

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen, Kompensations- und CEF-Maßnahmen						
<div>✓ = obligatorisch umzusetzen △ = bedingt bzw. situationsabhängig umzusetzen ✗ = nicht erforderlich</div>	KM 1 bis KM 6 *	Variante 1	Variante 2a / 2b	Variante 3	Geltungsbereich (z.B. KM-Abschnitt)	Kurzbeschreibung / spezifische Details
Allgemeine übergeordnete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen						
VM_01_Allgemeine Vorgaben zur Bauausführung	✓	✓	✓	✓	generell	Einhaltung aller behördlichen Auflagen, emissionsarmer Bauablauf, Staub-/Lärm-/ Lichtminimierung, fachgerechte Wasserhaltung, Material- & Abfallmanagement, Bodenschutz & sicherer Umgang mit Altlasten.
VM_02_Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	✓	✓	✓	✓	generell	Einsatz einer ökologischen Baubegleitung zur Sicherstellung der genehmigungskonformen, biotop- und artenschutzgerechten Bauausführung sowie Dokumentation und fachliche Beratung bei Anpassungen sowie behördliche Abstimmung.
VM_03_Archäologische Baubegleitung (ABB)	✓	✓	✓	✓	generell	Archäologische Baubegleitung (ABB) zur Sicherung und Dokumentation evtl. Bodendenkmäler; enge Zusammenarbeit mit INRA.
VM_04_Bauzeitenregelung	✓	✓	✓	✓	generell	Bau- und Rodungszeiten an artenschutzgerechte Zeiträume angepasst und Einhaltung Sperrfristen für Gewässerarbeiten sowie spezifische Abstimmung mit ÖBB und Behörden bei Abweichung.
VM_05_Vorgaben zur Baustelleneinrichtung	✓	✓	✓	✓	generell	Zentrale Baustelleneinrichtungen auf geeigneten Bestandsflächen; keine Rodungen, keine sensiblen oder geschützten Standorte; Nutzung vorhandener Wege; umweltgerechte Materiallagerung.
VM_06_Kriterien zur Festlegung des Trassenverlaufs - baubedingt	✓	✓	✓	✓	generell	Die Trassenvarianten wurden frühzeitig nach technischen, naturschutz- und umweltrelevanten Kriterien festgelegt, um Konflikte mit Schutzgütern zu vermeiden.
VM_07_Bautrasse "sensibel"	✓	✓	✓	✓	alle Waldpassagen	Bei der Passage besonders sensibler Bereiche, wie etwa Wälder mit einer entsprechenden Ausprägung geschützter Lebensraumtypen und/oder Habitats geschützter Tierarten, kann die Breite der Bautrasse und somit der erforderliche Rodungsbereich auf 25 m reduziert werden.
VM_08_Abschnittsweise Variationen der Bautrasse	△	△	△	△	bei Bedarf	In Bereichen, die einer besonderen Sensibilität unterliegen, kann der Einfluss auf die Schutzgüter durch kleinräumige, eingriffsmindernde Variationen der Bautrasse bzw. des Baufeldes weiter reduziert werden. Dies setzt allerdings voraus, dass die technischen Anforderungen eine Modifikation im jeweiligen Bauabschnitt zulassen.
VM_08_01_Maximale Verschmälerung der Bautrasse auf kurzer Strecke	✓	✗	✗	✗	KM1 und KM5	Bei der Querung hoch sensibler Bereiche kann die Bautrasse in kurzen Abschnitten (max. 100 m) auf eine Gesamtbreite von 20 m reduziert werden. -> KM1: Spezifische Maßnahme bestmögliche Aussparung Schutzzone I Brunnen Reimberg. -> KM5: Spezifische Maßnahme zum Schutz des LRT9130 im FFH-Gebiet LU0001013
VM_08_02_Verlagerung der Bautrasse auf eine Seite des Leitungsgrabens	△	△	△	△	bei Bedarf	Im Ausnahmefall können alle Elemente der Bautrasse auf der gleichen Seite angeordnet werden. Die Lage des späteren gehölzfreien Schutzstreifens bleibt gleich. -> Für bevorzugte Trassenvariante final festzulegen, ob Trassenabschnitte mit entsprechendem Bedarf bestehen.
VM_08_03_Umfahrung" sensibler Elemente	△	△	△	△	bei Bedarf	Sofern sich entlang der Trasse bzw. im Baufeld sensible Einzelelemente, wie z.B. ein Horstbaum (dann idealerweise im Baujahr unbesetzt) oder eine Mardelle befinden, können diese durch punktuelle „Umfahrungen“ geschont werden. -> Für bevorzugte Trassenvariante final festzulegen, ob Trassenabschnitte mit entsprechendem Bedarf bestehen.
