

GRUNDLAGEN FÜR DIE FESTLEGUNG VON SANIERUNGSZIELEN BEI MINERALÖLSCHÄDEN

Einleitung

Mineralölkohlenwasserstoffe besitzen ein hohes Verunreinigungspotential gegenüber unseren Gewässern. Als maßgebliche Rechtsnorm trägt das Wasserrechtsgesetz¹ u.a. Sorge für die Reinhaltung und den Schutz der Gewässer und legt darüber hinaus auch den verfahrensrechtlichen Rahmen zum Umgang mit Gewässerverunreinigungen fest.

Mit der nunmehr vorliegenden technischen Arbeitshilfe „MKW-Kontaminierte Standorte“ (TAH) in der Ausgabe 2017² stellt die Umweltbundesamt GmbH Grundlagen zur Erkundung, Beurteilung und Sanierung derartiger Kontaminationen zur Verfügung. Die TAH dokumentiert einen Stand des Wissens, der im Einzelverfahren bei der Beurteilung des Standes der Technik herangezogen werden kann und bietet damit eine wertvolle Grundlage sowohl für Planer als auch für Sachverständige, welche schlussendlich die Zweckmäßigkeit von Maßnahmen zu beurteilen haben. Im Verfahren haben konkrete, standortbezogene Angaben zum Umfang, zur Dringlichkeit und zur Effizienz von Maßnahmen zu erfolgen. Darüber hinaus sind auch Sanierungsziele festzulegen, bei deren Einhaltung die Reinheit der Gewässer gewährleistet bleibt.

Im folgenden Beitrag sollen die Grundlagen für diese fachlichen Feststellungen mit dem Fokus des Grundwasserschutzes unter Berücksichtigung der rechtlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen aufbereitet, diskutiert und daraus allgemein vertretbare Vorgangsweisen abgeleitet werden. Nicht näher behandelt werden dabei weitere Rechtsfragen, wie jene des Verursacherprinzips, der Eingriffe in Rechte Dritter etc..

Fragestellungen im Verfahren

Zur Feststellung der Gewässergefährdung

Der Begriff der Gewässerverunreinigung umfasst jede Beeinträchtigung der natürlichen Beschaffenheit des Wassers³. Eine Handlungspflicht zur Setzung von Maßnahmen zur Vermeidung einer Verunreinigung besteht bereits bei einer Gewässergefährdung, also bei der konkreten Gefahr des Eintritts der Gewässerverunreinigung. Diese Gefährdung ist bereits dann gegeben, wenn nach dem natürlichen Verlauf der Dinge mit einer Gewässerverunreinigung zu rechnen ist bzw. konkrete Umstände diese erkennen lassen⁴.

Eine Gewässergefährdung ist auch dann gegeben, wenn bestehende günstige Rahmenbedingungen – wie beispielsweise eine Abdeckung, eine Überdachung oder bereits getroffene Sicherungsmaßnahmen – zum Beurteilungszeitpunkt einen Schadstoffaustrag ins Grundwasser vermindern⁵ bzw. das Risiko der Gewässerverunreinigung reduzieren.

¹ Wasserrechtsgesetz 1959, BGBl. Nr. 215/1959 idGF.

² Umweltbundesamt GmbH: MKW-Kontaminierte Standorte. REPORT REP-0594, Wien 2017

³ Wasserrechtsgesetz 1959, BGBl. Nr. 215/1959 idg, § 31 Abs. 3 Z1

⁴ vgl. Oberleitner/Berger, WRG-ON 1.04 § 31 RZ 5 und 24 (Stand Juli 2016, rdb.at)

⁵ s. VwGH Ro 2015/07/0021-6 vom 27. Juli 2017, RZ 48

Die Beurteilung der Gefährdung hat zudem die Folgewirkungen rechtlich zulässiger Maßnahmen (Folgenutzungen) mit zu berücksichtigen⁶. Zu beachtende Folgenutzungen können Eingriffe in den Boden, die Errichtung von Versickerungsanlagen oder auch die Entnahme von Grundwasser sein.

Die Grenze der Gefährdung ist jedenfalls dort erreicht, wo diese nicht mehr ausreichend konkretisiert werden kann, sondern in einer bloß entfernten, abstrakten Möglichkeit besteht⁷.

Besondere Fragestellungen ergeben sich an Standorten, an denen auch durch Bohrungen kein zusammenhängendes Grundwasser iS der ÖNORM B 2400⁸ nachgewiesen werden kann. Bei der Betrachtung ist zu berücksichtigen, wie sich versickerndes Niederschlagswasser oder lateral zutretendes Grundwasser (Hangwasser) im Boden verhält. In der Regel ist davon auszugehen, dass – auch wenn am Standort kein Nachweis einer Grundwasserführung erfolgt – diese Wässer in weiterer Folge ein zusammenhängendes Grundwasservorkommen alimentieren oder in Oberflächengewässer austreten.

Zum Umfang der Sanierung

Maßnahmen bzw. Anordnungen zur Sanierung und Sicherung haben zum Ziel, Gewässerverunreinigungen - auch unter Berücksichtigung von Folgenutzungen am Standort - konsequent Einhalt zu gebieten. Es ist daher auf die vollständige Sanierung des Gefährdungsfalles abzielen⁹.

Im Spannungsfeld der Diskussion einer vollständigen Sanierung einer Gewässergefährdung stehen hier Sicherungs- und reine Beobachtungsmaßnahmen.

