

**Unterlage 1, Anlage 7
Umweltfachliche Alternativenprüfung zu den
Gründungsvarianten „Starsower Niederung“
im Rahmen der Planfeststellung**

zum Bauvorhaben

Ortsumgehung B 198 Mirow, Südabschnitt

Auftraggeber: Straßenbauamt Neustrelitz
Hertelstraße 8
17235 Neustrelitz

Bearbeiter: PLAN AKZENT Rostock
Dehmelstraße 4
18055 Rostock

Elke Ringel, Landschaftsarchitektin

Dörte Böhnke, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Rostock, März 2018

Inhalt

1	Aufgabenstellung	N3
2	Bauablauf der Gründungsverfahren	N3
	2.1 Vorlastschüttung	N3
	2.2 Bodenaustausch.....	N4
3	Naturschutzfachliche Betrachtung.....	N4
	3.1 Biotopfunktion	N4
	3.2 Boden	N5
	3.3 Wasser	N5
	3.4 Landschaftsbild.....	N5
	3.5 Artenschutzrechtliche Belange	N6
	3.6 Lärm	N8
4	Fazit.....	N8

1 Aufgabenstellung

Grundlage der bisherigen Planfeststellungsunterlagen war die Gründung im Bereich der Starsowniederung mit den anstehenden organischen Erdstoffen in Form von Torfen und Mudden zwischen Bau-km 0+030 und Bau-km 0+960 mittels einer Vorlastschüttung. Mit Aufstellung der vorliegenden Unterlagen wurden seitens der technischen Planung als Alternativen die Möglichkeiten eines Bodenaustausches und einer Tiefgründung auf punktförmigen Traggliedern geprüft. Im Ergebnis ist neben der Vorlastschüttung aufgrund der deutlichen Beschleunigung der baulichen Umsetzung des Vorhabens auch ein Bodenaustausch als mögliche Alternative in Betracht zu ziehen.

Zur Gewährleistung einer umfassenden Abwägung bei Wahl der Gründungsvariante sind die beiden Alternativen Vorlastschüttung und Bodenaustausch auch hinsichtlich der umweltfachlichen Aspekte in der vorliegenden Kurzbetrachtung miteinander zu vergleichen.

Folgende Unterlagen bilden die Basis für die Betrachtung der naturschutzfachlichen Belange in Bezug auf o.g. Gründungsvariante:

- Ergänzende Baugrunderkundung km 0+030 bis 0+960, km 1+610 bis 1+830, Geotechnischer Bericht, Bauvorhaben B 198 OU Mirow, Südabschnitt, erstellt von der BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Mai 2013.
- Tragwerksplanung Überschüttverfahren km 0+030 bis 0+960 (Unterlage 1), Variantenuntersuchung, Bauvorhaben B 198 OU Mirow, Südabschnitt, erstellt von der BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Mai 2013.
- Tragwerksplanung Überschüttverfahren km 0+030 bis 0+960 (Unterlage 3), Ausführungsplanung, Bauvorhaben B 198 OU Mirow, Südabschnitt, erstellt von der BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Juni 2015.
- Vergleich der Gründungsvarianten Starsower Niederung km 0+030 bis 0+960, Geotechnischer Bericht, Bauvorhaben B 198 OU Mirow, Südabschnitt, erstellt von der BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, März 2018.
- Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen, Bauvorhaben B 198 OU Mirow, Südabschnitt, div. Autoren (Stand 2016/2017; vgl. Unterlage 12).

2 Bauablauf der Gründungsverfahren

2.1 Vorlastschüttung

Bei einer Vorlastschüttung werden die organischen Erdstoffe vollständig im Boden belassen. Die Dammschüttungen erfolgen direkt auf den organischen Böden. Das Schüttmaterial besteht aus grobkörnigen Erdstoffen (Bodengruppen SE, SU). Die zum Setzungsausgleich erforderliche Dammüberschüttung verbleibt dauerhaft im Baugrund. Das temporäre Überschüttungsmaterial zur Setzungsbeschleunigung und -vorwegnahme wird nach Erreichen des erforderlichen Setzungsgrades bis in Höhe des Planums zurückgebaut bzw. abgetragen.

