

Der Grundwasserbericht 2017

Seit 30 Jahren legt das Umweltamt Grundwasserberichte vor. Der Umweltausschuss hat zuletzt am 30.11.2011 ein Grundwasseruntersuchungsprogramm beschlossen und - in Anlehnung an die Grundwasser-Verordnung des Bundes (GrwV, 2010) - einen 6-jährlichen Untersuchungs- und Berichtsrythmus bestimmt.

Der Grundwasserbericht 2017 wurde in intensiver und sehr guter Zusammenarbeit mit zahlreichen Kolleginnen und Kollegen staatlicher Fachbehörden, wissenschaftlicher Institute, Unternehmen und Verbänden sowie verschiedener Stellen der Stadtverwaltung erstellt.

Der Bericht wird auf der Homepage des Umweltamtes zum Download bereitgestellt und somit der Fachöffentlichkeit und einem breiten öffentlichen Publikum zur Verfügung gestellt.

Die wesentlichen Ergebnisse der Grundwasserberichts 2017 sind:

- Die **Grundwasserqualität** konnte in Bezug auf altlastenbedingte Hauptschadstoffe weiter verbessert werden. So konnte bei den LHKW (Lösungsmittel) eine weitere Abnahme hoher ($> 40 \mu\text{g/l}$) und sehr hoher ($> 100 \mu\text{g/l}$) Belastungen festgestellt werden. Es bleiben die Belastungsbereiche in den aktuellen bzw. früheren industriellen Schwerpunktbereichen des Stadtgebietes.
- Hohe ($> 50 \text{ mg/l}$) bis sehr hohe ($> 150 \text{ mg/l}$) Nitratkonzentrationen werden weiterhin in den land- und gartenbaulich geprägten Stadtteilen nachgewiesen. Die Belastungsschwerpunkte liegen im zentralen Knoblauchland. Es konnte dort eine leichte Reduzierung sehr hoher Werte nachgewiesen werden.
- Für Pflanzenschutzmittel wurde das Messnetz in relevanten Bereichen verdichtet. Insgesamt konnte ein absoluter und prozentualer Rückgang hoher Belastungen ($> 0,5 \mu\text{g/l}$ im Summenparameter) im Innenstadtbereich festgestellt werden. Erstmals festgestellt wurden leicht bis deutlich erhöhte Werte im Bereich landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Flächen im nördlichen Stadtgebiet. Dort wurden auch erhebliche Gehalte an Abbauprodukten (Metaboliten) von Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen. Eine Belastung des Grundwassers mit Glyphosat wurde nicht gefunden.
- Durch die festgestellten Belastungen mit Nitrat und Pflanzenschutzmitteln wird der - nach EU-WRRL (Wasserrahmen-Richtlinie) - angestrebte gute Zustand des Grundwassers in zwei Grundwasserkörpern (im Westen und Norden des Stadtgebietes) nicht erreicht. Diesen Belastungen begegnen Landwirtschaft und Gartenbau mit bedarfsgerechter Düngung und Wirkstoffgabe, aber auch diese Maßnahmen führen nur mittel- bis langfristig zum Erfolg. Sollte bis 2027 der angestrebte gute Zustand nicht erreicht sein, sind weitergehende Maßnahmen erforderlich.
- Die Chlorid-Konzentrationen (Salzfracht) im Grundwasser nehmen im Stadtgebiet weiter zu. Erhöhte Konzentrationen ($> 250 \text{ mg/l}$) werden häufiger festgestellt. Der wesentliche Eintrag erfolgt hier über den Winterdienst.

