



ENGINEERING FOR A BETTER TOMORROW

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH · Widdersdorfer Straße 190 · 50825 Köln

Rheinenergie AG
z. Hd. Herr Schiffmann

50606 Köln

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

170875_Grobkonzept_Monitoring

Datum

23.02.2021

Bearbeiter, Telefon

C. Schneider, 52
claire.schneider@mup-group.com



BV Rondorf Nordwest – Verlegung des Galgenbergsees

Hier: Grobkonzept für das Monitoring

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrter Herr Schiffmann,

die Amelis Projektentwicklungs GmbH & Co. KG, Köln, plant im Zuge der Entwicklung des städtebaulichen Plangebiets Rondorf Nordwest die Umgestaltung des Galgenbergsees. Im Zuge der Verfahrensbeteiligung wurde durch die Rheinenergie AG und das Gesundheitsamt der Stadt Köln (Amt 532) die Erstellung eines Monitoringkonzepts für das Grundwasser gefordert, da der See in der Wasserschutzzone III des Wasserwerks Hochkirchen liegt.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Amelis Projektentwicklungs GmbH & Co. KG Köln, entwickelt das Plangebiet „Rondorf Nordwest“. In dem städtebaulichen Plangebiet sollen ca. 1.300 Wohneinheiten, eine Kita, Schulen, Sportflächen und eine erweiterte Verkehrsanbindung durch Umgehungsstraßen und Schienentrassen der Stadtbahnlinie der KVB realisiert werden.

Zur Realisierung des B-Plans bzw. der Bebauung ist die Umgestaltung des vorhandenen Galgenbergsees geplant. In diesem Zuge wird der See in Richtung Westen erweitert und bestehende Seebereiche teilverfüllt. Das Konzept hierzu wurde vom Planungsbüro Dr. Koenzen erarbeitet.

Im unmittelbaren Abstrom des Sees befinden sich die Wasserschutzzone II bzw. in ca. 400 m Entfernung die Entnahmebrunnen des Wasserwerks Hochkirchen.

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Telefon: +49 221 / 170917-0
Telefax: +49 221 / 170917-99
info.koeln@mup-group.com
www.mup-group.com

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Dr. Jürgen Margane
Dipl.-Geol. Christoph Richter
Dipl.-Geol. Axel Fahrenwaldt
Dipl.-Geol. Matthias von Herz

Sparkasse Köln-Bonn
IBAN DE36 3705 0198 0006 0329 73
SWIFT-BIC COLSDE33

Deutsche Bank
IBAN DE57 7007 0010 0999 4443 00
SWIFT-BIC DEUTDEMM

National-Bank
IBAN DE50 3602 0030 0006 0051 87
SWIFT-BIC NBAGDE3E

USt-IdNr. DE 120692212
Steuernummer: 217/5764/0582
Amtsgericht Köln HRB 51628





Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurden die Rheinenergie AG als Betreiber des Wasserwerks und das Gesundheitsamt der Stadt Köln (Amt 532) beteiligt. In den Stellungnahmen vom 17.11.2020 wurde sowohl durch die Rheinenergie AG als auch das Amt 532 die Durchführung eines Monitorings auf mikrobiologische Parameter und weitere Indikatorsubstanzen gefordert, um zu beurteilen, inwiefern durch das Bauvorhaben Stoffe in den Untergrund eingetragen oder mobilisiert werden.

In diesem Zusammenhang wurde die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, von der Amelis Projektentwicklungs GmbH & Co. KG mit der Ausarbeitung eines Monitoringkonzepts beauftragt. Mit diesem Schreiben wird ein Grobkonzept vorgelegt.

2 Hintergrund und Ziel des Monitorings

Das Wasserwerk Hochkirchen versorgt ca. 50 % des linksrheinischen Kölns und die gesamte Stadt Brühl mit Trinkwasser. Seit 1996 wird das Wasserwerk ohne Desinfektion betrieben. Die Desinfektion wurde außer Betrieb genommen, da im Sinne der Trinkwasserverordnung dem Trinkwasser nichts unnötig zugesetzt werden darf. Da das über das Wasserwerk entnommene Grundwasser keine mikrobielle Belastung aufwies, wurde dementsprechend vom Gesundheitsamt gefordert, dass kein Chlor mehr zugesetzt wird. Eine prophylaktische Desinfektion des abgegebenen Trinkwassers ist entsprechend der Trinkwasserverordnung nicht zulässig.

Durch die Rheinenergie AG und das Gesundheitsamt (532) wurden Bedenken geäußert, dass es durch die Baumaßnahme zum erhöhten Eintrag bzw. einer Mobilisierung von Mikroorganismen kommen kann, wodurch die Trinkwassergewinnung negativ beeinträchtigt werden könnte. Es soll daher ausgeschlossen werden, dass es durch die Baumaßnahmen der Seeverlegung zu Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung in Menge und Qualität kommen kann, insbesondere durch mikrobiologische Veränderungen.

Ziel des Monitorings ist zu überprüfen, dass durch die Baumaßnahmen keine mikrobiologische Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität erfolgt.