Mit technischen Maßnahmen zu Sicherung soll die fortschreitende räumliche Verbreitung einer Grundwasserverunreinigung eingeschränkt werden. Damit kann die Verunreinigung selbst oder die Gewässergefährdung räumlich begrenzt werden, wobei dennoch bei Wegfall der Sicherungsmaßnahmen von einer weiteren Verbreitung der Verunreinigung auszugehen ist. Im Ergebnis wird damit ein Zustand mit einer verbleibenden, stets latenten Gefahr einer (neuerlich) auftretenden relevanten Grundwasserbeeinträchtigung herbeigeführt. Dies widerspricht der Zielsetzung einer vollständigen Sanierung und der Notwendigkeit, der Verunreinigung konsequent Einhalt zu gebieten¹⁰.

Sicherungsmaßnahmen können damit eine Sanierung nicht ersetzen, erscheinen aber bei Fragestellungen, beispielsweise inwieweit Gefahr im Verzug vorliegt, geeignet, zeitliche Spielräume für die Entwicklung und Umsetzung von Sanierungsvarianten zu schaffen.

Im Gegensatz dazu entfalten reine Beobachtungsmaßnahmen keinerlei Sanierungs- oder Sicherungswirkung und stehen einer weiteren Verbreitung von Verunreinigungen nicht entgegen. Eine Qualifizierung als geeignete Maßnahme gegen eine Grundwassergefährdung ist damit per se nicht gegeben.

Fachlich zweckmäßig erscheint eine schrittweise Vorgangsweise bei der die schlussendliche Sanierung auf einer umfassenden Erkundung, der Entwicklung eines Standortmodells (räumliches und zeitlich differenziertes Schadensbild) und ggf. vorhergehenden Sicherungsmaßnahmen aufbaut.

Zur Festlegung von qualitativen Sanierungszielen

Vom Schutz der Gewässer ausgehend sind primär Immissionsziele, die sich aus den rechtlichen Schutzziele ableiten, festzulegen. Die wasserrechtlichen Schutzziele sind dabei weit gefasst und stellen

⁶ s. VwGH Ro 2015/07/0021-6 vom 27. Juli 2017, RZ 45 und 48

⁷ vgl. Oberleitner/Berger, WRG-ON 1.04 § 31 RZ 5 (Stand Juli 2016, rdb.at)

⁸ ÖNORM B 2400, Hydrologie – Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen. Ausgabe 2016

⁹ s. VwGH Ro 2015/07/0021-6 vom 27. Juli 2017, RZ 43

¹⁰ s. VwGH Ro 2015/07/0021-6 vom 27. Juli 2017, RZ 48

auf die umfassende Reinhaltung der Gewässer ab, die die Verhinderung jeder Beeinträchtigung der natürlichen Beschaffenheit in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht beinhaltet¹¹. Die Bestimmungen des § 31 Abs. 1 WRG 1959, wonach Grundwasser [...] so reinzuhalten ist, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann, sind in diesem Zusammenhang lediglich als weiterer Aspekt des Reinhaltungszieles zu verstehen, aus dem sich jedoch in bestimmten Fällen iVm anderen Normen (s.u.) die Mindestanforderungen an die herzustellende Immissionsituation ableiten lassen.

Die Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser¹² (QZV Chemie GW) normiert Beschränkungen für die Einbringung von Schadstoffen ins Grundwasser im Rahmen von wasserrechtlichen Bewilligungen, die nach § 32 WRG 1959 ausgesprochen wurden. Die direkte Einbringung von Mineralölen in das Grundwasser ist verboten; von einer diesbezüglichen Ausnahme nach § 32a Abs. 1 lit. b WRG 1959 ist bei den hier zu behandelnden MKW-Kontaminationen nicht auszugehen¹³. Das indirekte Einbringen von Mineralölen ins Grundwasser bedarf einer wr. Bewilligung nach § 32 WRG 1959 und ist *so zu begrenzen, dass ... eine Verschmutzung des Grundwassers (§ 30 Abs. 3 Z 3 WRG 1959) verhindert wird*¹⁴.

Die Rahmenbedingungen, die für das Aussprechen einer wr. Bewilligung einer Versickerung grundlegend sind, beziehen sich damit auf das Verschmutzungsverbot des WRG¹⁵. Auch wenn die Sanierung einer MKW-Kontamination keine wasserrechtliche Bewilligung nach § 32 darstellt, können die Kriterien der einzelfallbezogenen Bewilligungsfähigkeit der Einbringung von Stoffen ins Grundwasser in Form eines Analogieschlusses Indizwirkung dahingehend entfalten, wie die Umweltziele des WRG fachlich interpretiert werden können.

Zu beachten ist, dass in besonderen Fällen, wie beispielsweise der Betroffenheit einer Wasserversorgung, eine Sanierung auch geringfügiger Verunreinigungen geboten sein kann¹⁶. Dies impliziert auch, dass die Lage eines kontaminierten Standortes in einem Schutz- oder Schongebiet, im Gebiet eines wasserwirtschaftlichen Regionalprogramms oder in sonstigen Gebieten, die zur Sicherung der Trinkwasserversorgung dienen, besondere Anforderungen an die Sanierung bestehen.

Eine weitere Rahmenbedingung der Immissionsbetrachtung ist aus den Erläuterungen zur QZV Chemie GW abzuleiten; in diesen wird festgelegt, dass bei einer Einbringung von Stoffen ins Grundwasser - ähnlich wie bei Fließgewässern - ein Einmischungsbereich zu berücksichtigen ist. Allerdings können aufgrund der komplexen Strömungsverhältnisse im Grundwasser, weder für die Ermittlung der Ausbreitung der Schadstofffahnen, noch zur Beurteilung konkreter Auswirkungen, generalisierten Regeln aufgestellt werden¹⁷. Neben den Immissionszielwerten sind daher auch Ort und Art der Messung festzulegen. Auf Grund der Fließverhältnisse im Grundwasser, die einerseits von einer begrenzten Durchmischung ausgehen und zudem Strömungsrichtungen nicht exakt lokalisierbar sind, muss von einer abnehmenden Repräsentanz einer Messstelle mit zunehmender Entfernung vom Eintragszentrum ausgegangen werden.

