

# **FFH-Vorprüfung**

zum

## **Bebauungsplan Nr. 22 „Schulsporthalle am Campus“**

### **FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“**

Auftraggeber:

Amt Warnow West  
für die Gemeinde Papendorf  
Schulweg 1a  
18198 Kritzmow

Bearbeiter:

PLAN AKZENT Rostock  
Dehmelstraße 4  
18055 Rostock

Rostock, April 2018

## Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2	Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele.....	4
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren .....	9
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch das Vorhaben .....	11
5	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte .....	16
6	Fazit .....	17
7	Literatur und Quellen.....	18

### Anlage 1:

Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ (aus LUNG 2016)

### Anlage 2:

Übersichtsplan FFH-Vorprüfung FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“; Maßstab 1:10.000

## **1 Anlass und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Papendorf hat am 19. Februar 2015 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 „Schulsportthalle am Campus“ beschlossen. Der Bebauungsplan soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer neuen Schulsportthalle der Warnowschule südlich der Straße „Alte Ziegelei“ und östlich des Holzdamms in Papendorf schaffen. Es ist im Wesentlichen die Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Sportthalle“ geplant. Hierunter fallen auch alle für eine Sportthalle notwendigen Anlagen und Räume sowie Stellplätze, Zufahrten und sonstige Nebenanlagen, die für den Betrieb der Einrichtung erforderlich sind.

Das Vorhaben liegt außerhalb des FFH-Gebietes DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ und ragt im Südwesten an das Schutzgebiet bis auf etwa 3 m heran.

Aufgrund der Lage des Vorhabens in einem bzw. angrenzend an ein Schutzgebiet gemäß § 32 BNatSchG<sup>1</sup> bzw. § 21 NatSchAG M-V<sup>2</sup> ist die Prüfung auf Verträglichkeit gemäß § 34 BNatSchG erforderlich. Es handelt sich bei diesem Schutzgebiet um ein FFH-Gebiet (SAC<sup>3</sup>). FFH-Gebiete bilden zusammen mit den Vogelschutzgebieten gemäß § 32 BNatSchG das als Natura 2000 bezeichnete Schutzgebietssystem.

Maßnahmen innerhalb oder außerhalb dieser Gebiete, die die Gebiete in ihren jeweiligen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können, sind unzulässig (Verschlechterungs- / Störungsverbot gemäß § 33 (1) BNatSchG). Die Feststellung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist eine Voraussetzung für dessen Zulassung.

Die FFH-Vorprüfung dient der Beantwortung der Frage, ob ein FFH-Gebiet durch eine Maßnahme betroffen sein kann und ob erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen möglich sind. Sind nach einer überschlägigen Prüfung erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich auszuschließen, so entfällt eine weitere Prüfung und das Vorhaben ist aus Sicht des FFH-Gebiets zulässig. Können erhebliche Beeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden, so ist ihre genaue Beurteilung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen (LANA 2004).

---

<sup>1</sup> BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542)

<sup>2</sup> NatSchAG M-V (2010): Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 23. Februar 2010.- GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 - 9.

<sup>3</sup> SAC = Special Area of Conservation; Gebiet entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: „Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen“ vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG v. 20. November 2006 (ABl. EG L 366).



Abb. 1: Luftbild des Geltungsbereichs B-Plan Nr. 22 „Schulsporthalle am Campus“ (schwarz) sowie das FFH-Gebiet „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ (braun; Quelle: GAIA M-V, 2017)



Abb. 2: Blick von der aufgeschütteten Fläche im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 22 in Richtung Südosten

## **2 Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele**

### *Allgemeine Grundlagen*

Als Grundlage für die Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele dienen folgende Unterlagen:

- Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ (LUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN: Natura 2000 Gesamtmeldung Stand: 05.2016, digitale Datengrundlage Kartenportal Umwelt)
- STALU STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MITTLERES MECKLENBURG - Abteilung Naturschutz, Wasser und Boden (2011b): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit Zuflüssen“, Teilgebiet: Nördlicher Teilbereich.- Endbericht, November 2011

### *Gebietsbeschreibung*

Bei dem Gebiet handelt es sich um ein Gebiet nach Art. 3 i.V. m. Art. 4 der FFH-Richtlinie aus den ergänzenden Meldevorschlägen von 2004 (LUNG 2006). Die Anerkennung als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung – GGB (Sites of Community Importance - SCI) durch die Europäische Kommission erfolgte am 13.11.2007.<sup>4</sup>

Die Gesamtgröße des Gebiets beträgt 6.480 ha.