VM_09_Microvarianten des Trassenverlaufs - baubedingt	✓	✓	✓	✓	wie festgelegt	Definition umsetzbarer Mikrovarianten zur Minimierung oder Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern.
VM_09_01_Microvariante KM1-KM6	✓	✗	✗	✗	KM2 - KM5	Microvariante KM1-KM6 - Umsetzung ist Teil der Vorzugsvariante
VM_09_02_Microvariante V1	✗	✓	✗	✗	V1: KM16	Microvariante V1 - schutzgutbezogen wirksam, jedoch ohne signifikante Impaktminderung auf Variantenebene
VM_09_03_Microvarianten V2	✗	✗	✓	✗	V2a: KM9 - KM11 V2a: KM14 - KM15 V2b: KM16 - KM18	Microvarianten V2 - Umsetzung ist Teil der Vorzugsvariante, da signifikante Impaktminderung auf Variantenebene
VM_09_04_Microvarianten V3	✗	✗	✗	✓	V3: KM15 - KM16	Microvariante V3 - schutzgutbezogen wirksam, jedoch ohne signifikante Impaktminderung auf Variantenebene
VM_10_Gewässerquerungen	✓	✓	✓	✓	generell	Technisch-ökologisch abgestimmte Gewässerquerungen in offener Bauweise; Schonung von Ufer- und Gewässerstrukturen; Wiederherstellung und Erosionsschutz. Frühzeitige Abstimmung der Querungskonzepte mit AGE und ANF.
VM_10_01_Gewässerquerungsvariante 1	△	△	△	△	alle Gewässerpassagen	Auswahl der Variante hängt im Wesentlichen von der Sensibilität des zu querenden Gewässers sowie von den örtlichen Platzverhältnissen ab. Ziel ist es immer, die Durchgängigkeit des Gewässers auch während der Bauphase zu erhalten. Die Auswahl erfolgt in enger Abstimmung mit der AGE in der Genehmigungs- und Ausführungsplanung.
VM_10_02_Gewässerquerungsvariante 2	△	△	△	△	alle Gewässerpassagen	
VM_11_Rückbau der Bautrasse und Rekultivierung	✓	✓	✓	✓	generell	Wiederherstellung von Boden, Vegetation und Biotopen entsprechend Nutzungstyp.
VM_12_Kriterien zur Festlegung des Trassenverlaufs - anlagenbedingt	✓	✓	✓	✓	generell	Frühzeitige Festlegung der Trassenvarianten nach technischen, naturschutz- und umweltrelevanten Kriterien zur Minimierung von Konflikten mit Schutzgütern.
VM_13_Microvarianten des Trassenverlaufs - anlagenbedingt	✓	✓	✓	✓	wie festgelegt	Durch die Microvarianten kann die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen durch den 10 m breiten gehölzfreien Schutzstreifen in ökologisch sensiblen Bereichen deutlich reduziert werden
VM_14_Bedarfsangepasste Beleuchtung der Betriebsgebäude	✓	✓	✓	✓	oberirdische Bauwerke	Vermeidung dauerhafter Außenbeleuchtung; bedarfsabhängige, bewegungsgesteuerte Lichtführung an Schacht- und Schieberbauwerken.
VM_15_Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM)	✓	✓	✓	✓	alle Waldpassagen	Ökologisches Trassenmanagement mit turnusweiser Pflege (3–5 Jahre), Förderung der Sukzession, Mosaikpflege und Herauspflegen weicher Waldränder.
VM_16_Berücksichtigung von Betriebsauflagen und Betreiberpflichten	✓	✓	✓	✓	generell	Einhaltung aller Betriebsgenehmigungen und behördlichen Auflagen; Sicherstellung genehmigungskonformen Betriebs durch organisatorische Maßnahmen.
VM_17_Präventive Wartung, Instandhaltung und Überwachung	✓	✓	✓	✓	generell	Technische Betriebssicherheit durch korrosionsgeschützte Leitung, präventive Wartung, digitale Überwachung und im Bedarfsfall kontrollierte Ableitung des Spülwassers nach DVGW-Regelwerken.
VM_18_Redundanzsicherung	✓	✓	✓	✓	generell	Redundanzsicherung durch Instandsetzung und Weiterbetrieb der Bestandsleitung; Gewährleistung einer unterbrechungsfreien Trinkwasserversorgung.
Untergeordnete schutzgebietsbezogene - und schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen						
ZPS - Schutzgebietsbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen						
ZPS_M 1: Allgemeine Vorsorgemaßnahmen - sensible Bereiche	✓	✓	✓	✓	alle ZPS-Passagen	Einhaltung aller Schutzaufgaben in Wasserschutzzonen, verschärfte Überwachung in vulnerablen Abschnitten, keine Baustelleneinrichtungen, Wartungsarbeiten und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Schutzzone II. Erkundungsbohrungen nur innerhalb der Schutzzone III zulässig mit min. 20 m oberhalb Grundwasserspiegel.