Anhaltspunkte für die Festlegung von Immissionszielen bieten neben der Trinkwasserverordnung auch der Trinkwassercodex und andere fachliche Regelwerke.

¹¹ vgl. Oberleitner/Berger, WRG-ON 1.04 § 31 RZ 5 (Stand Juli 2016, rdb.at)

¹² Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – QZV Chemie GW BGBl. 98/2010

¹³ *Stoffe ... in so geringer Menge und Konzentration, dass jede gegenwärtige oder künftige Gefahr einer Beeinträchtigung des Grundwassers ausgeschlossen ist, ... Derartige Einbringungen dürfen das Erreichen der für den betreffenden Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.*

¹⁴ Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – QZV Chemie GW, BGBl. Nr. 98/2010 idgF, § 7

¹⁵ vgl. § 30 Abs. 3 Z 3 WRG 1959

¹⁶ in Analogie zu Oberleitner/Berger, WRG-ON 1.04 § 31 RZ 5, letzter Absatz (Stand Juli 2016, rdb.at)

¹⁷ Begutachtungsentwurf zur Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – QZV Chemie GW, Vorblatt und Erläuterungen RIS, BEGUT_COO_2026_100_2_541759

In der Regel werden neben den Immissionszielwerten im Verfahren auch Emissionszielwerte in Form von Eluatwerten sowie Belastungszielwerte¹⁸ festgelegt. Da sich die Sanierungsziele immissionsseitig unabhängig vom Ausmaß der Verunreinigung auf Schadstoffkonzentrationen beziehen, hat es sich bewährt, Emissionszielwerte bzw. Belastungszielwerte ebenso in Form von Konzentrationen festzulegen. Das Ausmaß der Verunreinigung bzw. die Schadstofffrachten können in die fachliche Beurteilung der zweckmäßigen Höhe dieser Zielwerte einfließen.

Eine direkte Ableitung von emissionsseitigen Sanierungszielen aus den immissionsseitigen Anforderungen heraus ist auf Grund der Komplexität der hydrogeologischen und chemischen Rahmenbedingungen im Anlassfall nur schwer möglich. Jedenfalls muss die Vorgabe der emissionsseitigen Sanierungsziele einen immissionsseitigen Sanierungserfolg sicherstellen. Ein Zurückziehen auf Sanierungsziele, die ein hohes Maß an Sicherheit bieten, erscheint daher dann geboten, wenn nicht naturräumliche Rahmenbedingungen die Festlegung höherer Sanierungszielwerte zulassen.

Gefahr im Verzug – Kriterien der fachlichen Beurteilung

Die Feststellung, inwieweit bei einem Schadensfall ‚Gefahr im Verzug‘ vorliegt, ist im Einzelfall, idR auf Grundlage einer sachverständigen Beurteilung von der Behörde zu treffen¹⁹. Der Umstand der Gewässergefährdung und die Dringlichkeit von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind Kriterien, die kumulativ zur Feststellung vorzuliegen haben. Der Begriff der Gewässergefährdung unterscheidet sich dabei nicht von den oben getroffenen Ausführungen; die Gewässerverunreinigung muss dabei weder bereits eingetreten sein noch unmittelbar bevorstehen.

Die Dringlichkeit, Gegenmaßnahmen zu treffen, ermöglicht der Behörde Maßnahmen unmittelbar anzuordnen und unverzüglich durchführen zu lassen. Die fachliche Einschätzung der Entwicklung einer Gewässergefährdung im natürlichen Verlauf der Dinge bildet hier die Grundlage der Entscheidung. Informationsdefiziten, beispielsweise zum Umfang der Verunreinigung oder zum Bodenaufbau, kann nur damit begegnet werden, dass von einer Gewässergefährdung ausgegangen wird, wenn die Umstände des Falles (erkennbare Größenordnung der Kontamination,...) dies erkennen lassen bzw. dem nicht entgegenstehen. Die Erkundung des Standortes einschließlich der Generierung des Schadensbildes sollte als unmittelbar anzuordnende Erstmaßnahme durchgeführt werden.

Bei Gefährdung einer Wasserversorgung besteht bereits auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen Gefahr im Verzug²⁰. Der Begriff der Wasserversorgung wird dabei weder auf einen bestimmten Verwendungszweck (Trinkwasseranlagen, Nutzwasseranlagen), noch auf den Umstand einer gegebenen wasserrechtlichen Bewilligung eingeschränkt und umfasst damit sämtliche Grundwassernutzungen.

Grundlagen für die Festlegung von Sanierungszielwerten

Im Folgenden werden die Grundlagen für die standortbezogene Festlegung von qualitativen Sanierungszielwerten in Form von

- Immissionszielwerten (Konzentrationen im Grundwasser),
- Emissionszielwerten und
- Belastungszielwerten

¹⁸ Im Kontext dieser Abhandlung werden unter „Belastungszielwerten“ die Gesamtgehalte an Kohlenwasserstoffen im kontaminierten (Boden-)material verstanden.

¹⁹ s. Oberleitner/Berger, WRG-ON 1.04 § 31 RZ 24 (Stand Juli 2016, rdb.at)

²⁰ WRG 1959, § 31 Abs. 3

beschrieben und deren Eignung diskutiert. Die Betrachtung bezieht sich dabei auf die wesentlichen für MKW-Belastungen relevanten Parameter.

