

		Unterlage Nr. 12.8	
Straße:	B 417	Landesbetrieb Mobilität Diez	
Nächster Ort:	Hirschberg		
Baulänge:	0,816 km	Goethestr.9 , 65582 Diez	
Länge Anschlüsse:	0,000 km		
Abschnittsnummer:	2. BA		
Netzknoten:	Von NK 5613 015 nach NK 5613 016		
Station (von – bis):	0,554-1,396		
Ausbau der B 417 zwischen Hirschberg und Altendiez 2. Bauabschnitt			
Projis-Nr.: ---		SAP-Nr.: A.14-05-0041.01	

Amphibien-Gutachten

Unterlage 12.8

Amphibien-Gutachten

Planfeststellungsentwurf

**Ausbau der B417
Hirschberg-Altendiez II. BA**



**Landesbetrieb Mobilität
Rheinland Pfalz**

Goethestraße 9
65582 Diez

**Büro für Regionalberatung, Natur-
schutz und Landschaftspflege**



Dipl. Geogr. Markus Kunz
Friedrichstr. 4
57627 Hachenburg

im Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlass und Zielsetzung.....	3
2. Methode.....	3
3. Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes.....	4
4. Ergebnisse.....	6
4.1 Artenlisten.....	6
4.1.1 Kurzbeschreibung der Laichgewässer.....	7
4.2 Beschreibung der festgestellten Arten.....	15
5. Hinweise zu Eingriffserheblichkeit und Kompensationsmaßnahmen.....	17
6. Literatur.....	18

Tabellen

Tab. 1: Artenliste der Amphibien an den untersuchten Gewässerhabitaten 8

Tab. 2: Artenlisten der Lebensraumtypen 10

1. Anlass und Zielsetzung

Der LBM Diez plant den Ausbau der B 417 Hirschberg –Altendiez (II. Bauabschnitt) (Rhein-Lahn-Kreis).

Aufgrund des Vorkommens geeigneter Amphibienlebensräume und der Kenntnis von alljährlichen Amphibienlaichplatzwanderungen im Trassenumfeld wurde ergänzend zu einer reduzierte faunistische Sonderuntersuchung der Amphibien aus dem Jahr 2007 folgende Erhebung beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist die aktualisierte Ermittlung der im Gebiet vorkommenden Amphibienarten, ihrer Verteilung, der Lebensraumfunktion der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen. Die Ergebnisse sollen zur Beurteilung der Eingriffsfolgen des Straßenausbaues und zur Ableitung möglicherweise erforderlicher Schutz- bzw. Kompensationsmaßnahmen dienen.

2. Methode

Zur Erfassung der Amphibienvorkommen des Untersuchungsgebietes wurde die Standarduntersuchung gemäß BAST-Leistungsbeschreibung nach ANUVA 2014 (Methodenblatt A1) durchgeführt.

Als Untersuchungsgebiet wurden allgemein die potenziellen Vorkommensbereiche von Amphibien innerhalb des LBP-UG sowie im südlich angrenzenden Talbereich gewählt.

Die Erhebung erfolgte in 5 Begehungen an den Tagen 9. 4.2015, 22. 4.2015, 4. 5.2015, 3. 6.2015, 16. 6.2015 und 2. 7.2015 durch Verhören, Sichtbeobachtungen, Handfänge und Zählung von Laich bzw. Larven.

Außerdem erfolgte im Rahmen eines Ortstermines eine gezielte Befragung von Herrn Holger Metz als Bewirtschafter der Teichanlage im südlichen Randbereich des Untersuchungsraumes.

3. Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes

Im Untersuchungsgebiet wurden auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie der eigenen Geländeerhebungen insgesamt folgende sechs Lebensraumtypen unterschieden:

- G Stillgewässerkomplex mit eingeschlossenem Bachufer- bzw. Feuchtwald
- FW Laubmischwald mit feuchten Standorten (Bachläufe im Wald)
- F Grünland überwiegend (wechsel-)feuchter bis nasser Standorte
- WA Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (Grünland) und Ackerland
- L Laub und Mischwälder mittlerer Standorte
- N Nadelforste
- S Siedlungsfläche mit Begleitgrün.