Die Vorlastschüttung kann nur lagenweise unter Einhaltung zwischenzeitlicher Schüttpausen realisiert werden, weshalb im Regelfall ein sehr hoher Zeitbedarf bei diesem Gründungsverfahren erforderlich ist. Eine Verkürzung der Schüttpausen lässt sich durch den Einbau von Vertikaldräns erreichen, dies jedoch auch nur in einem begrenzten Umfang.

Im Ergebnis der erdbaustatischen Berechnungen sind bei Verwendung mineralischer Erdstoffe als Dammbaumaterial Überschüttungshöhen zwischen 1,5 m und 5,0 m über das eigentliche Dammprofil hinaus erforderlich. Die sich damit ergebenden Gesamtschütthöhen betragen zwischen 4,1 m und 8,4 m. Die 8,4 m sind dabei ein theoretischer Wert, der ohne Setzungspause zu verstehen ist. Das heißt diese Höhe würde erreicht, wenn keine Schüttpausen eingehalten werden.

Der von der BAUGRUND STRALSUND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH ermittelte Zeitbedarf für die Durchführung der Vorbelastungsschüttung mit mineralischen Erdstoffen als Dammbaumaterial beträgt ca. 5 Jahre. Dabei wurde in dem aus geotechnischer Sicht ungünstigsten Streckenabschnitt zwischen km 0+500 und km 0+610 der Einbau von Vertikaldräns als setzungsbeschleunigende Maßnahme berücksichtigt. Bei einem Verzicht auf die Vertikaldräns in diesem Abschnitt würde sich der voraussichtliche Zeitbedarf der Vorlastschüttung auf ca. 8 Jahre erhöhen.

Die Funktion der zu querenden Gräben im Bereich der Starsowniederung wird während der Bauzeit über temporäre Verrohrungssysteme aufrechterhalten.

2.2 Bodenaustausch

Beim Bodenaustausch werden die gering tragfähigen Erdstoffe vollständig ausgebaut und durch tragfähige Schüttstoffe ersetzt. Dabei wird der nicht tragfähige Boden im Vor-Kopf-Verfahren mit Bagger oder Saugbagger ausgehoben. Anschließend erfolgt der Einbau des tragfähigen Materials. Dabei ist auf eine lagenweise Verdichtung und eine ausreichende Lagerungsdichte zu achten. Der Bodenaustausch eignet sich vor allem für nicht tragfähige Bodenschichten mit nur geringer Mächtigkeit. Der Bau des Straßendamms wird dann direkt auf den Austauschböden vorgenommen. Sowohl der Bodenaustausch als auch die anschließende Dammschüttung oberhalb der Austauschböden können ohne Einhaltung von Schüttpausen oder anschließenden Liegezeiten erfolgen. Dadurch ist der Bodenaustausch in einer deutlich geringeren Bauzeit im Vergleich zur Vorlastschüttung zu realisieren.

3 Naturschutzfachliche Betrachtung

3.1 Biotopfunktion

Durch den Bodenaustausch werden die bauzeitlichen Eingriffe in Biotope zumindest in geringem Maße reduziert. Verursacht durch die großen Dammschütthöhen von teilweise bis zu 5 m ist bei der Vorlastschüttung auch die Flächeninanspruchnahme am Dammfuß höher als bei der Gründungsvariante Bodenaustausch. Diese Inanspruchnahme bleibt über einen längeren Zeitraum (je nach Methodik bis zu 5 Jahre) bestehen. Nach erfolgter Setzung werden die Überschüttungen auf das für die Trasse erforderliche Maß zurückgebaut und die betroffenen Biotope wieder freigelegt. Aufgrund der Regenerationsfähigkeit der betroffenen und angrenzenden Biotope ist aber von einer vergleichsweise schnellen Wiederherstellung auszugehen.

3.2 Boden

Die Böden im Bereich der Starsowniederung zählen aufgrund ihrer hohen Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktion zu den Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung. Generell erfolgt durch die Vorlastschüttung eine baubedingte Zerstörung des Bodengefüges und eine Bodenverdichtung. Dadurch kommt es zum Funktionsverlust der Speicher- und Reglerfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktionen der Böden. Trotz Verbleib unter der Oberfläche ist daher hier von einem Totalverlust der Böden auszugehen. Die Bodenentnahme bei der Variante des Bodenaustausches führt auf direktem Wege zum Totalverlust von Böden.

