

# Verdrahtung des Luftraums als artenschutzrelevante Gefahrenquelle für Zugvögel an Gewässern

Dokumentation und Entschärfung  
des Kollisionsrisikos in der Steiermark

Endbericht



**Auftraggeber** Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
FA 13 C, Umweltanwältin MMag. Ute Pöllinger

**Verfasser** MMag. Dr. Helwig Brunner

**Mitarbeit** Leander Khil, Mag.<sup>a</sup> Senta Huemer

**Datum** 31. Mai 2011

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>3</b>
1.1	Verdrahtung des Luftraums als Kollisionsrisiko für Vögel.....	3
1.2	Ausgangslage in Österreich und der Steiermark.....	3
1.3	Aufgabenstellung und Ziele des Projektes.....	4
1.4	Danksagung.....	5
<b>2</b>	<b>RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>METHODIK</b> .....	<b>6</b>
3.1	Erstellung eines Katasters aktueller Kollisions- und Risikopunkte.....	6
3.2	Bewertung des Risikoausmaßes.....	7
3.3	Beschreibung möglicher Vermeidungsmaßnahmen.....	7
3.4	Gespräche mit Besitzern bzw. Betreibern.....	7
3.5	Informations- und Pressearbeit.....	8
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE</b> .....	<b>8</b>
4.1	Kollisionsnachweise.....	8
4.2	Risikopunkte.....	10
4.3	Standorte mit hohem Risikoausmaß.....	10
4.3.1	Schwarzlsee, Unterpremstätten.....	10
4.3.2	Golfclub Murstätten, Lebring.....	10
4.3.3	Planksee, St. Veit am Vogau.....	10
4.3.4	Gaishorner See, Palten-Tal.....	11
4.4	Gesamtbeurteilung des Risikoausmaßes in der Steiermark.....	11
4.5	Risikoursachen.....	13
<b>5</b>	<b>KONSEQUENZEN</b> .....	<b>13</b>
5.1	Handlungsbedarf und Dringlichkeit.....	13
5.2	Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos.....	13
5.2.1	Maßnahmen an bestehenden Risikoquellen.....	13
5.2.2	Risikovermeidung bei künftigen Projektbewilligungen.....	15
5.3	Ergebnisse der Kontakte mit Betreibern von Risikoquellen.....	16
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>ZITIERTER LITERATUR</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>20</b>
8.1	Recherchegespräche und Expertenkontakte.....	20
8.2	Dokumentation der Kollisions- und Risikopunkte.....	21
8.3	Kartografische Lagedokumentation.....	25
8.4	Kontakte mit Besitzern/Betreibern von Risikoquellen.....	27

## 1 Einleitung

### 1.1 Verdrahtung des Luftraums als Kollisionsrisiko für Vögel

Die zunehmende Verdrahtung des Luftraums mit Hochspannungsleitungen, Trägerseilen von Seilbahnen und Wasserschliften, Abspannseilen technischer Anlagen und ähnlichen Einrichtungen schafft ein erhebliches Kollisionsrisiko für Vögel. In der mitteleuropäischen ornithologischen Literatur der letzten Jahrzehnte ist dieser Problemkreis oftmals thematisiert worden (zusammenfassende Darstellung z. B. bei RICHARZ et al. 2001). Dabei wurde deutlich, dass das Risiko der Kollision mit Drähten verschiedene Vogelgruppen in unterschiedlichem Ausmaß betrifft, entscheidend von den örtlichen Gegebenheiten abhängt und unter ungünstigen Umständen, beispielsweise an Konzentrationspunkten des Vogelzugs, ein quantitativ bedeutendes und artenschutzrelevantes Ausmaß erreichen kann. So nennt TRAXLER (2006) eine Studie, die bei über 130.000 beobachteten Leitungsquerungen keine einzige Kollision erfassen konnte (FREDERICKSON 1982), während in einer anderen Studie für ein stark von Vögeln frequentiertes Feuchtgebiet ein Extremwert von bis zu 840 Kollisionsopfern pro Leitungskilometer und Jahr angegeben wird (MALCOLM 1982). Gerade Feuchtgebiete, die oft besonders stark von Vögeln genutzt werden, können bei Überspannung mit Leitungen (oder sonstigen Drähten) mit erhöhten Kollisionszahlen belastet sein, wenn keine adäquaten Vogelschutzmarkierungen erfolgen. So wurden auch in zwei holländischen Naturschutzgebieten an nur 2,85 km Hochspannungsleitung 2.965 zu Tode gekommene Vogelindividuen in fünf Jahren erfasst (HEIJNIS 1980), das entspricht 208 Individuen pro km und Jahr. Doch auch für durchschnittliches mitteleuropäisches Kulturland dürften die Werte immerhin bei 5 bis 20 Individuen pro km und Jahr liegen (TRAXLER 2006 nach PIPER & KRÜMMEL 1992, HOERSCHELMANN 1993, 1997, HAVELKA et al. 1997).

Ungeachtet der großen Spannweite der in der Literatur angeführten Kollisionszahlen machen die genannten Werte deutlich, dass es sich bei der Kollision von Vögeln mit Drähten nicht um seltene Einzelereignisse, sondern um ein weit verbreitetes Vogelschutzproblem handelt. Die Verdrahtung reiht sich in die umfassendere Thematik verschiedener anderer technisch bedingter Kollisionsrisiken für Vögel ein. Zu diesen zählen neben den zahlenmäßig bedeutenden Kollisionen von Vögeln mit Kraftfahrzeugen im Straßenverkehr auch der Vogelschlag an Flugzeugen, Windkraftanlagen, Leuchttürmen und Glasscheiben (BERGMANN 1974, KLEM 1990, GLITZNER 1999, SCHMID & SIERRO 2000, RICHARZ et al. 2001, LANGSTON & PULLAN 2004, GRÜNKORN et al. 2009 u. v. a.). Im Zusammenwirken all dieser Einzelrisiken stellt die kollisionsbedingte Mortalität offensichtlich ein durchaus beträchtliches Artenschutzproblem für Vögel dar.

### 1.2 Ausgangslage in Österreich und der Steiermark

Auch in Österreich gilt die „Mortalität durch Leitungen und Verkehr“ als direkte anthropogene Einflussgröße auf Vogelbestände, die an der Artengefährdung beteiligt ist (FRÜHAUF 2005: 83). Während das Vogelschlagrisiko an Windkraftanlagen in den letzten Jahren in Österreich stark thematisiert und durch gezielte Untersuchungen quantifiziert wurde (z. B. TRAXLER et

al. 2004, DVORAK et al. 2009) und auch in der Steiermark zu teilweise emotional geführten Kontroversen um diese Form der regenerativen Energienutzung beigetragen hat, wurde das Problem des Vogelschlags an Freileitungen und anderen Drähten zumindest in der Steiermark bislang eher wenig thematisiert. Der älteste uns bekannte publizierte steirische Hinweis auf die Kollision einer seltenen Vogelart mit einer Freileitung stammt von STOCKER (1981), der vom Totfund einer Zwergschnepfe (*Lymnocyptes minimus*) unter einem Leitungsdraht im Mürztal im Jahr 1951 berichtet. SAMWALD & SAMWALD (1983) nennen das Seil eines Wasserschliffes an den Schotterteichen südlich von Graz (Schwarzlsee) als wahrscheinliche Todesursache einer Rüppellseeschwalbe (*Sterna bengalensis*), die damit erstmals als Irrgast für die Steiermark nachgewiesen wurde. Zuletzt wurde die Kollisionsproblematik im Bundesland vor allem in gutachterlichem Rahmen im Zusammenhang mit der 380 kV-„Steiermarkleitung“ (TRAXLER 2006) erörtert.

Neuerdings wurden in der Steiermark von feldornithologisch besonders aktiven Personengruppen (www.club300.at) vermehrt Nachweise erbracht, dass es an bestimmten Gewässern zur Verunfallung durchziehender bzw. rastender Wasservögel an Leitungen und Drahtseilen kommt. Wiederholt handelte es sich bei den Kollisionsopfern auch um seltene, gefährdete und/oder EU-rechtlich besonders geschützte Arten. Im Vorfeld dieses Projektes konnte nicht eingeschätzt werden, ob die vorliegenden Meldungen über Kollisionsereignisse das Problem bereits relativ gut abdecken oder ob sie möglicherweise nur die „Spitze eines Eisberges“ repräsentieren, also als Hinweis auf ein wesentlich umfangreicheres Problem zu sehen sind. Immerhin existiert aber in der Steiermark eine beträchtliche Zahl von Gewässern, auf denen sich zu den Zugzeiten größere Wasservogel-Ansammlungen aufhalten (z. B. AUBRECHT & WINKLER 1997, ÖKOTEAM 2007). Es musste daher vermutet werden, dass neben den bereits bekannten Kollisionspunkten noch weitere steirische Gewässer in unterschiedlichem Ausmaß von dem geschilderten Problem betroffen sein könnten.

### 1.3 Aufgabenstellung und Ziele des Projektes

Wegen der offensichtlich erhöhten Risikoexposition von Feuchtgebieten und der aus praktischen Gründen notwendigen thematischen Eingrenzung fokussiert die vorliegende Studie ausschließlich auf Kollisionen von Vogelarten der Gewässer und Feuchtgebiete bzw. auf die Verdrahtung des Luftraums über diesen Lebensräumen. Wie oben beschrieben wurde, ist das Kollisionsrisiko für Zugvögel an steirischen Gewässern bisher durch Zufallsfunde exemplarisch belegt worden (STOCKER 1981, SAMWALD & SAMWALD 1983 und unveröffentlichte Einzeldaten). Der Versuch einer systematischen Aufarbeitung dieses Themas und einer Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Entschärfung des Kollisionsrisikos im Bundesland hat bisher nicht stattgefunden. Da die vorliegenden Meldungen eine artenschutzrelevante Dimension des Verdrahtungsproblems für die Steiermark vermuten ließen, wurde die Idee zum vorliegenden Projekt entwickelt und an die Steiermärkische Umweltschutzbehörde herangetragen. Die Umweltschutzbehörde erteilte mit Schreiben vom 10. August 2010 dem Büro ÖKOTEAM den Auftrag zur Durchführung des Projektes, mit dem im Einzelnen folgende Ziele verfolgt werden:

- möglichst vollständige Dokumentation der Standorte mit erhöhtem Kollisionsrisiko für ziehende und rastende gewässer- und feuchtgebietsgebundene Vogelarten in der Steiermark

- Information der BetreiberInnen und möglichst Veranlassung von risikominimierenden Maßnahmen an Standorten mit artenschutzrelevantem Kollisionsrisiko
- Sensibilisierung (naturschutz-)politischer EntscheidungsträgerInnen für die Kollisionsproblematik in Hinblick auf künftige Bewilligungsverfahren
- Information einer breiteren Öffentlichkeit über das Thema

## 1.4 Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei zahlreichen Personen, die durch ihre Auskunft- und Kooperationsbereitschaft wesentlich zur Entstehung dieser Studie beigetragen haben.