ZPS_2006_M1: Erkundungsbohrungen Baugrund bis max. 10 m	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM5	Grundwasserleiter ist gespannt, bei Erkundungsbohrungen Deckschichten nach Möglichkeit nur bis maximal 10 m durchteufen.
ZPS_2006_M2: Temporäre Außerbetriebnahme Brunnen FCS-811-05	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM5	Temporäre Außerbetriebnahme des Brunnens FCS-811-05 (EL 15-4) der ZPS 2006 - ZII
ZPS_3002_M 1: Abdichtung oder Verschluss von Hohlräumen (Klüfte / Dolinen)	✗	△	△	△	V1: KM12 - KM13 V2: KM11 - KM12 V3: KM11 - KM15	Werden offene Klüfte, Dolinen oder ähnliches im Verlauf der Bauarbeiten aufgeschlossen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die eine Gefährdung des Grundwassers sicher ausschließen. Die erforderlichen Maßnahmen, z.B. Abdichtung oder Verschluss von Hohlräumen, sind <u>einzelfallabhängig</u> .
ZPS_3004_M 1: Temporäre Außerbetriebnahme der Quelle Olmesbour	✗	✓	✗	✗	V1: KM14 - KM15	Temporäre Außerbetriebnahme der Quelle Olmesbour SCS-206-32 der ZPS 3004 - ZII
ZPS_3004_M 2: Trübeüberwachung der Quelle Camping	✗	✓	✗	✗	V1: KM14 - KM15	Trübeüberwachung der Quelle Camping SCS-210-31 der ZPS 3004 - ZII
ZPS_3004_M 3: Trübeüberwachung der Quelle Tro'n	✗	✗	△	✗	V2: KM14-KM15	Trübeüberwachung der Quelle Tro'n - wenn Micorvariante V2a: KM14-KM15 gemäß VM_09_03 nicht umgesetzt wird!
ZPS_3012_M 1: Trübeüberwachung der Quelle Pädlerbour	✗	✗	✗	✓	V3: KM10-KM11	Trübeüberwachung der Quelle Päerdlerbour PCC-503-02 der ZPS 3012 - ZII
Natura 2000 - Schutzgebietsbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen						
LU0001013						
LU0001013_M1: Minderung des baulichen Eingriffs	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM5	Minderung der Bautrassebreite in allen Waldpassagen, Wiederherstellung des Ausgangszustands. = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_07 und VM_08
LU0001013_M2: Natürliche Sukzession in Rodungsflächen	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM5	Wiederbewaldung der Rodungsflächen durch natürliche Sukzession zur Förderung strukturreicher Dauerwälder und Reduzierung der Fragmentierung = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_11
LU0001013_M3: Maßnahmen Gewässerlebensräume	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM6	Vermeidung von Sedimenteinträgen und Wiederherstellung Gewässer = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_10
LU0001013_M4: Maßnahmen Fledermäuse	✓	✗	✗	✗	KM4 - KM5	= Übertrag der artspezifischen Maßnahmen FM_1 bis FM_3 zum Schutz der Fledermäuse (s.u.)
LU0001013_M5: Maßnahmen Helm-Azurjungfer	✓	✗	✗	✗	KM5 - KM6 Querung Wollefsbaach	Spezifischer Schutz Libellenvorkommen im Wollefsbaach: Bau außerhalb Reproduktionszeit Helm-Azurjungfer; Schutz und Abgrenzung Gewässerrand; Erhalt/Anlage Krebsperre zur Vermeidung von Signalkrebs-Einwanderung.
LU0001013_M6: Extensive Pflege der 10 m freizuhaltenden Trasse	✓	✗	✗	✗	KM5 - KM6	Extensive Pflege gehölzfreier Schutzstreifen, Förderung blütenreicher Vegetation zur Erhöhung Insektenrichte und Nahrung für Fledermäuse = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_15

<div>✓ = obligatorisch umzusetzen △ = bedingt bzw. situationsabhängig umzusetzen ✗ = nicht erforderlich</div>	KM 1 bis KM 6 *	Variante 1	Variante 2a / 2b	Variante 3	Geltungsbereich (z.B. KM-Abschnitt)	Kurzbeschreibung / spezifische Details
LU0001018 - Variante 1						
LU0001018_Var.1_M1: Minderung des baulichen Eingriffs	✗	✓	✗	✓	V1: KM13 - KM15 V3: KM14 - KM16 und KM20 - KM21	Minderung der Bautrassenbreite in allen Waldpassagen, Wiederherstellung des Ausgangszustands. = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_07 und VM_08
LU0001018_Var.1_M2: Natürliche Sukzession in Rodungsflächen	✗	✓	✗	✓	V1: KM13 - KM15 V3: KM14 - KM16 und KM20 - KM21	Wiederbewaldung der Rodungsflächen durch natürliche Sukzession zur Förderung strukturreicher Dauerwälder und Reduzierung der Fragmentierung = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_11
LU0001018_Var.1_M3: Maßnahmen Gewässerlebensräume	✗	✓	✗	✓	V1: KM13 - KM15 V3: KM14 - KM16 und KM20 - KM21	Vermeidung von Sedimenteinträgen = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_10
LU0001018_Var.1_M4: Maßnahmen Fledermäuse	✗	✓	✗	✓	V1: KM13 - KM15 V3: KM14 - KM16 und KM20 - KM21	= Übertrag der artspezifischen Maßnahmen FM_1 bis FM_3 zum Schutz der Fledermäuse (s.u.)
