

Campus Deutsch – Hören und Mitschreiben

Grundlagen *Sprache und Gesellschaft*

Transkriptionen

- 1 Vor kurzem meinte meine Nachbarin im Gespräch zu mir: „Ich finde es toll, dass ihr in eurer Familie zwei Sprachen sprecht und eure Kinder zweisprachig aufwachsen. Das ist eine tolle Chance für die; ich beneide euch richtig!“ Ich fühlte mich zwar sehr geschmeichelt, war aber auch etwas verblüfft – die Familie meiner Nachbarin ist nämlich auch zweisprachig. Als ich das erwähnte, sagte sie: „Stimmt eigentlich, das war mir gar nicht so bewusst.“ Wie kam es dazu?
- 2 Die Antwort liegt, denke ich, in den Zweitsprachen, um die es hier geht: Mein Mann ist Brite und spricht Englisch mit unseren Töchtern. Die Familie meiner Nachbarin hat dagegen türkische Wurzeln, und die Kinder wachsen mit dem Deutschen und dem Türkischen auf.
- 3 Vom Sprachlichen her haben ihre Kinder daher eigentlich viel größere Vorteile: Sie lernen schon früh eine Sprache, die aus einer ganz anderen Sprachfamilie kommt, und erwerben damit eine viel größere sprachliche und grammatische Weitläufigkeit als meine Kinder, die mit Englisch und Deutsch zwei sehr eng verwandte germanische Sprachen sprechen. Es geht hier jedoch nicht um sprachliche Fakten, nicht um die Sprachen selbst, sondern um unterschiedliche Bewertungen von Sprache und um soziale Faktoren. Englisch lernt man in der Schule, das muss also etwas mit Bildung zu tun haben. Englisch hat daher ein hohes gesellschaftliches Ansehen, und Englischkenntnisse werden als Bildungsvorteil wahrgenommen. Wer in Deutschland Türkisch spricht, kommt dagegen häufig aus einem Nicht-Akademikerhaushalt mit entsprechend geringem Sozialprestige. Mein Kollege Christoph Schroeder, der mit einer Professorin aus Istanbul verheiratet ist, erlebt es häufig, dass Menschen völlig ungläubig darauf reagieren, dass Türkisch auch in Akademikerfamilien in Deutschland gesprochen werden kann. Er und seine Frau sprechen Türkisch miteinander, die gemeinsame Tochter wächst zweisprachig auf und spricht Deutsch mit ihrem Vater und Türkisch mit ihrer Mutter. Wenn die Familie in der U-Bahn in Berlin unterwegs ist und sie sich auf Türkisch unterhalten, werden sie oft gefragt, welche interessante Sprache sie denn sprechen. Die Fragenden reagieren dann mit Überraschung und Verblüffung, wenn sie erfahren, dass das Türkisch ist. Dies passt offensichtlich nicht zu ihrem ersten Eindruck der Familie (nach Kleidung, Auftreten, sozialem Habitus): Türkisch ist als Sprache sozial Benachteiligter gebrandmarkt und wird nicht als Familiensprache von Akademikern erwartet.
- 4 Vor diesem Hintergrund wird der Erwerb des Türkischen bei Kindern (oder Enkeln) türkischer Migranten dann gar nicht als zusätzliche sprachliche Kompetenz wahrgenommen. Türkischkenntnisse zählen nicht als Bildung, sondern eher als Nachteil – eine Fehleinschätzung, die nicht nur negative Auswirkungen für die betroffenen Kinder selbst hat, sondern auch zu einer Verschwendung sprachlicher Ressourcen in unserer Gesellschaft führt. Die Hamburger Erziehungswissenschaftlerin Ingrid Gogolin spricht hier von einer regelrechten „Kapitalvernichtung“.
- 5 Türkischkenntnisse werden nicht als Bildungswert, sondern als regelrechtes Handicap gesehen – und hier taucht dann das Gespenst der „Doppelten Halbsprachigkeit“ regelmäßig auf: Mehrsprachige Kinder sprechen nach dieser Auffassung plötzlich gar keine Sprache mehr „richtig“, sondern beide nur noch halb. Kindliche Äußerungen, wie sie typisch sind im Lernprozess, zum Beispiel die Übertragung grammatischer Muster der einen Sprache auf die andere, werden dann als Hinweis auf eine solche drohende „Halbsprachigkeit“ angesehen und nicht als das erkannt, was sie sind, nämlich ganz normale, gesunde Entwicklungsstufen im mehrsprachigen Spracherwerb.
- 6 Mit Englisch passiert einem das nicht. Meine Töchter haben auch schon grammatische Regeln der

einen Sprache auf den Bereich der anderen übertragen und zum Beispiel so etwas gesagt wie „Warte für mich!“ (eine Übertragung der englischen Wendung „wait for me“ mit Präposition <for> für auf das Deutsche) oder auch „I want that haven!“ (hier wird die deutsche Verb-Grammatik mit Infinitiv wie in <haben> für das englische Verb have verwendet). Dies wird dann eher als niedlich angesehen oder – ganz zutreffend – als Hinweis auf sprachliche Flexibilität und komplexes sprachliches Wissen. Kein Mensch beschwört hier das Schreckgespenst der doppelten Halbsprachigkeit.

- 7 Vor kurzem meinte meine Nachbarin im Gespräch zu mir: „Ich finde es toll, dass ihr in eurer Familie zwei Sprachen sprecht und eure Kinder zweisprachig aufwachsen. Das ist eine tolle Chance für die; ich beneide euch richtig!“ Ich fühlte mich zwar sehr geschmeichelt, war aber auch etwas verblüfft – die Familie meiner Nachbarin ist nämlich auch zweisprachig. Als ich das erwähnte, sagte sie: „Stimmt eigentlich, das war mir gar nicht so bewusst.“ Wie kam es dazu?
Die Antwort liegt, denke ich, in den Zweitsprachen, um die es hier geht: Mein Mann ist Brite und spricht Englisch mit unseren Töchtern. Die Familie meiner Nachbarin hat dagegen türkische Wurzeln, und die Kinder wachsen mit dem Deutschen und dem Türkischen auf. Vom Sprachlichen her haben ihre Kinder daher eigentlich viel größere Vorteile: Sie lernen schon früh eine Sprache, die aus einer ganz anderen Sprachfamilie kommt, und erwerben damit eine viel größere sprachliche und grammatische Weitläufigkeit als meine Kinder, die mit Englisch und Deutsch zwei sehr eng verwandte germanische Sprachen sprechen. Es geht hier jedoch nicht um sprachliche Fakten, nicht um die Sprachen selbst, sondern um unterschiedliche Bewertungen von Sprache und um soziale Faktoren. Englisch lernt man in der Schule, das muss also etwas mit Bildung zu tun haben. Englisch hat daher ein hohes gesellschaftliches Ansehen, und Englischkenntnisse werden als Bildungsvorteil wahrgenommen. Wer in Deutschland Türkisch spricht, kommt dagegen häufig aus einem Nicht-Akademikerhaushalt mit entsprechend geringem Sozialprestige.
- 8 Der Begriff „Halbsprachigkeit“ kam in den 1960ern in Schweden auf und wurde später insbesondere von Jim Cummins in Nordamerika aufgegriffen und verbreitet. Das Konzept bezog sich hier jedoch von Anfang an nur auf schriftsprachliche Kompetenzen und den formellen Sprachgebrauch in der Schule. Cummins spricht von der „Cognitive-academic language proficiency“, der „kognitiv-schulisch-akademischen Sprachfertigkeit“ oder auch „Bildungssprache“, wie Ingrid Gogolin als Alternativbegriff vorschlägt. Dies ist eine wichtige Einschränkung: Der Sprachgebrauch, dem Kinder in der Schule begegnen, unterscheidet sich ganz wesentlich von der Alltagssprache, er bildet eine eigene Sprachform, die „Schulsprache“, wie sie der Pädagoge Rico Cathomas nennt.
- 9 Diese „Schulsprache“ ist näher an der Schriftsprache als am gesprochenen Deutsch und wird oft in einer Weise verwendet, die für die Domäne der Schule charakteristisch ist, in anderen Umgebungen aber unpassend und künstlich wirken würde. Cathomas schreibt dazu:
„Der artifizielle oder fiktive Charakter der Schulsprache wird durch oftmals fiktive Lehrer-Schüler-Dialoge, durch unechte Fragen, konstruierte Problem- bzw. Aufgabenstellungen und durch den zunehmenden Gebrauch von Fachbegriffen (<Technolekten>) noch verstärkt.“ Auf diese besondere Sprachform der Schulsprache sind Kinder aus Ober- und Mittelschichtfamilien besser vorbereitet als andere Kinder.
- 10 Wenn es um die Domäne der Schulsprache geht, ist eine Vertrautheit mit dieser Sprachform ein wesentlicher Vorteil für den Schulerfolg, und diesen Heimvorteil haben Kinder aus oberen sozialen Schichten auf zwei Ebenen. Zum einen orientiert sich der schriftsprachliche Standard in Deutschland sehr eng am Sprachgebrauch der Mittelschicht. Kinder, die aus Mittelschichtfamilien kommen, können also leichter an den Sprachgebrauch anknüpfen, dem sie in der Schule dann begegnen. Zum anderen sind auch die speziellen Kommunikationssituationen der Schule ihnen bereits vertraut. So ist es in der bildungsbürgerlichen Mittelschicht gang und gäbe, Kindern Fragen zu stellen, die als echte Fragen ganz unsinnig wären, die aber typisch für „Prüfungs“-Fragesituationen in der Schule sind: Fragen, deren Antwort man eigentlich schon weiß, die aber das Wissen des Gefragten testen

sollen. Als ich heute Morgen meine jüngere Tochter zum Kindergarten brachte, sah sie auf dem Landwehrkanal mehrere Schwäne und sagte zu mir: „Guck mal, Mami, da sind zwei Schwäne! Und hier sind noch mal drei!“ Ich fragte sie darauf hin: „Wie viele sind das denn insgesamt?“ Wenn man diese Frage als normale Frage ernst nimmt, also als Aufforderung, eine Wissenslücke beim Fragenden (also in diesem Fall bei mir) zu füllen, dann wäre eine sinnvolle Antwort zum Beispiel „Mami, kannst du etwa nicht bis fünf zählen?“

So etwas antwortete meine Tochter aber nicht. Sie versuchte stattdessen, die richtige Antwort zu finden, und war stolz, als sie es geschafft hatte – und sie tat dies, weil sie als Mittelschichtskind mit solchen „unnormalen“ Fragen vertraut ist. Damit hat sie, wenn sie in einem Jahr in die Schule kommt, dann den typischen Mittelschichtsvorteil: Sie erfährt die Schulsprache und ihre Verwendungen nicht als Bruch, sondern als Fortführung dessen, was sie schon von zu Hause kennt. Entsprechend wird sie vermutlich problemlos damit umgehen können und wird dann als sprachlich kompetent wahrgenommen, und sollte sie einmal Eigenheiten in ihrem Sprachgebrauch zeigen, ist es dementsprechend weniger wahrscheinlich, dass sie dann als „doppelt halbsprachig“ angesehen wird. Der Mythos der „Doppelten Halbsprachigkeit“ hat somit eine klare soziale Komponente.

