

AGENDA 21: „Curriculum Mobilität“ , „Nachhaltige Mobilität“ Welche Themen sind das?

1. Definition des Begriffes Mobilität

Man kann u. a. unterscheiden zwischen „sozialer Mobilität“ (sozialer Auf- und Abstieg) , geistiger Mobilität und Verkehrsmobilität. Letztere kann man mit Diewetz u. a. (1998) definieren: „Mobilität ist als die Notwendigkeit, das Bedürfnis und die Fähigkeit von Lebewesen zu verstehen, den Ort zu wechseln und zu den Ressourcen zu gelangen. Der Begriff umfasst die „außerhäusigen (bei Personen) oder außerbetrieblichen (bei Sachen) Ortsveränderungen, die in öffentlich zugänglichen Verkehrsräumen (Straße, Schiene, Luftraum und Wasserstraße) Verkehr erzeugen und die auf ein bestimmtes geografisches Ziel, z.B. Wohnung, Arbeitsplatz oder Produktionsstätte , ausgerichtet sind. Das Ziel der Ortsveränderung ist immer auch ein Ort der Aktivitäten, z.B. Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Produzieren.“

Diese Definition der Verkehrsmobilität liegt der Agenda 21, den fachlichen Weiterentwicklungen der Agenda 21 (s. u.), der Beschreibung des Unterrichtsthemas „Nachhaltige Mobilität“ (BLK 1998, 1999) , den niedersächsischen Empfehlungen zur Umweltbildung (2001) und allen KMK-Empfehlungen zur Verkehrserziehung zugrunde.

Obwohl nicht ausdrücklich definiert kann sich das niedersächsische „Curriculum Mobilität“ nur auf diesen Begriff der Verkehrsmobilität beziehen. Alle vorgelegten Themenbereiche und Bausteine zum Curriculum-Konzept stützen diese These, da an keiner Stelle der oben definierte Mobilitätsbegriff verlassen wird.

Das bedeutet aber auch, dass einige der von der Autostadt in Wolfsburg im Zusammenhang mit dem nds. Curriculumkonzept vorgelegten Unterrichtsangebote (Autostadt 2004), die sich auf theaterpädagogische Bewegungsübungen und innerhäusige Mobilität beziehen, nicht zum Themenspektrum des „Curriculum Mobilität“ und schon gar nicht zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung gehören.

2. Grundlegende Inhalte einer auf die Agenda 21 bezogenen Mobilitätsbildung

„Das Curriculum-Modell steht unter dem Leitbild der Agenda 21“. So heißt es in der Einleitung und Begründung zum niedersächsischen Curriculum Mobilität. Dies bedeutet auch eine inhaltliche Festlegung auf die Agenda 21.

Dazu einige wesentliche Passagen aus den Originaldokumenten (BMU 1997):

Im Kapitel 7 „Förderung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung“ trägt das Unterkapitel 7E die Überschrift „Förderung umweltfreundlicher Energieversorgungs- und Verkehrssysteme in Städten und Gemeinden“.

Es wird also deutlich, dass sich die Agenda 21 auf den **Verkehr in Städten** und Siedlungen konzentriert. Im Unterkapitel 7E heißt es dann:

7.48 „Etwa 30 Prozent

- **des Energieverbrauchs** für kommerzielle Zwecke entfallen auf den Verkehrssektor.
- Es gibt Probleme in Form von **Unfällen** und Verletzungen,
- **Gesundheitsschäden**,
- **Lärmbelastigungen**,
- **chaotischen Verkehrsverhältnissen** und Produktionseinbußen .
- Gravierende Belastungen der Stadtbewohner.“

7.52 „Die Förderung leistungsfähiger und **umweltschonender Nahverkehrssysteme** . Zu diesem Zweck sollen alle Länder

- **öffentliche** Nahverkehrsmittel mit hoher Besetzungsdichte (= **Massenverkehrsmittel**) begünstigen,
- nach Möglichkeit nicht motorisierte Beförderungsarten unterstützen, in dem sie für sichere **Rad- und Gehwege** in Innenstadt- und Vorstadtbezirken sorgen,
- einer wohldurchdachten **Verkehrsplanung** . besondere Aufmerksamkeit schenken.

In Kapitel 9 heißt es:

9.14 Hauptziel dieses Programmbereichs ist die Ausarbeitung und Förderung kosteneffizienter verkehrspolitischer Konzepte oder gegebenenfalls Programme zur

- **Begrenzung, Reduzierung oder aber Kontrolle von Schadstoffemissionen** in die Atmosphäre und von **anderen schädlichen Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt.**

Damit kann man zusammenfassen, dass es bei der Agenda 21 im Bereich des Verkehrs nach internationalem Konsens -sowohl die Industrie- wie Entwicklungsländer betreffend- vorrangig um folgende Inhalte geht:

- **Umweltfreundliche Verkehrssysteme im Rahmen einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung**
- **Energieverbrauch**
- **Unfälle**
- **Gesundheitsschäden**
- **Lärm**
- **Schadstoffemissionen**
- **Öffentliche Nahverkehrsmittel (ÖPNV)**
- **Rad- und Fußverkehr**
- **Verkehrsplanung**

Für ein Curriculum, das sich auf die Agenda 21 beruft, müssen diese Stichworte der inhaltliche Kern sein.