~~Der Flächen- und Funktionsverlust der Böden im Bereich der Starsowniederung wird durch die Maßnahme E 2 über eine Verrechnung mit dem Ökokonto der Komplexmaßnahme „Sanierung des Zierker Sees in Neustrelitz“ bilanziert und berücksichtigt.~~

Der Flächen- und Funktionsverlust der Böden im Bereich der Starsowniederung wird durch einen Maßnahmenkomplex in der betroffenen Landschaftszone bilanziert und berücksichtigt. Die Teilkomplexe E2.1 (Krakower Obersee), E2.2 (Fischteiche Dobbin) sowie E2.3 (Halboffenlandschaft Bolzsee) tragen zur Verbesserung des Bodenhaushalts in erster Linie durch Verzicht und Extensivierung der bisherigen Nutzung bei.

3.3 Wasser

Die Wasserhaushaltfunktionen, hier vor allem die Grundwasserfunktionen, werden durch die Vorlastschüttung sowie auch durch den Bodenaustausch aufgrund des temporären Charakters beider Gründungsverfahren nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Die Funktionsfähigkeit der Gräben im Bereich der Starsowniederung wird während der Bauzeit durch Verlegung temporärer Verrohrungssysteme aufrechterhalten. Durch die Straße zerschnittene Gräben werden an das Grabensystem wieder angeschlossen.

3.4 Landschaftsbild

Im Offenlandbereich in der Starsowniederung sind nach Fertigstellung der Trasse der Ortsumgehung Mirow Dammhöhen von mehr als 2 m, teilweise mehr als 4 m, dauerhaft vorgesehen. Beim Bodenaustausch werden bauzeitlich die im Endzustand geplanten Dammhöhen nicht überschritten.

Bei der Vorlastschüttung bewegen sich die Höhen der erforderlichen Dammschüttung zwischen 1,5 m und 5,0 m. Aufgrund des temporären Charakters des Dammkörpers sind hier jedoch keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Für die Dauer des Überschüttungsverfahrens wird dabei zumindest die Erholungsfunktion der Landschaft in geringem Maße eingeschränkt.

3.2 Boden

Die Böden im Bereich der Starsowniederung zählen aufgrund ihrer hohen Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktion zu den Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung. Generell erfolgt durch die Vorlastschüttung eine baubedingte Zerstörung des Bodengefüges und eine Bodenverdichtung. Dadurch kommt es zum Funktionsverlust der Speicher- und Reglerfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktionen der Böden. Trotz Verbleib unter der Oberfläche ist daher hier von einem Totalverlust der Böden auszugehen. Die Bodenentnahme bei der Variante des Bodenaustausches führt auf direktem Wege zum Totalverlust von Böden.

Der Flächen- und Funktionsverlust der Böden im Bereich der Starsowniederung wird durch die Maßnahme E 2 über eine Verrechnung mit dem Ökoinhalt der Komplexmaßnahme „Sanierung des Zierker Sees in Neustrelitz“ bilanziert und berücksichtigt.

3.3 Wasser

Die Wasserhaushaltfunktionen, hier vor allem die Grundwasserfunktionen, werden durch die Vorlastschüttung sowie auch durch den Bodenaustausch aufgrund des temporären Charakters beider Gründungsverfahren nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Die Funktionsfähigkeit der Gräben im Bereich der Starsowniederung wird während der Bauzeit durch Verlegung temporärer Verrohrungssysteme aufrechterhalten. Durch die Straße zerschnittene Gräben werden an das Grabensystem wieder angeschlossen.

3.4 Landschaftsbild

Im Offenlandbereich in der Starsowniederung sind nach Fertigstellung der Trasse der Ortsumgehung Mirow Dammhöhen von mehr als 2 m, teilweise mehr als 4 m, dauerhaft vorgesehen. Beim Bodenaustausch werden bauzeitlich die im Endzustand geplanten Dammhöhen nicht überschritten.