Im Zuge der landesweiten Recherchen zu Kollisions- und Risikopunkten erteilten uns Dr. Friedrich Delago, Mag. Hermann Klapf, Mag. Wolfgang Linhart, Franz Lippmann, Wolfgang Neubauer, Mag. Johann Pfeiler, Otto Samwald, Dr. Gerd Stefanzi, Andreas Tiefenbach, Michael Tiefenbach, Sebastian Url, Frau Mag. Vrecar, Mag. Franz Walcher, Matthias Weibensteiner und Sebastian Zinko Auskünfte.

Bei der Anbahnung von Maßnahmen zur Entschärfung des Kollisionsrisikos an ausgewählten Risikopunkten unterstützten uns Ing. Dieter Schwarz und Ing. Hermann Mohr (STE-WEAG-STEAG GmbH) freundlicherweise nicht nur hinsichtlich ihres betriebseigenen Verteilernetzes, sondern auch mit Auskünften zur Zuständigkeit betriebsfremder Leitungsabschnitte. Bei der Kontaktaufnahme zu Firmen, die Vogelschutzarmaturen herstellen, waren Dr. Hans Peter Kollar, Mag. Rainer Raab und Dr. Andreas Traxler behilflich. Als entgegenkommend erwiesen sich auch unsere Gesprächspartnerinnen bei der APG Wien sowie der Betreiber des Wakepark Planksee, die uns nicht namentlich bekannt sind.

## 2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die EU-Vogelschutzrichtlinie (Council Directive 79/409/EEC) und das Steiermärkische Naturschutzgesetz enthalten Festlegungen, die auf die Kollision von Vögeln mit Drähten bezogen werden können. Insbesondere untersagen sowohl die EU-Vogelschutzrichtlinie als auch das NSchG das absichtliche Töten wildlebender Vogelarten.

Zur Frage der Absichtlichkeit im Hinblick auf das Tötungsverbot teilte uns die Steiermärkische Umweltschutzbehörde Folgendes mit (E-Mail vom 4.8.2010): „§ 13e Abs. 2 Z 1 [des Naturschutzgesetzes] verbietet das absichtliche Töten geschützter Vogelarten (gleich lautend Art 5 lit a VS-RL); aufgrund der Rechtsprechung des EuGH ist diese ‚Absichtlichkeit‘ dahin gehend zu interpretieren, dass dem Handelnden das Vorkommen der geschützten Art bekannt ist und er die Tötung eines Exemplars gewollt hat oder zumindest in Kauf genommen hat. Man kann als ‚absichtliche‘ Handlungen also Handlungen einer Person ansehen, die angesichts der für die betreffende Art geltenden Rechtsvorschriften und aufgrund der allgemeinen Information der Öffentlichkeit weiß, dass ihre Handlungen höchstwahrscheinlich zu einem Verstoß gegen die Artenschutzbestimmungen führen, diesen Verstoß jedoch gewollt begeht oder die vorhersehbaren Folgen ihrer Handlung bewusst in Kauf nimmt (siehe dazu auch den Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten im Rahmen der FFH-RL).“

Ein Betreiber, der über das von seiner technischen Anlage (Freileitung, Wassersportanlage etc.) ausgehende Kollisionsrisiko informiert wird und nichts dagegen unternimmt, würde demnach „absichtlich“ handeln. Sobald jedoch eine aufrechte Bewilligung vorliegt, kann der Betreiber sich darauf verlassen, dass die Behörde vor Erteilung der Bewilligung das Vorliegen etwaiger Verbotstatbestände geprüft und ausgeschlossen hat. Wenn sich im Nachhinein – beispielsweise durch die vorliegende Studie – herausstellt, dass es durch den Betrieb der Anlage zu Vogelkollisionen kommt, kann der Betreiber nicht belangt oder zu Maßnahmen verpflichtet werden. Maßnahmen können daher nur auf freiwilliger Basis angestrebt werden. Im Zuge künftiger Bewilligungsverfahren technischer Anlagen sollte die Einschätzung, dass Vogelkollisionen in artenschutzrelevantem Ausmaß zu erwarten sind, vermehrt Grund für die Versagung einer Bewilligung der Anlage sein oder Anlass zur Formulierung entsprechender Auflagen zur Minimierung des Kollisionsrisikos geben. Daraus ergibt sich eine besondere Relevanz der vorliegenden Studie im Hinblick auf künftige Bewilligungsverfahren.

### **3 Methodik**

#### **3.1 Erstellung eines Katasters aktueller Kollisions- und Risikopunkte**

Es wird angestrebt, zumindest die in besonderem Maß artenschutzrelevanten Kollisions- und Risikopunkte (Risikostufen „sehr hoch“ und „hoch“ nach Tabelle 1) landesweit vollständig zu erfassen. Darüber hinaus werden weitere Kollisions- und Risikopunkte mittlerer und geringerer Bedeutung in möglichst repräsentativem Ausmaß dokumentiert.

Die Erhebung der Kollisions- und Risikopunkte erfolgt durch Befragungen lokaler/regionaler Experten (insgesamt 18 Recherchegespräche mit 16 GesprächspartnerInnen, siehe Anhang 8.1), Kartenstudium sowie Lokalausgänge vor Ort. Weiters wird die steirische avifaunistische Literatur der letzten 15 Jahre auf Meldungen über Kollisionsopfer durchgesehen; ältere Literaturangaben werden fallweise einbezogen.

Die methodische Fokussierung auf Kollisions- und Risikopunkte erfolgt in dem Wissen, dass wahrscheinlich auch abseits solcher konkret fassbaren Punkte landesweit in Summe mit einer beträchtlichen Anzahl von Kollisionsereignissen an Leitungen und Verdrahtungen zu rechnen ist.

### 3.2 Bewertung des Risikoausmaßes

Die Risikobewertung für alle im Kataster erfassten Kollisions- und Risikopunkte wird nach den Definitionen in Tabelle 1 durchgeführt.

Tabelle 1: Bewertung des Risikoausmaßes hinsichtlich Vogelkollisionen.

RISIKOSTUFE	DEFINITION
kein	Es ist gegenwärtig keine Risikokonstellation gegeben.
gering	Kollisionen sind aufgrund der örtlichen Risikokonstellation wenig wahrscheinlich und nur ausnahmsweise/selten zu erwarten. Im Fall einer nachgewiesenen Kollision ist diese daher mehr oder weniger als Einzelereignis zu werten. Eine Artenschutzrelevanz des Risikos ist daher kaum gegeben.
mittel	Das Risiko ist begrenzt artenschutzrelevant, weil a) Kollisionen zwar nachweislich vorkommen oder aufgrund der örtlichen Risikokonstellation mit erhöhter Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind, aber nicht oder nur ausnahmsweise seltene/gefährdete/besonders geschützte Arten betreffen, da solche Arten am Gewässer nur selten auftreten, oder b) Kollisionen zwar nur selten zu erwarten sind, dann aber auch seltene/gefährdete/besonders geschützte Arten betreffen können, da solche am Gewässer mit einiger Regelmäßigkeit auftreten.
hoch	Das Risiko ist in erheblichem Ausmaß artenschutzrelevant, weil Kollisionen mit einiger Regelmäßigkeit vorkommen oder mit erhöhter Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind und das Risiko auch seltene/gefährdete/besonders geschützte Arten betrifft, da solche Arten am Gewässer regelmäßig auftreten.
sehr hoch	Das Risiko ist in besonderem Maße artenschutzrelevant, weil Kollisionen häufig vorkommen oder zu erwarten sind und große Individuenzahlen und in besonders hohem Ausmaß auch seltene/gefährdete/besonders geschützte Arten betroffen sind.

### 3.3 Beschreibung möglicher Vermeidungsmaßnahmen

Mögliche Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos an den betreffenden Anlagen werden unter Beiziehung entsprechender Fachliteratur kurz beschrieben. Auf Basis der Literatur werden auch Aussagen zum Ausmaß der Risikoreduktion gemacht, das bei Anwendung dieser Maßnahmen erwartet werden kann.

### 3.4 Gespräche mit Besitzern bzw. Betreibern

Die Besitzer bzw. Betreiber der technischen Anlagen, von denen ein zumindest mittleres Kollisionsrisiko ausgeht, werden kontaktiert. Sie werden über das bestehende Problem informiert und um Bereitschaft zur Umsetzung von Maßnahmen ersucht. Bei gegebener Bereitschaft werden sie im Detail über die in Frage kommenden Maßnahmen informiert. Finanzmittel zur Deckung der Unkosten für Markierungsmaterialien und anfallende Arbeit stehen nicht zur Verfügung, jedoch kann als Anreiz eine positive Pressearbeit mit namentlicher Nennung kooperationsbereiter Betriebe in Aussicht gestellt werden. Im günstigsten Fall soll die Zusage des Besitzers/Betreibers zur Umsetzung der Maßnahmen am Ende des Gespräches stehen.

