

Inhalt

Kurzfassung	8
1 Hochwasservorsorge und Raumentwicklung	11
1.1 Hochwassergefahr in Deutschland.....	11
1.2 Hochwasservorsorge als Handlungsfeld der Raumplanung.....	15
1.3 Projektkonzeption und Durchführung.....	21
1.4 Was will das Handbuch leisten?.....	23
2 Grundlagen zur Hochwasservorsorge in der Raumplanung	25
2.1 Übergreifende Aspekte und Empfehlungen.....	25
2.2 Differenzierte Betrachtung der Hochwassergefahr.....	26
2.3 Differenzierte Betrachtung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Hochwassergefahr.....	31
2.4 Umgang mit kritischen Infrastrukturen.....	36
2.5 Risikoansatz im Kontext der Hochwasservorsorge.....	40
3 Instrumente der Raumordnung: Flusshochwasser	51
3.1 Übersicht zu den Handlungsschwerpunkten.....	51
3.2 Handlungsschwerpunkte der MKRO.....	56
3.2.1 Handlungsschwerpunkt „Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum“.....	56
3.2.2 Handlungsschwerpunkt „Rückgewinnung von Überschwemmungsbereichen als Retentionsraum“.....	60
3.2.3 Handlungsschwerpunkt „Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen“.....	65
3.2.4 Handlungsschwerpunkt „Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche der Einzugsgebiete der Flüsse“.....	73
3.2.5 Handlungsschwerpunkt „Sicherung potenzieller Standorte für Hochwasserschutzmaßnahmen“.....	80
3.3 Weitere Handlungsschwerpunkte aus der MORO-Studie.....	82
3.3.1 Handlungsschwerpunkt „Siedlungsrückzug“.....	82
3.3.2 Handlungsschwerpunkt „Lastenausgleich“.....	89
4 Instrumente der Raumordnung: Küstenschutz	95
4.1 Küstenschutz als Herausforderung für die Raumordnung.....	95
4.2 Ausgewählte Handlungsschwerpunkte der MKRO.....	98
4.2.1 Sicherung des Raumbedarfs von Klei- und Sandentnahmestellen für Küstenschutz Zwecke.....	99
4.2.2 Ergänzende Risikominimierung in sturmflutgeschützten Küstengebieten.....	104
5 Koordination und Kommunikation	109
5.1 Zusammenspiel der Planungsebenen.....	109
5.2 Anknüpfungspunkte an Strategien der Regionalentwicklung.....	110
5.3 Aspekte der Risikokommunikation.....	113
6 Weiterer Forschungsbedarf	121
Weiterführende Literatur und Forschungsergebnisse	123
Abbildungsverzeichnis	128
Tabellenverzeichnis	129
Abkürzungsverzeichnis	130
Literaturverzeichnis	131

Deutsche Nationalbibliothek Leipzig



L-2017-326083

Inhalt

Vorwort	5
I. Kurzfassung / Version abrégée / Riassunto / Condensed version	9
1. Belastungsreduzierende Bandensysteme im Eishockey	9
2. Systèmes de bandes réduisant les charges dans le hockey sur glace	10
3. Sistemi di balaustre che riducono gli impatti sul giocatore nel disco su ghiaccio	11
4. Impact testing of different dasher board systems in ice hockey	12
II. Einleitung und Zielsetzung	13
1. Verletzungen im Eishockey	13
1.1 Häufigkeit	13
1.2 Alter / Geschlecht	13
1.3 Lokalisation und Art der Verletzungen	14
1.4 Schweregrad der Verletzungen	14
1.5 Verletzungsmechanismus / Unfallhergang	14
1.6 Prävention	15
1.7 Biomechanische Aspekte	16
1.8 Fazit aus der Unfallanalyse	17
2. Eishockeybanden	17
3. Forschungsfragen	19
III. Methodik und Vorgehen	20
1. Getestete Bandensysteme	20
1.1 Engo Olympic 2400 (Referenzbande)	22
1.2 Engo pps	22
1.3 Raita Hornium	22
1.4 Icepro Steeline	22
1.5 AST Prototyp	23
1.6 Vepe Beta	23
2. Pendelversuche	23
3. Dummy-Versuche	25
4. Bewertung der Performance der Bandensysteme	30
4.1 Auslenkung der Bandensysteme	31
4.2 Ranking der Bandensysteme	31

4.3 Verknüpfung zwischen Pendel- und Dummy-Versuchen	32
IV. Ergebnisse	33
1. Auslenkung der Banden	33
2. Biomechanische Belastungen beim Banden-Anprall	37
V. Diskussion	42
1. Limitationen / Methodenkritik	46
2. Ranking	46
VI. Fazit und Empfehlungen	48
VII. Weiterführende Arbeiten	49
1. Forschung	49
2. Testverfahren	49
3. Produktentwicklung	49
VIII. Anhang	50
Quellen	64
bfu-Reports	66