Die nähere Beschreibung der vorgefundenen Gewässerhabitate erfolgt im Anschluss an Tabelle 1. Die den Landlebensraumtypen entsprechenden Biotoptypen sind in der Grundlagnerhebung zum LBP näher dargestellt. Die Lage und Abgrenzung der Lebensraumtypen ist der Bestandskarte zu entnehmen.



Abb. 1: Naturnaher Teich südöstlich Hirschberg



Abb. 2: Fischteichanlage südöstlich Hirschberg



Abb. 3: Buchenalholz südlich der B 417



Abb. 6: Grünland mittlerer bis dauerfeuchter Standorte südlich der B 417

4. Ergebnisse

4.1 Artenlisten

Insgesamt wurden in 2007 und 2015 insgesamt folgende vier Amphibienarten festgestellt (bzgl. Gefährdungsstatus Rote Liste etc. siehe Tabellen 1 und 2):

Bergmolch (*Triturus alpestris*) (nur 2007)

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Erdkröte (*Bufo bufo*).

Die Einteilung der Lebensraumtypen und ihr jeweiliger Amphibienartenbestand sind den Tab. 1 (Laichgewässer) und 2 (Gewässer und Landlebensräume im Bereich des Untersuchungsraumes beidseits der Trasse) zu entnehmen. In den Tabellen sind außerdem Angaben zum Gefährdungsgrad in Rheinland-Pfalz und Bundesrepublik Deutschland sowie zur Einstufung gemäß Bundesartenschutzverordnung aufgeführt.

Hinsichtlich der Gefährdungseinstufung werden die Roten Listen von KÜHNEL ET AL. (2009) und BITZ & SIMON (1996) herangezogen.

4.1.1 Kurzbeschreibung der Laichgewässer

Laichgewässer A

Bei diesem Gewässer handelt es sich um eine Fischteichanlage mit insgesamt 2 Einzelgewässern, die im Nebenschluss aufgestaut sind.

Die Gewässer sind insgesamt relativ naturfern ausgeprägt mit steilen Uferzonen, die jedoch einen schmalen Randsaum aus standortgemäßen Pflanzenbewuchs aufweisen.

Der Teichkomplex wird von einer individuenreichen Population der Erdkröte (2007 über 1000 adulte Individuen, 2015 deutlich geringer) sowie von Grasfrosch und vermutlich auch Berg- und Teichmolch (jeweils in geringer Zahl und vermutlich wegen des Fischbesatzes mit geringer Reproduktionsrate) als Laichhabitat genutzt.

Laichgewässer B

Bei diesem Gewässer handelt es sich um einen etwa 120 qm großen Teich oberhalb der eigentlichen Fischteichanlage, der im Nebenschluss aufgestaut ist.

Das Gewässer ist naturnah ausgeprägt und weist eine starke Verlandungstendenz auf. Die Vegetation wird von Rohrkolbenröhricht und Wasserlinsenbeständen dominiert. Randlich stocken Schwarzerlen.

Der Teich wurde 2007 von Erdkröte, Grasfrosch, Berg-, Teich- und vermutlich Fadenmolch jeweils in geringer Individuendichte als Laichhabitat genutzt. In 2015 wurden lediglich Erdkröte und Teichmolch nachgewiesen. Der Teich wies im Randbereich Faulschlammsediment auf.