### 3.5 Informations- und Pressearbeit

Nach Fertigstellung des vorliegenden Projektberichtes werden in Zusammenarbeit mit der Umweltschutzbehörde zwei Aussendungen vorbereitet und verteilt:

- Presseaussendung an ausgewählte Medien, mit dem Ziel, die behandelte Problematik einer breiteren Öffentlichkeit zur Kenntnis zu bringen.
- Informationsaussendung an die naturschutzpolitischen EntscheidungsträgerInnen (Naturschutzabteilung des Landes, Bezirksnaturschutzbeauftragte, BetreuerInnen von Europaschutzgebieten etc.), mit dem Ziel, in künftigen Bewilligungsverfahren den Aspekt der Vogelkollisionen stärker als bisher zu berücksichtigen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Kollisionsnachweise

Nach den durchgeführten Erhebungen und Recherchen sind von sieben Orten in der Steiermark konkrete Kollisionsoffer gewässer- und feuchtgebietsgebundener Vogelarten belegt (Tabelle 2), die neun Vogelarten in 14-15 Individuen betreffen (Tabelle 3). Das Artenspektrum der Kollisionsoffer umfasst See- und Lappentaucher, Entenvögel, Kraniche, Limikolen, Möwen und Seeschwalben und liegt damit zur Gänze innerhalb jener Vogelgruppen, die bei BERNSHAUSEN et al. (2007) hinsichtlich ihres Kollisionsrisikos an Freileitungen als relevant eingestuft werden.

Da davon auszugehen ist, dass nur ein geringer Teil der tatsächlich zu Tode kommenden Vögel gefunden und dokumentiert wird, sind wesentlich höhere als die hier erfassten Arten- und Individuenzahlen anzunehmen. Standorte mit sehr hohen, jährlich in die Hunderte gehenden Kollisionszahlen, wie sie aus der internationalen Literatur bekannt sind (siehe Kapitel 1.1), sind aber in der Steiermark bisher nicht bekannt geworden und aufgrund der vorliegenden Studie auch nicht zu vermuten.

Mehrere Vogelarten, für die Kollisionsnachweise vorliegen, haben aufgrund ihrer Gefährdungssituation oder ihres besonderen Schutzstatus eine erhöhte naturschutzfachliche Bedeutung (Tabelle 3). Aus gesamteuropäischer Artenschutzperspektive erscheint insbesondere die wiederholte Verunfallung von Seetauchern (Prachtaucher und Sterntaucher, bisher drei Kollisionsnachweise am wichtigsten steirischen Rastplatz dieser Artengruppe) problematisch.

Tabelle 2: Kollisionsnachweise von Vogelarten der Gewässer und Feuchtgebiete in der Steiermark. Angabe des Koordinatenfeldes in Graden und Minuten. Reihung der Standorte von Nord nach Süd. Ein mit \* markierter Kollisionsnachweis fällt nicht in die Verdrahtungsthematik dieser Studie und wird im Folgenden nicht weiter behandelt.

Ort	LAGEDATEN		RISIKO-QUELLE			KOLLISIONSNACHWEISE		
	Koordinaten N	Koordinaten E	Freileitung	Wassersport/Freizeit	Brücke	Datum od. Zeitraum	Art, Anzahl	Beobachter, Publikation
Kapellen/Mürztal	?	?	x			27.10.1951	Zwergschnepfe (1)	R. Stocker, STOCKER 1981
Ranten	?	?	x			Nov. 1997	Kranich (1)	Josef Spreitzer, ZUNNA-KRATKY & SACKL 1998
Murbrücke Frohnleiten*	4716	1519			x	2002-2010	Stockente (5-6)	W. Linhart, unpubl.
Schwarzlsee, Unterpremstätten	4658	1525		x		31.07.1983	Rüppellseeschwalbe (1)	F. & O. Samwald, SAMWALD & SAMWALD 1983
						08.12.2001	Haubentaucher (1)	S. Zinko, unpubl.
						01.11.-25.12.2003	Prachtaucher (1)	L. Khil, TEBB et al. 2004
						Dez. 2008	Sternentaucher (1)	S. Zinko, unpubl.
Schwarzlsee, Unterpremstätten	4658	1525	x			Dez. 2003	Prachtaucher (1)	L. Khil, unpubl.
Golfclub Murstätten, Lebring	4685	1554	x			02.01.2010	Pfeifente (1)	L. Khil, unpubl.
Planksee, St. Veit am Vogau	4645	1536		x		Nov. 2009	Lachmöwe (1)	S. Url & S. Zinko, unpubl.

Tabelle 3: Nachweislich von Kollisionen betroffene Vogelarten der Gewässer und Feuchtgebiete in der Steiermark. Gefährdungs- und Schutzstatus: RL-Ö = Rote Liste Österreich (FRÜHAUF 2005): NT = Near threatened; RL-ST = Rote Liste Steiermark (SACKL & SAMWALD 1997): A.3 = gefährdet; ETS = European Threat Status (BURFIELD & BOMMEL 2004): D = Declining, S = Secure, H = Depleted, VU = Vulnerable, () = Status provisional. VSRL I = Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTLICHER NAME	RL-Ö	RL-ST	SPEC	ETS	VSRL I
Sternentaucher	<i>Gavia stellata</i>			3	(H)	X
Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>			3	(VU)	X
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	NT	A.3		S	
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>				S	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				(S)	
Kranich	<i>Grus grus</i>			2	(H)	X
Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>			3	(D)	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	NT			(S)	
Rüppellseeschwalbe	<i>Sterna bengalensis</i>				(S)	

## 4.2 Risikopunkte

Insgesamt wurden 17 Risikopunkte mit unterschiedlichem Risikoausmaß dokumentiert (siehe Anhang 8.2). An vier Punkten wurde das Risiko gemäß Tabelle 1 als hoch eingeschätzt, von drei dieser Punkte liegen Kollisionsnachweise aus den letzten Jahren vor. Die Risikopunkte mit hohem Risikoausmaß werden in Abbildung 1 und Abbildung 2 a-c dokumentiert und im Kapitel 4.3 näher besprochen. An drei weiteren Punkten wurde das Risiko als mittel eingeschätzt, Kollisionsnachweise wurden dort bisher nicht erbracht. Die Risikopunkte mit hohem oder mittlerem Risikoausmaß werden im Anhang 8.3 kartografisch dargestellt. Neun Punkte weisen ein geringes Konfliktpotenzial auf, Kollisionsnachweise liegen von diesen Punkten in zwei Fällen vor. An einem weiteren Punkt ist eine ehemalige Risikokonstellation, die auch zu einem Kollisionsnachweis geführt hat, heute nicht mehr gegeben (Details siehe Anhang 8.2). Die Risikostufe „sehr hoch“ trifft in der Steiermark an keinem Standort zu. Sie wurde dennoch in der Bewertungsvorlage (Tabelle 1) beibehalten, da sie in internationaler Betrachtung reale Entsprechungen findet.

## 4.3 Standorte mit hohem Risikoausmaß

### 4.3.1 Schwarzlsee, Unterpremstätten

Das Seil eines Wasserschliffes (ca. 1.000 m Länge) verläuft wenige Meter über der Wasseroberfläche; weiters birgt das Stahlseil einer in neuerer Zeit errichteten „Adrenalinrutsche“, das ausgehend von 40 Metern Höhe auf mehreren hundert Meter Länge den Südtteil des Gewässers überspannt, ein großes Gefahrenpotenzial. Das Gebiet ist ein wichtiger Wasservogel-Rastplatz mit zahlreichen Nachweisen seltener Arten und hat besondere Bedeutung für See-Taucher (z. B. BRUNNER & LEDERER 1989). Aufgrund wiederholter Kollisionen von See-Tauchern (TEBB et al. 2004 und unpublizierte Meldungen, siehe Tabelle 2) rückt der Schwarzlsee in den Mittelpunkt des Interesses hinsichtlich möglicher Vermeidungsmaßnahmen. Die 1983 wahrscheinlich ebenfalls verunfallte Rüppellseeschwalbe stellte gleichzeitig den Erstnachweis dieser Art für die Steiermark dar (SAMWALD & SAMWALD 1983).

### 4.3.2 Golfclub Murstätten, Lebring

Eine Hochspannungsleitung quert ein künstliches Gewässer am Golfplatz, das den gegenwärtig größten Pfeifenten-Überwinterungsplatz der Steiermark darstellt. Am 02.01.2010 kollidierte eine weibliche Pfeifente beim Auffliegen mit der Hochspannungsleitung und stürzte mit offenbar gebrochenem Flügel ab. Das Gewässer wird zudem von weiteren naturschutzfachlich bedeutenden Arten (Gänsesäger, Zwergscharbe) genutzt, die ebenfalls als potenziell risikoexponiert zu betrachten sind.

### 4.3.3 Planksee, St. Veit am Vogau

Am Planksee befindet sich eine Wakeboard- und Wasserschianlage mit 780 m Länge, das Seil verläuft ca. 10 m über der Wasseroberfläche. Die Situation ähnelt der am Schwarzlsee. Das Ufer ist mit Hütten verbaut und in den Sommermonaten bzw. bei gutem Wetter wohl stark belebt und kommt dann als Rastplatz weniger in Frage. Im Winter, bei Schlechtwettereinbrüchen etc. bietet das Gewässer aber einen interessanten Rastplatz – es sind sogar

künstliche Inseln vorhanden, auf denen beim Lokalausgang (06.12.2010) fünf Möwen rasteten. Bisher liegt ein Kollisionsnachweis (Lachmöwe) vor. Der Ort wird von Ornithologen wenig besucht und die Datenlage ist daher nicht besonders gut. Das Risikoausmaß ist hoch, es können durchaus auch seltene und gefährdete Arten wie z. B. Seetaucher betroffen sein.

#### 4.3.4 Gaishorner See, Palten-Tal

Der Gaishorner See ist der wichtigste Wasservogelrastplatz in der Palten-Liesing-Talfurche. Eine Hochspannungs-Freileitung verläuft am Nordufer des Sees und quert die Palten zwischen See und Rückhaltebecken. Sie birgt ein hohes Kollisionsrisiko für Wasservögel, die zum und vom See an- und abfliegen. Bisher liegt kein Kollisionsnachweis vor, allerdings wird das Gebiet auch nur fallweise von Ornithologen besucht.

### 4.4 Gesamtbeurteilung des Risikoausmaßes in der Steiermark

Obwohl Studien zur Quantifizierung der Kollisionszahlen (unter Berücksichtigung der Fundrate, also des Verhältnisses der aufgefundenen zu den tatsächlich verunfallten Vögeln) in der Steiermark bisher fehlen, geben die vorliegenden Streudaten doch einige Berechtigung zu der Annahme, dass das Problem der Kollisionen von Wasservögeln an Freileitungen und anderen Verdrahtungen im Bundesland insgesamt auf einem vergleichsweise moderaten quantitativen Niveau ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass Standorte mit sehr hohen, jährlich in die Hunderte gehenden Kollisionszahlen, wie sie aus der internationalen Literatur bekannt sind (siehe Kapitel 1.1), in der Steiermark bisher nicht bekannt geworden und aufgrund der vorliegenden Studie auch nicht zu vermuten sind.

