

Inhaltsverzeichnis

Executive Summaries	5
English Abstract.....	5
Deutsche Kurzfassung	7
1. Einführung und Methodik	9
1.1. Ausgangslage	9
1.2. Zielsetzung, Forschungsfragen und Abgrenzung	13
1.3. Vorgehensweise.....	15
1.4. Anmerkung zur Verfügbarkeit wissenschaftlich nutzbarer Daten.....	17
2. Prinzipielle Feinstaubemissionsquellen bei Rad-Schiene-Systemen..	21
2.1. Bremsabrieb.....	21
2.2. Abrieb an Rad und Schiene	25
2.3. Abrieb an Fahrdrabt und Stromabnehmer	27
2.4. Aufwirbelung ‚alter‘ Feinstäube	29
3. Feinstaubemissionen im Hochgeschwindigkeits-Schienenverkehr....	31
3.1. Methode I: Berechnung auf Basis Schweizer Messwerte	32
3.1.1. Feinstaubuntersuchungen zum Schienenverkehr in der Schweiz.....	33
3.1.2. Hochrechnung zu Feinstaubemissionen in Deutschland	37
3.1.3. Rechnerische Bestimmung der Jahresfeinstaubemissionen ICE.....	41
3.2. Methode II: Berechnung auf Basis durchschnittlicher Abriebwerte.....	43
3.2.1. Ermittlung durchschnittlicher Jahrestassenkilometer ICE	43
3.2.2. Ermittlung der Jahrestassenkilometer ICE.....	44
3.2.3. Berechnung der Jahresfeinstaubemissionen ICE	45
3.3. Bandbreite aus den Berechnungswegen I und II	52
4. Feinstaubemissionen bei Magnetschnellbahnsystemen.....	55
4.1. EMS-Magnetschnellbahnsysteme (Transrapid, SUMA 550).....	55
4.2. EDS-Magnetschnellbahnsysteme (L0).....	60
4.3. Zwischenbilanz.....	63

5. Exkurs: Urbane Medium-Speed Magnetbahnsysteme	65
6. Betroffene von Feinstaubexposition bei Hochgeschwindigkeitsbahnsystemen.....	69
6.1. Situative und zeitliche Exposition mit Feinstaub	70
6.2. Mögliche gesundheitliche Folgen von Feinstaubexposition	74
7. Prinzipieller Vergleich zu Feinstaubemissionen	79
7.1. Emissionsvergleich nach Verkehrssystemen.....	79
7.2. Differenzierung nach Betroffenheit von Exposition.....	81
8. Synthese der Ergebnisse	85
8.1. Plakative Visualisierung der Feinstaubemissionen bei Rad-Schiene-Hochgeschwindigkeitsbahnsystemen.....	90
8.2. Plakative Visualisierung der Feinstaubemissionen bei Magnetschnellbahnsystemen.....	91
9. Zusammenfassung.....	93
10. Ein Fazit.....	95
11. Verzeichnisse	96
11.1. Anlage: Übersicht zu durchschnittlichen Feinstaubemissionen ICE	96
11.2. Abbildungsverzeichnis.....	97
Index	101
Quellen und Links	105
Impressum.....	111