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Tab. 1: Artenliste der Amphibien an den untersuchten Gewässerhabitaten

Gefährdungsgrad:

V, W Art der Vorwarnliste

Schutzstatus

b = besonders geschützt

Teillebensraumtyp (Laichgewässer)	Aufnahmedatum	Zoolog. Artname	Deutscher Artname	Gefährdung Rote Liste		Schutzstatus BArtSchV (FFH- Anhänge)	Bemerkungen zum Vorkommen	Habitat
				BRD (2008)	Rh.-Pf. (1996)			
Laichgewässer A (Fischteichkomplex SE Hirschberg)	26.04.07 14.05.07 25.06.07 09.04.15 22.04.15 04.05.15 03.06.15 16.06.15 02.07.15	Rana temporaria	Grasfrosch		W	b	geringes Laichplatzvo rkommen	Naturferne, teilbeschatte Teiche mit Fischbesatz und Angelbetrieb
	Bufo bufo	Erdkröte		W	b	2007 individuenre iche, 2015 mäßig individuenre iche Population mit Laichplatzn utzung vgl. auch Fischer (1996)		

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Teillebensraumtyp (Laichgewässer)	Aufnahme- datum	Zoolog. Artname	Deutscher Artname	Gefährdung Rote Liste		Schutzstatus BArtSchV (FFH-	Bemerkung en zum Vorkommen	Habitat
				BRD (2008)	Rh.-Pf. (1996)			
Laichgewässer B (naturnaher Teich SE Hirschberg)	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch		W	b	ca. 50 Laichballen (nur 2010/7)	Naturnaher Teich mit reicher Ufer- und Verlandungs vegetation, teilbeschatte t; 2015 mit Faulschlam msediment
	14.05.07							
	25.06.07							
	09.04.15							
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15	Bufo bufo	Erdkröte		W	b	ca. 200 Larven am Südufer (nur 2007)	
	16.06.15						2015 1 ad. Ex.	
	02.07.15							
		Triturus vulgaris	Teichmolch		W	b	2 Ex. 2007, 1 Ex. 2015	
		Triturus alpestris	Bergmolch		W	b	3 Ex. 2007	
							vgl. auch Veith (1996)	

Tab. 2: Artenlisten der Lebensraumtypen mit Statusangaben

Lebensraumtypen

- G Stillgewässerkomplex mit eingeschlossenem Bachufer- bzw. Feuchtwald
- FW Laubmischwald mit feuchten Standorten (Bachläufe im Wald)
- F Grünland überwiegend (wechsel-)feuchter bis nasser Standorte
- WA Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (Grünland) und Ackerland
- L Laub und Mischwälder mittlerer Standorte
- N Nadelforste
- S Siedlungsfläche mit Begleitgrün.

Gefährdungsgrad

- V, W Art der Vorwarnliste

Schutzstatus

b = besonders geschützt

Status

- L Laichhabitat
- S Sommerlebensraum
- W Winterquartier
- () Vorkommen vermutet

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Lebensraum-Typ-Nr	Begehung	Zoologischer Artname	Deutscher Artname	Gef.-Grad RLP	Gef.-Grad BRD	Schutzstatus	Status	Bemerkung
G 1 Tümpel komplex	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	L, (S, W)	Naturnahe bis naturferne, teilbeschattete Teiche
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	L, (S, W)	
	25.06.07	Triturus vulgaris	Teichmolch	W		b	L, S, (W)	
	09.04.15	Triturus alpestris	Bergmolch (nur 2007)	W		b	L, S, (W)	
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
	16.06.15 02.07.15							
FW 1	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	(S, W)	
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S, W)	
	25.06.07	Triturus vulgaris	Teichmolch	W		b	(S, W)	
	09.04.15	Triturus alpestris	Bergmolch	W		b	(S, W)	
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
	16.06.15 02.07.15							
F 1 südl. B417	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	(S)	
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S)	
	25.06.07	Triturus vulgaris	Teichmolch	W		b	(S, W)	
	09.04.15	Triturus alpestris	Bergmolch	W		b	(S, W)	
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
	16.06.15 02.07.15							