Das FFH-Gebiet „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ (DE 2138-302) erstreckt sich über mehr als 90 km von Rostock nach Südwesten bis in den Bereich nördlich von Crivitz und durchquert dabei die Landschaftszonen „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ sowie „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“. Diese Bereiche gehören zu den Großlandschaften „Warnow-Recknitz-Gebiet“ sowie „Westmecklenburgische Seenlandschaft“ (LUNG 2007).

Innerhalb der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ stellt sich das FFH-Gebiet als ein Niederungsfluss mit relativ geringem Gefälle innerhalb einer 1–1,5 km breiten, ursprünglich vermoorten Talniederung dar. Torfstiche, Altarme und Bruchwälder prägen neben Grünländern das aktuelle Bild der Niederung. Teilweise sind die Talhänge und vereinzelt weitere angrenzende Flächen sowie kleinere Bachtäler, z.B. das Tal der Kösterbeck südöstlich von Rostock, in das Schutzgebiet einbezogen. Ab Eickhof wandelt sich das Bild des FFH-Gebiets stark. Südlich der Ortschaft durchbricht die Warnow in einem eindrucksvollen Tal die Pommersche Haupteisrandlage.

Eine hohe Reliefenergie und eine für die Verhältnisse des Landes ungewöhnlich hohe Fließgeschwindigkeit prägen diesen Abschnitt des Warnow-Tals. Nachfolgend wechseln schnellere mit ruhigeren Fließgewässerabschnitten, der eigentliche Talraum bleibt jedoch zumeist relativ eng.

---

<sup>4</sup> Entscheidung der Kommission vom 13. November 2007 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Verabschiedung einer ersten aktualisierten Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeografischen Region (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2007) 5403) (2008/25/EG)

In das FFH-Gebiet sind Hanglagen mit Buchenwäldern sowie weitere angrenzende Laubholzbereiche mit eingelagerten Kleinseen und Mooren eingeschlossen. Als Besonderheit liegen bei Nutteln und Golchen mehrere Flachseen, die von der Warnow durchflossen werden. Ein schmaler Talraum mit Erlen-Eschen-Wäldern entlang der Warnow sowie Buchenwäldern an den Talhängen bildet den südlichen Abschluss des FFH-Gebiets am Barniner See nördlich von Crivitz.

### *Schutzzweck und Erhaltungsziele*

Das Gebiet dient dem Schutz der hier vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Nach STALU (2011b) und StDB sind folgende Lebensraumtypen (LRT) für das FFH-Gebiet „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ benannt:

- 3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
- 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 6210\* - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)
- 6430 - Feuchte Hochstaudensäume der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*)
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 7230 – Kalkreiche Niedermoore
- 9110 - Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 - Waldmeister Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 91D0\* – Moorwälder
- 91E0\* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

\* prioritärer Lebensraumtyp

Mit ca. 587 ha werden 9 % des FFH-Gebiets von Lebensraumtypen des Offenlands eingenommen und weitere 15,6 % von LRT des Waldes (ca. 1013 ha). Das Vorkommen aller oben genannten LRT wird mit signifikant eingestuft. Die Warnow mit den Warnowseen, Altarmen und Ufergehölzen ist das prägende Element des FFH-Gebiets. Entsprechend stellen die LRT 3140, 3150, 3260 sowie 91E0\* den Hauptteil der LRT im FFH-Gebiet.

Außerdem sind insgesamt rund 188 ha Buchenwälder im Gebiet vorhanden. Diese konzentrieren sich auf die Talhänge entlang des Mittel- und Oberlaufs.

Folgende Arten des Anhangs II sind im Standard-Datenbogen für das Gebiet angegeben:

- Kriechender Sellerie (*Apium repens*)
- Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Eremit (*Osmoderma eremita*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)

Für viele der Arten, z.B. Gemeine Flussmuschel, Bauchige Windelschnecke, Bachneunauge, Biber und Fischotter, stellt die Warnow bzw. das Warnow-System einen Verbreitungsschwerpunkt in Mecklenburg-Vorpommern dar. Sämtliche Vorkommen der genannten Arten werden im FFH-Gebiet als signifikant eingestuft.

Als Erhaltungsziel für das Gebiet wird im Standard-Datenbogen folgendes genannt: „Erhalt und teilweise Entwicklung einer Fließgewässer- und Seenlandschaft mit Gewässer-, Grünland-, Moor- u. Waldlebensräumen sowie einer großen Zahl von FFH-Arten, auf *Apium repens* abgestimmte Bewirtschaftungsform“.