- 11 Aber auch die sprachliche und soziale Situation selbst hat einen Einfluss. Sprachtests werden typischerweise von Mittelschicht-Prüfern mit ihrem Mittelschichts-Sprachgebrauch und Habitus durchgeführt und Kinder aus anderen sozialen Schichten neigen dazu, dann eher schüchtern zu sein und nicht viel zu sagen. Wenn solche sprachlichen Kompetenzen getestet werden und es um Fähigkeiten in der „Schulsprache“ geht, dann sagt ein schlechteres Abschneiden von Kindern mit türkischer, arabischer u. a. Zweitsprache somit nicht unbedingt etwas über ihr Sprachvermögen aus, noch deutet es auf „Halbsprachigkeit“ hin. Entsprechend schneiden auch einsprachige Kinder bei Sprachtests schlecht ab, wenn sie nicht aus der Mittelschicht kommen.
- 12 Wenn es um die Domäne der Schulsprache geht, ist eine Vertrautheit mit dieser Sprachform ein wesentlicher Vorteil für den Schulerfolg, und diesen Heimvorteil haben Kinder aus oberen sozialen Schichten auf zwei Ebenen. Zum einen orientiert sich der schriftsprachliche Standard in Deutschland sehr eng am Sprachgebrauch der Mittelschicht. Kinder, die aus Mittelschichtsfamilien kommen, können also leichter an den Sprachgebrauch anknüpfen, dem sie in der Schule dann begegnen. Zum anderen sind auch die speziellen Kommunikationssituationen der Schule ihnen bereits vertraut. So ist es in der bildungsbürgerlichen Mittelschicht gang und gäbe, Kindern Fragen zu stellen, die als echte Fragen ganz unsinnig wären, die aber typisch für „Prüfungs“-Fragesituationen in der Schule sind: Fragen, deren Antwort man eigentlich schon weiß, die aber das Wissen des Gefragten testen sollen.
- 13 a Cathomas schreibt dazu: „Der artifizielle oder fiktive Charakter der Schulsprache wird durch oftmals fiktive Lehrer-Schüler-Dialoge, durch unechte Fragen, konstruierte Problem- bzw. Aufgabenstellungen und durch den zunehmenden Gebrauch von Fachbegriffen (Technolekten) noch verstärkt.“
b Cummins spricht von der „Cognitive-academic language proficiency“ (...)
- 14 a Der Mythos der „Doppelten Halbsprachigkeit“ hat somit eine klare soziale Komponente.
b Wenn solche sprachlichen Kompetenzen getestet werden und es um Fähigkeiten in der „Schulsprache“ geht, dann sagt ein schlechteres Abschneiden von Kindern mit türkischer, arabischer u. a. Zweitsprache somit nicht unbedingt etwas über ihr Sprachvermögen aus, noch deutet es auf „Halbsprachigkeit“ hin.
- 15 Die Sprachfähigkeit ist etwas, das unsere Spezies Homo sapiens so definiert wie der Rüssel den Elefanten und der Gesang den Kanarienvogel. Jedes Kind ist sprachlich kompetent, jedes Kind lernt eine Sprache (oder auch mehrere) – aber eben nicht zwangsläufig die Sprache der Mittelschicht.

Spracherwerb gehört zum Menschsein dazu und wird durch angeborene geistige Grundlagen ausgelöst, die jeder von uns hat: den „Sprachinstinkt“, wie der Linguist Steven Pinker dies in seinem Grundlagenwerk zum menschlichen Sprachvermögen nennt.

- 16 So betont die Spracherwerbsforscherin Rosemary Tracy, dass Sprache grundsätzlich unabhängig von der Intelligenz und ohne explizite Unterweisung oder Korrektur erworben wird, wobei auch Erfahrungen mit unterschiedlichen Sprachvarianten von Anfang an normal sind.
- 17 Spracherwerb gehört zum Menschsein dazu und wird durch angeborene geistige Grundlagen ausgelöst, die jeder von uns hat: den „Sprachinstinkt“, wie der Linguist Steven Pinker dies in seinem Grundlagenwerk zum menschlichen Sprachvermögen nennt. So betont die Spracherwerbsforscherin Rosemary Tracy, dass Sprache grundsätzlich unabhängig von der Intelligenz und ohne explizite Unterweisung oder Korrektur erworben wird, wobei auch Erfahrungen mit unterschiedlichen Sprachvarianten von Anfang an normal sind. Auch einsprachige Kinder wissen, dass es unterschiedliche Sprechweisen in einer Sprache gibt, allein schon dadurch, dass kleine Kinder noch anders sprechen als Erwachsene, das heißt, dass Erwachsene und Kinder unterschiedliche sprachliche Systeme nutzen. Mehrsprachige Kinder durchlaufen daher beim Spracherwerb ganz ähnliche Phasen wie einsprachige Kinder, mit denselben „Fehlern“ – die natürlich gar keine Fehler sind, sondern typische Abweichungen von der Erwachsenensprache, die in normalen Entwicklungsstufen im Spracherwerb auftreten. Bei „Halbsprachigkeit“ könnte man an so etwas wie Kaspar Hauser denken, aber nicht an ein normal entwickeltes Kind, das mit zwei oder mehr Sprachen aufwächst. Eine tatsächliche „Halbsprachigkeit“ als sprachliches Defizit mehrsprachig aufwachsender Kinder wurde entsprechend auch in zahlreichen Studien widerlegt – ganz ähnlich wie der Mythos vom „restringierten Code“ aus den 1960ern –, und auch Cummins nutzt mittlerweile den Begriff „Halbsprachigkeit“ nicht mehr. Das vermeintliche Defizit im Deutschen, das einige mehrsprachige Kinder haben, entpuppt sich damit vor allem als Problem in der formellen Schulsprache, aber nicht als Problem ihrer Mehrsprachigkeit.
- 18 Das vermeintliche Defizit im Deutschen, das einige mehrsprachige Kinder haben, entpuppt sich damit vor allem als Problem in der formellen Schulsprache, aber nicht als Problem ihrer Mehrsprachigkeit. Entsprechend unterscheidet zum Beispiel das europäische Forschungsprojekt „Languages in a Network of European Excellence“ zwischen „Bildungs-Mehrsprachigkeit“ und „natürlicher Mehrsprachigkeit“. Zweisprachige Kinder können volle Kompetenzen in natürlicher Mehrsprachigkeit besitzen, auch wenn ihnen die Bildungssprache, die Sprache der Schule, noch fehlt.
So konnten auch in einer Untersuchung der sprachlichen Leistungen von Kindern an Berliner Grundschulen keine Unterschiede zwischen Kindern deutscher und nichtdeutscher Herkunftssprache festgestellt werden, wenn der sozioökonomische Hintergrund der Familien gleich war. Andrea Eckhardt, die die Studie durchführte, stellt dazu fest: „Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass die beobachteten Leistungsunterschiede zwischen den Schülergruppen nicht auf den Sprachhintergrund der Kinder zurückzuführen sind, sondern vor allem im Zusammenhang mit dem sozioökonomischen Status der Familien stehen.“
- 19 Dennoch hält sich der Mythos von der „Doppelten Halbsprachigkeit“ hartnäckig in der Öffentlichkeit und taucht bis heute selbst in pädagogischen und bildungspolitischen Schriften mitunter noch auf. Die Leidtragenden solcher Mythen sind die Kinder, die, einmal als „sprachlich defizitär“ gebrandmarkt, von Anfang an mit Handicaps zu kämpfen haben, von negativen Erwartungen der Schule bis zu einem negativen sprachlichen Selbstbild.
- 20 Die andere Seite des Mythos von der „Doppelten Halbsprachigkeit“ ist die Abwertung der Kompetenzen, die mehrsprachige Kinder in der Herkunftssprache ihrer Familie haben, also zum Beispiel im Türkischen oder Arabischen. So meint zum Beispiel der türkische Imam Furat Akdemir, vom türkischen Amt für Religiöse Angelegenheiten nach Leverkusen entsandt, um die sunnitische

Gemeinde zu betreuen, im Interview mit der Berliner Zeitung: „Die Kinder in meiner Gemeinde können weder deutsch noch türkisch gut sprechen.“

Auch auf dieser Seite entspricht der Mythos nicht den sprachlichen Fakten. Zum einen wird bei solchen Aussagen das besondere Sprachprofil mehrsprachiger Kinder nicht berücksichtigt, die ihre beiden Sprachen zum Beispiel ganz unterschiedlich in formellen und informellen

Gesprächssituationen nutzen, im Gespräch untereinander zum Teil virtuos von einer Sprache in die andere und zurück wechseln und Ausdrücke einer Sprache in die andere integrieren. Dieser mühelose Wechsel („Code-Switching“) ist nicht Ausdruck von Hilflosigkeit, sondern von hoher sprachlicher Kompetenz. Er folgt systematischen Grammatik- und Diskursregeln und wird gezielt in mehrsprachigen Gesprächssituationen eingesetzt und zum Beispiel nicht gegenüber Einsprachigen gebraucht, die die andere Sprache nicht verstehen.