Für die Industrieländer und insbesondere Deutschland muss dieses Curriculum spezifiziert werden. Dazu werden als nächstes die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ (BUND/Misereor 1996) und der Städtebauliche Bericht (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung 1996) herangezogen: Die Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie (BUND/Misereor 1996, S. 305 ff) unterscheidet zwischen Personen- und Güterverkehr und nennt als wesentliche Symptome des Verkehrs:

- 16 % aller deutschen CO²-Emissionen
- Schadstoffe : NO_x, Kohlenwasserstoffe , Ozon, Kohlenmonoxid
- Lärm
- Material- und Landschaftsverbrauch

Als die wesentlichen Handlungsmöglichkeiten werden genannt:

Verkehrsvermeidung mit den Unterpunkten

- Reduzierung der Weglängen und des Transportaufkommens (Güterverkehr)
- Veränderung des Mobilitätsverhaltens
- Raumplanung mit Leitbild „Stadt der kurzen Wege“, d.h. Verringerung der Zersiedelung, Funktionsmischung, Naherholungsmöglichkeiten in Stadtnähe
- Car sharing , Informations- und Kommunikationstechnologie

Verkehrsverlagerung

- Personenverkehr auf Umweltverbund verlagern
- Flugverkehr auf Bahn verlagern
- Güterverkehr auf Schiff und Schiene verlagern

Technische Optionen

- Kleinere Fahrzeuge mit geringem Benzinverbrauch (1-2 Liter-Autos)
- Neue Kraftstoffe zur Emissionsminderung

Mit den Stichworten Flugverkehr, Schiff und Schiene und der Heraushebung der prognostizierten Steigerungen auch im Güterverkehr wird deutlich, dass sich diese Studie nicht auf den Stadtverkehr beschränkt, dass für Deutschland offenbar auch der überregionale und Fernverkehr ein bedeutsames Problem darstellt.

Der Städtebauliche Bericht „Nachhaltige Stadtentwicklung –Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau“ (MFLR 1996) überschreibt das Kapitel III, 2 „Stadtverträgliche Verkehrspolitik: Strategien zur Reduzierung der Automobilität“

Er benutzt das Wort „nachhaltig“ im Zusammenhang mit Verkehrspolitik.

Der Bericht (S.87) bezeichnet den Verkehr als „Zukunftsproblem Nr. 1 in den deutschen Städten“, zielt wie die Agenda 21 vorrangig auf den Stadtverkehr und nennt als wesentliche Probleme:

- Luftschadstoffe
- Lärm
- Sicherheitsprobleme
- Flächenverbrauch
- die prognostizierte Zunahme des Wirtschafts- und Personenverkehrs (insbesondere des LKW-Güterverkehrs und Freizeitverkehrs)

Als Maßnahmen werden aufgelistet:

- Leitbilder „Stadt der kurzen Wege“ , „Wiederentdeckung der Nähe“
- Integrierte Verkehrskonzepte mit Förderung des Umweltverbundes und Beschränkung der Kfz-Mengen (Parkraumbewirtschaftung..)
- Flächenhafte Verkehrsberuhigung , autofreie Wohngebiete
- Effizienzsteigerung des Verkehrs durch Mobilitätszentralen, car sharing, City-Logistik, elektronische Leitsysteme, fahrzeugtechnische Maßnahmen
- Öffentlichkeitsarbeit für ÖPNV zur Attraktivitätssteigerung der Umweltverbundes
- Verursachergerechte Kostenanlastung (Verteuerung des MIV und des Güterverkehrs, Energiesteuern, Mineralöls teuer, City-Maut, Parkraumbewirtschaftung)

Kagermeier (1998) fasst den Stand der verkehrsgeographischen Diskussion zum Thema „Nachhaltige Mobilität“ 1998 zusammen. Danach besteht in der akademischen Diskussion eine Einigkeit über die Prioritätenfolge: **Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverminderung**. Der Verkehrsvermeidung wird die höchste Priorität eingeräumt. Dafür gibt es im wesentlichen zwei Strategien: „Maßnahmen zur Nachhaltigkeit erfordern **Internalisierung der externen Kosten** von Mobilität und Vermeidung von **siedlungsstrukturell bedingten Verkehrsleistungen**.“(Kagermeier 1998, S.549)

Auf der Basis dieser Fachliteratur kann man für eine auf der Agenda 21 fußende, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Mobilität in Deutschland (und Europa?) folgende inhaltlichen Aspekte als gesellschaftsrelevant und fachwissenschaftlich bedeutsam festhalten. Diese werden vier später zu erläuternden Themenbereichen des „Curriculum Mobilität“ angeordnet:

Mobilität und Sicherheit	Mobilität und Umwelt
<ul style="list-style-type: none"> • Unfälle, Verletzungen und Gesundheitsschäden 	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Emissionen (Treibhausgase) • Schadstoffemissionen (NOx, CO, CH, Ozonvorläufer) • Lärm • Flächen/Landschaftsverbrauch • Ressourcenverbrauch

Sie beschreibt folgende Verkehrssysteme:

Verkehrssysteme	
<p><u>Verkehrsarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personenverkehr: Motorisierter Individualverkehr ÖPNV /Massenverkehrsmittel Rad- und Fußverkehr Flugverkehr • Güterverkehr: LKW-Verkehr, Schiffsverkehr , Schienenverkehr 	<p>Fahrtzwecke des Personenverkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freizeitverkehr

Als Strategien im Rahmen einer auf eine nachhaltige Stadtentwicklung zielende Verkehrspolitik werden genannt:

Mobilität und Gesellschaft	
<p>Verkehrsvermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumplanung mit Leitbildern „Stadt der kurzen Wege“ und “Wiederentdeckung der Nähe“, d.h. Verringerung der Zersiedelung, Funktionsmischung, Naherholungsmöglichkeiten in Stadtnähe • Verursachergerechte Kostenanlastung (Verteuerung des MIV und des Güterverkehrs, Energiesteuern, Mineralölsteuer, City-Maut, Parkraumbewirtschaftung) • Veränderung des Mobilitätsverhaltens 	<p>Verkehrsverlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Verkehrskonzepte mit Förderung des Umweltverbundes und Beschränkung des Kfz-Verkehrs (z.B. Parkraumbewirtschaftung, Flächenhafte Verkehrsberuhigung, Subventionierung des ÖPNV..) • Öffentlichkeitsarbeit zur Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes • Personenverkehr auf Umweltverbund verlagern • Flugverkehr auf Bahn verlagern • Güterverkehr auf Schiff und Schiene verlagern
<p>Verkehrsverminderung</p> <p>Effizienzsteigerung des Verkehrs durch Mobilitätszentralen, car sharing, City-Logistik, elektronische Leitsysteme, Informations- und Kommunikationstechnologien, Reduzierung der Weglängen und des Transportaufkommens (Güterverkehr)</p>	<p>Technische Optionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleinere Fahrzeuge mit geringem Benzinverbrauch (1-2 Liter-Autos) • Alternative Antriebe zur Emissionsminderung

Soweit die fachwissenschaftliche auf der Agenda 21 aufbauende, gesellschaftsrelevante Diskussion.