Gleichwohl konnten einige Kollisions- und Risikopunkte identifiziert werden, an denen das Problem durchaus artenschutzrelevante Dimensionen erreicht. Darüber hinaus ist natürlich auch großflächig, also abseits konkret fassbarer Risikopunkte, von einem gewissen Grundrisiko für Kollisionsereignisse an Freileitungen und anderen Verdrahtungen auszugehen, das in landesweiter Summe vermutlich zu artenschutzrelevanten Verunfallungszahlen führt.



Abbildung 1: Risikoträchtiger Abschnitt einer Hochspannungsleitung am Gaishorner See, einem wichtigen Zugvogelrastplatz im Paltental (Luftbild: GIS Steiermark). Das Risikoausmaß wird hier als hoch bewertet.



Abbildung 2 a-c: Kollisionsnachweise liegen u. a. vom Schwarzlsee in Unterpremstätten (Wasserschilift, oben), vom Planksee in St. Veit am Vogau (Wakeboard-Anlage, Mitte) und vom Landschaftsteich Golfplatz Murstätten (Hochspannungslleitung, unten) vor (Fotos: L. Khil). Das Risikoausmaß ist an diesen Standorten hoch.

## 4.5 Risikoursachen

Die Risikoursachen, die an den 17 Risikopunkten festgestellt wurden, sind im Anhang 8.2 angegeben. In der Mehrzahl der dokumentierten Fällen ist die Risikoursache die Verdrahtung durch Freileitungen (meist Stromleitungen, in einem Fall „Telegraphenleitung“; 12 Fälle). Seltener, aber mit hohem Risikoausmaß behaftet sind Wassersport- und Freizeitanlagen (2 Fälle). Zu sonstigen Zwecken errichtete Überspannungen von Gewässern (3 Fälle) erwiesen sich bei der Überprüfung als eher unproblematisch.

## 5 Konsequenzen

### 5.1 Handlungsbedarf und Dringlichkeit

Gemäß den Projektzielen wird eine möglichst weitgehende Entschärfung des Kollisionsrisikos hinsichtlich seiner artenschutzrelevanten Dimension angestrebt. Vorrangig und dringlich sind Maßnahmen zur Entschärfung des Risikos an den vier Standorten der Risikostufe „hoch“, da hier ein erhebliches artenschutzrelevantes Risiko besteht. Die Umsetzung von Maßnahmen ist darüber hinaus an den Standorten wünschenswert, die ein mittleres Risiko ausmaß aufweisen, da auch hier gemäß der Definition in Tabelle 1 ein begrenztes artenschutzrelevantes Risiko besteht.

Handlungsbedarf besteht ferner im Hinblick auf mögliche künftige Projekte, durch die es zu einer Verdrahtung des Luftraums in wichtigen Wasservogel-Lebensräumen und damit zu neuen artenschutzrelevanten Risikokonstellationen kommen könnte. Einzelne ergangene Bewilligungen der letzten Jahre zeigen, dass das Problembewusstsein bezüglich des Kollisionsrisikos für Vögel im behördlichen Naturschutz offensichtlich nicht überall ausreichend entwickelt ist. In diesem Zusammenhang ist die Informationsvermittlung an die naturschutzpolitischen EntscheidungsträgerInnen auf Bezirks- und Landesebene von einiger Wichtigkeit und Dringlichkeit.

### 5.2 Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos

#### 5.2.1 Maßnahmen an bestehenden Risikoquellen

Als Maßnahme, durch die das Risiko an den bestehenden Stromfreileitungen minimiert werden kann, wurden verschiedene Arten der Markierung der Leiterseile mit Spiralen, Fahnen oder Kugeln entwickelt (Abbildung 3). Es ist mehrfach nachgewiesen, dass Markierungen die Kollisionszahlen an Freileitungen sehr wesentlich, nämlich um bis zu 90 % senken können (Übersicht bei HAAS et al. 2005). In neueren Arbeiten wird kontrastreichen, schwarzweiß gefärbten Markierungen die höchste Wirksamkeit bescheinigt (z. B. HAAS et al. 2005, BERNSHAUSEN et al. 2007, VSE 2009). Bei Hochspannungsleitungen sind Markierungen in der Regel vor allem auf dem obersten Seil (Erdkabel) anzubringen; um von Wasserflächen auffliegende oder hier landende Vögel optimal vor Kollisionen mit Stromleitungen, die das Gewässer überspannen, zu schützen, ist jedoch (eventuell zusätzlich) eine Markierung der

untersten äußersten Leiterseile erforderlich. Der Markierungsbedarf ist im Einzelfall situationsabhängig zu beurteilen.

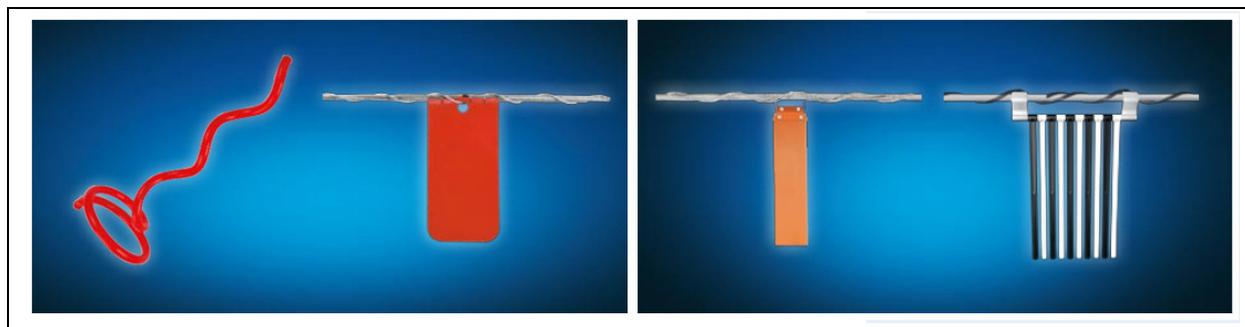


Abbildung 3: Handelsübliche Vogelschutzarmaturen: Spiralen, Fahnen (Quelle: Fa. RIBE Elektroarmaturen).

Derartige Seilmarkierungen können auch bei Verdrahtungen, die nicht dem Energietransfer dienen, sinnvoll eingesetzt werden, soweit sie den Betrieb der Anlage nicht behindern – bei Wassersport- und Freizeitanlagen also wohl nur außerhalb der Betriebsaison. Dies setzt allerdings voraus, dass der Betreiber der Anlage bereit ist, zweimal jährlich den Aufwand für die Montage beziehungsweise Demontage der Markierungen zu leisten. Als kostengünstige und wenig aufwändige Alternative kommt bei Wassersporteinrichtungen auch die Markierung der Seile mit Flutterbändern (handelsüblichen Baustellen-Absperrbändern) in Frage, da die Markierungen in diesem Fall nur einige Monate überdauern müssen. Bei den Sport- und Freizeitanlagen kommt möglicherweise auch die Demontage des Drahtseils außerhalb der Betriebsaison in Betracht, falls das Seil relativ einfach aus den Halterungen genommen und geborgen werden kann. Mit der Markierung oder Demontage außerhalb der Betriebsaison könnte an den betroffenen steirischen Gewässern für den Großteil des Herbst- und Frühjahrzuges und für das gesamte winterliche Aufkommen an Rastvögeln das Risikoausmaß wesentlich gesenkt werden.

Die möglichen Maßnahmen werden in Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Risikoursachen an 17 dokumentierten Risikopunkten und mögliche Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos.

RISIKOQUELLE	FÄLLE	MÖGLICHE MAßNAHMEN
Freileitung (Strom, Telefon) über/am Gewässer oder Feuchtgebiet	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtbarmachung durch Markierungen (Vogelschutzarmaturen, dauerhafte Anbringung)</li> </ul>
Wassersport- und Freizeitanlage: Drahtseil über Gewässer	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demontage des Drahtseils außerhalb der Betriebsaison</li> <li>Sichtbarmachung durch Markierungen (Vogelschutzarmaturen oder Flutterband, saisonale Anbringung)</li> </ul>
Sonstige Überspannung: Drahtseile über Gewässer aus anderen Gründen	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Maßnahmenbedarf, da in den dokumentierten Fällen geringes Risikoausmaß</li> </ul>

Um den Betreibern der Risikoquellen im Gespräch konkrete Auskünfte über Lieferanten und Kosten von Vogelschutzarmaturen erteilen zu können, wurden Recherchen durchgeführt. Nach einer wenig ergiebigen Internet-Recherche konnten die Kontakte zu Firmen, die derartige Produkte liefern, über Anfragen bei einschlägig befassen Fachkollegen außerhalb der Steiermark in Erfahrung gebracht werden (siehe Anhang 8.1). Vogelschutzarmaturen werden demnach von den Firmen RIBE Richard Bergner Elektroarmaturen GmbH & Co. KG, Schwabach, und Pfisterer Ges.m.b.H., Wien, vertrieben. Anfragen ergaben bei der Firma RIBE für die Vogelschutzfahne (rechte Type in Abbildung 3) einen Stückpreis von „je nach Stückzahlen zwischen 30 und 40 Euro“ (Preisauskunft 17.03.2011), bei der Firma Pfisterer für Signalkugeln (schwarz oder weiß, Durchmesser 300 mm, 20 oder 50 Stück) einen Netto-Stückpreis von ca. 100,00 Euro inkl. Versandkosten (21.03.2011).

### 5.2.2 Risikovermeidung bei künftigen Projektbewilligungen

Wesentliche Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel an Stromfreileitungen beziehen sich bereits auf die Planungsphase der Leitung. Die wichtigste Vogelschutzmaßnahme im Zusammenhang mit Stromfreileitungen besteht demnach in der Wahl einer vogelschutzgerechten Trassenführung bereits in der Phase der Planung und Bewilligung und in der Vermeidung der Verdrahtung des Luftraums in diesbezüglich sensiblen Lebensräumen (MARTI 1998, RICHARZ et al. 2001, HAAS et al. 2005). Dies hat sinngemäß auch für andere technische Anlagen Gültigkeit, die mit einer Verdrahtung des Luftraums verbunden sind.