In den Managementplänen der beiden Teilgebiete werden die Erhaltungs- und Entwicklungsziele bezüglich der einzelnen vorkommenden LRT des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie z. T. flächenscharf konkretisiert (StALU 2011a+b). Auf eine Übernahme der umfangreichen Ausführungen wird an dieser Stelle verzichtet.

Im Bereich des Bebauungsplans Nr. 22 sind nach StALU (2011b) keine Maßnahmen vorgesehen.

Im näheren Umfeld sind folgende Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen ausgewiesen:

- Erhalt der Gewässer hinsichtlich Hydrologie und Trophie
- Sicherung von Gewässerrandstreifen und Feuchtlebensräumen
- Ausweisung von Gewässerrandstreifen



### *Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten*

Die Warnow bildet mit ihren Nebenflüssen, die zumeist als eigenständige FFH-Gebiete ausgewiesen wurden, eine hydrologische Einheit. Daher bestehen zu diesen enge funktionale Beziehungen. Dies gilt insbesondere aus Sicht der an Fließgewässer gebundenen Arten. Es handelt sich dabei um folgende FFH-Gebiete:

- DE 2037-301 Beketal mit Zuflüssen,
- DE 2239-301 Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern,
- DE 2338-304 Mildnitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen

Mit den beiden Kabinettsbeschlüssen der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns vom 25.09.2007 sowie 29.01.2008 erfolgte der Abschluss der seit 2006 andauernden Nachmeldephase für die EU-Vogelschutzgebiete im Land. Über weite Bereiche ist das FFH-Gebiet „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ deckungsgleich mit dem EU-Vogelschutzgebiet (SPA):

- DE 2137-401 Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildnitz

Das SPA umfasst auch Teile der als selbstständige FFH-Gebiete ausgewiesenen Warnow-Zuflüsse (s.o.). Wie für die FFH-Gebiete dargestellt, spielt dabei auch im SPA die Warnow mit ihrem angrenzenden vermoorten Talraum eine wesentliche Rolle als Lebensraum für die im Vogelschutzgebiet geschützten Vogelarten.

### *Charakteristik des FFH-Gebiets unter bestehenden Vorbelastungen im Umfeld des Vorhabens*

Die für den Schulsporthallenbau vorgesehene Fläche liegt am Rand der Warnowniederung. Der Abstand zur Warnow beträgt ca. 310 m. Das als Grünland genutzte Niedermoor wurde in der Vergangenheit durch zahlreiche Gräben entwässert. In der Folge sind die Torfe heute teils stark zersetzt.

Vor allem entlang der Gräben und um die Torfstiche herum, welche südlich des B-Plan-Geltungsbereichs in einem Abstand von mehreren hundert Metern liegen, finden sich Gehölzsäume aus Weide und Erle.

Ein Großteil der Grünlandflächen am Westufer zwischen Papendorf und Pölchow innerhalb des FFH-Gebiets werden unter Vertragsnaturschutz bewirtschaftet. Dies betrifft auch das an den Geltungsbereich grenzende Teilstück. Die Nutzung erfolgt als Rinderweide, ergänzend wird gemäht. Im vorderen Teil hin zu den Straßen (Holzdamm und Alte Ziegelei) ist eine ältere Aufschüttung vorhanden, die den betrachteten Bereich um ca. drei Meter anhebt. Hier befand sich ein Gatter für die Rinder. In den Jahren 2014 und 2015 wurde dieser Aufschüttungsbereich durch erneute Ablagerungen aus Bautätigkeiten der Umgebung heraus verstärkt. Derzeit findet sich auf ca. 600 m<sup>2</sup> keine Grasnarbe, sondern eine Schotterfläche mit zusätzlichen Erd-/Schutthaufen. Randlich wächst eine Ruderalflur, worauf ein von Ampfer durchzogenes Intensivgrünland folgt (vgl. Abb. 1 und 2).



Aus der randlichen Lage zur Ortschaft Papendorf resultieren akustische und optische Störwirkungen sowohl von Fußgängern und Radfahrern als auch motorisiertem Verkehr auf den beiden Straßen Holzdamm und Alte Ziegelei.

Eine weitere Emissionsquelle stellt die Eisenbahnlinie dar, die in einem Abstand von ca. 35 m westseitig vorbeiführt. Hier verkehren u.a. Güterzüge, deren Schallemissionen weit in die Flussniederung reichen.

Das FFH-Gebiet spart die Ortschaft Papendorf aus. An den B-Plan-Geltungsbereich grenzt es mit ca. 3m Abstand. In diesem Bereich handelt es sich um frisches Grünland mit einzelnen Kopfweiden (vgl. Abb. 1).