3. Didaktische Aspekte

Für eine unterrichtliche Umsetzung sollte diese fachlich orientierte Themenliste überarbeitet werden. Aus didaktischer Sicht gab es in den letzten 10 Jahren zahlreiche publizierte Diskussionsbeiträge und Unterrichtsvorschläge. Hier werden nur einige wenige Beiträge genannt, die die oben dargestellte Themenliste konkret erweiterten, deutliche Schwerpunktsetzungen vornahmen oder zusammenfassenden Charakter hatten.

1992: Das Institut für wirtschaftliche und sozialwissenschaftliche Bildung /Münster (Karpe/Krol 1992) hebt die Bedeutung der **volkswirtschaftlichen Kosten des Verkehrs** für den umweltorientierten Unterricht hervor. Ökonomische Aspekte der Verkehrs- insbesondere die externen Kosten des Verkehrs- werden in der übrigen didaktischen Literatur selten genannt. In einem Unterricht über „Nachhaltige Mobilität“ sollte die Gleichwertigkeit der Faktoren des Nachhaltigkeitsdreiecks (Ökonomie, Ökologie, Soziales) betont und den ökonomischen Aspekten ein angemessener Stellenwert eingeräumt werden. Unklar ist, ob zu den ökonomischen Aspekten einer Mobilitätsbildung auch ökonomische Themen der Automobilproduktion gehören, die man sonst traditionell der Wirtschaftsgeographie zuordnen würde.

1993 werden die gesellschaftsrelevanten Umweltaspekte des motorisierten Personenverkehrs zusammengefasst und dabei neben den Abgas-, Lärm-, Flächenverbrauchsproblemen insbesondere die Bedeutung des **Kurzstrecken-** und **Freizeitverkehrs** hervorgehoben. (Stein 1995)

1994 folgt der Hinweis auf die vernachlässigte **Kfz-Innenraumbelastung** mit Abgasen (Stein 1994).

1994 beschreibt Wolf-Eberhard Fadle (BUND Berlin 1994) einen Modellversuch zu umweltbezogenen Verkehrsprojekten. Fußend auf de Haan/Kuckartz (1994) nennt er folgende Bedingungsfelder des Verkehrsverhaltens zugleich als Unterrichtsthemen: **Finanzielle Motive, Objektive Gegebenheiten, Gewohnheiten, Persönliches Wohlbefinden, Lebensstile.** Außerdem (z.T. auf Grund älterer Literatur) **Radtouren, Fahrradwerkstatt, Transportbeziehungen von Lebensmitteln, Benachteiligte im Straßenverkehr**

1998 wird der erste Vorschlag zu einem Curriculum „Nachhaltige Mobilität“ durch die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK 1998, S.38) unter der Überschrift „Mobilitäts- und Freizeitverhalten“ skizziert: Hier werden neben Energie-, Material- und Flächenverbrauch, Verkehrslärm und alternativen Verkehrssystemen ausdrücklich **Zerschneidung von Lebensräumen, Ferntourismus, Reisen, berufsbedingte Verkehrsmittelwahl (Berufsverkehr) und gesundheitsförderndes Mobilitätsverhalten** als mögliche thematische Aspekte genannt und auf die Bedeutung der Lebensstile und technischer Aspekte hingewiesen.

1999 wird dieses Konzept von Gerhard de Haan und Dorothee Harenberg (BLK 1999, S.72-73) unter der Überschrift: „Bedürfnisse nach Mobilität- im Kontext nachhaltiger Entwicklung“ erweitert.

2001 nehmen die niedersächsischen Empfehlungen zur Umweltbildung (Nds. Kultusministerium 2001) die wiederholt dargestellten Problembereiche des Verkehrs auf. Sie betonen: „Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, technologische Verbesserungen und ein geändertes Mobilitätsverhalten, das sind die vier Säulen einer umweltgerechten Verkehrsentwicklung.“ (S.51) Anders als in der verkehrsgeographischen Sicht (Kagermeier 1998) und in Übereinstimmung mit de Haan /Harenberg (BLK 1999) wird den **technologischen Verbesserungen** aus didaktischer Sicht eine größere Rolle als aus fachlicher Perspektive zugeschrieben. Hier gibt es also einen Dissens zwischen Fachwissenschaft und Didaktik. Bei den inhaltliche Aspekten sind als neue Themen hervorzuheben: **Mobilitätsverhalten früher und heute** und **Medien, Werbung und Verkehrsmittelwahl**. In der gleichen Veröffentlichung (Nieders. Kultusministerium 2001, S.52) wird auch schon auf das „Curriculum Mobilität“ hingewiesen.