Betrachtete Normen, deren Geltungsbereich und deren Eignung als fachliche Grundlage für die Festlegung von Sanierungszielen

QZV Chemie Grundwasser

Die QZV Chemie Grundwasser dient u.a. der Konkretisierung von Bestimmungen des § 32 WRG 1959 und legt Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser fest. Sie bedient sich dabei immissionsseitiger Schwellenwerte, bei deren Einhaltung eine Verschmutzung des Grundwassers nicht gegeben ist. Wird ein Schwellenwert bei Eintritt in das Grundwasser überschritten, ist zu prüfen, ob damit eine Verschlechterung des chemischen Zustandes bzw. eine Verschmutzung des Grundwassers gegeben ist.

Damit ist die QZV Chemie Grundwasser bei Behandlung der Fragestellung, inwieweit eine Verunreinigung oder Verschmutzung des Grundwassers vorliegt, von grundlegender Bedeutung.

Trinkwasserverordnung²¹ und Österreichisches Lebensmittelbuch²²

Die TWV regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch und kann damit als Konkretisierung der wasserrechtlichen Bestimmungen nach § 30 Abs 1 letzter Absatz WRG 1959 betrachtet werden. Unter Angabe von Parameterwerten definiert die TWV Kriterien für die Eignung von Wasser, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden.

Das österreichische Lebensmittelbuch (ÖLMB), konkret Kapitel B 1 "Trinkwasser" erläutert und ergänzt die Qualitätskriterien für Trinkwasser nach der TWV; der „Codex Alimentarius Austriacus“ definiert sich selbst als objektivierte Sachverständigengutachten und stellt den Stand des hygienischen und technischen Wissens dar.

Die Relevanz dieser Normen ist bei der Behandlung von Fragestellungen iZm den Umweltzielen nach § 31 Abs 1 WRG gegeben.

TAH MKW-Kontaminierte Standorte

Mit der aktuellen Ausgabe der TAH MKW-Kontaminierte Standorte 2017 liegt eine umfassende Fachgrundlage zum Umgang mit MKW-Kontaminationen vor. In Bezug auf Sanierungsziele werden einerseits Kriterien für die Beurteilung angeführt und erörtert, sowie andererseits gesetzliche Rahmenbedingungen und international anerkannte Richtwerte in Form von Orientierungswerten dargestellt. Dabei wird zwischen Prüfwerten, Maßnahmenswellenwerten (in Anlehnung an die ÖNORM S 20188-1) und Zielwerten unterschieden.

Die in der TAH dargestellten Zielwerte können als Orientierungswerte unter Einschränkung von Standortspezifika weitgehend direkt umgesetzt werden. Prüf- und Maßnahmenswellenwerten kommt nur eingeschränkte Bedeutung zu. Die Tatsache, dass die TAH konkrete Zielwerte als Orientierungshilfen angibt, stützt diese Sichtweise.

²¹ Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV), BGBl. Nr. 304/2001 idgF.

²² Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, IV. Auflage, Codexkapitel B1 – Trinkwasser. Wien, 2007

ÖNORM S 2088, Teil 1²³

Die ÖNORM S 2088-1 definiert sich selbst als Instrument zur Bewertung von Altablagerungen oder Altstandorten im Hinblick auf eine Gefährdung des Grundwassers, insbesondere für die Beurteilung von Untersuchungsergebnissen an diesen und auf eine Gefährdungsabschätzung. Zu beachten ist jedenfalls, dass mit dem Bezug zum Altlastenregime²⁴ die ÖNORM S 2088-1 vor allem dort greift, wo Verunreinigungen vor Inkrafttreten des ALSAG erfolgten. Die Charakteristik dieser Verunreinigungen unterscheidet sich auf Grund von Alterungsprozessen grundlegend von jener jüngerer Schadensfälle; dies schränkt die Anwendung bei deren Beurteilung weiter ein.

Die Norm bedient sich zur Gefährdungsabschätzung verschiedener Orientierungswerte als Grundlage für eine standortbezogene Einzelfallbeurteilung. Ziel der Bewertung ist die Ableitung von Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen. Die Festlegung von Sanierungszielen ist nach eigener Definition des Anwendungsbereiches nicht Gegenstand der Norm sondern wird einer Einzelfallbeurteilung überlassen [p3], wobei in weiterer Folge Kriterien für die Festlegung von Sanierungszielwerten vorgeschlagen werden [p11].

An Orientierungswerten unterscheidet die Norm zwischen Prüfwerten und Maßnahmen-Schwellenwerten, die sich wie folgt definieren:

„Prüfwerte:

Werte bei deren Überschreitung weitere Erhebungen und Untersuchungen zur Sachverhaltsklärung notwendig sind.

Bei Unterschreitung ist in der Regel keine Gefährdung gegeben.

Maßnahmen-Schwellenwerte:

Werte bei deren Überschreitung in der Regel Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.“²⁵

Hinsichtlich der zu erreichenden Ziele hinsichtlich des Grundwasserschutzes gibt die ÖNORM S 2088-1 [p 6] konkrete Anforderungen dahingehend ab,

- dass die natürliche Beschaffenheit des Grundwassers zu erhalten bzw. wiederherzustellen ist,
- dass eine dauernde und multifunktionale Nutzung des Grundwassers zu ermöglichen sei, und
- dass Gefahren für das Grundwasser zu beseitigen sind.