Bei der Vorlastschüttung bewegen sich die Höhen der erforderlichen Dammschüttung zwischen 1,5 m und 5,0 m. Aufgrund des temporären Charakters des Dammkörpers sind hier jedoch keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Für die Dauer des Überschüttungsverfahrens wird dabei zumindest die Erholungsfunktion der Landschaft in geringem Maße eingeschränkt.

Seite wird ersetzt durch Deckblatt DN5

3.5 Artenschutzrechtliche Belange

Auswirkungen, die eventuell das Artenschutzrecht berühren, werden im Folgenden für die im Untersuchungsraum vorkommenden Arten dargestellt.

Amphibien:

Die Gräben in der Starsowniederung werden als „sonstige Laichgewässer“ eingestuft und zählen zum Populationsraum des Moorfrosches. Mit der Herstellung der Ortsumgehung werden Austauschbeziehungen in südliche Richtungen zerschnitten. Die Anlage fischottergerechter Querbauwerke in der Niederung und am Kanal sichert den dauerhaften Austausch entlang der Gewässer. Die bauzeitlichen Verrohrungen in den entsprechenden Längen und über mehrere Jahre wirken sich in Bezug auf die Vorlastschüttung negativ auf die Funktionsfähigkeit der Gräben für die Art aus.

Die deutlich kürzere Bauzeit beim Bodenaustausch führt zu einer deutlich geringeren Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit.

Zauneidechse:

Die Zauneidechse ist nahezu flächendeckend im Gebiet nachgewiesen worden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zauneidechse während der langen Bauzeit die Überschüttung besiedeln wird, ist das Eintreten des Tötungstatbestandes bei Fortsetzung der Arbeiten (Planieren, weitere Aufschüttungen) möglich. Darum ist es bei der Vorlastschüttung unerlässlich, das Baufeld mit einem Reptilienschutzzaun abzusperren und abzusammeln. Das Gleiche gilt für den vorgesehenen Bodenaustausch, wobei sich die Standzeit jedoch deutlich reduziert.

Aufgrund des über mehrere Jahre dauernden Schüttverfahrens vergrößert sich die Gefahr, dass der aus textilem Material bestehende Zaun beschädigt wird und eine nicht unerhebliche Anzahl an Zauneidechsen zurück ins Baufeld wandert. Daher ist es bei der Vorlastschüttung notwendig, den Zaun regelmäßig auf Beschädigungen zu kontrollieren und zu warten. Es wird daher empfohlen, den Zaun jährlich auf- und abzubauen. Dies bedeutet jedoch auch, das Baufeld jährlich zweimal abzusammeln (sowie nach jeder Zaunbeschädigung), um eventuell eingedrungene Tiere zu entfernen. Eine ökologische Betreuung für die Bauzeit ist für die Koordination und Kontrolle der Artenschutzmaßnahme zwingend erforderlich.

Aufgrund der deutlich verkürzten Bauzeit bei einem Bodenaustausch kann bei dieser Gründungsvariante auch der Umfang der Schutzzäunung sowie der ökologischen Überwachung reduziert werden.

Wolf:

Zu den Gefährdungsursachen des Wolfes zählen insbesondere der Straßenverkehr (Kollisionopfer), illegale oder versehentliche Abschüsse und die Hybridisierung mit streunenden Hunden. Für den Wolf werden in Bezug auf die Vorlastschüttung und den Bodenaustausch keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen verursacht, sodass auch hier keine Unterschiede beider Verfahren zu erwarten sind.

Fledermäuse:

Für die Fledermäuse sind durch die Vorlastschüttung und auch den Bodenaustausch keine artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen und Unterschiede zu erwarten.

Fischotter:

Die Starsowniederung mit ihrem Grabensystem übernimmt für den Fischotter die Funktion eines Wanderkorridors zwischen dem Mirower Kanal mit seinen Seen und dem Schulzensee bei Starsow sowie dem Sürlingsee.

Da die Arbeiten beim Bodenaustausch sowie auch bei der Vorlastschüttung lediglich einen temporären Charakter haben und die Querbauwerke fischottergerecht ausgebaut werden wird der Fischotter bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (Durchführung der Arbeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten) durch die Bauarbeiten nicht artenschutzrechtlich relevant beeinträchtigt.