2002 wird in Niedersachsen das „Curriculum Mobilität“ (Curdt/Roselieb 2002 und www.curriculum-mobilitat.de) eingeführt und veröffentlicht. Dieses Curriculum-Konzept löst in Nds. die bisherige Verkehrserziehung ab und ordnet diesen bisher fächerübergreifend und damit wenig verbindlich organisierten Bildungsbereich 6-7 ausgewählten Fächern verbindlich zu. Inhaltlich gliedert sich das Mobilitätscurriculum in fünf Bereiche:

- Mobilitätssysteme
- Mobilität und Umwelt
- Mobilität und Gesellschaft
- Mobilität und Sicherheit
- Mobilität und Medien

Die Themenbereiche „Mobilitätssysteme“, „Mobilität und Umwelt“, „Mobilität und Gesellschaft“ basieren auf der Agenda 21 von 1992. Ein auf Grund des Nachhaltigkeitsdreiecks nahe liegender Inhaltsbereich „Mobilität und Ökonomie“ wurde nicht ausgegliedert. Die ökonomischen Aspekte wurden dem Themenbereich „Mobilität und Gesellschaft“ zugeordnet. Die drei genannten Themenbereiche berücksichtigen 10 Jahre Nachhaltigkeits- und Mobilitätsdiskussion (s.o.) . Für sie gibt es in der Literatur verstreut einen in groben Zügen konsensfähigen, im Detail diskussionsbedürftigen Themenkatalog (s.u.), der als Basis für ein daraus zu entwickelndes Spiralcurriculum genutzt werden kann.

Eine entsprechende Konkretisierung für die Themenbereiche „Mobilität und Sicherheit“ sowie „Mobilität und Medien“ fehlt derzeit noch. Der Themenbereich „Mobilität und Sicherheit“ ist in Ansätzen schon in der Agenda 21 angelegt (s. o.: Unfälle, Verletzungen, Gesundheitsschäden) und bedarf als zentrales Thema der früheren Verkehrserziehung keiner neuen Legitimierung wohl aber einer den anderen Themenbereichen vergleichbaren Konkretisierung.

Beim Themenbereich „Mobilität und Medien“ ist nach einer Konkretisierung der Inhalte zu klären, ob es sich tatsächlich um einen den anderen vier Themenbereichen gleichwertigen Inhaltsbereich handelt oder ob der Medien-Aspekt wie die ökonomischen Gesichtspunkte dem Themenbereich „Mobilität und Gesellschaft“ und dort dem Unterthema „Verkehrsverhalten“ zuzuordnen ist.

Das niedersächsische „Curriculum Mobilität“ ist somit z.Z. noch ein **unvollständiges Curriculum**: Ihm fehlt, sofern der unten vorgelegte Themenkatalog übernommen wird, noch die Konkretisierung für zwei Themenbereiche (Sicherheit und Medien). Die so genannten „Bausteine“ des Curriculums sind eine Sammlung ideenreicher Anregungen für den fächerübergreifenden(!) Unterricht. Fachcurricula für die betroffenen Fächer oder als Vorstufe eine systematische Konkretisierung der fünf Themenbereiche sind sie ausdrücklich nicht.

Die aus der fachlichen und didaktischen Diskussion abgeleitete Themenliste zeigt deutlich, welche Schulfächer für ein Curriculum Mobilität relevant sind:

1. Politik /Erdkunde für den umfangreichen Themenblock „Mobilität und Gesellschaft“
2. Erdkunde für „Mobilitätssysteme“
3. Chemie, Biologie für „Mobilität und Umwelt“
4. Physik für „Lärm“
5. Kunst für „Mobilität und Medien“

Offen bleibt die „Zuständigkeit“ für den bisher nicht konkretisierten Themenbereich „Mobilität und Sicherheit“. Welche Bedeutung die ausgewählten Fächer Deutsch und Englisch für eine Bildung über nachhaltige Mobilität haben könnten, ist unklar.

Die folgende Tabelle kann als Diskussionsgrundlage für eine Verständigung über einen wesentlichen Teil der Inhalte dienen.

Inhalte für ein Curriculum zur „nachhaltigen Mobilität“

Mobilität und Sicherheit	Mobilität und Umwelt	Mobilitätssysteme	Mobilität und Gesellschaft	Mobilität und Medien
<ul style="list-style-type: none"> • Unfälle, Verletzungen und Gesundheitschäden, • Vorsichtsmaßnahmen /Regeln <p><i>Hier nicht ausgeführt</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • CO²-Emissionen (Treibhausgase) • Schadstoffemissionen (NO_x, CO, CH₄,Ozon; u.a. bei Kurzstreckenverkehr, Innenraumbelastung) • Lärm • Flächen/Landschaftsverbrauch • Zerschneidung der Lebensräume • Ressourcenverbrauch 	<p><u>Verkehrsarten</u> Personenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorisierter Individualverkehr • ÖPNV /Massenverkehrsmittel • Rad/ Fußverkehr Radtouren, Fahrradwerkstatt • Flugverkehr <p>Güterverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LKW-Verkehr, • Schiffsverkehr • Schienenverkehr • Transportbeziehungen von Lebensmitteln 	<p><u>Verkehrsvermeidung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumplanung mit Leitbildern „Stadt der kurzen Wege“ und “Wiederentdeckung der Nähe“, d.h. Verringerung der Zersiedelung, Funktionsmischung, Naherholungsmöglichkeiten in Stadtnähe • Verursachergerechte Kostenanlastung –Volkswirtschaftliche Kosten des Kfz-Verkehrs (Verteuerung des MIV und des Güterverkehrs, Mineralölsteuer, Energiesteuer, Mautsysteme, Parkraumbewirtschaftung) 	<p><u>Verkehrsverminderung</u></p> <p>Effizienzsteigerung des Verkehrs durch Mobilitätszentralen, car sharing, City-Logistik, elektronische Leitsysteme, Informations- und Kommunikationstechnologien, Reduzierung von Weglängen und Transportaufkommen (Güterverkehr)</p> <p>Medien, Werbung und Verkehrsmittelwahl</p> <p><i>Hier nicht ausgeführt. Möglicherweise Verschiebung in Spalte „Mobilität und Gesellschaft“</i></p>
		<p><u>Fahrtzwecke des Personenverkehrs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Freizeitverkehr • Berufsverkehr • Ausbildungsverkehr • Einkaufsverkehr • Urlaubsverkehr/ Ferntourismus 	<p><u>Verkehrsverlagerung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Verkehrskonzepte mit Förderung des Umweltverbundes und Beschränkung des Kfz-Verkehrs (z.B. Parkraumbewirtschaftung, Flächenhafte Verkehrsberuhigung, Subventionierung des ÖPNV..) • Öffentlichkeitsarbeit zur Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes • Personenverkehr auf Umweltverbund verlagern • Bahn statt Flugverkehr • Güterverkehr auf Schiff und Schiene verlagern 	<p><u>Technische Optionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleinere Fahrzeuge mit geringem Benzinverbrauch • Alternative Antriebe <p><u>Verkehrsverhalten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensstile (z.B. gesundheitsfördernd) • Finanzielle Mittel • Objektive Gegebenheiten • Gewohnheiten • Wohlbefinden • Früher /heute Benachteiligte im Straßenverkehr

