

LÖSUNGEN DER LMBV FÜR EINE SAUBERE SPREE

Dichtwand am Speicherbecken Lohsa II
und Grundwasser-Abfangriegel an der Spree
und Kleinen Spree

SPREEGEBIET SÜDRAUM

LMBV 
Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Dringender Handlungsbedarf –

Ursachen und Auswirkungen des Eiseneintrags in die Spree

Die LMBV, verantwortlich für die Braunkohlesanierung in Ostdeutschland, arbeitet seit vielen Jahren intensiv an der Verbesserung der bergbaulich beeinflussten Wasserqualität der Spree. Zahlreiche Maßnahmen wurden bereits erfolgreich umgesetzt. Dennoch ist weiteres Handeln notwendig. Warum es geboten ist, die Eisenfracht in der Spree weiter zu reduzieren und was dazu unternommen werden soll, will diese Broschüre am Beispiel des Südraums der Spree (d.h. südlich von Spremberg im ostsächsischen Oberlauf) erläutern.

Warum ist eine Reduzierung der Eisenfracht in Lausitzer Fließgewässern so dringend notwendig?

Trotz bereits eingeleiteter Maßnahmen ist die Eisenfracht immer noch zu hoch. Das hat negative Auswirkungen auf die Gewässerqualität. Die Folgen der hohen Eisenbelastung (die sogenannte „Verockerung“) sind vielerorts infolge der rostbraunen Trübung zu sehen.

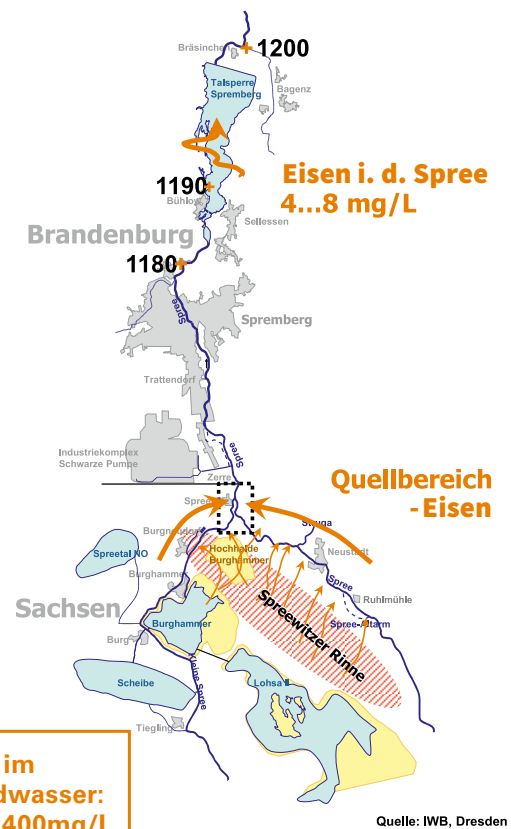
Die LMBV ist bergrechtlich verpflichtet, drohende Gemeinschaftschäden wie die bergbaulich verursachte Eisenbelastung (Verockerung) der Fließgewässer auf ein zulässiges Maß zu reduzieren und dafür entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Konkret geht es darum, die Eisenausfällungen im Wasser, d. h. die Eisenhydroxid-Belastungen in der Spree so weit zu vermindern, dass das Erreichen eines „guten ökologischen Zustandes“ gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie ermöglicht wird.

Wie bemisst sich ein guter ökologischer Zustand?

Zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern wird in Deutschland die „Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer“ (OGewV – Oberflächengewässerverordnung) herangezogen. Für die Spree beträgt der Orientierungswert für den allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP) Eisen einheitlich $\leq 1,8 \text{ mg/L}$. Das ist zugleich die Schwelle zu einer sichtbaren Braunfärbung in der Spree. Dieser Kennwert ist, nach behördlichen Vorgaben, im bergbaubeeinflussten Fließgewässer Spree als Jahresmittelwert anzustreben und langfristig durch erforderliche, geeignete und angemessene Maßnahmen dauerhaft zu etablieren.

Was sind die Ursachen der hohen Eisenbelastung der Spree bis zum Zufluss in die Talsperre Spremberg?