Ganz zentral für das Verständnis von Kompetenzen in den Herkunftssprachen mehrsprachiger Kinder ist zudem, dass diese Sprachen ja im neuen Land (hier Deutschland) nicht konserviert werden, sondern sich auch hier weiter entwickeln. Im Kontext von Migration werden Sprachen in eine neue Umgebung „mitgebracht“, dort unter neuen sprachlichen und sozialen Bedingungen weiter verwendet und eben auch weiter entwickelt und verändert. Das ist ein bekanntes Phänomen: Im Ausland entstehen neue Dialekte und sprachliche Varietäten, die sich von der Standardsprache im Herkunftsland unterscheiden.

(...)

Die Abwertung des Türkischgebrauchs ist damit ein Beispiel für ein verbreitetes Missverständnis zu Sprache, nämlich die Ansicht, dass Abweichungen von der Standardvarietät, wie sie in Dialekten auftreten, sprachliche „Fehler“ seien. Dies gilt jedoch für herkömmliche Dialekte im Türkischen und Deutschen genauso wenig wie für Dialekte, die sich durch die Migration in ein neues Land entwickeln. Deutsche Jugendliche türkischer Herkunft sind nicht „doppelt halbsprachig“ und können kein richtiges Türkisch sprechen, sondern sie sprechen einen lokalen türkischen Dialekt, das Deutschlandtürkische.

- 21 a Auch auf dieser Seite entspricht der Mythos nicht den sprachlichen Fakten.
- b Dies gilt jedoch für herkömmliche Dialekte im Türkischen und Deutschen genauso wenig wie für Dialekte, die sich durch die Migration in ein neues Land entwickeln.
- c Zum einen wird bei solchen Aussagen das besondere Sprachprofil mehrsprachiger Kinder nicht berücksichtigt, die ihre beiden Sprachen zum Beispiel ganz unterschiedlich in formellen und informellen Gesprächssituationen nutzen (...)
- d Das vermeintliche Defizit im Deutschen, das einige mehrsprachige Kinder haben, entpuppt sich damit vor allem als Problem in der formellen Schulsprache, aber nicht als Problem ihrer Mehrsprachigkeit.
- 22 Die Abwertung des Türkischgebrauchs ist damit ein Beispiel für ein verbreitetes Missverständnis zu Sprache, nämlich die Ansicht, dass Abweichungen von der Standardvarietät, wie sie in Dialekten auftreten, sprachliche „Fehler“ seien.
- 23 a Dies gilt jedoch für herkömmliche Dialekte im Türkischen und Deutschen genauso wenig wie für Dialekte, die sich durch die Migration in ein neues Land entwickeln.
- b „Die Kinder in meiner Gemeinde können weder Deutsch noch Türkisch gut sprechen.“
- 24 Dieser mühelose Wechsel („Code-Switching“) ist nicht Ausdruck von Hilflosigkeit, (...)

Original: Dieser mühelose Wechsel („Code-Switching“) ist nicht Ausdruck von Hilflosigkeit, sondern von hoher sprachlicher Kompetenz.

- 25 Ganz zentral für das Verständnis von Kompetenzen in den Herkunftssprachen mehrsprachiger Kinder ist zudem, dass diese Sprachen ja im neuen Land (hier Deutschland) nicht konserviert werden, (...)

Original: Ganz zentral für das Verständnis von Kompetenzen in den Herkunftssprachen mehrsprachiger Kinder ist zudem, dass diese Sprachen ja im neuen Land (hier Deutschland) nicht konserviert werden, sondern sich auch hier weiter entwickeln.

- 26 Deutsche Jugendliche türkischer Herkunft sind nicht „doppelt halbsprachig“ und können kein richtiges Türkisch sprechen, (...)

Original: Deutsche Jugendliche türkischer Herkunft sind nicht „doppelt halbsprachig“ und können kein richtiges Türkisch sprechen, sondern sie sprechen einen lokalen türkischen Dialekt, das Deutschlandtürkische.

- 27 Zusammengefasst ist das Schreckgespenst der „Doppelten Halbsprachigkeit“ damit genau das: ein Schreckgespenst, das sich als Täuschung entpuppt. Kinder, die von klein auf zwei oder mehrere Sprachen sprechen, erwerben damit kein Handicap. Entsprechend stellt beispielsweise Rosemary Tracy die Ansicht, dass Sprachmischung zu Verwirrung führe und kindliche Mehrsprachigkeit ein Risiko darstelle, unter die Überschrift „Mythen, Ideologien, Unsinn“. Ein Risiko besteht für diese Kinder allein in der sozialen Abwertung von Mehrsprachigkeit und in der Abwertung bestimmter Zweitsprachen. In diesem Sinne stellt etwa die Gesellschaft für bedrohte Sprachen fest: „Alles spricht dafür, dass Mehrsprachigkeit, in Europa oft als Kuriosität bestaunt, nicht nur unproblematisch, sondern vielmehr natürlich und wünschenswert ist. Insbesondere Kinder können mühelos zwei oder auch mehr Sprachen nebeneinander erwerben. [...] Für Menschen, die eine regionale Sprache oder einen Dialekt neben der Mehrheitsprache oder Standardsprache sprechen, ist dies deshalb nur dann ein Nachteil, wenn es von der Mehrheit abgelehnt wird. Wo die Zugehörigkeit zu mehreren Kulturen anerkannt und nicht als Problem oder Stigma angesehen wird, kann sich eine gesunde, vielschichtige Identität entwickeln.“

- 28 Um eine solche positive Entwicklung zu fördern, müssen wir uns von dem „monolingualen Habitus“ trennen, der nicht unserer gesellschaftlichen Wirklichkeit entspricht. Wir sollten anerkennen, in den Worten Christoph Schroeders, „dass die bundesrepublikanische Gesellschaft mehrsprachig ist – einfach weil ein nicht unerheblicher Teil der Bevölkerung mehrsprachig ist.“
Wir sind kein einsprachiges Land, und das ist gut so. Mehrsprachigkeit ist eine wertvolle Ressource für eine Gesellschaft, und sie ist auch etwas ganz Normales. Mehrsprachigkeit, nicht Einsprachigkeit ist der Normalfall in menschlichen Kulturen, und zu diesem Normalfall gehören eben auch sprachliche Varianten, die sich besonders in mehrsprachigen Kontexten entwickeln. Wie etwa François Grosjean, einer der führenden Mehrsprachigkeitsforscher, betont, ist mindestens die Hälfte der Weltbevölkerung heute mehrsprachig. Dass jemand nur mit einer Sprache aufwächst und weitere Sprachen erst später mit viel Mühe als „Fremd“-Sprachen lernen muss, wie das zum Beispiel bei mir der Fall war, ist nichts Positives, sondern eher eine sprachliche Verarmung.
Ein besonders sprachenreiches Land, und zugleich ein besonders positives Beispiel für Einstellungen gegenüber Mehrsprachigkeit, ist Indien. Nach der letzten Zählung werden dort 427 Sprachen gesprochen, etwa 65 % der Bevölkerung sind mehrsprachig, darunter viele, die von klein auf mit mindestens drei Sprachen aufwachsen. Viele sprechen auch Englisch, und durch den verbreiteten Gebrauch hat sich in Indien eine eigene Variante des Englischen, das Indian English, entwickelt (mit Besonderheiten in Aussprache, Wortschatz und Grammatik). Dies löst dort aber keine Furcht vor Sprachverfall, Halbsprachigkeit o. Ä. aus, sondern Indian English wird selbstbewusst als weitere indische Sprache verstanden und damit als ein weiteres Element des indischen Sprachenreichtums. Dagegen scheinen wir in Deutschland mit unseren „Halbsprachigkeits“-Mythen immer noch in der alttestamentarischen Angst vor einer babylonischen Sprachverwirrung gefangen. Dabei gibt es – um im biblischen Rahmen zu bleiben – den positiven Gegenentwurf hierzu schon im Neuen Testament.

Der Segen der Mehrsprachigkeit des «Pfungstwunders» ist uns heute noch einen Feiertag wert: So finden wir folgende Beschreibung in Apostel 2: „Und als der Pfingsttag [das jüdische Schawuot-Fest] gekommen war, waren sie alle an einem Ort beieinander. Und es geschah plötzlich ein Brausen vom Himmel wie von einem gewaltigen Wind und erfüllte das ganze Haus, in dem sie saßen. Und es erschienen ihnen Zungen, zerteilt, wie von Feuer; und er setzte sich auf einen jeden von ihnen, und sie wurden alle erfüllt von dem heiligen Geist und fingen an, zu predigen in anderen Sprachen, wie der Geist ihnen gab auszusprechen.“

Wenn wir uns nicht von Schreckgespenstern den Blick verschleiern lassen, können wir Mehrsprachigkeit als den Vorteil nutzen, der sie ist: für uns alle als gesellschaftliche Ressource und für die einzelnen Sprecher als zusätzliche sprachliche Kompetenz, aber auch in einem weiteren Sinne als Vorteil im Bereich geistiger Kompetenzen. Nach unserem Ausflug in biblische Zeiten hierzu ein kurzer Blick auf heutige Forschungsergebnisse zu mehrsprachigen Kindern und Erwachsenen. Aus kognitionswissenschaftlichen und psychologischen Studien wissen wir, dass Kinder, die schon früh eine zweite Sprache lernen, besser als einsprachige Kinder bei Tests abschneiden, die die sogenannten exekutiven Hirnfunktionen fordern, nämlich geistige Flexibilität sowie kognitive Kontrolle und Arbeitsgedächtnis. Wenn man nicht auf eine Sprache beschränkt ist, sondern mehrere im täglichen Leben verwendet, dann stehen diese Sprachen im Kopf quasi miteinander im Wettbewerb: Eine Sprache muss immer unterdrückt werden, wenn die andere gebraucht wird. Diese Konkurrenz ist eine positive Herausforderung für das Gehirn, sie trainiert täglich die exekutiven Hirnfunktionen.

