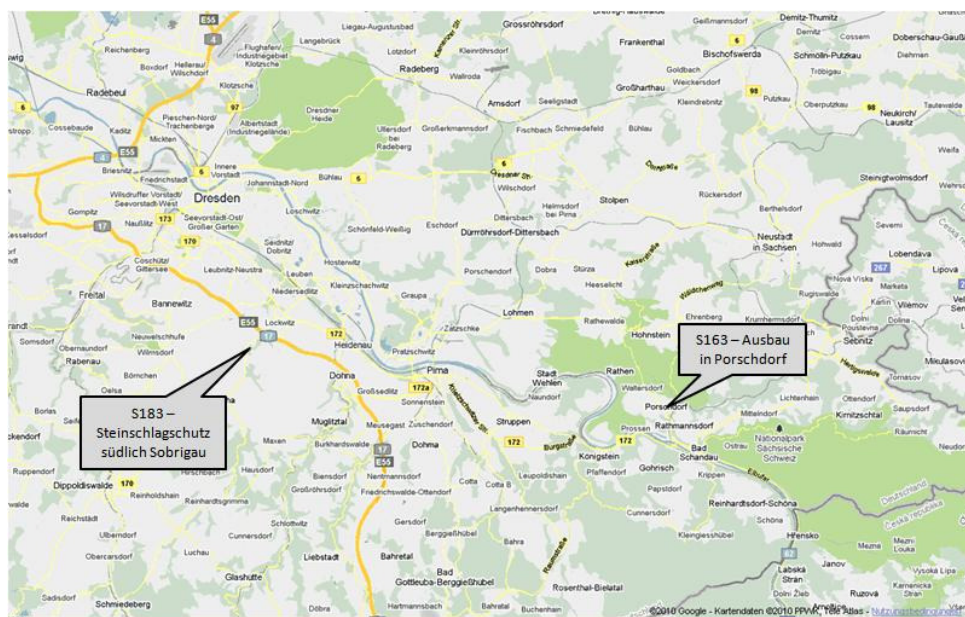


## Planung und Ausschreibung von Felsbaumaßnahmen unter Berücksichtigung von naturschutzrechtlichen Belangen

Dipl.-Ing. Carsten Werner  
Dipl.-Ing. Gerd Mrozik  
BAUGRUND DRESDEN Ingenieurgesellschaft mbH

Bei der verkehrstechnischen Erschließung ländlicher Gebiete im Zuge der Automobilisierung wurde früher nach dem Grundsatz des geringsten Widerstandes bzw. des geringsten Schwierigkeitsgrades verfahren. Bedingt durch die zur Verfügung stehende Technik wurden die Straßen so angelegt, dass der Eingriff in die Natur – hier vor allem der Abtrag von Felsmaterial – so gering wie möglich gehalten wurde. Es finden sich innerhalb der Staats-, Landes- und Kreisstraßen sehr viele Straßen, die sich an Bergflanken schmiegen oder den Mäandern von Flüssen folgen. Umweltschutzgesichtspunkte bzw. naturschutzrechtliche Belange wurden hierbei nicht vordergründig berücksichtigt.

Mit wachsendem Umweltbewusstsein und der vermehrten Ausweisung bzw. Einrichtung von Flächen als Landschafts- bzw. Naturschutzgebiete (FFH-Gebiete des europäischen Natura-2000-Netzes) oder Naturparks kollidieren nun notwendigen Erneuerungs- bzw. Erweiterungsmaßnahmen oder auch Sicherungsmaßnahmen an Bestandsstraßen zunehmend mit diesen Naturschutzflächen. Hieraus ergeben sich gerade bei steinschlaggefährdeten bzw. felsbaulich zu betrachtenden Projekten spezielle Anforderungen an die Planung und Ausschreibung.



**Bild 1. Lage der Projekte (Quelle: Google Maps)**

Durch den Planer ist bei Felsbau-Projekten, welche in solchen besonders schützenswerten Bereichen angesiedelt sind, im Zuge der Planung die Fragestellungen nach der Vereinbarkeit von technisch machbaren und den Vorschriften entsprechenden Sicherungslösungen mit den naturschutzrechtlichen und ästhetischen Anforderungen in Übereinstimmung zu bringen.