### **3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren**

#### *Beschreibung des Vorhabens*

Es ist im Wesentlichen die Festsetzung einer Fläche für den Gemeinbedarf gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ geplant. Hierunter fallen auch alle für eine Sporthalle notwendigen Anlagen und Räume sowie Stellplätze, Zufahrten und sonstige Nebenanlagen, die für den Betrieb der Einrichtung erforderlich sind. Es sind 23 KfZ-Stellplätze vorgesehen. Die Halle selbst ist mit einer Grundfläche von ca. 1.500 m<sup>2</sup> und einer Höhe von maximal 10 m geplant.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen entlang der Straße Alte Ziegelei sollen nach aktuellem Stand soweit möglich erhalten bleiben. Sicher in Anspruch genommen werden eine Kopfweide innerhalb des Grünlands und der jüngere Gehölzaufwuchs am Holzdamm innerhalb des Geltungsbereichs. Hierbei handelt es sich um drei mehrstämmige Eschen, einen Ahorn und Schlehe.

Süd- und ostseitig soll ein ca. 5 m breiter Grünstreifen zwischen Bebauung und angrenzendem Grünland innerhalb des B-Plan Geltungsbereichs entstehen. Dieser Grünstreifen ist als „Feldhecke“ festgesetzt und soll sowohl mit Heistern als auch mit Sträuchern zu einer abschirmenden Hecke gestaltet werden. Für die ersten Jahre nach der Pflanzung ist außerdem ein ortsfester Zaun herzustellen, der an der Nordseite der Hecke errichtet werden und als vorübergehender Sicht- und Lärmschutz fungieren soll, bis die Pflanzung eine entsprechende Wirkung besitzt.

#### *Beschreibung der Wirkfaktoren*

Die von dem Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren können ihrer Ursache nach in bau-, anlagen- oder betriebsbedingte und hinsichtlich ihrer zeitlichen Wirkung in temporäre oder dauerhafte Faktoren gegliedert werden. Für die schutzgebietsbezogene Betrachtung der FFH-Vorprüfung sind nur diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets sowie dessen maßgebliche Bestandteile auswirken könnten. Die Relevanz der Wirkfaktoren ergibt sich somit aus den spezifischen Empfindlichkeiten der Erhaltungsziele bzw. der zu schützenden Lebensräume und Zielarten.

Im Folgenden werden nach FROELICH & SPORBECK (2006a) die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren beschrieben und ihre Intensitäten eingestuft.

#### *Anlagenbedingte Projektwirkungen (Flächeninanspruchnahme)*

Die wesentliche anlagenbedingte Projektwirkung ist die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen nahe des FFH-Gebietes und die damit einhergehende Nutzungsänderung sowie die Zerstörung der vorhandenen Funktions- und Lebensräume. Damit einher geht eine geringfügige Veränderung des Meso- und Mikroklimas des Vorhabenstandorts.

Insgesamt wird nach derzeitigem Stand eine Fläche von ca. 12.848 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen, davon ca. 6.735 m<sup>2</sup> für Sporthalle, Versorgung, Außensportanlagen und Erschließung. Etwa 409 m<sup>2</sup> gehen als rechtlicher Schutzstatus gesetzlich geschützter Biotope verloren. Die restlichen 5.704 m<sup>2</sup> betreffen die zu erhaltenden bzw. anzulegenden Grünflächen.

#### *Baubedingte Projektwirkungen*

Optische Störungen, Lärmemissionen und Schadstoffemissionen sind hier zu berücksichtigen. Die baubedingten Wirkungen des Vorhabens sind temporär. Unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich waren mit der Sanierung der Bahnbrücke bzw. sind mit der derzeitigen Sanierung des Bahndurchlasses an der Straße „Bekegrund“ wiederholt stärkere Emissionsquellen vorhanden. Unter Berücksichtigung der Lage angrenzend an zwei Straßen und nahe der Bahnstrecke ist zu erwarten, dass sich die durch Bautätigkeit hinzukommenden Emissionen mehrheitlich in den Kontext der bestehenden Emissionen einordnen und nur partiell mit geringer Intensität darüber hinausgehen.

#### *Betriebsbedingte Projektwirkungen*

Mit der Nutzung als Sporthalle ist eine Zunahme an akustischen, optischen und stofflichen Emissionen im Geltungsbereich möglich (Verlagerung des individuellen Schülertransports bis dorthin, abendlicher Freizeit- und Vereinssport mit PKW-Anfahrt, höhere Präsenz von Personen). Gemindert werden diese Emissionen durch die geplanten randlichen Gehölzpflanzungen, die als Puffer wirken, sodass die Erhöhung insgesamt als nachrangig einzustufen ist. Bis zur Funktionalität der Strauchhecke ist dabei in den ersten Jahren ein ortsfester Zaun vorgesehen, der die betriebsbedingten Störungen von Beginn an verringert. Weiterhin ist eine angepasste Beleuchtung mit warmweissem Licht für eine geringe Lichtemission geplant.

