

Anhang C

Umweltverträglichkeitsstudie

für den

Tontagebau Schenkenbusch – Norderweiterung

(Gemeinde Alfter, Rhein-Sieg-Kreis, Regierungsbezirk Köln)

NEULANDplanundrat

Jörg Haafke

März 2016

im Auftrag der

SIBELCO Deutschland GmbH

Sälzer Straße 20
56235 Ransbach-Baumbach

Bearbeitung:

Jörg Haafke

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung

Matthias Kropf

Diplom-Biologe

NEULAND *plan und rat*

Nordhessen	Bad Wildunger Straße 6	34560 Fritzlar-Geismar	05622 / 1067
Rhein/Ruhr	Rehhecke 5	40885 Ratingen-Lintorf	02102 / 33328
Saar	Brückenstraße 1	66625 Nohfelden-Bosen	06852 / 81873
Mittelhessen	Dorfmühle	34628 Willingshausen	06697 / 919040
Westfalen	August-Bebel-Str. 16-18	33602 Bielefeld	0521 / 61370

eMail: joerghaafke@planundrat.de



0.	Zusammenfassung	6
1.	Arbeitsdisposition - Anlass, Aufgabenstellung, Methodik und Grundlagen	21
1.1	Anlass, Standortalternativen und zuständige Behörde	21
1.2	Aufgabenstellung	23
1.3	Der geplante Tonabbau	24
1.4	Mögliche Eingriffswirkungen eines Tontagebaus	25
1.5	Bestimmung des Untersuchungsraumes	29
1.6	Untersuchungszeitraum und Darstellungsform	30
1.7	Planerische Grundlagen	31
	1.7.1 Naturräumliche Gegebenheiten	31
	1.7.2 Politische Zuordnung	32
	1.7.3 Planvorgaben und fachplanerisch gesicherte oder angestrebte Schutzfunktionen	32
1.8	Realnutzung	36
2.	Beschreibung der Umweltfaktoren, Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens, Handlungsempfehlungen	39
2.1	Geländemorphologie / Kleinklima / Lufthygiene	39
2.1.1	Geländemorphologie	39
2.1.2	Kleinklima	40
2.1.3	Lufthygiene	42
2.2	Geologie und Grundwasser	44
	2.2.1 Geologie	44
	2.2.2 Grundwasser	46
2.3	Oberflächengewässer	48
2.4	Boden	51
2.5	Landschaftsgefüge, Biotopstruktur und Vegetation	54
2.6	Fauna / Habitate	61
	2.6.1 Vögel	62
	2.6.2 Amphibien	70
	2.6.3 Säugetiere	80
2.7	Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen/ Nutzungspotentiale	82
2.8	Arbeitssicherheit, Wohnumfeldqualität und Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes	85

2.9	Kultur- und Sachgüter	89
	2.9.1 Archäologische Kulturgüter	89
	2.9.2 Sonstige Kulturgüter	91
	2.9.3 Sachgüter	91
2.10	Zusammenfassende Synthese der ökosystemaren Zusammenhänge und Wechselwirkungen	93
3.	Fazit	96
4.	Konzept zur landschaftlichen Entwicklung der Tagebauflächen	97
5.	Quellen	100

Verzeichnis der zugehörigen Pläne und Tabellen

Anhang F

- 01 **Räumliche Lage, Untersuchungsraum, 1: 25.000**
- 02 **Flächennutzungsplan Alfter**
- 03 **Realnutzung, 1:5.000**
- 04 **Merkmale des lokalen Klimas**
- 05 **Geländemorphologie, Kleinklima, Lufthygiene, 1:5.000**
- 06 **Geologie und Grundwasser, 1:25.000**
- 07 **Oberflächengewässer, 1:5.000**
- 08 **Boden, 1:5.000**
- 09 **Landschaftsstruktur, Biotopgefüge, Vegetation, 1:5.000**
- 10 **Relevante Lebensräume für Brutvögel, 1:5.000**
- 11 **Tabelle Brutvogelarten**
- 12 **Amphibienrelevante Lebensräume und Laichplätze, 1:5.000**
- 13 **Tabelle Amphibienarten**
- 14 **Wohnumfeldqualität und Aufenthaltseignung
des Landschaftsraumes, 1:5.000**
- 15 **Kultur- und Sachgüter, 1:5.000**
- 16 **Zusammenfassende Synthese - Risiken und Potentiale, 1:5.000**
- 17 **Konzeptidee zur Entwicklung der Folgelandschaft**

0. Zusammenfassung

Die SIBELCO Deutschland GmbH (im Folgenden Tonwerke genannt) beabsichtigen den seit Jahrzehnten bestehenden Tagebau am Standort „Schenkenbusch“ in Alfter-Witterschlick nach Norden um ca. 18,2 ha zu erweitern.

Der bergrechtliche Rahmenbetriebsplan des Tagebaus umfasst derzeit ein Areal von ca. 43,3 ha und befindet sich vollständig im **Gemeindegebiet Alfter**. Die Kommune gehört zum Rhein-Sieg-Kreis (Bezirksregierung Köln).

Der Tonabbau hat sich ausgehend vom ursprünglichen Standort der Betriebsanlagen im Verlauf der Betriebsgeschichte sukzessive nach Norden entwickelt. Die Vorräte der aktuellen Betriebsfläche sind annähernd ausgeschöpft – es besteht noch eine Restfläche zur Inanspruchnahme von etwa 0,3 ha, so dass zur Aufrechterhaltung der Betriebsstätte die weitere Erschließung von Tonlagerstätten erforderlich ist. Dazu bestehen nach Maßgabe des geltenden Gebietsentwicklungsplanes die raumordnerischen Voraussetzungen.

Das aktuelle Abbaufeld erstreckt sich über etwa 27,4 ha. Insgesamt 14,6 ha sind bereits rekultiviert. Die Rekultivierung der verbleibenden Flächen der gegenwärtigen Betriebsstätte soll in Verbindung mit der geplanten Nordenweiterung erfolgen. Insbesondere soll dabei der anfallende Abraum sowie der zu beseitigende Oberboden standortnah Verwendung finden. Die geplante Nordenweiterung schließt sich unmittelbar nördlich an das bestehende Betriebsgelände an.

Die Gesamtbetriebsfläche ist von der B 56 im Norden und der L 113 im Süden aus über die Zufahrtsstraße „Schmale Allee“ erschlossen. Es handelt sich um eine dem öffentlichen Verkehr eingeschränkt gewidmete Gemeindeverbindungsstraße für Anlieger.

Für die Aufbereitung und Lagerung des gewonnenen Tons sollen die vorhandenen Betriebseinrichtungen genutzt werden. Neue Betriebseinrichtungen sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Mit der vorgesehenen Tagebauerweiterung ist keine Ausdehnung der Kapazität der Aufbereitungsanlagen verbunden. Aufgrund der wirtschaftlicheren Ausnutzung der Lagerstätte wird allein die Nutzungs- und Förderdauer verlängert.

Die Verkehrsanbindung des Tagebaus erfolgt weiterhin über den Gemeindeverbindungs-
weg „Schmale Allee“ zur B 56 bzw. L 113.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes geht im vorliegenden Fall dabei maßgeblich auf die Abstimmungsergebnisse im Rahmen des **Scoping-Termines vom 19.11.2008** zurück. Zur Bewertung der Schutzgüter Landschaft, Vegetation und Fauna sowie Mensch wird dazu

grundsätzlich der Untersuchungsraum auf einen Mindestabstand von 500 m zum Vorhabensbereich begrenzt. Insgesamt entsteht dabei ein entsprechender Untersuchungsraum in der Größe von ca. 180 ha. Im Einzelfall gehen die kartographischen Darstellungen und textlichen Erläuterungen auch darüber hinaus bzw. bleiben auf einen engeren Untersuchungsraum beschränkt, sofern dies aufgrund der jeweiligen Fragestellung sachlich vertretbar bzw. angezeigt ist.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie wurde im März 2008 begonnen und zunächst im Frühjahr 2012 zum Abschluss gebracht sowie während des Frühjahrs und Sommers 2014 durch eine Überprüfung der zwischenzeitlichen Entwicklung der verschiedenen Schutzgüter insbesondere der biotischen Faktoren aktualisiert.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen der naturräumlichen Untereinheit „Wald-Ville“ (552.11) als Teil der „Villeshöhe“ (552.1) und der Untereinheit „Villenhang“ (Vorgebirge; 552.2). Beide Untereinheiten der „Ville“ (552) stoßen in der Achse des Hardtbaches bei Witterschlick auf die südlich anschließende **naturräumliche Region** „Mittellrheingebiet“ (292) (GLÄSSER 1978). Die „Ville“ trennt im linksrheinischen Raum der „Niederrheinischen Bucht“ (55) die „Köln-Bonner-Rheinebene“ (551) von der Zülpicher Börde (553).

Die Betriebsstätte der Tonwerke gehört zum Gebiet der Gemeinde Alfter. Das Gewinnungsgelände liegt südwestlich des Ortsteiles Witterschlick. Die im Süden des Gewinnungsgeländes befindliche Betriebsstätte mit den notwendigen Hochbauten (Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude etc.) liegt ca. 500 m nordwestlich des Ortsteiles Volmershoven.

Der **Raumordnungsplan** stellt den Bereich des aktuellen Tonabbaugebietes und auch den Bereich der geplanten Erweiterung nach Norden als Bereich zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze dar und der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Alfter weist den Bereich des geplanten Tonabbauvorhabens als Fläche für Abgrabungen und für die Gewinnung von Bodenschätzen aus. **Bebauungspläne** liegen für den Bereich des geplanten Tagebaugeländes sowie für das unmittelbare Umfeld nicht vor. Ein **Landschaftsplan** wurde für den Bereich der Gemeinde Alfter noch nicht erstellt.

Raumplanerische Vorgaben stehen der projektierten Tongewinnung nicht entgegen, vielmehr sind die erforderlichen raumordnerischen Voraussetzungen insbesondere aufgrund der Berücksichtigung des Vorhabens im Gebietsentwicklungsplan sowie im Flächennutzungsplan gegeben.

Die **Realnutzung** wird im unmittelbaren Bereich der geplanten Tongewinnung von der Landwirtschaft dominiert. Landwirtschaftliche Nutzflächen grenzen hier im Norden an das

bestehende Tonabbaugebiet an, erstrecken sich nach Osten bis an die Siedlungslage Witterschlick und nach Norden und Westen bis an die Waldgebiete der Waldville respektive die in ihrem Verlauf nach Westen zunächst in den Rand des zusammenhängenden Waldgebietes einschneidende und schließlich das Waldgebiet teilende Bundesstraße B 56 heran. Die bestehenden Betriebsanlagen der Tonwerke befinden sich ca. 750 m südwestlich der geplanten Abbauerweiterung am südlichen Rand des heutigen Tonabbaugebietes. Wohnnutzungen liegen am nordöstlichen und östlichen Rand des geplanten Abbaugbietes mit der Siedlungslage Witterschlick vor.

Das Vorhaben Erweiterung des Tonabbaus Schenkenbusch ist unweigerlich mit einer Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen in der Größenordnung von ca. 18,2 ha verbunden. In Anbetracht der bestehenden Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe im Plangebiet und der bestehenden guten Perspektiven für den betrieblichen Fortbestand muss diese, zumindest befristete, Flächeninanspruchnahme als signifikante Beeinträchtigung angesehen werden. Zugleich erwächst aus dieser Einschätzung notwendigerweise ein berechtigter Anspruch auf eine schwerpunktmäßig auf Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft ausgerichtete Rekultivierung. In dieser Zielsetzung ergibt sich weiterhin die Notwendigkeit zu einer weitestgehenden Rückverfüllung der entstehenden Tongrube, um die Voraussetzungen für landwirtschaftliche Nutzungen im Hinblick auf die Beschaffenheit der Böden, der morphologischen Gegebenheiten und auf den Zuschnitt der Flächen zu gewährleisten.

Diese Einschätzung wird noch durch die Tatsache verstärkt, dass nach der rechtskräftigen Genehmigung für den derzeitigen Tagebaubereich nur in geringem Umfang landwirtschaftlich nutzbare Flächen entstehen und das Areal im wesentlichen der natürlichen Sukzession vorbehalten sein soll.

Ein solches Angebot könnte allerdings durch eine Modifikation von der bisherigen Zielstellung für die Rekultivierung des bestehenden Tagebaues realisiert werden, indem dort eine vorrangig auf landwirtschaftliche Nutzungen ausgerichtete Wiederverfüllung mit nachfolgender Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft vorgenommen wird. Auf diese Weise ist zumindest ein Flächenausgleich für den neu entstehenden Verlust landwirtschaftlicher Flächen zu erreichen und ggf. sogar eine anteilige Kompensation der früheren Flächenverluste möglich.

Der geplante Tonabbau muss im Hinblick auf die Beeinflussung der **Geländemorphologie** als kritisch betrachtet werden. Aufgrund der diesbezüglich zu erwartenden Wechsel- und Folgewirkungen mit anderen bzw. auf andere Schutzgüter(n) kommt der Oberflächengestaltung im Zusammenhang mit der späteren Rekultivierung des Abbaugbietes eine entscheidende Rolle zu.

Zielsetzung der Rekultivierungsplanung sollte es daher sein, eine Oberflächenform für das spätere Gelände zu entwickeln, die sich einerseits in die beschriebene natürliche Ausgangssituation möglichst landschaftlich plausibel harmonisch einpasst und die andererseits geeignet ist, die zusätzlichen negativen Folgewirkungen zu vermeiden. Dabei kann die exakte Wiederherstellung des derzeitigen Geländeprofiles die ideale Zielvorgabe sein. In Anbetracht des beträchtlichen Massendefizits und der daraus resultierenden Notwendigkeit, geeignetes Material für die Wiederverfüllung in der erforderlichen Menge zu beschaffen und zudem die Anlieferung mit den damit verbundenen Kosten und Belastungen wahrzunehmen, erscheint es sinnvoll, einen tragfähigen Kompromiss zwischen einer vollständigen Wiederverfüllung und einem Belassen der Abbaugrube zu finden und zu realisieren. Die konkrete Ausgestaltung dieser Aufgabe erfolgt im Zusammenhang mit der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Anhang E).

Da die hier skizzierte Situation ebenso für den Bereich des bestehenden Tonabbaus gilt und dort im Rahmen der bergrechtlichen Zulassung bislang keine nennenswerte Rückverfüllung vorgesehen ist und insoweit die genannten nachteiligen Wirkungen ebenfalls während des Abbaubetriebes bestehen bzw. auch nach Abschluss des Tagebaus erhalten bleiben sollen, wird hier empfohlen, die betreffende Wiedernutzbarmachung dieses Areals im Rahmen der Erweiterungsplanung des Tagebaus möglichst ebenfalls im Sinne der vorstehenden Ausführungen anzupassen.

Infolge der Realisierung der geplanten Erweiterung des Tonabbaus wird die vorstehend skizzierte **kleinklimatische Situation** analog zu der heute bestehenden Abbaufäche entstehen. Die Kaltluftthematik hat dabei zwei wesentliche Facetten: Einerseits sollte die Kaltluft ohne die Bildung von „Stauseen“ abfließen können, um besonders kaltluftgeprägte und damit auch früh- bzw. spätfrostgefährdete Bereiche zu vermeiden. Dies ist allerdings im Grundsatz nur relevant, sofern sich in den betroffenen Bereichen entsprechend empfindliche Nutzungen, z.B. des Gartenbaus oder der Landwirtschaft oder auch Straßen (Nässe- und Glättegefahr) befinden. Andererseits stellt eine Kaltluftsenke immer auch eine quantitative Minderung des Kaltluftabflusses insgesamt und damit eine entsprechende Reduzierung der positiven Wirkungen des Kaltluftabflusses für den Luftaustausch dar.

Da der lokale Kaltluftabfluss insbesondere Relevanz für den Siedlungsraum im Norden der Ortslage Witterschlick und potentiell auch für die hier noch weiter geplanten Gewerbegebiete hat sowie seine Wirkungen sich bis in die nach Norden anschließenden Siedlungsbereiche von Nettekoven und Oedekoven - zumal in der dort weitgehend verbauten Tallage - entfalten dürften, sollte sowohl die örtliche Entstehung von Kaltluft als auch der Kaltluftabfluss durch das Vorhaben des Tagebaus nicht dauerhaft beeinträchtigt werden. Dies gilt sowohl für

den bestehenden Abbaubereich, der nach rechtskräftiger Zulassung als Senke zurückgelassen werden soll, als auch für die Erweiterung nach Norden.

Vor diesem Hintergrund wird – im Einklang mit den Ausführungen zur Geländemorphologie – empfohlen, eine zumindest teilweise Wiederverfüllung der Tongrubenbereiche vorzusehen, die eine Entstehung von Kaltluftseen vermeidet und einen Abfluss der Kaltluft in den Talraum des Hardtbaches hinein gewährleistet. In diesem Sinne bzw. in dieser Zielsetzung ist zudem anzustreben, einen nennenswerten Teil der zukünftigen Flächen als offene Strukturen zu entwickeln und insoweit vorzugsweise wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zu überführen.

Der geplante Tontagebau verhält sich im Hinblick auf die Lufthygiene neutral, da er keine signifikanten Emissionen über das bislang bestehende Maß hinaus auslöst und insoweit etwa mit den Gegebenheiten der landwirtschaftlichen Flächen vergleichbar ist. Das gilt insbesondere bei Einhaltung der spezifischen Vorkehrungen zur Vorsorge bei den genannten extrem trockenen Witterungsphasen.

Im Bereich des geplanten Vorhabens befindet sich im ersten **Grundwasserstockwerk** kein Grundwasserleiter. Somit stellt die Beseitigung von Boden- und geologischen Schichten keine unmittelbare Gefahr für etwaige darunter befindliche Grundwasserleiter dar. Aufgrund der Mächtigkeit der anstehenden Tonlagerstätte von etwa 100 m und der vorgesehenen Abbautiefe von etwa 30 m ist weiterhin auszuschließen, dass eine hydraulische Verbindung zu einem Grundwasserstockwerk unterhalb der Tonlagerstätte entsteht.

Infolge der Beseitigung von Boden- und geologischen Schichten sowie der muldenförmigen Eintiefung in die Tonschichten aufgrund des geplanten Tonabbaus wird jedoch der Abfluss des einsickernden Niederschlagswassers unterbrochen und es kommt zu einer Bildung von offenen Wasserstellen an der Sohle der Tongrube. Dabei wird die Strömungsrichtung nicht beeinflusst.

Eine entsprechende Situation besteht bereits im Bereich der vorhandenen Tongewinnung Schenkenbusch. Zur Gewährleistung der betrieblichen Abläufe im Rahmen des Tonabbaus werden die gesammelten Oberflächenwässer mittels Pumpen der Vorflut zugeführt. Soweit es sich dabei um getrübbte Oberflächenwässer handelt, erfolgt die Zuleitung zur Vorflut nach entsprechendem Durchfluß von zwischengeschalteten Absetz- und Reinigungsbecken.

Stehende Gewässer werden durch das geplante Vorhaben nicht – weder unmittelbar noch mittelbar – in Anspruch genommen bzw. beeinträchtigt. Das gilt auch für den kleinen Teich nördlich des Buschkauler Grabens, der vor allem durch Oberflächenwasserabfluss aus dem unmittelbar westlich und nördlich angrenzenden, vergleichsweise hängigen Gelände sowie

insbesondere durch den von Norden herankommenden Wegeseitengraben am Buschkauler Weg gespeist wird. Dieses Einzugsgebiet wird durch das Tonabbauvorhaben nicht verändert.

Die **Fließgewässer** im Umfeld des geplanten Vorhabens sind vom Oberflächenwasserdargebot abhängig und nicht grundwasserbeeinflusst. Die plateauähnliche Geländeoberfläche leitet jedoch nur ein geringen Teil des Niederschlagswassers dem im Vorhabensbereich gelegenen „Oberlauf“ des Buschkauler Grabens zu. Daher tritt dieses Fließgewässer im Bereich der beantragten Tongewinnung nur temporär und vornehmlich nach langanhaltenden oder starken Niederschlagsereignissen in Erscheinung.

Infolge des Tonabbaus und der vorlaufenden Beseitigung der Decksedimente kommt es im Bereich des vorgesehenen Abbaugeländes zu einer Beseitigung des Grabengerinnes und zu einer Reduzierung des spezifischen Niederschlagseinzugsgebietes des Buschkauler Grabens. Da die entstehende Grube in der Tonlagerstätte naturbütig gegen den Untergrund abgedichtet ist, sammelt sich das auftreffende Niederschlagswasser an der Grubensohle und steht abzüglich der Verdunstungsverluste im Rahmen der zur Gewährleistung der betrieblichen Abläufe geplanten Pumpentwässerung für eine Rückführung in das Vorflutsystem zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit der Darstellung der Grundwassersituation konnte nachgewiesen werden, dass von der geplanten Erweiterung des Tonabbaus keine Beeinflussung der Grundwasserströmungs- und Mengenverhältnisse ausgeht, so dass insoweit auch keine nachteilige Wirkungen auf aus solchen Grundwasservorkommen gespeiste Oberflächengewässer resultieren.

Die geplante Wiederherstellung einer dem bisherigen Geländeniveau annähernd entsprechenden Geländeoberfläche stellt nach Abschluss des Abbaubetriebes auch die Wiederherstellung eines homogenen Einzugsgebietes des Buschkauler Grabens sicher. Während des Abbaubetriebes sollte ein gezieltes Management umgesetzt werden, mit dem Ziel das Sumpfungswasser zur Verbesserung des Abflussregimes in das Vorflutsystem zurückzuführen. Dabei sind einerseits die Rückhaltungswirkung im Hinblick auf eine Minderung von Hochwasserspitzen zu berücksichtigen und andererseits die Verlängerung der wasserführenden Phasen des temporären Fließgewässers Buschkauler Graben anzustreben.

In Verbindung mit der Realisierung einer Abgrabung geht unvermeidbar die vorlaufende Beseitigung der anstehenden **Böden** einher. Zunächst muss deren Bewirtschaftung ausgesetzt werden, anschließend kommt es im Zusammenhang mit den Vorbereitungsarbeiten der eigentlichen Abgrabung (Beseitigung des Abraumes) zu einer Umlagerung der Böden, die eine

Vermischung der Bodenschichten hervorruft und ggf. auch eine Zerstörung des Bodengefüges durch Verdichtungen bewirken kann.

Eine Vermischung der humushaltigen Bodenschichten mit nicht humushaltigen Bodenschichten kann ferner zu Bodendegradationen führen, die insbesondere die hier anstehenden, überwiegend recht guten Bodeneigenschaften zerstören können.

Bei der Lagerung des Bodens kann mangelhafte Durchlüftung, ausbleibende Durchfeuchtung und schlechte Nährstoffversorgung die horizontspezifischen biologischen Prozesse und damit die Kapillarität und Gefügestruktur erheblich beeinträchtigen. Es kann zu Verwitterungen, Infiltration, Auslaugung und Austrocknung kommen.

Weitergehende Auswirkungen auf die Böden der unmittelbar angrenzenden Flächen sind nicht zu erwarten, da der Abbaubetrieb einschließlich aller vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen auf jene Fläche bzw. den unmittelbar angrenzenden Nahbereich begrenzt werden kann.

Die relativ hohe Wertigkeit der anstehenden Böden einerseits und deren Nährstoffkapazitäten andererseits sollten ausschlaggebend für deren Behandlung und deren weitere Verwendung sein. Sie sollten daher möglichst lange bewirtschaftet bleiben und die anstehenden Böden nach ihrer Horizontfolge nur mit geeigneten Maschinen abgeschält werden. Insbesondere ist eine klare Trennung von Oberboden und den darunter liegenden Schichten ebenso zu gewährleisten wie die Durchführung dieser Arbeiten bei trockener Witterung.

Die Zwischenlagerung sollte ausschließlich in bis zu zwei Meter hohen, trapezförmigen Mieten und deren dauerhafte Begrünung durch tiefwurzelnde Stauden erfolgen, um das Bodenleben aufrechtzuerhalten.

Es ist zur Sicherung der anstehenden Qualitäten des Oberbodens eine unverzügliche Wiederverwertung im Zusammenhang mit Rekultivierungsmaßnahmen im näheren und weiteren Umfeld anzustreben. Durch diese Zielsetzung wird die weitgehendste Erhaltung der örtlichen Bodenqualitäten ermöglicht und zugleich eine mittelbare Kompensationswirkung durch die entsprechende Aufwertung der Bodenqualitäten an den betreffenden Standorten erreicht.

Der anfallende Abraum wird innerhalb des Gewinnungsgeländes zunächst zwischengelagert und nach Beendigung des Abbaus in den einzelnen Abschnitten, schnellstmöglich zur Abdeckung der verbleibenden Sohle eingesetzt und auf diese Weise der Zeitraum einer fehlenden Bodenbedeckung auf maximal sechs Jahre und auf eine Fläche von maximal fünf Hektar begrenzt bleiben.

Die Gefahren durch die Minderung der Filterwirkungen des anstehenden Oberbodens sind durch dessen möglichst spätes Abschälen sowie durch entsprechende Einhaltung der ein-

schlägigen Vorschriften für die Arbeiten im Bereich von Abgrabungen möglichst einzugrenzen. Zur Vermeidung von Stoffeinträgen aus dem angrenzenden Gelände in die Abgrabung sind weiterhin Überhöhungen der Böschungsränder vorzunehmen. Aufgrund der ebenen Geländesituation sind darüber hinaus ergänzende Fanggräben mit Anbindung an die anschließenden Vorflutgräben verzichtbar.

Die Eingriffswirkungen durch die geplante Erweiterung der Tongewinnung - einschließlich der Herstellung des Anschlusses an den Buschkauler Graben - auf das **Landschaftsgefüge** und auf die **Biotopstruktur** beschränken sich auf insgesamt ca. 17,3 ha landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie verschiedene kleinflächige begleitende Strukturen mit einem Flächenanteil von knapp 1 ha.

Andere benachbarte Landschaftsstrukturen werden durch das Abgrabungsvorhaben nicht beeinträchtigt.

Die betroffenen Landschaftsstrukturen werden während des Abbauzeitraumes durch solche des Betriebsgeländes der Tonwerke ersetzt und sollen nach Abschluss des Abbaus infolge der vorrangig vorgesehenen Rekultivierung für die Landwirtschaft wieder durch entsprechende kulturlandschaftliche Erscheinungsformen repräsentiert sein.

Die Eingriffswirkungen haben damit im Kern eine auf den Abbauzeitraum befristete Wirkung auf die aktuelle Vegetation und das landschaftliche Erscheinungsbild.

Die geplante Erweiterung des Tonabbaus nach Norden stellt eine vorübergehende Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen dar. Da bislang für das Areal der bestehenden Tongewinnung Schenkenbusch die Entwicklung von Gehölzflächen aus Sukzessionsflächen festgelegt ist, unterliegt der gesamte ortsnahe Landschaftsraum westlich der Siedlung Witterschlick aufgrund dieser bisherigen Planziele einer grundlegenden Veränderung.

In Anbetracht der landschaftlichen Bedeutung einerseits und den darauf begründeten Wertigkeiten für das **Wohnumfeld** der örtlichen Bevölkerung andererseits, erscheint es angezeigt, nicht nur für das von der geplanten Erweiterung des Tontagebaus betroffene Areal adäquate Perspektiven zu entwickeln, sondern in diese Überlegungen auch den Bereich des bereits bestehenden Tonabbaugebietes einzubeziehen und entsprechende Korrekturen des landschaftlichen Entwicklungszieles vorzunehmen und rechtlich abzusichern.

Da nicht nur die Entwicklung von Vegetation und Fauna wesentlich von der Art der Gestaltung und Nutzung der entstehenden (Rekultivierungs-)Landschaft abhängig ist, sondern auch andere Faktoren des Landschaftshaushaltes davon abhängig sind – wie insbesondere Geländeklima und Art und Ausbildung von Oberflächengewässern sowie die Eignung des Landschaftsraumes für die Landnutzung aber auch für die Erholung – kommt der Frage der

Ausgestaltung des landschaftlichen Entwicklungszieles eine zentrale Bedeutung bei diesem Vorhaben zu.

Im Hinblick auf eine möglichst umfassende Lösung der angesprochenen Problembereiche erscheint die Orientierung auf eine landschaftliche Situation in Anlehnung an die örtliche kulturellandschaftliche Ausgangssituation zielführend. Einer vollständigen Wiederherstellung der gegenwärtigen Oberflächensituation steht dabei der hohe Massenbedarf entgegen. Vor diesem Hintergrund wird daher mit dem vorliegenden Zulassungsantrag für die Rekultivierungslandschaft eine Geländemorphologie angestrebt, die einerseits den kleinräumigen Geländeeinschnitten im Bereich der Fließgewässer entspricht, jedoch andererseits keine abflusslose Senke entstehen lässt.

Es ist vor dem Hintergrund der spezifischen Bedeutung der Lebensraumtypen der sogenannten „Sekundärbiotope“ an dieser Stelle angezeigt anzumerken, dass mit der Beendigung des Abbaus mehr oder weniger schnell der Strukturtyp nährstoffarme „Rohbodensukzessionsfläche“ verschwinden wird und damit nicht nur ein charakteristisches Element der heutigen Landschaftssituation, sondern auch ein überaus wertvoller damit verbundener Lebensraum für zahlreiche **Pflanzen- und Tierarten** verloren geht.

Daher sollte im Zusammenhang mit den Rekultivierungsplanungen - soweit im Rahmen des landschaftlichen Gesamtkonzepts möglich - eine bereichsweise Erhaltung jener landschaftlichen Qualitäten angestrebt werden. Derartige Vegetationstypen sind relativ artenreich und stellen in der üblichen, eher nährstoffreichen Landschaftssituation auch im Hinblick auf die Zielstellungen des Naturschutzes wertvolle Strukturen dar. Vor diesem Hintergrund erscheint es – auch mit Blick auf die Bewertung der faunistischen Situation – angezeigt, solche Vegetationstypen im Rahmen des Konzeptes zur Wiedernutzbarmachung durch eine entsprechende Rekultivierungsplanung zu fördern.

Aufgrund der Beteiligung unterschiedlicher Landschaftsräume am landschaftlichen Spektrum des Untersuchungsgebietes konnte eine relativ artenreiche Vogelfauna mit 66 (bzw. nach dem Ausbleiben des Rebhuhns im Untersuchungsjahr 2014 65) Brutvogelarten und weiteren Nahrungsgästen und Durchzüglern belegt werden.

Die geplante Tongewinnung bleibt – in Verbindung mit einer vorgesehenen Modifikation des Rekultivierungszieles für den bestehenden Tontagebau - ohne unmittelbaren Einfluss auf das festgestellte Artenspektrum.