Eisen ist ein weit verbreitetes natürliches Element in der Erdkruste. In der Lausitz gab es früher große Eisenerzvorkommen, die als sogenanntes Raseneisenerz oberflächennah abgebaut wurden. Die im Boden der Lausitz natürlich vorhandenen Mine-



Standort der Messstellen in der Spree:

- 1180 – Spremberg Wilhelmsthal
- 1190 – unterhalb der Vorsperre Böhlow (Auslauf)
- 1200 – Bräsinchen (Auslauf Hauptsperre)

rale sind chemische Verbindungen von Eisen mit Schwefel (Eisensulfid). Bereits mit der Trockenlegung von Torfen, dem Abbau von Raseneisenerz und durch die landwirtschaftliche Melioration haben die Menschen in das ursprüngliche geochemische Gleichgewicht eingegriffen.

Später wurde das Grundwasser durch den Braunkohlenbergbau weiträumig und in Tiefen von bis zu 80 Metern abgesenkt. Dadurch entstand ein gigantisches Grundwasserdefizit von etwa



13 Mrd. m³ auf einer Fläche von ca. 2.000 km² in der Lausitz. Infolge der Grundwasserabsenkung kamen die Eisensulfide in Kontakt mit Luftsauerstoff – und es entstand wasserlösliches Eisen und Sulfat. Nach dem Ende der Braunkohleförderung in den Tagebauen der Region (z. B. Spreetal, Lohsa, Burghammer und Scheibe) stieg das Grundwasser wieder an und die Eisen- und Schwefelverbindungen wurden nach und nach über die Grundwasserleiter in die Bergbaufolgeseen und Fließgewässer eingetragen. Die Folgen sind bekannt und vielerorts sichtbar.

Was wurde bereits getan?

Seit 2009 werden im Auftrag der LMBV Untersuchungen zu den hydrochemischen und ökologischen Auswirkungen der Exfiltration von eisenhaltigem, saurem Grundwasser auf

die Fließgewässer der Lausitz in Brandenburg und Sachsen durchgeführt. Diese Auswirkungen der Eisenbelastung sind fortlaufenden Veränderungen unterworfen und werden daher kontinuierlich begleitet. Aufgrund von deutlich messbaren Eisenzutritten in den Fließgewässern Spree und Kleine Spree im sächsischen Raum wurde ein erster Maßnahmenplan zur Minderung der Eisenbelastung erarbeitet. Seit 2015 wurden Aktivitäten zum Abfangen und Behandeln des den Fließgewässern zuströmenden eisenreichen Grundwassers an den Hotspots der Eiseneinträge in die Kleine und Große Spree im Gemeindegebiet von Spreetal umgesetzt. Dazu gehören:

- Ein Grundwasser (GW)-Abfangriegel mit 10 Brunnen rechtsseitig der Kleinen Spree mit Überleitung zur Wasserbehandlung in der modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) Burgneudorf.
- Ein GW-Abfangriegel mit 6 Brunnen und einer Horizontaldrainage rechtsseitig der Kleinen Spree mit Überleitung zur Mitbehandlung in der stationären Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA – Eigentümer: LEAG) Schwarze Pumpe.
- Eine modulare Wasserbehandlungsanlage am Standort Neustadt/Spree am Abfanggraben, linksseitig der Spree.
- Eine modulare Wasserbehandlungsanlage Ruhlmühle am Standort Döschko in Neustadt/Spree.
- Eine Konditionierungsanlage bestehend aus zwei Teilanlagen im Zulauf der Spree zur Talsperre Spremberg.
- Eine regelmäßige Beräumung der Vorsperre Bühlow von Eisenhydroxidschlamm (EHS).



Welchen Erfolg zeigen die bisherigen Maßnahmen?

Die bisherigen Maßnahmen konnten die Eisenfracht in der Spree deutlich reduzieren, reichen aber noch nicht aus, um einen guten ökologischen Zustand der Spree und den geforderten Jahresmittelwert von $\leq 1,8$ Milligramm pro Liter am Pegel Zerre (Landesgrenze von Sachsen zu Brandenburg) sicherzustellen. Beispiele finden Sie in der folgenden Tabelle.