Eine direkte Verwendung von Orientierungswerten als Sanierungsziele für Schadensfälle liegt daher auch bei analoger Anwendung der ÖNORM S 2088-1 außerhalb des eigentlichen definierten

²³ ÖNORM S 2088-1, Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser. Ausgabe 2004

²⁴ Die ÖNORM S 2088-1 ist hinsichtlich des definierten Anwendungsbereiches auf den Themenbereich der Altablagerungen und Altstandorte bzw. Verdachtsflächen und Altlasten beschränkt. Auch wenn kein normativer Verweis auf das Altlastensanierungsgesetz (ALSAG) besteht, ist doch festzustellen, dass sich die ÖNORM hinsichtlich der Verwendung von Begrifflichkeiten und der grundlegenden Systematik, also der Matrix ‚Verdachtsfläche‘/‘Altlast‘ – ‚Altablagerung‘/‘Altstandort‘, jenen im Altlastensanierungsgesetz angleicht. Zudem stellt die ÖNORM konkret auf den Regelungsinhalt des ALSAG, insbesondere in den Begriffen der Gefährdungsabschätzung (§ 2 ALSAG) und der damit verbundenen Schutzziele ab. Die ÖNORM S2088-1 wird auch tatsächlich bei der Gefährdungsabschätzung von Altstandorten und Altablagerungen angewandt. Formal betrachtet besteht damit ein derart enger Zusammenhang zwischen der ÖNORM S 2088-1 und den gesetzlichen Bestimmungen des ALSAG, sodass fachlicherseits von einer Einschränkung des Anwendungsbereiches der ÖNORM auf den Bereich der Altlastensanierung im Sinne des ALSAG auszugehen ist.

²⁵ ÖNORM S 2018-1, Kap. 3.10

Anwendungsbereiches dieser und ist daher aus fachlicher Sicht generell nicht zulässig. Die Tatsache, dass die ÖNORM S 2088-1 einen Prüfwert einführt und den eigenen Anwendungsbereich betreffend die Festlegung von Sanierungszielen einschränkt, ist ein Beleg dafür, dass der Maßnahmen-Schwellenwert jedenfalls nicht von sich aus als Sanierungsziel zu betrachten ist.

Unter Berücksichtigung der Zielsetzung des Verfahrens nach § 31 WRG, konkret die Vermeidung einer Gewässerverunreinigung, erscheint die Berücksichtigung des Prüfwertes als Grundlage für die Festlegung des Sanierungszieles geeigneter und zielführender, da bei Einhaltung dieser Werte – gestützt auf die Aussagen der ÖNORM S 2088-1 als generelles Gutachten – im Regelfall davon auszugehen ist, dass keine Grundwassergefährdung gegeben ist. Bei Heranziehung des Prüfwertes als Sanierungsziel ist jedenfalls eingehend zu prüfen, inwieweit dieses auch unter den örtlichen Verhältnissen als angemessen und erforderlich gelten kann.

Deponieverordnung 2008 idgF.²⁶

Die Deponieverordnung 2008 (DVO) befasst sich als umfassendes Regelwerk betreffend die Ablagerung von Abfällen unter anderem mit der Definition von Deponieklassen, der Zuordnung von Abfällen sowie mit der Festlegung technischer und organisatorischer Einrichtungen zum Betrieb einer Deponie. Ziel der DVO ist die Verminderung oder Vermeidung negativer Auswirkungen von Deponien auf die Umwelt, insbesondere von Oberflächenwasser, Grundwasser, Boden und Luft. Bei der Ablagerung von Stoffen in Form einer Deponie ist das Schutzgut Grundwasser dahingehend betroffen, als durch Auswaschungsprozesse aus dem Deponiekörper Stoffverlagerungen primär ins Grundwasser erfolgen, sofern nicht besondere Maßnahmen zur Sickerwassererfassung und –verbringung vorgesehen sind.

Eine Deponierung im Grundwasser erscheint auf Grund fehlender Standorteigenschaften nicht zulässig.

Die DVO 2008 unterscheidet in Abhängigkeit von der Qualität der abzulagernden Abfällen verschiedenen Deponietypen, die jeweils bestimmte Standorteigenschaften einerseits sowie technische Anforderungen und organisatorische Rahmenbedingungen andererseits aufweisen müssen. Im Groben ist dabei zwischen der Bodenaushubdeponie und den sonstigen Deponietypen hinsichtlich des Umganges mit Deponiesickerwasser zu unterscheiden. Während bei einer Bodenaushubdeponie von einem Durchsickern des Deponiekörpers und einem Eintrag der Deponiesickerwässer ins Grundwasser auszugehen ist, wird bei Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- und Massenabfalldeponien jeweils eine Basisabdichtung zur Sickerwassererfassung und eine geordnete Verbringung der Deponiesickerwässer vorgesehen.

Im Fall eines MKW-Schadenfalles stellt sich die Frage, bis zu welchem Verunreinigungsgrad belastetes Bodenmaterial ohne weitere Sicherungsmaßnahmen am Standort belassen werden kann, ohne eine Verunreinigung des Grundwassers befürchten zu müssen. Da am Standort einer MKW-Verunreinigung in der Regel die natürlichen Standorteigenschaften nicht einer Basisabdichtung samt Sickerwassererfassung gleichzusetzen sind, ist davon auszugehen, dass lediglich die Anforderungen an eine Bodenaushubdeponie bzw. darin abzulagernde Abfälle in Analogie zur Beurteilung der Belassung von „Abfall“ gleichzusetzendem verunreinigtem Bodenmaterial herangezogen werden können. Anforderungen an eine Eingangskontrolle können dabei einer Dokumentation der Sanierung gleichgesetzt werden; Anforderungen an den Standort und an das Deponierohplanum können nicht erfüllt werden. Maßnahmen zur laufenden Emissions- und Immissionskontrolle nach erfolgreicher Sanierung sind nicht vorgesehen.