LU0001018_Var.1_M5: Extensive Pflege der 10 m freizuhaltenden Trasse	✗	✓	✗	✓	V1: KM13 - KM15 V3: KM14 - KM16 und KM20 - KM21	Extensive Pflege gehölzfreier Schutzstreifen, Förderung blütenreicher Vegetation zur Erhöhung Insektdichte und Nahrung für Fledermäuse = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_15
LU0001018 - Variante 2						
LU0001018_Var.2_M1: Minderung des baulichen Eingriffs	✗	✗	✓	✗	V2: KM11 - KM12 und KM13 - KM15	Minderung der Bautrassenbreite in allen Waldpassagen, Wiederherstellung des Ausgangszustands. = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_07 und VM_08
LU0001018_Var.2_M2: Natürliche Sukzession in Rodungsflächen	✗	✗	✓	✗	V2: KM11 - KM12 und KM13 - KM15	Wiederbewaldung der Rodungsflächen durch natürliche Sukzession zur Förderung strukturreicher Dauerwälder und Reduzierung der Fragmentierung = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_11
LU0001018_Var.2_M3: Maßnahmen Gewässerlebensräume	✗	✗	✓	✗	V2: KM11 - KM12 und KM13 - KM16	Vermeidung von Sedimenteinträgen und Wiederherstellung Gewässer = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_10
LU0001018_Var.2_M4: Extensive Pflege der 10 m freizuhaltenden Trasse	✗	✗	✓	✗	V2: KM11 - KM12 und KM13 - KM16	Extensive Pflege gehölzfreier Schutzstreifen, Förderung blütenreicher Vegetation zur Erhöhung Insektdichte und Nahrung für Fledermäuse = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_15
LU0001018_Var.2_M5: Maßnahmen Fledermäuse	✗	✗	✓	✗	V2: KM11 - KM12 und KM13 - KM16	= Übertrag der artspezifischen Maßnahmen FM_1 bis FM_3 zum Schutz der Fledermäuse (s.u.)
LU0001018_Var.2_M6: Microvariante	✗	✗	✓	✗	V2: KM14 - KM15	Microvariante V2 zur Aussparung sensibler Bereiche = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_09_03
LU0002014						
LU0002014_M1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit	✓	✓	✓	✓	KM5 - KM5 V1: KM7 - KM9 V2: KM7 - KM10 V3: KM9 - KM21	alle Gehölzrodungen in den Wintermonaten und damit außerhalb der Brutzeit = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_04
LU0002014_M2: Maßnahmen Rot-, Schwarzmilan und Wespenbussard	✓	✓	✓	✓	KM5 - KM5 V1: KM7 - KM9 V2: KM7 - KM10 V3: KM9 - KM22	vor Baubeginn Kontrolle aller bekannten Horste auf Besatz, bei besetzten Horsten innerhalb von 250 m keine Bauarbeiten bis Ende Brutzeit, bei Projektverzögerung: erneute Horsterfassung in der unbelaubten Zeit durchführen; bei Waldpassage Bautrassenbreite max. 25 m; Baurasse so legen, dass vorhandene Horststandorte erhalten bleiben = schutzzonenspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
LU0002014_M3: Maßnahmen Wasseramsel	✓	✗	✗	✗	KM5	Ersatznistkästen Wasseramsel vor Beginn der Balzzeit an geeigneten Standorten im Umfeld anbringen, vor Baubeginn Besatzkontrolle des bestehenden Nistkastens, bei Besatz keine Bauarbeiten bis Ende der Brutzeit = schutzzonenspezifische Äquivalente zu VM_02 und VM_04
LU0002014_M4: Maßnahmen Feldlerche	✓	✓	✓	✓	KM5 - KM5 V1: KM7 - KM9 V2: KM7 - KM10 V3: KM9 - KM22	Baufeldfreimachung in Offenlandbereichen nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Feldlerche durchführen = schutzzonenspezifisches Äquivalent zu VM_04
LU0002014_M5: Maßnahmen Steinkauz	✓	✗	✗	✗	KM6	Steinkauz-Niströhre und potentiellm Ausweichbrutplatz /Tages-schlafplatz als sensibel einstufen (Schutzpuffer ca. 50 m), Bautrassenbreite max. 25 m, Habitatbaum zwingend erhalten;vor Baubeginn: Steinkauz-Niströhre vor Brutzeit verschließen, um Ansiedlung zu verhindern, nach Abschluss der Bauarbeiten: Niströhre wieder öffnen = schutzzonenspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