#### **4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch das Vorhaben**

Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG sowie § 21 NatSchAG M-V wird die Prüfung der Verträglichkeit eines Planes oder Projektes durch die Feststellung oder Nicht-Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen bestimmt. Nur wenn das Vorhaben zu keinen bzw. zu offensichtlich nicht erheblichen Beeinträchtigungen führt, kann auf die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2004).

Die maßgeblichen Bestandteile des Gebiets werden definiert durch die

- signifikant vorkommenden Lebensraumtypen einschließlich ihrer charakteristischen Arten
- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie,
- die für die Tiere und Pflanzen zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen
- biotische und abiotische Standortfaktoren
- die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebiets.

##### *Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie*

Im Umfeld des geplanten Vorhabens sind nach StALU (2011b) und MLUV (2009) folgende Lebensraumtypen (LRT) vorhanden:

- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (Abstand ca. 300 m)
- 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (Abstand ca. 310 m)

3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition: Der LRT ist mit mehreren Torfstichen südlich des Geltungsbereichs im Abstand von mindestens 300 m in der Warnowniederung vertreten. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind sicher auszuschließen.

3260 - Unterwasservegetation in Fließgewässern der Submontanstufe und der Ebene: Die Warnow wurde diesem LRT zugeordnet. Maßgeblich für den günstigen Erhaltungszustand sind ein naturnaher Wasserhaushalt von Fluss und Niederung, die (typspezifischen) chemischen Eigenschaften des Wassers sowie die typischen Habitatstrukturen und das entsprechende Arteninventar. Der Abstand des Fließgewässers zum Geltungsbereich beträgt ca. 310 m. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind sicher auszuschließen.

Im Zuge einer Begehung des Plangebiets in 2016 und 2017 wurde geprüft, ob weitere Biotop im bzw. nah angrenzend an den Geltungsbereich Lebensraumtypen zugeordnet werden können. Für alle weiteren Lebensraumtypen ist ein Vorkommen im Umfeld des Geltungsbereichs bzw. im Einflussbereich der Wirkfaktoren auszuschließen.

### *Auswirkungen auf Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie*

Kriechender Sellerie (*Apium repens*): Ein rezent es Vorkommen gibt es nur im Oberlauf der Warnow nahe Karnin. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*): Die Art kommt rezent nur im Oberlauf der Warnow nahe der Ortslage Warnow vor (STALU 2011b). Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*): Beide *Vertigo*-Arten zeigen in Mecklenburg-Vorpommern ein ähnliches Verbreitungsmuster. Die Art besiedelt feuchte Seggen-Riede, Pfeifengraswiesen u.ä. Habitate. Das Vorhandensein einer gut ausgeprägten Streuschicht in diesen Beständen ist eine wichtige Voraussetzung für das Vorkommen der Art (COLLING & SCHRÖDER 2003). Der dichteste Nachweis befindet sich nordöstlich von Papendorf in einer Entfernung von mehr als 900 m. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind sicher auszuschließen.

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*): Beide *Vertigo*-Arten zeigen in Mecklenburg-Vorpommern ein ähnliches Verbreitungsmuster. Die Art besiedelt überwiegend Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenrieden, die häufig ganzjährig vernässt sind. Der nächstgelegene Fundort befindet sich am östlichen Warnowufer gegenüber der Ortschaft Papendorf an der Ziegelwiese in einem Abstand zum Vorhaben von ca. 380 m sowie in größerer Entfernung flussauf- und flussabwärts an Torfstichen. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind sicher auszuschließen.

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*): Nach MAUERSBERGER (2003) gehört der Nordwesten des Rücklands der Seenplatte neben dem Südosten Mecklenburg-Vorpommerns zu den Verbreitungsschwerpunkten der Art im Land. Da die Große Moosjungfer eine größere Spannweite mesotropher bis eutropher Moorgewässer besiedelt, ist ihr Vorkommen an den Torfstichen im Umfeld des Vorhabens nicht vollständig auszuschließen. Nachweise existieren aus der Nähe von Damm sowie den Pölchower Ziegeleiteichen (STALU 2011b). Jegliche Gewässer (Torfstiche) liegen mindestens 300 m vom B-Plan Geltungsbereich entfernt. Unter Berücksichtigung einer Reichweite der zu berücksichtigenden Wirkfaktoren von maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b) sind Beeinträchtigungen auf die Art ausgeschlossen.

