
Inhalt

	Seite
X 1. Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht und die Konzeption der Handreichung	5
X 1.1 Ausgangspunkte für einen fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht	5
1.2 Konzeption und Struktur der Handreichung	7
1.3 Schlussbemerkung	8
2. Sach-/Problemstrukturskizze „Auto-mobil?“	9
3. Unterrichtliche Erschließungsmöglichkeiten	13
4. Materialien	15
4.1 ad.1 Physik und Technik des Autos – Elemente der Verkehrs-Physik –	16
4.1.1 Geschwindigkeit	16
4.1.2 Beschleunigung	16
4.1.3 Überholvorgang	19
4.1.4 Haftreibung, Gleitreibung, Radschlupf	20
4.1.5 Trägheitskräfte und Kurvenfahrt	22
4.1.6 Zweiradfahrer, der sich in die Kurve legt	24
4.1.7 Bremsvorgang, Bremsspuren, ABS	25
4.1.8 Passive Sicherheit	27
4.2 ad. 2 Kraftfahrzeugbestand	33
4.2.1 Entwicklung der Kraftfahrzeugbestände in den alten Bundesländern	33
4.2.2 Fahrzeugbestände in Deutschland am 01.07.1996 sowie Dichte des Bestandes an Kraftfahrzeugen im Verhältnis zur Bevölkerung	34
4.2.3 Verkehrsausgaben – Ist-Ausgaben des Bundes für den Verkehr – in Mill. DM	34
4.2.4 Die ökonomische Bedeutung der Autoindustrie	36
4.2.5 Automobil-Zulieferer: Wer die andere Hälfte unserer Autos baut	39
4.2.6 ADAC: „Der gelbe Riese“ – mit alten Statuten im neuen Gewand	41
4.2.7 ACE- Der Autoclub der Gewerkschaften	42
4.3 ad. 3 Straßenflächenverbrauch	44
4.3.1 Straßenbau: Länge der öffentlichen Straßen in 1.000 km (Westdeutschland)	44
4.3.2 Verkehrswegearten in Deutschland (Länge in km)	45
4.3.3 Zerschneidung durch Bundesverkehrswege	45
4.3.4 Fahrleistungen der Kraftfahrzeuge im Bundesgebiet nach Straßenkategorien	46
4.4 ad. 4 Verkehrsbedingte Umweltbelastungen	46
4.4.1 CO ₂ und andere Luftschadstoffe	46
4.4.2 Kraftstoffverbrauch	47
4.4.3 Straßenverkehrslärm: Ganz Ohr – Die Auswirkungen von Lärm auf den Menschen	49
4.4.4 Verkehrsunfälle	51
4.4.5 Auto-Entsorgung	52

	Seite
4.5 ad. 5 Veränderung der Wohnumfeldbedingungen	53
4.5.1 Nicht stadtverträglich	53
4.5.2 Lauter Lärm – Nicht jeder ist ein Steinewerfer	53
4.6 ad. 6 Erhöhung der Verkehrswege	55
4.7 ad. 7 Mangelhafte Infrastrukturerweiterung des ÖPNV sowie an Fuß- und Radwegen	57
4.7.1 Halbherzige Ökologisierung der Verkehrspolitik seit den 80er Jahren	57
4.7.2 Ausgaben bei Bund und Ländern für den Radverkehr	59
4.7.3 Rückzug aus der Fläche	61
4.8 ad. 8 Verlagerung von ÖPNV, Fuß und Rad auf das Auto	63
4.8.1 Fahrleistungen der Kraftfahrzeuge im Bundesgebiet nach Kraftfahrzeugarten	63
4.8.2 Verkehrsmittelwahl in Ballungsräumen 1976-1990	63
4.9 ad 9. Vermehrtes Kraftfahrzeugaufkommen	64
4.9.1 Autoindustrie peilt Rekord an	64
4.9.2 Auftragsbücher bringen Autoindustrie in Schwung	65
4.9.3 Benchmarking oder: weltweit von den Besten lernen	66
4.10 ad 10. Szenarien: Ansätze zu Veränderungen	68
4.10.1 Status quo-Szenario: Wohin geht die Entwicklung?	69
4.10.2 Effizienz-Szenario: Was ist mit Technik zu erreichen?	72
4.10.3. Entwicklung unter den Bedingungen eines Struktur- und Bewusstseinswandels	76
5. Außerschulische Lernorte	79
6. Medien	80
7. Literatur	88
8. Adressen	91