Literatur:

- Autostadt (Hrsg.): Inszenierte Bildung. Angebote für Schülergruppen aller Altersstufen rund um das Thema Mobilität. Wolfsburg 2004
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, LV Berlin (Hrsg.): Verkehr- Materialien zum fächerübergreifenden Projektunterricht in der Sekundarstufe I , Berlin 1994
- Bundesministerium für Umwelt (Hrsg.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro- Dokumente- Agenda 21, Bonn 1997
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Nachhaltige Stadtentwicklung. Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau. Bonn 1996
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) (Hrsg.) Bildung für eine nachhaltige Entwicklung –Orientierungsrahmen Bonn 1998
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) (Hrsg.): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm von Gerhard de Haan und Dorothee Harenberg, Bonn 1999
- BUND/Misereor (Hrsg.) Zukunftsfähiges Deutschland, Basel 1996
- Curriculum Mobilität , <http://www.curriculum-mobilitaet.de>
- Curdt E.: Chance für eine „Erneuerung“ der Schule; Beispiele Heft 4, 1997, S.10-19
- Curdt, E. u. Roselieb, H.: Zum Erlass „Einführung des Curriculums “Mobilität” in allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen” SVBl 10/2002
- Diewitz, U.; Klippel, P.; Verron, H.: Der Verkehr droht die Mobilität zu ersticken; in: Internationales Verkehrswesen, Heft 3, 1998, S. 72 -74
- Haan de G.; Kuckartz, U.: Determinanten des persönlichen Umweltverhaltens, Forschungsgruppe Umweltbildung , Papers 94-107, Berlin 1994
- Kagermeier, A.: Nachhaltigkeitsdiskussion: Herausforderung für die Verkehrsgeographie. Geogr. Rundschau 1998/ Heft 10, S. 548-549
- Karpe, J. und Krol, G.-H.: Verbrauchererziehung. Umwelt und Verkehr- ausgewählte Probleme und Lösungsansätze. In: Wirtschaftliche Grundbildung, Heft 2/1992, S.1-15
- Nds. Kultusministerium (Hrsg.): Global denken –lokal handeln. Die Zukunft gestalten. Empfehlungen zur Umweltbildung in allgemein bildenden Schulen, Hannover 2001, S. 50-53
- Stein, Ch.: Dicke Luft im Auto . Praxis Geographie H.7/8, 1994, S.44-46
- Stein, Ch.: Umweltprobleme des motorisierten Personenverkehrs, in: Deutscher Geographentag Bochum 1993, Band 2, S. 211-218, Stuttgart 1995

Stand: Februar 2005 (Autor: Dr. Christoph Stein)

Zuordnung der Jahrgangsprogramme in ein Curriculum zur „nachhaltigen Mobilität“

Mobilität und Sicherheit	Mobilität und Umwelt	Mobilitätssysteme	Mobilität und Gesellschaft	Mobilität und Gesellschaft	Jahrgänge
<p>Unfälle, Verletzungen und Gesundheitsschäden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abgase • CO²-Emissionen (Treibhausgase) • Schadstoffemissionen (NOx, CO, CH, Ozon; u.a. bei Kurzstreckenverkehr, Innenraumbelastung) • Lärm.... • Flächen/Landschaftsverbrauch • Zerschneidung der Lebensräume • Ressourcenverbrauch 	<p>Verkehrsarten</p> <p>Personenverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorisierter Individualverkehr • ÖPNV /Massenverkehrsmittel • Rad/ Fußverkehr <p>Güterverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LKW-Verkehr, • Schiffsverkehr • Schienenverkehr • Transportbeziehungen von Lebensmitteln 	<p>Verkehrsvermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumplanung mit Leitbildern „Stadt der kurzen Wege“ und „Wiederentdeckung der Nähe“, d.h. Verringerung der Zersiedelung, Funktionsmischung, Naherholungsmöglichkeiten in Stadtnähe • Verursachergerechte Kostenanlastung – Volkswirtschaftliche Kosten des Kfz-Verkehrs (Verteuerung des MIV und des Güterverkehrs, Mineralölsteuer, Energiesteuer, Mautsysteme, Parkraumbewirtschaftung) 	<p>Verkehrsverminderung</p> <p>Effizienzsteigerung des Verkehrs durch Mobilitätszentralen, car sharing, City-Logistik, elektronische Leitsysteme, Informations- und Kommunikationstechnologien, Reduzierung von Weglängen und Transportaufkommen (Güterverkehr)</p>	<p>5/6</p> <p>7.</p> <p>8.</p> <p>9./10.</p> <p>10./11.</p> <p>11.</p>
		<p>Fahrtzwecke des Personenverkehrs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freizeitverkehr • Berufsverkehr • Ausbildungsverkehr • Einkaufsverkehr • Urlaubsverkehr/ Ferntourismus 	<p>Verkehrsverlagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Verkehrskonzepte mit Förderung des Umweltverbundes und Beschränkung des Kfz-Verkehrs (z.B. Parkraumbewirtschaftung, Flächenhafte Verkehrsberuhigung, Subventionierung des ÖPNV..) • Öffentlichkeitsarbeit zur Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes • Personenverkehr auf Umweltverbund verlagern • Bahn statt Flugverkehr • Güterverkehr auf Schiff und Schiene verlagern 	<p>Technische Optionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleinere Fahrzeuge mit geringem Benzinverbrauch • Alternative Antriebe <p>Verkehrsverhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensstile (z.B. gesundheitsfördernd) • Finanzielle Mittel • Objektive Gegebenheiten • Gewohnheiten • Wohlbefinden • Früher /heute <p>Benachteiligte im Straßenverkehr</p>	