Im Zuge der Ausschreibung müssen diese Überlegungen zum einen in das Leistungsverzeichnis mit eingebracht werden, aber auch in die Überlegungen zum Rahmenterminplan sowie in die Ansätze der Kostenschätzung sowie Kostenberechnung einfließen.

Der vorliegende Beitrag stellt für die Planungs- und Ausschreibungsphase die Fragestellung zur Berücksichtigung von naturschutzrechtlichen Belangen grundlegend dar und verdeutlicht deren Umsetzung an zwei konkreten Projekten beispielhaft. Der Schwerpunkt wird dabei auf die Planungsphase gelegt. Die beiden Projekte liegen zum einen im Naturschutzgebiet (FFH-Gebiet) Lockwitzgrund, südöstlich von Dresden, zum anderen im Naturpark Sächsische Schweiz bei Bad Schandau in Porschdorf. Die Lage der beiden Projektstandorte ist in Bild 1 dargestellt.

## RECHTLICHE GRUNDLAGE

Grundlage für sämtliche Anforderungen aus dem Naturschutzrecht an die zu planende Sicherungslösung bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in welchem die FFH-Richtlinie der Europäischen Union mit der Novellierung von 1998 implementiert ist. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben bzw. Bestimmungen sind aber je nach Lage der Baumaßnahme unterschiedlich. Dabei weist die Ausrichtung des Schutzgebietes auf die einzuhaltenden Schutzziele hin. Eine grundlegende Zuordnung der Schutzziele bzw. Schutzzwecke kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Übersicht zur Zuordnung der Schutzgebiete zu den einzelnen Schutzzielen

<b>Schutzziel</b>	<b>Zuordenbare Schutzgebiete</b>
Besonderer Gebietsschutz	Nationalparke, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, Naturparke
Schutz einzelner Landschaftsteile	Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile
Schutz von Arten und Biotopen	Biotope, Vogelschutzgebiete
Europäische Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes	FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete

Im Zuge der Projektierung sind die Auswirkungen der Baumaßnahme auf vorhandene Habitate der vorkommenden Tierarten sowie der Standorte der im zu betrachtenden Gebiet heimischen Pflanzenarten zu untersuchen und abzuschätzen. Diese Untersuchung erfolgt gemäß den §§ 42 und 43 des BNatSchG in Form des Artenschutzfachbeitrages. Hierin werden auch möglichst Verbotstatbestände gemäß § 42, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG beurteilt. Es besteht die Möglichkeit diese Verbotstatbestände durch konfliktvermeidende Maßnahmen, die im Zuge der Bauausführung unbedingt einzuhalten sind, zu vermeiden. Weiterhin erfolgt im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung eine FFH-Verträglichkeitsprüfung auf Grundlage des § 42, Abs. 5, BNatSchG, in welcher potentielle Gefährdungen der im Baufeld vorhandenen Lebensraumtypen untersucht werden.

Ist der Träger des Bauvorhabens eine Institution des öffentlichen Rechtes bzw. Verwaltung, muss in jedem Falle eine Umweltverträglichkeitsprüfung durch einen Landschaftsplaner durchzuführen.

## **PLANUNGSPHASE**

Die Arbeit in allen Planungsphasen ist geprägt von Abstimmung der durch den fachtechnischen Planer technisch vorgesehenen Lösung sowohl mit dem Auftraggeber als auch mit dem Grünplaner.

Hierbei sind in der Planungsphase

- die gültigen Regelungen und Vorschriften
- naturschutzrechtliche Vorgaben
- ästhetische Belange
- technische Machbarkeit

in der zu entwickelnden Sicherungslösung so zu vereinen, dass allen beteiligten Stellen genüge getan wird und die gemeinsam erarbeiteten Maßnahmen beplant werden können. Viele Anforderungen sind dabei am Anfang der Planung völlig konträr – vor allem hinsichtlich der technischen Machbarkeit. Diese Konflikte sind nur durch ein gegenseitiges aufeinander Zugehen der am Planungsprozess beteiligten Institutionen und Ingenieurbüros.