Diese einfache direkte Gegenüberstellung zeigt, dass die Regelungen der Deponieverordnung betreffend Standortkriterien und technischen Ausführung sowie Überwachung nicht in analoger Weise angewandt werden können, sondern dass im Fall der Sanierung einer MKW-Kontamination diese teils nicht erfüllt werden können. Es ist jedoch fachlich zulässig in einem abstrahierenden Vergleich den

²⁶ DVO – Deponieverordnung 2008 BGBl. Nr. 39/2008 idgF.

Typus der Bodenaushubdeponie darauf zu reduzieren, dass hier Bodenaushub mit definierter und kontrollierter Qualität an einem geeigneten Standort eingebracht werden kann ohne eine weitere Verunreinigung des Grundwassers befürchten zu müssen. Zu beachten sind dabei auch Standortfaktoren, die in der DVO 2008 in Form von Ausschließungsgründen definiert sind²⁷. Als ungeeignete Standorte gelten u.A. Wasserschutzgebiete gem. § 34 Abs. 1 WRG 1959. Zudem ist ein Mindestabstand des Rohplanums zum ungespannten Grundwasser (HGW) von einem Meter einzuhalten.

Diese Betrachtung kann losgelöst von der jeweiligen Kubatur an Bodenaushub erfolgen, da die DVO 2008 bei der Vorgabe der Qualitätsanforderungen von Gesamtgehalten und nicht von Frachten spricht.

Die beschriebenen Umstände sprechen für eine Berücksichtigung der relevanten Bestimmungen der DVO 2008 bei der Beurteilung der Sanierungsziele sowie für eine analoge Anwendung der Qualitätsanforderungen an das nach Sanierung verbleibende Bodenmaterial gemäß Tabelle 1 DVO 2008 nach Prüfung der standortspezifischen Verhältnisse und Rahmenbedingungen.

Bundesabfallwirtschaftsplan 2017²⁸

Der BAW 2011 stellt unter anderem den Stand der Technik bei der Verbringung von Abfällen unter den Zielsetzungen des AWG²⁹, aber auch sonstiger Rechtsnormen zum Schutz der Umwelt dar. Konkret geht der BAW 2017 auf die Zulässigkeit der stofflichen Verwertung von Abfällen - also auch von Bodenaushub - ein und gibt hier klare Qualitätskriterien vor.

Dabei unterscheidet der BAW 2017 je nach Verwertungsabsicht verschiedene Qualitätsklassen für Bodenaushub. Die Verwertung kann dabei eine solche als landwirtschaftliche Rekultivierungsschicht (Klasse A1), als Untergrundverfüllung (Klasse A2) oder als Untergrundverfüllung im bzw. unmittelbar über dem Grundwasser (Klasse A2-G) erfolgen. Bei der Ablagerung von Stoffen im Rahmen der stofflichen Verwertung ist das Schutzgut Grundwasser dahingehend betroffen, als durch Auswaschungsprozesse aus der Ablagerung Stoffverlagerungen primär ins Grundwasser erfolgen.

Auf Grund vergleichbarer Zielsetzungen des Grundwasserschutzes können relevante Bestimmungen des BAW 2017 als Indiz für die Erfordernis von Maßnahmen und Rahmenbedingungen betreffend das Schutzgut Grundwasser im Einzelfall begründet herangezogen werden. Die Umstände sprechen hier für eine Berücksichtigung der relevanten Bestimmungen des BAW 2017 bei der Beurteilung der Sanierungsziele sowie für eine analoge Anwendung der Qualitätsanforderungen an das nach Sanierung verbleibende Bodenmaterial gemäß Tabellen 80 und 81 BAW 2017, Qualitätsklasse A2 und A2-G vorbehaltlich einer Prüfung der standortspezifischen Verhältnisse und Rahmenbedingungen.

Ableitung von Immissionszielwerten

Wie in Kap. 0 ausgeführt, ist bei der Festlegung von Immissionszielwerten die Zulässigkeit, von den Umweltzielen nach § 30 Abs. 3 abzuweichen und jene des § 30 Abs.1 der Sanierung zu Grunde zu legen, behördlich abzuklären.

Österreichisches Lebensmittelbuch

Im Falle der Erhaltung des Grundwassers als Trinkwasser ist als Obergrenze für die immissionsseitige Betrachtung die Trinkwasserqualität von Bedeutung; im Österreichischen Lebensmittelbuch³⁰ wird ein

²⁷ § 21 Abs. 2 DVO 2008

²⁸ BMNT: BUNDES-ABFALLWIRTSCHAFTSPLAN 2017, Teil 1, Wien, 2017

²⁹ Abfallwirtschaftsgesetz, BGBl 102/2002, idgF.

³⁰ Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, IV. Auflage, Codexkapitel B1 – Trinkwasser. Anhang 3, Wien, 2007

Indikatorparameterwert für aliphatische Kohlenwasserstoffe von 0,1 mg/l angegebenen. Darüber hinaus sind auch die in der Trinkwasserverordnung und dem Österreichischen Lebensmittelbuch festgelegten bzw. angegebenen Werte für die jeweiligen Einzelparameter von Relevanz. Für den Parameter Benzol sieht die Trinkwasserverordnung einen Parameterwert von 1 µg/l vor.

QZV Chemie Grundwasser

Die Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser sieht als Schwellenwert für Kohlenwasserstoffe (KW-Index) ebenfalls 0,1 mg/l sowie für Benzol 0,9 µg/l vor³¹.