- Bzgl. **Grundwasserquantität** muss künftig auf die Grundwasserneubildung und eine ausgewogene Wasserbilanz angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung des Grund- und Oberflächenwassers, der Herausforderungen des Klimawandels und der baulichen Entwicklungen verstärkt Augenmerk gelegt werden.
- Durch ca. 2500 Brunnen werden im Stadtgebiet aktuell ca. 12 Mio. m³/Jahr Wasser für Trinkwasser (ca. 30%), Brauch-, Beregnungs- und Kühlwasser sowie geothermische Nutzungen gefördert.
- Darüber hinaus werden beträchtliche Wassermengen für Trinkwasser, Beregnungswasser und für die Oberflächengewässer von z.T. weit außerhalb des Stadtgebietes (Trinkwasser aus Genderkingen, Oberflächenwasser über MD-Kanal- und Brombachüberleitung) nach Nürnberg transportiert. Diese Wassermengen gehen weit über die Fördermengen im Stadtgebiet hinaus.
- Die **Grundwasserstände** im Stadtgebiet haben sich seit 2011 nicht wesentlich geändert. Im Zuge der Stichtagsmessungen im Oktober 2016 wurde jedoch im Durchschnitt ein um 50 cm niedrigerer Grundwasserspiegel gegenüber Oktober 2011 festgestellt. Der Unterschied ergibt sich aus einer geringeren Grundwasserspense in Folge deutlich geringerer Niederschläge in den Vormonaten. Die neuen Ergebnisse wurden in aktualisierten Kartenwerken zusammengestellt und stellen u.a. wichtige Grundlagen für Bau- und Planungsvorhaben dar.
- Als wichtige Maßnahme für einen nachhaltigen Wasserhaushalt gilt vor allem der ortsnahe Umgang mit dem Niederschlagswasser. Hierbei sind Maßnahmen zur Speicherung und Versickerung von Niederschlagswasser relevant. In Nürnberg sind 360 größere Versickerungsanlagen genehmigt, die eine Fläche von 1,762 Mio. m² entwässern. Im Rahmen der Bauleitplanung werden Niederschlagskonzepte erarbeitet und in den Planungsprozess eingebracht.
- Im Knoblauchsland ist eine erste Tendenz zur Verbesserung der quantitativen Grundwassersituation erkennbar. Eine nachhaltige Erholung der Grundwasservorräte ist noch nicht eingetreten, so dass die Maßgabe, hier keine neuen Entnahmekontingente für die Sommerberegnung zu genehmigen, vorerst aufrechterhalten bleibt.
- Der neu in die Überwachung aufgenommene Parameter **Grundwassertemperatur** erbrachte Erkenntnisse darüber, dass, wie in anderen Städten, auch in Nürnberg im Grundwasser „urbane Wärmeinseln“ existieren.
- Der **Geothermie** wurde ein eigenes Kapitel im Grundwasserbericht 2017 gewidmet. Sie ist eine umweltfreundliche, regenerative Möglichkeit zur Klimatisierung von Gebäuden. Bis 2016 wurden 242 Anlagen mit einer thermischen Leistung von 8,6 MW genehmigt. Die geologischen Voraussetzungen im Stadtgebiet sind grundsätzlich günstig. Eine intensivere Nutzung wird daher als sehr sinnvoll angesehen.

Aktualisierung des Grundwasseruntersuchungs-Programmes

Insgesamt hat sich das entwickelte Konzept des Grundwassermonitorings bewährt und soll deshalb grundsätzlich fortgeführt werden. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen und der aktuellen Anforderungen sind jedoch weitere Ergänzungen / Änderungen notwendig.

Wesentliche Basis des Grundwasseruntersuchungsprogrammes ist die Existenz eines qualifizierten Grundwassermessnetzes. Das Grundwasseruntersuchungsprogramm verfügt dabei über zwei voneinander getrennte Messnetze, welche zum einen der Überwachung der Grundwasserqualität dienen (Qualitätsmessnetz) und zum anderen für die Ermittlung aktueller Grundwasserstände und -temperaturen (Grundwassermessnetz GWMN) eingerichtet wurde. Letzteres wird ergänzt durch ein Datenlogger-Messnetz (DMN) mit 18 Messstellen. Bei der Einrichtung dieser Messnetze wurde auf den weitest gehenden Einsatz vorhandener Ressourcen (Bohrungen, Brunnen, Daten) besonderer Wert gelegt.