Eisenbilanzierung der Spree (Spreegebiet Südraum – Ostsachsen) → Wirkungsgrad der GW-Abfangmaßnahmen im Jahr 2024

Entwicklung der durchschnittlichen Eisenfrachten in der Kleinen Spree (OWK Kleine Spree-2)

Pegel Spreewitz – Mst. OBF22100:	2010 - 2023	2024	ME	Δ in Prozent
Jahresmittelwert der Eisen-gesamt-Konzentration:	13,7	6,2	mg/L	45,3 %
Jahresmittelwert der täglichen Eisenfrachten:	922	678	kg/d	73,5 %

Entwicklung der durchschnittlichen Eisenfrachten in der Spree (OWK Spree-4)

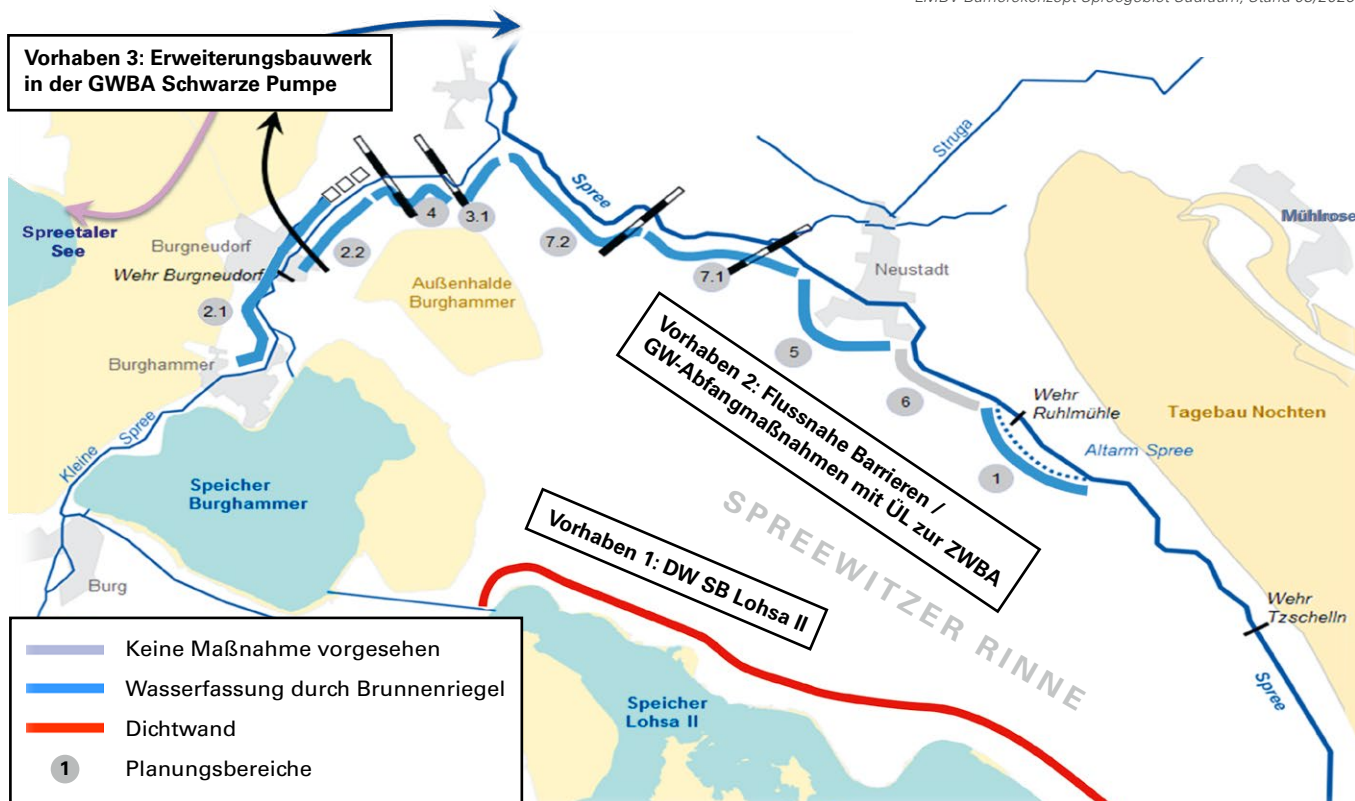
Pegel Zerze – Mst. OBF21400:	2013 - 2023	2024	ME	Δ in Prozent
Jahresmittelwert der Eisen-gesamt-Konzentration:	5,9	4,4	mg/L	74,6 %
Jahresmittelwert der täglichen Eisenfrachten:	5.511	4.595	kg/d	83,4 %

Quelle: IWB – Monitoring der Eisenbelastung in der Spree

Barrierekonzept der LMBV

Eine unterirdische Dichtwand und Grundwasser-Abfangriegel sollen die Eisenbelastung weiter absenken

LMBV Barrierekonzept Spreegebiet Südraum, Stand 03/2026



Welche weiteren Maßnahmen werden von der LMBV aktuell geplant?