Dieser Vorteil bleibt auch bei Erwachsenen erhalten. So zeigte etwa Ellen Bialystok, die für ihre Forschung kürzlich den kanadischen Killam Prize gewann, in verschiedenen Studien, dass Mehrsprachigkeit den geistigen Abbau im Alter hinausschieben kann. Mehrsprachige Kinder tun sich bei gleichen Rahmenbedingungen auch leichter in der Mathematik, wo es ja ähnlich wie bei verschiedenen Sprachen auch um verschiedene Systeme geht und wo, gerade zu Beginn des Mathematiklernens, ganz wesentlich auch das Arbeitsgedächtnis eine wichtige Rolle spielt. Die Entwicklungspsychologen Ágnes Melinda Kovács und Jacques Mehler zeigten in einer Studie, dass Kinder, die von Anfang an mehrsprachig aufwachsen, bereits im Alter von einem Jahr, also bevor sie selbst zu sprechen anfangen, sprachliche Muster besser erkennen können als einsprachig aufwachsende Kinder: Der frühe Kontakt mit mehreren Sprachen ist offensichtlich ein geistiges Training, das Kinder befähigt, abstrakte Strukturen flexibler und effizienter zu verarbeiten. Frühe Mehrsprachigkeit ist somit eine kognitive Herausforderung, der Kinder problemlos gewachsen sind und die zu kognitiven Vorteilen führt, die gerade im Bildungsbereich genutzt werden können.

- 29 a So zeigte etwa Ellen Bialystok, die für ihre Forschung kürzlich den kanadischen Killam Prize gewann, in verschiedenen Studien, dass Mehrsprachigkeit den geistigen Abbau im Alter hinausschieben kann.
- b Aus kognitionswissenschaftlichen und psychologischen Studien wissen wir, dass Kinder, die schon früh eine zweite Sprache lernen, besser als einsprachige Kinder bei Tests abschneiden, die die sogenannten exekutiven Hirnfunktionen fordern (...)
- c Wie etwa François Grosjean, einer der führenden Mehrsprachigkeitsforscher, betont, ist mindestens die Hälfte der Weltbevölkerung heute mehrsprachig.
- d In diesem Sinne stellt etwa die Gesellschaft für bedrohte Sprachen fest: (...)
- e Entsprechend stellt beispielsweise Rosemary Tracy die Ansicht, dass Sprachmischung zu Verwirrung führe und kindliche Mehrsprachigkeit ein Risiko darstelle, unter die Überschrift „Mythen, Ideologien, Unsinn“.
- 30 Frühe Mehrsprachigkeit ist somit eine kognitive Herausforderung, der Kinder problemlos gewachsen sind und die zu kognitiven Vorteilen führt, die gerade im Bildungsbereich genutzt werden können –

wenn, wie hier immer wieder deutlich wurde, die Rahmenbedingungen dieselben sind, das heißt wenn Kinder aus unterschiedlichen sozialen Schichten und mit Zweitsprachen unterschiedlichen sozialen „Marktwerts“ dieselben Chancen haben: wenn sie in der Schule denselben positiven Erwartungen begegnen, wenn ihre sprachlichen Kompetenzen gleichermaßen wahrgenommen werden und sich diese Wahrnehmung auf sprachliche Fakten stützt, nicht auf das soziale Prestige unterschiedlicher Dialekte und Sprachen.

- 31 Grundsätzlich unterscheiden sich Sprecher immer darin, dass sie unterschiedliche sprachliche Erfahrungen und ein unterschiedliches Repertoire in verschiedenen Bereichen haben. Dies kann ganz unterschiedliche Bereiche wie Fußball, Computer oder auch Inneneinrichtung betreffen und bezieht sich nicht nur auf den Wortschatz, sondern auch auf Besonderheiten der Aussprache.
- 32 (...) Indian English wird selbstbewusst als weitere indische Sprache verstanden und damit als ein weiteres Element des indischen Sprachenreichtums. Dagegen scheinen wir in Deutschland mit unseren „Halbsprachigkeits“-Mythen immer noch in der alttestamentarischen Angst vor einer babylonischen Sprachverwirrung gefangen.
- 33 Sprachtests werden typischerweise von Mittelschicht-Prüfern mit ihrem Mittelschichts-Sprachgebrauch und Habitus durchgeführt und Kinder aus anderen sozialen Schichten neigen dazu, dann eher schüchtern zu sein und nicht viel zu sagen. Wenn solche sprachlichen Kompetenzen getestet werden und es um Fähigkeiten in der „Schulsprache“ geht, dann sagt ein schlechteres Abschneiden von Kindern mit türkischer, arabischer u. a. Zweitsprache somit nicht unbedingt etwas über ihr Sprachvermögen aus, noch deutet es auf „Halbsprachigkeit“ hin. Entsprechend schneiden auch einsprachige Kinder bei Sprachtests schlecht ab, wenn sie nicht aus der Mittelschicht kommen.
- 34 Im Kontext von Migration findet also immer auch eine Veränderung der Herkunftssprache statt. Sprachen, die verwendet werden, sind lebendig und dynamisch, sie entwickeln sich weiter.

20150520

Campus Deutsch – Hören und Mitschreiben

Übungstext 1 *Der Ursprung der Gewalt*

Transkriptionen

- 1 Seit Biologen und Mediziner einst begannen, sich mit der Frage zu beschäftigen, was ein Lebewesen seiner Natur nach sei, spielte der Begriff des „Triebes“ eine zentrale Rolle. Ein „Trieb“ – im Englischen lautet der entsprechende Begriff „instinct“ – ist eine nicht durch Dressur oder Erziehung erworbene, sondern natürlich vorgegebene, spontan auftretende Verhaltenstendenz. Der geniale Charles Darwin erkannte, dass sich – ich zitiere ihn – „die meisten oder alle fühlenden Wesen sich dergestalt entwickelt haben, dass sie sich regelhaft durch angenehme Empfindungen leiten lassen“. Zu einem „Trieb“ oder „Instinkt“ kann eine Verhaltenstendenz daher nur dann werden, wenn sie im biologischen Akteur – ich benütze nochmals die Worte Darwins – „angenehme Empfindungen“ auslöst.
Damit ergibt sich die Frage: Was sind beim Menschen Verhaltenstendenzen, die – nach Art eines Triebes – spontan auftreten und die – nach Darwin – „angenehme Empfindungen“ zur Folge haben? Ist es Liebe? Oder ist es Aggression? Oder ist es beides?
- 2 Wissenschaftliche Antworten auf diese Fragen waren nicht dadurch zu erhalten, dass man Meinungsumfragen veranstaltet hätte. Was per Interview befragte Zeitgenossen als ihre natürlichen, mit angenehmen Empfindungen verbundenen Verhaltenstendenzen angeben, wäre allzu sehr von äußeren, situativen Einflüssen verfälscht, ganz abgesehen davon, dass viele Menschen auf Fragen dieser Art nicht unbedingt wahrheitsgemäß antworten würden.
Ein entscheidender Durchbruch war, dass die moderne Hirnforschung jene neuronalen Systeme entdeckte, die im Menschen „angenehme Empfindungen“ auszulösen in der Lage sind. Angenehme Empfindungen stellen sich im Menschen dann – und nur dann – ein, wenn die sogenannten Motivationssysteme ihre Glücksbotenstoffe freisetzen. Nun war man nicht mehr darauf angewiesen, Menschen zu befragen, welche Verhaltensweisen in ihnen, ihrer eigenen Meinung nach, triebhaft angelegt und mit angenehmen Empfindungen verbunden seien. Stattdessen war und ist es mit den heute zur Verfügung stehenden Untersuchungsverfahren möglich, direkt zu beobachten, welche Verhaltensweisen des Menschen zu einer Ausschüttung von Glücksbotenstoffen führen und welche nicht.
Die Klärung der Frage, welche menschlichen Verhaltensweisen aus Sicht der Motivationssysteme „lohnend“ sind, war der entscheidende Beitrag der Neurobiologie zu der Frage, was der Mensch seiner Natur nach ist.
- 3 Ein entscheidender Durchbruch war, dass die moderne Hirnforschung jene neuronalen Systeme entdeckte, die im Menschen „angenehme Empfindungen“ auszulösen in der Lage sind. Angenehme Empfindungen stellen sich im Menschen dann – und nur dann – ein, wenn die sogenannten Motivationssysteme ihre Glücksbotenstoffe freisetzen. Nun war man nicht mehr darauf angewiesen, Menschen zu befragen, welche Verhaltensweisen in ihnen, ihrer eigenen Meinung nach, triebhaft angelegt und mit angenehmen Empfindungen verbunden seien. Stattdessen war und ist es mit den heute zur Verfügung stehenden Untersuchungsverfahren möglich, direkt zu beobachten, welche Verhaltensweisen des Menschen zu einer Ausschüttung von Glücksbotenstoffen führen und welche nicht.
- 4 Die Klärung der Frage, welche menschlichen Verhaltensweisen aus Sicht der Motivationssysteme „lohnend“ sind, war der entscheidende Beitrag der Neurobiologie zu der Frage, was der Mensch seiner Natur nach ist. Was sich zeigte, war Folgendes: Einem anderen Menschen, ohne von diesem provoziert worden zu sein, Schaden oder Schmerz zuzufügen oder ihn gar zu töten, ist aus Sicht der Motivationssysteme des Menschen nicht „lohnend“. (...) Unprovozierte, spontane Aggression ist bei psychisch durchschnittlich gesunden Menschen keine Grundmotivation, kein Trieb und kein Instinkt.