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Lebensraum-Typ-Nr	Begehung	Zoologischer Artname	Deutscher Artname	Gef.-Grad RLP	Gef.-Grad BRD	Schutzstatus	Status	Bemerkung
F 2 nördl. B417	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	(S)	
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S)	
	25.06.07	Triturus vulgaris	Teichmolch	W		b	(S)	
	09.04.15	Triturus alpestris	Bergmolch	W		b	(S)	
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
16.06.15								
02.07.15								
WA 1 südlich B417	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	(S)	
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S)	
	25.06.07							
	09.04.15							
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
16.06.15								
02.07.15								
WA 2 nördl. B417	26.04.07	Rana temporaria	Grasfrosch	W		b	(S)	
	14.05.07	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S)	
	25.06.07							
	09.04.15							
	22.04.15							
	04.05.15							
	03.06.15							
16.06.15								
02.07.15								

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Lebensraum-Typ-Nr	Begehung	Zoologischer Artname	Deutscher Artname	Gef.-Grad RLP	Gef.-Grad BRD	Schutzstatus	Status	Bemerkung
S 1	26.04.07 14.05.07 25.06.07 09.04.15 22.04.15 04.05.15 03.06.15 16.06.15 02.07.15	Bufo bufo	Erdkröte	W		b	(S, W)	
W 1 nördlich B417	26.04.07 14.05.07 25.06.07 09.04.15 22.04.15 04.05.15 03.06.15 16.06.15 02.07.15	Rana temporaria Bufo bufo Triturus vulgaris Triturus alpestris	Grasfrosch Erdkröte Teichmolch Bergmolch	W W W W		b b b b	(S), W S, W (S), W (S), W	
W 2 südlich B417	26.04.07 14.05.07 25.06.07 09.04.15 22.04.15 04.05.15 03.06.15 16.06.15 02.07.15	Rana temporaria Bufo bufo Triturus vulgaris Triturus alpestris	Grasfrosch Erdkröte Teichmolch Bergmolch	W W W W		b b b b	(S), W S, W (S), W (S), W	

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

Lebensraum-Typ-Nr	Begehung	Zoologischer Artname	Deutscher Artnamen	Gef.-Grad RLP	Gef.-Grad BRD	Schutzstatus	Status	Bemerkung
N 1	26.04.07 14.05.07 25.06.07 09.04.15 22.04.15 04.05.15 03.06.15 16.06.15 02.07.15	-	-					

4.2 Beschreibung der festgestellten Arten

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Der Bergmolch ist eine häufige Art der bewaldeten Mittelgebirge. Als Laichgewässer werden die unterschiedlichsten Gewässertypen genutzt, von größeren Weihern bis hin zu Fahrspuren (z.B. auf Waldwegen), wobei diese Gewässer auch voll beschattet sein können. Fischbesatz ist zwar ungünstig, wird aber toleriert. Die Landlebensräume sind ebenfalls sehr vielseitig, wobei aber Laubwälder bevorzugt werden.

Als maximale Wanderdistanz muss man von ca. 3 km (vgl. BITZ ET AL. 1996) ausgehen, die meisten Tiere dürften aber im unmittelbaren Umfeld der Laichgewässer verbleiben (wie dies auch bei allen Molcharten der Fall ist).

Im Untersuchungsraum gelangen vom Bergmolch am 26. 4. und 14. 5.2007 Nachweise von max. 3 Expl. in dem naturnahen Tümpel oberhalb der Fischteichanlagen. Dieses Gewässer wird als Laichhabitat genutzt.

Diese Beobachtungen weisen auf die Funktion der Laubwälder und Feuchtwiesen des Untersuchungsgebietes als Überwinterungshabitat und/oder Sommerlebensraum hin.

In 2015 gelang jedoch kein Nachweis. Der genannte Tümpel wies Faulschlammsediment auf und ist daher als Laichhabitat mittlerweile eher ungünstig.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Der Teichmolch ist ebenfalls eine häufige Amphibienart, die in Rheinland-Pfalz weit verbreitet ist (BITZ ET AL. 1996). Er bevorzugt vollbesonnte, möglichst krautreiche Kleingewässer aller Art. Waldnähe ist förderlich. Er nutzt als Sommerlebensräume aber auch andere Biotoptypen, wie z.B. Feuchtbrachen.

Als Wanderdistanz gibt BLAB (1986) 400 m an. Wahrscheinlich ist sie aber eher mit der des Bergmolches zu vergleichen.