Im Bereich des UVS-Untersuchungsraumes kommen sieben Amphibienarten sicher und eine weitere möglicherweise (noch) vor. Von den sicher nachgewiesenen Arten ist nach der Ro-

ten Liste Nordrhein-Westfalen der Springfrosch aufgrund seiner nur regionalen Verbreitung als „durch extreme Seltenheit gefährdet“ eingestuft.

Soweit die vorkommenden Arten eine relativ enge Bindung an die Lebensraumtypologie der umliegenden Waldgebiete zeigen und neu entstandene größere Gewässer ohne entsprechende Flachwasserzonen nicht besiedeln können (Bergmolch) sind deren Vorkommen in Anbetracht der veränderten Situation des oberflächennahen Grundwassers tendenziell als rückläufig einzustufen. Demgegenüber darf für die weiteren „Waldarten“ unter den Amphibien aufgrund der breiteren Laichplatzamplitude (Teichmolch, Springfrosch und Grasfrosch) bzw. der Verträglichkeit mit Fischbesatz (Erdkröte) eine Kompensation der Verluste althergebrachter Laichplätze bzw. eine Verbesserung der Laichplatzsituation durch die entstehenden Gewässer im Rahmen der Rohstoffgewinnung festgestellt werden. Für den Grünfrosch stellen die landschaftlichen Auswirkungen der Rohstoffgewinnung sogar die Grundlage für die Existenz im Untersuchungsraum dar. Bei entsprechend ausgerichteter Ausgestaltung der Rekultivierung können zudem möglicherweise auch die Habitatanforderungen der restlichen Arten berücksichtigt werden und insgesamt die Lebensbedingungen für Amphibien im Untersuchungsraum verbessert werden.

Der Tagebau im allgemeinen und die Tongewinnung im Bereich der Norderweiterung Schenkenbusch stellen für die Amphibien keine Beeinträchtigung dar, sondern beinhalten im Gegenteil die Option auf dauerhafte Existenzmöglichkeiten.

Die geplante Neuausgestaltung der Rekultivierung des bestehenden Tonabbaus sowie der geplanten Norderweiterung lassen keine nachhaltige Betroffenheit von Säugetierarten erwarten.

Die Inanspruchnahme von Bodenflächen für den Tontagebau stellt unweigerlich auch eine Reduzierung der verfügbaren Flächen für die **landwirtschaftliche Nutzung** dar. Dies gilt zumindest für eine Übergangszeit, solange bis im Rahmen der Wiedernutzbarmachung nach Beendigung der Tongewinnung wieder rekultiviertes Land zur Verfügung gestellt wird.

Dieser Sachverhalt trifft gleichzeitig auf einen hohen Flächenbedarf bei den ortsansässigen Betrieben.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht nur angezeigt die Wiedernutzbarmachung auf die vorrangige Rekultivierung für die landwirtschaftliche Nutzung auszurichten, sondern auch zu prüfen, ob die Ziele der Wiedernutzbarmachung für den bestehenden Tagebau nicht abgeändert und die dort bislang vorgesehenen Sukzessionsflächen als Ausweichflächen für die Landwirtschaft hergerichtet werden können. Auf diese Weise könnte zumindest der Status quo der bewirtschafteten Flächen aufrechterhalten werden.

Die **Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen** zielt auf die Möglichkeit einer anthropogenen Inwertsetzung ab. Insoweit stellt das geplante Vorhaben hinsichtlich der Tonlagerstätte gerade die Umsetzung dieses Anliegens dar. Da weiterhin aus der Realisierung des Vorhabens keine nachteiligen Veränderungen der abiotischen Faktoren Wasser und Luft resultieren, bleiben die betreffenden Eingriffswirkungen auf die Nutzbarkeit für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion beschränkt.

Jene sind während der Durchführung des Vorhabens im Bereich der jeweiligen Abbauschritte nicht realisierbar. Da es jedoch unter Erhalt der Bodenpotentiale vorgesehen ist, die kulturlandschaftlichen Nutzungen wiederherzustellen, wird nach Beendigung des Abbaus auch die Nutzbarkeit dieser natürlichen Ressource ermöglicht.

Die insoweit zum Umgang mit dem Boden vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen (etwa zum Umgang mit dem Oberboden) stellen die Gewährleistung dieses Zieles sicher.

Für weitere direkte oder indirekte Nutzungen besteht kein Gefährdungspotential. Dies gilt insbesondere auch mit Blick auf die Naherholungsqualitäten und den Wohnstandort der Siedlung Witterschlick.

In Anbetracht der bestehenden Ausgangssituation und der seitens des Antragsstellers vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kann konstatiert werden, dass durch die Norderweiterung weder die bestehende Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes noch das Landschaftsbild sich weiter verschlechtert. Da mit der erweiterten Tongewinnung auch keine Intensivierung der Betriebsabläufe der Tonwerke verbunden ist, ergeben sich auch keine verstärkten Belastungen der Zufahrtswege. Allerdings verlängert sich der Betriebszeitraum des Tagebaus durch die Realisierung der Norderweiterung um umgerechnet ca. vierzig Jahre. Nach Beendigung des Abbaus und landschaftlicher Reintegration des Abbaugeländes ergibt sich durch eine entsprechende Gestaltung und Verknüpfung mit den vorhandenen „Erholungswegen“ dabei umgekehrt die Chance auf eine Verbesserung des Landschaftsbild und der Erholungsqualität bzw. auf die Wiederherstellung solcher, in der Zeit vor Beginn der Rohstoffgewinnung vorhandener Qualitäten.

Die geplante Norderweiterung der Tongewinnung ist nicht als Negativfaktor für eine bestehende Erholungsnutzung anzusehen, sondern bietet im Hinblick auf eine künftige Erholungsnutzung und in Verknüpfung mit einer Modifikation der Rekultivierungsziele der bestehenden Abbaufäche ein besonderes Entwicklungspotential. Dieser Einschätzung sollte durch eine entsprechende Rekultivierungsplanung Rechnung getragen werden. Die Bereitschaft, die bereits genehmigte Rekultivierung für den Bereich des Altbaus von einer gehölzdominierten Landschaft in eine landwirtschaftlich geprägte Offenlandsituation abzuändern, schafft dabei nicht nur eine vorlaufende Kompensation für den betreffenden befristeten

Verlust solcher Flächen durch die geplante Erweiterung, sondern ermöglicht darüber hinaus eine wesentliche qualitative Verbesserung der Wohnumfeldqualität durch die Möglichkeit zur Wiederherstellung attraktiver siedlungsnaher Wegebeziehungen.

Der geplante Abbau von Ton ist mit einer vollständigen Inanspruchnahme der oberen Bodenbereiche verbunden, so dass auch darin enthaltene Hinweise auf frühere anthropogene Aktivitäten beseitigt werden.

Es ist zu prüfen, ob die tatsächlich vorhandenen Relikte früher Tätigkeiten von Menschen im Bereich des Plangebietes **Denkmalwürdigkeit** besitzen. Die Realisierung des oberflächennahen Abbaus von Bodenschätzen bietet dazu regelmäßig die Gelegenheit einer näheren archäologischen Erkundung.

Es wird daher vorgeschlagen, die dem eigentlichen Tonabbau vorlaufende Beseitigung der Deckschichten in Absprache und in wissenschaftlicher Begleitung durch das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege vorzunehmen, um die Gelegenheit zu nutzen, etwaige weitere archäologische Funde zu bergen und zu bewerten.

Seitens der Abbauplanung ist die Aussparung der Standortbereiche der Hochspannungsmasten vorgesehen. Weitere Sachgüter sind nicht vorhanden. Eingriffswirkungen auf **Sachgüter** sind daher bei Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsabstände nicht zu besorgen.

Im Hinblick auf eine effiziente Ausnutzung der Tonlagerstätte wird ein unmittelbarer Anschluss der Tagebauerweiterung an die vorhandene Tongrube angestrebt. Dazu ist eine Inanspruchnahme der Flächen im Bereich des Lusbacher Weges erforderlich.

Zur Vermeidung eines Verlustes dieser wichtigen Wegebeziehung wird eine vorlaufende Verlegung des Weges in den Bereich der bestehenden Abbaufäche vorgesehen. Die betrieblichen Abläufe sollen im Zuge einer Unterquerung der Straße abgesichert werden, so dass die Benutzung der Gemeindestraße ohne Unterbrechung störungsfrei möglich bleiben kann.

Zur durchgängigen Aufrechterhaltung der Wirtschaftswegebeziehung im Norden der geplanten Abbaufäche ist ebenfalls eine vorlaufende Verlegung des Wirtschaftsweges an den nördlichen Rand der Vorhabensfläche vorgesehen, so dass auch hier keine Beeinträchtigung der Wegebeziehung und der Nutzbarkeit entstehen wird.

Die **Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse** aus der Analyse der möglichen Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter sowie der daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen ergibt folgendes Bild:

Eine nachteilige, abbaubedingte Veränderung der Geländemorphologie kann im Kontext der Wiedernutzbarmachung durch entsprechende Wiederauffüllung in eine landschaftsangepasste Reliefform in Orientierung auf die Morphologie der Bachtäler des Hardtbachsystems vermieden werden.

Eine solche Geländemorphologie stellt zugleich sicher, dass keine negativen Auswirkungen für das Kleinklima zurückbleiben (Kaltluftsenke usw.) und der Luftaustausch gewährleistet wird.

Aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Situation im Plangebiet sind etwaige negative Auswirkungen auf die Hydrogeologie und für die Wasserwirtschaft auszuschließen.

Die für die Folgelandschaft vorgesehene Orientierung auf ein Bachtalsystem in Zuordnung zum Hardtbach ist geeignet, durch einen natürlichen Ablauf des Oberflächenwassers im Freigefälle unter Nutzung der Möglichkeiten zur naturnahen Rückhaltung der Abflüsse Verbesserungen für den örtlichen Fließgewässerhaushalt zu erwirken.

In Verbindung mit der angestrebten Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft können die am Ort anstehenden Böden geborgen und unmittelbar wieder in der Rekultivierung des bestehenden Abbaufeldes eingesetzt werden. Zur Rekultivierung der geplanten Erweiterung wird es dann erforderlich sein, geeignete Abraum- und Oberböden aus anderen Örtlichkeiten heranzutransportieren. Dabei besteht durch die im Bereich der zwischenzeitlich genehmigten Tagebauerweiterung Südfeld des Betriebes der Quarzwerke Witterschlick ein beträchtliches Massenaufkommen von Abraum- und Oberboden, so dass sich solche Ziele in einem größeren Umfang ohne besondere Transportaufwendungen und daraus resultierende Beeinträchtigungen realisieren lassen.

Die Gegebenheiten für das Landschaftsgefüge, die Biotopstruktur und die Vegetation sind infolge des geplanten Tagebauvorhabens zwar grundsätzlich von einer markanten Veränderung geprägt. Dennoch sind daraus grundsätzlich keine nachhaltig nachteiligen Auswirkungen abzuleiten, da nicht nur die betreffenden Verhältnisse während des Abbaubetriebes eine beträchtliche Bedeutung haben, sondern nach Beendigung des Abbaubetriebes darüber hinaus eine Wiederherstellung der Landschaftssituation nach dem bisherigen landschaftlichen Gliederungsmuster vorgesehen ist.

Analog gilt diese Feststellung zum Landschaftsgefüge auch im Hinblick auf die Fauna. Dabei ist sogar festzustellen, dass die Situation während des Abbaubetriebes ein erhebliches Potential für die Ansiedlung von vergleichsweise seltenen Arten birgt (z.Zt. z.B. Schwarzkehlchen, Heidelerche, Zwergtaucher) und es umgekehrt für jene Arten schon fast eine Beeinträchtigung darstellt, wenn die typischen Mechanismen des Tonabbaubetriebes ausbleiben

und sich wieder „normalere“ Lebensbedingungen einstellen. Mit der angestrebten Norderweiterung würden entsprechende außergewöhnliche Lebensraumbedingungen wenigstens für einen Zeitraum von etwas 40 Jahren weiterhin vorhanden sein. Insoweit sollte versucht werden, im Zuge der Rekultivierung auch entsprechend geeignete begleitende Landschaftsstrukturen zu berücksichtigen, um in Ergänzung zu der „normalen“ Fauna auch ein paar Faunenelemente mit besonderen Anforderungen erhalten zu können respektive zu fördern.

Die Rekultivierung des Areals sollte so ausgerichtet werden können, dass - abgesehen von der Nutzbarkeit für den Tonabbau - eine weitere Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen gegeben bleibt bzw. wiederhergestellt wird. Dies betrifft namentlich die Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung, die durch eine entsprechende Rekultivierung der Böden gewährleistet werden kann.

Die Eignung des Landschaftsraumes für die ortsnahe Erholung kann nach Maßgabe einer entsprechend zielorientierten Rekultivierung aufrechterhalten und sogar gegenüber der bestehenden Planung (hinsichtlich der Genehmigung des bestehenden Tonabbaus) verbessert werden.

Sachgüter werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Für bodengebundene Kulturgüter (archäologische Funde) bietet das Vorhaben die Gelegenheit, bestehende Kenntnisse im Zusammenhang mit dem Abbaubetrieb zu vertiefen und zu erweitern sowie ggf. auch Maßnahmen zu einem dauerhaften Erhalt zu treffen.

In der synthetischen Betrachtungen der beschriebenen Auswirkungen der geplanten Tongewinnung auf die Umwelt können – in Ergänzung zu den bereits gewürdigten Kausalketten Boden-Geologie-Wasserhaushalt oder Landschaftsstruktur-Biotopgefüge-Vegetation-Fauna hinaus keine zusätzlichen oder weitergehenden Wechselwirkungen als mögliche Beeinträchtigungen der Umwelt festgestellt werden.

Die in der Gesamtbetrachtung als relativ stärkste Risiken anzusehenden potentiellen Beeinträchtigungen des Grundwassers können aufgrund der Analyse der örtlichen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen und vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Betriebssituation als kaum erheblich bzw. nicht signifikant vergrößert charakterisiert werden.

Da sich weiterhin die Beeinträchtigungen aus dem Betrieb der Tongewinnung auf den Zeitraum der Durchführung des Vorhabens beschränken und sich dabei in den bereits vorhandenen Abbaubetrieb einfügen, gehen von dem Vorhaben weder besondere akute noch dauerhafte Risiken für die Umwelt aus, so dass die Genehmigung des Vorhabens vertretbar erscheint.

In Verbindung mit den zugehörigen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen können die festgestellten Defizite beseitigt und die infolge der Abbautätigkeit entstandenen faunistischen Bedeutungen sogar durch entsprechende Maßnahmen gefördert und zugleich durch eine behutsame Integration in das Erholungsangebot des näheren Umfeldes attraktive Ergänzung des landschaftlichen Erlebnisraumes geschaffen werden.

In der Gesamtschau der Zusammenführung aller potentiellen Eingriffswirkungen erscheint die geplante Erweiterung der Tongewinnung unter Würdigung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen und unter Gewährleistung begleitender sowie kompensatorischer Maßnahmen hinsichtlich der Umweltverträglichkeit durchführbar. Die bestehenden und im Rahmen der textlichen Darstellungen zum überwiegenden Teil dokumentierten Bedingungen und Auflagen der Zulassungen für den bisherigen Tagebaubetrieb treffen in dieser Hinsicht bereits geeignete Festsetzungen. Es gilt, diese auf die vorgesehene Erweiterung der Tongewinnung entsprechend anzuwenden.

Die dargestellten Handlungsempfehlungen sind im Rahmen der weiteren Planungsschritte, insbesondere im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen und zu konkretisieren sowie im Kontext der bergrechtlichen Zulassung behördlich festzulegen.

Ansatzpunkte für die Wiederherrichtung sollten dabei die vorrangige Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in Verbindung mit gliedernden und begleitenden Strukturen für den Biotopverbund sowie die Orientierung auf eine Verbesserung der siedlungsnahen Erholungsmöglichkeiten für die örtliche Bevölkerung sein.

In Vorbereitung des Rahmenbetriebsplanes und in Würdigung der verschiedenen Interessen im Zusammenhang mit dem geplanten Abbauvorhaben wurde seitens des Tonunternehmens ein **Konzept zur landschaftlichen Entwicklung der Tagebauflächen** erarbeitet, welches nachfolgend in den Grundzügen skizziert wird und Grundlage für die landschaftspflegerische Begleitplanung ist.

Das Konzept gründet dabei auf einer vergleichenden Betrachtung von drei grundsätzlich unterschiedlichen Varianten (Szenarien) zum Umgang mit dem aus dem Tonabbau resultierenden Massendefizit. Szenario 1 geht dabei von der Belassung einer grubenartigen Situation unter Verzicht von Zuführung von externen Bodenmassen aus, während Szenario 3 eine Vollverfüllung unter Rückgriff auf entsprechende externe Bodenmassen zugrundelegt. Szenario 2 bewegt sich demgegenüber in „der goldenen Mitte“ und sieht eine Rückverfüllung mit externen Bodenmassen vor, mit dem Ziel eine Oberflächenform des Geländes wiederherzustellen, die den natürlichen Geländeverhältnissen nahe kommt.

1. Arbeitsdisposition -

Anlass, Aufgabenstellung, Methodik und Grundlagen

1.1 Anlass, Standortalternativen und zuständige Behörde

Die SIBELCO Deutschland GmbH (im Folgenden Tonwerke genannt) beabsichtigen den seit Jahrzehnten bestehenden Tontagebau am Standort „Schenkenbusch“ in Alfter-Witterschlick nach Norden um ca. 18,2 ha zu erweitern.

Der bergrechtliche Rahmenbetriebsplan des Tagebaus umfasst derzeit ein Areal von ca. 43,3 ha und befindet sich vollständig im Gemeindegebiet Alfter. Die Kommune gehört zum Rhein-Sieg-Kreis (Bezirksregierung Köln).

Der Tonabbau hat sich ausgehend vom ursprünglichen Standort der Betriebsanlagen im Verlauf der Betriebsgeschichte sukzessive nach Norden entwickelt. Die Vorräte der aktuellen Betriebsfläche sind annähernd ausgeschöpft – es besteht noch eine Restfläche zur Inanspruchnahme von etwa 0,3 ha, so dass zur Aufrechterhaltung der Betriebsstätte die weitere Erschließung von Tonlagerstätten erforderlich ist. Dazu bestehen nach Maßgabe des geltenden Gebietsentwicklungsplanes die raumordnerischen Voraussetzungen.

Das aktuelle Abbaufeld erstreckt sich über etwa 27,4 ha. Insgesamt 14,6 ha sind bereits rekultiviert. Die Rekultivierung der verbleibenden Flächen der gegenwärtigen Betriebsstätte soll in Verbindung mit der geplanten Norderweiterung erfolgen. Insbesondere soll dabei der anfallende Abraum sowie der zu beseitigende Oberboden standortnah Verwendung finden. Die geplante Norderweiterung schließt sich unmittelbar nördlich an das bestehende Betriebsgelände an.

Die Gesamtbetriebsfläche ist von der B 56 im Norden und der L 113 im Süden aus über die Zufahrtsstraße „Schmale Allee“ erschlossen. Es handelt sich um eine dem öffentlichen Verkehr eingeschränkt gewidmete Gemeindeverbindungsstraße für Anlieger.

Standortalternativen

Die Standortfindung für die Rohstoffgewinnung unterscheidet sich grundsätzlich von anderen Eingriffen wie etwa einer Trassenfindung für den Bau von Straßen oder einer Standortfindung für die Anlage einer Siedlung. Rohstoffgewinnungsstandorte sind ursächlich von der Verfügbarkeit vorhandener Bodenschätze einerseits und von der Wirtschaftlichkeit des Abbaus einschließlich aller zugehörigen rechtlichen Voraussetzungen andererseits abhängig.

Vor der grundsätzlichen Entscheidung eines Antragsstellers auf Genehmigung einer Rohstoffgewinnung wurden die vorstehenden Rahmenbedingungen eingehend geprüft. Dabei ist

die entsprechende raumordnerische Widmung ein wesentlicher Aspekt und erfolgt u.a. auch etwa durch den Erwerb der jeweiligen Grundstücke eine beträchtliche Vorinvestition.

Da die Rohstoffgewinnung weiterhin vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Entwicklung des Gewinnungsunternehmens sowie in Anbetracht des anhaltenden Bedarfs der Gesellschaft an Tonen zu betrachten ist, kann die Prüfung von Standortalternativen für den Antragsteller nur im Rahmen der betrieblichen Gegebenheiten erfolgen. Die mit der Antragstellung verbundenen Verfahren und insbesondere die raumordnerische Lenkung entsprechender Vorhaben stellt dabei die Berücksichtigung allgemeiner Belange hinsichtlich der Standorteignung sicher.

Im vorliegenden Fall ergibt sich die Standortentscheidung maßgeblich aus dem anstehenden Rohstoffvorkommen, der raumordnerischen Darstellung eines Vorranggebietes für den Abbau von Rohstoffen sowie dem bereits am Standort vorhandenen Betrieb und den damit verbundenen Abbaugenehmigungen. Die daraus resultierende Verlängerung der Auslastung bestehender Anlagen erhöht nicht nur die betriebliche Wirtschaftlichkeit, sie stellt auch eine Würdigung des Grundsatzes für eine ressourcenschonende Rohstoffgewinnung durch Konzentration der Standorte dar.

Zuständige Behörde

Für die Durchführung des bergrechtlichen Zulassungsverfahrens liegt die Zuständigkeit bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 in Dortmund.

Die zuständige Abteilung Bergbau und Energie der Bezirksregierung Arnsberg hat das im Zuge des Zulassungsverfahrens erforderliche UVP-Verfahren mit der Durchführung eines Scoping-Termines am 19.11.2008 eingeleitet.

1.2 Aufgabenstellung

Die Umweltverträglichkeitsstudie hat die Aufgabe eine Beurteilung des geplanten Vorhabens im Hinblick auf die umweltrelevanten Belange vorzunehmen und dient damit im Rahmen der Betrachtung aller zu berücksichtigender Aspekte der Entscheidungsfindung über die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens respektive hinsichtlich etwaiger daran gebundener ergänzender Bestimmungen.

Aufgabe der Studie ist es danach, die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Landschafts- und Naturhaushalt, auf dessen Nutzbarkeit und auf Kulturgüter sowie auf sonstige anthropogene Belange gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu ermitteln und Handlungsempfehlungen für die konkrete Tagebauplanung und weitere nachfolgende Planungen - insbesondere die Landschaftspflegerische Begleitplanung - zu geben.

Die wesentlichen Ziele und Fragestellungen der Studie konzentrieren sich auf die Betrachtung

- der großräumigen und gesamtökologischen Zusammenhänge,
- des (derzeitigen bzw. aufgrund genehmigter Vorhaben entstehenden) Zustandes der Landschaft,
- möglicher eingriffsbedingter Risiken und
- möglicher Folgenutzungen.

Die Konkretisierung dieser Fragestellungen muss sich dabei an den spezifischen Eingriffswirkungen eines Tagebaus orientieren. Entsprechend gilt es zunächst, allgemein zugrunde zu legen, in welche Wirkungszusammenhänge ein Tagebau im allgemeinen und der hier geplante Tonabbau im Besonderen eingreift und welche diesbezüglichen Untersuchungen bzw. Analysen vorzunehmen sind.

Desweiteren sind die planerischen Rahmenbedingungen zu ermitteln, um den möglichen Entwicklungsrahmen für die geplante Tongewinnung bestimmen zu können.

Im Sinne einer klaren und nachvollziehbaren Darstellung der umweltrelevanten Belange werden Schutzgüter, die in unmittelbarem Zusammenhang stehen und dabei auch direkte Wechselwirkungen entfalten entsprechend zusammenhängend dokumentiert. Der einfachen und überschaubaren Gliederung dient ebenfalls die unmittelbar für den jeweiligen Belang erfolgenden zusammenhängende Betrachtung von Ausgangssituation, Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens sowie daraus abgeleiteter Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus ermöglicht die vorangestellte Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse einen schnellen Überblick.

1.3 Der geplante Tonabbau

Die geplante Tongewinnung ist in der zugehörigen Projektbeschreibung (Rahmenbetriebsplan) in allen einzelnen Kriterien dargestellt. An dieser Stelle sollen lediglich die Grundzüge des Vorhabens im Hinblick auf die Aufgabenstellung dieser Studie skizziert und kann entsprechend hinsichtlich der weiteren Einzelheiten auf die Projektbeschreibung im Zusammenhang mit dem zugehörigen Rahmenbetriebsplan verwiesen werden.

Die Erweiterung des Tagebaus schließt an der gesamten bisherigen Nordgrenze des bestehenden Betriebsgeländes an. Die Antragsfläche umfasst insgesamt ca. 18,2 ha. Im Osten beträgt der Abstand zum Ortsrand Witterschlick etwa einhundert Meter, während die westliche Grenze der Erweiterungsfläche etwa 100 m parallel zu einem Wirtschaftsweg verläuft und mit dem kürzesten Abstand von etwa 150 m südlich an die Bundesstraße heranreicht.

Die Gewinnung soll sich im vorgesehenen Tagebauerweiterungsgebiet aus dem bestehenden Tagebau heraus entwickeln. Insbesondere sollen die vorhandenen Betriebsanlagen in Zuordnung zur "Schmalen Allee" weiterhin genutzt werden und ist dazu die Aufrechterhaltung einer Transportachse zwischen Abbaubereich und Verarbeitungsstandort erforderlich. In einer Übergangsphase wird darüber hinaus sowohl Abbautätigkeit im derzeitigen Gewinnungsgelände als auch in der geplanten Erweiterung stattfinden müssen, um die benötigten Tonqualitäten fortwährend verfügbar zu behalten. Im Bereich der Erweiterungsfläche soll dabei der Abbau zunächst an der Ostflanke erfolgen - um in der Nachbarschaft zur Wohnbebauung eine frühestmögliche Rekultivierung zu ermöglichen -, dann nach Norden verschwenken und zuletzt an der Westflanke wieder nach Süden zurücklaufen.

Der Abbau erfolgt analog zu der bestehenden Tongewinnung bis zu einer Tiefe von 130 m NN. Fortwährendes Abpumpen des sich in den Tagebautiefsten sammelnden Oberflächenwassers gewährleistet eine Abbauführung im Trockenabbau.

Der Transport des Rohmaterials erfolgt mittels Dumper entlang befestigter Wege (Betonplatten) zur bestehenden stationären Aufbereitung am Südrand des bestehenden Tagebaugeländes.

Mit der vorgesehenen Tagebauerweiterung ist keine Ausdehnung der Kapazität der Aufbereitungsanlagen verbunden. Aufgrund der wirtschaftlicheren Ausnutzung der Lagerstätte wird allein die Nutzungs- und Förderdauer verlängert.

Für die geplante Tongewinnung sind folgende Daten zugrunde zu legen:

- Abbautiefe: bis ca. 130 m NN
- Verwertbare Tonmenge: ca. 3,25 Mio. cbm
- Abraum ca. 1,23 Mio. cbm

Aus dem jährlichen Bedarf an Tonen aus dem Vorkommen Schenkenbusch in der Größenordnung von etwa 100.000 - 130.000 t lässt sich eine Laufzeit für die Durchführung der Norderweiterung Schenkenbusch von ca. 40 Jahren herleiten. Der vergleichsweise lange Zeitraum ist durch die spezifischen Merkmale der Tongewinnung determiniert, die im Unterschied zur Sand- und Kiesgewinnung keine Klassierung und umfangreiche Lagerung des gewonnenen Materials ermöglicht, sondern die zahlreichen unterschiedlichen Tonqualitäten sind jeweils kurzzeitig vor der Verwertung aus den entsprechend anstehenden Vorräten zu gewinnen.

Der Abbaufortgang erfolgt abschnittsweise, um eine möglichst lange und wirtschaftlich akzeptable Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzungen zu ermöglichen. Ein betrieblich erforderlicher Mindestabstand zwischen Abraumgewinnung und Böschungslinie gewährleistet dass kein gewachsener Oberboden einrutschen kann.

Betriebseinrichtungen und Verkehrsanbindung

Für die Aufbereitung und Lagerung des gewonnenen Tons sollen die vorhandenen Betriebseinrichtungen genutzt werden. Neue Betriebseinrichtungen sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Ebenso ist beabsichtigt, die bestehenden Sozial- und Büroeinrichtungen weiter zu nutzen.

Die Verkehrsanbindung des Tontagebaus erfolgt weiterhin über den Gemeindeverbindungs-
weg „Schmale Allee“ zur B 56 bzw. L 113.

1.4 Mögliche Eingriffswirkungen eines Tontagebaus

Die Eingriffswirkungen eines Tontagebaus können folgendermaßen umrissen und im Hinblick auf die Analyse der Umweltverträglichkeit des hier beantragten Vorhabens entsprechend den spezifischen Ausprägungen konkretisiert werden:

Da alle Umweltmedien und Schutzgüter aus der Perspektive anthropogener Werte betrachtet werden, wird zur Vermeidung von Missverständnissen auf ein eigenständiges „Kapitel Schutzgut Mensch“ verzichtet und werden die spezifisch auf das Alltagsleben orientierten

Belange in einem Kapitel „Arbeitssicherheit, Wohnumfeldqualität und Erholungsraumgestaltung“ behandelt.

Geländemorphologie/Kleinklima/Lufthygiene

Ein Tagebau ruft zunächst eine Veränderung der Oberflächenstruktur und der Geländegestalt hervor. Demzufolge ist zu prüfen, wie sich diese geländemorphologischen Veränderungen im betroffenen Landschaftsraum darstellen, welche Folgewirkungen daraus resultieren und in welcher Weise sich diesbezüglich die Nutzbarkeit der Landschaft ändert.

Die kleinklimatischen Bedingungen in der Landschaft sind von der Oberflächenform, den Nutzungstypen und der jeweiligen Landschaftsstruktur abhängig. Die Herstellung eines Tagebaus bewirkt zwangsläufig eine, zumindest auf den Zeitraum der Abbautätigkeiten befristete Veränderung des Kleinklimas. Bei verbleibenden Geländeeintiefungen sind dauerhafte Veränderungen kleinklimatischer Verhältnisse wahrscheinlich und in Abhängigkeit der neu entstehenden Oberflächenformen sind auch kleinräumige Verschattungen einerseits und Wärmeexponierungen andererseits möglich.

Bedingt durch Produktionsprozesse oder durch den Einsatz von Fahrzeugen und Maschinen können auch im Zusammenhang mit dem Betrieb von Tagebauen Beeinträchtigung der Luft ausgelöst werden. Infolge der Freilegung von Bodenflächen können zudem Staubemissionen auftreten.

Der Untersuchungsraum für die Belange Geländemorphologie/Kleinklima/Lufthygiene kann auf eine Abstandszone von etwa 100 m um den Vorhabensbereich begrenzt werden.