Durch ein vorlaufend zur Baumaßnahme durchgeführtes Monitoring soll zudem der Ist-Zustand mit natürlichen Schwankungen erhoben werden, um ggf. auftretende mikrobiologische Veränderungen während der Bauzeit besser bewerten zu können.



3 Entnahmestellen und Probenahmekonzept

Für die Entnahme werden im Zuge des Monitorings folgende Punkte vorgeschlagen:

- Galgenbergsee*
- Groß Rott See*
- 440, 446A, 447, 444A, 442, 653 (Abstrom)
- 565 (Anstrom)

* Die exakten Probenahmestellen und -bedingungen für die Beprobung der Seen sind vor Start des Monitorings noch festzulegen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Messstellen dargestellt.

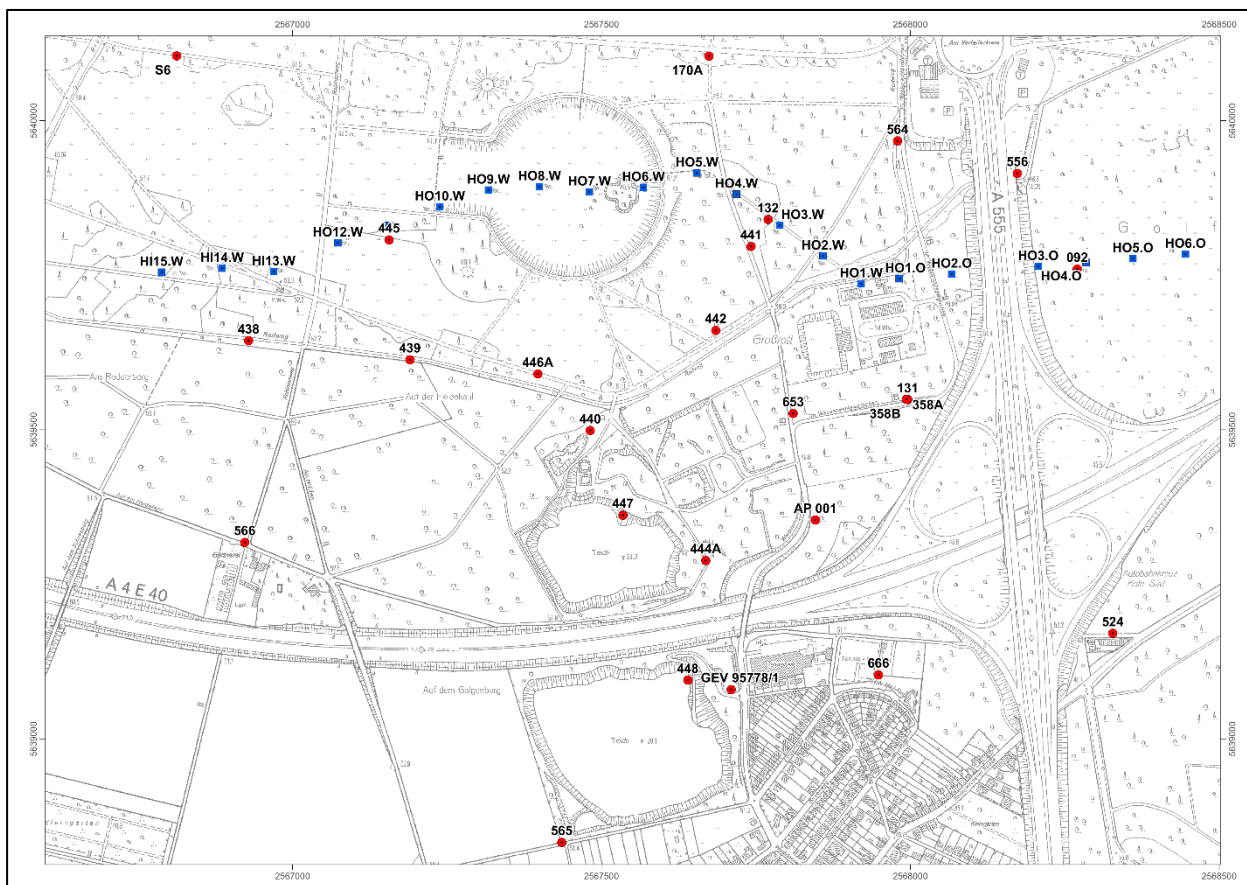


Abbildung 1: Darstellung der bestehenden Messstellen und Entnahmebrunnen (Quelle: Rheinenergie AG, Stand 22.01.2021)





Da die bestehenden Messstellen nicht im Hinblick auf eine mikrobiologische Beprobung errichtet wurden, empfehlen wir die Festlegung definierter Probenahmebedingungen, die nachfolgend beschrieben werden.

Für die Beprobung wird eine Handlungsrichtlinie erstellt, damit bei jeder Probenahme die gleichen Bedingungen eingehalten werden. Die Probenehmer*in erhält eine Checkliste, die bei jeder Probenahme abzuarbeiten ist.