\*Eremit (*Osmoderma eremita*): Im südlichen Teil des FFH-Gebiets wurde im Rahmen der Erstellung des Managementplans der Eremit südöstlich der Ortschaft Wendorf nachgewiesen (StALU 2011a). Es werden ausschließlich mit Mulm gefüllte, großen Höhlen alter, anbrüchiger, aber stehender und zumeist noch lebender Laubbäume besiedelt. Weder anlage-, bau-, noch betriebsbedingt sind Projektwirkungen erkennbar, die ein Vorkommen des Eremiten im FFH-Gebiet beeinträchtigen könnten.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*): Vorkommen sind vor allem aus der Kösterbeck und der Beke bekannt (StALU 2011b, FACHGRUPPE FELDHERPETOLOGIE & ICHTHYOFAUNISTIK ROSTOCK et al. 2007). Die Bedeutung der Warnow ergibt sich aus ihrer Funktion als Wanderkorridor zu den Laichplätzen in der Kösterbeck und der Beke (WINKLER et al. 1999). Der Abstand des Fließgewässers zum Geltungsbereich beträgt ca. 310 m. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind sicher auszuschließen.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*): Wie beim Flussneunauge sind es auch beim Bachneunauge weniger die Bestände in der Warnow selbst, die zur Bedeutung des Gebiets für die Art beitragen, sondern in erster Linie die Vorkommen in den angrenzenden Nebenflüssen (z.B. Kösterbeck, Beke, Nebel) (WINKLER et al. 1999). Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen auf die Warnow als eventuelles Vorkommensgebiet des Bachneunauges im Abstand von ca. 310 m sind sicher auszuschließen.

Bitterling (*Rhodeus amarus*): Die Art besiedelt stehende und langsam fließende, pflanzenreiche Gewässer mit Großmuschelbeständen. Zahlreiche aktuelle Nachweise konnten im Rahmen von Befischungen für den gesamten Lauf der Warnow im Jahr 2010 erbracht werden (StALU 2011b). Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen auf die Warnow im Abstand von ca. 310 m sind sicher auszuschließen.

Steinbeißer (*Cobitis taenia*): Die Art bewohnt langsam fließende oder stehende Gewässer mit Feinsubstrat (Sand mit organischem Material) (STEINMANN & BLESS 2004). Aktuelle Nachweise konnten im Rahmen von Befischungen für den Lauf der Warnow im Jahr 2010 erbracht werden (StALU 2011b). Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen auf die Warnow im Abstand von ca. 310 m sind sicher auszuschließen.

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*): Es konnten keine aktuellen Nachweise im Rahmen der Befischungen der Warnow im Jahr 2010 erbracht werden (StALU 2011b). Nächstgelegene Fundorte befinden sich in den Mittelläufen der Kösterbeck und der Zarnow (FACHGRUPPE FELDHERPETOLOGIE & ICHTHYOFAUNISTIK ROSTOCK et al. 2007). Auswirkungen auf die Art können ausgeschlossen werden.

Rotbauchunke (*Bombina bombina*): Am Rand des FFH-Gebiets südöstlich der Ortschaft Wahrstorf liegt das einzige Gewässer, indem bei der Kartierung 2009 Rotbauchunken innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesen werden konnten (STALU 2011b). Die Art besiedelt bevorzugt stehende, sonnenexponierte Flachgewässer mit dichten sub- und emersen Makrophytenbeständen (SY 2004). Entsprechende Gewässer sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Kammolch (*Triturus cristatus*): Im Rahmen der Untersuchungen für die Managementplanung konnte kein Nachweis innerhalb des FFH-Gebiets erbracht werden. Die Art besiedelt bevorzugt stehende, zumindest teilweise sonnenexponierte Gewässer mit dichten sub- und emersen Makrophytenbeständen. Gleichzeitig sollten freie tiefere Gewässerbereiche sowie ein strukturierter Gewässerboden vorhanden sein (MEYER 2004). Entsprechende Gewässer sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*): Im Standarddatenbogen sowie im Managementplan wird der Status der Art als „unbekannt“ eingestuft. Daraus kann abgeleitet werden, dass es sich um Nachweise ohne Bezug zu einem Quartier handelt. Im Rahmen der FFH-Meldung Mecklenburg-Vorpommerns werden nur je drei Gebiete mit Wochenstuben bzw. Winterquartieren der Art angegeben. Die zur Warnow nächstgelegenen Wochenstuben liegen bei Wismar, das nächstgelegene Winterquartier bei Güstrow. Mit der unmittelbar an das FFH-Gebiet angrenzenden Planung einer Schulsportthalle lassen sich keine negativen Auswirkungen für die Art ableiten. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Biber (*Castor fiber*): Die Art wurde 1990-1992 an der oberen und mittleren Warnow ausgesetzt (NEUBERT 2002). Seither breitet sich der Biber im Gewässersystem der Warnow aus. Der gesamte Gewässerverlauf von Warnow und Kösterbeck sowie die Niederung mit ihren Torfstichen und extensiven Grünländern bilden geeignete Habitate für den Biber innerhalb des nördlichen Teils des FFH-Gebiets (STALU 2011b). Sie sind hinsichtlich ihrer Habitatqualität als hervorragend eingestuft worden. Gewässer mit reichem Uferbewuchs und potenziell geeignete Uferstrukturen zur Anlage von Bauen befinden sich ca. 300 m südlich des Geltungsbereichs innerhalb des Torfstichkomplexes. Die Reichweite der in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren auf Funktionsräume der Art liegt bei maximal 50 m (FROELICH & SPORBECK 2006b). Beeinträchtigungen sind daher sicher auszuschließen.