Geologie und Grundwasser

Mit der Beseitigung des Oberbodens verlieren das anstehende Ausgangsgestein und das Grundwasser seinen natürlichen Schutzfilter vor Einträgen aus der Luft wie aus Arbeitsprozessen in der Landnutzung. Die potentiellen Auswirkungen auf die Grundwasserqualitäten sind daher ebenso zu prüfen wie - im Falle einer Grundwasserfreilegung - die Auswirkungen einer erhöhten Verdunstung durch die Freilegung des Grundwasserkörpers auf Menge und Verfügbarkeit des Grundwassers.

Der Untersuchungsraum ist nach den spezifischen geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten abzugrenzen und sollte die kleinste abgrenzbare homogene Einheit einschließlich ihrer jeweiligen Übergänge in benachbarte Einheiten umfassen.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer können durch Tagebaue ihr (natürliches) Wasserregime verlieren oder sogar in ihrem Verlauf bzw. Ausprägung verändert werden. Diese Folgewirkungen müssen beschrieben und - auch unter Einbeziehung möglicher Alternativen und Vermeidungsmaßnahmen - bewertet werden. Der Untersuchungsraum sollte etwa eine Abstandszone von 100 m zum Vorhaben betragen und muss bei Bedarf entsprechend erweitert werden.

Boden

Zwangsläufig beseitigt ein Tagebau den gewachsenen Oberboden am Ort und beeinträchtigt dessen Qualitäten durch Umlagerung. Die Nutzbarkeit des Bodens als Produktionsgrundlage und als Lebensstätte wird zumindest befristet ausgeschlossen. In dieser Hinsicht gilt es, die Bodenqualitäten zu ermitteln und darzustellen, welche Auswirkungen aufgrund des Vorhabens zu erwarten sind.

Zur Darstellung der Sachverhalte zum Belang Boden ist ein Untersuchungsraum in einer Abstandszone von 50 m um den Vorhabensbereich hinreichend.

Landschaftsstruktur, Biotopgefüge und Vegetation

Der Abbau von Steinen und Erden bedingt unvermeidbar die Beseitigung vorhandener Landschaftsstrukturen und diesbezüglicher Biotopgefüge. Er bietet während des Abbauprozesses eine spezifische Landschaftsstruktur mit einem charakteristischen Biotopgefüge und hinterlässt - in Abhängigkeit der Rekultivierungsmaßnahmen - eine "neue Landschaft" mit einem veränderten Biotopgefüge. Es gilt, diese Biotopgefüge miteinander zu vergleichen und ihre unterschiedlichen Bedeutungen als Lebensräume für Pflanzen und Tiere abzuschätzen und zu bewerten.

Die Vegetation des von einem Tagebau betroffenen Areals muss zu dessen Realisierung vollständig beseitigt werden. Der Einfluss auf die Vegetation der unmittelbaren Umgebung hängt eng von den durch den Tagebau hervorgerufenen Einflüssen auf die naturbürtigen Ausgangsbedingungen (Boden, Wasser, Klima) ab. In dieser Hinsicht gilt es, die Auswirkungen des Tagebaus auf die aktuelle Vegetation ebenso einzuschätzen wie die Bedeutungen und Potentiale der nach Abschluss des Tagebaus entstehenden Vegetation aufzuzeigen.

Der Untersuchungsraum für die Darstellung von Landschaftsstruktur/Biotopgefüge/Vegetation umfasst grundsätzlich eine Abstandszone von 500 m zum Vorhaben.

Fauna / Habitate

Die Fauna eines Areals ist in ihrer Zusammensetzung und Ausprägung - ungeachtet allgemeiner großräumiger Einflüsse auf deren Gesamtpopulationen - in erster Linie unmittelbar von den jeweiligen Landschaftssituationen, der Art und Intensität der Landnutzung sowie der Vegetationsausstattung abhängig. In Abhängigkeit der zu deren Verbreitung erforderlichen Arealgrößen und der unterschiedlichen Einnischung der verschiedenen Faunenbereiche in die Landschaft ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen durch einen Tagebau: So können Tierarten mit einem größeren Mindestaktionsraum durch die nachhaltige Veränderung eines Teiles ihres Lebensraumes dauerhaft aus einem Areal verdrängt werden, obwohl sie sich am konkreten Eingriffsort möglicherweise nicht unmittelbar fortpflanzen. Demgegenüber kann für Arten mit geringerem Aktionsraum der Eingriff zwar unmittelbar den Verlust eines konkreten Fortpflanzungsortes bedeuten, durch eine in unmittelbar angrenzenden Bereichen verbleibende ähnliche Landschaftssituation muss der Fortbestand der Art in diesem Areal jedoch keineswegs infragegestellt sein. Neben der Einschätzung derartiger Zusammenhänge gilt es ferner, die diesbezüglichen Auswirkungen der landschaftsstrukturellen Übergangssituation während des Abbaubetriebes sowie nach Abschluss und Rekultivierung der Tagebauflächen in die Betrachtung einzubeziehen.

Die Aspekte Fauna/Habitate sind in Orientierung auf die Arten mit großflächigeren Arealen in einem Untersuchungsraum mit einer Abstandszone von 500 m zum Vorhaben zu analysieren.

Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen / Nutzungspotentiale

Die Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen ist von verschiedenen Faktoren abhängig, die deren Zustand einerseits und deren Verfügbarkeit andererseits bestimmen. Zur Feststellung der Auswirkungen eines Tagebaus auf die bestehenden bzw. die Folge-Nutzungen sind demzufolge deren Zustände und Verfügbarkeiten vor, während und nach Abschluss eines Tagebaus zu betrachten und zu bewerten. Der Belang kann in einem Untersuchungsraum mit einer Abstandszone von 100 m zum Vorhaben erschöpfend dargestellt werden.

Arbeitssicherheit, Wohnumfeldqualität, Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes

Die Aufenthaltseignung eines Landschaftsraumes hängt zwar grundsätzlich von den subjektiven Empfindungen, Möglichkeiten und Ansprüchen der Erholungssuchenden ab, sie wird jedoch in erheblichem Maß von dessen Verlärmungsgrad, von dessen landschaftsstruktureller Ausstattung und vom Ausstattungsgrad mit Elementen der Arbeitswelt (als nicht Erholungs-

welt) bestimmt. Insoweit gilt es, diese Merkmale und deren Veränderungen durch die Tongewinnung und deren Folgelandschaft zu kennzeichnen und in ihren Auswirkungen auf die potentielle Erholungseignung der betroffenen Landschaft zu klassifizieren.

Für die Belange Wohnumfeldqualität und Erholungsraumeignung ist eine Untersuchungsraumabgrenzung mit einer Abstandszone von 500 m zum Vorhaben angezeigt.

Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter können durch Tagebauvorhaben geschädigt oder vollständig zerstört werden. Dabei sind sowohl Folgeschäden (etwa durch Grundwasserabsenkung) als auch unmittelbare Schäden an entsprechenden Objekten denkbar. Besonders problematisch ist die Bewertung von Bodendenkmälern, die zwar meist im Zuge von Tagebauvorhaben unwiederbringlich zerstört werden, aber häufig nur im Kontext der Investitionen für ein solches Vorhaben zur Auswertung erkundet werden können.

Die Darstellung des Belanges Kultur- und Sachgüter kann in einem Untersuchungsraum mit einer Abstandszone von 50 m zum Vorhaben vorgenommen werden.

1.5 Bestimmung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung der je nach Schutzguttyp unterschiedlichen Untersuchungsräume zur Erfassung und Analyse des Naturhaushaltes in seinen Wirkungszusammenhängen sowie zur Beurteilung des Eingriffes durch die geplante Tongewinnung ist entsprechend den vorstehend skizzierten Anforderungen erfolgt.

Die Größe des Untersuchungsraumes ist dabei einerseits in Abhängigkeit der randlichen Ausdehnung eingriffsbedingter Störungen und andererseits in Abhängigkeit der Ausdehnung und Empfindlichkeit der jeweiligen Faktoren festzulegen. Insoweit sind für die einzelnen Faktoren jeweils aussagekräftige Abgrenzungen vorzunehmen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes geht im vorliegenden Fall dabei maßgeblich auf die Abstimmungsergebnisse im Rahmen des Scoping-Termines vom 19.11.2008 zurück. Zur Bewertung der Schutzgüter Landschaft, Vegetation und Fauna sowie Mensch wird dazu grundsätzlich der Untersuchungsraum auf einen Mindestabstand von 500 m zum Vorhabensbereich begrenzt (s. Anhang F - 01). Insgesamt entsteht dabei ein entsprechender Untersuchungsraum in der Größe von ca. 180 Hektar (ebenda). Im Einzelfall gehen die kartographischen Darstellungen und textlichen Erläuterungen auch darüber hinaus bzw. bleiben auf

einen engeren Untersuchungsraum beschränkt, sofern dies aufgrund der jeweiligen Fragestellung sachlich vertretbar bzw. angezeigt ist.

Danach ergeben sich folgende Untersuchungsräume:

Zone	Abstand	Schutzgut	Kartenmaßstab
I	bis 50 m	Boden	1 : 5.000
		Kultur- und Sachgüter	1 : 5.000
II	bis 100 m	Geomorphologie/Kleinklima/Lufthygiene	1 : 5.000
		Oberflächengewässer	1 : 5.000
		Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen	1 : 5.000
III	bis 500 m	Landschaftsstruktur/Biotopgefüge/Vegetation	1 : 5.000
		Fauna/Habitate	1 : 5.000
IV	über 500 m	Geologie und Grundwasser	1 : 25.000

1.6 Untersuchungszeitraum und Darstellungsform

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Vorhaben wurde im Zeitraum zwischen Juni 2010 und März 2012 erarbeitet und zunächst im Frühjahr 2012 zum Abschluss gebracht sowie während des Frühjahrs und Sommers 2014 durch eine Überprüfung der zwischenzeitlichen Entwicklung der verschiedenen Schutzgüter insbesondere der biotischen Faktoren aktualisiert.

Die Darstellung von Zuständen einer Landschaft und der speziellen Umweltsituation wird in einschlägigen Studien üblicherweise zumeist getrennt von der Betrachtung der darauf wirkenden Einflüsse durch die jeweiligen Eingriffe und den daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen vorgenommen. Dies soll in der vorliegenden Studie aus Gründen einer besseren Nachvollziehbarkeit nicht geschehen. Vielmehr werden Zustand, Auswirkungen und Handlungsempfehlungen für die einzelnen Wirkungsbereiche jeweils integriert abgehandelt und medienübergreifend bewertet. Auf diese Weise kann die Nachvollziehbarkeit der abzuleitenden Schlußfolgerungen verbessert werden.

1.7 Planerische Grundlagen

1.7.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen der naturräumlichen Untereinheit „Wald-Ville“ (552.11) als Teil der „Villehöhe“ (552.1) und der Untereinheit „Villengang“ (Vorgebirge; 552.2). Beide Untereinheiten der „Ville“ (552) stoßen in der Achse des Hardtbaches bei Witterschlick auf die südlich anschließende naturräumliche Region „Mittelrheingebiet“ (292) (GLÄSSER 1978). Die „Ville“ trennt im linksrheinischen Raum der „Niederrheinischen Bucht“ (55) die „Köln-Bonner-Rheinebene“ (551) von der Zülpicher Börde (553).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im äußersten südlichen Teil der genannten naturräumlichen Einheiten. Der in der naturräumlichen Ausstattung ähnliche, südlich anschließende Bereich wird der „Kottenforstterrasse“ (292.24) als Untereinheit der „Rhein-Ahr-Terrassen“ (292.2) und der Haupteinheit „Unteres Mittelrheingebiet“ (292) zugeordnet.

Die niederrheinische Bucht greift als tektonisches Einbruchsfeld trichterförmig in den Nordrand der Mittelgebirge (Eifel im Westen und Rheinisches Schiefergebirge im Osten) ein. Die bis heute andauernden Hebungs- und Senkungsvorgänge haben die Niederrheinische Bucht in zahlreiche Schollen bzw. Horste und Gräben zerlegt. In dieser Hinsicht tritt die „Ville“ mit ihren oberflächennahen Braunkohleflözen in besonderer Weise und mit besonderer siedlungsgeschichtlicher Bedeutung in Erscheinung.

Die makroklimatischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes ergeben sich aus der Lage der Niederrheinischen Bucht im Lee der Nord-Eifel und der Ardennen. So liegen die mittleren Jahresniederschläge größtenteils unter 700 mm. Die Jahresmitteltemperatur erreicht Werte um 9°C und etwas darüber. Im Zeitraum 1961 bis 1990 lag sie bei 9,6° C. Die mittlere Juli-temperatur liegt knapp unter 18°C, während die mittlere Januartemperatur wenig über 1°C erreicht. Damit lassen sich leicht kontinentale Züge im allgemein ozeanisch bestimmten Klimabereich Nordwestdeutschlands nicht verkennen. Die gewisse Klimagunst wird noch durch eine vergleichsweise geringe Zahl von 5 – 10 Tagen mit einer Schneedecke von mind. 10 cm Höhe bestätigt. Die Windverteilung ist von westlichen und südlichen Richtungen dominiert (Bangert & Küting 2003).

Der Höhenrücken der „Ville“ verläuft von SO nach NW und dacht sich von ca. 180 m Höhe westlich Bad Godesberg über 160 m bei Weilerswist, 140 m bei Hürth, 110 m bei Bedburg auf ca. 100 m südlich Grevenbroich ab. Während der Ostrand der Ville bedingt durch die erodierenden Kräfte des Rheins mehrere bogenförmige Buchten (Prallhänge) aufweist, ver-

läuft der Westrand der "Ville" gleichförmig in Richtung der nach NNW streichenden Verwerfungslinien.

Die naturbürtigen Bedingungen in der "Wald-Ville" sind maßgeblich durch die hier anstehenden Gleyböden mit ihren wasserstauenden Eigenschaften bestimmt. Jene blieben daher von einer intensiveren, insbesondere einer landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen. Im Gegensatz zu den von Hochwaldbeständen Staatsforst-Waldflächen des Kottenforstes wurden die Holzbodenflächen der "Wald-Ville" dabei vornehmlich durch die bäuerlichen Besitz- und Nutzungsverhältnisse bestimmt. Die Waldflächen wurden vor allem als Nieder- und Mittelwald bewirtschaftet und sind im Zuge der Siedlungsgeschichte in unzählige Klein- und Kleinstparzellen unterteilt. Demgegenüber ist der "Ville"hang weitgehend von mächtigen Lößauflagen gekennzeichnet, der zahlreiche landwirtschaftliche Ansiedlungen und die Entstehung der Dörfer am östlichen Fuß der "Ville" begründete. Der "Ville"rand wird dabei von teilweise stark eingeschnittenen Bachtälern gegliedert. Im Bereich des Untersuchungsraumes sind die vorstehend skizzierten naturräumlichen Ausgangsbedingungen des Villerandes allerdings nur noch schwach ausgeprägt.

Die potentielle natürliche Vegetation der "Wald-Ville" sind Stiel-Eichen-Hainbuchenwälder und feuchte Eichen-Buchenwälder. Die kleinräumigen, extremen Vernässungsbereiche sind daneben Standorte der Erlenbruchwaldgesellschaften.

1.7.2 Politische Zuordnung

Die Betriebsstätte der Tonwerke gehört zum Gebiet der Gemeinde Alfter. Das Gewinnungsgelände liegt südwestlich des Ortsteiles Witterschlick. Die im Süden des Gewinnungsgeländes befindliche Betriebsstätte mit den notwendigen Hochbauten (Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude etc.) liegt ca. 500 m nordwestlich des Ortsteiles Volmershoven. Die kommunale Gebietskörperschaft gehört zum Rhein-Sieg-Kreis und ist dem Regierungsbezirk Köln zugeordnet (Anlage 01).

1.7.3 Planvorgaben und fachplanerisch gesicherte oder angestrebte Schutzfunktionen

Der für den Bereich des Untersuchungsgebietes maßgebliche **Gebietsentwicklungsplan** für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Bonn – wurde zu Beginn des Jahres 2004 vom Bezirksplanungsrat beschlossen.

Der Raumordnungsplan (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, Stand: 2003) stellt den Bereich des aktuellen Tonabbaugebietes und auch den Bereich der geplanten Erweiterung nach Norden als Bereich zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze dar. Weiterhin sind am Westrand des Abbaugbietes die Trasse für die Verlegung der L 113 sowie im Südosten des aktuellen Abbaugbietes ein Bereich für den Schutz der Natur (ehemalige Tongrube Witterschlick). Die benannten Darstellungen überlagern die in diesem Bereich vorliegenden allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche. Im Westen des Abbauareals schließen sich daran Waldbereiche, im Hauptgebiet getrennt durch die Trasse der B 56 an. Darüber hinaus erstreckt sich die Darstellung eines Regionalen Grünzuges im Verlauf des Villeosthanges bis in den Untersuchungsraum hinein. In nördlicher Fortsetzung der Siedlungszone Witterschlick enthält der Raumordnungsplan potentielle Erweiterungsflächen für Siedlungszwecke (Allgemeine Siedlungsbereiche).

Die zugehörige Erläuterungskarte begrenzt die Darstellung wertvoller Kulturlandschaften im Kern auf das Areal des Naturparks Kottenforst-Ville, der im Bereich des Untersuchungsraumes westlich bis an die vorgesehene Abbauzone heranreicht. Weiterhin stellt die Erläuterungskarte im Umfeld des Wasserwerks Heidgen eine Zone für den Grundwasser- und Gewässerschutz dar. Dieses Gebiet schließt sich südlich an die Ortslage Volmershoven an.

Der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Alfter stellt den Bereich des geplanten Tonabbauvorhabens als Fläche für Abgrabungen und für die Gewinnung von Bodenschätzen dar (s. Anhang F - 02). Die Darstellung schließt an die bestehenden Abbau- und Rekultivierungsflächen an. Durch die Darstellung im Flächennutzungsplan werden die Abbaufächen nördlich des Lusbacher Weges um rund 25 ha erweitert. Dazu stellt die Gemeinde Alfter fest: „Mit der Erweiterung der zulässigen Abbaugbiete stellt die Gemeinde Alfter eine langfristige wirtschaftliche Nutzung der vorhandenen Tonvorkommen zur Versorgung der regionalen Wirtschaft sicher. Die Abgrenzung ist so gewählt, dass sie im Westen mit der vorhandenen Trasse der Hochspannungsleitungen zusammenfällt, um den Eingriff in das Landschaftsbild auf den bereits beeinträchtigten Bereich zu begrenzen. Im Osten ist die Konzentrationszone so abgegrenzt, dass sie von der Ortslage einen Abstand von nicht weniger als 100 m hält und eine Trasse für eine mögliche Ortsumfahrung Volmershoven/Witterschlick berücksichtigt.

Im Norden soll der Buschkauler Weg dauerhaft als Verbindung zu den westlich gelegenen Landschafts- und Naturschutzgebieten erhalten bleiben, was die maximale Ausdehnung nach Norden begrenzt. Aus den gleichen Gründen muss die Verbindung über den Lusbacher Weg bei Unterbrechung durch den Tontagebau durch eine alternative Wegeführung ersetzt werden“ (GEMEINDE ALFTER 2008).

Die Darstellung der Konzentrationsfläche Tonabbau überlagert die aktuellen Nutzungen (Flächen für die Landwirtschaft). In den Korridor zwischen dem Abbaubereich und der Siedlungszone (Wohnbauflächen) ist der Verlauf für die Trassierung der Umgehungsstraße L 113n integriert. Der Bereich des aktuellen Tonabbaus weist die Darstellungen Grünfläche und Fläche für die Rekultivierungsmaßnahmen auf. Der nördliche Rand der Darstellung des Tonabbaugebietes wird weiterhin durch eine Fläche mit dem Ziel „Vorrang für Ausgleichsmaßnahmen“ überlagert. Darüber hinaus ist der gesamte Raum westlich der Siedlungsflächen als Landschaftsschutzgebiet dargestellt.

Bebauungspläne liegen für den Bereich des geplanten Tagebaugeländes sowie für das unmittelbare Umfeld nicht vor.

Ein **Landschaftsplan** wurde für den Bereich der Gemeinde Alfter noch nicht erstellt.

Die naturschutzrechtlichen Festsetzungen sind insoweit durch Einzelfestsetzungen repräsentiert. Insbesondere besteht im Bereich des Untersuchungsgebietes ein Landschaftsschutzgebiet, welches in einer Sammel-Schutzgebietsverordnung über die Landschaftsschutzgebiete in den Gemeinden Alfter und Wachtberg gesichert ist und von dem auch alle Flächen des bestehenden Tagebaus sowie der geplanten Erweiterungsflächen nach Norden erfasst sind (RHEIN-SIEG-KREIS 2006).

Weiterhin grenzen an den Untersuchungsraum das FFH-Gebiet „DE-5207-Waldville“ sowie das in diesem Bereich deckungsgleich überlagernde Vogelschutzgebiet „DE-5308-401-Kottenforst-Waldville“ an. Mit der Festsetzung des Naturschutzgebietes „Waldville“ wurde das Schutzanliegen aufgrund der europäischen FFH-Richtlinie gemäß BNatSchG §§ 32 und 33 in das System des bundesdeutschen Flächennaturschutzes aufgenommen. Weder der Bereich der vorhandenen Tongewinnung noch die geplante Erweiterungsfläche liegen innerhalb des Gebietes gemäß der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie bzw. des ausgewiesenen Naturschutzgebietes.

Darüber hinaus ergibt sich potentiell ein unmittelbarer Flächenschutz durch das Vorhandensein von „Gesetzlich geschützten Biotopen“ im Sinne des BNatSchG § 30 bzw. des LG NW § 62.

Zusätzlich sind die Biotop-Katasterflächen im Bereich des Untersuchungsraumes relevant. Sie werden in Anhang D (Fachbeitrag Natur- und Artenschutz) vorgestellt. Diese Flächen erlangen zwar keine unmittelbare Schutzwirkung, sie sind jedoch Grundlage für die Naturschutzplanung. Die Biotop-Katasterfläche BK-5308-089 erstreckt sich zum Teil in den unmittelbar zur Inanspruchnahme durch den Tontagebau vorgesehenen Raum.

Die beiden Biotop-Katasterflächen BK-5308-087 und BK-5308-091 befinden sich innerhalb des UVS-Untersuchungsraumes und zwei weitere Biotop-Katasterflächen (BK-5207-166 und BK-5308-092) ragen teilweise in den UVS-Untersuchungsraum hinein.

Darüber hinaus befinden sich fünf weitere Biotop-Katasterflächen im näheren Umfeld des UVS-Untersuchungsraumes.

Die räumliche Abgrenzung der benannten Schutzgebiete sowie der Biotopkataster-Flächen ist in Anhang F - 18 (Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Biotopkatasterflächen) dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet gehört weiterhin zu dem seit 1959 bestehenden „Naturpark Kottenforst-Ville“, der sich über ein Gesamtgebiet von ca. 881 km² erstreckt (ZWECKVERBAND NATURPARK KOTTENFORST-VILLE 1987).

Weitere **fachplanerisch gesicherte oder angestrebte Schutzfunktionen** liegen innerhalb des Abgrabungsbereiches weder hinsichtlich des Natur- und Landschaftsschutzes noch bezüglich des Bau- und Bodendenkmalschutzes sowie des Wasserschutzes vor. Insbesondere liegt der Bereich des Vorhabens nicht innerhalb einer Wasserschutzzone. Die nördliche Grenze der Schutzzone III zum Wasserschutzgebiet für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Heidgen befindet sich mehr als 1,5 km südlich des geplanten Erweiterungsbereichs für den Tonabbau (DER REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1989, s. auch Anlage 06).

Fazit

Raumplanerische Vorgaben stehen der projektierten Tongewinnung nicht entgegen, vielmehr sind die erforderlichen raumordnerischen Voraussetzungen, insbesondere aufgrund der Berücksichtigung des Vorhabens im Gebietsentwicklungsplan sowie im Flächennutzungsplan, gegeben.

1.8 Realnutzung

Die Realnutzung (Anhang F - 03) wird im unmittelbaren Bereich der geplanten Tongewinnung von der Landwirtschaft dominiert. Landwirtschaftliche Nutzflächen grenzen hier im Norden an das bestehende Tonabbaugebiet an, erstrecken sich nach Osten bis an die Siedlungslage Witterschlick und ebenso nach Norden und Westen bis an die Waldgebiete der Waldville respektive die zunächst in den Rand des zusammenhängenden Waldgebietes einschneidende und schließlich das Waldgebiet teilende Bundesstraße B 56 heran.

Die bestehenden Betriebsanlagen der Tonwerke befinden sich ca. 750 m südwestlich der geplanten Abbauerweiterung am südlichen Rand des heutigen Tonabbaugebietes.

Wohnnutzungen liegen am nordöstlichen und östlichen Rand des geplanten Abbaugebietes mit der Siedlungslage Witterschlick vor.

Die Verkehrsinfrastruktur im Umfeld der geplanten Abgrabung besteht vor allem aus land- und forstwirtschaftlichen Wirtschaftswegen. In der Ost-West-Beziehung hat die Achse des Lüsbacher Weges zudem eine untergeordnete öffentliche Funktion in der Verbindung zwischen der Ortslage Witterschlick und den landwirtschaftlichen Anwesen im Bereich der Schmalen Allee (ca. 700 m westlich des geplanten Tonabbaugebietes). Im Norden tangiert die Bundesstraße B 56 den Untersuchungsraum.

In Nord-Süd-Ausrichtung quert weiterhin eine Trasse mit Hochspannungsfreileitungen den Untersuchungsraum und auch den raumordnerisch gesicherten Bereich der geplanten Erweiterung des Tonabbaus.

Die Auswirkungen des geplanten Abgrabungsvorhabens auf die verschiedenen Nutzungsformen werden grundsätzlich im Zusammenhang mit den jeweiligen thematischen Kapiteln behandelt.

In Anbetracht der hier für den unmittelbaren Bereich der Vorhabensfläche bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung gilt es darüber hinaus jedoch auch die wirtschaftliche und gesellschaftliche Dimension der Nutzung bzw. deren mögliche Beeinträchtigung zu würdigen. Dazu kann auf einen „Landwirtschaftlichen Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Alfter zurückgegriffen werden (SCHMITZ 2006). Danach kann das Gemeindegebiet grundsätzlich in drei unterschiedlich strukturierte landwirtschaftliche Teilräume gegliedert werden. Während die Teilräume 1 (im Norden des Gemeindegebietes) und 2 (im mittleren Bereich des Gemeindegebietes aufgrund der dort vorherrschenden Böden und der Klimagunst des Rheintales schwerpunktmäßig auf den Gemüsebau, Blumen-Zierpflanzenbau und Baumschulbetrieb bzw. dem Obstbau und der Ergänzung Pferdehaltung ausgerichtet sind zeigt sich der südliche Teilraum 3 vorrangig mit den klassischen landwirtschaftlichen Tätig-

keitsfeldern Ackerbau und Viehhaltung. Dieser Teilraum bezieht sich im wesentlichen auf die Ortslagen von Witterschlick und Volmershoven sowie die umliegenden Gemarkungen. Hier sind die Betriebe einerseits innerhalb der Ortslage Witterschlick ansässig, während sie andererseits an der Schmalen Allee und im Süden der Ortslage Volmershoven innerhalb der Gemarkung angesiedelt sind. Der in den übrigen Teilräumen dominierende Gemüsebau ist im Teilraum 3 nicht vertreten. Bei insgesamt neun Betrieben ist die Pferdehaltung die Hauptbetriebsausrichtung, während ansonsten Futterbau- und Marktfruchtbetriebe vorherrschen. Fünfzig Prozent der Ackerflächen werden für den Getreidebau verwendet, etwa ein Viertel ist dem Futterbau vorbehalten. Neben den Pferden sind im Weiteren nahezu sämtliche klassischen Vieharten vertreten.

Im Hinblick auf die wirtschaftliche Situation sieht der landwirtschaftliche Fachbeitrag etwa zwei Drittel der Betriebe innerhalb des Teilraumes 3 als gesichert an bei nur geringen Anpassungserfordernissen, während für das restliche Drittel eine Existenzsicherheit auf der Grundlage größerer Anpassungen angenommen wird. In diesem Teilraum wird kein Betrieb der Kategorie „eher ungesichert“ zugeordnet. Es besteht sogar ein Wunsch nach Flächenaufstockung in der Größenordnung von insgesamt 153 ha, der auf Bestrebungen zurückgeführt wird, Hobby- bzw. Nebenerwerbslandwirtschaft in Haupterwerb zu überführen.

Der landwirtschaftliche Fachbeitrag weist weiterhin auf die Notwendigkeit hin, im Rahmen der Bauleitplanung, „der Landwirtschaft den notwendigen Freiraum für einen überschaubaren Zeitraum zu erhalten und zu sichern“ (SCHMITZ 2006, S. 65) und u.a. „die für agrarwirtschaftliche Nutzung geeigneten Böden... nur im unbedingt notwendigen Umfang“ in Anspruch zu nehmen (ebenda, S. 66).

Insgesamt stellt der landwirtschaftliche Fachbeitrag die Erfordernis zur Sicherung der Betriebe und insbesondere der betreffenden Produktionsstandorte gegenüber konkurrierenden Nutzungen heraus. In diesem Zusammenhang wird auch der Vorschlag gemacht, seitens der Gemeinde einen Flächenvorrat aufzubauen, um bei etwaigen Flächeninanspruchnahmen bzw. -umwidmungen den betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben Tauschflächen anbieten zu können (ebenda, S. 67).

Unter besonderer Bezugnahme auf das Entwicklungspotential des Teilraumes 3 unter dem Gesichtspunkt der Freizeitfunktionen für die angrenzenden Wohngebiete einerseits und die schwerpunktmäßige Ausrichtung auf die freizeitorientierte Pferdehaltung andererseits mündet der landwirtschaftliche Fachbeitrag schließlich in der Empfehlung, „in diesem Teilraum ... durch zukunftsorientierte Strategien Lösungen für eine partnerschaftliche Nutzung des Teilraums zu schaffen“ (ebenda, S. 72).

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Das Vorhaben Erweiterung des Tonabbaus Schenkenbusch ist unweigerlich mit einer Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen in der Größenordnung von ca. 18,2 ha verbunden. In Anbetracht der bestehenden Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe im Plangebiet und der bestehenden guten Perspektiven für den betrieblichen Fortbestand muss diese, zumindest befristete, Flächeninanspruchnahme als signifikante Beeinträchtigung angesehen werden. Zugleich erwächst aus dieser Einschätzung notwendigerweise ein berechtigter Anspruch auf eine schwerpunktmäßig zur Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft ausgerichtete Rekultivierung. In dieser Zielsetzung ergibt sich weiterhin die Notwendigkeit zu einer weitestgehenden Rückverfüllung der entstehenden Tongrube, um die Voraussetzungen für landwirtschaftliche Nutzungen im Hinblick auf die Beschaffenheit der Böden, der morphologischen Gegebenheiten und auf den Zuschnitt der Flächen zu gewährleisten.

