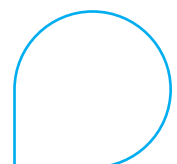
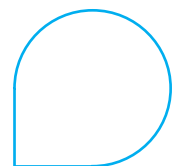
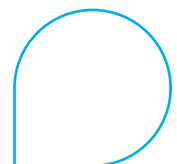


M AQ

Merkblatt

zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen

Ausgabe 2022



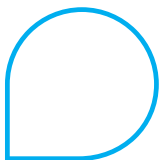
Inhaltsübersicht

	Seite
1 Einleitung	9
2 Rechtsgrundlagen	11
2.1 Naturschutzrecht	11
2.1.1 Allgemeines	11
2.1.2 Eingriffsregelung	11
2.1.3 Europäischer Gebietsschutz (Natura 2000)	11
2.1.4 Artenschutz	11
2.2 Raumordnungsrecht	11
2.3 Wasserrecht	12
2.4 Jagdrecht	12
3 Definitionen und Typen von Querungshilfen	13
3.1 Technische und naturschutzfachliche Definitionen	13
3.2 Typen und Funktionen der Querungshilfen	13
3.2.1 Überführungen	13
3.2.2 Unterführungen	13
4 Planung der ökologischen Vernetzung an Straßen	16
4.1 Grundsätze für die Erforderlichkeit von Querungshilfen	16
4.2 Grundsätze für die Planung von Querungshilfen	16
4.2.1 Kohärenz des zusammenhängenden europäischen Netzes „Natura 2000“	19
4.2.2 Bundesweite Netzwerke	19
4.2.3 Biotopverbundkonzepte der Länder	19
4.3 Planungsebenen	19
4.3.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen der Vorplanung/Linienfindung	19
4.3.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung	21
4.3.3 Landschaftspflegerischer Ausführungsplan (LAP)	22
4.3.4 Schnittstellen zwischen den Fachgebieten und im Planungsverlauf	22
4.4 Erneuerung und Instandsetzung	22
4.5 Wirtschaftlichkeit	23
4.6 Planungsrechtliche Sicherung	23
5 Lage, Dimensionierung und Gestaltung von Querungshilfen ..	24
5.1 Allgemeine Anforderungen	24
5.1.1 Lage von Querungshilfen	24
5.1.2 Dimensionierung von Querungshilfen	25
5.1.3 Boden und Wasserversorgung	25
5.1.4 Licht und Besonnung	28
5.1.5 Vegetation	28
5.1.6 Ergänzende Habitatelemente	29
5.1.7 Irritationsschutz	29

	Seite	
5.1.8	Wegeföhrung und sonstige Störungen	30
5.1.9	Gestaltung der Zugangsbereiche und des Umfeldes von Querungshilfen	30
5.1.10	Das Hinterland von Querungshilfen	32
5.2	Standardlösungen zur Vernetzung von Lebensräumen	35
5.2.1	Waldlebensräume	36
5.2.2	Offenlandlebensräume, komplex	38
5.2.3	Gehölzlebensräume	40
5.2.4	Offenlandlebensräume, wenig komplex	42
5.2.5	Fließgewässer	44
5.3	Ansprüche von Tierarten an Querungshilfen	46
5.3.1	Groß- und Mittelsäuger	46
5.3.2	Kleinsäuger	50
5.3.3	Fledermäuse	52
5.3.4	Reptilien	55
5.3.5	Amphibien	56
5.3.6	Fische und Rundmäuler	60
5.3.7	Wirbellose Tiere	61
5.3.8	Übersicht zur Bedeutung verschiedener Qualitätsmerkmale von Querungshilfen	61
6	Leit- und Sperreinrichtungen	62
6.1	Allgemeine Anforderungen und Beschaffenheit von Leit- und Sperreinrichtungen	62
6.1.1	Einmündende Straßen und Wege	63
6.1.2	Allgemeine Anforderungen an den Untergrabschutz	63
6.2	Leit- und Sperreinrichtungen für große und mittelgroße Säugetiere	64
6.2.1	Leit- und Sperreinrichtungen für Wildkatze/Luchs	64
6.2.2	Leit- und Sperreinrichtungen für weitere Säugetiere	66
6.3	Leitstrukturen, Leit- und Sperreinrichtungen für Fledermäuse	67
6.4	Leit- und Sperreinrichtungen für Reptilien, Amphibien und Kleintiere	68
7	Sonstige Maßnahmen	71
7.1	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Wildunfällen	71
7.1.1	Gefahrzeichen	71
7.1.2	Elektronische Wildwarnanlagen	71
7.1.3	Psychobarrieren	72
7.1.4	Wildwarnreflektoren und Duftzäune	73
7.2	Weitere Maßnahmen zum Schutz von Tieren	73
7.2.1	Beschilderung an Amphibienwanderwegen	73
7.2.2	Verkehrsbeschränkungen aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes	74
7.3	Optimierung technischer Bauwerke	74
7.3.1	Überflughilfen	74
7.3.2	Grünstreifenbrücken	74
7.3.3	Grünstreifenunterführung	75
7.3.4	Nachrüstung mit Otterbermen	75

	Seite
8 Vergabe, Bau und Abnahme	75
8.1 Hinweise zur Vorbereitung der Vergabe	75
8.2 Hinweise zur technischen und landschaftspflegerischen Bauausführung	75
8.3 Umweltbaubegleitung	76
8.4 Abnahme der technischen Querungshilfe sowie der landschaftspflegerischen Maßnahmen	76
8.4.1 Bauabnahme der technischen Querungshilfe	76
8.4.2 Abnahme der landschaftspflegerischen Maßnahmen	77
8.5 Sicherheit	77
9 Pflege und Unterhaltung sowie Herstellungs-, Pflege-, Funktions- und Wirkungskontrollen	78
9.1 Übergabe und Organisation der dauerhaften Pflege	78
9.2 Grundsätze zu Pflege und Unterhaltung sowie Herstellungs-, Pflege-, Funktions- und Wirkungskontrollen	78
9.3 Standardanforderungen	79
9.3.1 Technische Unterhaltung der Querungshilfen (ohne Kleintierdurchlässe) mit Leit- und Sperreinrichtungen .	79
9.3.2 Technische Unterhaltung der Kleintierdurchlässe mit Leit- und Sperreinrichtungen	80
9.3.3 Unterhaltung sowie Pflege- und Funktionskontrollen der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Verbindung mit Querungshilfen	80
9.3.4 Dokumentation	82
9.4 Wirkungskontrollen	82
9.4.1 Grundsätze der Wirkungskontrollen	82
9.4.2 Typen der Wirkungskontrollen	82
10 Begriffe	84
11 Literaturverzeichnis	88
11.1 Technische Regelwerke, Gesetze und Verordnungen	88
11.2 Literatur	89
 Anhänge	
Anhang 1: Kommentiertes Maßnahmenblatt LBP für Querungshilfen	91
Anhang 2: Kommentiertes Maßnahmenblatt LAP für Querungshilfen	97
Anhang 3: Kommentiertes Pflegeblatt für Querungshilfen	102
Anhang 4: Ergänzende Erläuterungen zu einzelnen Abschnitten des MAQ	107

FGSV 261



FGSV
DER VERLAG

Herstellung und Vertrieb:

FGSV Verlag GmbH

Wesselinger Str. 15-17 · 50999 Köln

Tel. 02236 3846-30

info@fgsv-verlag.de · www.fgsv-verlag.de

Juli 2022

ISBN 978-3-86446-334-1