Gültige Regelungen und Vorschriften:

Die gültigen Regelungen bzw. Vorschriften geben für die Planung von Felsbaumaßnahmen klare Grenzen für die Bemessung und die Ausführung der speziellen Sicherungsmittel vor. Hierbei ist es nicht von Bedeutung, ob sich das Projekt in der Entwurfsphase – Leistungsphase 3 der HOAI – oder in der Phase der Ausführungsplanung – Leistungsphase 5 der HOAI – befindet. Die möglichen Sicherungsmittel einschließlich deren Einzelkomponenten sowie die Herstellung sind sowohl in entsprechenden Normen geregelt als auch ergänzend für einige in speziell erlangten Zulassungen, z.B. als Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik oder als europaweit gültige CE-Zulassung, beschrieben. Im Zuge dieser Veröffentlichung soll aber nicht näher auf die technischen Aspekte der Felssicherung bei der Bemessung der Sicherungsmittel eingegangen werden.

Naturschutzrechtliche Vorgaben:

Wie bereits im Abschnitt *Rechtliche Grundlage* dargestellt, richten sich die Schutzziele nach der Art und dem Zweck des Schutzgebietes. Aus dieser Definition des Schutzzieles können somit auch die naturschutzrechtlichen Vorgaben bzw. die Anforderungen an die Felssicherung abgeleitet werden. Genaue Angaben sind in der nach §34, Abs. 1, 2 des Bundesnaturschutzgesetzes notwendigen FFH-Verträglichkeitsprüfung geregelt, welche bei jedem Eingriff in ein in Tabelle 1 ausgewiesenem Schutzgebiet durchzuführen ist. Hierbei findet das europaweite Programm zur Einrichtung von Schutzgebiet des *Natura 2000-Netzes* Eingang. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird zunächst dargelegt, welche Besonderheiten im betroffenen Schutzgebiet zu beachten sind, wie zum Beispiel besonders schützenswerte Pflanzen oder Tiere. Je mehr unterschiedliche Schutzziele unter dem Dach eines Schutzgebietes vereinigt sind, desto vielfältiger und gegebenenfalls konträrer sind die naturschutzrechtlichen Anforderungen, welche in einer sicheren, regelkonformen und technisch machbaren Felssicherung umzusetzen sind.

Auf Basis der rechtlichen Grundlagen sind entsprechende Auflagen bzw. Kompensations- oder Ersatzmaßnahmen das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung. Als mögliche naturschutzrechtliche Auflagen sind in diesem Zusammenhang zu nennen:

- Schaffung von Ausgleichsflächen vor allem bei Erstellung von versiegelten Oberflächen
- Aufforstungsmaßnahmen als Ausgleich für notwendig Profilerweiterungen bei Verkehrswegebaumaßnahmen
- Verwendung bestimmter Materialien, z.B. bestimmte Steinarten als Ausmauerung
- Ausschluss bestimmter Flächen hinsichtlich Einbau von Sicherungsmittel gerade im Hinblick auf Steinschlagschutznetze



- Ausschluss bestimmter Baumarten bei notwendigen Baumfällungen
- Beschränkung der Baumfällung auf bestimmte Höchstdurchmesser
- Zuweisung von einzuhalten Flächen hinsichtlich möglicher Baumfällungen
- Erhaltung des Baumbestandes einschließlich des im zu betrachtenden Bereich vorhanden Totholzes im Hinblick auf vorhanden Nistmöglichkeiten und Niststätten von Höhlenbrütern
- Spezielle Anforderungen hinsichtlich der Einbringung der Sicherungsmittel, z.B. nur über spezielle Zuwegungen oder mittels Ausklinkungen des Schutznetzes um den vorhandenen Baumbestand herum



**Bild 2. Nordischer Streifenfarn (lat.: *Asplenium septentrionale*)**

Es ist aber nicht auszuschließen, dass an diesem Punkt des Projektfortganges sich konträre Auffassungen zwischen der naturschutzrechtlichen und technischen Bearbeitung einstellen.

Der im Naturschutzgebiet Lockwitzgrund zu sichernde Felshang stellt ein Gebiet dar, in welchem der Nordische Streifenfarn (lat.: *Asplenium septentrionale*, siehe Bild 2) sowie Spaltenvegetation in Form der Felsen-Schlüsselflechte heimisch sind. Diese beiden Pflanzen sind Vertreter



des Lebensraumtyps *Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation* nach Richtlinie 92 / 43 / EWG. Bezüglich der betroffenen Tierarten sind in dem 309 ha großen FFH-Gebiet „Lockwitzgrund und Wilisch“ 56 Arten beziffert, welche 8 Feldermausarten, 1 Lurchart und 47 Vogelarten umfassen. Beispielfhaft sollen hier als Vertreter dieser Tierarten der Abendsegler (lat.: *Nyctalus*, Bild 3) und sie Wasserfledermaus (lat.: *Myotis daubentonii*, Bild 4) genannt werden.