Diese Einschätzung wird noch durch die Tatsache verstärkt, dass nach der rechtskräftigen Genehmigung für den derzeitigen Tagebaubereich nur in geringem Umfang landwirtschaftlich nutzbare Flächen entstehen und stattdessen das Areal im Wesentlichen der natürlichen Sukzession vorbehalten sein soll. Ein Angebot von Tauschflächen zur Aufrechterhaltung des Status quo für die betroffenen Betriebe besteht zudem gegenwärtig (noch) nicht.

Ein solches Angebot könnte allerdings durch eine Modifikation von der bisherigen Zielstellung für die Rekultivierung des bestehenden Tagebaus realisiert werden, indem dort eine vorrangig auf landwirtschaftliche Nutzungen ausgerichtete Wiederverfüllung mit nachfolgender Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft vorgenommen wird. Auf diese Weise ist zumindest ein Flächenausgleich für den neu entstehenden Verlust landwirtschaftlicher Flächen zu erreichen und ggf. sogar eine anteilige Kompensation der früheren Flächenverluste möglich.

2. Beschreibung der Umweltfaktoren, Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens, Handlungsempfehlungen

2.1 Geländemorphologie / Kleinklima / Lufthygiene (Anhang F - 04 und Anhang F - 05)

2.1.1 Geländemorphologie

Ausgangssituation

Der Bereich des geplanten Tonabbaus befindet sich im Bereich einer weitestgehend ebenen, dem Plateau des Villerückens zugehörigen Fläche, die im östlichen Teil allmählich nach Nordosten in Richtung auf den Einschnitt des Hardtbaches abfällt. Der Buschkauler Graben nimmt das Gefälle auf und zeigt durch seine Lage die Richtung des Gefälles exakt an. Das Geländeniveau liegt dabei bei knapp über 160 m NN und erreicht an der vorgesehenen Grenze des Abbaubereiches in Höhe des Buschkauler Grabens etwa 150 m NN.

Nach Westen steigt das Gelände kaum merklich an und erreicht in einer Entfernung von ca. 750 m zu der geplanten Abbaugrenze maximal 165 m NN. Südlich des geplanten Abbaubereiches ist die geländemorphologische Ausgangssituation durch den bestehenden Tonabbau überformt. Hier besteht derzeit eine großräumige zusammenhängende Geländemulde mit mehr oder weniger schroffer Oberfläche und einer Sohlentiefe bei ca. 130 m NN. An der Sohle läuft das Oberflächenwasser in einem Teich zusammen und wird von dort zur Gewährleistung des Gewinnungsbetriebes bei Bedarf aus dem Grubenbereich herausgepumpt. Im nördlichen Teil des Areals befindet sich ein weiterer Teich für die Sammlung des Oberflächenwassers mit analogem Management.

An der Ostseite des geplanten Abbaubereiches befindet sich im Verlauf des nach Osten abfallenden Geländes die Siedlungslage Witterschlick, die mit dem typischen Weichbild aus eng zusammenstehenden Gebäudekörpern die naturbürtige Geländemorphologie überdeckt. Nördlich des geplanten Tonabbaus hat sich in die eher gleichförmige Geländeoberfläche eine langgestreckte, ebenfalls nach Nordosten abfallende Geländesenke, die durch den Kesselsgraben entwässert wird, mit sanft-fließenden Verläufen herausgebildet.

Eingriffswirkungen

Aufgrund der geplanten Tongewinnung im Tagebau entsteht zunächst notwendigerweise eine Geländemulde, die in ihren Ausprägungen unvermeidbar nicht dem natürlichen Relief entspricht und eine geomorphologische Störung verursacht. Aus dieser Störung resultieren wiederum signifikante nachteilige Wirkungen auf die kleinklimatischen Situation und auf das Wasserregime (s. entsprechende Kapitel).

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Der geplante Tonabbau muss daher im Hinblick auf die Beeinflussung der Geländemorphologie als kritisch betrachtet werden. Aufgrund der diesbezüglich zu erwartenden Wechsel- und Folgewirkungen mit bzw. auf andere Schutzgüter kommt der Oberflächengestaltung im Zusammenhang mit der späteren Rekultivierung des Abbaubereiches eine entscheidende Rolle zu.

Zielsetzung der Rekultivierungsplanung sollte es daher sein, eine Oberflächenform für das spätere Gelände zu entwickeln, die sich einerseits in die beschriebene natürliche Ausgangssituation möglichst landschaftlich plausibel und harmonisch einpaßt und die andererseits geeignet ist, die zusätzlichen negativen Folgewirkungen zu vermeiden. Dabei kann die exakte Wiederherstellung des derzeitigen Geländeprofils die ideale Zielvorgabe sein. In Anbetracht des beträchtlichen Massendefizits und der daraus resultierenden Notwendigkeit, geeignetes Material für die Wiederverfüllung in der erforderlichen Menge zu beschaffen und zudem die Anlieferung mit den damit verbundenen Kosten und Belastungen wahrzunehmen, erscheint es angezeigt, einen tragfähigen Kompromiss zwischen einer vollständigen Wiederverfüllung und einem Belassen der Abbaugrube zu finden und zu realisieren. Die konkrete Ausgestaltung dieser Aufgabe erfolgt im Zusammenhang mit der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (s. Anhang E).

Da die hier skizzierte Situation ebenso für den Bereich des bestehenden Tonabbaus gilt und dort im Rahmen der bergrechtlichen Zulassung bislang keine nennenswerte Rückverfüllung vorgesehen ist und insoweit die genannten nachteiligen Wirkungen ebenfalls während des Abbaubetriebes bestehen bzw. auch nach Abschluss des Tagebaus erhalten bleiben sollen, wird hier empfohlen, die betreffende Wiedernutzbarmachung dieses Areals im Rahmen der Erweiterungsplanung des Tagebaus ebenfalls im Sinne der vorstehenden Ausführungen anzupassen.

2.1.2 Kleinklima

Ausgangssituation

Die kleinklimatische Differenzierung des im Untersuchungsgebiet maritim geprägten Gesamtklimas mit kontinentalen Zügen (s. Kap. 1.7) ergibt sich durch die vorliegenden Oberflächenformen, die gegebene Landnutzung und die zugehörige Vegetationsausstattung.

Im Kern ist der Untersuchungsraum den windoffenen Hochflächen zuzuordnen (vgl. auch BANGERT & KÜTING 2003), in dem ein Freilandklima der offenen Landschaft dominiert. Aufgrund einer geringen Rauigkeit der Oberfläche und niedrigen Bestandshöhen der Vege-

tation bestehen hier gute Durchlüftungsverhältnisse und ein hoher Transfer der Energieleistungen. Grundsätzlich herrschen weitgehend ungestörte Ein- und Ausstrahlungsverhältnisse, die tagsüber eine schnelle Erwärmung der Oberflächen und in der Folge auch eine Erwärmung der bodennahen Luft hervorrufen. Während der Nacht entwickeln sich die offenen und unversiegelten Oberflächen zu kaltluftproduzierenden Bereichen. Da die kalte Luft schwerer ist als warme Luft, „fließt“ die kältere Luft hangabwärts und sorgt damit für einen Luftaustausch in tiefer gelegenen Bereichen. Dieses klimatische Phänomen ist daher von besonderer Bedeutung für Gebiete in denen aufgrund von Bebauung, Versiegelung und Emissionsherden während Wärme- oder gar Hitzeperioden eine bioklimatische Belastung besteht.

Im Rahmen des Klimagutachtens für die Gemeinde Alfter (BANGERT & KÜTING 2003) konnte eine solche Situation für die offenen Hochflächen belegt und für die Sommermonate ein signifikanter nächtlicher Windstrom aus Südsüdwest nachgewiesen werden, wobei die Autoren ursächlich dafür die Existenz eines Windsystems zwischen der Voreifel und dem Rheintal vermuten. In jedem Fall gewährleistet die offene Landschaftssituation und das exakt in Windrichtung abfallende Gelände eine bodennahe Ausprägung und Wirkung dieser kleinklimatisch relevanten Strömungen. Der Kaltluftabfluss ist dabei ein maßgeblicher Faktor für die räumliche Entwicklung der Siedlungsbereiche der Gemeinde Alfter (s. Anhang F - 04).

Die bestehende Geländeeintiefung des gegenwärtigen Tonabbaugebietes stellt innerhalb dieser kleinklimatischen Gesamtsituation eine Zäsur dar, in der zwar die Ein- und Ausstrahlungsverhältnisse aufgrund der nur spärlichen oder sogar fehlenden Vegetationsbedeckung noch verstärkt in Erscheinung treten, jedoch keine Möglichkeit des Kaltluftabflusses gegeben ist. Insoweit ist die Tongrube in ihrer gegenwärtigen Ausprägung als Kaltluftfalle anzusehen (s. Anhang F - 05).

Eingriffswirkungen

Infolge der Realisierung der geplanten Erweiterung des Tonabbaus wird die vorstehend skizzierte kleinklimatische Situation analog zu der heute bestehenden Abbaufäche entstehen. Die Kaltluftthematik hat dabei zwei wesentliche Facetten: Einerseits sollte die Kaltluft ohne die Bildung von „Stauseen“ abfließen können, um besonders kaltluftgeprägte und damit auch früh- bzw. spätfrostgefährdete Bereiche zu vermeiden. Dies ist allerdings im Grundsatz nur relevant, sofern sich in den betroffenen Bereichen entsprechend empfindliche Nutzungen, z.B. des Gartenbaus oder der Landwirtschaft oder auch Straßen (Nässe- und Glättegefahr) befinden. Andererseits stellt eine Kaltluftsenke immer auch eine quantitative Minderung

des Kaltluftabflusses insgesamt und damit eine entsprechende Reduzierung der positiven Wirkungen des Kaltluftabflusses für den Luftaustausch dar.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Da der lokale Kaltluftabfluss insbesondere Relevanz für den Siedlungsraum im Norden der Ortslage Witterschlick und potentiell auch für die hier noch weiter geplanten Gewerbegebiete hat sowie seine Wirkungen sich bis in die nach Norden anschließenden Siedlungsbereiche von Nettekoven und Oedekoven - zumal in der dort weitgehend verbauten Tallage - entfalten dürften, sollte sowohl die örtliche Entstehung von Kaltluft als auch der Kaltluftabfluss durch das Vorhaben des Tontagebaus nicht dauerhaft beeinträchtigt werden. Dies gilt sowohl für den bestehenden Abbaubereich, der nach rechtskräftiger Zulassung als Senke zurückgelassen werden soll, als auch für die Erweiterung nach Norden.

Vor diesem Hintergrund wird – im Einklang mit den Ausführungen zur Geländemorphologie – empfohlen, eine zumindest teilweise Wiederverfüllung der Tongrubenkomplexe vorzusehen, die eine Entstehung von Kaltluftseen vermeidet und einen Abfluss der Kaltluft in den Talraum des Hardtbaches hinein gewährleistet. In diesem Sinne bzw. in dieser Zielsetzung ist zudem anzustreben einen nennenswerten Teil der zukünftigen Flächen als offene Strukturen zu entwickeln und insoweit vorzugsweise wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zu überführen.

2.1.3 Lufthygiene

Ausgangssituation

Die kleinklimatischen Gegebenheiten bestimmen neben den spezifischen Wirkungen aus den jeweiligen anthropogenen Nutzungen maßgeblich die lokalen lufthygienischen Verhältnisse. Während wie vorstehend gezeigt wurde im Bereich des geplanten Tontagebaus eine ausgesprochen aktive und in ihren Wirkungen positive kleinklimatische Situation besteht, ergibt sich durch die in Teilen des Gebietes bestehende (landwirtschaftliche) Bearbeitung unbewachsener Bodenflächen eine graduelle Belastung durch die mögliche Abdrift von Stäuben im Zuge von Bearbeitungsvorgängen mit Fahrzeugen und Maschinen sowie von Aerosolen aus Pflanzenschutzmitteln im Zusammenhang mit der Pflege der landwirtschaftlichen Kulturen. Einen wesentlichen Anteil an der Staubentwicklung haben dabei die meist schneller als die landwirtschaftlichen Fahrzeuge fahrenden Pkw und Lkw, die nach Verunreinigungen der Fahrbahnen infolge von Bewirtschaftungseinsätzen auf den Ackerflächen die abgetrockneten Verunreinigungen oftmals sehr massiv mobilisieren.

Die Bildung und Ausbreitung von Stäuben stellt auch in der bestehenden Tongewinnungsfläche insbesondere bei langanhaltenden Wärme- und Hitzeperioden ein Phänomen dar, welches durch besondere betriebliche Vorkehrungen (Geschwindigkeit der Fahrzeuge, Sauberkeit und Benässen der Fahrwege) gemindert wird.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Der geplante Tontagebau verhält sich im Hinblick auf die Lufthygiene neutral, da er keine signifikanten Emissionen über das bislang bestehende Maß hinaus auslöst und insoweit etwa mit den Gegebenheiten der landwirtschaftlichen Flächen vergleichbar ist. Das gilt insbesondere bei Einhaltung der spezifischen Vorkehrungen zur Vorsorge bei den genannten extrem trockenen Witterungsphasen.

2.2 Geologie und Grundwasser

Die hydrogeologischen Ausgangsbedingungen am Standort der geplanten Erweiterung der Tongewinnung Schenkenbusch sind in einem eigenständigen Gutachten beschrieben und im Hinblick auf das Vorhaben und die daraus resultierenden Risiken analysiert (s. Anhang B, TILLMANN & PARTNER 2009a). Im Hinblick auf die Gewährleistung einer geschlossenen Darstellung der relevanten Belange zur Würdigung der Umweltwirkungen aufgrund des Vorhabens werden die wesentlichen Aspekte nachfolgend zusammenfassend dokumentiert.

2.2.1 Geologie (Anhang F - 06)

Die Dokumentation der geologischen Verhältnisse basiert dabei neben den naturräumlich-erdgeschichtlichen Beschreibungen auf den Kartendarstellungen des GEOLOGISCHEN LANDESAMTES (1980a, 1980b, 1986 und 1987) sowie des LANDESAMTES FÜR WASSER UND ABFALL 1984, 1986, 1992 und 1993).

Aufbau und Gliederung

Der Bereich der geplanten Erweiterung der Tongewinnung befindet sich im südlichen Teil des tertiären Senkungsfeldes der Niederrheinischen Bucht und gehört zu dem tektonisch sehr beanspruchten Areal der Kölner Bucht (GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1986). Vor etwa 65 Millionen Jahren (am Beginn des Tertiärs) senkte sich die damalige Landoberfläche über dem tieferen Untergrund aus paläozoischen und z.T. mesozoischen Festgesteinen (Meeresablagerungen des Devons) allmählich ab. Infolge der über Jahrmillionen andauernden Absenkung konnte von Nordwesten her Meerwasser vordringen, es entstanden küstennahe Niederungen und es bildeten sich wasserstauende subtropische Moore aus, während Flüsse aus dem Landesinneren Kiese, Sande und Tone heranführten und ablagerten. Mit jeder Absenkung vergrößerte sich das Gefälle zum Rheinischen Schiefergebirge und wurde dessen Erosion angeregt. Zunächst wurden Kiese und Sande in den Senken abgelagert bis deren allmähliche Auffüllung zur Sedimentation von Feinsanden, Schluffen und Tonen überleitete. Die Schichtenfolgen, die jeweils mit Kiesen beginnen und mit Tonen oder Braunkohleflözen enden, spiegeln insoweit die Sedimentationsabläufe und das tektonische Geschehen wieder. Aufgrund von Unterbrechungen der Senkungsvorgänge kam es zu wiederholten Ablagerungen der Sedimente. Gleichzeitig bildeten bruchtektonische Prozesse die für den Bonner Raum charakteristische Horst- und Grabenstruktur.

Im Pliozän verfrachtete der Rhein große Mengen Quarzsande und –kiese in das nördliche Senkungsgebiet der Niederrheinischen Bucht. Diese Ablagerungen bestehen meist aus rei-

nen, weißen und grauen, z.T. auch eisenschlüssigen Quarzsanden und Kiesen mit untergeordneten Toneinlagerungen. Fast alle leichter als Quarz verwitterbaren Gesteine fehlen. Aufgrund der darin enthalten verkieselten oolithischen Kalke und Fossilien werden diese Ablagerungen auch als „Kieseloolithstufe“ bezeichnet. Das Material dieses Hauptsand- und Kieshorizontes ist bedingt durch die im Erftbecken von Süden nach Norden voranschreitende Auffüllung, die im Südosten gröber und nach Nordwesten feiner wird. Der Hauptsand- und Kieshorizont des Pliozän ist heute zugleich ein bedeutendes Grundwasserstockwerk.

Im Übergang zum Quartär kommt es zu einer verstärkten Hebung des sanftwelligen Tertiärreliefs des Rheinischen Schiefergebirges und zu einer Eintiefung des Mittelrheins. Die mit dem Pleistozän einsetzenden Eiszeiten führten zu neuerlichen Geschiebeablagerungen des Rheins, die den Hauptsand- und Kieshorizont überlagerten und infolge der zahlreichen Klimawechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten in der Niederrheinischen Bucht bis zu sechs Terrassen entstehen ließen. Dabei wurden während der Kaltzeiten die Feinpartikel vom Wind abgetragen und in windabgewandten Lagen als z.T. mächtige Lößüberwehungen abgelagert.

Die über den tertiären Quarzkies- und Quarzsanden lagernde jüngere Hauptterrasse weist im Bereich westlich der Ortslage Witterschlick eine Mächtigkeit von etwa 7 - 10 m auf und ist grundwasserfrei. Die Sedimente bestehen überwiegend aus schwer verwitterbaren, nuß- bis faustgroßen Geröllen aus Gangquarz, tertiären und devonischen Quarziten und Kieselschiefer. Untergeordnet kommen Gerölle aus Eisenkiesel, Grauwacke, Ton- und Dachschiefer, Buntsandsteinkonglomerat und Eruptivgestein vor. Die sandigen Einlagerungen sind durch verwitterungsbedingte Hydroxidbildung eisenschlüssig und gelb bis rotbraun gefärbt. Die dichte Lagerung und Verkittungen durch Eisen-Oxide (Eisen-Kies) bewirken eine hohe Verfestigung der Terrasse. Im Gegensatz zu den über weite Bereiche des Erftbeckens vorherrschenden Schichtenfolgen fehlt im unmittelbaren Untersuchungsgebiet die trennende Tonschicht der Reuver- und Rottonstufe zwischen dem pliozänen Hauptsand- und Kieshorizont und der pleistozänen Hauptterrasse.

Die erneute tektonische Aktivierung des Bruchsystems führte im Mittelquartär zu zahlreichen Schollen, die in der Folgezeit höhenversetzt und gekippt wurden. Die Entwicklung des Bruchsystems hält auch in der Gegenwart noch an.

Die weitreichenden, von Südost nach Nordwest verlaufenden Verwerfungen gliedern die südliche Niederrheinische Bucht in Rur-, Erft-, Ville- und Kölner Scholle. Der Bereich der geplanten Tongewinnung befindet sich im Bereich der Kölner Scholle, die nach Nordosten einfällt und durch Störungen von der Erftscholle im Südwesten begrenzt ist.

Lagerstättenverhältnisse

Die Lagerstättenverhältnisse sind aus dem vorhandenen Aufschluß sowie aus den Untersuchungsbohrungen bekannt. Die Bohrerergebnisse sind im Rahmenbetriebsplan dokumentiert.

Danach wird die oberste geologische Schicht von Lösslehmen des Pleistozäns gebildet, die mit geringen, von West nach Ost ansteigenden Mächtigkeiten (um 0,5 m), den Sanden und Kiesen der jüngeren Hauptterrasse des Rheins auflagern. Die Sande und Kiese stehen in einer Mächtigkeit von bis zu 10 m an, während sich im Liegenden mehr als 100 m mächtige Tonschichten anschließen. Im Südwesten des bestehenden Tagebaus begrenzt eine lokale Verwerfung (Römersprung) diese geologische Situation. In der dort nach Süden anschließenden Einsenkung stehen die Tonschichten erst in einer Tiefe von ca. 75 m unter Gelände an und werden von pliozänen Quarzkies- und Quarzsandschottern überlagert.

Die Bodenbildungsprozesse haben an diesen Standorten unter Staunäseeinfluss überwiegende Pseudogleye entstehen lassen.

Im Bereich der geplanten Erweiterung des Tontagebaus betragen die Mächtigkeiten der Hauptterrassensedimente ausweislich der Erkundungsbohrungen des Antragstellers im Mittel 4,0 m.

2.2.2 Grundwasser

Die mächtigen Tonschichten sind als grundwasserfrei zu klassifizieren und leiten entsprechend ihrer Lage und Neigung einsickerndes Wasser ab. Daher weisen die zudem nur geringmächtig auflagernden Sande und Kiese versickernde Niederschläge nördlich des Römersprunges nach Nordosten ab. Grundwasser tritt daher nur als Schleier an der Basis der Hauptterrassensedimente in Erscheinung. Die Menge des auftretenden Grundwasserschleiers wird zudem im unmittelbaren Bereich des geplanten Tongewinnungsvorhabens noch durch die schwache Kuppenlage, die im Westen vorhandenen Waldgebiete mit einer geringen Grundwasserneubildungsrate sowie die geringe Einsickerungsrate der anstehenden Pseudogleyböden begrenzt.

Gefährdungspotentiale aufgrund von Eingriffen in die geologischen Formationen

Die Gefährdungspotentiale aufgrund von Eingriffen in die geologischen Formationen bestehen insbesondere

- in dem aus dem Abbau resultierenden Verlust von schützenden Deckschichten für Grundwasserleiter,
- der Veränderung von Grundwasserströmungsverhältnissen durch mögliche Störungen von stauenden Schichten bzw. einer möglichen Beseitigung von trennenden Barrieren und
- der möglichen Freilegung von Grundwasserleitern.

Darüber hinaus entstehen Gefährdungspotentiale hinsichtlich der Standsicherheit der entstehenden sowie der nach Abschluss der Gewinnung zurückbleibenden Böschungen.

Einschätzung der Risiken aufgrund des geplanten Vorhabens

Im Bereich des geplanten Vorhabens befindet sich im ersten Grundwasserstockwerk kein Grundwasserleiter. Somit stellt die Beseitigung von Boden- und geologischen Schichten keine unmittelbare Gefahr für etwaige darunter befindliche Grundwasserleiter dar. Aufgrund der Mächtigkeit der anstehenden Tonlagerstätte von etwa 100 m und der vorgesehenen Abbautiefe von etwa 30 m ist weiterhin auszuschließen, dass eine hydraulische Verbindung zu einem Grundwasserstockwerk unterhalb der Tonlagerstätte entsteht.

Infolge der Beseitigung von Boden- und geologischen Schichten sowie der muldenförmigen Eintiefung in die Tonschichten aufgrund des geplanten Tonabbaus wird jedoch der Abfluss des einsickernden Niederschlagswassers unterbrochen und es kommt zu einer Bildung von offenen Wasserstellen an der Sohle der Tongrube. Dabei wird die Strömungsrichtung nicht beeinflusst.

Eine entsprechende Situation besteht bereits im Bereich der vorhandenen Tongewinnung Schenkenbusch. Zur Gewährleistung der betrieblichen Abläufe im Rahmen des Tonabbaus werden die gesammelten Oberflächenwässer mittels Pumpen der Vorflut zugeführt. Soweit es sich dabei um verschlammte Oberflächenwässer handelt, erfolgt die Zuleitung zur Vorflut nach entsprechendem Durchfluß von zwischengeschalteten Absetz- und Reinigungsbecken.

Im Rahmen des hydrogeologischen Gutachtens (Anhang B, TILLMANN & PARTNER 2009a) wurde weiterhin gezeigt, dass dem geplanten Erweiterungsbereich der Tongewinnung Schenkenbusch nur geringste Grundwassermengen zufließen und somit eine relevante Verringerung des Grundwasserdargebotes auszuschließen ist.

2.3 Oberflächengewässer (Anhang F - 07)

Ausgangssituation

Die Oberflächengewässer im Bereich Volmershoven und Witterschlick haben keine Verbindung zum Grundwasser, da der Grundwasserkörper mit seiner Basis an den Rhein gebunden ist und weit unter der Bachsohle der Bäche im Plangebiet ansteht (BÜRO FÜR UMWELTANALYTIK 2000). Nachdem die Schüttung der Quellen gegenüber dem vorherigen Jahrhundert vermutlich zurückgegangen ist, fungieren die betreffenden Bäche heute hauptsächlich als Vorfluter des oberirdisch abfließenden Wassers (ebenda). „Der Bodenwasserhaushalt der Kottenforstplatte“ als primärem Entstehungsgebiet des Hardtbaches „ist gegenüber dem ursprünglichen Zustand sehr stark verändert. Während sich hier ehemals aufgrund der Pseudovergleyung der Böden in feuchten Jahreszeiten weite Staubereiche ausdehnten, ist dieses Gebiet heute größtenteils trockengelegt. Bereits zur Zeit des Kurfürsten Clemens-August (1727 – 1761) wurden hier Entwässerungsgräben zur Nutzbarmachung als Jagdrevier angelegt. Dadurch wandelte sich bei Starkregen der ehemals ausgeglichen abfließende Bach durch die zusammenlaufenden und in den Hardtbach abschlagenden Entwässerungsgräben heute zu einem gelegentlich reißenden Gewässer“ (ebenda, S. 17). Da sich die Niederschläge relativ uneinheitlich über das Jahr verteilen, weist der Hardtbach im Jahresverlauf stark schwankende Wassermengen und Strömungsgeschwindigkeiten auf. Insbesondere sommerliche Starkniederschläge können zu hohen Abflussspitzen führen und lassen das Hardtbachsystem wasserwirtschaftlich als „Sommertyp“ charakterisieren.

Aufgrund der nur unmerklich bewegten Oberflächenstruktur des Vile-Höhenrückens im Untersuchungsraum sind natürliche Oberflächengewässer im unmittelbaren Bereich der geplanten Tongewinnung von landschaftlich untergeordneter Bedeutung. Das geplante Vorhaben befindet sich überwiegend im Bereich des Einzugsgebietes des nach Osten abfließenden und nördlich von Bonn bei Grau-Rheindorf in den Rhein mündenden Hardtbaches.

Der Hardtbach wird von diversen Zuläufen gespeist. Im Areal der geplanten Erweiterung der Tongewinnung ist dies in Form des Buschkauler Grabens der Fall. Der Buschkauler Graben repräsentiert in seiner hydraulischen Situation die Typologie aller Ursprungsgewässer im Hardtbachsystem mit sehr stark wechselnder Wasserführung in Abhängigkeit des aktuellen Wettergeschehens. Dabei kommt der Abfluss in längeren Trockenperioden in den Ober- und Zuläufen des Hardtbachsystems häufig vollständig zum Erliegen.

Größere stehende Gewässer gehen im Untersuchungsgebiet auf Abbautätigkeiten durch den Menschen (Sand, Kies, Lehm und Ton) zurück. Der Baggersee der Quarzwerke Witterschlick stellt dabei das bedeutendste Gewässer dar. Kleinere Gewässer sind im Zuge früherer Ton-

abbautätigkeiten entstanden. Der kleine Teich am Buschkauler Weg legt davon im engeren Umfeld der geplanten Erweiterung der Tongewinnung Zeugnis ab.

Darüber hinaus weist das aktuelle Gewinnungsgelände infolge der betrieblichen Abläufe zahlreiche, zumeist periodische Klein- und Kleinstgewässer auf. Eine nähere Beschreibung der vorhandenen Gewässer erfolgt im Rahmen der Darstellung der Landschaftsstrukturen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Gefährdungspotentiale für Oberflächengewässer

Gefährdungspotentiale für Oberflächengewässer aufgrund des Abbaus von Steinen und Erden ergeben sich im Fall einer Beseitigung von Einzugsgebietsflächen durch den Abtrag von Bodenflächen oder durch unmittelbare Eingriffe in vorhandene Gewässer sowie potentiell durch Beeinflussung der Grundwasserströmungs- und Mengenverhältnisse.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Stehende Gewässer werden durch das geplante Vorhaben nicht – weder unmittelbar noch mittelbar – in Anspruch genommen bzw. beeinträchtigt. Das gilt auch für den kleinen Teich nördlich des Buschkauler Grabens, der vor allem durch Oberflächenwasserabfluss aus dem unmittelbar westlich und nördlich angrenzenden, vergleichsweise hängigen Gelände sowie insbesondere durch den von Norden herankommenden Wegeseitengraben am Buschkauler Weg gespeist wird. Dieses Einzugsgebiet wird durch das Tonabbauvorhaben nicht verändert.

Die Fließgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens sind vom Oberflächenwasserdargebot abhängig und nicht grundwasserbeeinflusst. Die plateauähnliche Geländeoberfläche leitet jedoch nur ein geringen Teil des Niederschlagswassers dem im Vorhabensbereich gelegenen „Oberlauf“ des Buschkauler Grabens zu. Daher tritt dieses Fließgewässer im Bereich der beantragten Tongewinnung nur temporär und vornehmlich nach langanhaltenden oder starken Niederschlagsereignissen in Erscheinung.

Infolge des Tonabbaus und der vorlaufenden Beseitigung der Decksedimente kommt es im Bereich des vorgesehenen Abbaugeländes zu einer Beseitigung des Grabengerinnes und zu einer Reduzierung des spezifischen Niederschlagseinzugsgebietes des Buschkauler Grabens. Da die entstehende Grube in der Tonlagerstätte naturbütig gegen den Untergrund abgedichtet ist, sammelt sich das auftreffende Niederschlagswasser an der Grubensohle und steht abzüglich der Verdunstungsverluste im Rahmen der zur Gewährleistung der betriebli-

chen Abläufe geplanten Pumpentwässerung für eine Rückführung in das Vorflutsystem zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit der Darstellung der Grundwassersituation konnte nachgewiesen werden, dass von der geplanten Erweiterung des Tonabbaus keine Beeinflussung der Grundwasserströmungs- und Mengenverhältnisse ausgeht, so dass insoweit auch keine nachteilige Wirkungen auf aus solchen Grundwasservorkommen gespeiste Oberflächengewässer resultieren.

Die geplante Wiederherstellung einer dem bisherigen Geländeniveau annähernd entsprechenden Geländeoberfläche stellt nach Abschluss des Abbaubetriebes auch die Wiederherstellung eines homogenen Einzugsgebietes des Buschkauler Grabens sicher. Während des Abbaubetriebes sollte ein gezieltes Management umgesetzt werden, mit dem Ziel das Sumpfungswasser zur Verbesserung des Abflussregimes in das Vorflutsystem zurückzuführen. Dabei sind einerseits die Rückhaltewirkung im Hinblick auf eine Minderung von Hochwasserspitzen zu berücksichtigen und andererseits die Verlängerung der wasserführenden Phasen des temporären Fließgewässers Buschkauler Graben anzustreben.