LU0002014_M6: Maßnahmen Eisvogel	✓	✗	✗	✗	KM5	Bauabschnitte entlang der Attert als sensibel einstufen (potenzielle Eisvogelbruthöhle), Trassenbreite auf max. 25 m begrenzen; Besatzkontrolle vor Rodung bzw. Baubeginn, bei Besatz keine Bauarbeiten bis Ende der Brutzeit; Nach Bauende: Uferbereiche strukturreich wiederherstellen Habitatangebote schaffen = schutzzonenspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07, VM_08, VM_10 und VM_11
LU0002014_Var.2_M1: Maßnahmen Grünspecht	✗	✗	✓	✓	V2: KM6 - KM7	Besatzkontrolle vor Rodung bzw. Baubeginn, bei Besatz (Grünspecht, Fledermaus oder andere Höhlenbrüter): Baum nicht roden. Ggf. Verschluss unbesetzter Höhlen vor Rodung.
Artspezifische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen						
Vögel						
VO_1: Bauzeitenregelung	✓	✓	✓	✓	generell	Baumfällungen und die Entfernung von Sträuchern ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.10. - 28./29.02) = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
VO_2: Minderung des baulichen Eingriffs	✓	✓	✓	✓	generell	Reduktion der Trassenbreite in sensiblen Bereichen zur Minderung artenschutzrelevanter Eingriffe (Horst-/ Niströhrenstandorte, quartierreiche Bäume, nachgewiesene Brutreviere etc.) - Nachweis im Rahmen der Vorerkundungen sowie im Rahmen der ÖBB = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
VO_3: Schutzmaßnahmen für Greifvögel	✓	✓	✓	△	KM1, KM2, KM5 V1: KM7, KM9, KM13, KM14 V2: KM7, KM8, KM11, KM12, KM14, KM15 V2b: KM17	vor Baubeginn Kontrolle aller bekannten Horste auf Besatz, bei besetzten Horsten innerhalb von 250 m keine Bauarbeiten bis Ende Brutzeit, bei Projektverzögerung: erneute Horsterfassung in der unbelaubten Zeit durchführen; bei Waldpassage Bautrassenbreite max. 25 m; Baurasse so legen, dass vorhandene Horststandorte erhalten bleiben = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
VO_4: Maßnahmen Feldlerche	✓	✓	✓	△	KM2, KM3, KM4, KM6 V1: KM7, KM8, KM12, KM13, KM16 V2: KM7, KM8, KM9, KM11, KM13, KM15 V2a: KM17 V2b: KM16, KM17	Baufeldfreimachung in Offenlandbereichen nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Feldlerche, ggf. aktive Vergrämung durch Flatterbänder; Kontrolle durch ökologische Baubegleitung - Nachweis im Rahmen der Vorerkundungen sowie im Rahmen der ÖBB = artspezifische Äquivalente zu VM_02 und VM_04
VO_Eisvogel	✓	✗	✗	△	KM5	= Übertrag bzw. gleiche Maßnahme wie LU0002014_M6: Maßnahmen Eisvogel
VO_Spechte	✗	△	△	△	V1: KM10, KM11, KM14, KM14 V2: KM7, KM11 V2a: KM16	Vor Rodung Kontrolle potenzieller Bruthöhlen; ggf. Verschluss unbesetzter Höhlen bis zur Fällung; Rodung nur bei sicherem Nichtbesatz - Nachweis im Rahmen der Vorerkundungen sowie im Rahmen der ÖBB
VO_Steinkauz	✓	✗	✗	△	KM2, KM6	Durch ÖBB: temporäres Verschließen Steinkauzröhren vor Brutzeit zur Vermeidung von Besatz; Öffnung nach Bauende
VO_Wachtel	✗	✗	✓	△	V2a: KM16 V2b: KM16	Rechtzeitig vor Baubeginn Prüfung der gequerten Grünland- und Ackerflächen auf Wachtelhabitate durch Artexperten im Rahmen der ÖBB; Bei Besatz Baufeldfreimachung außerhalb Brutzeit der Wachtel (Mitte Mai–Mitte Aug.)
VO_Waldlaubsänger	✓	✗	✗	△	KM1 V1: KM13, KM14, KM15	Verzicht auf Bauarbeiten während der Brutzeit der Art (Ende April - Anfang Juni).
