

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... 3

Tabellenverzeichnis..... 5

1    Einleitung ..... 6

    1.1    Motivation und Ziel der Arbeit..... 6

    1.2    Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit ..... 6

    1.3    Literatur ..... 7

2    Systemdarstellung ..... 8

    2.1    Charakteristische Merkmale von Zahnradbahnen ..... 8

    2.2    Systemvergleich von Bergbahnen ..... 12

    2.3    Zukunftsfähigkeit und Innovationsfähigkeit ..... 14

3    Zahnradbahnen des ÖV in Deutschland ..... 15

4    Ausgangssituation ..... 19

    4.1    Die Zahnradbahn Wuppertal Barmen..... 19

    4.2    Das Ende der Barmer Bergbahn und die Folgejahre ..... 24

    4.3    Der Verein Barmer Bergbahn..... 25

    4.4    Zusammenfassung und Fazit ..... 28

5    Linienfindung zum Neubau der Barmer Bergbahn ..... 29

    5.1    Potenzielle Trassenverläufe..... 29

    5.2    Bewertung ..... 30

    5.3    Fazit und Vorzugsvariante..... 34

6    Nutzenanalyse für ein Zahnradbahnsystem entlang der Vorzugsvariante..... 37

    6.1    Einleitung ..... 37

    6.2    Nutzen in der Kategorie „ÖPNV“ ..... 38

    6.3    Nutzen in der Kategorie „Stadtstruktur“ ..... 57

    6.4    Nutzen in der Kategorie „Radverkehrsnetz“ ..... 59

    6.5    Nutzen in der Kategorie „Tourismus“ ..... 64

    6.6    Fazit und Bewertung der Nutzenanalyse..... 66

7    Analyse von bestehenden Bergbahn-Systemen..... 68

    7.1    Zahnradbahn Stuttgart-Degerloch ..... 68

    7.2    Drachenfelsbahn Königswinter ..... 76

7.3	Fazit / Zusammenfassung.....	80
8	Machbarkeitsanalyse einer Zahnradbahn entlang der Vorzugsvariante .....	83
8.1	Grundannahmen .....	83
8.2	Planungsstudien für den Straßenraum .....	87
8.3	Konfliktanalyse für die Vorzugsvariante.....	101
8.4	Stationsplanung für eine Zahnradbahn in Barmen .....	104
8.5	Ergebnis Machbarkeitsanalyse .....	108
9	Betriebskonzept für eine Zahnradbahn in Barmen .....	110
9.1	Grundannahmen .....	110
9.2	Betriebskonzept.....	110
10	Kostenschätzung für eine Zahnradbahn .....	114
10.1	Geschätzter Investitionsbedarf in den Fahrweg .....	114
10.2	Geschätzter Investitionsbedarf in den Straßenbau .....	116
10.3	Planungskosten.....	117
10.4	Geschätzter Investitionsbedarf in den Fuhrpark.....	117
10.5	Gesamtübersicht der Kostenschätzung.....	117
10.6	Finanzierung und Fördermöglichkeiten .....	118
11	Diskussion und Bewertung einer Zahnradbahn im Rahmen der Vorzugsvariante.....	122
12	Fazit und Ausblick.....	125
	Literaturverzeichnis.....	127
	Anhang .....	133