2.4 Boden (Anhang F - 08)

Ausgangssituation

Naturbütig sind für den Bereich des bewaldeten Villerückens lehmig-steinige, zur Vernäsung neigende Lehm Böden typisch. Die meist geringmächtigen Lößauflagen sind weitgehend kalkfrei und tonig. Sie neigen unter Wassereinfluss zur Vergleyung und sind oft mit Kiesen und Sanden der unterlagernden Hauptterrasse durchsetzt. Die Vergleyung resultiert aus Brauneisen- und Manganverfestigungen. Tonreiche Durchmischungszonen zwischen Terrassensediment und Lößlehm sowie Tonanreicherungshorizonte ehemaliger Parabraunerde-Stadien wirken ebenfalls stauend (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2002, GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1983).

Unter dem humosen Oberboden der Pseudogleye folgt auf den waldbestandenen Standorten im Bereich des Untersuchungsgebietes ein gebleichter Staunässehorizont aus lehmigem Schluff (vgl. GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1977). In 0,2 – 0,4 m Tiefe beginnt die dichtgelagerte Staunässesohle aus schluffigem bis schluffig-tonigem Lehm. Die Sande und Kiese der Hauptterrasse stehen im Durchschnitt in 0,7 – 1,8 m Tiefe an und wirken durch ihre Verfestigung in den oberen Schichten zusätzlich wassers-tauend. Soweit das Oberflächenwasser zügig ablaufen konnte, kam es zur Bildung von Parabraunerde-Pseudogleyen.

Im unmittelbaren Eingriffsbereich treten danach die Bodeneinheiten Staunässeböden (Pseudogleye), Parabraunerden und (Pseudogleye-)Braunerden auf holozänen Lösslehm und unterlagernden Hauptterrassen-Sedimenten auf.

Während die Parabraunerden nach Maßgabe des Auskunftssystems BK 50 aufgrund ihrer Fruchtbarkeit als besonders schutzwürdig eingestuft werden, sind die Pseudogleye und die Braunerden keiner Schutzwürdigkeitsstufe zugeordnet. Alle im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden sind tendenziell geringmächtig, sie weisen dennoch eine bereits langanhaltende landwirtschaftliche Nutzung auf.

Eine ausführliche Bewertung der Böden liegt durch die Studie von TILLMANN & PARTNER (2009b) - Anhang A - vor.

Eingriffswirkungen

Die mit einer Rohstoffgewinnung im Tagebau verbundenen Eingriffswirkungen sind unvermeidbar. In Verbindung mit der Realisierung einer Abgrabung geht unvermeidlich die vorlaufende Beseitigung der anstehenden Böden einher. Zunächst muss deren Bewirtschaftung

ausgesetzt werden, anschließend kommt es im Zusammenhang mit den Vorbereitungsarbeiten der eigentlichen Abgrabung (Beseitigung des Abraumes) zu einer Umlagerung der Böden, die eine Vermischung der Bodenschichten hervorruft und ggf. auch eine Zerstörung des Bodengefüges durch Verdichtungen bewirken kann.

Eine Vermischung der humosen Bodenschichten mit nicht humosen Bodenschichten kann ferner zu Bodendegradationen führen, die insbesondere die hier anstehenden, überwiegend recht guten Bodeneigenschaften zerstören können.

Bei der Lagerung des Bodens kann mangelhafte Durchlüftung, ausbleibende Durchfeuchtung und schlechte Nährstoffversorgung die horizontspezifischen biologischen Prozesse und damit die Kapillarität und Gefügestruktur erheblich beeinträchtigen. Es kann zu Verwitterungen, Infiltration, Auslaugung und Austrocknung kommen.

Weitergehende Auswirkungen auf die Böden der unmittelbar angrenzenden Flächen sind nicht zu erwarten, da der Abbaubetrieb einschließlich aller vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen auf jene Fläche bzw. den unmittelbar angrenzenden Nahbereich begrenzt werden kann.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Die relativ hohe Wertigkeit der anstehenden Böden einerseits und deren Nährstoffkapazitäten andererseits sollten ausschlaggebend für deren Behandlung und deren weitere Verwendung sein. Sie sollten daher möglichst lange bewirtschaftet bleiben und selbstverständlich nach ihrer Horizontfolge nur mit geeigneten Maschinen abgeschält werden. Insbesondere ist eine klare Trennung von Oberboden und den darunter liegenden Schichten ebenso zu gewährleisten wie die Durchführung dieser Arbeiten bei trockener Witterung.

Die Zwischenlagerung sollte ausschließlich in bis zu zwei Meter hohen, trapezförmigen Mieten und deren dauerhafte Begrünung durch tiefwurzelnde Stauden erfolgen, um das Bodenleben aufrechtzuerhalten.

Es ist zur Sicherung der anstehenden Qualitäten des Oberbodens eine unverzügliche Wiederverwertung im Zusammenhang mit Rekultivierungsmaßnahmen im näheren und weiteren Umfeld anzustreben. Durch diese Zielsetzung wird die weitgehendste Erhaltung der örtlichen Bodenqualitäten ermöglicht und zugleich eine mittelbare Kompensationswirkung durch die entsprechende Aufwertung der Bodenqualitäten an den betreffenden Standorten erreicht.

Der anfallende Abraum wird innerhalb des Gewinnungsgeländes zunächst zwischengelagert und nach Beendigung des Abbaus in den einzelnen Abschnitten unverzüglich zur Abdeckung

der verbleibenden Sohle eingesetzt und so der Zeitraum einer fehlenden Bodenbedeckung auf maximal sechs Jahre und auf eine Fläche von maximal fünf Hektar begrenzt bleiben.

Die Gefahren durch die Minderung der Filterwirkungen des anstehenden Oberbodens muss durch dessen möglichst spätes Abschälen und durch entsprechende Einhaltung der einschlägigen Vorschriften für die Arbeiten im Bereich von Abgrabungen möglichst eingegrenzt werden. Zur Vermeidung von Stoffeinträgen aus dem angrenzenden Gelände in die Abgrabung sind darüber hinaus Überhöhungen der Böschungsränder vorzunehmen. Aufgrund der ebenen Geländesituation sind darüber hinaus ergänzende Fanggräben mit Anbindung an die anschließenden Vorflutgräben verzichtbar.

Die Genehmigung des Bodenabtrages kann daher nur unter Gewährleistung der Sicherung und Lagerung des kulturfähigen Bodens gemäß DIN 18915 erfolgen.

2.5 Landschaftsgefüge, Biotopstruktur und Vegetation

Ausgangssituation (Anhang F - 09)

Die gegenwärtige Landschaftsstruktur und das Biotopgefüge im Untersuchungsraum sind maßgeblich von den traditionellen landwirtschaftlichen Nutzungen geprägt. Dies gilt vor allem für den unmittelbar für den Abbau vorgesehenen Bereich. Demgegenüber dominieren im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes Siedlungsstrukturen der Ortslage Witterschlick und der südliche Teil wird von dem bestehenden Tonabbau Schenkenbusch geprägt. Am westlichen Rand des Untersuchungsraumes ergänzen forstlich bewirtschaftete Flächen das Grundgerüst der landschaftlichen Struktur. Oberflächengewässer treten nur untergeordnet in Erscheinung. Die Typisierung der vorgefundenen Biotoptypen erfolgt – im Rahmen des auf den Darstellungsmaßstab abgestellten Detaillierungsgrades – nach der Standard-Biotoptypenliste für Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2003).

Die reale Vegetation ist immer Ausdruck aller am Ort wirkenden natürlichen wie aller anthropogenen Einflussfaktoren und insoweit entsprechenden Änderungen unterworfen.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Die landwirtschaftlichen Flächen nehmen den größten Teil des Untersuchungsraumes ein und bedecken insbesondere den Bereich des unmittelbaren Eingriffs vollständig. Die landwirtschaftlichen Flächen gliedern sich nach ihrer Güte und Eignung in ackerbaulich genutzte Bereiche und Grünlandflächen. Die Grünlandflächen konzentrieren sich dabei zu beiden Seiten des Buschkauler Grabens und auf einen der Bebauung Witterschlick vorgelagerten Gürtel. Weiterhin dominieren die Grünlandbereiche im Südwesten des Untersuchungsgebietes in Zuordnung zu den weiter westlich am Lusbacher Weg bzw. an der Schmalen Allee gelegenen Einzelhöfen. Weiterhin treten zusammenhängende Grünlandflächen vor allem in dem deutlich hängigeren Gelände im Verlauf der B 56 und im Bereich des nördlich anschließenden Talraumes zu beiden Seiten des Kesselsgrabens in Erscheinung. Die Grünlandflächen stehen mit der Heuwerbung sowie als Koppeln im Rahmen einer im Raum westlich Witterschlick dominierenden Pensions-Pferdehaltung. Ackerflächen nehmen etwa zwei Drittel des für die Erweiterung des Tonabbaus vorgesehenen Areals ein und erstrecken sich an diese Flächen angrenzend vor allem in westliche Richtung und nach Nordosten in Richtung auf das Tal des Hardtbaches.

Am nördlichen Rand erfährt das landschaftliche Spektrum durch das dortige Auftreten von Obstplantagen eine weitere landschaftliche Ergänzung. Es handelt sich bei den dortigen Kulturen um die südlichsten Ausläufer des Obstbaugesbietes im Bereich des Vorgebirges.

Während die Grünlandflächen eine dauerhafte Vegetationsdecke aufweisen, unterliegen die Ackerflächen einem spezifischen Wandel aufgrund des Fruchtfolgeablaufes sowie des Erntegeschehens und verbinden im Bereich der Obstplantagen landschaftliche Elemente des Ackerbaus mit solchen der gehölzbestockten Flächen (jahreszeitlich differenziertes Erscheinungsbild).

Gemäß Standard-Biotoptypenliste sind folgende, in Abhängigkeit von landwirtschaftlichen Nutzungen stehende Biotoptypen zu unterscheiden:

- 33.04 - Ackerland
- 34.08 - Grünland
- 34.08.01.03 - Grünlandbrache/Grasweg
- Obstkulturen
- 39.03.02 - Hochstaudenfluren

Betriebsgelände der Tongewinnung Schenkenbusch

Das Betriebsgelände der Tongewinnung Schenkenbusch stellt neben den landwirtschaftlichen Flächen das landschaftlich bedeutendste Areal des Untersuchungsraumes dar. Es erstreckt sich von Süden in den Bereich des Untersuchungsgebietes hinein. Das landschaftsstrukturelle Spektrum beschränkt sich innerhalb des Untersuchungsraumes auf Gewinnungs- und Rekultivierungsflächen sowie diverse Übergangsstadien aus früherer Nutzung bzw. im Übergang zu Rekultivierungsmaßnahmen. Die zugehörigen Betriebsanlagen mit Aufbereitungseinrichtungen, Lager- und Haldenflächen liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Die Gewinnungsflächen sind – soweit sie im Tagebau betrieben werden – gekennzeichnet durch Rohboden- und Rohbodensukzessionsflächen, die ein vielfältiges Spektrum von einer ebenen Struktur über alle erdenklichen Böschungsneigungen bis hin zu aktuellen Steilwandanrissen umfassen. Bedingt durch den tonigen Untergrund und die rauhe Oberflächenstruktur kommt es an der Sohle und in kleinräumigen Senken zur Bildung von Wasserstellen, die zumeist von periodischer Natur bzw. als Pumpteiche eingerichtet sind.

Die Zuordnung auf die Standard-Biotoptypenliste fokussiert die landschaftliche Struktur auf folgende Typen:

- 52.03.03 - Betriebsflächen
- 32.12.09 - Abbauf Flächen
- 24.03.04 - Abbauf Flächen in Sukzession

Oberflächengewässer

Neben den bereits vorstehend aufgeführten Stillgewässern im Bereich des Gewinnungsgeländes befindet sich noch ein weiterer Teich nordöstlich des geplanten Gewinnungsgeländes in Höhe des Buschkauler Weges. Der Teich ist vermutlich infolge eines früheren kleinen Ton- und Lehmabbaus entstanden und sammelt nun das von den Seiten über Gräben zulaufende Oberflächenwasser. Überlaufendes Wasser gelangt in den Buschkauler Graben und wird in Richtung Hardtbach abgeführt.

Daneben weist der Untersuchungsraum noch einige kleinere Tümpel auf, die sich einerseits im Bereich des Grünlandes westlich des Ortsrandes Witterschlick befinden und als periodische Stausammlungen anzusprechen sind. Andererseits existieren im Bereich des Entstehungsgebietes des Kesselsgrabens jenseits der Bundesstraße einige Nassbereiche, die sich bei höherem Niederschlagsaufkommen, vor allem in den Frühjahrsmonaten, auch zu Kleingewässern ausweiten können.

Hinsichtlich der Entwicklung bzw. Existenz von Fließgewässern gehört der gesamte Untersuchungsraum zum Einzugsgebiet des Hardtbaches, der östlich des Untersuchungsraumes verläuft. Der gesamte Untersuchungsraum weist ein zunächst nur allmähliches, kaum erkennbares Höhengefälle in östliche Richtung auf, welches dann etwa ab einer gedachten mittig durch den Bereich der geplanten Tontagebauerweiterung verlaufenden Nord-Süd-Achse stärker wird und dabei sanft in nördliche Richtung verschwenkt. Aufgrund der nur geringen Geländeneigungen ist die Ausbildung von Fließgewässern untergeordnet. Etwa aus der Mitte des geplanten Tontagebauerweiterungsgebietes bildet sich der relativ gradlinig nach Nordosten verlaufende, nicht ständig wasserführende Buschkauler Graben. Am Nordrand des Untersuchungsraumes hat sich abweichend von dieser Geländesituation ein deutlich bewegteres Relief unter dem Abfluss der Oberflächenwässer im Bereich des heutigen Kesselsgrabens herausgebildet.

Bedingt durch den Tonabbau ist das natürliche Oberflächenwasserregime verändert. Die abgedichtete Tonschale lässt weder eine Versickerung in den Bodenkörper noch unter den Erfordernissen des Tonabbaubetriebes einen natürlichen Überlauf in nicht stauende Bodenschichten zu. Somit wird das Oberflächenwasserregime durch den periodischen Pumpbetrieb beeinflusst. Soweit es sich um Oberflächenwasser aus dem nördlichen Teich der Tongrube und das dort vorhandene klare Wasser handelt, erfolgt die Einleitung des abgepumpten Wassers in die kanalisierte Fortsetzung eines namenlosen Grabens an der Ostflanke des Abbaubereiches. Das verschlammte Oberflächenwasser aus dem aktiven Abbaubereich wird dagegen nach Süden abgeleitet und dort über Sedimentationsteiche geführt, gereinigt und schließlich im freien Gefälle in Höhe der Betriebsanlagen der Tonwerke einem Ursprungs-

strang des Tonbaches zugeführt. Das kleine Fließgewässer verläuft zunächst in südliche Richtung, um dann in einen weiteren Ursprungsstrang des Tonbaches einzumünden und mit diesem nach Osten in Richtung Hardtbach zu entwässern.

Da Landschaftsstruktur und Biotopgefüge der Oberflächengewässer in Abhängigkeit der jeweiligen Ansprüche unterschiedlicher Arten durchaus unterschiedliche Bedeutungen für die Fauna erlangen, wird eine nähere Beschreibung im Kontext mit den jeweiligen Artengruppen vorgenommen werden. Dies erfolgt im vorliegenden Fall nach avifaunistisch sowie herpetologisch relevanten Merkmalen (s. Kap. 2.6). Im Anhang ist weiterhin eine Liste der vorgefundenen Pflanzenarten dokumentiert. Eine Gliederung nach Häufigkeit des Auftretens und nach dem Wuchsortespektrum der hier benannten Landschaftstypen ermöglicht eine nähere Charakterisierung der vorliegenden Biotopstruktur.

Siedlungsbezogene Landschaftsräume

Im Osten des Untersuchungsraumes dominieren zusammenhängende siedlungsbezogene Landschaftsräume das landschaftliche Spektrum. Dabei treten vor allem Wohnsiedlungsbereiche mit ausgeprägten Gartenflächen (53.01.03) in Erscheinung. Gewerbliche Nutzungen, Grünflächen oder parkartige Landschaftssituation ergänzen dieses landschaftliche Erscheinungsbild nur ausnahmsweise.

Darüber hinaus sind auch die im Untersuchungsraum befindlichen Straßen (52.01) und Wirtschaftswege (52.02.05) sowie die Betriebsfläche eines Umspannwerkes und die von Nord nach Süd nahezu mittig durch den Untersuchungsraum verlaufenden Hochspannungsfreileitungen zu den siedlungsbezogenen Landschaftsräumen zu rechnen.

In der Gesamtschau zeigt der Untersuchungsraum eine stark von Nutzungseinflüssen bestimmte Landschaftsstruktur. Dies gilt auch für die „Waldbestände“, die aufgrund ihrer Altersklassenstruktur und Artenzusammensetzung noch spürbar der klassischen Forstwirtschaft zugeordnet werden müssen, wenngleich an den jüngeren Kulturen ein deutliches Umschwenken auf eine, mehr auf den Standort ausgerichtete Bewirtschaftung abzulesen ist (und auch seitens der Forststellen bestätigt wird). Bezogen auf den landschaftlichen Gesamtraum des Waldgebietes „Kottenforst-Ville“ muss der betreffende Landschaftssausschnitt wohl deutlich als der Teilraum klassifiziert werden, der gegenüber den Kerngebieten nördlich der B 56 einerseits und östlich der Bahnlinie Bonn-Euskirchen andererseits - die diesbezüglich schwächste Ausprägung hat und bedingt durch die vorliegende Verjüngung des Waldstreifens auf eine Breite von nur 200 bis 500 m den Einflüssen angrenzender Nutzungen am spürbarsten ausgesetzt ist.

Forstlich bewirtschaftete Flächen

Die „Waldflächen“ sind im Bereich des Untersuchungsraumes von untergeordneter Bedeutung. Sie reichen aus dem zusammenhängenden Waldgebiet „Waldville“ von Westen teilweise in den Untersuchungsraum hinein. Die einzelnen Schläge weisen durchgängig eine recht deutliche Trennung nach Altersklassen und Holzarten auf. Laubholz- und Mischwaldbestände nehmen den überwiegenden Raum ein. Ein Großteil der Bestände kann in die Altersstufen zwischen 50 und 120 Jahren eingeordnet werden.

Die Zuordnung der vorhandenen Gehölz-Bestände nach der Standard-Biotoptypenliste lässt folgende Gliederung entstehen:

43.07 - Laubgehölzbestände

44.04 - Nadelgehölzbestände

43.09 - Laub- und Nadelgehölz-Mischbestände

Aufgrund der vorliegenden Altersklassenbewirtschaftung ergibt sich eine weitere Differenzierung der Biotoptypen in folgende Altersklassen:

- 120 Jahre und älter
- 50 – 120 Jahre
- 20 – 50 Jahre
- 6 - 20 Jahre

Die Altersklasse 0 – 6 Jahre (Aufforstungs-, Kahlschlag- und Windwurfflächen) lässt sich in Ergänzung dazu der Biotopeinheit 39.02 zuordnen.

Eingriffswirkungen

Die Eingriffswirkungen durch die geplante Erweiterung der Tongewinnung - einschließlich der Herstellung des Anschlusses an den Buschkauler Graben - auf das Landschaftsgefüge und auf die Biotopstruktur beschränken sich auf insgesamt ca. 17,3 ha landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie verschiedene kleinflächige begleitende Strukturen mit einem Flächenanteil von knapp 1 ha.

Andere, benachbarte Landschaftsstrukturen werden durch das Abgrabungsvorhaben nicht beeinträchtigt.

Die betroffenen Landschaftsstrukturen werden während des Abbauzeitraumes durch solche des Betriebsgeländes der Tonwerke ersetzt und sollen nach Abschluss des Abbaus infolge

der vorrangig vorgesehenen Rekultivierung für die Landwirtschaft wieder durch entsprechende kulturlandschaftliche Erscheinungsformen repräsentiert sein.

Die Eingriffswirkungen haben damit im Kern eine auf den Abbauperioden befristete Wirkung auf die aktuelle Vegetation und das landschaftliche Erscheinungsbild.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Die geplante Erweiterung des Tonabbaus nach Norden stellt eine vorübergehende Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen dar. Da bislang für das Areal der bestehenden Tongewinnung Schenkenbusch die Entwicklung von Gehölzflächen aus Sukzessionsflächen festgelegt ist, unterliegt der gesamte ortsnahe Landschaftsraum westlich der Siedlung Witterschlick aufgrund der bisherigen Planungsziele einer grundlegenden Veränderung.

In Anbetracht der landschaftlichen Bedeutung einerseits und den darauf begründeten Wertigkeiten für das Wohnumfeld der örtlichen Bevölkerung andererseits erscheint es angezeigt, nicht nur für das von der geplanten Erweiterung des Tontagebaus betroffene Areal adäquate Perspektiven zu entwickeln, sondern in diese Überlegungen auch den Bereich des bereits bestehenden Tonabbaugebietes einzubeziehen und entsprechende Korrekturen des landschaftlichen Entwicklungszieles vorzunehmen und rechtlich abzusichern.

Da nicht nur die Entwicklung von Vegetation und Fauna wesentlich von der Art der Gestaltung und Nutzung der entstehenden (Rekultivierungs-)Landschaft abhängig ist, sondern auch andere Faktoren des Landschaftshaushaltes davon abhängig sind – wie insbesondere Geländeklima und Art und Ausbildung von Oberflächengewässern sowie die Eignung des Landschaftsraumes für die Landnutzung aber auch für die Erholung – kommt der Frage der Ausgestaltung des landschaftlichen Entwicklungszieles eine zentrale Bedeutung bei diesem Vorhaben zu.

Im Hinblick auf eine möglichst umfassende Lösung der angesprochenen Problembereiche erscheint die Orientierung auf eine landschaftliche Situation in Anlehnung an die örtliche kulturlandschaftliche Ausgangssituation zielführend. Einer vollständigen Wiederherstellung der gegenwärtigen Oberflächensituation steht dabei der hohe Massenbedarf entgegen. Vor diesem Hintergrund wird daher mit dem vorliegenden Zulassungsantrag für die Rekultivierungslandschaft eine Geländemorphologie angestrebt, die einerseits den kleinräumigen Geländeeinschnitten im Bereich der Fließgewässer entspricht, jedoch andererseits keine abflusslose Senke entstehen lässt.

Es ist vor dem Hintergrund der spezifischen Bedeutung der Lebensraumtypen der sogenannten „Sekundärbiotope“ an dieser Stelle angezeigt anzumerken, dass mit der Beendigung des

Abbaus mehr oder weniger schnell der Strukturtyp nährstoffarmer „Rohbodensukzessionsfläche“ verschwinden wird und damit nicht nur ein charakteristisches Element der heutigen Landschaftssituation, sondern auch ein überaus wertvoller damit verbundener Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten verloren geht (vgl. auch Kap. 2.6).

Daher sollte im Zusammenhang mit den Rekultivierungsplanungen - soweit im Rahmen des landschaftlichen Gesamtkonzepts möglich - eine bereichsweise Erhaltung jener landschaftlichen Qualitäten angestrebt werden. Derartige Vegetationstypen sind relativ artenreich und stellen in der üblichen, eher nährstoffreichen Landschaftssituation auch im Hinblick auf die Zielstellungen des Naturschutzes wertvolle Strukturen dar (HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH 1984). Vor diesem Hintergrund erscheint es – auch mit Blick auf die Bewertung der faunistischen Situation – angezeigt, solche Vegetationstypen im Rahmen des Konzeptes zur Wiedernutzbarmachung durch eine entsprechende Rekultivierungsplanung zu fördern.

2.6 Fauna / Habitate

Ausgangssituation

Der Untersuchungsraum liegt an der Peripherie des Landschaftsraumes Kottenforst/Ville.

Der Landschaftsraum Kottenforst/Ville ist ein faunistisch bedeutsames Gebiet. Zahlreiche Untersuchungen belegen einen diesbezüglichen Wert bzw. exemplarisch die vorliegenden Potentiale für den Gesamttraum (vgl. z.B. BLAB 1978, 1982, BLAB & BLAB 1981, DENZ 1996, FRÄNZEL 1978, GOLEMBOWSKI 1988, KNIE 1975, KRAMER 1964, LIENEMANN 1978, MÖRTTER 1986, NIETHAMMER & STRAßBERGER 1968, SCHNEIDER 1996). Die vorliegenden Schutzgebietsausweisungen und die Aufnahme zahlreicher Teilflächen in das landesweite Biotop-Kataster belegen diese Bedeutung (vgl. Kap. 1.7), zugleich aber auch die Konzentration dieser Bedeutung auf die Kernwaldgebiete nördlich der B 56 bzw. östlich der Bahnlinie Bonn-Euskirchen. Demgegenüber spielt der Landschaftsraum zwischen der B 56 im Norden und der Bahnlinie Bonn-Euskirchen, dem auch der Untersuchungsraum dieser UVS in seinen wesentlichen Teilen zuzurechnen ist, eine untergeordnete Rolle – hier sind kulturlandschaftliche Nutzungen mit Landwirtschaft, Siedlungsentwicklung und dem Abbau von Steinen und Erden stärker ausgeprägt.

Die lokale Fauna ist in dieser Hinsicht dabei ebenso wie die Vegetation ein Spiegelbild der jeweiligen landschaftlichen Ausgangssituation. Im Hinblick auf die Bewertung der hier infragestehenden Auswirkungen der geplanten Tongewinnung auf die Tierlebensgemeinschaften ist eine Differenzierung nach faunistisch relevanten Arealen vorzunehmen. Diesbezüglich ist zunächst eine Bestimmung der Tierlebensgemeinschaften erforderlich, die größere Areale zu ihrer Fortpflanzung benötigen. Für diese Artengruppe erfolgt eine Bewertung in vorrangiger Orientierung auf die spezifischen Avizönosen (vgl. PASSARGE 1991) als Indikatorfauna, die mit vertretbarem Aufwand im Kontext von Einzelvorhaben zu erfassen sind (Kap. 2.6.1).

Bedingt durch ihre jeweilige Laichplatzbindung und ihre i.d.R. eher kleinräumigen Aktionsräume zeigen z.B. Amphibien eine mehr oder weniger kleinflächige Einnischung in vorhandene Landschaftsstrukturen. Im Hinblick auf diese Artengruppe kann die Bewertung auf das engere Umfeld des Vorhabens eingegrenzt werden. Vor dem Hintergrund der historischen Bedeutung der Kottenforst-Ville-Wälder für die Amphibien und in Anbetracht der wasserbezogenen Wirkung des bestehenden Abbaubetriebes erfolgt eine nähere Charakterisierung der Amphibienpopulationen im Bereich des UVS-Untersuchungsraumes (Kap. 2.6.2).

Schließlich werden die im Rahmen der Kartierungsarbeiten angetroffenen Säugetierarten dokumentiert und im Hinblick auf das geplante Vorhaben bewertet (Kap. 2.6.4).

2.6.1 Vögel (Anhang F - 10)

Der Untersuchungsraum gliedert sich in unterschiedliche Teilräume, die jeweils von verschiedenen Vogelgemeinschaften (Avifaunen) entsprechend der jeweiligen Lebensraumansprüche der einzelnen Arten besiedelt werden. Vor dem Hintergrund der lebensraumbezogenen Bindungen der verschiedenen Vogelgemeinschaften und der daraus resultierenden Abhängigkeiten von diesbezüglichen Veränderungen (s. z.B. FLADE 1994) erfolgt die Darstellung und Bewertung der Vogelwelt im Rahmen dieser UVS aus Gründen der Nachvollziehbarkeit und Klarheit in einer entsprechenden Gliederung.

Zur avifaunistischen Bewertung einer landschaftlichen Situation ist dabei die Eignung als Brutgebiet von besonderem Interesse, da vor allem die „Lebensraumqualität Brutplatz“ für die jeweiligen Arten im Hinblick auf den Fortbestand relevant ist. Demgegenüber müssen Durchzugerscheinungen deutlich nachrangig eingestuft werden, da ihnen nicht selten ein zufälliges Auftreten zugrunde liegt und zumindest für einen Rastaufenthalt von den meisten Arten auch weniger optimale Standortbedingungen akzeptiert werden. Allerdings gilt es im Hinblick auf die Bedeutung als Rastplatz auch diesbezügliche Qualitäten einzelner Lebensräume zu würdigen, vor allem in solchen Fällen, in denen auch an die Rastplatzqualitäten von den jeweiligen Arten besondere Anforderungen gestellt werden.

Nach Maßgabe der vorgenannten Prämissen erfolgte die Aufnahme der Avifauna des Untersuchungsgebietes während der Brutperioden 2009 bis 2011. Zur Erfassung der artspezifischen Brutabläufe erstreckte sich die Kartierung jeweils von Februar bis Juli. Das Untersuchungsgebiet wurde in diesem Zeitraum in etwa vierzehntägigen Abständen zu den entsprechend relevanten Tageszeiten begangen und die auftretenden Vogelarten dokumentiert. Die festgestellten brut- bzw. revieranzeigenden Merkmale (Gesang, Balz, Nestbau, Fütterung, Jungvögel etc.) wurden dabei unter Berücksichtigung der artspezifisch unterschiedlichen Brutperioden zum Nachweis eines Brutvorkommens herangezogen. Aufgrund der zeitlichen Unterbrechung in der Fortführung des Verfahrens erfolgte während der Brutperiode 2014 für den Bereich der unmittelbaren Eingriffsfläche eine nochmalige Erfassung der Brutvogelbestände.

Da eine aussagekräftige Siedlungsdichteuntersuchung weder auf den Zeitraum eines Untersuchungsjahres begrenzt werden kann, noch im Rahmen der Verhältnismäßigkeit hinsichtlich der Aufgabenstellung einer UVS steht, muss eine Brutbestandserfassung notwendigerweise eine entsprechend aussageorientierte Generalisierung der Kartierungsergebnisse ermöglichen. In diesem Sinne werden die festgestellten Brutbestände folgenden Häufigkeitskategorien zugeordnet:

Häufig	=	mehr als 10 Brutpaare	=	Kategorie I
Zahlreich	=	3 – 10 Brutpaare	=	Kategorie II
Vereinzelt	=	1 – 3 Brutpaare	=	Kategorie III
Verdacht	=	? Brutpaare	=	Kategorie IV

Aufgrund der zwangsläufig in vielen Fällen fehlenden Übereinstimmung von Brutvogelreviergrenzen mit der Abgrenzung des UVS-Untersuchungsraumes wurden auch die aus dem unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsraumes festgestellten Vogelarten berücksichtigt. Dies gilt insbesondere für jene Vogelarten, die aufgrund ihrer speziellen Lebensweisen z.T. recht große Areale benötigen und deren Reviere im Einzelfall innerhalb des UVS-Untersuchungsraumes nur Teilbereiche einnehmen.