Die im Rahmen dieses Projektes vorgesehene Informationsvermittlung an die naturschutzpolitischen EntscheidungsträgerInnen auf Bezirks- und Landesebene hat daher große Bedeutung, um in künftigen Bewilligungsverfahren eine verstärkte Berücksichtigung der Kollisionsproblematik zu gewährleisten. Diese Personen sollen über folgende Punkte in Kenntnis gesetzt werden:

- Im Bereich von Gewässern und Feuchtgebieten, die von Wasservögeln, insbesondere von rastenden Zugvögeln, in einiger Regelmäßigkeit und Anzahl aufgesucht werden, kann die Verdrahtung des Luftraums durch Stromfreileitungen oder andere Drahtseile ein artenschutzrelevantes Problem darstellen.<sup>1</sup>
- Wenn im Zuge eines Bewilligungsverfahrens Zweifel auftreten, ob das gegenständliche Projekt ein erhebliches Kollisionsrisiko für Vögel mit sich bringen könnte, sollte die gutachterliche Stellungnahme eines Ornithologen eingeholt werden.
- Wenn das Kollisionsrisiko im Sinne der Definitionen in Tabelle 1 als mittel, hoch oder sehr hoch eingeschätzt wird, sollte mit Hinweis auf die Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie bzw. des Naturschutzgesetzes die Bewilligung versagt werden oder durch entsprechende Auflagen eine Minimierung des Risikos verbindlich vorgeschrieben werden.

---

<sup>1</sup> Kollisionsrisiken für Vögel können natürlich auch in anderen Situationen bewilligungsrelevant sein, beispielsweise bei der Errichtung von Schilften in den Lebensräumen von Raufußhühnern (z. B. GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. o. J.) oder im Nahbereich der Horste von Großvögeln (z. B. Störche, FIEDLER & WISSNER 1980). Dies liegt jedoch außerhalb der Themenstellung der vorliegenden Studie.

### 5.3 Ergebnisse der Kontakte mit Betreibern von Risikoquellen

Bei Risikopunkten, denen nach den Kriterien in Tabelle 1 ein mittleres oder hohes Risiko zugeordnet wurde, wurde der Betreiber der Risikoquelle eruiert und der Kontakt zu diesem hergestellt. Die Ergebnisse der Gespräche, Telefonate und E-Mail-Korrespondenzen sind in Tabelle 5 zusammengefasst und im Anhang 8.4 im Detail dokumentiert.

Tabelle 5: Ergebnisse der Kontakte mit Betreibern von Risikoquellen.

Ort	Stromfreileitung	Wassersport/Freizeit	Risiko	Betreiber	Ergebnis
Pernegg	x		mittel	STEWEAG-STEAG GmbH	Markierung mit Vogelwarnzeichen wird im Zuge künftiger Montagearbeiten durchgeführt
Golfclub Murstätten	x		hoch	STEWEAG-STEAG GmbH	Markierung mit Vogelwarnzeichen wird im Zuge künftiger Montagearbeiten durchgeführt
Bachsdorf	x		mittel	STEWEAG-STEAG GmbH	Markierung mit Vogelwarnzeichen wird im Zuge künftiger Montagearbeiten durchgeführt
Stausee Spielfeld	x		mittel	STEWEAG-STEAG GmbH	Markierung mit Vogelwarnzeichen wird im Zuge künftiger Montagearbeiten durchgeführt
Gaishorner See	x		hoch	APG Wien	Entscheidung über Markierung mit Vogelwarnzeichen zu Redaktionsschluss dieses Berichts noch ausständig
Schwarzlsee		x	hoch	Leutgeb Entertainment Group	keine Kooperationsbereitschaft
Planksee		x	hoch	Wakepark Planksee	einfache Markierung mit Baustellen-Absperrband wird zu Betriebsschluss im Herbst durchgeführt

Durch die freundliche Kooperationsbereitschaft zweier Betreiber, der STEWEAG-STEAG GmbH und des Wakeparks Planksee, konnten die Zusagen erlangt werden, dass fünf von sieben Risikopunkten künftig durch Markierungen entschärft werden. Dabei handelt es sich um die risikobehafteten Stromleitungsabschnitte in den Bereichen Pernegg, Golfclub Murstätten, Bachsdorf und Stausee Spielfeld sowie um die Wakeboardanlage am Planksee.

In Fall des Schwarzlsees verliefen unsere Bemühungen erfolglos. Dies ist besonders bedauerlich, da es sich dabei um den steiermarkweit wahrscheinlich bedeutendsten Konfliktpunkt mit hohem Risiko (insbesondere für Seetaucher/Gaviidae) handelt.

Bezüglich des mit hohem Risiko behafteten Stromleitungsabschnitts am Gaishorner See (Betreiber: APG Wien) lag zu Redaktionsschluss dieses Berichtes noch keine Entscheidung vor.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Studie wird das artenschutzrelevante Risiko von Vogelkollisionen in der Steiermark thematisiert, soweit es durch Verdrahtungen des Luftraums in Form von Stromfreileitungen, Wassersporteinrichtungen und aus anderen Gründen gespannten Drahtseilen bedingt ist und Vogelarten der Feuchtlebensräume betrifft.

Die Ergebnisse bieten einen ersten Überblick über die Kollisionsrisiken und über die vorliegenden Kollisionsnachweise im Bundesland. Solche Nachweise betreffen demnach neun Vogelarten in 14-15 Individuen. Das Artenspektrum der Kollisionsopfer in der Steiermark umfasst – in guter Übereinstimmung mit überregionaler Fachliteratur zu diesem Thema – folgende Vogelgruppen: See- und Lappentaucher, Entenvögel, Kraniche, Limikolen, Möwen und Seeschwalben. Unter den betroffenen Arten befinden sich einige, die aufgrund ihres Gefährdungs- und/oder Schutzstatus von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind. Seltene, gefährdete und/oder EU-rechtlich besonders geschützte Wasservögel nehmen einen überproportional hohen Anteil an den vorliegenden Gesamtmeldungen zu Tode gekommener Vogelindividuen ein.

Obleich davon auszugehen ist, dass nur ein geringer Teil der tatsächlich zu Tode kommenden Vögel gefunden und dokumentiert wird, berechtigen die bisher vorliegenden Daten zu der Annahme, dass das Problem der Kollisionen von Wasservögeln an Freileitungen und anderen Verdrahtungen in der Steiermark insgesamt auf einem vergleichsweise – d. h. im internationalen Vergleich mit bekannten, bedeutenden Kollisionspunkten – moderaten quantitativen Niveau ausgeprägt ist. Gleichwohl konnten einige Kollisions- und Risikopunkte identifiziert werden, an denen das Problem durchaus artenschutzrelevante Dimensionen erreicht. Darüber hinaus ist auch großflächig, also abseits konkret fassbarer Risikopunkte, von einem gewissen Grundrisiko für Kollisionsereignisse an Freileitungen und anderen Verdrahtungen auszugehen, das in landesweiter Summe vermutlich zu artenschutzrelevanten Verunfallungszahlen führt.

Von 17 erfassten Risikopunkten wird an vier Standorten ein hohes Kollisionsrisiko festgestellt, das in zwei Fällen von Hochspannungs-Freileitungen, in zwei Fällen von Wassersport- und Freizeiteinrichtungen ausgeht. An drei weiteren Standorten wird das Risiko als mittel eingestuft. An diesen sieben Standorten mit hohem oder mittlerem Risikoausmaß wurde im Rahmen dieses Projektes die konkrete Einleitung von Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos angestrebt. Dazu wurden die Besitzer bzw. Betreiber der Anlagen eruiert, im persönlichen Gespräch über die Kollisionsproblematik informiert und um Kooperationsbereitschaft hinsichtlich der Umsetzung von Maßnahmen ersucht. In fünf Fällen konnte die Zusage erlangt werden, dass eine Markierung erfolgen wird. Damit wurde ein substanzieller Beitrag zur Verringerung des Kollisionsrisikos für ziehende Wasservögel in der Steiermark erzielt.

Besonders wichtig für die langfristige Geringhaltung der kollisionsbedingten Mortalität von Vögeln an Stromfreileitungen und anderen Verkabelungen des Luftraumes in der Steiermark ist die Berücksichtigung der Belange des Vogelschutzes bereits in der Planungs- und Bewilligungsphase technischer Projekte. Dies gilt nicht nur für die in dieser Studie behandelte Verdrahtung des Luftraums über Gewässern, sondern generell für Verdrahtungen (Stromleitungen, Schilfte, Seilbahnen etc.) und andere potenziell kollisionsgefährliche technische Einrichtungen. Wenn im Zuge eines Bewilligungsverfahrens Zweifel auftreten, ob das gegen-

ständliche Projekt ein erhebliches Kollisionsrisiko für Vögel mit sich bringen könnte, sollte die gutachterliche Stellungnahme eines Ornithologen eingeholt werden. Wenn das Kollisionsrisiko im Sinne der Definitionen in Tabelle 1 als mindestens mittel eingeschätzt wird, sollte mit Hinweis auf die Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie bzw. des Naturschutzgesetzes die Bewilligung versagt oder durch entsprechende Auflagen eine Minimierung des Risikos verbindlich vorgeschrieben werden.

Die gemäß den Projektzielen vorgesehene Informations- und Pressearbeit wird nach Abschluss dieses Projektberichts in enger Abstimmung mit der Umweltschutzbehörde durchgeführt. Um einen nachhaltigen Erfolg dieses Projektes sicherzustellen, wird empfohlen, nach einiger Zeit die tatsächliche Umsetzung der zugesagten Vogelschutzmarkierungen zu überprüfen und erforderlichenfalls neuerlich mit den betreffenden Betreibern in Kontakt zu treten.