Eines der Kernprojekte ist die Errichtung einer Dichtwand am Nordostufer des Speicherbeckens Lohsa II. Von der Dichtwand erwarten wir, dass sie die Eisenfracht im Zustrom zur Spree deutlich reduziert. Die Errichtung eines Grundwasser-Abfangriegels entlang der Spree und eine Erweiterung der

bereits bestehenden Abfangriegel an der Kleinen Spree soll das zuströmende Eisen weiter verringern.

Wie muss man sich eine unterirdische Dichtwand vorstellen?

Die vollständig unterirdische Dichtwand wird voraussichtlich 7,6 Kilometer lang und im Durchschnitt 75 Meter tief sein.



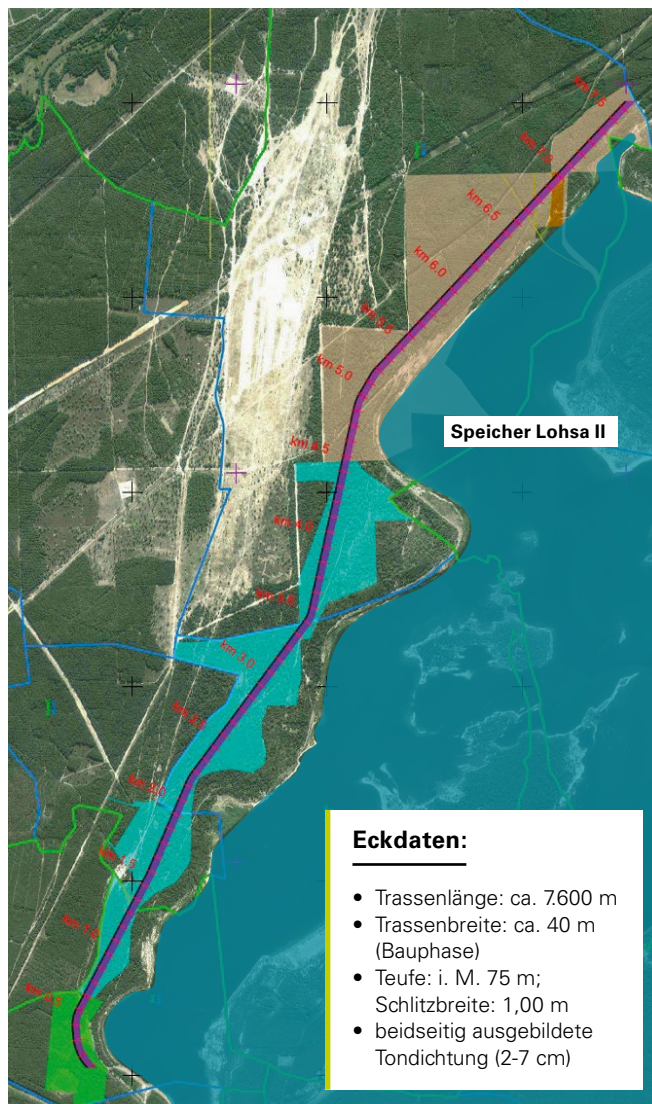
Oberirdische Ansicht eines Brunnenschachts

Die Breite der Dichtwand beträgt etwa 1,0 Meter. Die Trasse, die für die Errichtung der Dichtwand benötigt wird, ist etwa 40 Meter breit. Nach Beendigung der Baumaßnahme können die beanspruchten Flächen wieder genutzt werden. Eine vergleichbare unterirdische Dichtwand wird derzeit in Verantwortung der LEAG am Tagebau Welzow errichtet.