**Bild 3. Abendsegler (lat.: *Nyctalus*)**

Aus diesen vorgefundenen, potentiell gefährdeten Tier- und Pflanzenarten wurden nun erforderliche konfliktvermeidende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sowie CEF-Maßnahmen (measures which ensure the **C**ontinuous **E**cological **F**unctionality of a concrete breeding site / resting place) nach § 42 des BNatSchG abgeleitet. Die definierten Maßnahmen sind als Beispiel im Projekt *S183 – Steinschlagschutz südlich Sobrigau* in der Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Darstellung der einzelnen konfliktvermeidenden Maßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen im Projekt S183 – Steinschlagschutz südlich Sobrigau

Nr.	Maßnahme	Auswirkung auf die Bauausführung	Zielart
kvM 1	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufeldfreimachung nur zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar möglich</li> <li>- bei Baufeldfreimachung während der Brutzeit ist durch eine Vorortbegehung der Nachweis zu erbringen, dass keine aktuellen Nester betroffen sind</li> </ul>	Avifauna (alle Arten)
kvM 2	Absuchen des Baufeldes nach möglichen Bruthöhlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absuchen von Tothölzern und zu rodenden Bäumen auf Nisthöhlen</li> <li>- Grundlage für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten als Ausweichmöglichkeit für Höhlenbrüter</li> </ul>	Avifauna (Höhlenbrüter)
kvM 3	Bauzeitenregelung / Absuchen der Tothölzer nach möglichen Quartieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufeldfreimachung nur zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar möglich</li> <li>- Absuchen des Baufeldes auf besetzte Wochenstuben und Sommerquartiere</li> </ul>	Fledermäuse (alle Arten insbesondere Abendsegler und Wasserfledermaus)
kvM 4	Ökologische Baubegleitung zur Gewährleistung der Artenschutzmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begleitung, Begutachtung und Überwachung aller Arbeiten durch einen Fachgutachter</li> <li>- Vermeidung bzw. Minimierung der Auswirkung der Bautätigkeit auf die vorkommenden Arten</li> </ul>	Alle Arten
CEF 1	Bereitstellung von Ausgleichsquartieren für Fledermäuse bei Verlust von potentiellen Quartieren (optional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Fledermäuse als Ausgleich für evtl. durchzuführende Rodungen bzw. Baumfällungen</li> <li>- Festlegung des Gesamtbedarfes durch einen Fachgutachter</li> <li>- Abstimmung mit der Naturschutzbehörde ist durchzuführen</li> </ul>	Fledermäuse (alle Arten insbesondere Abendsegler und Wasserfledermaus)
CEF 2	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter (optional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter ohne eigenen Nistbau als Ausgleich für evtl. durchzuführende Rodungen bzw. Baumfällungen</li> </ul>	Avifauna (Höhlenbrüter ohne eigenen Nestbau)

Nr.	Maßnahme	Auswirkung auf die Bauausführung	Zielart
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Festlegung des Gesamtbedarfes durch einen Fachgutachter</li><li>- je gerodetem Totholz sind 2 Nistgelegenheiten bereitzustellen</li></ul>	



**Bild 4. Wasserfledermaus (lat.: *Myotis daubentonii*)**

Weiterhin wurde als Maßnahme zur Schadensbegrenzung der angetroffenen Vegetation die Auflage einer

vegetationsschonenden Installation des Schutznetzes im Bereich der lebensraumtypischen Vegetation unter Aufsicht bzw. fachkundiger Betreuung der ökologischen Baubegleitung

gemacht. Die vorstehenden, exemplarisch am Projekt *S183 – Steinschlagschutz südlich Sobrigau* aufgeführten Maßnahmen bzw. naturschutzrechtliche Auflagen aus der Umweltverträglichkeitsprüfung lassen sich ebenso auf den Ausbau der S163 in Porschdorf übertragen.