Psychisch durchschnittlich gesunde Menschen erleben keine „angenehmen Empfindungen“, wenn sie anderen Menschen, die ihnen nichts angetan haben, Leid zufügen.

- 5 Unprovokierte, spontane Aggression ist bei psychisch durchschnittlich gesunden Menschen keine Grundmotivation, kein Trieb und kein Instinkt. Psychisch durchschnittlich gesunde Menschen erleben keine „angenehmen Empfindungen“, wenn sie anderen Menschen, die ihnen nichts angetan haben, Leid zufügen. Damit war die Theorie eines menschlichen „Aggressionstriebes“, welcher von Sigmund Freud 1920 aus der Taufe gehoben und später auch durch Konrad Lorenz propagiert worden war, widerlegt. Freud war der Ansicht, der Mensch unterliege – ich zitiere ihn – einem „Trieb zum Hassen und Vernichten“, es gebe – ich zitiere ihn erneut – eine „Lust an der Aggression und Destruktion“.

Die Erkenntnis der modernen Neurobiologie, dass sich ein menschlicher „Aggressionstrieb“ nicht nachweisen lässt, widerspricht insoweit Sigmund Freud und Konrad Lorenz. Zugleich gibt sie dem genialen Charles Darwin Recht. Selbstverständlich erkannte Darwin, wie sollte es anders sein, das Faktum der menschlichen Aggression. Einen „Aggressionstrieb“ sucht man bei ihm jedoch vergeblich. Für Darwin war die menschliche Aggression kein Trieb, sondern ein reaktives Verhaltensprogramm. Als die stärksten „Triebe“ des Menschen bezeichnete Darwin dessen – so wörtlich – „soziale Instinkte“. So lesen wir bei Darwin: „Die höchste Befriedigung [für den Menschen] stellt sich ein, wenn man ganz bestimmten Impulsen folgt, nämlich den sozialen Instinkten. ... Die Liebe derer zu gewinnen, mit denen er zusammenlebt ..., ist [für den Menschen] ohne Zweifel die größte Freude auf dieser Erde“, so Darwin 1887.

Tatsächlich bestätigt die moderne Hirnforschung die soeben zitierten Feststellungen Darwins: „Lohnend“ aus Sicht der menschlichen Motivationssysteme ist es, das Vertrauen und die Anerkennung anderer Menschen zu erhalten. Zu einer Ausschüttung der Glücksbotenstoffe kommt es nicht nur dann, wenn wir von anderen fair behandelt werden, sondern auch dann, wenn wir uns selbst fair verhalten, insbesondere auch dann, wenn wir anderen helfen, denen es schlechter geht als uns selbst. Diese für manche vielleicht überraschenden Beobachtungen ließen in der amerikanischen Hirnforschung den Begriff des „social brain“ bzw. des „egalitarian brain“ entstehen, was ausdrücken soll: Menschen haben ein von Natur aus auf soziale Gemeinschaft und auf Gleichwertigkeit ausgerichtetes Gehirn.

- 6 Was wir an Einsicht bis hierher gewonnen haben, ließe sich in dem Satz zusammenfassen: „Der Aggressionstrieb ist tot, doch die Aggression lebt.“ Ich möchte nachfolgend zunächst, in einem ersten Schritt, darlegen, was uns die moderne Neurobiologie über die Grundregeln sagen kann, nach denen in einem Menschen Aggression entsteht. In einem zweiten Schritt möchte ich dann abschließend einige Überlegungen zu der Frage anstellen, warum wir mit Beginn des zivilisatorischen Zeitalters, also seit etwa 10.000 Jahren, eine massive Zunahme menschlicher Aggression zu beobachten haben.

- 7 Zunächst also zu der Frage, was uns die moderne Neurobiologie über die Entstehung aggressiver Impulse lehrt. Zu den frühesten Erkenntnissen einer wissenschaftlich begründeten Aggressionsforschung gehörte die Beobachtung, dass die willkürliche Zufügung von Schmerzen ein sozusagen hundertprozentig zuverlässiger Auslöser von Aggression ist. Der evolutionäre Sinn der Aggression ist offenbar, dass Lebewesen Schmerz abwehren und ihre körperliche Unversehrtheit bewahren können. Wer die Schmerzgrenze eines Lebewesens tangiert, wird Aggression ernten. Doch wie sollen wir uns erklären, dass Aggression bei Weitem nicht nur dann auftritt, wenn Menschen körperlich angegriffen werden?

Ein Durchbruch zum Verständnis menschlicher Aggression war die erst vor wenigen Jahren gemachte Entdeckung, dass die Schmerz-Nervenzellen des menschlichen Gehirns nicht nur dann reagieren, wenn Menschen körperlicher Schmerz zugefügt wird. Die Schmerzzentren des menschlichen Gehirns reagieren auch dann, wenn Menschen sozial ausgegrenzt oder gedemütigt werden. Dass körperlicher Schmerz und soziale Ausgrenzung vom menschlichen Gehirn als etwas sehr Ähnliches wahrgenommen werden, macht evolutionär Sinn. Der Mensch war – ebenso wie seine Vorfahren – immer ein sozial lebendes Wesen. Wer in grauen Vorzeiten sozial ausgegrenzt

wurde, war so gut wie tot. Dass unser Gehirn soziale Ausgrenzung wie körperlichen Schmerz erlebt, lässt uns erstmals verstehen, warum nicht nur körperlicher Schmerz Aggression nach sich zieht, sondern auch soziale Ausgrenzung und Demütigung. Mit der Beobachtung, dass soziale Ausgrenzung Aggression nach sich zieht, erweist sich die Aggression als ein Verhaltensprogramm im Dienste des sozialen Zusammenlebens: Überall, wo die soziale Integration gefährdet ist oder gefährdet erscheint, entsteht als Reaktion – und sozusagen als soziales Regulativ – Aggression.

(...)

Ein entscheidender Grund, warum menschliche Aggression ihre Rolle als soziales Regulativ sehr häufig nicht erfüllen kann, ist ein Phänomen, das ich als „Verschiebung“ bezeichnet habe. Vielerlei Gründe können dazu führen, dass ein Mensch seinen Ärger nicht sofort an denjenigen adressiert, dem die Wut eigentlich gelten sollte. Häufig halten wir unseren Unmut zurück, vor allem dann, wenn wir einem Stärkeren oder Mächtigeren gegenüberstehen und befürchten müssen, Nachteile zu erleiden, falls wir uns beschweren würden. Die in einer solchen Situation zurückgehaltene Aggression löst sich jedoch nicht in Luft auf. Sie wird in einem Aggressionsgedächtnis gespeichert und hat die Tendenz, sich zu einem anderen Zeitpunkt oder gegenüber einem anderen Menschen zu entladen. Für denjenigen Menschen, den eine solchermaßen verschobene Aggression jetzt ersatzweise trifft, ist sie vollständig unverständlich.

- 8 Der evolutionäre Sinn der Aggression ist offenbar, dass Lebewesen Schmerz abwehren und ihre körperliche ... bewahren können.
Der evolutionäre Sinn der Aggression ist offenbar, dass Lebewesen Schmerz abwehren und ihre körperliche Unversehrtheit bewahren können.
- 9 Vielerlei Gründe können dazu führen, dass ein Mensch seinen Ärger nicht sofort an denjenigen adressiert, dem die Wut eigentlich gelten sollte. Häufig halten wir unseren ... zurück, vor allem dann, wenn wir einem Stärkeren oder Mächtigeren gegenüberstehen und befürchten müssen, Nachteile zu erleiden, falls wir uns beschweren würden.
Vielerlei Gründe können dazu führen, dass ein Mensch seinen Ärger nicht sofort an denjenigen adressiert, dem die Wut eigentlich gelten sollte. Häufig halten wir unseren Unmut zurück, vor allem dann, wenn wir einem Stärkeren oder Mächtigeren gegenüberstehen und befürchten müssen, Nachteile zu erleiden, falls wir uns beschweren würden.
- 10
 - a Doch wie sollen wir uns erklären, dass Aggression bei Weitem nicht nur dann auftritt, wenn Menschen körperlich angegriffen werden?
 - b Dass unser Gehirn soziale Ausgrenzung wie körperlichen Schmerz erlebt, lässt uns erstmals verstehen, warum nicht nur körperlicher Schmerz Aggression nach sich zieht, sondern auch soziale Ausgrenzung und Demütigung.
 - c Überall, wo die soziale Integration gefährdet ist oder gefährdet erscheint, entsteht als Reaktion – und sozusagen als soziales Regulativ – Aggression.
 - d Vielerlei Gründe können dazu führen, dass ein Mensch seinen Ärger nicht sofort an denjenigen adressiert, dem die Wut eigentlich gelten sollte.
- 11 Ein Durchbruch zum Verständnis menschlicher Aggression war die erst vor wenigen Jahren gemachte Entdeckung, dass die Schmerz-Nervenzellen des menschlichen Gehirns nicht nur dann reagieren, wenn Menschen körperlicher Schmerz zugefügt wird.
- 12 Ein entscheidender Grund, warum menschliche Aggression ihre Rolle als soziales Regulativ sehr häufig nicht erfüllen kann, ist ein Phänomen, das ich als „Verschiebung“ bezeichnet habe.
- 13 Überall, wo die soziale Integration gefährdet ist oder gefährdet erscheint, entsteht als Reaktion –

und sozusagen als soziales Regulativ – Aggression.