Umweltwirkungen des MIV

Themen/Inhalte:	Abgase schädigen Pflanzen, Gefährdung von Tierarten, Flächenverbrauch, Lärm
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Vorbereitung Bio/Ek: Rückgriff auf „curriculare Vorgaben“ 5/6 Erdkunde: 5-7 Stunden Biologie: Eine Stunde Dazu ein Schulvormittag im NEST
Vorbereitung in der Schule	Biologie: Keimversuche, Amphibienwanderung Erdkunde: Umgang mit Karte und Maßstab (Plan der Schule) Begriffe: Motorisierter Individualverkehr (MIV), ÖPNV, Rad- Fußverkehr(1 h)
NEST-Programm	<ul style="list-style-type: none"> • Abgasbegasung von Kresse (Versuchsansatz) • Lärm: Hörversuche im Wald und an der Straße • Verkehrszählung/Insassenzählung • Simulation des Flächenverbrauches (MIV, ÖPNV) • Simulation Biotopzerschneidung/Krötenspiel
Nachbereitung in der Schule	Biologie: Auswertung des Kresseversuches (1 h) Erdkunde: Kartierung der Verkehrs- und Grünflächen um die Schule (<i>Detaillierte Karten werden gestellt</i>) Vorschlag für eine kleine Entsiegelung (2-3 h)
Abschluss-Veranstaltung	Experte im Unterricht Vorstellung der Kartierungsergebnisse vor einem Vertreter des Geschäftsbereiches Grün. (1-2 h) <i>Wird vom NEST organisiert.</i>

ÖPNV in Wolfsburg

Themen/Inhalte:	Busverkehr in Wolfsburg als Bsp. des ÖPNV
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Erdkunde: 6 Stunden (incl. eines Unterrichtsganges (3 h) Dazu ein Schulvormittag (Projekttag)
Vorbereitung in der Schule	Erdkunde: Einführung in das Spiel (s.u.) und Streckennetz WVG (2 h)
Projektvormittag	ÖPNV-Erkundungsspiel: Jagt den Fuchs* Auswertung des Spieles(in der Schule)
Nachbereitung in der Schule	Befragung zum Bussystem (HA, Familie , Schule) Verbesserungsvorschläge (1 h) Erstellung eines Bus-Freizeitführers für Wolfsburg oder Darstellung eines(!) ausgewählten, mit Bus erreichbaren Ausflugspunktes Fragenliste für WVG-Besuch (2 h)
Abschluss-Veranstaltung	Besichtigung des WVG-Betriebshofes und Vorstellen der Ergebnisse vor einem Vertreter der WVG (2 h) <i>(kann vom NEST organisiert werden.)</i>

* Allgemeine Anleitung im NEST erhältlich. Angebot einer NEST-Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung für Wolfsburger Verhältnisse

Curriculum Mobilität in Klasse 8:

Umweltwirkungen des MIV/Radwege

Themen/Inhalte:	Abgaswirkungen, Versauerung, Lärm , Freizeitverkehr, Radverkehr
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Vorbereitung Bio/Ek: Rückgriff auf RRL 7/8 Erdkunde: 7 Stunden <u>incl.</u> eines Unterrichtsganges (3h und a + b) Physik: 5 Stunden (<u>incl.</u> eines Unterrichtsganges und c) Ein Schulvormittag im NEST
Vorbereitung in der Schule	Biologie: Jahresringe bei Bäumen (s. NEST-Waldprogramm) Funktion des Ohres, Lärm und Konzentrationsvermögen Funktion der roten Blutkörperchen (O ² /CO ² -Transport) Waldsterben (Möglich auch in Erdkunde: Vorziehen des Kapitels TERRA 10 , S. 44-45: Luft kennt keine Grenzen) Physik: Schallpegelmessung (1 h) Erdkunde: Fahrtzwecke des Personenverkehrs, Massentourismus
NEST-Programm	<ul style="list-style-type: none"> • Abgasuntersuchung: Versauerungsnachweis • Kohlenmonoxid-Messung und Wirkung (Modell) • Versauerungseffekt an Baumscheiben und Baumkronen (u.U. mit Förster) • Schallpegelmessungen an der Straße /Vergleich mit Wirkungstabelle • Umfang Freizeitverkehr • Übung „Radwegewertung“
Nachbereitung in der Schule	<u>Erdkunde:</u> a) Radwegebeurteilung im Schuleinzugsbereich (als HA). Mängelliste und Kartendarstellung (Zusammenstellung im Unterricht 2 h) b) Lokale Radwege-Freizeitkarte oder Darstellung eines ausgewählten, mit dem Rad gut erreichbaren Zielpunktes (Berücksichtigung, Aktualisierung NEST-Faltblatt , BUND-Faltblätter, FEMO*) (2 h) <u>Physik:</u> c) Schallpegelmessung an einer schulnahen verkehrsreichen Straße und Auswertung (4 h)
Abschluss-Veranstaltung	Besuch im Rathaus B: Verkehrsplanungsabteilung (Aufgabenbereiche) <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Radwegewertung und Mängelliste (Vertreterin des ADFC) sowie der Freizeitkarte mit Presse (2 h). • <i>Organisation erfolgt durchs NEST.</i> • Gegebenenfalls erfolgt Druck des Freizeit-Faltblattes