Fischotter (*Lutra lutra*): Der gesamte Gewässerverlauf von Warnow und Kösterbeck sowie die Niederung mit ihren Torfstichen und extensiven Grünländern bilden geeignete Habitate für den Fischotter innerhalb des nördlichen Teils des FFH-Gebiets. Zahlreiche Nachweise liegen für die Warnow und ihre Nebenflüsse vor. Nächstgelegene Funktionsräume befinden sich ca. 310 m östlich (Warnow) und ca. 250 m südlich (gehölzreiches Grabensystem mit sich anschließendem Torfstichkomplex).

Mit dem Bau der Sportthalle sind temporär akustische, optische und stoffliche Wirkungen verbunden. Gegenüber akustischen Wirkungen besteht eine hohe Empfindlichkeit des Fischotters von bis zu 300-400 m, wenn Baue in der Nähe sind (FROELICH & SPORBECK 2006b).



Zum Vorkommen von Bauen in den genannten Habitaten sind keine Angaben vorhanden. Da durch den Siedlungsraum per se, den Bahnverkehr und die vorhandene verkehrliche Nutzung entlang des Holzdamms bereits eine entsprechende Vorbelastung besteht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Wirkungen auf die Funktionsräume des Fischotters durch den Sporthallenbau nicht verändern werden.

Tab. 1: Kurzübersicht zu den möglichen Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung im Geltungsbereich B-Plan-Nr. 22

<b>LRT / Art des Anhangs II</b>	<b>Anlagenbedingte Projektwirkungen</b>	<b>Baubedingte Projektwirkungen</b>	<b>Betriebsbedingte Projektwirkungen</b>
3150	↓	↓	↓
3260	↓	↓	↓
alle weiteren LRT	↓	↓	↓
Kriechender Sellerie	↓	↓	↓
Gemeine Flussmuschel	↓	↓	↓
Schmale Windelschnecke	↓	↓	↓
Bauchige Windelschnecke	↓	↓	↓
Große Moosjungfer	↓	↓	↓
Flussneunauge	↓	↓	↓
Bachneunauge	↓	↓	↓
Bitterling	↓	↓	↓
Steinbeißer	↓	↓	↓
Schlammpeitzger	↓	↓	↓
Rotbauchunke	↓	↓	↓
Kammolch	↓	↓	↓
Teichfledermaus	↓	↓	↓
Biber	↓	↓	↓
Fischotter	↓	↓	↓
Eremit	↓	↓	↓

Erklärung: ↓ Beeinträchtigungen auszuschließen / → Beeinträchtigungen nicht auszuschließen / ↑ erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen

## 5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen der Schutzziele des FFH-Gebiets führt, sind andere Pläne und Projekte nicht relevant (Tab.3.). Ausschließliche Beeinträchtigungen durch ggfs. vorhandene andere Pläne oder Projekte sind im Zusammenhang mit diesen Plänen oder Projekten zu prüfen (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2004). Es befinden sich keine Vorhaben mit Beeinträchtigungen der Schutzziele in der Umgebung des Vorhabens (Tab. 3).

