

gleichmäßigen Verteilung dieser Tage übers Jahr ausgegangen. Eine Häufigkeit für Resuspensionsereignisse von 10 % im Jahr resultiert so in einer Beständigkeit der Sedimentationsschicht von durchschnittlich 10 d für den Fehmarnbelt.

Die komplexen zeitlichen und räumlichen Vorgänge, die für die Ablagerung und Wiederaufwirbelung von freigesetzten Sedimenten bestimmend sind, wurden für alle Linienvarianten modelliert (Kapitel 0.3.4.1).

Bei gleichmäßiger Verteilung über das Jahr geschieht also etwa alle 10 Tage eine Resuspension. Im Sommer folgen diese Ereignisse naturgemäß wegen der ruhigeren Windverhältnisse nicht so eng aufeinander wie im Herbst oder Winter. Damit ist die Vegetation im Sommer (Hauptwachstumsperiode) auch an Sedimentationsphasen mit einer Dauer von mehr als 10 Tagen angepasst. Dennoch wurde die Verweildauer der Sedimentation vorsorglich bei mindestens 10 Tagen angesetzt. Alle länger verweilenden Sedimentationsschichten sind also oberhalb der Wirkschwelle und es wird grundsätzlich von Auswirkungen ausgegangen. Selbst wenn das Sediment also nach mehr als 10 Tagen wieder resuspendiert wird, ist dies in diesem Ansatz so behandelt, als würde es dauerhaft im Habitat verbleiben. Die hauptsächliche Wachstums- oder Fortpflanzungsperiode der benthischen Flora ist zwischen März und September. In dieser Zeit sind die Pflanzen am empfindlichsten und daher wurde dieser Zeitraum auch vorsorglich für die Definition der Wirkintensität herangezogen und für die Auswirkungsprognose verwendet.

Bei den im Folgenden verwendeten unteren Schwellenwerten der Sedimentationsschichten handelt es sich um im Fehmarnbelt natürlicherweise auftretende Sedimentationshöhen für Hartsubstrat bzw. Weichsubstratstandorte. Damit werden bezüglich der Sedimentation Wirkschwellen benutzt, die bereits unter natürlichen Bedingungen vorkommen und an welche die Pflanzen angepasst sind. Dies ist eine vorsorgliche Herangehensweise, auch weil keine Wirkschwellen benutzt werden, die oberhalb der natürlichen Variabilität liegen. Die Wirkschwellen berücksichtigen insbesondere Effekte durch eine verminderte Ansiedlungsfähigkeit von Reproduktionsstadien.

Quantitative Zusammenhänge zwischen Sedimentationshöhe bzw. -dauer und der Pflanzensterblichkeit, der verursachten Wachstumsreduktion oder der reduzierten Fortpflanzung gibt es – anders als für die Lichtabschwächung (Wirkintensität Schwebstoffe) – sind kaum untersucht. Lediglich für Seegras ermittelte eine Studie den Zusammenhang zwischen Sedimentationshöhen und Sterblichkeitsraten (Mills & Fonseca 2003). Die zur Verfügung stehende Literatur für Makroalgen bezieht sich dagegen rein auf qualitative Aussagen. Auf Grund dieses Mangels an nutzbaren quantitativen Referenzen erfolgte die Festlegung der Intensitätsgrade der Wirkung (sehr hoch, hoch, mittel, gering) weitgehend anhand qualitativer Parameter durch gutachterliche Experteneinschätzung. Die Schwellenwerte der Sedimentationsschichten richten sich nach den natürlichen Sedimentationsvorgängen im Untersuchungsgebiet und dem Zusammenhang zwischen Wuchshöhe und Höhe der Sedimentationsschicht bzw. Fortpflanzungsmodus. Die verwendeten Wuchshöhen entsprechen denen, die bei der Ableitung der Empfindlichkeit/Unverträglichkeit gegenüber Sedimentation aus Literaturdaten für charakteristische Arten der Pflanzengemeinschaften des Fehmarnbeltes abgeleitet wurden (Kapitel 5.3.6.2.2). Da Hartboden- und Weichbodengemeinschaften unterschiedlich auf Sedimentation und deren spezifische Schichthöhen reagieren (siehe oben), wurden die Schwellenwerte der Wirkintensitätsstufen getrennt nach Hart- und Weichbodengemeinschaften festgelegt.

Wirkintensitätsstufen und Schwellenwerte der Hartbodengemeinschaften – Makroalgen (Tabelle 5-76)