VO_Wasseramsel	✓	✗	✗	△	KM5	= Übertrag bzw. gleiche Maßnahme wie LU0002014_M3: Maßnahmen Wasseramsel
Fledermäuse						
FM_1: Bauzeitenregelung	✓	✓	✓	✓	KM1, KM4, KM5 V1: KM9, KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11, KM14, KM15	Baufeldräumung und Gehölzrodung nur Mitte Sept.–31. Okt. bzw. Mitte März–Ende April zur Vermeidung des Tötungstatbestands (Bei gleichzeitigem Vorkommen von kritischen Brutvögeln und Fledermäusen sind die Rodungszeiten entsprechend abzustimmen.21 Der Rodungszeitraum begrenzt sich folglich auf einen Zeitraum vom 01.10 – 31.10.) = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
FM_2: Reduktion der Trassenbreite	✓	✓	✓	✓	KM1, KM4, KM5 V1: KM9, KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11, KM14, KM15	Eine wirksame Minderungsmaßnahme ist die Reduzierung der geplanten Trassenbreite von derzeit 35 m auf mind. 25 m, v.a. in sensiblen Bereichen (essentiellen Habitaten) - Nachweis im Rahmen der Vorerkundungen sowie im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
FM_3: Erhöhung der Insektdichte auf den Trassen	✓	✓	✓	✓	KM1, KM4, KM5 V1: KM9, KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11, KM14, KM15	Förderung krautiger, blütenreicher Vegetation innerhalb der Bau- und Leitungstrassen; jährliche Mahd im Spätherbst zur Erhöhung der Insektenvielfalt = schutzgutspezifische Äquivalente zu VM_11 und VM_15

<div>✓ = obligatorisch umzusetzen △ = bedingt bzw. situationsabhängig umzusetzen ✗ = nicht erforderlich</div>	KM 1 bis KM 6 *	Variante 1	Variante 2a / 2b	Variante 3	Geltungsbereich (z.B. KM-Abschnitt)	Kurzbeschreibung / spezifische Details
Haselmaus						
HM_1: Minderung des baulichen Eingriffs	✓	✓	✓	✓	KM1, KM2 V1: KM9, KM15 V2: KM12, KM14	Erhalt sensibler Haselmaushabitate; Reduktion der Trassenbreite auf 25 m zur Minimierung rodungsbedingter Habitatverluste = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
HM_2: Baufeldfreimachung im Winter	✓	✓	✓	✓	KM1 V1: KM15 V2: KM12, KM14	Baumfällungen und Entfernung von Unterholz nur im Winter = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
HM_3: Vorgaben zur Baufeldfreimachung Bäume	△	△	△	△	KM1 V1: KM15 V2: KM12, KM14	Sofern Vorkommen nachgewiesen: Gefällte Bäume dürfen nicht über Bodenbereiche mit Laubstreu gezogen werden
HM_4: Vorgaben zur Rücketechnik	△	△	△	△	KM1 V1: KM15 V2: KM12, KM14	Sofern Vorkommen nachgewiesen: Rücketechnik oder anderes schweres Gerät darf nur außerhalb von Gehölzstrukturen eingesetzt werden. Kein Befahren von Bodenflächen mit Laubstreu im Winter
HM_5: Bauzeitenregelung	△	△	△	△	KM1 V1: KM15 V2: KM12, KM14	Sofern Vorkommen nachgewiesen: Keine Baumfällungen oder Beseitigung von Gebüsch im Zeitraum von April bis November, siehe HM_2 = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
HM_6: Optimierung des Trassenverlaufs	✓	✓	✓	△	wie festgelegt für KM1 - KM6 V1 V2	Durch eine Optimierung der Trassenvarianten gemäß VM_07, VM_08 und VM_09 können sensible Bereiche ausgespart werden und/oder die Notwendigkeit von CEF-Maßnahmen und Unverträglichkeiten in Bezug auf die Haselmaus umgangen werden.