## 7 Zitierte Literatur

- AUBRECHT, G. & H. WINKLER (1997): Analyse der Internationalen Wasservogelzählungen (IWC) in Österreich 1970-1995 – Trends und Bestände. *Biosystematics and Ecology Series*, 13: 1-175.
- BERGMANN, H.-H. (1974): Zur Phänologie und Ökologie des Straßentods der Vögel. *Vogelwelt* 95 (1): 1-21.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHNER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos. Bewertung und Maßnahmen zur Markierung kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39 (1): 5-12.
- BRUNNER, H. (2003): Brutzeitliche Wasservogelgemeinschaften als Indikatoren für Lebensraumqualitäten steirischer Murstauseen. *Schriftenreihe Forschung im Verbund* 81: 39-76 + Anhang.
- BRUNNER, H. & E. LEDERER (1989): Kurzmitteilung: Erstdnachweis des Gelbschnabel-Eistauchers (*Gavia adamsii*) für die Steiermark. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 43: 53-54.
- BURFIELD, I. & F. v. BOMMEL (2004): Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. *BirdLife Conservation Series* 12: 1-374.
- DVORAK, M., G. WICHMANN, H.-M. BERG, A. TRAXLER, S. WEGLEITNER & R. RAAB (2009): Rahmenbedingungen für den Ausbau von Windkraftanlagen im Bezirk Neusiedl am See aus der Sicht des Vogelschutzes. Studie im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, Abt. 5/III Natur- und Umweltschutz, Wien/Gerasdorf/Deutsch-Wagram, 58 S. + Anhang.
- FIEDLER, G. & A. WISSNER (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche *Ciconia ciconia*. *Ökol. Vögel* 2, Sonderh.: 59-109.
- FREDRICKSON, L.H. (1982): Bird response to Transmission lines at a Mississippi River Crossing. *Missouri Academy of Science, Transactions, Volume* 17: 129-140.
- FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Böhlaus Verlag, S. 63-165.
- GLITZNER, I. (1999): Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen von Straßen auf die Tierwelt. *Beiträge zum Umweltschutz* 60: 1-176 + Anhang.
- GRÜNKORN, T., A. DIEDERICHS, D. POSZIG, B. DIEDERICHS & G. NEHLS (2009): Wie viele Vögel kollidieren mit Windkraftanlagen? *Natur und Landschaft* 84 (7): 309-314.
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V., U. NOPP-MAYR & M. ZOHMANN (o. J.): Lifte, Leitungen und Zäune im Lebensraum von Raufußhühnern: Erkennen gefährlicher Situationen, Vermeidung von Kollisionen, vorbeugende Maßnahmen. Universität für Bodenkultur Wien und Wildbiologisches Büro Grünschachner-Berger, ohne Pag. (Folder).
- HAAS, D., M. NIPKOW, G. FIEDLER, R. SCHNEIDER, W. HAAS, B. SCHÜRENBERG (2005): Protecting birds from powerlines. *Nature and environment* 140: 3-60.
- HAVELKA, P., H.-J. GÖRZE & STEFAN; H. (1997): Vogelarten und Vogelschlagopfer an Freileitungen – Ergebnisse von Trassenbegehungen mit Bestandserhebungen und Hundesuche. *Vogel und Umwelt* 9 (Sonderheft): 93-110.

- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. *Ökol. Vögel* 2, Sonderh.: 111-129.
- HOERSCHELMANN, H. (1993): Ornithologisches Gutachten zu der geplanten 110-kV-Leitung Abzweig Biedenkopf im Bereich des Perfstaus zwischen Breidenstein und Breidenbach. Unveröff. Gutachten.
- HOERSCHELMANN, H. (1997): Wieviele Vögel fliegen gegen Freileitungen? UVP-Report 3/97: 166-168.
- KLEM, D. (1990): Collisions between birds and windows: mortality and prevention. *J. Field Ornithol.* 61(1): 120-128.
- LANGSTON, R. H. W. & J. D. PULLAN (2004): Effects of wind farms on birds. *Nature and environment* 139: 1-82.
- MALCOLM, J.M. (1982): Bird collisions with a power transmission line and their relation to botulism at a Montana wetland. *Wildl. Soc. Bull.* 10: 297-304.
- MARTI, C. (1998): Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel – Dokumentation. *Schriftenreihe Umwelt* 292: 1-90.
- ÖKOTEAM (2007): Wasservogelzug in der Steiermark im Frühjahr und Herbst 2006: Fachbeitrag zur Identifikation von Risikogebieten hinsichtlich der Möglichkeit einer Vogelgrippe-Übertragung von wildlebenden Wasservögeln auf Hausgeflügel. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Toni's Freilandeier – Toni's Handels GmbH, Graz, 31 S.
- PIPER, W. & KRÜMMEL, D. (1992): 380-kV-Leitung Lüneburg (Stadorf): Ornithologische Begleituntersuchung. Unveröff. Gutachten. INUF des Vereins Nordsand.
- RICHARZ, K., K. ISSELBÄCHER & T. ISSELBÄCHER (2001): Technische Einrichtungen und Bauten. In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim, S. 116-153.
- SACKL, P. & O. SAMWALD (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Austria Medien Service, Graz, 432 S.
- SAMWALD, F. & O. SAMWALD (1983): Rüppellseeschwalbe (*Sterna bengalensis*) in der Steiermark. *Egretta* 26(2): 72.
- SCHMID, H. & A. SIERRO (2000): Untersuchung zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. *Natur und Landschaft* 75 (11): 426-430.
- STOCKER, R. (1981): Die Vögel des Mürztales und seiner Bergwelt. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 10 (1): 51-71.
- TEBB, G., K. MALICEK, J. BRANDNER & P. BIEDERMANN (2004): Beobachtungen Herbst 2003 und Winter 2003/4. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich* 15 (1-2): 16-35.
- TRAXLER, A. (2006): Naturschutzfachliches Gutachten zum Berufungsverfahren „380 kV – Steiermarkleitung“. Unveröff. Gutachten BIOME, Gerasdorf bei Wien, 341 S.
- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf. Studie i. A. des Amtes der NÖ Landesregierung, Gerasdorf bei Wien, 106 S.
- VSE VERBAND SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTSUNTERNEHMEN (2009): Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV. Download, 20 S.
- ZUNA-KRATKY, T. & P. SACKL (1998): Beobachtungen Winter 1997/98. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich* 9 (2): 35-47.

## 8 Anhang

### 8.1 Recherchegespräche und Expertenkontakte

Datum	befragte Person	Stelle, Funktion	Orts- oder Sachbezug
16.08.10	Mag. Wolfgang Linhart	ZT-Büro Kofler	Schnellstraßenbrücke Frohnleiten
19.08.10	Sebastian Url	Ornithologe	Planksee
01.10.10	Michael Tiefenbach	Ornithologe	Oststeiermark, Südburgenland
01.10.10	Otto Samwald	Ornithologe	Oststeiermark, Südburgenland
06.10.10	Mag. Franz Walcher	BNB Judenburg/Murau	Bezirke Judenburg/Murau
06.10.10	Dr. Gerd Stefanzi	BNB Bruck a. d. Mur	Bezirk Bruck/Mur
06.10.10	Wolfgang Neubauer	BNB Leibnitz/Deutschlandsberg	Bachsdorf, nahe Stauwurzel Stausee Gralla
06.10.10	Wolfgang Neubauer	BNB Leibnitz/Deutschlandsberg	Rabenhofteiche
06.10.10	Wolfgang Neubauer	BNB Leibnitz/Deutschlandsberg	Tillmischer Schotterteiche
06.10.10	Mag. Hermann Klappf	BNB Liezen	KW Krippau, Stauwurzelbereich
06.10.10	Mag. Hermann Klappf	BNB Liezen	Bezirk Liezen
18.10.10	Mag. Wolfgang Linhart	ZT-Büro Kofler	Pernegg, Mur nahe Kormoran-Schlafplatz
18.10.10	Dr. Friedrich Delago	BNB Feldbach/Bad Radkersburg	Bezirke Feldbach, Radkersburg
18.10.10	Mag. Johann Pfeiler	Natura 2000-Gebietsbetreuer Grenzmur	Bezirk Radkersburg
27.10.10	Andreas Tiefenbach	Ornithologe	Oststeiermark, Südburgenland
29.10.10	Matthias Weißensteiner	Ornithologe	Oststeiermark, Südburgenland
17.11.10	N. N.	Gemeinde Kapellen	Fischteich bei Kapellen, Mürztal
17.11.10	Franz Lippmann	Teichbesitzer	Murfähre Weitersfeld
17.11.10	N. N.	Informationsbüro Bad Radkersburg	Bad Radkersburg, Brücke
22.11.10	Frau Mag. Vrecar	kulturelle Angelegenheiten in Bad Radkersburg	Bad Radkersburg, Brücke
22.11.10	Mag. Johann Pfeiler	Natura 2000-Gebietsbetreuer Grenzmur	Bad Radkersburg, Pegelmessstelle
11.03.2011 13.03.2011	Mag. Rainer Raab	Ornithologe	Markierungen Leiterseile
12.03.2011 18.03.2011	Dr. Hans Peter Kollar	TB für Biologie	Markierungen Leiterseile
11.03.2011	Dr. Andreas Traxler	Ornithologe, Büro BIOME	Markierungen Leiterseile

## 8.2 Dokumentation der Kollisions- und Risikopunkte

Die Gegebenheiten an den erfassten Risikopunkten werden beschrieben und das Risikoausmaß wird bewertet. Quellenangaben zu den Kollisionsnachweisen siehe Tabelle 2.