Im Hinblick auf die Nachvollziehbarkeit der Kartierungsergebnisse und der damit verbundenen Bewertung erfolgt zunächst eine Charakterisierung der verschiedenen avifaunistisch relevanten Teilräume des Untersuchungsgebietes.

Die avifaunistisch relevanten Teilräume

Im Untersuchungsraum der UVS sind zunächst vier unterschiedliche Grundlandschaftsformen mit eigenständiger avifaunistischer Relevanz zu differenzieren. Den größten Flächenanteil nehmen dabei die Offenlandlebensräume mit landwirtschaftlichen Nutzungen (Kulturland) ein. Daneben treten vegetationsarme Flächen im bestehenden Abbaugelände sowie Siedlungsstrukturen als dominante Teilräume in Erscheinung. Demgegenüber spielen zusammenhängende Gehölzbestände eine untergeordnete Rolle. Darüber hinaus findet der Lebensraum Teich mit allerdings geringer flächiger Ausprägung Beachtung.

Charakterisierung der avifaunistisch relevanten Teilräume

A – Zusammenhängende Gehölzstrukturen

Die zusammenhängenden Gehölzstrukturen werden im Untersuchungsgebiet vor allem aus den forstlich bewirtschafteten Waldstandorten gebildet. Diese befinden sich lediglich im Westen des Untersuchungsraumes und sind dort lediglich eine Randfläche des großen Waldkomplexes Waldville.

Bedingt durch die forstliche Bewirtschaftung mit den verschiedenen Nutzungseinheiten (Schlägen) und deren einheitlicher Altersklassen- und Gehölzartenzusammensetzung stellt sich der Landschaftsraum der zusammenhängenden Gehölzstrukturen insgesamt in sich sehr differenziert bzw. heterogen dar. Im Bereich des Untersuchungsraumes überwiegen Bestände der Altersklasse 50 – 120 Jahre.

B – Offenlandbereiche

Die Offenlandbereiche beinhalten im wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Flächen, die sich in einem zusammenhängenden Band parallel und südlich der B 56 in Ost-West-Richtung bis in den Bereich der jüngeren Bebauung im Norden der Ortslage Witterschlick erstrecken. Das Offenland gliedert sich in landwirtschaftlich geprägtes Offenland mit eigenständiger Ausprägung (Kategorie B.1). Darüber hinaus ist der Typus Offenland mit Überlagerungen durch kleinräumigere Gehölzstrukturen (Hecken, Gebüsch etc.) vertreten (Kategorie B.2 – überlagerte Ausprägung). Aufgrund der im Landschaftsraum vergleichsweise kleinräumigen Ausdehnung der betreffenden Areale und der daraus resultierenden Benachbarung bzw. engen Verzahnung mit anderen Strukturtypen erlangen diese Lebensraumtypen insgesamt nur eine marginale Bedeutung für eine eigenständige und spezifische Brutvogelfauna innerhalb des Untersuchungsgebietes.

C – Siedlungsflächen

Der Landschaftsraum Siedlungsflächen fasst die Biotoptypen zusammen, die von baulichen anthropogenen Strukturen dominiert sind. Dazu gehören im Untersuchungsgebiet vor allem die in zusammenhängenden Flächen vorhandenen Wohnsiedlungsbereiche der Ortslage Witterschlick mit den dort befindlichen Einfamilienhausquartieren in Einzel- und Reihenhausbauweise sowie eher kleineren Gartengrundstücken und der strukturtypischen Infrastruktur (Straßen etc.) und einem zumeist hohen Grünflächenanteil (Kategorie C.1). Demgegenüber sind Einzelgehöftsituationen innerhalb der Offenlandbiotope (Kategorie C.2) ebenso nur

punktuell verbreitet wie die Strukturtypen mit nur geringem Grünflächenanteil (Kategorie C.3). Darüber hinaus sind zusammenhängende vegetationsarme Flächen von Bedeutung (Kategorie C.4).

D – Gewässer

Im Untersuchungsraum existieren lediglich zwei kleinere stehende Gewässer mit einer eigenständigen Bedeutung als Vogellebensraum. Beide Gewässer haben ihren Ursprung im Tonabbau. Dabei stellt sich der Teich am Buschkauler Weg als älteres Gewässer dar, während der Teich an der Sohle des bestehenden Abbaugebietes sich in einer frühen Sukzessionsphase befindet.

E – Waldrandsituationen

Daneben werden Waldrandbereiche im Übergang zu offenen Landschaftsstrukturen unterschieden. Einige Vogelarten nutzen in besonderem Maße Offenlandbiotopstrukturen zum Nahrungserwerb und begründen ihre Brutplätze im Bereich von Gehölzbeständen. Da diese Arten weder als Waldarten noch als Offenlandarten im eigentlichen Sinne angesehen werden können, sind die betreffenden Vogelgemeinschaften hier in einer eigenständigen Kategorie zu behandeln.

Die Vogelgemeinschaften im Untersuchungsraum

Im UVS-Untersuchungsgebiet konnten während der Brutperioden 2009 bis 2011 sowie 2014 65 Vogelarten festgestellt werden, für fünf weitere Arten bestand Brutverdacht oder ist ein Teilraum des Untersuchungsgebietes als Teil der jeweiligen Brutreviere anzusehen. Die tabellarische Übersicht (Anhang 16) dokumentiert die betreffenden Kartierungsergebnisse zusammenfassend und gliedert die Darstellung in Zuordnung zu den avifaunistisch relevanten Landschaftsräumen. Für die einzelnen Lebensräume sind folgende Feststellungen zu treffen:

- Offenlandbereiche

Die Offenlandbereiche spielen im Untersuchungsraum hinsichtlich der anteiligen Präsenz die maßgebliche Rolle. Aufgrund der Enklavensituation dieses Landschaftsraumes zwischen Waldville, Witterschlick und Tonabbaukorridor sind aus der ohnehin deutlich weniger artenreichen Vogelfauna entsprechender Strukturen lediglich die drei Arten Feldlerche, Fasan und

Rebhuhn mit zudem nur einzelnen Brutpaaren explizit diesem Landschaftsraum zuzuordnen. Dabei konnte das Rebhuhn im Untersuchungsjahr 2014 nicht mehr nachgewiesen werden.

In den durch Staudenfluren, Gebüsche und Hecken ergänzten Arealen treten Dorngrasmücke, Goldammer, Sumpfrohrsänger und Kuckuck auf.

Ein Teil der Offenlandbereiche muss zumindest für die Dauer des Abbaus unvermeidbar zur Realisierung des Tagebauvorhabens in Anspruch genommen werden. Dadurch gehen die entsprechenden Lebensräume verloren. Zur Kompensation dieser Verluste ist geplant, die bisherige Zielstellung für die Wiedernutzbarmachung des bestehenden Tonabbaugebietes zu ändern und dort anstelle der vorrangig vorgesehenen Sukzessionsflächen Kulturlandflächen mit landwirtschaftlicher Nutzung herzustellen. Da die Inanspruchnahme der Flächen der Norderweiterung abschnittsweise erfolgt und parallel bereits landwirtschaftliche Rekultivierungen im Bereich des bestehenden Tagebaus zum Abschluss gebracht werden können, ist dabei sogar eine vorlaufende Realisierung des landschaftlichen Ausgleichs möglich. Auf diese Weise kann ein dauerhaft nachteiliger Einfluss durch das Vorhaben auf die Offenlandarten vermieden werden. Darüber hinaus wird eine vorrangige Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft nach Beendigung des Abbaus wieder eine Besiedlung mit den genannten Arten ermöglichen.

- Siedlungsflächen

Die Vogelwelt der Siedlungsstrukturen ist neben dem Auftreten zahlreicher „Waldarten“ vor allem signifikant durch die Vorkommen von Haussperling, Hausrotschwanz, Türkentaube und Girlitz gekennzeichnet. Während der Girlitz hier quasi als „Kennart“ der Wohnsiedlungsbereiche gelten kann, sind Rauchschwalbe und Mehlschwalbe als Charakterarten der Einzelgehöftlagen anzusehen. Die Bachstelze schließlich zeigt ebenfalls noch Präferenzen zur Besiedlung der Sonderbiotopsituationen „vegetationsarme Flächen“.

Jene „vegetationsarme Flächen“ weisen aufgrund ihrer in Kulturlandschaften seltenen Vorkommen eine entsprechend außergewöhnliche Avifauna auf. So sind innerhalb des bestehenden Abbaugeländes die Heidelerche und das Schwarzkehlchen als Brutvögel vertreten.

Während für die Vogelarten der „Siedlungsstrukturen“ aus dem geplanten Tonabbau grundsätzlich kein Einfluss auf die Vorkommenssituation zu besorgen ist, hängt das Auftreten der Arten der vegetationsarmen Flächen im Bereich des Untersuchungsraumes ebenso grundsätzlich von der Durchführung des Tonabbaus ab. Ihre spezifischen Habitate werden nicht nur bei einer Aufgabe des Tonabbaus durch die nachfolgende Sukzession durch aufkommende Gehölze verdrängt, sondern auch in jeder Form einer Rekultivierung nicht erhalten

werden können. Insoweit stellt die Fortführung des Tonabbaus durch die beantragte Norderweiterung die Option zur auf die Dauer des Abbaus befristeten Existenz dieser beiden Arten ab. Analog gilt dies für den Flußregenpfeifer, der früher schon als Brutvogel im Bereich der Tongrube festgestellt wurde (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG 2008) im bestehenden Abbaugbiet während der Untersuchungsjahre lediglich als Nahrungsgast festgestellt werden konnte, jedoch potentiell in derartigen Biotopen auch zur Brut schreiten kann. Die Lebensräume dieser Arten werden nach Beendigung des Tonabbaus nur schwer zu erhalten sein, da die durch den Tonabbaubetrieb gewährleistete Offenhaltung von Rohbodenflächen später nicht mehr geleistet werden kann und sich insoweit andere Biotopsituationen einstellen werden.

- Zusammenhängende Gehölzstrukturen

Die Vogelmensschaften der „Zusammenhängenden Gehölzstrukturen“ sind im Untersuchungsgebiet mit insgesamt 32 Brutvogelarten mit enger Bindung an zusammenhängenden Gehölzstrukturen vertreten und stellen damit die größte Gruppe. Da sich das Verbreitungsgebiet im Untersuchungsraum jedoch auf eine nur kleine Fläche am westlichen Rand des Areals beschränkt, sind die betreffenden Vorkommen dennoch nur von untergeordneter Bedeutung im Kontext der Fragestellung dieser Studie.

Aufgrund der geringen Flächengröße, der Randlage und des geringen Bestandsalters sind zudem nicht alle potentiell in zusammenhängenden Waldbeständen zu erwartenden Arten anzutreffen. Daher stellen Grauschnäpper, Buntspecht, Kleinspecht, Grünspecht und Waldkauz schon die obersten Glieder der Nahrungspyramide der Waldlebensräume dar und konnten Habicht und Wespenbussard lediglich als Nahrungsgäste festgestellt werden.

Alle Arten der „Zusammenhängenden Gehölzstrukturen“ sind in erster Linie abhängig von den spezifischen Entwicklung innerhalb der Gehölzbestände und damit in starkem Maße von der Art und Intensität der forstlichen Bewirtschaftung.

Das UVS-betreffende Vorhaben der Tongewinnung des Tagebaus Schenkenbusch hat auf die Vogelmensschaften der zusammenhängenden Gehölzstrukturen keinen Einfluss, da deren Lebensräume weder unmittelbar in Anspruch genommen werden noch mittelbare Auswirkungen durch Lebensraumzerschneidung o.ä. zu besorgen sind und ein Mindestabstand von 250 m zwischen vorgesehenem Tagebau und Waldrand besteht.

- Waldrandsituationen

Im Untersuchungsraum können sieben festgestellte Arten (Aaskrähe, Gelbspötter, Mäusebussard, Misteldrossel, Turteltaube und Wacholderdrossel und Uhu) als charakteristische Vertreter der Landschaftsraumkombination Offenland-Wald zugeordnet werden. Sie repräsentieren damit in gewisser Weise die großräumige Kulturlandschaftssituation des kleinteiligen Wechsels von Waldlandschaft mit landwirtschaftlich genutzter Fläche.

Da beide Landschaftsräume aus dem geplanten Vorhaben keine nachteiligen Wirkungen erfahren, besteht auch für die genannten Arten keine Gefahr aus der Durchführung der beantragten Tongewinnung.

- Teich

Die avifaunistische Relevanz des Landschaftsraumes „Teich“ resultiert im Untersuchungsgebiet aus der bisherigen Rohstoffgewinnung.

Vor diesem Hintergrund zeigen die beiden kleineren Gewässer mit dem bereits vorhandenen Vorkommen mehrerer Brutpaare von Stockente, Blässhuhn und Teichhuhn eine gewisse Vollständigkeit. Das Gewässer an der Sohle des Tontagebaus weist darüber hinaus mit dem Brutplatz des Zwergtauchers eine lokale Besonderheit auf.

Durch die geplante Norderweiterung des Tontagebaus werden Gewässer weder unmittelbar noch mittelbar beeinträchtigt. Dennoch ist die Abhängigkeit des Gewässers an der Sohle des bestehenden Tongewinnungsbereiches von den Abbautätigkeiten herauszustellen. Diese Tatsache schränkt zwar die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens nicht ein, sollte jedoch Anlass sein, während des Abbaubetriebes durch ein geeignetes Management die betreffende Bedeutung zu erhalten und nach Möglichkeit auch im Kontext der Ziele für die Wiedernutzbarmachung des Geländes zu berücksichtigen.

- Weitere Landschaftsräume

Weitere Landschaftsräume mit eigenständiger avifaunistischer Relevanz sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Nahrungsgäste/Durchzügler

Neben den vorstehend benannten Brutvogelarten „mit Wohnsitz“ im Untersuchungsgebiet können auch einige wenige weitere Vogelarten zum Brutvogelspektrum gerechnet werden,

die das Areal zum Nahrungserwerb aufsuchen, ihre Brutplätze jedoch außerhalb haben. Dazu zählt neben dem Mauersegler der Wespenbussard sowie die eine oder andere im nahen Umfeld brütende Vogelart wie der Habicht, der Rotmilan, die Schleiereule und der Flussregenpfeifer (aus dem Bereich des Quarzkiesgewinnungsgeländes Flerzheim).

Weiterhin wurden Eisvogel und Graureiher als Nahrungsgäste beobachtet.

Den Anspruch auf Vollständigkeit einer Zusammenstellung der durchziehenden Vogelarten kann nur eine ständige Beobachtung erheben, die jedoch im Rahmen einer UVS-Untersuchung weder leistbar ist noch weitergehende Aussagemöglichkeiten eröffnet.

Zusammenfassung

Aufgrund der Beteiligung unterschiedlicher Landschaftsräume am landschaftlichen Spektrum des Untersuchungsgebietes konnte eine relativ artenreiche Vogelfauna mit 66 (bzw. nach dem Ausbleiben des Rebhuhns im letzten Untersuchungsjahr 2014 65) Brutvogelarten und weiteren Nahrungsgästen und Durchzüglern belegt werden (s. Anhang F - 11).

Die geplante Tongewinnung bleibt – in Verbindung mit einer vorgesehenen Modifikation des Rekultivierungszieles für den bestehenden Tontagebau und abgesehen von räumlichen Verschiebungen in Abhängigkeit des Abbau- bzw. Rekultivierungsfortschritts - ohne unmittelbaren Einfluss auf das festgestellte Artenspektrum.

2.6.2 Amphibien (Anhang F - 12)

Die Erfassung der Amphibien erfolgte in den Frühjahren und Sommern 2009 und 2010. Der Amphibienbestandserfassung lag dabei zunächst eine Erfassung der vorhandenen Laichgewässer im Rahmen der Biotoptypenkartierung und vor Beginn der Vegetationsperiode zugrunde. In der Folgezeit wurden die Laichplätze regelmäßig aufgesucht und die dort festzustellenden Arten erfasst und aufgrund der zu beobachtenden Individuenzahl respektive des vorgefundenen Laichs quantitativ eingeschätzt. Neben der Sichtbeobachtung erfolgte auch die Erfassung rufender Tiere in der Dämmerung und in der Nacht. Für den Laichablauf besonders relevante, witterungsabhängige Phasen fanden dabei eine vorrangige Würdigung (z.B. erste warme Frühjahrsregen oder trockenwarme Maiabende und -nächte). Eine exakte Zählung der Individuen ist dabei im Rahmen einer UVS weder möglich noch für die Herleitung einer aussagekräftigen Bewertung erforderlich. Im Hinblick auf die Unterbrechung des Verfahrens wurde die Bestandsaufnahme im unmittelbaren Eingriffsbereich des geplanten Vorhabens im Frühjahr und Sommer 2014 nochmals wiederholt.

Im Hinblick auf die Nachvollziehbarkeit der Kartierungsergebnisse und der damit verbundenen Bewertung erfolgt zunächst eine Beschreibung und herpetologische Charakterisierung der Laichplätze und der umliegenden terrestrischen Lebensräume.

Die Laichplätze

Vorbemerkung

Der Begriff Laichplatz und dessen Abgrenzung geht von homogenen Einheiten vorhandener Laichgewässer aus und fasst danach z.T. auch mehrere ähnlich strukturierte Kleingewässer etc. zusammen.

Charakterisierung der Laichplätze

01 – Teich am Buschkauler Weg

Der Teich am Buschkauler Weg hat eine Größe von ca. 1.000 qm und resultiert ursprünglich aus einer früheren Tonabgrabung. Durch seitlich zulaufendes Oberflächenwasser, insbesondere von Norden über die Trasse des Buschkauler Weges, erhält der Teich seine Speisung. An der Westseite ist die Uferzone des Teiches stark verwachsen, gehen Röhrichtbestände in angrenzende Hochstaudenfluren über. An der Südseite stehen größere Baumweiden und besteht eine Zugangsmöglichkeit für Pferde (Tränke).

02 - Sohlgewässer in der bestehenden Tongewinnung

Das Gewässer an der Sohle der bestehenden Tongewinnung weist in Abhängigkeit des Managements mit dem zugelaufenen Oberflächenwasser zur Gewährleistung der Betriebsabläufe wechselnde Wasserstände und entsprechend unterschiedliche Ausbildungen in Tiefe und Ausdehnung auf. Die größte Flächenausdehnung dürfte bei etwa 3.000 qm liegen. Im östlichen Teil des Gewässers sind Gehölzbestände periodisch eingestaut, während der westliche Teil noch weitgehend gehölzfrei ist. Insgesamt ist das Gewässer von Sukzessionsabläufen in einem frühen Stadium geprägt. Ein Fischbesatz ist (noch) nicht vorhanden.

03 – Tümpel im Bereich der Tagebauverfüllung

Im westlichen Teil des bestehenden Tonabbaugeländes hat sich im Bereich dort entstandener Geländevertiefungen aufgrund der oberflächigen Abdichtung ein Tümpelkomplex herausgebildet. Die kleineren, maximal 0,5 m tiefen Wasserstellen weisen eine intensive Sukzession der unbewachsenen Flächen in Richtung, vornehmlich durch Rohrkolben geprägten Röhricht auf.

04 – Tümpel am Tagebautiefsten

Im Bereich des Tagebautiefsten sammelt sich zulaufendes Oberflächenwasser. Das Wasser ist aufgrund der Erosion von den offen liegenden Tonlagern stark getrübt und wird regelmäßig zur Gewährleistung der Anforderungen an die Einleitung in eine Aufbereitungskette mit Absetzbecken gepumpt.

05 – Tümpel im Bereich der Bewegungsflächen des Tagebaus

Infolge des Abbaubetriebes und insbesondere des Einsatzes großer Fahrzeuge kommt es innerhalb des Tagebaugeländes immer wieder und an wechselnden Standorten zu Ausbildungen von meist langgestreckten Tümpeln mit fehlender oder nur geringer Vegetation. Diese Gewässer weisen eine ausgesprochene Periodik auf und trocknen in längeren niederschlagsarmen Phasen regelmäßig aus.

06 – Tümpel in Geländemulde am Siedlungsrand Witterschlick

Der in einer kleineren Geländemulde entstandene Tümpel befindet sich innerhalb einer Pferdekoppel und weist infolge des Verbisses keine typische Röhrichtvegetation auf, sondern

entspricht in seiner Charakteristik etwa zeitweise überfluteten Wiesen, in allerdings nur kleinräumiger Ausprägung.

07 – Namenloser Graben am Westrand der Ortslage Witterschlick

Der namenlose Graben am Westrand der Ortslage Witterschlick weist nur bei starken und langanhaltenden Niederschlägen eine Wasserführung auf. Er ist insoweit nicht als Fließgewässer im eigentlichen Sinne anzusprechen und weist insbesondere keine spezifische Gewässerfauna auf. Mit Eintritt in die Ortslage erfolgt der weitere Verlauf zudem verrohrt. Die Pumpentwässerung aus dem Sohlbereich des Tonabbaus wird teilweise über diesen Graben geführt.

08 – Oberlauf des Buschkauler Grabens

Der Oberlauf des Buschkauler Grabens weist ebenfalls über die meiste Zeit des Jahres keine Wasserführung auf und führt in dieser Zeit lediglich Abflüsse von starken Niederschlagsereignissen ab. Die Wasserführung verstetigt sich erst nach Querung des Buschkauler Weges. Insoweit bestehen im Bereich des Untersuchungsgebiet ebenfalls keine typischen Gewässereigenschaften.

09 – Nebenarm des Kesselsgrabens

Der Kesselsgraben (10) entwässert eine in Südwest-Nordost-Richtung gestreckte Geländesenke. Hier erhält er von Süden einen Zulauf, der seinen Ursprung etwa 50 m südlich der B 56 hat. Dieser Nebenarm ist ebenfalls nur bei stärkeren Regenereignissen beaufschlagt und insoweit nicht mit den charakteristischen Lebensraumfunktionen eines Fließgewässers ausgestattet.

10 – Oberlauf des Kesselsgrabens

Der Kesselsgraben tangiert mit seinem Oberlauf den Untersuchungsraum. Er entspringt innerhalb des Waldgebietes ca. 100 m nördlich der B 56 und weist eine vergleichsweise gleichmäßige Wasserführung auf.

Weitere potentielle Laichplätze

Weitere potentielle Laichgewässer dürften sich innerhalb der Siedlung Witterschlick befinden (Gartenteiche). Da derartige Lebensräume allerdings aufgrund ihrer allgemein für Amphibien lebensfeindlichen Verhältnisse nur ausnahmsweise eine übergreifende ökologische Bedeutung erlangen (können) und zudem der Erfassung im Rahmen dieser UVS einen unverhältnismäßig hohen und in keiner Weise zielführenden Aufwand bedeutet hätte, blieben diese Potentiale unberücksichtigt.

Amphibienvorkommen

Im Rahmen der Kartierung während der Laichperioden 2009 bis 2011 sowie der nochmaligen Überprüfung zur Laichperiode 2014 konnten im Untersuchungsraum sieben Amphibienarten sicher festgestellt werden, für eine weitere Art besteht aufgrund früherer Bestandserfassungen weiterhin der Verdacht auf ein Vorkommen. Zur Verifizierung der jeweiligen Vorkommen wurden die Bestände folgenden drei Häufigkeitskategorien zugeordnet:

I	Häufig	über 50 Laichgemeinschaften
II	Zahlreich	10-50 Laichgemeinschaften
III	vereinzelt	bis 10 Laichgemeinschaften
?	Verdacht	Verdacht auf Laichgemeinschaft

Die Darstellung in Anlage 17 gibt die vorgefundene Bestandssituation in Zuordnung zu den einzelnen Laichplätzen und entsprechend den vorstehenden Häufigkeitskategorien zusammenfassend wieder.

In der Gesamtbetrachtung stellen sich die Erdkröte (*Bufo bufo*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) als die mit Abstand häufigsten Arten dar. Ihre Bestände dürften im Untersuchungsgebiet insgesamt über 50 fortpflanzungsfähige weibliche Tiere umfassen. In der Häufigkeitsverteilung folgen danach die Grünfrösche (*Rana esculenta*-Komplex) sowie der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) mit zahlenmäßig deutlich schwächeren Laichgemeinschaften. Daneben bleiben der Springfrosch (*Rana dalmatina*) und der Bergmolch (*Triturus alpestris*) auf einige Dutzend Laichgemeinschaften und eine geringere Anzahl von Laichplätzen beschränkt. Für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) konnte ein Vorkommen nicht bestätigt werden, jedoch muss aufgrund dessen versteckter Lebensweise (und der teilweise schwer zugänglichen potentiellen Laichplätze der Art) bei einem sicher belegten Vorkommen im südlichen Teil der bestehenden Tongewinnung (außerhalb des Untersuchungsraumes) insbeson-

dere für den Bereich des größeren Gewässers an der Sohle der bestehenden Tongewinnung (02) in Betracht gezogen werden.

Zur weiteren Bewertung der Vorkommen bedarf es einer zusammenfassenden Charakterisierung der Lebensraumanprüche der vorgefundenen Arten sowie einer darauf bezogenen Einschätzung der vorliegenden Landschaftssituation bzw. der durch das Vorhaben eintretenden Veränderungen dieser Situation.

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Der Feuersalamander gehört nicht zu den typischen Arten des Landschaftsraumes im Umfeld des geplanten Tontagebauvorhabens. Die Art besiedelt vorrangig feuchte Laubwälder mit klaren, sauerstoffreichen und sommerkalt (zumeist Fließ-) Gewässern. Solche Lebensraumbedingungen sind lediglich an der Peripherie des Untersuchungsraumes jenseits der B 56 im Verlauf des Oberlaufs des Kesselsgraben gegeben.

Das betreffende Vorkommen einer kleineren Population ist durch das Vorhaben des Tontagebaus in jedem Fall nicht betroffen.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Die Erdkröte besiedelt vor allem größere, zusammenhängende Gehölzbestände und Wälder und daneben auch andere Landschaftstypen mit einem Mindestaufkommen von Gehölzen. Sie ist in Mitteleuropa allgemein verbreitet und sucht zur Fortpflanzung zumeist größere Stillgewässer über z.T. größere Entfernungen (bis 2 km) auf. Sie ist relativ Laichplatztreu und nutzt Wasserpflanzen, Astwerk etc. zur Verankerung ihrer Laichschnüre. Im Gegensatz zu allen anderen Amphibienarten werden ihre Larven von Fischen gemieden, so dass sie auch in größerem Umfang Teiche mit stärkerem Fischbesatz nutzen kann.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes hat die Erdkröte ihre Hauptlaichgewässer an den beiden größeren Teichen mit Laichgemeinschaften aus mehr als 50 weiblichen Tieren. Daneben zeigt der Teich an der Grubensohle des bestehenden Tagebaus eine noch recht junge Besiedlung (Laichplatztreue, beginnende Entwicklung von Röhricht etc.), während der Teich an dem Buschkauler Weg eine schon sehr stabile Population und ein entsprechendes von der Art bekanntes Wanderungsgeschehen aufweist. Die Jahreslebensräume findet die Erdkröte vor allem in den Gehölz- und Waldbeständen sowie in gehölzstruktureichen Teilen der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen respektive den aufkommenden Gehölzen im Bereich der entstandenen und entstehenden Gewässer. Demgegenüber stellen die Sied-

lungsbereiche der Ortslage Witterschlick lebensfeindliche Habitate dar. Darüber hinaus müssen die Verkehrsstraßen als wesentlicher einschränkender Faktor hinsichtlich der Populationsvernetzung angesehen werden. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens stellt insoweit insbesondere die B 56 eine massive Zäsur dar. Dies gilt ebenso für die Straße „Buschkauler Weg“, die zudem in der Hauptzuwanderrichtung (aus dem Bereich Waldville) gelegen ist und als hindernisfreie Zone vor allem für die männlichen Erdkröten eine begehrte Wanderstrecke ist. Aus diesen Umständen resultieren – trotz der nur geringen Verkehrsbelastung dieser Straßenverbindung – nicht unerhebliche Verluste durch Überfahren der Tiere und eine daraus folgende Beeinträchtigung des Vorkommens.

In der weiteren Entwicklung der Population ist davon auszugehen, dass die Bestände der Erdkröte stabil bleiben und zumindest der Laichplatz am Teich nahe des Buschkauler Weges seine Eignung behält. Darüber hinaus sollte es möglich sein, nicht nur während des Abbaubetriebes Laichmöglichkeiten für die Art zu gewährleisten, sondern auch im Zuge der Wiedernutzbarmachung geeignete Gewässer entstehen zu lassen.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch besiedelt ein relativ breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume, jedoch mit deutlichem Schwerpunkt auf bewaldete bzw. gehölzbestandene Areale sowie Niederungs- und Feuchtgebiete. Die Art ist ebenso wie die Erdkröte in Mitteleuropa allgemein verbreitet, sie zeigt jedoch eine starke Bindung an Laichplätze in flachen Gewässern oder in Flachwasserbereichen größerer Gewässer. Neben den bevorzugten Stillgewässern werden auch langsam fließende Gräben zur Laichablage aufgesucht. Der Aktionsradius der Art beträgt ca. 500 – 1.000 m um das jeweilige Laichgewässer.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes kommt der Grasfrosch aufgrund des Fehlens geeigneter größerer Jahreslebensräume entsprechend nur in einer geringen Dichte vor. Er besiedelt dabei jedoch alle Gewässer mit einem Mindestanteil an Vegetation im Uferbereich bzw. auch an der Gewässersohle.

Durch die Ausweitung der Tongewinnung nach Norden ist im Kontext des skizzierten Geschehens kein nachteiliger Einfluss auf die Grasfrosch-Population zu besorgen, vielmehr ist bei entsprechender Ausgestaltung der Rekultivierung mit der Anlage zusätzlicher Gewässer und vor allem durch das Entstehen geeigneter Jahreslebensräume mit einer Stabilisierung des Bestandes zu rechnen.

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Der Springfrosch ist im zentralen und südlichen Europa verbreitet, die nördliche Grenze seiner Hauptverbreitung verläuft etwa im Bereich der deutschen Mittelgebirge. Im Bereich der Ville besiedelt der Springfrosch ein für den nördlichen Rand der Verbreitung ungewöhnlich geschlossenes Areal, so dass die Art zur Charakterart dieses Waldgebietes wurde. Der Springfrosch ist wie die beiden vorstehenden Arten ebenfalls vorrangig an bewaldete bzw. gehölzbestandene Gebiete gebunden, jedoch ist er im Gegensatz zum Grasfrosch nicht so stark auf feuchtere Standorte orientiert. Auch bevorzugt er eher besonnte Laichgewässer, zu denen er durchaus bis zu 700 m anwandern kann. Ansonsten stellt die Art keine besonderen Ansprüche an die Laichplätze, allerdings erfolgt die Ablage der Laichballen durchweg in flacheren Gewässern oder Gewässerteilen.