Wildkatze						
WK_1: Minderung des baulichen Eingriffs	✓	✓	✓	✓	bei Bedarf	Reduktion der Trassenbreite auf 25 m in sensiblen Bereichen zur Minderung artenschutzrelevanter Eingriffe (Windwurfflächen, Kahlschläge, Brombergestrüpp, Reisighaufen, Dachsbauten) = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
WK_2: Absuchen der Rodungsbereiche im Vorfeld (ÖBB WK)	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM15 V2: KM15	Vor Baubeginn Kontrolle auf Wildkatzenjunge; bei Nachweis sofortiger Baustopp und Abstimmung mit Artexperten
WK_3: Bauzeitenregelung	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM15 V2: KM15	Rodungen im Winterhalbjahr und bei Nachweis: Bauarbeiten nahe Reproduktionsstätten erst ab Sommer und keine Nacharbeiten = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
WK_4: Zeitlich versetzte Rodung in Waldmassiven	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM15 V2: KM15	Rodungen erfolgen abschnittsweise
Amphibien						
AM_1: Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung	△	△	△	△	KM1 V1: KM9 V2: KM8 V2a: KM17	Keine Eingriffe in den Zu- und Abwanderungsbereichen von Stillgewässern währen der Hauptwanderphasen (Mai bis Oktober) <u>ODER</u> bei Bedarf Amphibienschutzzaun oder Absammeln durch ÖBB; Nachtarbeit vermeiden = artspezifische Äquivalente zu VM_02 und VM_04
AM_1-Feuersalamander: Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung	△	△	✗	✗	KM1 - Buchebësch V1: KM15 - Rockelsdrëisch	Vermeidung von Gewässerquerungen im Wald während der Fortpflanzungszeit des Feuersalamanders (Feb.–Mai); Berücksichtigung potenzieller Habitate Buchebësch und Rockelsdrëisch
AM_2: Verlagerung und Reduktion des Baufelds in sensiblen Bereichen	△	△	△	△	KM1, KM4, KM5, KM6 V1: KM7, KM8, KM9, KM13 V2: KM7, KM8, KM10, KM12, KM15 V2a: KM17 V2b: KM17	Lokale Trassenverlagerung und Reduktion des Baufelds auf 25 m zur Wahrung von Abständen zu Amphibienkleingewässern und Minimierung von Störungsrisiken = artspezifische Äquivalente zu VM_02, VM_07 und VM_08
AM_3: Erhalt der Korridorfunktion an Wasserläufen	△	△	△	△	bei Bedarf	Erhalt der Amphibien-Korridorfunktion bei Gewässerquerungen, bei Bedarf Einsatz von Querungshilfen
Falter						
FA_1: Vergrämung" der Art im Vorfeld der Bauarbeiten	✗	△	✗	✗	V1: KM13	Sofern Bedarf durch ÖBB festgestellt: Umsiedlung von Ampfer-Pflanzen (Wirtspflanze des Großen Feuerfalters) durch händisches Ausgraben und Verpflanzen; Durchführung Juni–September
Libellen						
Li_1: Projektumsetzung außerhalb der Reproduktionsperiode	✓	✗	✗	✗	KM6	Projektumsetzung außerhalb der Reproduktionszeit der Helm-Azurjungfer (Mitte Mai–September) zur Vermeidung von Störungen = artspezifisches Äquivalent zu VM_04
Li_2: Schutz der essenziellen Lebensräume	✓	✗	✗	✗	KM6	Abgrenzung der sensiblen Ufer- und Gewässerbereiche des Wollefsbaach (≥10 m) durch Bauzaun zum Schutz essenzieller Lebensräume
Li_3: Keine Veränderung des Fließverhaltens des Wollefsbaach	✓	✗	✗	✗	KM6	Keine Veränderung des Fließverhaltens des Wollefsbaachs und Eingriffe in den Strömungsquerschnitt sind zu vermeiden
Li_4: Erhalt des bestehenden Damms am Wollefsbaach	✓	✗	✗	✗	KM6	Erhalt bzw. Anlage einer Krepssperre; Uferbereiche glatt und unverfugt gestalten; regelmäßige Reinigung zur Verringerung der Lebensraumattraktivität für Signalkrebse
(Li_5: Optimierung Oberlauf Wollefsbaach)	✗	✗	✗	✗	Managementplan ZPIN	Maßnahme liegt außerhalb des Projektrahmens. Empfehlung für den Managementplan des Schutzgebiets: Zur Stärkung der Population der Helm-Azurjungfer: Optimierung des gesamten Oberlaufs des Wollefsbaach inkl. Quellbereiche
Kompensationsmaßnahmen						
Ökopunktebilanzierung und Ausgleich für dauerhaften Verlust Art.17 Biotope	✓	✓	✓	✓	Inanspruchnahme Art.17-Biotope	Ökopunktebilanzierung unter Berücksichtigung der bau- und anlagenbedingten Rodungen, des optimierten Trassenverlaufs, der angepassten Baurassen sowie der Rekultivierung und des dauerhaften 10 m-Schutzstreifens.