Das Überschütten der vom Fischotter als Wanderkorridore genutzten Gräben kann möglicherweise eine Beeinträchtigung infolge der Vorlastschüttung darstellen, da teilweise auch Dammhöhen bis zu 5 m erreicht werden. Der Fischotter ist jedoch in der Lage, selbst höhere Dämme zu erklettern und zu überqueren. Zudem erfolgt die Überschüttung der Gräben phasenweise. Dabei wird mit geringen Dammhöhen begonnen und im Abstand von mehreren Monaten erfolgt dann das Aufschütten zusätzlicher Schichten, so dass sich ein Gewöhnungseffekt einstellen kann.

Somit ist davon auszugehen, dass der Fischotter den Wanderkorridor auch weiterhin nutzen wird. Eine Störung innerhalb seines Lebensraums, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führt, kann daher ausgeschlossen werden. Gegenüber der zeitlich längeren Vorlastschüttung ist der Bodenaustausch etwas günstiger einzuschätzen.

Brutvögel:

Eine Gefahr besteht insbesondere für Vögel, die Offenlandbiotope mit fehlender oder spärlicher Vegetation als Brutplatz nutzen und dabei auch anthropogene Habitate annehmen. Das sind in Mecklenburg-Vorpommern z.B. die Arten Flussregenpfeifer, Feldlerche und Heidelerche. Im Untersuchungsraum wurden die Arten Feld- und Heidelerche sowie der Feldschwirl nachgewiesen.

Um den Tötungstatbestand für diese Arten zu vermeiden ist es notwendig, während der Hauptbrutzeit Vergrämungseinrichtungen vorzusehen (Baufeldmarkierung mit Pfählen und Flatterband im Zeitraum vom 01.04. bis 31.07.). Dies gilt für die Offenlandflächen sowohl bei der Vorlastschüttung als auch beim Bodenaustausch. Aufgrund der langen Bauzeit besteht durch die Vorlastschüttung grundsätzlich ein höheres Tötungsrisiko für die Tiergruppe.

Sonstige Arten:

Habitatbäume des Eremiten sind hier durch die Gründung der Straße nicht betroffen. Eine Funktion der Starsowniederung als Rastgebiet für Rastvögel ist ebenfalls nicht vorhanden. Für die weiteren untersuchten Tiergruppen Rastvögel und Eremit sind daher offensichtlich keine Unterschiede zwischen beiden Gründungsvarianten erkennbar.

3.6 Lärm

Auswirkungen in Bezug auf Lärm werden in erster Linie durch den Baustellenbetrieb hervorgerufen. Dabei ist bei beiden Gründungsverfahren von ähnlichen Wirkungen auszugehen. Der Unterschied liegt in der Dauer der Baumaßnahme, die bei der Vorlastschüttung deutlich länger ist als beim Bodenaustausch. Die durch die Schüttphasen hervorgerufenen Lärmbelastungen können jedoch nicht als relevant erheblich eingestuft werden.

4 Fazit

Gegenüber einem Bodenaustausch bestehen für die Schutzgüter Biotop, Wasser und Lärm keine wesentlichen Unterschiede zur Gründungsvariante mit Vorlastschüttung. Es ist von ähnlichen dauerhaften Flächen- und Funktionsverlusten auszugehen.

Der vornehmliche Unterschied liegt in der Länge der Bauzeit und der visuellen Beeinträchtigung durch den Dammkörper infolge der Vorlastschüttung. Bei der Vorlastschüttung sind aufgrund der Bauzeit von voraussichtlich 5 Jahren und der erforderlichen Setzungsphasen ohne Baustellenbetrieb phasenweise artenschutzrechtliche Vermeidungs- bzw. Schutzmaßnahmen über einen deutlich längeren Zeitraum und mit höherem Koordinations- und Kontrollaufwand notwendig.

Tendenz:

Biotop	Bodenaustausch in etwa gleich der Vorlastschüttung
Boden	Bodenaustausch tendenziell schlechter als Vorlastschüttung
Wasser	Bodenaustausch in etwa gleich der Vorlastschüttung
Landschaftsbild	Bodenaustausch tendenziell besser als Vorlastschüttung
Artenschutz	Bodenaustausch bedeutend besser als Vorlastschüttung
Lärm	Bodenaustausch in etwa gleich der Vorlastschüttung