Der Bereich des Untersuchungsgebietes liegt offensichtlich an der östlichen Peripherie des Verbreitungskerngebietes Kottenforst/Waldville. Lediglich an einem Gewässer waren mehrere Laichballen vorzufinden, ansonsten wurden die übrigen geeigneten Gewässer lediglich von einzelnen Springfroshpärchen aufgesucht.

Da im Zuge der geplanten Tontagebauerweiterung keine Laichgewässer zerstört oder beeinträchtigt werden und in dem betroffenen Areal keine ausreichende Eignung als Jahreslebensraum besteht, kann festgestellt werden, dass der Springfrosch eher einen Nutzen aus dem Vorhaben ziehen kann, sofern im Zuge der Wiedernutzbarmachung größere gehölzbestandene Bereiche und ggf. geeignete Laichgewässer für die Art entstehen.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Der Teichmolch zeigt neben dem Springfrosch die breiteste Amplitude in der Nutzung der bestehenden Laichplätze. Seine Populationsgröße entspricht ebenfalls etwa der des Grasfrosches. Die Art war an vier Laichplätzen festzustellen. Der Teichmolch ist allgemein in Mitteleuropa weit verbreitet und besiedelt vornehmlich abwechslungsreiche Landschaften mit Gehölzen und gehölzfreien Wiesen- und Staudenflächen. Eine ausreichende Besonnung ist neben einer ausgeprägten Wasserpflanzenvegetation auch ein wesentliches Kriterium für die meist kleineren oder mit ausgedehnten Flachwasserbereichen ausgestattete größere Gewässer. Der Aktionsradius ist mit wenigen hundert Metern im Umfeld der Laichgewässer relativ gering.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse kann dem Teichmolch im Untersuchungsraum eine allgemeine Verbreitung in geringer Dichte testiert werden. Seine Hauptvorkommen befinden sich im Zusammenhang mit den künstlich entstandenen Kleingewässern im Zuge des Tonta-

gebaut. Der Tagebau stellt insoweit keine negative Beeinträchtigung für die Art dar, sondern begünstigt das Vorkommen zumindest während des Zeitraumes des Abbaubetriebes. Ob sich darüber hinaus ein dauerhafter positiver Einfluss auf das Teichmolchvorkommen stabilisieren lässt, hängt in starkem Maße von der Eignung und Qualität der Rekultivierungsmaßnahmen ab.

Grünfrosch-Komplex (*Rana esculenta*)

Der Grünfrosch (*Rana esculenta*) ist in Mitteleuropa weit verbreitet und gehört sicherlich zu den Arten, die in besonderem Maße von der Neuentstehung von Gewässern (im Rahmen von Rohstoffgewinnungsvorhaben oder auch durch die gezielte Neuanlage von Gewässern für den Naturschutz in der freien Landschaft oder auch im Siedlungsraum) profitiert haben. Dies gilt auch für die Grünfrosch-Population im Bereich des Untersuchungsgebietes. Hier liegt ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt an den, im Zusammenhang mit den Rohstoffgewinnungsmaßnahmen entstandenen jüngeren Gewässern (s. auch SCHNEIDER 1996). Demgegenüber findet man die Grünfrösche in den traditionellen Gewässern des Waldgebietes Kottenforst/Ville nicht oder nur als durchziehende Einzelindividuen.

Aufgrund der schwierigen Artbestimmung wurden die Grünfrösche zum Grünfrosch-Komplex zusammengefasst. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Ähnlichkeit von Teichfrosch (*Rana lessonae*) und Wasserfrosch (*Rana esculenta*), während der Seefrosch (*Rana ridibunda*) aufgrund seiner Größe, Lebensweise und Stimme sowie der Entfernung von den Hauptverbreitungsgebieten gut von den übrigen Grünfröschen abgegrenzt und auch im Untersuchungsgebiet ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Gemein ist den Grünfröschen eine enge ganzjährige Bindung an die (Laich)gewässer sowie eine Präferenz für wasserpflanzenreiche Gewässersituationen.

Der Tagebau Schenkenbusch kann zweifelsfrei als Positivfaktor für die Grünfrosch-Populationen klassifiziert werden, weil durch die spezifischen Betriebsvorgänge erst geeignete Lebensräume für die Art entstehen. Insoweit ist für den Zeitraum des Abbaubetriebes mit einem sicheren Bestand zu rechnen und hängt der Fortbestand von der Eignung etwaiger im Zuge der Rekultivierung entstehender Gewässer ab.

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Der Bergmolch ist eine ausgewiesene Waldart und nutzt zur Fortpflanzung kühle und schattige Kleingewässer. Die Laichgewässer können vegetationsarm und klein sein. Charakteristisch sind wassergefüllte Fahrspuren auf Wald- und Rückewegen. Jedoch werden auch

Gräben, Tümpel, abgeschnürte Bachmäander und kleinere Stauteiche aufgesucht. Der Aktionsraum der Art kann wie bei den übrigen kleineren Molcharten mit einigen hundert Metern angenommen werden. Ausnahmsweise werden auch Gewässer außerhalb gehölzbestandener Bereiche zur Fortpflanzung ausgewählt.

Das geringe Vorkommen der Art im Untersuchungsraum spiegelt die skizzierten Lebensraumanforderungen wieder. Eine Besiedlung hat hier offenbar nur im Bereich sehr junger, etwa im Zuge des Tonabbaus entstehender Gewässer Erfolg.

Ein negativer Einfluss der Rohstoffgewinnung auf die Art kann indes nicht konstatiert werden. Vielmehr können die dabei entstehenden Gewässer zumindest in späteren Entwicklungsphasen (Beschattung) durchaus Ausweichlaichplätze darstellen. In diesem Sinne sollte auch die Rekultivierung für die geplante Norderweiterung des Tonabbaus konzipiert werden.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Im Gegensatz zu den bereits beschriebenen kleineren Molcharten ist der Kammolch nicht nur relativ laichplatztreu, sondern auch mehr oder weniger ganzjährig an das Laichgewässer bzw. dessen nähere Umgebung gebunden. Die Laichgewässer des Kammolchs sind von hohem Strukturreichtum durch meist üppige Wasservegetation und weitgehende Besonnung gekennzeichnet und befinden sich in der offenen Kulturlandschaft und lichten Wäldern.

Aus dem Untersuchungszeiträumen 2009 und 2010 sowie 2014 resultiert kein Nachweis der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es besteht jedoch ein belegtes Vorkommen im südlichen Teil des bestehenden Tongewinnungsgeländes. Außerdem bestehen aus dem weiteren Umfeld Hinweise auf frühere Vorkommen (DRECKER 1995). Die versteckte Lebensweise der Art und die schlechte Zugänglichkeit der betreffenden Gewässer erschwert dabei die definitive Feststellung des möglichen Vorkommens.

Im Untersuchungsgebiet sind die möglichen Vorkommen der Art dessen ungeachtet auf die künstlich entstandenen bzw. entstehenden Gewässer im Zuge der Rohstoffgewinnung u.ä. beschränkt, so dass deren Existenz keine Gefährdung für die Art darstellt, sondern umgekehrt sogar fördernden Charakter hat oder haben kann. Insofern sollte die Rekultivierungsplanung auch in diesem Sinne angelegt werden.

Weitere potentielle Arten

In Anbetracht der spezifischen Anforderungen an die jeweiligen Lebensräume ist grundsätzlich ein mögliches (früheres oder zukünftiges) Auftreten der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) zu erwarten.

gata) denkbar, während für die ebenfalls auch in Sekundärlebensräumen auftretenden Arten Wechselkröte (*Bufo viridis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) oder Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) die Substratverhältnisse des anstehenden Bodens nicht hinreichend geeignet sein dürften. Es ist bekannt, dass unter der Obhut der Biologischen Station Bonn ein Ansiedlungsversucht der Gelbbauchunke unternommen wurde – während der Untersuchung zu dieser Studie konnten jedoch weder im Bereich der bestehenden Abbaufäche noch im erweiterten Untersuchungsraum Gelbbauchunken angetroffen werden. In jedem Fall kann für die genannten Arten festgehalten werden, dass sie grundsätzlich von dem Betrieb der Rohstoffgewinnung des Tagebaus Schenkenbusch profitieren (können). Im Rahmen eines aktuellen landesweiten Projektes zum Schutz der Gelbbauchunke wurde die Tongrube Schenkenbusch auch in diesem Sinne als Projektfläche aufgenommen.

Zusammenfassung

Im Bereich des UVS-Untersuchungsraumes kommen sieben Amphibienarten sicher und eine weitere möglicherweise (noch) vor (s. Anhang F - 13). Von den sicher nachgewiesenen Arten ist nach der Roten Liste Nordrhein-Westfalen der Springfrosch aufgrund seiner nur regionalen Verbreitung als „durch extreme Seltenheit gefährdet“ eingestuft.

Soweit die vorkommenden Arten eine relativ enge Bindung an die Lebensraumtypologie der umliegenden Waldgebiete zeigen und neu entstandene größere Gewässer ohne entsprechende Flachwasserzonen nicht besiedeln können (Bergmolch), sind deren Vorkommen in Anbetracht der veränderten Situation des oberflächennahen Grundwassers tendenziell als rückläufig einzustufen. Demgegenüber darf für die weiteren „Waldarten“ unter den Amphibien aufgrund der breiteren Laichplatzamplitude (Teichmolch, Springfrosch und Grasfrosch) bzw. der Verträglichkeit mit Fischbesatz (Erdkröte) eine Kompensation der Verluste althergebrachter Laichplätze bzw. eine Verbesserung der Laichplatzsituation durch die entstehenden Gewässer im Rahmen der Rohstoffgewinnung festgestellt werden. Für den Grünfrosch stellen die landschaftlichen Auswirkungen der Rohstoffgewinnung sogar die Grundlage für die Existenz im Untersuchungsraum dar. Bei entsprechend ausgerichteter Ausgestaltung der Rekultivierung können zudem möglicherweise auch die Habitatanforderungen der restlichen Arten berücksichtigt werden und insgesamt die Lebensbedingungen für Amphibien im Untersuchungsraum verbessert werden.

Fazit: Der Tagebau im Allgemeinen und die Tongewinnung im Bereich der Norderweiterung Schenkenbusch stellen für die Amphibien keine Beeinträchtigung dar, sondern beinhalten im Gegenteil die Option auf dauerhafte Existenzmöglichkeiten.

2.6.3 Säugetiere

Ausgangssituation

Säugetiere waren nach Maßgabe der Anforderungen aus dem Scoping-Termin für das geplante Vorhaben zu erfassen, soweit sie im Zuge der sonstigen Kartierungsarbeiten in Erscheinung traten. Hinsichtlich der Artengruppe Fledermäuse war darüber hinaus festzustellen, ob sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen in Höhlungen von Bäumen und Gestein (respektive Gebäuden) finden. Da derartige Möglichkeiten im Bereich der Eingriffsfläche nicht gegeben sind und sich die Tiere bei ihren Jagdfügen vielfach entlang von Gehölzstrukturen wie Waldränder, Feldhecken etc. orientieren und solche ebenfalls nicht durch das Vorhaben in Mitleidenschaft gezogen werden, kann unterstellt werden, dass weder Fortpflanzungs- noch Ruhestätten und auch spezifische Flugachsen innerhalb von Jagdrevieren oder zur Ansteuerung von Jagdgebieten nicht beeinträchtigt werden. Da der Luftraum über dem bisherigen Offenland der unmittelbaren Eingriffsfläche nicht verändert wird und der Insektenreichtum im Bereich von Abgrabungen nach Wegfall der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung während des Abbaubetriebes durchweg vielfältiger und individuenreicher wird, bleiben auch die Voraussetzungen für den Nahrungserwerb der Fledermäuse erhalten bzw. werden sogar zeitweise potentiell verbessert. Da schließlich die Wiederherstellung kulturlandschaftlicher Gegebenheiten und deren Anreicherung mit begleitenden Biotopstrukturen in nennenswertem Umfang mit dem Ende des Abbaubetriebes vorgesehen ist, konnte vor diesem Hintergrund von einer spezifischen Kartierung der Fledermäuse im Bereich des Untersuchungsgebietes Abstand genommen werden.

Auf dieser Grundlage können folgende Säugetierarten im Bereich des Untersuchungsraumes benannt werden:

Reh (*Capreolus capreolus*)
Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)
Europäischer Hase (*Lepus capensis*)
Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*)
Baummarder (*Martes martes*)
Iltis (*Mustela putorius*)
Hermelin (*Mustela erminea*)
Mauswiesel (*Mustela nivalis*)
Igel (*Erinaceus europaeus*)
Maulwurf (*Talpa europaea*)

Nähere Angaben zur Häufigkeit der angetroffenen Arten sind nicht möglich. Alle Arten gehören jedoch zu den in entsprechenden Landschaftsräumen typischen und allgemein weitverbreiteten Arten.

Eingriffswirkungen

Die Eingriffswirkungen auf den Säugetierbestand bleiben auf befristete Inanspruchnahme ihrer Aufenthaltsbereiche durch den jeweilig aktuellen Tontagebauabschnitt beschränkt. Im Kontext der vorgesehenen Veränderungen der Rekultivierungsziele für den bestehenden Tonabbau entstehen dort adäquate Ausweichräume und zudem zum Abschluss des Abbaubetriebes durch die Wiederherstellung einer kulturlandschaftlich orientierten Folgelandschaft auch im Bereich der geplanten Norderweiterung wieder entsprechende, dann zusätzliche Lebensräume. Somit sind keine negativen Auswirkungen auf die örtlichen Säugetierbestände zu besorgen.

Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Die geplante Neugestaltung der Rekultivierung des bestehenden Tonabbaus sowie der geplanten Norderweiterung lassen keine nachhaltige Betroffenheit von Säugetierarten erwarten.

2.7 Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen/Nutzungspotentiale

Ausgangssituation

Die Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen wird im Bereich des Untersuchungsgebietes gegenwärtig in Abhängigkeit der Bodengüte und der geländemorphologischen Ausgangssituation überwiegend durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung realisiert. Forstwirtschaftlich genutzte Flächen befinden sich erst im weiteren Umfeld westlich des geplanten Vorhabens. Darüber hinaus ist schließlich die Tonlagerstätte als örtliche Naturressource herauszustellen und deren Nutzungsmöglichkeit Gegenstand des hier anhängigen Genehmigungsverfahrens.

Daneben unterliegt der Landschaftsraum weiteren direkten und indirekten Nutzungen nur in eingeschränktem Maße. Das gilt insbesondere im Hinblick auf die Naherholungsfunktionen. Darüber hinaus spielt die von Osten in das Untersuchungsgebiet hineinreichende Ortslage Witterschlick mit vorrangigen Wohnnutzungen eine Rolle.

Im landwirtschaftlichen Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan für die Gemeinde Alfter (SCHMITZ 2006) werden die standörtlichen Gegebenheiten für die Landwirtschaft südlich der B 56 im Bereich der Ortslage Witterschlick bis an die südliche Gemeindegrenze heran als Teilraum 3 unterschieden, in dem die hier wirtschaftenden landwirtschaftlichen Unternehmen Viehhaltung und Ackerbau betreiben. Im Vergleich zu den beiden anderen Teilräumen des Gemeindegebietes ist der Teilraum drei mit neun Betrieben der Teilraum mit der geringsten Betriebszahl. In diesem Teilraum ist die Pferdehaltung mit drei Betrieben die vorherrschende betriebliche Ausrichtung, gefolgt vom Futterbau und Marktfruchtanbau (mit jeweils zwei Betrieben). Der in den beiden anderen Teilräumen dominierende Gemüsebau ist im Teilraum 3 nicht vertreten.

Insgesamt sind im Teilraum 3 ca. 154 ha Ackerflächen vorhanden, die etwa zur Hälfte für den Getreideanbau, zu 30 % für den Futterbau und zu 20 % für den Zuckerrübenanbau genutzt werden. Weitere ca. 143 ha werden als Grünland genutzt, davon 14 ha extensiv. Mit ca. 113 ha der Grünlandfläche dominieren Dauerweiden.

Neben der Orientierung auf die Pferdehaltung werden im Teilraum 3 die Milchviehhaltung, die Rindernachzucht und Rindermast zukunftsorientiert betrieben.

Im Vergleich der Teilräume des Gemeindegebietes Alfter wird die wirtschaftliche Stabilität der Unternehmen am positivsten bewertet. Ein Drittel der Betriebe sieht jedoch zugleich größeren Anpassungsbedarf, um die Stabilität abzusichern.

Für den Teilraum 3 dokumentiert der landwirtschaftliche Fachbeitrag einen Flächenbedarf von ca. 153 ha, da es vor allem im Bereich der Pferdehaltung Bestrebungen gibt, bislang im Nebenerwerb geführte Betriebe in den Hauptbetrieb zu überführen. Darüber hinaus resultiert der Flächenbedarf auch aus den Marktentwicklungen geschuldeten Wachstumserfordernissen der getreidebauorientierten Betriebe.

Der Teilraum 3 wird im landwirtschaftlichen Fachbeitrag darüber hinaus als der Teilraum eingestuft, der von der Bevölkerung gerne zur Naherholung genutzt wird.

Eingriffswirkungen, Einschätzung und Handlungsempfehlungen

Die Inanspruchnahme von Bodenflächen für den Tontagebau stellt unweigerlich auch eine Reduzierung der verfügbaren Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung dar. Dies gilt zumindest für eine Übergangszeit, solange bis im Rahmen der Wiedernutzbarmachung nach Beendigung der Tongewinnung wieder rekultiviertes Land zur Verfügung gestellt wird.

Dieser Sachverhalt trifft gleichzeitig auf einen hohen Flächenbedarf bei den ortsansässigen Betrieben.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht nur angezeigt die Wiedernutzbarmachung auf die vorrangige Rekultivierung für die landwirtschaftliche Nutzung auszurichten, sondern auch zu prüfen, ob die bisherigen Ziele der Wiedernutzbarmachung für den bestehenden Tagebau nicht abgeändert und die dort bislang vorgesehenen Sukzessionsflächen als Ausweichflächen für die Landwirtschaft hergerichtet werden können. Auf diese Weise könnte zumindest der qualitative Umfang der bewirtschafteten Flächen aufrechterhalten werden.

Die Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen zielt auf die Möglichkeit einer anthropogenen Inwertsetzung ab. Insoweit stellt das geplante Vorhaben hinsichtlich der Tonlagerstätte gerade die Umsetzung dieses Anliegens dar. Da weiterhin aus der Realisierung des Vorhabens keine nachteiligen Veränderungen der abiotischen Faktoren Wasser und Luft resultieren, bleiben die betreffenden Eingriffswirkungen auf die Nutzbarkeit für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion beschränkt.

Jene sind während der Durchführung des Vorhabens im Bereich der jeweiligen Abbauabschnitte nicht realisierbar. Da es jedoch unter Erhalt der Bodenpotentiale vorgesehen ist, die kulturlandschaftlichen Nutzungen wiederherzustellen, wird nach Beendigung des Abbaus auch die Nutzbarkeit dieser natürlichen Ressource wieder ermöglicht.

Die insoweit zum Umgang mit dem Boden vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen (etwa zum Umgang mit dem Oberboden) stellen die Gewährleistung dieses Zieles sicher.

Für weitere direkte oder indirekte Nutzungen besteht kein Gefährdungspotential. Dies gilt insbesondere auch mit Blick auf die Naherholungsqualitäten und den Wohnstandort der Siedlung Witterschlick.

2.8 Arbeitssicherheit, Wohnumfeldqualität und Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes (Anhang F - 14)

In Ergänzung zu den mittelbaren Bedürfnissen nach der Bewahrung der Funktionsfähigkeit der Schutzgüter und deren anthropogene Bedeutung im Hinblick auf die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter beziehen sich die Aspekte Arbeitssicherheit, Wohnumfeldqualität und Erholungsraumeignung auf die unmittelbaren Bedürfnisse des Menschen. Jene sind unter den möglichen vorhabensbedingten Einflüssen durch Emissionen und sonstigen Beeinträchtigungen etwa der Aufenthaltseignung eines Landschaftsraumes zu würdigen.

Ausgangssituation

Der Landschaftsraum im Untersuchungsgebiet bietet neben den vorhandenen gewerblichen Nutzungen und den land- sowie forstwirtschaftlichen Flächen am östlichen Rand mit der Ortslage Witterschlick ein ausgesprochenes Wohngebiet und aufgrund seiner Nähe zum „Naturpark Kottenforst-Ville“ darüber hinaus eine besondere Bedeutung für den freizeitbezogenen Aufenthalt.

Der laufende Betrieb der Tongrube Schenkenbusch stellt eine bestimmende Größe hinsichtlich der Arbeitssicherheit, der Wohnumfeldqualität und der Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes dar.

Bezüglich der Arbeitssicherheit kann die Fortschreibung der betreffenden Anforderungen an den bestehenden Abbaubetrieb als hinreichende Grundlage zur Gewährleistung dieses Schutzgutes angenommen werden.

Der Landschaftsraum unterliegt hinsichtlich der Wohnumfeldqualität und der Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes u.a. der zugelassenen Vorbelastung durch den bestehenden Betrieb der Tongrube Schenkenbusch. Neben den produktionsspezifischen Emissionen sind dazu auch die industrielle Landschaftskulisse im Bereich der Betriebsanlagen sowie die abgrabungsspezifische Landschaftssituation in den jeweiligen Abbaubereichen zu rechnen. Darüber hinaus steht auch die – allerdings auf Werkstage beschränkte – Nutzung der Schmalen Allee für die Anbindung der Tongrube und die daraus resultierende Belastung der Wegestrecke im Zusammenhang mit dem bestehenden und genehmigten Betrieb.

Die den Untersuchungsraum von Nord nach Süd querende Hochspannungsleitungstrasse stellt eine weitere Vorbelastung des Landschaftsraumes hinsichtlich der Aufenthaltseignung dar. Dies gilt ebenso für die Bundesstrasse B 56, die sich nicht als trennende Geräuschkulisse

se zwischen den Waldgebieten präsentiert, sondern zudem einen erheblichen Gefahrenpunkt für die Querung von Fußgängern und Radfahrern darstellt.

Die geplante Tongewinnung verhält sich in dieser Hinsicht grundsätzlich neutral, da durch sie lediglich eine Verlagerung der jeweiligen räumlichen Funktionen bzw. Beanspruchungen erfolgt und keine eigenständige neue oder zusätzliche Emissionen auslöst. Der Abbau erfolgt durch Bagger in den jeweiligen Abbaufeldern, Dumper transportieren das gewonnene Material zu der bestehenden Aufbereitungsanlage außerhalb des Untersuchungsraumes.

Die Norderweiterung führt weiterhin zu keiner Kapazitätsausweitung der vorhandenen Betriebsanlagen, so dass die mit der diesbezüglichen Genehmigung verbundenen Anforderungen eingehalten werden und zusätzliche Beeinträchtigungen unterbleiben.

Dies gilt analog für den Abtransport des Materials, der ebenfalls keine Zunahme der verkehrlichen Belastung und etwaiger damit verbundener Beeinträchtigungen auslöst.

Im Zusammenhang mit dem schalltechnischen Gutachten (s. Anhang G; KLUGE 2011) konnte diesbezüglich belegt werden, dass bei Regelbetrieb die zu erwartenden Lärmpegel an relevanten Wohnstandorten im Umfeld des Abbaubetriebes zwischen 43 und 49 dB(A) liegen und insoweit die Immissionsrichtwerte von 50 dB(A) für reine Wohngebiete bzw. 60 dB(A) für dörfliche Mischgebiete im Außenbereich unterschreiten.

Für die Aufenthaltseignung eines Landschaftsraumes sind - unbeschadet der subjektiven Einflussfaktoren - verschiedene Aspekte von grundlegender Bedeutung. Dazu gehören insbesondere deren Vorbelastung durch Lärm und Elemente der Alltagswelt einerseits sowie die Attraktivität der landschaftlichen Gestalt andererseits.

Der Untersuchungsraum weist in dieser Hinsicht und insbesondere in Anbetracht der Lage in unmittelbarer Nachbarschaft der Wohnsiedlung Witterschlick eine gute Eignung auf und hat insoweit grundsätzlich ein hohes Potential für die Naherholung im direkten Wohnumfeld (Feierabenderholung). Diese findet gegenwärtig im Wesentlichen durch eine Nutzung der vorhandenen Straßen und Wirtschaftswege statt. Dabei hat sich insbesondere ein „Rundweg“ über die Verbindung „Buschkauler Weg“ – „Lüsbacher Weg“ herauskristallisiert. Die geplante Norderweiterung des Tagebaus würde ohne weitere Vorkehrungsmaßnahmen unmittelbar an den vorhandenen Tagebau anschließen und damit die Benutzbarkeit des Lüsbacher Weges unterbinden.

Dies wäre mit einer wesentlichen Verschlechterung der Wohnumfeldsituation im Bereich des Untersuchungsraumes verbunden. Seitens des Unternehmens wurde daher die Idee entwickelt und planerisch konkretisiert, den Lüsbacher Weg für die Aufrechterhaltung der innerbetrieblichen Verbindungsachse zu unterqueren.

Im Sinne einer Minderung der Beeinträchtigungen des geplanten Tonabbaus auf die Wohnumfeldsituation wurde von der Gemeinde Alfter ein Raumordnungskonzept für den Alfterer Süden erstellt. Für den „Anwendungsfall Tontagebau“ (STÄDTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT UND BÜRO FÜR STÄDTEBAU UND SIEDLUNGSWESEN 2010) werden dabei die im Verlauf der Bearbeitung des Rahmenbetriebsplanes seitens des Tongrubenbetreibers diesbezüglich entwickelten Ansätze unterstützt (Abbauführung zunächst entlang der Ostflanke, Verlegung des Lüsbacher Weges nach Süden, Unterquerung des Weges für die betrieblichen Wege, vorrangige Rekultivierung für die Landwirtschaft sowohl für den Bereich der Altabbaufäche als auch für die Erweiterung). Im Hinblick auf die nach Beendigung des Abbaus verbleibende Folgelandschaft spricht sich das Raumordnungskonzept für eine vollständige Wiederverfüllung bis zum heutigen Geländeniveau aus.

Eingriffswirkungen, Einschätzung und Handlungsempfehlungen

In Anbetracht der bestehenden Ausgangssituation und der seitens der Antragsstellerin vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kann konstatiert werden, dass durch die Norderweiterung weder die bestehende Aufenthaltseignung des Landschaftsraumes noch das Landschaftsbild weiter verschlechtert werden. Da mit der erweiterten Tongewinnung auch keine Intensivierung der Betriebsabläufe der Tonwerke verbunden ist, ergeben sich auch keine verstärkten Belastungen der Zufahrtswege. Allerdings verlängert sich der Betriebszeitraum des Tagebaus durch die Realisierung der Norderweiterung um umgerechnet ca. vierzig Jahre. Nach Beendigung des Abbaus und landschaftlicher Reintegration des Abbaugeländes ergibt sich durch eine entsprechende Gestaltung und Verknüpfung mit den vorhandenen „Erholungswegen“ dabei die Chance auf eine Verbesserung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität bzw. auf die Wiederherstellung solcher, in der Zeit vor Beginn der Rohstoffgewinnung vorhandener Qualitäten.

Die geplante Norderweiterung der Tongewinnung ist nicht als Negativfaktor für eine bestehende Erholungsnutzung anzusehen, sondern bietet im Hinblick auf eine künftige Erholungsnutzung und in Verknüpfung mit einer Modifikation der Rekultivierungsziele der bestehenden Abbaufäche ein besonderes Entwicklungspotential. Dieser Einschätzung sollte durch eine entsprechende Rekultivierungsplanung Rechnung getragen werden. Die Bereitschaft, die bereits genehmigte Rekultivierung für den Bereich des Altabbaus von einer gehölzdominierten Landschaft in eine landwirtschaftlich geprägte Offenlandsituation abzuändern, schafft dabei nicht nur eine vorlaufende Kompensation für den betreffenden befristeten Verlust solcher Flächen durch die geplante Erweiterung, sondern ermöglicht darüber hinaus

eine wesentliche qualitative Verbesserung der Wohnumfeldqualität durch die Möglichkeit zur Wiederherstellung attraktiver siedlungsnaher Wegebeziehungen.

2.9 Kultur- und Sachgüter (Anhang F - 15)

2.9.1 Archäologische Kulturgüter

Für den Bereich der Eingriffsfläche liegt eine archäologische Recherche des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege vor (FRANCKE 2008), die nachfolgend dokumentiert wird:

„Die Region von Alfter und damit auch das Plangebiet ist als ein siedlungsgünstiger Raum zu werten, charakterisiert durch fruchtbare Böden und ausreichendes Frischwasserangebot. Diese Umweltbedingungen bieten seit rund siebentausend Jahren günstige Voraussetzungen für die landwirtschaftliche und gewerbliche Nutzung der natürlichen Ressourcen und damit die Anlage von Siedlungen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass im Plangebiet bislang keine systematische Erfassung der Bodendenkmäler durchgeführt wurde, so dass die dem RAB bekannten Fundstellen nur einen Ausschnitt der ursprünglichen Siedlungsdichte widerspiegeln.

Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten zu Bodendenkmälern im Untersuchungsareal ist im Plangebiet mit Siedlungs- und Bestattungsplätzen der Vorgeschichte und der römischen Zeit zu rechnen.

Im Norden, Südwesten und Süden des Plangebietes wurden bei mehreren Begehungen neben wenigen vorgeschichtlichen Funden römische Ziegel- und Scherbenstreuung (0529 004, 0485 002, 003) festgestellt, die Hinweise auf ein oder mehrere römische Landgüter liefern.

Römische Landgüter (*villae rusticae*) bestanden aus einer Reihe von Gebäuden. Neben festen Wohnhäusern wiesen Landgüter Stall- und Vorratsgebäude, Brunnen, Zisternen, Werkstätten, Begräbnisplätze, Teiche und Gärten sowie ausgedehnte umliegende Landwirtschaftsflächen auf; bei größeren bzw. bedeutenderen Anlagen finden sich häufig auch tempelähnliche Anlagen. Die Landgüter sind durch ca. 2 m tiefe Umfassungsgräben oder Hecken und Erdwällen begrenzt, die zum Schutz gegen das Eindringen von Tier und Mensch dienten. Häufig finden sich gewerbliche Anlagen und Gräber außerhalb dieser umwehrten Anlagen.

Ergrabene Villenareale im rheinischen Tagebauggebiet haben eine Größe von 1 bis 6 ha, wobei die Größe dieser Fläche nicht ausschlaggebend für die Anzahl und Funktion der Gebäude innerhalb des Landgutes zu werten ist. So messen z.B. die Hofareale der Villen von Köln-Müngersdorf 300 x 300 m, von Hambach 512 etwa 215 x 118 oder Hambach 403 etwa 90 x 88 m.