Das vorgesehene, kontinuierliche Schlitzfräsverfahren ist weltweit einmalig und kommt aufgrund der spezifischen, geologischen Baugrundverhältnisse bisher ausschließlich im Lausitzer Braunkohlerevier zum Einsatz. Der Boden aus dem aufgefahrenen Schlitz im Erdreich wird mit Wasser und Ton gemischt und als heterogenes Stoffgemisch (Suspension) wieder in den Schlitz eingebaut. Dadurch wird die Wasserundurchlässigkeit (Dichtheit) der unterirdischen Schlitzwand hergestellt – unter der Erde entsteht so eine zuverlässige hydraulische Grundwasserbarriere. Zur Funktionalität und Vollwirksamkeit gehört die Einbindung der Dichtwand in eine vorhandene, grundwasserstauende Bodenschicht. Die dazu erforderliche Teufe (Tiefe) der Dichtwand wird planerisch vorab u. a. durch Sondierbohrungen auf der Dichtwandtrasse erkundet. Wie oben beschrieben ist die Tiefe somit nicht überall 75 Meter, sondern kann zwischen 60 und 90 Metern variieren.

Wie ist der Zeitplan (Dichtwand)?

Große Einzelmaßnahmen der Bergbausanierung durchlaufen zunächst ein aufwändiges Genehmigungsverfahren. Ziel ist in diesem Fall, den Antrag auf Planfeststellung im Jahr 2029 beim Sächsischen Oberbergamt einzureichen. Nach dem behördlich festgelegten, bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist der Baubeginn nach heutigem Planungsstand für Anfang der 2030er Jahre avisiert. Die Bauzeit beträgt voraussichtlich insgesamt etwa 10 Jahre.



Eckdaten:

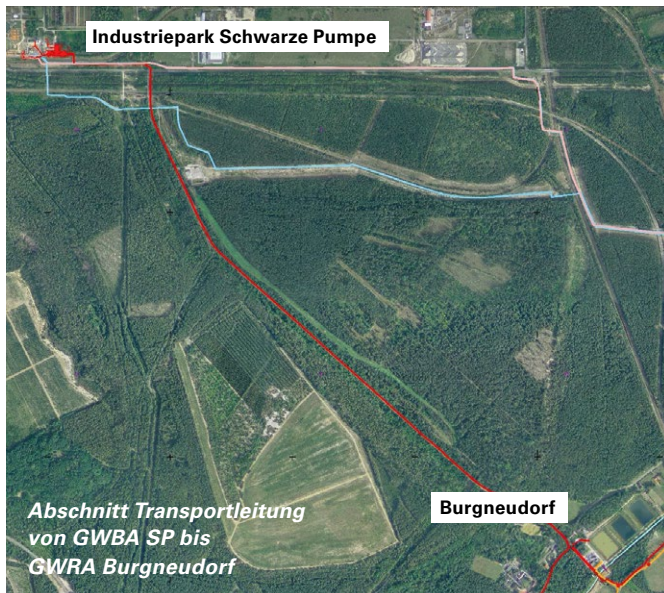
- Trassenlänge: ca. 7.600 m
- Trassenbreite: ca. 40 m (Bauphase)
- Teufe: i. M. 75 m; Schlitzbreite: 1,00 m
- beidseitig ausgebildete Tondichtung (2-7 cm)

Woraus besteht der geplante Grundwasser-Abfangriegel?

Der Abfangriegel besteht aus ca. 70 neu zu errichtenden Vertikalfilterbrunnen auf zwei Teilabschnitten (7 Kilometer entlang der Spree, 4 Kilometer entlang der Kleinen Spree). Das auf diese Weise „eingesammelte“ eisenbelastete Grundwasser wird somit vor dem Zutritt in die Fließgewässer abgefangen und soll in der Wasserbehandlungsanlage in Schwarze Pumpe gereinigt und anschließend dem Gewässersystem bspw. über den Industriekanal Zerre wieder zugeführt werden. Von den zu errichtenden Brunnenschächten wird im Gelände nur der ca. 3,5 x 3,0 Meter große Schachtkörper mit dem rechteckigen Schachtdeckel sichtbar sein. Sowohl die Brunnenausstattung als auch sämtliche Leitungen werden unterirdisch verlegt.

Wo soll sich der Grundwasser-Abfangriegel befinden?