Tab. 3: Übersicht der Vorhaben im Bereich des FFH-Gebietes aus dem FFH-Managementplan DE2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“. Folgende Pläne oder Projekte, die sich im Planungsbereich bzw. im Randbereich befinden, sind bekannt:

Vorhaben	Lage	Zuständigkeit	Planungsstand	Angaben zum Vorhaben	FFH-Verträglichkeit
B-Plan Nr. 17	Papendorf	Amt Warnow West	umgesetzt	Bestandsüberplanung, Einrichtung eines Wasserwanderrastplatzes um Uferbereich	keine erhebliche Beeinträchtigung
Personenschiffahrt auf der Warnow	Warnow zw. Rostock und Schwaan	StALU Rostock, Stadt Schwaan	in Planung	Wiederbelebung der Personenschiffahrt auf der Oberwarnow	FFH-Vorprüfung erfolgt: erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden, FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig
Fußgängerbrücke „Warnowquerung“	Papendorf-Niex	Gemeinde Dummerstorf, Papendorf	2. Auslegung erfolgt, Planfeststellungsverfahren ruht derzeit	Ziel der Gemeinden, eine Brücke für Fußgänger und Radfahrer über die Warnow zu errichten	FFH-Vorprüfung erfolgt: erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden, FFH-Verträglichkeitsprüfung ergab keine erhebliche Beeinträchtigung mit entspr. Maßnahmen

## **6      Fazit**

Die Gemeinde Papendorf hat am 19. Februar 2015 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 „Schulsporthalle am Campus“ beschlossen. Die Errichtung einer Sporthalle einschließlich Stellplätzen soll am Rand der Warnowniederung erfolgen. Das Vorhaben liegt im Randgebiet des FFH-Schutzgebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“.

Aufgabe der FFH-Vorprüfung ist es, festzustellen, ob das geplante Vorhaben das Schutzgebiet möglicherweise in seinen für die Erhaltungs- und Entwicklungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt. Die maßgeblichen Bestandteile eines FFH-Gebiets stellen die Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie dar.

Bezüglich der FFH-Lebensraumtypen ergab die Vorprüfung keine Auswirkungen des genannten Vorhabens.

Für die FFH-Arten des Anhangs II ist nach der Vorprüfung abzuleiten, dass akustische Wirkungen Funktionsbereiche des Fischotters im FFH-Gebiet erreichen können. Diese Wirkungen sind in ihrer Intensität überwiegend als gering eingestuft worden. Durch den Siedlungsraum per se, den Bahnverkehr und die vorhandene verkehrliche Nutzung entlang des Holzdamms bestehen entsprechende Vorbelastungen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Wirkungen auf die Funktionsräume des Fischotters durch den Sporthallenbau nicht verändern werden. Auch für alle weiteren FFH-Arten des Anhangs II sind keine Beeinträchtigungen festzustellen.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

## 7 Literatur und Quellen

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)
- LANA LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2004): Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“ (04./05.03.2004)
- LUNG LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015): Natura 2000 Gesamtmeldung.- digitale Datengrundlage aus Kartenportal Umwelt
- LUNG LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2007): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg / Rostock – Erste Fortschreibung.- Druckmedienzentrum Gotha GmbH
- MLUV MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, HRSG. (2009): FFH-Gebiet 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“, Fachbeitrag Wald.- Bearbeitung durch Landesforst Mecklenburg-Vorpommern, Fachgebiet Forstplanung, Schwerin
- NEUBERT, F. (2002): Biber-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern.- Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 45/2: 37-41
- StALU STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT WESTMECKLENBURG - Abteilung Naturschutz, Wasser und Boden (2011a): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit Zuflüssen“, Teilgebiet: Südlicher Teilbereich.- Stand Februar 2011
- StALU STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MITTLERES MECKLENBURG - Abteilung Naturschutz, Wasser und Boden (2011b): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit Zuflüssen“, Teilgebiet: Nördlicher Teilbereich.- Endbericht, November 2011
- WINKLER, H. M., SPIEB, H.-J., WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M. & LEMCKE, R. (1999): Monitoring von FFH-Arten von Rundmäulern und Fischen in Referenzgebieten.- Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42/1: 24-34
- FROELICH & SPORBECK (2006a): Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern
- FROELICH & SPORBECK (2006b): Darstellung der Einflussbereiche von Wirkfaktoren/ Wirkungen auf maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Anlage 3 zum Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern
- SY, TH. (2004): 9.2 *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761).- in: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H69/2: 22-31
- COLLING, M & SCHRÖDER, E (2003): 7.4 *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830).- in: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymank, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H69/1: 665-676

- MAUERSBERGER, R. (2003): 6.7 *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825).- in: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymank, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H69/1: 586-592
- STEINMANN, I., BLESS, R. (2004): 10.9 *Cobitis taenia* LINNAEUS, 1758.- in: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H69/2: 239-243
- MEYER, F. (2004): 9.23 *Triturus cristatus* (LAURENTI 1768).- in: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H 69/2: 183-190