Die römischen Gebäude bestanden entweder aus Stein oder aus auf Steinfundamenten ruhendem Fachwerk oder sind in Pfostenbauweise errichtet, von denen sich nur noch Pfosten-

gruben erhalten haben. Je nach statischer Belastung sind Dächer aus Holzschindeln, Stroh oder Ziegel anzunehmen. Konzentrationen von Ziegeln, Bausteinen und Keramik finden sich in der Regel im Bereich des Haupt-, Wohn- und Badegebäudes, da diese Gebäude eine Bedachung mit Ziegeln aufwiesen. Viehställe und Speicherbauten bestanden oftmals aus Holzkonstruktionen mit Stroh- oder Holzdächern, die an der Oberfläche durch eine Oberflächenprospektion nicht zu ermitteln sind. Sie sind jedoch durch die im Boden erhaltenen Pfostengruben, Fundamentgräbchen u.a. nachzuweisen und zu rekonstruieren.

Das Gelände zwischen den Gebäuden war durch Teiche für die Viehtränke, Gemüsegärten, Obstwiesen, Wege und Brunnen gegliedert.

Römische Villen lagen oftmals an überregional bedeutenden römischen Straßen. Nach Schneider (Bonner Jahrbuch 1879, S. 25, Nr. 8) führt eine Straße von Buschhoven kommend nördlich an Witterschlick vorbei ins Bonner Legionslager. Ein Abschnitt dieser Straße könnte daher durch das Plangebiet führen.

Auf einem Luftbild von 1986 (0485 007) sind lineare Strukturen erkennbar, bei denen es sich um ehemalige Gräben/Wege unbekannter Zeitstellung handeln könnte.

Fazit: Im Planungsareal ist mit vorgeschichtlichen und römischen Siedlungsbefunden sowie mit historischen Lehm- oder Tonabbau zu rechnen.

Die durch Zufallsfunde und Begehungen vorliegende Verteilung von Fundstellen spiegelt aber nur einen geringen Teil der noch im Boden erhaltenen Bodendenkmäler wider. Es werden durch nicht systematische Prospektionen nur Siedlungsteile wie z.B. ziegelbedeckte Häuser oder stark zerstörte Siedlungsgruben erkennbar, aber nicht die gesamte Siedlung. Eine Abgrenzung kann durch eine qualifizierte Prospektion erfolgen.

Darüber hinaus können durch bodenkundliche Untersuchungen, die im Zuge von Prospektionen durchgeführt werden, mögliche Boden-anomalien wie Bodenaufträge, Lehmentnahmegruben usw. festgestellt werden, Bodenaufträge können oberflächlich nicht erkennbare Siedlungsplätze überlagern, neuzeitliche Lehmentnahmegruben z.B. für die Ziegelherstellung können Bodendenkmäler zerstört sein. Diese Gruben wurden nach der Lehmentnahme größtenteils wieder verfüllt und sind in der Landschaft oft nicht mehr erkennbar“ (FRANKE 2008).

Eingriffswirkungen, Einschätzungen und Handlungsempfehlungen

Der geplante Abbau von Ton ist mit einer vollständigen Inanspruchnahme der oberen Bodenbereiche verbunden, so dass auch darin enthaltene Hinweise auf frühere anthropogene Aktivitäten beseitigt werden.

Es ist zu prüfen, ob die tatsächlich vorhandenen Relikte früher Tätigkeiten von Menschen im Bereich des Plangebietes Denkmalwürdigkeit besitzen. Die Realisierung des oberflächennahen Abbaus von Bodenschätzen bietet dazu regelmäßig die Gelegenheit einer näheren archäologischen Erkundung.

Es wird daher vorgeschlagen, die dem eigentlichen Tonabbau vorlaufende Beseitigung der Deckschichten in Absprache und in wissenschaftlicher Begleitung durch das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege vorzunehmen, um die Gelegenheit zu nutzen, etwaige weitere archäologische Funde zu bergen und zu bewerten.

2.9.2 Sonstige Kulturgüter

Sonstige Kulturgüter sind nicht bekannt. Eintragungen in der Denkmalliste liegen für den Bereich des Plangebietes nicht vor.

2.9.3 Sachgüter

Am Westrand des geplanten Tonabbaugeländes tangiert eine Hochspannungsleitung das Plangebiet. Einzelne Hochspannungsmasten befinden sich im Bereich des geplanten Vorhabens.

Die südliche Begrenzung der Vorhabensfläche wird durch die Gemeindestraße „Lüsbacher Weg“ markiert. Im Norden der geplanten Abbaufäche befindet sich weiterhin die West-Ost-Wirtschaftswegespanne zum „Buschkauler Weg“.

Weitere Sachgüter sind nicht bekannt.

Eingriffswirkungen, Einschätzungen und Handlungsempfehlungen

Seitens der Abbauplanung ist die Aussparung der Standortbereiche der Hochspannungsmasten vorgesehen. Eingriffswirkungen sind daher bei Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsabstände nicht zu besorgen.

Im Hinblick auf eine effiziente Ausnutzung der Tonlagerstätte wird ein unmittelbarer Anschluss der Tagebauerweiterung an die vorhandene Tongrube angestrebt. Dazu ist eine Inanspruchnahme der Flächen im Bereich des Lusbacher Weges erforderlich.

Zur Vermeidung eines Verlustes dieser wichtigen Wegebeziehung wird eine vorlaufende Verlegung des Weges in den Bereich der bestehenden Abbaufäche vorgesehen. Die betrieblichen Abläufe sollen mittels Unterquerung unter dem Lusbacher Weg hindurch erfolgen, so dass die Benutzung der Gemeindestraße ohne Unterbrechung störungsfrei möglich bleiben kann.

Zur durchgängigen Aufrechterhaltung der Wirtschaftswegebeziehung im Norden der geplanten Abbaufäche ist ebenfalls eine vorlaufende Verlegung des Wirtschaftsweges an den nördlichen Rand der Vorhabensfläche vorgesehen, so dass auch hier keine Beeinträchtigung der Wegebeziehung und der Nutzbarkeit entstehen wird.

2.10 Zusammenfassende Synthese der ökosystemaren Zusammenhänge und Wechselwirkungen (Anlage 14)

Die Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse aus der Analyse der möglichen Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter sowie der daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen ergibt folgendes Bild:

Eine nachteilige, abbaubedingte Veränderung der Geländemorphologie kann im Kontext der Wiedernutzbarmachung durch entsprechende Wiederauffüllung in eine landschaftsangepasste Reliefform in Orientierung auf die Morphologie der Bachtäler des Hardtbachsystems vermieden werden.

Eine solche Geländemorphologie stellt zugleich sicher, dass keine negativen Auswirkungen für das Kleinklima zurückbleiben (Kaltluftsenke usw.) und der Luftaustausch gewährleistet wird.

Aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Situation im Plangebiet sind etwaige negative Auswirkungen auf die Hydrogeologie und für die Wasserwirtschaft auszuschließen.

Die für die Folgelandschaft vorgesehene Orientierung auf ein Bachtalsystem in Zuordnung zum Hardtbach ist geeignet, durch einen natürlichen Ablauf des Oberflächenwassers im Freigefälle unter Nutzung der Möglichkeiten zur naturnahen Rückhaltung der Abflüsse Verbesserungen für den örtlichen Fließgewässerhaushalt zu erwirken.

In Verbindung mit der angestrebten Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft können die am Ort anstehenden Böden geborgen und unmittelbar wieder in der Rekultivierung des bestehenden Abbaufeldes eingesetzt werden. Zur Rekultivierung der geplanten Erweiterung wird es dann erforderlich sein, geeignete Abraum- und Oberböden aus anderen Örtlichkeiten heranzutransportieren. Dabei besteht durch die im Bereich der zwischenzeitlich genehmigten Tagebauerweiterung Südfeld des Betriebes der Quarzwerke Witterschlick ein beträchtliches Massenaufkommen von Abraum- und Oberböden, so dass sich solche Ziele in einem größeren Umfang ohne besondere Transportaufwendungen und daraus resultierende Beeinträchtigungen realisieren lassen.

Die Gegebenheiten für das Landschaftsgefüge, die Biotopstruktur und die Vegetation sind infolge des geplanten Tagebauvorhabens zwar grundsätzlich von einer markanten Veränderung geprägt. Dennoch sind daraus grundsätzlich keine nachhaltig nachteiligen Auswirkungen abzuleiten, da nicht nur die betreffenden Verhältnisse während des Abbaubetriebes eine beträchtliche Bedeutung haben, sondern nach Beendigung des Abbaubetriebes darüber hinaus eine Wiederherstellung der Landschaftssituation nach dem bisherigen landschaftlichen Gliederungsmuster vorgesehen ist.

Analog gilt diese Feststellung zum Landschaftsgefüge auch im Hinblick auf die Fauna. Dabei ist sogar festzustellen, dass die Situation während des Abbaubetriebes ein erhebliches Potential für die Ansiedlung von vergleichsweise seltenen Arten birgt (z.Zt. z.B. Schwarzkehlchen, Heidelerche, Zwergtaucher) und es umgekehrt für jene Arten schon fast eine Beeinträchtigung darstellt, wenn die typischen Mechanismen des Tonabbaubetriebes ausbleiben und sich wieder „normalere“ Lebensbedingungen einstellen. Zumindest während der weiteren Betriebszeit des Tagebaus von etwa 40 Jahren wäre der Fortbestand entsprechender Biotopstrukturen gewährleistet. Insoweit sollte versucht werden, im Zuge der Rekultivierung auch entsprechend geeignete begleitende Landschaftsstrukturen zu berücksichtigen, um in Ergänzung zu der „normalen“ Fauna auch ein paar Faunenelemente mit besonderen Anforderungen erhalten zu können respektive zu fördern.

Abgesehen von der Nutzbarkeit für den Tonabbau sollte die Rekultivierung des Areals so ausgerichtet werden können, dass eine weitere Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen gegeben bleibt bzw. wiederhergestellt wird. Dies betrifft namentlich die Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung, die durch eine entsprechende Rekultivierung der Böden gewährleistet werden kann.

Die Eignung des Landschaftsraumes für die ortsnahe Erholung kann nach Maßgabe einer entsprechend zielorientierten Rekultivierung aufrechterhalten und sogar gegenüber der bestehenden Planung (hinsichtlich der Genehmigung des bestehenden Tonabbaus) verbessert werden.

Sachgüter werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Für bodengebundene Kulturgüter (archäologische Funde) bietet das Vorhaben die Gelegenheit, bestehende Kenntnisse im Zusammenhang mit dem Abbaubetrieb zu vertiefen und zu erweitern sowie ggf. auch Maßnahmen zu einem dauerhaften Erhalt zu treffen.

In der synthetischen Betrachtungen der beschriebenen Auswirkungen der geplanten Tongewinnung auf die Umwelt können – in Ergänzung zu den bereits in den vorausgegangenen Kapiteln dargestellten und entsprechend gewürdigten Kausalketten Boden-Geologie-Wasserhaushalt oder Landschaftsstruktur-Biotopgefüge-Vegetation-Fauna hinaus, keine zusätzlichen oder weitergehenden Wechselwirkungen als mögliche Beeinträchtigungen der Umwelt festgestellt werden.

Die in der Gesamtbetrachtung als relativ stärkste Risiken anzusehenden potentiellen Beeinträchtigungen des Grundwassers können aufgrund der Analyse der örtlichen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen und vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Betriebssituation als kaum erheblich bzw. nicht signifikant vergrößert charakterisiert werden.

Da sich weiterhin die Beeinträchtigungen aus dem Betrieb der Tongewinnung auf den Zeitraum der Durchführung des Vorhabens beschränken und sich dabei in den bereits vorhandenen Abbaubetrieb einfügen, gehen von dem Vorhaben weder besondere akute noch dauerhaften Risiken für die Umwelt aus, so dass die Genehmigung des Vorhabens vertretbar erscheint.

In Verbindung mit den zugehörigen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen können die Defizite beseitigt und im Gegenteil die infolge der Abbautätigkeit entstandenen faunistischen Bedeutungen sogar durch entsprechende Maßnahmen gefördert und zugleich durch eine behutsame Integration in das Erholungsangebot des näheren Umfeldes attraktive Ergänzung des landschaftlichen Erlebnisraumes geschaffen werden.

3. Fazit

In der Gesamtschau der Zusammenführung aller potentiellen Eingriffswirkungen erscheint die geplante Erweiterung der Tongewinnung unter Würdigung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen und unter Gewährleistung begleitender sowie kompensatorischer Maßnahmen hinsichtlich der Umweltverträglichkeit durchführbar. Die bestehenden und im Rahmen der textlichen Darstellungen zum überwiegenden Teil dokumentierten Bedingungen und Auflagen der Zulassungen für den bisherigen Tagebaubetrieb treffen in dieser Hinsicht bereits geeignete Festsetzungen. Es gilt, diese auf die vorgesehene Erweiterung der Tongewinnung entsprechend anzuwenden.

Die dargestellten Handlungsempfehlungen sind im Rahmen der weiteren Planungsschritte, insbesondere im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen und zu konkretisieren sowie im Kontext der bergrechtlichen Zulassung behördlich festzulegen.

Ansatzpunkte für die Wiederherrichtung sollten dabei die vorrangige Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in Verbindung mit gliedernden und begleitenden Strukturen für den Biotopverbund sowie die Orientierung auf eine Verbesserung der siedlungsnahen Erholungsmöglichkeiten für die örtliche Bevölkerung sein.

4. Konzept zur landschaftlichen Entwicklung der Tagebauflächen

In Vorbereitung des Rahmenbetriebsplanes und in Würdigung der verschiedenen Interessen im Zusammenhang mit dem geplanten Abbauvorhaben wurde seitens des Tonunternehmens ein Konzept zur landschaftlichen Entwicklung der Tagebauflächen erarbeitet, welches nachfolgend in den Grundzügen dokumentiert (s. Anhang F - 17) wird und Grundlage für die Landschaftspflegerische Begleitplanung ist.

Das Konzept gründet dabei auf einer vergleichenden Betrachtung von drei grundsätzlich unterschiedlichen Varianten (Szenarien) zum Umgang mit dem aus dem Tonabbau resultierenden Massendefizit. Szenario 1 geht dabei von der Belassung einer grubenartigen Situation unter Verzicht von Zuführung von externen Bodenmassen aus, während Szenario 3 eine Vollverfüllung unter Rückgriff auf entsprechende externe Bodenmassen zugrundelegt. Szenario 2 bewegt sich demgegenüber in „der goldenen Mitte“ und sieht eine Rückverfüllung mit externen Bodenmassen vor, mit dem Ziel eine Oberflächenform des Geländes wiederherzustellen, die den natürlichen Geländeverhältnissen nahe kommt.

Während die Variante 1 weder landschaftlich noch für die Siedlungsentwicklung akzeptabel erscheint, wäre mit der Realisierung der Variante 3 ein vergleichsweise langer Nachlauf für die Anlieferung der Bodenmassen und damit eine längere Belastungsphase für die örtliche Bevölkerung verbunden. Vor diesem Hintergrund erscheint die Orientierung auf das Szenario 2 als geeignetstes Modell. Eine nähere Betrachtung der Szenarien erfolgt im Zusammenhang mit dem Rahmenbetriebsplan.

Das Konzept zur landschaftlichen Entwicklung für die Tontagebauflächen bezieht sich zunächst auf die eigentlichen Rekultivierungsflächen und damit auf die originäre Zuständigkeit des Betreibers der Tonwerke.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Wegebeziehung Lüsbacher Weg sieht das Konzept dessen Aufrechterhaltung auch bei einer Erschließung der nördlich angrenzenden Tontagebauerweiterungsfläche vor. Dazu soll vor Beginn des Erweiterungstagebaus eine Neutrassierung des Weges südlich der bestehenden Verbindung auf einer dammartigen Auffüllung im Bereich des bestehenden Tagebaus (Kennziffer 01) vorgenommen werden. Somit kann die wichtige Wegebeziehung auch bei der Erweiterung des Tontagebaus bestehen bleiben. Zur Gewährleistung einer kreuzungsfreien Anbindung der Tagebauerweiterung an das Betriebsgelände der Tonwerke wird in den Damm ein Durchlass integriert. Durch diesen Durchlass (02) kann einerseits der innerbetriebliche Fahrzeugverkehr abgewickelt werden, andererseits steht der Durchlass für die Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Bereich der Rekulti-

vierung des bestehenden Tagebaus sowie für einen späteren landwirtschaftlichen Verbindungsweg, der auch für die Naherholung genutzt werden kann, zur Verfügung (s.u.).

Die Oberflächenform des Rekultivierungsgeländes soll einen talartigen Einschnitt (03) beinhalten, der sich am Westrand des Tagebauareals in Süd-Nord-Richtung und mit Gefälle nach Norden erstreckt. Die Grube des Tagebaugeländes erhält diese Oberflächenstruktur durch eine entsprechende Auffüllung des Geländes mit Bodenmassen.

Bedingt durch den Dammkörper für den Lusbacher Weg gliedert sich der talartige Einschnitt in einen Süd- und einen Nordteil (03a bzw. 03b) mit einer Einschnürung im Bereich des Wegedurchlasses (02). Die Talsohle nimmt das abfließende Oberflächenwasser von den seitlichen Hanglagen auf und lässt ein kleines Fließgewässer entstehen, welches in Höhe der Teichanlage im Nordwesten der Ortslage von Witterschlick (04) einen Anschluss an das namenlose Fließgewässer erhält, welches von dort in Südwest-Nordost-Ausrichtung zum Hardtbach entwässert (05).

Das Fließgewässer wird über zwei Geländevertiefungen geführt, in denen sich jeweils ein kleiner Teich mit Rückhaltefunktion (06a und 06b) einstellen wird.

Aus dem südlichen Teil des Tagebaugeländes ist der Oberflächenabfluss auf den Tonbach gerichtet (06c), der seinen Ursprung jenseits der Schmalen Allee hat und an der südlichen Grenze des Tagebaugeländes in Richtung Hardtbach entwässert.

Solange der Abbaubetrieb währt, soll die talartige Geländerinne die typischen, abbaubedingten Rohbodenentwicklungsstadien aufweisen, um der spezifischen schutzwürdigen Flora und Fauna solcher Lebensräume entsprechende Lebensbedingungen zu bieten. Bei Bedarf (also etwa aufgrund fortschreitender Sukzession) sind die entsprechenden Entwicklungsstadien mit den Abbaugeräten erneut herzustellen. Nach Beendigung des Abbaubetriebes sollen sich die Sohlbereiche der Geländerinne über eine gelenkte Sukzession zu Staudenfluren ohne oder nur mit geringem Gehölzaufwuchs entwickeln (07). Im Hinblick auf den unverhältnismäßig hohen „Pflegeaufwand“ zur Erhaltung abbautypischer Landschaftsformen ohne den entsprechenden Betrieb und die zugehörigen Geräte sollte auf eine weitere „Entwicklung gegen die Natur“ verzichtet und eine Vegetation initiiert werden, die mit klassischen, der Landbewirtschaftung entsprechenden Mitteln stabilisiert werden kann.

Die Hänge der Geländerinne sollen – um den offenen, besonnten Charakter des Areals zu bewahren – beidseitig zu Grünlandflächen entwickelt werden (08), die z.B. im Kontext der örtlich stark verbreiteten Pferdehaltungen als Weide genutzt werden können. An der westlichen Talseite, die auch durch entsprechende eine Abbaufolge frühzeitig rekultiviert werden sollte, korrespondiert die gehölzarme Landschaftssituation nicht nur mit der bisherigen Land-

schaftstypologie, sondern trägt auch durch Vermeidung von späterem Pflegeaufwand den Erfordernissen der Lage unterhalb der Hochspannungsleitungen Rechnung.

Im östlichen Anschluss an die Geländeerinne sollen ackerbaulich nutzbare landwirtschaftliche Flächen wiederhergestellt werden. Die dafür erforderlichen Auffüllungen der Tagebaugruben sind entweder in abgestufter Höhenlage gegenüber dem östlich angrenzenden, umgebenden Geländeniveau möglich oder sie erreichen eine Angleichung an diese Geländebeziehungen. Zur Vermeidung einer landschaftlich unharmonischen Einschnittssituation wird eine abgestufte Geländeentwicklung favorisiert, zumal der Kaltluftabfluss entlang der Geländeerinne nach Norden gewährleistet ist und keine Kaltluftsenke entstehen kann. Dabei kann die Agrarfläche südlich des Lusbacher Weges (09a) bereits zeitnah im Kontext der Rekultivierung des bestehenden Abbaus wiederhergestellt werden und somit einen frühzeitigen Ausgleich für die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen im Zuge der geplanten Tagebauerweiterung bieten.

Den zeitlichen Abschluss der Rekultivierung wird dann die Herstellung der Ackerfläche nördlich des Lusbacher Weges bilden (09b).

Neben den zu berücksichtigenden Begleitgehölzen wie Hecken, Einzelbäumen usw. im Verlauf von Nutzungsgrenzen und entlang von Wegen sollen einige flächenhaftere Gehölze die landschaftliche Einbindung und den überregionalen Verbund im Kontext der komplexen Waldgebiete Waldville und Kottenforst ergänzen. Dazu sind insbesondere in der Achse des Lusbacher Weges ein Gehölzstreifen in der Verbindung zwischen dem Siedlungsrand Witterschlick und der Waldville (10a) sowie im Süden des TagebauAreal ein größeres Gehölz – in Verbindung mit außerhalb des Tagebaugeländes vorhandenen bzw. möglichen Grünstrukturen (s. auch Kap. 4) zur Ergänzung der Waldverbund-Engstelle in Höhe des Quarzkiestagebaus Witterschlick (10b) vorgesehen.

Das örtliche Wegesystem erhält nach Abschluss des Tagebaus und der Rekultivierung im Verlauf der innerbetrieblichen Verbindungsachse und damit im Verlauf der Sohle des Geländeerinnes eine attraktive Ergänzung, die sowohl für die Landwirtschaft als auch für die Erholung nutzbar ist und die landschaftlich wertvollen Entwicklungsflächen in der Nord-Süd-Achse begleitet (11). Der Weg kann entlang des Tonbaches fortgesetzt werden und den Anschluss an das Wegesystem an der Westflanke des Siedlungsbandes herstellen (12). Darüber hinaus kann schon mit Beginn der Erschließung der Tagebauerweiterung nördlich des Lusbacher Weges eine zusätzliche Wegespanne entlang der Tagebaugrenze - analog zu der bestehenden Situation im Bereich des bestehenden Tagebaus – eine sinnvolle Ergänzung für die Wohnumfeldausstattung darstellen und zum Ausgleich vorübergehend gestörter Wegebeziehungen beitragen (13).

5. Quellen

BANGERT, H. & M.O. KÜTING (2003)

Klimaanalyse Alfter

Paderborn

BLAB, J. (1978)

Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen

Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, 18: 1-146, Bonn-Bad Godesberg

BLAB, J. & L. BLAB (1981)

Quantitative Analysen zur Phänologie, Erfäßbarkeit und Populationsdynamik von Molchbeständen des Kottenforstes bei Bonn

in: Salamandra, 17: 147-172, Frankfurt am Main

BLAB, J. (1982)

Zur Wanderdynamik der Frösche des Kottenforstes bei Bonn – Bilanzen der jahreszeitlichen Einbindung

in: Salamandra, 18: 9-28, Frankfurt am Main

BÜRO FÜR UMWELTANALYTIK (2000)

Konzept zur naturnahen Entwicklung des Hardtbaches

Teil 1: Untersuchungsergebnisse

Teil 2: Planungsempfehlungen

Bonn

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003)

Standard-Biotoptypenliste für Deutschland

Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 75

Bonn – Bad Godesberg

BURGGRAAFF, P. & K.D. KLEEFELD (1999)

Kultivierte Oberfläche

Ein Waldgebiet als historische Kulturlandschaft

in: KREMER, B.P. (1999a)

BUSCH, M. (1987)

Wandlungen der Ville

in: Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (1987b)

DENZ, O. (1996)

Zur Bedeutung von Altholzbeständen für gefährdete Spechtarten am Beispiel des Staatswaldes Kottenforst bei Bonn
in: Decheniana, 149: 179-182

DER REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN (1989)

Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Heidgen der Gemeinde Alfter
- Wasserschutzgebietsverordnung Wasserwerk Heidgen – vom 6. Januar 1989

FLADE, M. (1994)

Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung
Eching

FRÄNZEL, U. (1978)

Die Libellenfauna des Kottenforstes bei Bonn
in: Entomologische Zeitschrift, 88: 194-196, Stuttgart

FRANCKE, U. (2008)

Archäologische Recherche Alfter-Witterschlick, Tontagebau Schenkenbusch, Erweiterung - 333.45-203.3b/08-001

GEMEINDE ALFTER (2008)

Flächennutzungsplan der Gemeinde Alfter
Begründung und Umweltbericht

GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2002)

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000
Blatt L 5306 Euskirchen
Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1977)

Bodenkarte des Staatsforstes Kottenforst 1:10.000
Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1980a)

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000
Blatt 5307 Rheinbach
Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1980b)

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000

Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg

Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1983)

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000

Blatt L 5308 Bonn

Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1987)

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000

Erläuterungen Blatt C 5506 Bonn

Krefeld

GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG

Artenschutzbeitrag zum FNP Gemeinde Alfter (2008)

Bonn

GLÄSSER, E. (1978)

Die naturräumlichen Einheiten auf

Blatt 122/123 Köln-Aachen

Geographische Landesaufnahme 1:200.000

Naturräumliche Gliederung Deutschlands

Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn - Bad Godesberg

GOLEMBOWSKI, U. (1988)

Quellbäche des Kottenforstes als Lebensraum gefährdeter Tierarten am Beispiel von

Cordulegaster bidentatus SELYS

in: Decheniana (Bonn), 141: 204-208

HAPP, N. (1999)

Ein Wald macht Geschichte

Vom Bannforst zum Naturpark

in: KREMER, B.P. (1999a)

HEYDEMANN, B. & J. MÜLLER-KARCH (1984)

Nicht kultivieren – naturieren

in: natur 7/1984: 43-58

JOACHIM, H.-E. (1999)

Was der Boden birgt

Archäologisches von der Stein- bis zur Neuzeit

in: KREMER, B.P. (1999a)

KISKER, U. (1985)

25 Jahre Naturpark Kottenforst-Ville

Traditionelle Aufgaben und Entwicklungschancen

in: Rheinische Heimatpflege, 22: 179-186

KLUGE, G. (2011)

Schalltechnisches Gutachten über die zu erwartenden Geräuschemissionen durch
den Tontagebau Schenkenbusch in Alfter-Witterschlick

Constructionsconsulting Kluge-Wagner-Ingenieurgesellschaft, Wuppertal

KRAMER, H. (1964)

Ökologische Untersuchungen an temporären Tümpeln des Bonner Kottenforstes

in: Decheniana (Bonn), 117: 53-132

KREMER, B.P. (1987a)

Zwischen Ebenen und Höhen

Landschaftsformen im südlichen Naturpark Kottenforst-Ville

in: Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (1987b)

KREMER, B.P. (1987b)

Kottenforst und Rheinbacher Wald

- Waldgebiete im südlichen Naturpark

in: Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (1987b)

KREMER, B.P. (1999a)

Der Kottenforst

Eine Rheinische Kultur- und Erholungslandschaft

Verlag Wienand

KREMER, B.P. (1999b)

Zwischen Bucht und Bergen

Naturräumliches zum Kottenforst

in: KREMER, B.P. (1999a)

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-
WESTFALEN (2009)

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten Nordrhein-Westfalen
Recklinghausen

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (1984)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen
Blatt 5307 Rheinbach
Essen

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (1986)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen
Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg
Essen

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (1992)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen
Blatt 5207 Bornheim
Essen

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (1993)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen
Blatt 5208 Bonn
Essen

LENZ, L. & B. WIEDERSICH (1993)

Grundlagen der Geologie und Landschaftsformen
Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie
Leipzig Stuttgart

PASSARGE, H. (1991)

Avizönosen in Mitteleuropa
Beiheft 8 zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Hrsg.: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen a.d. Salz-
zach

POHL, W. (1987)

Die Ville und das Vorgebirge
in: Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (1987b)

RIEDEL, G.-R. (1997)

Erdwunden

Einblick in die Erdgeschichte Thüringens

Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e.V. (Hrsg.)

SCHNEIDER, H. (1996)

Paarungsrufe und Rufverhalten bei Tümpel- und Teichfröschen im Naturpark Kottenforst

in: Decheniana (Bonn), 149: 124-138

SCHMIDT, K. (1978)

Erdgeschichte

Sammlung Göschen

de Gruyter, Berlin New York

SCHMITZ, W. (2006)

Die Struktur der Landwirtschaft und des Gartenbaus und deren Entwicklung in der Gemeinde Alfter

Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan

SCHÖLMERICH, U. (1999)

Naturnaher Waldbau im Kottenforst

Forstliche Leitziele für die Zukunft

in: KREMER, B.P. (1999a)

STAATLICHES UMWELTAMT KÖLN (1998)

Limnologische Untersuchungsdaten zum See Quarzwerke Witterschlick aus 1998

STÄDTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT BÜRO FÜR STÄDTEBAU UND SIEDLUNGSWESEN (2010)

Raumordnungskonzept für den Alfterer Süden

Anwendungsfall Tontagebau

Bonn

TILLMANNS & Partner GmbH (2009a)

Nordenweiterung des Tontagebaus Schenkenbusch

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Abschätzung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bergheim

TILLMANN & Partner GmbH (2009b)

Norderweiterung des Tontagebaus Schenkenbusch

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Abschätzung der Auswirkungen auf das

Schutzgut Wasser

Bergheim

WESSEL, W. (2002)

Landschaften zwischen Rhein und Eifel

- Die Kottenforst-Wälder -

Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (Hrsg.), Informationsreihe, Heft 3

WOHLRAB, B., M. EHLERS, D. GRÜNNEWIG & H.-H. SÖHNGEN (1995)

Oberflächennahe Rohstoffe

- Abbau, Rekultivierung, Folgenutzung -

Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart

ZENSES, E. (o.J.)

Landschaften zwischen Rhein und Eifel

- Der Villerücken –

Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville (Hrsg.), Informationsreihe Heft 2

ZWECKVERBAND NATURPARK KOTTENFORST-VILLE (2003)

Der Ville-Weg

Infoblatt

ZWECKVERBAND NATURPARK KOTTENFORST-VILLE (1987a)

Naturpark Kottenforst-Ville

Übersichtskarte

ZWECKVERBAND NATURPARK KOTTENFORST-VILLE (1987b)

Landschaften im Naturpark

Schriftenreihe des Zweckverbandes Naturpark Kottenforst-Ville, Heft 2

Rheinland-Verlag, Köln