* Material und Erläuterung vom NEST

Innerstädtische Verkehrsplanung an einem Wolfsburger Beispiel

Themen/Inhalte:	Verkehrsverlagerung: Förderung der Umweltverbundes und Beschränkung des Kfz-Verkehrs (Parkraumbewirtschaftung, Verkehrsberuhigung, ÖPNV-Subventionierung) , Versiegelung/Begrünung
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Kunst: 4 Stunden Politik: 3 Stunden Erdkunde: 3 Stunden Biologie: 1 Stunde Physik: 1 Stunde Ein Schulvormittag im NEST
Vorbereitung in der Schule	Physik: Schallpegelmessung (1 h) Politik/Erdkunde: Verkehrszählung /Schallpegelberechnung (<i>NEST-Material</i>) Passantenbefragungsübung (1 h) Biologie: Wirkung von Versiegelung /Begrünung in der Innenstadt (1 h)
NEST-Programm	<ul style="list-style-type: none"> • Methodeneinführung: Schallpegelmessgeräte, Zählbögen, Parkdauerüberprüfung, Befragungsbögen • Fahrradfahrt zur Piazza italiana (Kreuzung Goethe/Schillerstr.) Dort (10.00 -12.00 Uhr): • Schallpegelmessungen, Verkehrszählungen • Parkdauerfeststellung (Kurzzeit/Langzeitparker) • eventuell Abgasmessungen • Kundenbefragung
Nachbereitung in der Schule	Auswertung Planspielvorbereitung: Verbesserung der Aufenthaltsqualität an der Kreuzung Schiller/Goethestr. Gruppenpuzzle mit Expertengruppen *(3 h): -Parkraumbewirtschaftung -ÖPNV-Subventionierung -Radwegförderung -Verkehrsberuhigung -Versiegelung/Begrünung Planspielgruppen gestalten Platz als dreidimensionales Modell* Je eine Unterrichtsstunde von Bio, Ek, Politik; 4 Stunden (Modellbau) im Fach Kunst
Abschluss-Veranstaltung	Planspiel (2 h Erdkunde/Politik): Vorstellung und Diskussion der Gruppenergebnisse (von zwei Parallelklassen) mit einigen Experten (Agenda-Forum Nachhaltige Stadt und Verkehrsentwicklung) Themenkomplexe: Parkraumbewirtschaftung, Versiegelung/Begrünung, ÖPNV-Subventionierung, Radwegesystem <i>Vorbereitungshilfe, gegebenenfalls Moderation durch NEST möglich</i>

* Material und Erläuterung vom NEST

Stadt- und Verkehrsplanung : „Bauen in Ehmern oder auf dem Klieversberg?“



Themen/Inhalte :	Verkehrsvermeidung durch Raumplanung, Leitbild „Stadt der kurzen Wege“, Funktionsmischung, Naherholungsmöglichkeiten in Stadtnähe, Verringerung der Zersiedelung, Volkswirtschaftliche Kosten des Kfz.-Verkehrs
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Politik: 8 Stunden (incl. Abschlussveranstaltung im Rathaus) Erdkunde: 2 Stunden Biologie: 2 Stunden Zusätzlich ein Unterrichtsvormittag im NEST
Vorbereitung in der Schule	Politik: Konfliktfall Klieversberg (Zeitungsartikel, Leserbrief*) (1 1 1 h)
NEST-Programm	(Inhalte je nach Anzahl vorheriger NEST-Besuche der Klasse) - CO + CO ₂ -CH-Messung, Kaltstart, - Abluftwürfel - Schallpegelmessungen (Minderung durch Bäume, Hecke, Häuser) - Temperaturmessung über Asphalt und Grünfläche (an Strahlungstagen) - Versauerung und Folgen - Besichtigung (Fahrradfahrt) des Konfliktraumes
Nachbereitung in der Schule	Gruppenpuzzle (4 h) oder 6 Stunden Fachunterricht, je 2 Stunden in Bio, Ek, Politik*: - Funktion von Grünflächen in der Stadt, Fassaden/Dachbegrünung - CO ₂ -Berechnung einer PKW-Fahrt - Soziale/externe Kosten des Verkehrs (incl. Treibhauseffekt, Versiegelung) - Position der Anlieger (Befragung) - autofreie Wohngebiete - Freizeitverkehr und Naherholung Aufteilung in Pro/Contra-Gruppen: Ehmern und Klieversberg Zusammenstellung der Argumente (2 h), gegebenenfalls als Modelle (+ 2 h)
Abschluss-Veranstaltung	Pro/Contra-Debatte im Ratssitzungssaal, zwei (!) Klassen, Einladung von Presse, Experten und Anliegern. <i>Organisation und Moderation erfolgt durch NEST. Vorlaufzeit zwei Monate!</i> Stark strukturiert mit Kurznotizen (Einbeziehung der Lehrkräfte) Themenkreise: Abgase, Grünflächen, Lärm, Versiegelung, Kosten für die Allgemeinheit, Infrastruktur 3 Stunden (Politik als Leitfach)

* Material und Erläuterung vom NEST

Das Programm lässt sich auch gut in einer **Projektwoche** durchführen: 1. Tag: S.o. unter „Vorbereitung in der Schule“ und Mitplanung der Schüler, 2.Tag: NEST-Besuch; 3.und 4. Tag: S.o. unter „Nachbereitung in der Schule“; 5. Tag: siehe oben unter „Abschlussveranstaltung“

Aktuelle Verkehrsplanung: Soll die Heinrich-Nordhoff-Str. sechsspurig ausgebaut werden?