**Bild 5. Ansicht eines farblich an die Umgebung angepassten, verseilten Steinschlagschutznetzes**

Ästhetische Belange:

Zumeist sind Schutzgebiete touristisch erschlossen, so dass nicht nur die naturschutzrechtlichen Belange beachtet werden müssen, sondern auch noch ästhetische Anforderungen an die Felssicherung gestellt werden. Hierzu ist es gewünscht, dass die Sicherungsmittel entweder gar nicht sichtbar sind oder zu mindestens sich in die Landschaft einfügen und nicht unmittelbar als technisches Einbauteil erkennbar sein. Somit sollten die Schutzzäune oder Mauern die Linienführung des Geländes, soweit wie es technisch machbar und auch vertretbar ist, aufgreifen und dieser folgen. Weiterhin kann durch farbliche Anpassung, z.B. von Spritzbeton und Steinschlagschutznetzen, die Auffälligkeit der Sicherungsmittel stark reduziert werden. Bild 5 zeigt ein verseiltes Steinschlagschutznetz mit vereinzelter Spritzbetonausfachung der Kehlen zur Lagestabilisierung von Einzelblöcken, welches durch eine bräunliche Einfärbung des Netzgewebes, der Nagelköpfe, der Verseilung und der Spritzbetonoberflächen an den umgebenden kreidezeitlichen Quadersandstein angepasst wurde. Eine detaillierte Darstellung zur Verdeutlichung der farblichen Anpassung des Netzes und der notwendigen Systemkomponenten zeigt das Bild 6.





**Bild 6. Detailansicht eines farblich an die Umgebung angepassten, verseilten Steinschlagschutznetzes sowie der notwendigen Systemkomponenten der Felsnägel**

Technische Machbarkeit:

Grundlegend muss bei jeder Abstimmung der technisch sinnvollen und naturschutzrechtlich zulässigen Lösung die technische Machbarkeit berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang müssen sowohl die möglichen Maschinen und die daraus resultierenden Kosten berücksichtigt werden. Je spezieller die notwendigen Gerätschaften werden, desto weniger Firmen stehen zur Auswahl. Zusätzlich steigen die Kosten ebenfalls, so dass unter Umständen das zur Verfügung stehende Budget gesprengt wird.

## AUSSCHREIBUNGSPHASE

Im Zuge der Ausschreibungsphase sieht sich der Planer mit dem Problem der Umsetzung der Vorgaben des Naturschutzes in der Ausschreibungsunterlage konfrontiert. Die naturschutzrechtlichen Belange müssen vor allem in

- den Positionstexten des Leistungsverzeichnisses
- dem Rahmenterminplan
- der Kostenberechnung

berücksichtigt und erfasst werden.

In den allermeisten Fällen ist eine ökologische Bauüberwachung durch die Verträglichkeitsprüfung gefordert, mit welcher jeder Schritt der Ausführung abzustimmen ist. Da die ökologische Bauüberwachung durch einen Landschaftsplaner ausgeführt wird, der nicht im Detail mit den speziellen, systemtechnischen Anforderungen der geplanten Sicherungsmittel, vor allem bei aufliegenden Steinschlagschutznetzen oder Schutzzäunen vertraut ist, sind gerade Einwände von dieser Seite abzuschätzen und kostentechnisch sowie zeitaufwandsmäßig sehr schwer zu fassen und in der Ausschreibungsunterlage zu berücksichtigen.

Die Praxis zeigt, dass das probateste Mittel zur Erfassung dieser Unwägbarkeiten ein pauschaler Aufschlag auf die Kosten und den notwendigen Zeitaufwand darstellt. Eine pauschale Ableitung der Größenordnung ist aufgrund der Alleinstellung jeder neuen Felsbaumaßnahme hinsichtlich Fauna- und Flora-Verhältnisse sowie notwendiger Sicherungsmaßnahmen nicht zweckführend. Wesentlich wird der Aufschlag durch den Landschaftsplaner und dessen Kenntnis bezüglich der vorgesehenen Sicherungsmittel beeinflusst. Je öfter mit ein und demselben Landschaftsplaner zusammengearbeitet wurde, desto einfacher stellt sich die Kommunikation dar und desto effektiver lassen sich Abstimmung bezüglich möglicher Sicherungsmittel aber auch Einschränkungen führen.



## QUELLENACHWEIS

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Fassung vom 29.07.2009.

Richtlinie 92 / 43 / EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), Fassung vom 21.05.1992.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Fassung vom 25.06.2005.

Artenschutzfachbeitrag und FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Projekt S183 – Steinschlagschutz südlich Sobrigau, Plan T – Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Radebeul, 2008 (unveröffentlicht).