ÖNORM S 2088-1

In vergleichbarer Wiese gibt die ÖNORM S 2088-1 orientierend als Maßnahmenschwellenwert 0,1 mg/l, als Prüfwert 0,06 mg/l (Kohlenwasserstoff-Index und Summe Kohlenwasserstoffe) an. Für den Parameter Benzol werden als Prüfwert 0,6 µg/l bzw. als Maßnahmenschwellenwert 1 µg/l angegeben.

TAH MKW-Kontaminierte Standorte

Die TAH MKW-Kontaminierte Standorte gibt die genannten Werte aus dem Trinkwasserbereich sowie jene der QZV-Chemie GW als Orientierungswerte, darunter auch Zielwerte, wieder.

Ableitung von Emissionszielwerten und Belastungszielwerten

ÖNORM S 2088, Teil 1

Die ÖNORM S 2088-1 spannt einen Wertebereich zwischen dem Prüfwert, unter dem in der Regel keine Gefährdung gegeben ist und damit auch keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind, und dem Maßnahmen-Schwellenwert, bei dessen Überschreitung in der Regel Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen notwendig sind, auf. Bei Überschreitungen des Prüfwertes sind weitere Untersuchungen und Erhebungen zur Abklärung der Gefährdungssituation erforderlich.

Im Falle einer MKW-Verunreinigung sind dabei für Kohlenwasserstoffe (Gesamtgehalt Summe KW und KW-Index) ein Prüfwert von 100 mg/kg TS und Maßnahmen-Schwellenwerte von 500 mg/kg TS bzw. 1000 mg/kg TS bei geringerer Produktmobilität zu beachten. Für die Parameter BTEX wird ein Prüfwert von 6 mg/kg TS, für Benzol 1 mg/kg TS festgelegt. Im Eluat betragen die Prüfwerte für KW 1 bzw. 2 mg/kg TS sowie der Maßnahmenschwellenwert 5 mg/kg TS.

TAH MKW-Kontaminierte Standorte

In Bezug auf Sanierungsziele werden in der TAH sowohl Kriterien für die Beurteilung angeführt und erörtert, als auch gesetzliche Rahmenbedingungen und international anerkannte Richtwerte in Form von Orientierungswerten dargestellt. Dabei wird zwischen Prüfwerten, Maßnahmenschwellenwerten (in Anlehnung an die ÖNORM S 20188-1) und Zielwerten unterschieden. Letztere werden lediglich für die Gehalte ausgewiesener Parameter im Grundwasser angegeben.

Hinsichtlich der Gesamtgehalte von Kohlenwasserstoffen im verunreinigten Boden gibt die TAH die Orientierungswerte der ÖNORM S 2088-1 wieder. In Abhängigkeit der Produktmobilität und Schadstoff-Rückhaltevermögens der ungesättigten Zone und der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse können auch Maßnahmenschwellenwerte von 2.000 mg/kg TS (KW-Index) zulässig sein³².

Deponieverordnung 2008

Nicht verunreinigter Bodenaushub ist bei Einhaltung der qualitativen Anforderungen in einer Bodenaushubdeponie abzulagern. Die dabei relevanten Grenzwerte betreffend Kohlenwasserstoffe

³¹ QZV Chemie GW, Anlage 1.

³² 3.3.2. TAH MKW-Kontaminierte Standorte, Kap. 8.2

(Kohlenwasserstoffindex) betragen für den Gesamtgehalt 50/100/200 mg/kg TS in Abhängigkeit vom TOC-Wert bzw. 6 mg/kg TS betreffend den Summenparameter BTEX³³. Als Grenzwert für die Gehalte im Eluat von Bodenaushub definiert die DVO 5 mg/kg TS für Kohlenwasserstoffe (KW-Index)³⁴.

Bundesabfallwirtschaftsplan 2017

Die qualitativen Anforderungen betreffend den Parameter KW-Index liegen bei einem Grenzwert von 50/100/200 mg/kg TS für Kohlenwasserstoffe (KW-Index) in Abhängigkeit von TOC-Gehalt bzw. 0,5/1 mg/kg TS für den Summenparameter BTEX für die Klassen A1 und A2 sowie bei 20 mg/kg TS für Kohlenwasserstoffe bzw. 1 mg/kg TS für den Summenparameter BTEX bei der Klasse A2-G³⁵.

Zusammenfassende Darstellung bestehender Grundlagen für die einzelfallbezogenen Festlegung von Sanierungszielen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass keine unmittelbar anzuwendenden verbindlichen Normen – weder auf rechtlicher noch auf fachlicher Ebene – zur Festlegung von Sanierungszielwerten bestehen. Die betrachteten Normen geben jeweils Hinweise auf solche Zielwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall keine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser besteht.