Jede Messstelle erhält eine eigene Grundwassermessgarnitur, die neben einer Kleinmotortauchpumpe und einer Steigleitung eine präparierte Pegelkappe mit abgedichtetem Durchlass für Schlauch und Stromkabel beinhaltet. Über die Förderpumpe wird eine Rückschlagkappe eingebaut. Die in die GWMS eingebauten Materialien verfügen über die entsprechenden trinkwasserbezogenen KTW-Empfehlungen, W270-Zulassung bzw. berücksichtigt die UBA-Leitlinien.

Die Garnitur wird vor der Inbetriebnahme desinfiziert und verbleibt für den gesamten Monitoring-Zeitraum in der Messstelle. Diese Garnitur soll nach Möglichkeit unterhalb der Straßenkappe im Unterflurschacht verstaut werden. Bei üblichen Unterflurmessstellen, sollte ausreichend Platz vorhanden sein. Sollte eine Messstelle nicht ausreichend Platz bieten, wird eine Sonderlösung für die Messstelle gefunden, um einen Schutz vor Sabotage/Diebstahl zu gewährleisten.

Das System wird nach dem desinfizierten Pumpeneinbau in die GWMS klargespült. Die hieran anschließende Beprobung wird gemeinsam mit den Mitarbeitern des Wasserlabors der Rhein-Energie AG bewertet. Sofern die Probe nicht den erforderlichen Bedingungen (vgl. Protokoll zum Abstimmungstermin am 02.02.2021) entspricht, sind Nachproben zu entnehmen. Unter Umständen sind weitere Spülungen bzw. Desinfektionen durchzuführen.

Oberhalb der Pegelkappe wird eine Probenahmeapparatur (z.B. Zapfhahn) installiert. Diese wird durch entsprechende Maßnahmen geschützt. Dafür kommen zum Beispiel eine Desinfektion vor der Probenahme und das Abdecken der Apparatur mit Folie in Frage. Die favorisierte Lösung ist die Ausführung der Probenahmestelle aus Edelstahl, sodass eine Desinfektion durch Abflämmen möglich ist. Außerdem kann ein Kästchen installiert werden, sodass die Probenahmestelle zusätzlich vor Verunreinigungen geschützt wird.



4 Probenahmeturnus

Der Probenahmeturnus ist in Abhängigkeit der Fließzeiten, die aus dem Grundwassermodell errechnet wurden, festzulegen. Dabei sollte das Ziel sein, dass sich aus dem Turnus sinnvolle Vorwarnzeiten ergeben, falls wider Erwarten Auffälligkeiten ermittelt werden, die die Notwendigkeit zur Einleitung von Maßnahmen zum Schutz der Trinkwassergewinnung des Wasserwerks ergeben.

Der Probenahmeturnus ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Probenahmeturnus

Vorlaufend zur Baumaßnahme (Grundlagenermittlung)	monatlich ab dem nächstmöglichen Zeitpunkt oder mind. 3 Monate vorlaufend, z.B. 14-tägig generell: ca. 8 bis 10 Probenahmen vorlaufend zur Baumaßnahme als Referenzdatenmenge
Baubegleitend	Wöchentlich ab 4 Wochen nach Baubeginn (an erstem Messstellenriegel beginnen) - Biologische Parameter (außer somatische Coliphagen) wöchentlich - chemische Parameter und somatische Coliphagen monatlich
Nachlaufend zur Baumaßnahme	Wöchentlich für 4 Monate - Biologische Parameter (außer somatische Coliphagen) wöchentlich - chemische Parameter und somatische Coliphagen monatlich Monatlich im 5. und 6. Monat 1 Jahr nach Ende der Baumaßnahme



5 Parameter

Das nachfolgende Parameterpaket wird für das Monitoring vorgeschlagen:

Tabelle 2: Parameter

Biologische Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C (gem. TrinkwV) • Coliforme Bakterien und Escherichia coli (gem. TrinkwV) • Enterokokken (gem. TrinkwV) • Pseudomonas aeruginosa (gem. TrinkwV) • Clostridia perfringens (gem. TrinkwV) • Somatische Coliphagen (monatliche Beprobung)
Chemische Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrat (Redox-/ Nährstoffindikator) • Nitrit (Redox-/ Nährstoffindikator) • Ammonium (Redox-/ Nährstoffindikator) • Ortho-Phosphat (Redox-/ Nährstoffindikator) • Sulfat (Redox-/ Nährstoffindikator) • DOC (Indikator Substrate) • Arsen, Nickel, Chrom gesamt (Indikator Schwermetalle) • Eisen und Mangan (Redoxindikator) • PFT (10 Parameter nach LANUV) an vier ausgewählten Messstellen
Vor-Ort-Parameter (bei jeder Beprobung)	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur • Elektrische Leitfähigkeit • pH-Wert • Redoxspannung • Sauerstoffgehalt





Es wird empfohlen die genannten Parameter in einem erhöhten Volumen (1 l statt 100 ml) zu bestimmen, um die Repräsentativität des Ergebnisses zu erhöhen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH


Dr. Jürgen Margane
- Geschäftsführer -


i.A. Claire Schneider, M. Sc.
- Gutachterin -