Die geplanten Maßnahmen befinden sich im Landkreis Bautzen auf dem Territorium der Gemeinde Spreetal in den Gemarkungen Neustadt, Spreewitz und Burghammer. Überwiegend handelt es sich um Flächen entlang der Spree, die auch bisher nur eingeschränkt (z. B. zur Mahd) bewirtschaftet werden. Weitere Brunnen werden sich teilweise im angrenzenden



Aktivitäten an, denn das Vorhaben berührt entlang der Großen Spree und Kleinen Spree viele Flächeneigentümer. Auch Informationsveranstaltungen für Anwohner sind vorgesehen. Der Antrag zur Planfeststellung kann voraussichtlich Mitte 2026 beim Sächsischen Oberbergamt eingereicht werden. Vorbehaltlich der Genehmigung und der sich anschließenden Ausschreibung könnten erste bauvorbereitende Maßnahmen Anfang der 2030er Jahre beginnen.

Welche Aufgabe hat das Erweiterungsbauwerk in der GWBA Schwarze Pumpe?

Hier wird das aus dem Grundwasser-Abfangriegel über eine Transportleitung zugeleitete Wasser gereinigt und an die Spree zurückgegeben. Ende 2027 könnten dafür die bauvorbereitenden Leistungen beginnen, der Baubeginn für die Errichtung des Erweiterungsbauwerkes ist für 2029 geplant.

den Wald befinden. Am Gewässerabschnitt der Kleinen Spree müssen die Brunnen auch innerhalb der Ortslage errichtet werden, da diese direkt durch Burgneudorf fließt.

Die Gewässerflurstücke der Kleinen Spree und Spree befinden sich als Gewässer 1. Ordnung im Eigentum der Landestalsperrenverwaltung (LTV) Sachsen. Waldflächen sind im privaten Eigentum oder dem Staatsbetrieb Sachsenforst zugehörig. Vorhandene Straßen und Wege sind im Besitz der Gemeinde Spreetal oder Privateigentum. In Neustadt/Spree wird die Spree von einem parallel zum Fließgewässer verlaufenden Radfernweg gekreuzt. Auch rechtsseitig der Kleinen Spree verläuft eine Radfernwegroute.

Zu welchen Einschränkungen kann es kommen?

Während der Baumaßnahmen des Grundwasser-Abfangriegels kann es zu Einschränkungen der Zuwegungen, insbesondere am Radfernweg entlang der Spree und den Ortslagen Burgneudorf und Neustadt kommen. Entsprechende Umleitungen werden, wenn es in einigen Jahren soweit ist, selbstverständlich angekündigt und ausgeschildert. Verantwortlich hierfür ist die LMBV als Bauherrin. Es sind erforderliche Holzungs- und Tiefbauarbeiten durchzuführen. Damit verbundener Baustellenlärm wird entsprechend der gesetzlichen und behördlichen Vorgaben geregelt, sodass übermäßige Belastungen für die Anwohner nicht zu besorgen sind.

Wie ist der Zeitplan (Grundwasser-Abfangriegel)?

Im Jahr 2025 wurden die Entwurfsplanungen abgeschlossen. Neben der Antragserarbeitung stehen kommunikative

Bei Burgneudorf gibt es bereits seit einigen Jahren einen Abfangriegel mit 10 Brunnen an der Kleinen Spree, von dem das Grundwasser zur MWBA Burgneudorf abgeleitet wird. Dort kann die Bauweise und der Betrieb sowohl der MWBA als auch der Brunnen besichtigt werden. Einen weiteren Brunnenriegel gibt es an der Kleinen Spree im Bereich Spreewitz-Ausbau. Dort wird das anströmende Grundwasser von 6 Brunnen gefasst und von dort in die GWBA Schwarze Pumpe geleitet und gereinigt.



IMPRESSUM (Stand: März 2026)

LMBV

Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-
Verwaltungsgesellschaft mbH
Knappenstraße 1 | 01968 Senftenberg

Projektgruppe FGL

Sven Radigk
E-Mail: Sven.Radigk@lmbv.de
Telefon: 03573 84 44 89

Unternehmenskommunikation

Kathleen Schäfer
E-Mail: info@lmbv.de
Telefon: 03573 84 43 03