- 14 Bei einem nicht geringen Teil der Gewalt, die wir derzeit im öffentlichen Raum beobachten, handelt es sich um verschobene Aggression. Kinder und Jugendliche ohne familiäre Bindungen befinden sich im Zustand permanenter sozialer Ausgrenzung, vor allem dann, wenn diese Bindungslosigkeit noch verschärft wird durch fehlende Aussichten auf eine berufliche Zukunft. Da soziale Ausgrenzung die Schmerzgrenze tangiert, bildet sich in Kindern und Jugendlichen, die ohne tragende Bindungen und ohne Zukunftsperspektiven aufwachsen, ein Nährboden für Aggression. Das Aggressionspotential kann von den Betroffenen in der Regel jedoch nicht an die wirklich Schuldigen adressiert werden, sondern sucht sich andere Wege. Diese Verschiebung der Aggression erklärt, warum – z. B. in Schulen, in U-Bahnstationen oder in anderen öffentlichen Räumen – völlig Unbeteiligte zum Opfer scheinbar unerklärlicher Aggression werden können. (...) Da Ausgrenzungserfahrungen und Demütigungen die Schmerzgrenze tangieren und Aggression begünstigen, muss unser Interesse darauf gerichtet sein, dass Kinder und Jugendliche gute familiäre und soziale Bindungen haben. Wo Kinder emotional vernachlässigt oder gar körperlich traumatisiert werden, entstehen Nährböden für spätere Gewalt.
- 15 Der biologische Aggressionsapparat des Menschen besteht, wie neurobiologische Untersuchungen zeigen, aus zwei Komponenten. Auf der einen Seite erzeugt eine Art „Dampfkessel-Komponente“ dann, wenn wir körperlichen oder seelischen Schmerz erleiden, den in uns aufsteigenden Zorn. Auf der anderen Seite gehört zum biologischen Aggressionsapparat des Menschen aber auch ein „moralisches Kontroll-Zentrum“. Dieses besteht aus Nervenzell-Netzwerken, die ihren Sitz im Stirnhirn haben. Fachleute bezeichnen dieses „moralische Kontroll-Zentrum“ als „Präfrontalen Cortex“. Aufgabe der Nervenzell-Netzwerke des „moralischen Kontroll-Zentrums“ ist es, Informationen darüber zu speichern, wie sich Taten, die ich selbst ausübe, für einen anderen Menschen anfühlen.
(...)
Bei Geburt eines Menschen sind die Nervenzell-Netzwerke des „moralischen Kontrollzentrums“ noch ohne jede Information. Seine Informationen erhält das „moralische Kontroll-Zentrum“ durch einen jahrelangen Prozess, den wir „Erziehung“ nennen. Damit die Nervenzell-Netzwerke des „moralischen Kontrollzentrums“ reifen können, muss jedes Kind ab dem etwa dritten Lebensjahr lernen, welche sozialen Regeln gelten. Es muss lernen, seine Impulse zu mäßigen, sinnvollen Verzicht zu ertragen, mit anderen zu teilen und zu warten, wenn das soziale Zusammenleben dies erforderlich macht. „Erziehung“ ist kein gegen die Natur des Kindes gerichtetes, also kein sozusagen contra-biologisches Programm. Im Gegenteil. Das „moralische Kontroll-Zentrum“ unseres Gehirns ist ein evolutionär entstandener Teil unserer Biologie und gehört zu unserer menschlichen Natur.
(...)
Damit Kinder später, wenn sie herangewachsen sind, nicht von Aggression überflutet werden, bedarf es also zweierlei: Zum einen braucht jedes Kind vom ersten Lebenstag an Liebe, Zuwendung, Einfühlung und Verständnis. Gleichzeitig sollte jedes Kind, vom etwa dritten Lebensjahr an, die Regeln erlernen, die Gemeinschaft und gelingendes Zusammenleben möglich machen.
- 16 Ich habe eingangs angekündigt, zunächst – in einem ersten Schritt – darzulegen, was uns die moderne Neurobiologie über die Grundregeln der Aggressionsentstehung sagen kann. (...) In einem zweiten Schritt, so habe ich eingangs angekündigt, wollte ich nun einige Überlegungen zu der Frage anstellen, warum wir mit Beginn des zivilisatorischen Zeitalters, also seit etwa 10.000 Jahren, eine massive Zunahme menschlicher Aggression zu beobachten haben. Lassen Sie mich dazu jetzt abschließend noch einige kurze Bemerkungen machen.
- 17 Die Bedingungen, unter denen der Mensch in unseren zivilisierten Gesellschaften heute lebt, unterscheiden sich fundamental von jenen natürlichen Verhältnissen, unter denen sich unsere Spezies evolutionär entwickelt hat. Entgegen so mancher Theorie früherer Jahre deutet tatsächlich nichts darauf hin, dass unsere evolutionären Vorfahren Schrecken verbreitende Ungetüme waren. Die mit den Begriffen „man the hunter“ und „demonic males“ verbundenen Vorstellungen über die

angeblich aggressive und blutrünstige Natur unserer evolutionären Vorfahren haben sich, neueren Untersuchungen zufolge, als wenig haltbar erwiesen.

Unsere evolutionären Vorfahren, die sogenannten Australopitheken, waren Zwischenwesen zwischen Affe und Mensch. Mit ihren etwa 1,30 Meter Körpergröße und ihrer – im Vergleich zu vielen Raubtieren – eher langsamen Fortbewegungsweise waren sie kaum in der Lage, in ihrem Umfeld Angst und Schrecken zu verbreiten. Verschiedene Körpermerkmale des Australopithecus, insbesondere seine Zähne, weisen darauf hin, dass er ein Wesen war, das sich überwiegend vegetarisch ernährte. Er lebte nicht nur von Früchten, Blättern, Blüten, Nüssen und Samen, sondern ernährte sich auch von Zwiebeln und Knollen, die er aus der Erde herausholte. Fleischliche Nahrung, insbesondere Ameisen, kleine Tiere und Fischfang ergänzten das vegetarische Angebot. Die Jagd im größeren Stil war – evolutionär betrachtet – eine relativ späte Errungenschaft des Menschen.

(...)

Nicht die Verbreitung von Angst und Schrecken war das evolutionäre Erfolgsrezept des Menschen, sondern sozialer Zusammenhalt, Kooperation und Intelligenz.

18 Unsere evolutionären Vorfahren, die sogenannten Australopitheken, waren Zwischenwesen zwischen Affe und Mensch.

19 Alles, was uns die Archäologen sagen, spricht dafür, dass der Mensch, bevor er vor etwa 10 000 Jahren sesshaft wurde und in die zivilisatorische Epoche eintrat, ein Wesen war, welches überwiegend friedlich in Gruppen zusammenlebte.

(...)

Das Gelände, in dem sich unsere prähistorischen Vorfahren aufhielten, war für alle frei zugänglich, Eigentum an Grund und Boden existierte noch nicht. Erwerbsarbeit war unbekannt. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen wurden weitgehend gleichmäßig verteilt. Keiner hungerte, wenn nicht alle hungerten.

Der Einstieg in die zivilisatorische Epoche, der vor circa 10 000 Jahren im Nahen Osten und im oberen Zweistromland stattfand, dürfte eine der fundamentalsten Veränderungen gewesen sein, welche die menschliche Spezies durchlebt hat. Es scheinen globale Klimaveränderungen am Ende der letzten Eiszeit gewesen zu sein, auf die Menschengruppen reagieren mussten, die vor 10 000 Jahren im sogenannten „fruchtbaren Halbmond“ wohnten, einem Landstrich zwischen Jordantal und oberem Zweistromland. Ressourcenmangel, bedingt durch einen drastischen Rückgang an natürlich wachsenden Früchten und durch Überjagung des Wildbestandes, scheint unsere Vorfahren gezwungen zu haben, sesshaft zu werden, sich der mühsamen Arbeit des Ackerbaus zu unterziehen und Viehwirtschaft zu betreiben.

20 Alles, was uns die Archäologen sagen, spricht dafür, dass der Mensch, bevor er vor etwa 10 000 Jahren sesshaft wurde und in die zivilisatorische Epoche eintrat, ein Wesen war, welches überwiegend friedlich in Gruppen zusammenlebte.

(...)

Das Gelände, in dem sich unsere prähistorischen Vorfahren aufhielten, war für alle frei zugänglich, Eigentum an Grund und Boden existierte noch nicht. Erwerbsarbeit war unbekannt. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen wurden weitgehend gleichmäßig verteilt. Keiner hungerte, wenn nicht alle hungerten.

Der Einstieg in die zivilisatorische Epoche, der vor circa 10 000 Jahren im Nahen Osten und im oberen Zweistromland stattfand, dürfte eine der fundamentalsten Veränderungen gewesen sein, welche die menschliche Spezies durchlebt hat. Es scheinen globale Klimaveränderungen am Ende der letzten Eiszeit gewesen zu sein, auf die Menschengruppen reagieren mussten, die vor 10 000 Jahren im sogenannten „fruchtbaren Halbmond“ wohnten, einem Landstrich zwischen Jordantal und oberem Zweistromland. Ressourcenmangel, bedingt durch einen drastischen Rückgang an natürlich wachsenden Früchten und durch Überjagung des Wildbestandes, scheint unsere Vorfahren gezwungen zu haben, sesshaft zu werden, sich der mühsamen Arbeit des Ackerbaus zu unterziehen und Viehwirtschaft zu betreiben.

Fachleute bezeichnen den fundamentalen Veränderungsprozess des menschlichen Lebens, der mit

der Sesshaftigkeit vor 10 000 Jahren einherging, als sogenannte „neolithische Revolution“. Dass die „neolithische Revolution“ von den damals Betroffenen wie eine Vertreibung, jedenfalls als überaus schwerwiegende Umstellung empfunden wurde, zeigt die Paradieslegende, die nicht nur in der Bibel, sondern in den Mythen des Nahen Ostens mehrfach anzutreffen ist.