Die stadt eigenen Untersuchungen an diesen Messnetzen werden in enger Zusammenarbeit mit der Stadtentwässerung und Umweltanalytik (SUN) durchgeführt. Das Untersuchungskonzept sieht zudem eine intensive Kooperation mit allen relevanten öffentlichen (insb. staatliches Wasserwirtschaftsamt) und privaten Stellen vor.

Neben den bisherigen Untersuchungen soll das kommende Grundwasseruntersuchungsprogramm die folgenden Arbeiten umfassen:

- Nachverdichtungen der Messnetze in Teilbereichen des Stadtgebietes (insb. Süden)
- stichprobenhafte Untersuchungen auf neue Parameter (z.B. PFC, NSO-Heterozyklen)
- Errichtung eines „Eichmessnetzes für die Erhebung von Grundwassertemperaturen“ (tiefenorientiert, aus dem Bestand der vorhandenen Pegel)
- digitale Bereitstellung von Grundwasserstandsdaten (incl. Ganglinien)
- nächste Berichterstattung in 2023.

Bestandsicherung des Grundwassermessnetzes (GWMN)

Das 2010 eingerichtete GWMN aus ca. 210 bis 220 Messstellen hat sich, nach einer aufwändigen Bestandserfassung und Qualitätsprüfung, qualitativ als sehr verlässlich gezeigt.

Dieses Messnetz gilt es deshalb mit seinen jeweiligen Grundwassermessstellen zu erhalten. Dazu führt SUN/U regelmäßige Kontrollen des Zustandes der Grundwassermessstellen im Zuge von Ortsbegehungen durch (Bestandssicherung). Die regelmäßige Kontrolle beinhaltet die technische Bestandsaufnahme mit Prüfung der Funktionstüchtigkeit und ggf. kleinere Reparaturarbeiten. Jede Messstelle des Grundwassermessnetzes soll in 3-Jahres-Abständen überprüft werden.

Im Bearbeitungszyklus 2012 – 2017 musste jedoch festgestellt werden, dass einige der Messstellen durch unsachgemäßen Umgang oder aber auch aufgrund von Baumaßnahmen und damit verbundenem Rückbau nicht mehr zur Verfügung standen. So waren in den letzten 6 Jahren für 11 Messstellen Alternativ-Messstellen zu ermitteln und festzulegen. 14 weitere Messstellen können aus verschiedenen Gründen künftig für die Stichtagsmessung nicht mehr verwendet werden und müssen somit ersetzt werden.

Damit zeigt sich, dass für die Aufrechterhaltung des Messnetzes regelmäßig ca. 10% der Messstellen (ca. 20) ersetzt werden müssen. Nach Möglichkeit wird und wurde bislang nach einem Ersatz im „Bohrungskatalog der Stadt Nürnberg“ (digitale Erfassung der Bohrungen und

Grundwasseraufschlüsse in Nürnberg) gesucht, d.h. auf bereits vorhandene Messstellen zurückgegriffen. Auf Basis einer Begehung und Prüfung der Tauglichkeit musste jedoch festgestellt werden, dass auf diese Art nur ca. ein Drittel bis die Hälfte der wegfallenden Messstellen faktisch ersetzt werden können.

Deshalb müssen künftig Ersatzmessstellen neu errichtet werden. Es handelt sich um ca. 6 bis 10 Messstellen je Bearbeitungszyklus (6-Jahreszeitraum).

Für das Grundwasseruntersuchungsprogramm sind bislang jährlich 10.000 € im Haushalt eingestellt, womit i.w. die Aufwendungen von SUN/U finanziert werden.

Nicht berücksichtigt ist bislang ein notwendiger Mittelaufwand für den Erhalt des Grundwassermessnetzes bzw. die Errichtung von Ersatzmessstellen. Hierfür werden künftig zusätzlich jährlich 10.000.- Euro als erforderlich angesehen.