³³ DVO 2008, Anhang 1, Tabelle 1

³⁴ DVO 2008, Anhang 1, Tabelle 2

³⁵ BMNT: BUNDES-ABFALLWIRTSCHAFTSPLAN 2017, Teil 1, Wien, 2017, Tabellen 80 und 81 BAW 2017, Qualitätsklasse A1, A2 und A2-G

		TW-V / Codex B1	QZV Chemie GW	ÖNORM S-2088-1		TAH 2017		
			Schwellen- wert	Prüfwert	Maßnahmen SW	Prüfwert	Maßnahmen SW	Zielwert
Grundwasser [µ/l]	Summe KW (IR)	100		60	100			
	KW-Index (GC)		100	60	100	60	100	100
	BTEX			30	50	30	50	50
	Benzol	1	0,9	0,6	1	0,6	1	0,9

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung von Orientierungswerten Grundwasser

		ÖNORM S-2088-1		DVO	BAW 2017		TAH 2017		
		Prüf- wert	Maßnahmen SW	Boden- aushub	A2	A2-G	Prüf- wert	Maßnahmen SW	Ziel- wert
Gesamtgehalt [mg/kg TS]	Summe KW (IR)	100	500						
	KW-Index (GC)	100	500	50/100/200	50/100/200	20	100	500	
	BTEX	6		6	1	1			
	Benzol	1							
Eluat [mg/kg TS]	Summe KW (IR)	1/2	5						
	KW-Index (GC)	1/2		5	5	1			
	BTEX								
	Benzol								

Tabelle 2: Zusammenfassende Darstellung von Orientierungswerten am kontaminierten Standort

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die TAH MKW-Kontaminierte Standorte stellt sowohl für Planer als auch für Sachverständige im Verfahren eine wertvolle Fachgrundlage dar und dokumentiert dabei in weiten Bereichen des Stand des Wissens. Im Verfahren können die hier dargestellten Verfahren und Vorgangsweisen als Grundlage für

die Feststellung des Standes der Technik angesehen werden. Wesentliche, vom Sachverständigen im Verfahren zu beantwortende Beweisthemen, können auf dieser Grundlage behandelt werden.

Für Fragestellungen, die den Umfang einer Sanierung betreffen, bietet die TAH keine abschließenden Aussagen, sondern stellt neben anderen rechtlichen und fachlichen Normen eine Grundlage für die fachliche Einzelfallbeurteilung dar. Dies ist unter dem Gesichtspunkt der Vielzahl von fachlichen Kriterien, die hier zu berücksichtigen sind, nicht nur eine legitime, sondern aus fachlicher Sicht richtige und zweckmäßige Vorgangsweise.

Die Praxis im Amtssachverständigendienst lässt folgende Vorgangsweisen als geeignet zur Beurteilung von MKW-Kontaminationen erscheinen:

- Die zu treffenden Maßnahmen haben grundsätzlich auf eine vollständige Sanierung unter der Zielsetzung der Reinhaltung der Gewässer abzielen.
- Bestehende günstige technische Standortbedingungen wie Abdeckungen oder Überdachungen stellen weder das Erfordernis der Sanierung in Frage, noch haben sie Auswirkungen auf den erforderlichen Umfang der Sanierung.
- Bei der Beurteilung von Sanierungserfordernis, Sanierungszielen und der Eignung von Maßnahmen ist darauf abzustellen, dass am Standort verschiedenste rechtlich zulässige Folgenutzungen erfolgen können.
- Grundlegend für die Wahl der geeigneten Maßnahmen ist ein Standortmodell, das im Sinne eines umfassenden Schadensbildes nicht nur den status quo abbildet, sondern eine Einschätzung der weiteren Entwicklung der Kontamination erlaubt.
- Maßnahmen zur Sicherung tragen idR nur eingeschränkt zur Sanierung bei und dienen daher zumeist lediglich zur zeitlichen Flexibilisierung.
- Reine Beobachtungsmaßnahmen entfalten per se keine Sanierungswirkung und stehen dieser, da einem Fortschreiten der Verunreinigung nicht Einhalt geboten wird, grundsätzlich entgegen.
- Auch wenn das Sanierungsziel auf die Erreichung der Umweltziele im Sinne des § 31 Abs 3 WRG 1959 abzustellen ist, hat es sich bewährt, als Immissionszielwert Richtwerte, bei deren Überschreiten eine Trinkwassereignung des Grundwassers einschränkt ist, heranzuziehen. Strengere Sanierungsziele sind jedenfalls dort gerechtfertigt und notwendig, wo die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse dies erfordern. Dies kann beispielsweise im Einzugsgebiet von Trinkwasseranlagen oder bei Betroffenheit aquatischer Ökosysteme der Fall sein.
- Belastungs- und Emissionszielwerte sind so zu wählen, dass mit hoher Sicherheit davon auszugehen ist, definierte Immissionszielwerte einhalten zu können.
- Wesentlich erscheint, neben der Höhe von Immissionszielwerten auch jenen Ort anzugeben, wo deren Einhaltung gefordert wird. Kontaminationsnahe Referenzpunkte haben sich bewährt und minimieren die Auswirkungen wechselnder Bedingungen im Grundwasser.
- Die Grenzwerte der DVO 2008 (Bodenaushubdeponie) bzw. des BAW 2017 (Qualitätsklassen A-2 und A-2G) betreffend Gesamtgehalte und Eluate eignen sich als Ausgangspunkt der Betrachtung bei der Beurteilung, in welcher Höhe im Einzelfall Belastungs- und Emissionszielwerte festzulegen sind, da bei deren Einhaltung im Regelfall keine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser besteht. Günstige naturräumliche und wasserwirtschaftliche Verhältnisse können die Festlegung höherer Werte zulassen. Die in der TAH und der ÖNORM S 2088-1 angegebenen Kriterien stellen eine geeignete Grundlage zur Bewertung der kontaminationsbezogenen, der naturräumlichen und der wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen dar.

- Die Verwendung von Maßnahmenschwellenwerten als direkt aus der ÖNORM S 2088-1 abgeleitete Sanierungsziele, erscheint aus generellen Überlegungen insbesondere zum Zweck und zum Geltungsbereich der Norm nicht zielführend.

Mag. Dr. Christoph Kolmer, MLBT (JKU)

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung Wasserwirtschaft
Gewässerschutz und Landesgeologie
Kärntnerstrasse 10-12
4021 Linz