Themen/Inhalte:	Umweltbelastung durch MIV, ÖPNV, Berufspendler, park and ride, Stadtbahn, Busspur, Flächenverbrauch/Grünflächen Verkehrsplanung, (externe) Kosten von ÖPNV oder MIV
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Politik /Erdkunde (Thema Stadtökologie in Klasse 11): 9 Stunden (incl. Abschlussveranstaltung) Zusätzlich ein Unterrichtsvormittag im NEST und ein ganzer Projekttag
Vorbereitung in der Schule	Politik und/oder Erdkunde: Konfliktfall Heinrich-Nordhoff-Str (Zeitungsartikel, Leserbriefe*) (1 h)
NEST-Programm	- CO + CO ₂ -CH-Messung , Kaltstart, Katalysatorwirkung - Abluftwürfel - Schallpegelmessungen - Flächenbedarf - Verkehrszählungen - Vorbereitung des Projekttag (Ansprechpartner, Befragungen,
Projekttag mit zwei Klassen	Verkehrszählungen an der Heinrich-Nordhoff-Str. und Sülfel-der Straße in je zwei Dreiergruppen für beide Straßenseiten. Jede Sechser-Schülergruppe zählt drei Stunden: 7-10/10-13/13-16/16-19 Uhr. Außerdem führt jeder Sechsergruppe im Laufe des Tages eine der folgenden Aktivitäten (ca. 3 Stunden) durch: <ul style="list-style-type: none"> • Befragung der Kleingärtner • Befragung eines Verkehrsplaners der Stadt • Befragung Geschäftsbereich Liegenschaften • Befragung Agenda-Forum“ Nachhaltige Verkehrsentwicklung“ • Befragung VWG • Befragung VW • Probefahrt mit Zeitfeststellung für Fahrrad/ Bus/ PKW/ Bahn-Fahrt in einer Stoßzeit (7-8 /16-17 Uhr) • Pc-Gruppe, die die Daten eingibt und in Diagramme umsetzt (17-19.30 Uhr)
Nachbereitung in der Schule	Auswertung der Verkehrszählung, Zusammenfassungen der Befragungen, Argumente für Alternativen : Bahnfahrt, Busspur, Stadtbahn, sechsspuriger Ausbau, keine Veränderung, anderer Vorschlag (5 Stunden)
Abschluss-Veranstaltung	Pro/Contra-Debatte im Ratssitzungssaal oder in der Schule, zwei (!) Klassen, Einladung von Presse, Experten, Ratsmitglieder Organisation und Moderation kann durch NEST erfolgen: Vorlaufzeit zwei Monate!

Curriculum Mobilität in Klasse 11:



Themen/Inhalte:	Mobilität und Umwelt, Gesellschaft, Medien, Verkehrsplanung, Verkehr der Zukunft
Beteiligte Fächer und Zeitbedarf	Fächer: Kunst, Physik, Englisch, Biologie, je 2-3 Stunden Politik, Erdkunde, Deutsch (oder eine andere Fächerkombination) je 5 Stunden Ein Schulvormittag im NEST, ein halber Vormittag (3 h) in der Schule.
Vorbereitung in der Schule	(nach gesonderter Themenaufstellung*)
NEST-Programm	<ul style="list-style-type: none"> • Abgasmessungen (CO, CO₂, pH, CH₄) • Katalysator und Kaltstart • Abgasmenge (Simulation) • Schallpegelmessung • Verkehrszählung • Insassenzählung • Innenraumbelastung • Brennstoffzelle • Erklärung der open-space- Veranstaltung
Nachbereitung in der Schule	Vorbereitung der open-space –Veranstaltung nach Themenwahl (s.u.) ca. 6 Unterrichtsstunden (Fächer Politik, Erdkunde, Deutsch je 2 h)
Abschluss-Veranstaltung	<p>Open-space –Veranstaltung mit ca. 5 Klassen (ca. 120 Teilnehmern) und mehreren Experten . Ca. 10 Räume und Forum (notfalls nachmittags)</p> <p>-Mitarbeiter der Verkehrsabteilung des Stadtplanungsamtes/ Verkehrsplaner -Vertreter/in des ADFC/VCD/BUND -Vertreter der Verkehrswacht -Vertreter von VW -Bürgervertreter im Agenda-Forum „Nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung“ -Vertreter der WVG</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme der Klassen. Jede teilnehmende Klasse muss mit 4-5 Schülern mindestens ein Diskussionsforum gründlich (!) vorbereiten und durchführen.</p> <p>Mögliche Themen der Diskussionsforen: Güterverkehr, fahrerlose schienengebundene Massenverkehrsmittel, Radverkehr, alternative Energieträger (Sollarmobil, Brennstoffzelle, sunfuel), ÖPNV, Siedlungsplanung und Verkehrsaufkommen, Verkehr der Zukunft, Verkehrsberuhigung, Verkehr und Treibhausklima, Energieeinsparung Führerschein mit 17? (Thematik soweit möglich auf Wolfsburg bezogen)</p> <p>Die Durchführung der open-space-Veranstaltung kann wegen des Aufwandes nur einmal im Jahr (d.h. i.d.R. mit einem Gymnasium) erfolgen</p>

- Physik: Definition und Einheit des Schallpegels, Lärmmessung
- Politik: Strukturwandel am Bsp. der Autoindustrie (ökonomisch-sozialer Aspekt)
- Englisch: Verkehrssystem in einem anglophonen Staat, z.B. Mautsystem in London Verkehrssituation und – politik in Kalifornien, (ökonomisch-ökologisch -sozialer Aspekt)
- Deutsch: Analyse eines Werbetextes; Psychologie des Autofahrers; Fantasiereise: Mobilität der Zukunft
- Erdkunde: Verkehrszwecke, Verkehrsarten, Alternative Verkehrskonzepte; Emissionen, Flächeverbrauch, Zerschneidung
- Kunst: UE „technischer Fortschritt- Utopie und Realität“ oder UE“ Der Mensch in seiner Umwelt“
- Biologie: Wirkungen von Abgasen, Lärm, Zerschneidung