LAGEDATEN				RISIKOSITUATION					Risikoausmaß	Betreiber
Standort	Gemeinde	Koordinaten N	Koordinaten E	Freileitung	Wassersport-/Freizeitanlage	Brücke	Sonstige	Details		
Kapellen/Mürztal	Kapellen	?	?	x				Ältester uns bekannter steirischer Datensatz zum Thema; genaue Verortung nicht mehr recherchierbar, wahrscheinlich bezieht sich die Meldung auf ein kleines Feuchtgebiet 0,5 km westlich von Kapellen, der von einer Stromleitung überquert wird. Hier treten laut Teichbesitzer „Wildenten“ (fallweise >100) und Graureiher auf. Kollisionen an der Leitung wurden laut Besitzer nie festgestellt. Das Risiko ist wahrscheinlich gering, da die Leitung in günstiger Lage nahe an einem Hangfuß verläuft und die Wasservögel i. d. R. die gegenüberliegende Teichseite anfliegen und nutzen.	gering	nicht erhoben
Gaishorner See	Gaishorn	4729	1433	x				Eine Hochspannungsleitung verläuft unmittelbar am Nordufer des Sees und quert die Palten zwischen See und Rückhaltebecken; wichtigster Wasservogelrastplatz in der zuggeografisch bedeutenden Palten-Liesing-Talfurche.	hoch	APG Wien
Judenburg, KW Fischeing	Judenburg, Zeltweg, Maria Buch-Feistritz	4710	1440	x				Im Stauwurzelbereich (Koordinatenangabe) sowie flussabwärts im Unterwasser des Stausees Fischeing queren Freileitungen die Mur. Aufgrund des Gewässerverlaufs bzw. der relativ großen Distanz zu der für Wasservögel attraktiven stehenden Wasserfläche ist das Konfliktausmaß wahrscheinlich gering.	gering	nicht erhoben
Pernegg	Pernegg	4721	1520	x				Stromleitung quert die Mur unweit des Kormoran-Schlafplatzes; Kormorane weichen (zumindest bei guten Sichtbedingungen) der Stromleitung nach oben aus.	mittel	STE-WEAG-STEAG
Ranten	Ranten	?	?	x				Verunfallung eines Kranichs an einer „Telegraphenleitung“ im November 1997.	gering	nicht erhoben

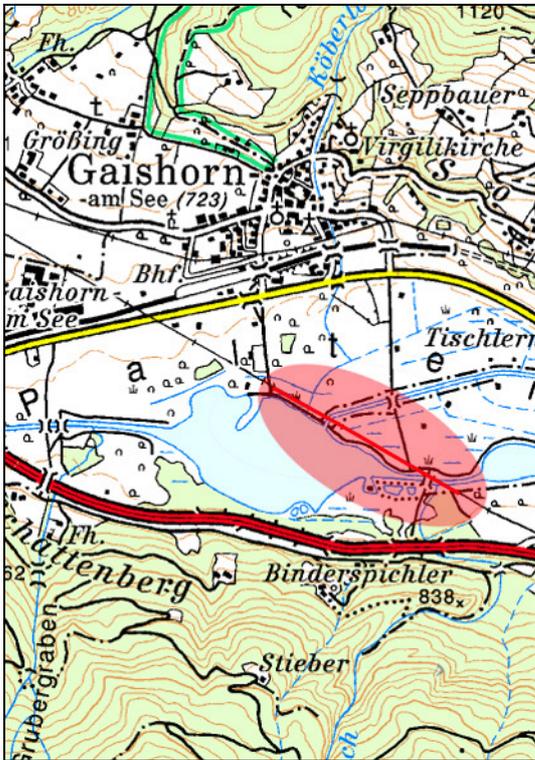
LAGEDATEN				RISIKOSITUATION					Risikoausmaß	Betreiber
Standort	Gemeinde	Koordinaten N	Koordinaten E	Freileitung	Wassersport-/Freizeitanlage	Brücke	Sonstige	Details		
Schwarzsee	Unterpremstätten	4658	1525		x			Das Seil eines Wasserschiliftes (ca. 1.000 m Länge) verläuft wenige Meter über der Wasseroberfläche; weiters ein in jüngerer Zeit errichtetes Stahlseil („Adrenalinrutsche“), das ausgehend von 40 m Höhe auf mehreren hundert Meter Länge den Südtel des Schwarzsees überspannt und ein großes Gefahrenpotenzial birgt. Wichtiges Wasservogel-Rastgebiet mit zahlreichen Nachweisen seltener Arten. Kollisionsnachweise mehrerer Arten liegen vor; die 1983 wahrscheinlich verunfallte Rüppellseeschwalbe stellte gleichzeitig den Erstnachweis dieser Art für die Steiermark dar.	hoch	Leutgeb Entertainment Group GmbH
Schwarzsee	Unterpremstätten	4658	1525	x				Eine Freileitung führte vom Südufer über die Schotterhalbinsel des „STUAG-Teichs“ an dessen Nordufer. Mit dieser Leitung kollidierte zumindest ein Prachtttaucher (2003). Die Leitung existiert mittlerweile aber nicht mehr, an dieser Stelle ist keine Gefährdung mehr gegeben.	kein	nicht erhoben
Tillmitscher Schotterteiche – Hochspannungsleitung	Lebring-Sankt Margarethen	4650	1531	x				Hochspannungsleitung quert am Nordende der Teichkette einen sehr kleinen Teil eines Schotterteichs. Dieses Gewässer wird erfahrungsgemäß aber in sehr geringem Ausmaß von Wasservögeln genutzt. Es bleibt wohl ein gewisses Restrisiko, u.a. auch für An- und Abflüge zu/von dahinterliegenden Teichen.	gering	nicht erhoben
Tillmitscher Schotterteiche – Bahnerleitung	Lebring-Sankt Margarethen; Tillmitsch	4649	1532	x				Oberleitung der Bahn entlang der Teichkette. Das Risiko ist aber als sehr gering einzuschätzen, da die Leitung in allen Abschnitten, wo die Bahnlinie an Gewässer grenzt, von höheren Gehölzen abgeschirmt ist. An- und abfliegende Vögel überfliegen daher die Leitung.	gering	ÖBB
Golfclub Murrstätten	Lebring	4651	1532	x				Hochspannungsleitung quert ein künstliches Gewässer am Golfplatz, das den gegenwärtig größten Pfeifenten-Überwinterungsplatz der Steiermark darstellt. Das Gewässer wird von weiteren naturschutzfachlich bedeutenden Arten (Gänsesäger, Zwergscharbe) genutzt. Am 02.01.2010 kollidiert eine weibliche Pfeifente beim Auffliegen mit der Hochspannungsleitung und stürzt mit offenbar gebrochenem Flügel ab. (Das Gewässer ist recht neu und in der aktuellen ÖK noch nicht verzeichnet.)	hoch	STE-WEAG-STEAG

LAGEDATEN				RISIKOSITUATION				Risikoausmaß	Betreiber	
Standort	Gemeinde	Koordinaten N	Koordinaten E	Freileitung	Wassersport-/Freizeitanlage	Brücke	Sonstige			Details
Bachsdorf	Lebring-Sankt Margarethen	4650	1532	x				Zwei Stromleitungen und eine Telefonleitung queren die Mur nahe der Brücke bei Bachsdorf. Der Bereich ist daher verhältnismäßig dicht "verkabelt", da jede der Leitungen auf einer anderen Höhe den Fluss quert. Die Telefonleitung ist mit der Brücke in Bachsdorf geführt und birgt gewiss ein Risiko für Vögel, die der Brücke nach oben ausweichen, ist aber recht dick und daher gut zu sehen; Maßnahmen (Markierung) erscheinen hier nicht vordringlich. Nördlich der Brücke wird die Mur zwei Mal von Stromleitungen gequert. Hier wird, vor allem wegen der Nähe zum Vogelschutzgebiet Murstausee Gralla, ein mittleres Risikoausmaß angenommen.	mittel	STE-WEAG-STEG
Planksee	St. Veit am Vogau	4645	1536		x			Wakeboard- und Wasserschianlage mit 780 m Länge, das Seil verläuft ca. 10 m über der Wasseroberfläche. Der Ort wird von Ornithologen wenig besucht und die Datenlage ist daher nicht besonders gut. Die Situation ist ähnlich der am Schwarzlsee. Das Ufer ist mit Hütten verbaut und in den Sommermonaten bzw. bei gutem Wetter wohl stark belebt und kommt dann als Rastplatz weniger in Frage. Im Winter, bei Schlechtwettereinbrüchen etc. bietet das Gewässer aber einen interessanten Rastplatz - es sind sogar künstliche Inseln vorhanden, auf denen beim Lokalausgang (06.12.2010) 5 Möwen rasteten. Das Risikoausmaß ist hoch, es können durchaus auch Seetaucher etc. betroffen sein.	hoch	Wakepark Planksee
Rabenhofteiche	Sankt Veit am Vogau	4645	1538	x				Stromleitung überspannt das südliche, vogelkundlich weitgehend unbedeutende Gewässer; der bedeutende nördliche Teich ist nicht betroffen.	gering	nicht erhoben
Stausee Spielfeld	Spielfeld; Straß	4643	1537	x				Hochspannungsleitung quert den Stausee; wegen der mäßigen ornithologischen Bedeutung des Gewässers (z. B. AUBRECHT & WINKLER 1997, BRUNNER 2003) dürfte das Konfliktausmaß nur mittel sein.	mittel	STE-WEAG-STEG
Murfähre	Weitersfeld	4641	1543				x	Drahtseil der Murfähre quert den Fluss; laut Auskunft des örtl. Jagdvereinsleiters Weitersfeld keine Kollisionen bekannt; nach eigenen Beobachtungen (Monitoring in Muraufweitung Weitersfeld) nur geringes Wasservogelaufkommen an diesem Murabschnitt.	gering	Gemeinde Selnica, Slowenien

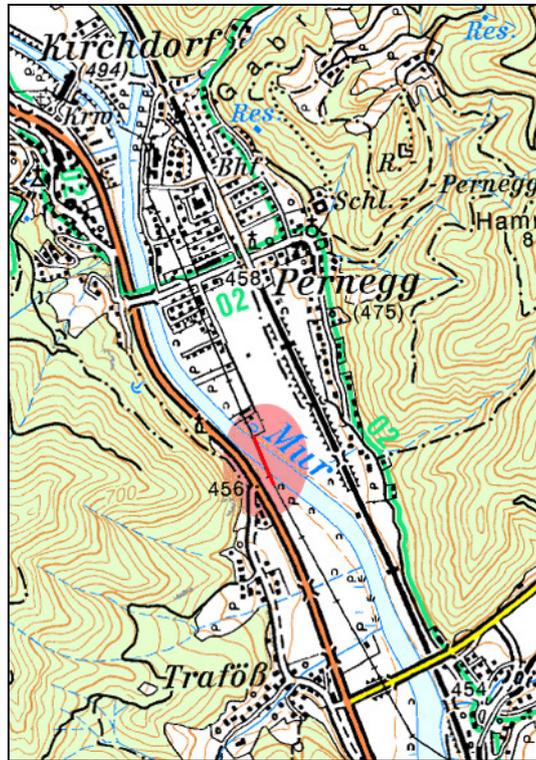
LAGEDATEN				RISIKOSITUATION						
Standort	Gemeinde	Koordinaten N	Koordinaten E	Freileitung	Wassersport-/Freizeitanlage	Brücke	Sonstige	Details	Risikoausmaß	Betreiber
Bad Radkersburg, Murbrücke	Bad Radkersburg	4641	1559				x	Im Stadtgebiet von Bad Radkerbsburg neben Murbrücke: Drahtseil auf Fahrbahnhöhe über die Mur gespannt (Kulturprojekt der TU Graz zum Thema "Grenze"); laut lokalem Experten kaum Wasservögel unter der Brücke, geringes Risiko.	gering	Stadtgemeinde Bad Radkersburg
Bad Radkersburg, Pegelmessstelle	Bad Radkersburg	4640	1559				x	Pegelmessstelle ca. 400 m unter der Brücke; Abschätzung des Risikoausmaßes als gering ist Parallelschluss von zwei anderen Standorten (Bad Radkersburg Murbrücke und Weitersfeld Murfähre); wegen slowenischem Betreiber dürfte Änderung auch kaum herbeizuführen sein.	gering?	Slowenien