Im Untersuchungsraum wurde der Teichmolch am 14. 5.2007 mit 2 Expl. in dem naturnahen Tümpel oberhalb der Fischteichanlagen. Dieses Gewässer wird als Laichhabitat genutzt.

In 2015 gelang ebenfalls der Nachweis eines Einzelexemplares.

Als Sommerlebensraum werden die umgebenden Laubwälder und Feuchtwiesen des Untersuchungsgebietes genutzt. Die Überwinterungsquartiere liegen überwiegend in den Waldflächen des Gebietes.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch ist in Rheinland-Pfalz in allen Naturräumen und zum Teil häufig verbreitet. Er gilt hinsichtlich seiner Habitatansprüche als Generalist (BITZ ET AL. 1996).

Zum Abbläuen nutzt er die verschiedensten stehenden und langsam fließenden Gewässer, im Notfall sogar kleine Bäche. Die Landlebensräume sollten möglichst über einen hohen Grundwasserstand verfügen oder zumindest über ein feucht-kühles Mikroklima. So werden neben Wäldern auch Feuchtwiesenbrachen, Gehölzbestände u. Ä. besiedelt.

Als Wanderdistanz gibt BLAB (1986, 1993) bis zu 800 m an. Der Grasfrosch besitzt i.d.R. keine enge Laichplatzbindung.

Laichnachweise des Grasfrosches gelangen 2007 an dem Tümpel oberhalb der Fischteichanlagen (Laichballen und Larvenfunde). Außerdem wurde für 2007 ein kleiner Bestand in den Teichanlagen vermutet.

2015 gelangen in dem naturnahen Tümpel keine Laichnachweise oder Beobachtungen von adulten Tieren. Dagegen wurde an der Teichanlage mit drei Laichballen am westlichen Teich und einem Laichballen am östlichen Teich ein kleiner Bestand festgestellt.

Als Sommerlebensraum werden im Untersuchungsgebiet vor allem die Feuchtwälder und Feuchtwiesen genutzt, daneben in geringerem Umfang auch Laubwälder mittlerer Standorte und Grünland mittlerer Standorte.

Wanderungen von Jungtieren nach der Metamorphose konnten im Gebiet nicht festgestellt werden, sind aber angesichts der Laichvorkommen anzunehmen.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Die Erdkröte ist in Rheinland-Pfalz fast flächendeckend verbreitet und „regional auch ausgesprochen häufig“ (BITZ ET AL. 1996). Sie ist ein Wald- und Siedlungsbewohner (z.B. Gärten). Als Laichgewässer werden größere und tiefere Stillgewässer bevorzugt. Notfalls werden aber auch kleine Tümpel genutzt. Die Laichplatzbindung ist relativ stark. Als einzige heimische Amphibienart haben ihre Larven keine Probleme mit Fischbesatz, da sie aufgrund von Bitterstoffen und fischartigem Schwarmverhalten nicht gefressen werden. In Fischteichen ist die Erdkröte daher oft die dominierende Amphibienart.

Als Sommerlebensraum und Winterquartier werden in erster Linie Laubwälder genutzt (BITZ ET AL. 1996).

Für die Erdkröte sind Wanderdistanzen für die Laichplatzwanderung von bis zu 3000 m

Entfernung angegeben. Die Sommerreviere liegen meist in einer Entfernung von 500 bis 1500 m zum Laichplatz (HEUSSER 1968).

Im Untersuchungsraum bilden die Teiche südöstlich Hirschberg geeignete Laichgewässer. Hier wurde in den zwei großen Fischteichen 2007 ein individuenreiches Vorkommen (massenhaftes Larvenvorkommen am 26. 4.07) nachgewiesen. In dem oberhalb liegenden naturnahen Stillgewässer wurden am 14. 5.07 ca. 200 Larven festgestellt.

2015 war das Vorkommen deutlich geringer ausgeprägt. Laut Herrn Metz wurde in den drei Jahren zuvor eine stetige Abnahme festgestellt.

