfs.

Für die Zwischenspeicherung verfügen die Stadtwerke Landshut über zwei Hochbehälter. Der HB Birkenberg wurde bereits saniert, der HB Annaberg soll die nächsten Jahre saniert werden. Bei Hitzeperioden kann eine hohe Wassertemperatur an Bedeutung gewinnen. Gegebenenfalls sind Abhilfemaßnahmen (betriebliche Maßnahmen wie zusätzliche Spülungen) bei Stagnation oder Verkeimungsgefahr notwendig.

Beschlussvorschlag:

1. Vom Bericht der Referentin wird Kenntnis genommen.
2. Bei der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts werden die gewonnen Erkenntnisse mit einbezogen.

Anlagen:

- Anlage 1. Messstellen
- Anlage 2. Antrag Nr. 178