Die neolithische Revolution bedeutete den Eintritt des Menschen in die zivilisatorische Welt. Sie bedeutete nicht nur die Erfindung des Eigentums und der Erwerbsarbeit, sondern den grundlegenden Einzug des ökonomischen Prinzips in das menschliche Zusammenleben. Der Mensch wurde, nachdem er zu einer Arbeitskraft und damit Teil eines ökonomischen Kalküls geworden war, nun selbst zur Ware, was logischerweise zur Folge hatte, dass Menschen begannen, Macht über andere Menschen auszuüben.

Die neolithische Revolution hatte einen fundamentalen Wandel der Art und Weise zur Folge, wie Menschen zusammenlebten. Das Eigentumsprinzip ersetzte das bisherige Prinzip des Gemeinschaftseigentums. Harte Erwerbsarbeit ersetzte das bisherige, in Gruppen ausgeübte gemeinschaftliche Sammeln und Jagen. Anstatt, wie bisher, ein natürliches Daseinsrecht zu genießen, wurde der Mensch nunmehr vor allem nach seiner ökonomischen Leistung bemessen. Die Tatsache, dass das bisherige Leben, welches sich vor allem in der Gemeinschaft einer vertrauten Gruppe abgespielt hatte, so nicht fortgesetzt werden konnte, brachte eine erhebliche soziale Desintegration mit sich. Alle diese Veränderungen haben eines gemeinsam: Sie brachten Neid, Eifersucht, Unterdrückung und Auflehnung mit sich. Dies ist der Grund, warum diese Veränderungen zugleich ein ungeheures, bisher nicht bekanntes Aggressionspotential erzeugten.

- 21 Ich möchte nicht falsch verstanden werden: Der Eintritt in den zivilisatorischen Prozess, der mit der neolithischen Revolution seinen Anfang nahm, ist unumkehrbar. Eine Rückkehr in eine Welt, wie sie davor bestand, ist weder möglich noch wünschenswert. (...) Doch zugleich spürte bereits der neolithische Mensch und spüren wir bis heute, welche gewaltige Entfremdung das zivilisatorische Leben für unsere Spezies bedeutete und bedeutet. Hohe Raten körperlicher und psychischer Erkrankungen, nicht zuletzt auch das berüchtigte Burnout-Syndrom, alle diese Störungen zeigen eines: Für ein Leben im Dauerstress, in Existenzangst, in permanenter Konkurrenz, in sozialer Isolation und mit einem hohen Level an zwischenmenschlicher Aggression sind wir evolutionär nicht gemacht.
- 22 Meine These ist, dass wir derzeit so etwas wie eine zweite Welle der neolithischen Revolution erleben: Die Ressourcen unserer Erde sind begrenzt. Gleichzeitig nimmt die Weltbevölkerung weiter zu. Angesichts dieser Situation ist zweierlei zu erwarten: Auf der einen Seite wird sich das ökonomische Prinzip und der mit ihm einher gehende Leistungsdruck weiter verschärfen. Auf der anderen Seite wird sich die Frage, wie wir die vorhandenen Ressourcen verteilen, national und global zuspitzen. Menschengruppen, die von der Teilhabe an den gesellschaftlichen Ressourcen eines Landes – sei es Bildung, seien es Arbeitsplätze, sei es materielle Teilhabe – ausgeschlossen sind, erleben sich ausgegrenzt. Ausgrenzung tangiert, wie wir gelernt haben, die Schmerzgrenze und begünstigt Gewalt. Daraus folgt, dass nationale und globale Gerechtigkeit die beste Gewaltprävention darstellen.
- 23
 - a Entgegen so mancher Theorie früherer Jahre deutet tatsächlich nichts darauf hin, dass unsere evolutionären Vorfahren Schrecken verbreitende Ungetüme waren.
 - b Verschiedene Körpermerkmale des Australopithecus, insbesondere seine Zähne, weisen darauf hin, dass er ein Wesen war, das sich überwiegend vegetarisch ernährte.
 - c Es scheinen globale Klimaveränderungen am Ende der letzten Eiszeit gewesen zu sein, auf die Menschengruppen reagieren mussten, die vor 10.000 Jahren im sogenannten „fruchtbaren Halbmond“ wohnten, einem Landstrich zwischen Jordantal und oberem Zweistromland.
- 24
 - a Der Mensch wurde, nachdem er zu einer Arbeitskraft und damit Teil eines ökonomischen Kalküls

geworden war, nun selbst zur Ware, (...)

- b Alles, was uns die Archäologen sagen, spricht dafür, dass der Mensch, bevor er vor etwa 10.000 Jahren sesshaft wurde und in die zivilisatorische Epoche eintrat, ein Wesen war, welches überwiegend friedlich in Gruppen zusammenlebte.
 - c Ressourcenmangel, bedingt durch einen drastischen Rückgang an natürlich wachsenden Früchten und durch Überjagung des Wildbestandes, scheint unsere Vorfahren gezwungen zu haben, sesshaft zu werden, (...)
- 25
1. Zu den frühesten Erkenntnissen einer wissenschaftlich begründeten Aggressionsforschung gehörte die Beobachtung, dass die willkürliche Zufügung von Schmerzen ein sozusagen hundertprozentig zuverlässiger Auslöser von Aggression ist. Der evolutionäre Sinn der Aggression ist offenbar, dass Lebewesen Schmerz abwehren und ihre körperliche Unversehrtheit bewahren können. Wer die Schmerzgrenze eines Lebewesens tangiert, wird Aggression ernten.
 2. Ein Durchbruch zum Verständnis menschlicher Aggression war die erst vor wenigen Jahren gemachte Entdeckung, dass die Schmerz-Nervenzellen des menschlichen Gehirns nicht nur dann reagieren, wenn Menschen körperlicher Schmerz zugefügt wird. Die Schmerzzentren des menschlichen Gehirns reagieren auch dann, wenn Menschen sozial ausgegrenzt oder gedemütigt werden.
 3. Kinder und Jugendliche ohne familiäre Bindungen befinden sich im Zustand permanenter sozialer Ausgrenzung, vor allem dann, wenn diese Bindungslosigkeit noch verschärft wird durch fehlende Aussichten auf eine berufliche Zukunft. Da soziale Ausgrenzung die Schmerzgrenze tangiert, bildet sich in Kindern und Jugendlichen, die ohne tragende Bindungen und ohne Zukunftsperspektiven aufwachsen, ein Nährboden für Aggression. Das Aggressionspotential kann von den Betroffenen in der Regel jedoch nicht an die wirklich Schuldigen adressiert werden, sondern sucht sich andere Wege. Diese Verschiebung der Aggression erklärt, warum – z. B. in Schulen, in U-Bahnstationen oder in anderen öffentlichen Räumen – völlig Unbeteiligte zum Opfer scheinbar unerklärlicher Aggression werden können.
 4. Bei Geburt eines Menschen sind die Nervenzell-Netzwerke des „moralischen Kontrollzentrums“ noch ohne jede Information. Seine Informationen erhält das „moralische Kontroll-Zentrum“ durch einen jahrelangen Prozess, den wir „Erziehung“ nennen. Damit die Nervenzell-Netzwerke des „moralischen Kontrollzentrum“ reifen können, muss jedes Kind ab dem etwa dritten Lebensjahr lernen, welche sozialen Regeln gelten. Es muss lernen, seine Impulse zu mäßigen, sinnvollen Verzicht zu ertragen, mit anderen zu teilen und zu warten, wenn das soziale Zusammenleben dies erforderlich macht. „Erziehung“ ist kein gegen die Natur des Kindes gerichtetes, also kein sozusagen contra-biologisches Programm. Im Gegenteil. Das „moralische Kontroll-Zentrum“ unseres Gehirns ist ein evolutionär entstandener Teil unserer Biologie und gehört zu unserer menschlichen Natur.
(...)
Damit Kinder später, wenn sie herangewachsen sind, nicht von Aggression überflutet werden, bedarf es also zweierlei: Zum einen braucht jedes Kind vom ersten Lebenstag an Liebe, Zuwendung, Einfühlung und Verständnis. Gleichzeitig sollte jedes Kind, vom etwa dritten Lebensjahr an, die Regeln erlernen, die Gemeinschaft und gelingendes Zusammenleben möglich machen.
 5. Die Ressourcen unserer Erde sind begrenzt. Gleichzeitig nimmt die Weltbevölkerung weiter zu. Angesichts dieser Situation ist zweierlei zu erwarten: Auf der einen Seite wird sich das ökonomische Prinzip und der mit ihm einher gehende Leistungsdruck weiter verschärfen. Auf der anderen Seite wird sich die Frage, wie wir die vorhandenen Ressourcen verteilen, national und

global zuspitzen. Menschengruppen, die von der Teilhabe an den gesellschaftlichen Ressourcen eines Landes – sei es Bildung, seien es Arbeitsplätze, sei es materielle Teilhabe – ausgeschlossen sind, erleben sich ausgegrenzt. Ausgrenzung tangiert, wie wir gelernt haben, die Schmerzgrenze und begünstigt Gewalt. Daraus folgt, dass nationale und globale Gerechtigkeit die beste Gewaltprävention darstellen.