Die Laichplatzwanderungen erfolgten laut Herrn Faulstich vor 2007 schwerpunktmäßig innerhalb des Waldgebietes östlich Hirschberg, und zwar vor allem im Abschnitt von den nordöstlich den Teichanlagen zufließenden Waldbächen sowie westwärts bis ca. 200 östlich des Waldrandes. Weiter westlich wird die Wanderintensität schwächer.

Im Bereich der Wiesentalmulde westlich des Waldes erfolgten jedoch laut Herrn Faulstich individuenreiche Rückwanderungen von den Fischteichen nordnordwestwärts in die Offenland- und Waldrandbereiche östlich und nordöstlich Hirschberg, die vermutlich wichtige Sommerlebensräume darstellen.

2015 gelangen Einzelnachweise wandernder Erdkröten an der B 417 im Ostteil der Ausbaustrecke sowie in der westlichen Waldrandzone.

Für 2017 hat Herr Metz (Mitteilung an Herrn Witt vom 18. 6.17) eine besonders starke Laichwanderung von Kröten zu den Teichen beobachtet. Im Juni wurde eine massenhafte Wanderung von Jungkröten festgestellt.

Nach Errichtung der Leiteinrichtungen wurden demnach auf der B 417 keine Krötenwanderungen mehr registriert.

5. Hinweise zu Eingriffserheblichkeit und Kompensationsmaßnahmen

Der geplante Ausbau der B 417 ist mit folgenden potenziellen Beeinträchtigungen der Amphibienfauna verbunden:

- Verlust von Sommerlebensräumen und Winterquartieren durch zusätzliche Überbauung von bislang unversiegelten Flächen
- Potenzielle Beeinträchtigung von Stillgewässern und Gräben durch Eintrag von Bau- und Betriebsstoffen.

Ein baubedingter Eintrag von Schadstoffen kann durch entsprechende Vorkehrungen vermieden werden.

Projektbedingte Beeinträchtigungen der Laichplatzwanderungen und der Wanderungen im Sommerlebensraum durch erhöhten betriebsbedingten Verkehrstod aufgrund der Verbreiterung des Straßenkörpers werden durch die ausgeführte Anlage von Amphibienleiteinrichtungen und –durchlässen weitestgehend vermieden.

Im Untersuchungsgebiet kommen nach derzeitigem Kenntnisstand keine nach BNatSchG streng geschützten bzw. nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten vor (vgl. LSV (2005): Handbuch der streng geschützten Arten in Rheinland-Pfalz).

6. Literatur

BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 2 Bd., Landau.

BITZ, A. & L. SIMON (1996): Die neue „Rote Liste der bestandsgefährdeten Lurche und Kriechtiere in Rheinland-Pfalz. (Stand: Dezember 1995). In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 2 Bd.: S. 615-618. Landau.

BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18, Bonn-Bad Godesberg

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4., neubearb. u. erweit. Auflage. Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen - MamS. Bonn.

HEUSSER, H. (1968): Die Lebensweise der Erdkröte (*Bufo bufo* L.), Wanderungen und Sommerquartiere. Rev. Suisse Zool. 75: S. 927-982.

JUNGELEN, H. (1996): Schutzmaßnahmen für die Herpetofauna im Rahmen der Planungen der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz. S. 707-718. In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 2. Bd., Landau.

KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): S. 259-288. Bonn-Bad Godesberg.

Sondergutachten Amphibien zum Ausbau B 417 Hirschberg–Altendiez II. BA

LANDESAMT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN RHEINLAND-PFALZ (1995): Leistungsbeschreibung Fauna. 225 S., Koblenz.

LANDESBETRIEB STRASSEN UND VERKEHR (2005): Streng geschützte Arten in Rheinland-Pfalz. Stand 12.07.2005.

VEITH, M. (1996): Bergmolch – *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768). In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 1. Bd.: S. 83-96. Landau.

VEITH, M. (1996): Teichmolch – *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 1. Bd.: S. 127-140. Landau.