Aufforstung Ausgleichsflächen für dauerhaften Verlust Art.13 Waldflächen	✓	✓	✓	✓	Inanspruchnahme Art.13-Biotope	Dauerhafter Verlust der geschützten Waldlebensräume wird durch die Aufforstung geeigneter Ausgleichsflächen kompensiert, mit dem Ziel, die Funktion der in Anspruch genommenen Waldbiotope wiederherzustellen
Kohärenzflächen für signifikanten Eingriff in Natura 2000 Gebieten	✓	✓	✓	✓	Natura 2000 LRT und Habitate	Dauerhafter Verlust geschützter Wald-LRT und Fledermaushabitaten wird durch die Sicherung von Kohärenzflächen in unmittelbarer Nähe zum Schutzgebiet ausgeglichen
Naturnahe Wiederherstellung der gequerten Gewässer	✓	✓	✓	✓	alle Gewässerquerungen	Bachsohle, Ufer und Gewässerrandstreifen der gequerten Gewässer werden fachgerecht und naturnah wiederhergestellt = VM_10
Rekultivierung der Baurasse	✓	✓	✓	✓	generell	Die durch den Bau beanspruchten Flächen werden naturnah rekultiviert; Förderung der Regeneration der Wald- und Offenlandbereiche = VM_11 und VM_15

<div>✓ = obligatorisch umzusetzen △ = bedingt bzw. situationsabhängig umzusetzen ✗ = nicht erforderlich</div>	KM 1 bis KM 6 *	Variante 1	Variante 2a / 2b	Variante 3	Geltungsbereich (z.B. KM-Abschnitt)	Kurzbeschreibung / spezifische Details
CEF-Maßnahmen						
CEF-Maßnahmen Vögel						
CEF-Heckenbrüter: Anpflanzung von Gehölzstrukturen	△	△	△	△	KM2, KM4, KM6 V1: KM7, KM8, KM15 V2: KM7, KM10, KM12, KM13 V2a: KM16 V2b: KM17	Ersatz entfernter Gehölzstrukturen 1:1 durch einheimische, standortgerechte Pflanzungen im Umfeld
CEF_Waldlaubsänger: Umwandlung monoton gleichaltiger Bestände in strukturreiche, ungleichaltige Bestände	△	△	△	△	KM1 V1: KM13, KM14, KM15	Kompensation Habitatverlust im Verhältnis 1:1; z.B. Umwandlung monotone (Nadel-)Waldbestände in strukturreiche, ungleichaltige Bestände
CEF-Maßnahmen Fledermäuse						
CEF_FM_1: Erhalt, Förderung und Sicherung von Altholz	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11	Sicherung und Förderung von Alt- und Totholzstrukturen; blockweise Sicherung von mindestens 100-jährigen Laubwaldbeständen als Naturwaldreservate. Ausweisung geschützter Altholzbestände und Erhöhung des Erntealters
CEF_FM_2: Strukturanreicherung von Wäldern	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11	Anlage von Kleingewässern, Streuobst- und Laubmischbeständen; Auffichtung dichter Waldbestände; Förderung insektenreicher, störungsarmer Jagdhabitats für Fledermäuse
CEF_FM_3: Erhöhung des Quartierpotenzials	△	△	△	△	KM1 V1: KM10, KM11, KM13, KM14, KM16 V2: KM8, KM11	Ersatzquartiere für Fledermäuse durch Stammabschnitte und Fledermauskästen (3:1); Anbringung in Gruppen, verschiedene Expositionen, dauerhafte Sicherung
CEF_FM_Microvarianten: Erhöhung des Quartierpotenzials	✓	✓	✓	△	wie festgelegt für KM1 - KM6 V1 und V2	Durch eine Optimierung der Trassenvarianten könnten anteilig sensible Bereiche ausgespart werden und somit die Notwendigkeit von CEF-Maßnahmen und Unverträglichkeiten in der FFH-Prüfung umgangen werden vgl. VM_09_01, VM_09_02 und VM_09_03
CEF-Maßnahmen Haselmaus						
CEF_1_Haselmaus: Anlage neuer Gehölzstrukturen	△	△	△	△	KM1, KM4 V1: KM15 V2: KM12, KM14	CEF-Maßnahmen Haselmaus: 1:1-Ausgleich betroffener Habitate durch standortgerechte, strukturreiche Gehölzpflanzungen im erreichbaren Umfeld; volle Funktionsfähigkeit vor Baubeginn
CEF_2_Haselmaus: Ausbringung von Haselmauskästen	△	△	△	△	KM1 V1: KM15 V2: KM12, KM14	Ausbringen von Haselmauskästen zur Überbrückung von Habitatverlusten; Gruppenweise Installation (ca. 5 Kästen pro Individuum) vor Rodungsbeginn
* Trassenabschnitt bei allen Varianten gleich wird in Kombination mit einer der Varianten 1, 2 oder 3 umgesetzt						
Die Bewertung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage der Relevanz und Notwendigkeit je Trassenvariante. ✓ kennzeichnet obligatorisch umzusetzende Maßnahmen, △ zeigt bedingte bzw. situationsabhängige Maßnahmen, ✗ steht für Maßnahmen, die in der jeweiligen Variante nicht erforderlich sind.						