### 8.3 Kartografische Lagedokumentation

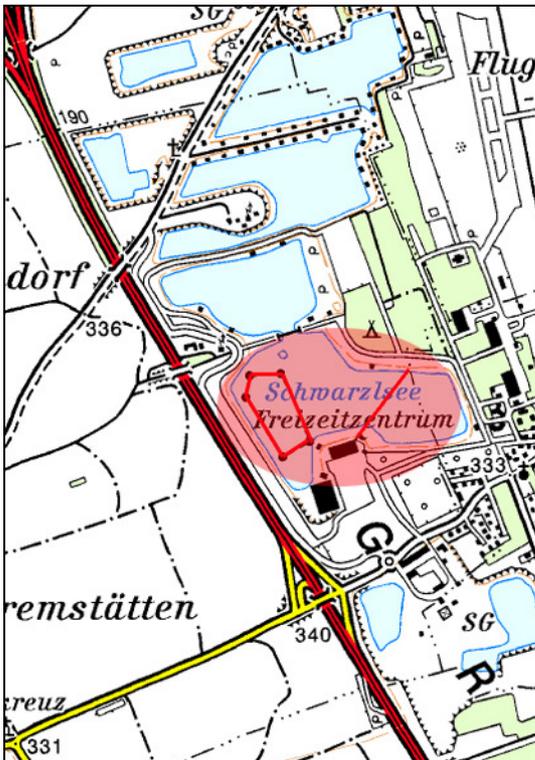
Kollisions- und Risikopunkte mit mittlerem oder hohem Risikoausmaß werden kartografisch dargestellt. Legende siehe nächste Seite.



a



b



c



d

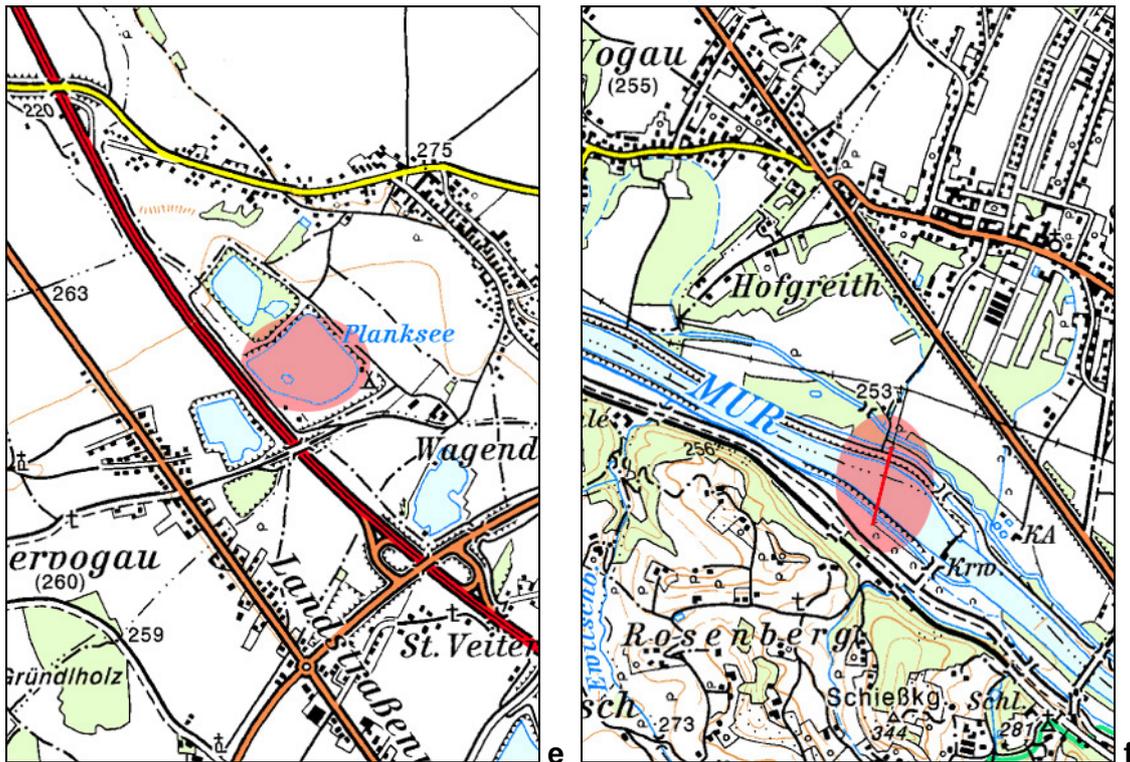


Abbildung 4 a-g: Verortung der Kollisions- und Risikopunkte mit mittlerem oder hohem Risikoausmaß: a = Gais-  
 horner See, b = Pernegg, c = Schwarzlsee, d = Golfclub Murstätten und Bachsdorf, e = Planksee, f = Stausee  
 Spielfeld (Kartengrundlage: AMAP Geogrid Viver 3.1).

## 8.4 Kontakte mit Besitzern/Betreibern von Risikoquellen

Ort	Stromfreileitung	Wassersport/Freizeit	Risiko	Betreiber	Ergebnis
Pernegg	x		mittel	STEWEAG- STEG GmbH	<p>Ein persönliches Gespräch mit Ing. Dieter Schwarz (Bereichsleitung Verteilnetz) am 13.04.2011 ergab die grundsätzliche Bereitschaft, entsprechende Maßnahmen (Markierung von Leitungsabschnitten mit Vogelwarzeichen) auf betriebseigene Kosten zu setzen. Die technischen Voraussetzungen dafür (statische Eignung der betreffenden Leitungsabschnitte, zeitliche Durchführungsmöglichkeit etc.) wurden daraufhin intern geprüft. Im Mai 2011 wurde uns eine Markierung an folgenden vier Leitungsabschnitten zugesagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernegg: 110-kV-Leitung der Energie Steiermark, Ltg. Nr. 132/5 u. 6 (Spannfeld Mast Nr. 33 – 34): Montage von Vogelwarzeichen am obersten Seil (Erdseil).</li> <li>• Bachsdorf: 110-kV-Leitung der Energie Steiermark, Ltg. Nr. 134/7 u. 8 (Spannfelder Mast Nr. 27 – 29) und eine 20-kV-Leitung der Energie Steiermark, Ltg. Nr. M2-678 und M2-733: Montage von Vogelwarzeichen am obersten Seil (Erdseil) der 110 kV-Leitung.</li> <li>• Golfclub Murstätten, Lebring: 110-kV-Leitung 134/7 u. 8 (Spannfeld Mast Nr. 31 – 32): Montage von Vogelwarzeichen an den beiden untersten Seilen (Leitenseilen) der 110-kV-Leitung.</li> <li>• Stausee Spielfeld: 110-kV-Leitung der Energie Steiermark, Ltg. Nr. 134/0D (Spannfeld 1 – 2): Montage von Vogelwarzeichen sowohl am obersten Seil (Erdseil) wie auch am untersten Seil (Leitenseil).</li> </ul> <p>Nach Mitteilung von Herrn Ing. Hermann Mohr (E-Mail vom 30.05.2011) wird „die Montage der Vogelwarzeichen in den kommenden Jahren im Zuge von anderen in diesem Bereich zu realisierenden Montagearbeiten erfolgen“.</p> <p>Ein weiterer risikobehafteter Stromleitungsabschnitt (Gaishorner See, siehe unten) fällt nach Auskunft der STEWEAG-STEG in den Zuständigkeitsbereich eines anderen Betreibers (APG Wien, siehe unten).</p>
Golfclub Murstätten	x		hoch		
Bachsdorf	x		mittel		
Stausee Spielfeld	x		mittel		
Gaishorner See	x		hoch	APG Wien	<p>Aufgrund einer Auskunft der STEWEAG-STEG GmbH handelt es sich hier um eine 220-kV-Leitung des APG, Ltg. Nr. 223 u. 224, Ansprechpartner APG Wien. Eine Anfrage per E-Mail erfolgte dort am 25.05.2011, eine telefonische Nachfrage am 31.05. Eine Entscheidung bezüglich einer eventuellen Nachmarkierung des gegenständlichen Leitungsabschnitts steht erst mittelfristig in Aussicht und wird daher für den Abschluss dieses Berichts nicht mehr abgewartet.</p>

Ort	Stromfreileitung	Wassersport/Freizeit	Risiko	Betreiber	Ergebnis
Schwarzlsee		x	hoch	Leutgeb Entertainment Group	Schwarzlsee Freizeitzentrum, Wasserschliff: Bei einer telefonischen Anfrage (25.05.2011) wurden wir wenig freundlich aufgefordert, unser Anliegen per E-Mail vorzubringen. In der Folge erhielten wir keine Antwort, eine nochmalige Nachfrage war hier nicht mehr zielführend. Der Betreiber der Stuntrutsche war bei oftmaligen Telefonanrufen nie erreichbar. Im Bereich des Schwarzl-sees konnten somit keine Vogelschutzmaßnahmen in die Wege geleitet werden.
Planksee		x	hoch	Wakepark Planksee	Ein Telefongespräch am 14.04.2011 ergab die Bereitschaft des Betreibers, außerhalb der Betriebszeit (von Ende Oktober bis März) eine kostengünstige Markierung des Liftseils (Baustellen-Absperrband) durchzuführen. Er notiert sich die Maßnahme für Oktober 2011 im Kalender, eine Erinnerung von außen ist daher nicht erforderlich. Eine Markierung in der Betriebszeit ist ebenso wie eine Demontage des Seils außerhalb der Betriebszeit nicht möglich.