- 26 Nun, ich möchte schließen und die wesentlichen Thesen zusammenfassen: 1. Wer die Schmerzgrenze des Menschen tangiert, wird Gewalt ernten. 2. Die Schmerzzentren des menschlichen Gehirns reagieren nicht nur auf körperliche Gewalt, sondern ebenso auf soziale Ausgrenzung und Demütigung. Daher ist nicht nur körperliche Gewalt, sondern auch soziale Ausgrenzung ein Nährboden für Aggression. 3. Kinder, die ohne tragende Bindungen zu ihren Bezugspersonen leben, befinden sich im Zustand der permanenten Ausgrenzung und haben ein erhöhtes Risiko, aggressive Verhaltensstörungen zu entwickeln. 4. Jedes Kind hat – vom ersten Lebenstag an – einen neurobiologisch begründeten Bedarf und Anspruch auf Liebe, Zuwendung und Bindung. Gleichzeitig sollte jedes Kind spätestens ab dem dritten Lebensjahr angehalten werden, die sozialen Regeln des Zusammenlebens zu erlernen und zu beachten. 5. und letztens: Sowohl national als auch global gesehen gilt: Armut im Angesicht des Reichtums anderer bedeutet Ausgrenzung und Demütigung und wird Gewalt nach sich ziehen. Gerechtigkeit ist daher die beste Gewaltprävention.
- 27 Die Klärung der Frage, welche menschlichen Verhaltensweisen aus Sicht der Motivationssysteme „lohnend“ sind, war der entscheidende Beitrag der Neurobiologie zu der Frage, was der Mensch seiner Natur nach ist.

20150520

Campus Deutsch – Hören und Mitschreiben

Übungstext 2 *Arm und Reich in Deutschland*

Transkriptionen

- 1 (...) all diese Entwicklungen haben sich abgespielt im Bereich der Armut im Wesentlichen zwischen 2000 und 2006. Was charakterisiert diese sechs Jahre politisch? Das sind die Hartz-Reformen zwischen 2003 und 2006. 2003 die Einführung der Minijobs und verschiedener anderer untypischer Arbeitsverhältnisse, vor allem die Möglichkeit, Befristungen relativ unbegrenzt zu verlängern. Das ist relativ eindeutig. Bis zu 2005 eben, das, was man heute als Hartz IV kennt. Die Veränderung der Sozialgesetzgebung, was jetzt Arbeitslose und vor allem Langzeitarbeitslose angeht. Das hat zu massiven Veränderungen in der unteren Hälfte der Bevölkerung geführt.
- 2 Wir haben in den letzten zehn Jahren, also von 2000 bis 2010, weiter reichen die statistischen Erhebungen in diesen Punkten nicht, in ganz Europa, und zwar sowohl nach den statistischen Erhebungen der Europäischen Union als auch nach den statistischen Erhebungen der OECD, ganze zwei Länder, in denen die Kluft zwischen hohen und niedrigen Einkommen noch schneller auseinander gegangen ist als in Deutschland.
- 3 Diejenigen, die arm sind, sind mehr als doppelt so häufig in keinem guten Gesundheitszustand wie die, die wohlhabend sind. Dazu kommt, dass dieser Unterschied sich in den letzten zehn Jahren verstärkt hat. Also beim Ausgangspunkt sah es so aus: 20 % der Armen waren in keinem guten Gesundheitszustand und 11 % der Wohlhabenden. Sind jetzt keine riesigen Unterschiede, knapp doppelt so groß. Bei den Wohlhabenden hat sich der Gesundheitszustand verbessert. Das sind jetzt weniger als 10 %. Bei den Armen sind es über 22 %. Das heißt, das, was ich als materielle Entwicklung geschildert habe, schlägt sich peu à peu auch im Gesundheitszustand nieder.
- 4 Die Perspektivlosigkeit von Jugendlichen wird sich vertiefen von Jahr zu Jahr, weil die Chancen immer geringer werden, und das trotz der demografischen Entwicklung. Da soll man sich nicht drauf verlassen, dass das Problem dadurch geregelt wird. Und irgendwann wird Perspektivlosigkeit wie in Großbritannien, oder wie ein paar Jahre früher in den banlieus rings um Paris, in Gewalt umschlagen.
- 5 Wir haben einen drastischen Zuwachs bei den untersten Einkommensgruppen, denen mit 50–70 % des Durchschnittseinkommens und vor allem denen mit maximal der Hälfte des Durchschnittseinkommens. Diejenigen, die maximal die Hälfte des Durchschnittseinkommens verdienen, das waren 2000 5,5 %. Das sind 2010 knapp 9 %.
- 6 Wenn man internationale Vergleichsstudien anschaut, fällt auf, dass Deutschland in der internationalen Rangskala den Platz vollkommen verändert hat. Deutschland galt bis in die neunziger Jahre als ein Land der sozialen Marktwirtschaft, des sozialen Ausgleichs. Das waren immer die Stichpunkte, die dann genannt wurden. Das heißt, wir hatten vergleichsweise geringe Einkommensunterschiede in Deutschland, also verglichen mit den USA oder Großbritannien oder auch Ländern wie Spanien oder Irland. Wir lagen vergleichsweise nahe an den skandinavischen Ländern, die in internationalen Vergleichsstudien in dieser Hinsicht immer am besten dastehen. Wir haben in den letzten zehn Jahren, also von 2000 bis 2010, weiter reichen die statistischen Erhebungen in diesen Punkten nicht, in ganz Europa, und zwar sowohl nach den statistischen Erhebungen der Europäischen Union als auch nach den statistischen Erhebungen der OECD, ganze zwei Länder, in denen die Kluft zwischen hohen und niedrigen Einkommen noch schneller auseinander gegangen ist als in Deutschland. Und diese zwei Länder sind Bulgarien und Rumänien. Dass man sich in dieser Gesellschaft befindet, sollte einen schon stutzig machen. Bei diesen

- internationalen Vergleichsstudien werden immer gegenübergestellt die oberen und die unteren 20 Prozent und die Relation wird dann genommen. Das heißt, auch da sieht man auf einer relativ groben Ebene, wie stark sich etwas verändert hat, und was für Deutschland eben völlig untypisch ist, mit welcher Geschwindigkeit. Wir haben Länder wie die USA, wo es schon lange große Unterschiede gibt. Wir haben Länder wie Großbritannien, wo sich das seit den Achtzigern binnen von gut 30 Jahren deutlich auseinander entwickelt hat. Wir haben so gut wie kein Land, wo das annähernd mit der Geschwindigkeit auseinandergegangen ist, wie wir das in den letzten zehn Jahren erlebt haben.
- 7 Wenn man jetzt detaillierter auf solche Studien schaut ... Ich mein', das ist ja relativ grob, das obere Fünftel und das untere Fünftel, was die OECD und die EU machen. Es gibt Erhebungen in Deutschland, relativ regelmäßig gemacht vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin, die teilen die Einkommensbezieher in zehn Zehntel auf und beobachten: Was verändert sich in der Struktur bei diesen zehn Zehnteln, wenn man die Bevölkerung so unterteilt? Und da gibt es ganz bemerkenswerte Veränderungen, die einen noch viel deutlicheren Blick auf die generelle Entwicklung werfen: Wir haben ein deutliches Schrumpfen der mittleren Einkommensschichten. Die haben von 2000 bis 2010 von 63,8 auf 58,2 % abgenommen. Das sind nun nur Prozentsätze, kann man sagen okay, das sind gut fünfeinhalb Prozent. Hinter den fünfeinhalb Prozent verbergen sich über viereinhalb Millionen Menschen.
- 8 Also binnen zehn Jahren sind über viereinhalb Millionen Menschen aus den mittleren Einkommenslagen verschwunden. Jetzt stellt sich die Frage: Wo sind die hin? Und wenn man sich diese zehn Zehntel anschaut, stellt man fest: ein kleiner Teil ist nach oben gegangen, nämlich ungefähr 10 % von diesen viereinhalb Millionen. Die restlichen 90 % sind nach unten gegangen. Wir haben einen Zuwachs bei der obersten Einkommensgruppe, den obersten 10 %, die sind von 6,5 % auf 7 % gestiegen. Wir haben einen drastischen Zuwachs bei den untersten Einkommensgruppen, denen mit 50–70 % des Durchschnittseinkommens und vor allem denen mit maximal der Hälfte des Durchschnittseinkommens. Diejenigen, die maximal die Hälfte des Durchschnittseinkommens verdienten, das waren 2000 5,5 %. Das sind 2010 knapp 9 %. Das heißt, von diesen viereinhalb Millionen Menschen, die aus den mittleren Einkommenslagen verschwunden sind, sind ungefähr dreieinhalb Millionen in die unterste Einkommensgruppe abgestiegen.
- 9 Wir haben in den unteren vier Zehnteln Reallohnsenkungen binnen zehn Jahren zwischen 13 und 23 %. Das heißt, das unterste Zehntel ist nicht nur größer geworden. Das unterste Zehntel ist, was die Einkommen angeht, binnen eines Jahrzehnts um fast ein Viertel ärmer geworden. Wir haben binnen zehn Jahren nicht nur etwas mehr Reiche, und sehr viel mehr Arme, sondern die Reichen sind erheblich reicher und die Armen deutlich ärmer geworden. Was die Dramatik der Entwicklung nochmal verdeutlicht. Wenn diese Entwicklung zehn Jahre so weitergeht, und im Augenblick sieht vieles danach aus, dann werden wir in Deutschland von massenhafter wirklicher Armut sprechen müssen.
- 10 Ich komme jetzt zu den Konsequenzen, die das hat. Wenn man sich anguckt: Wie wirkt sich das auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung aus? So nehme ich mal zwei Gruppen. Die eine Gruppe, das sind die, die man in der Statistik als „arm“ bezeichnet. Das sind die, die weniger als 60 % des Durchschnittseinkommens haben. Das andere sind die Wohlhabenden. Das sind jetzt nicht die Reichen, sondern nur die Wohlhabenden. Die Wohlhabenden, das sind die mit mindestens 150 % des Durchschnittseinkommens. Diejenigen, die arm sind, sind mehr als doppelt so häufig in keinem guten Gesundheitszustand wie die, die wohlhabend sind. Dazu kommt, dass dieser Unterschied sich in den letzten zehn Jahren verstärkt hat. Also beim Ausgangspunkt sah es so aus: 20 % der Armen waren in keinem guten Gesundheitszustand und 11 % der Wohlhabenden. Sind jetzt keine riesigen Unterschiede, knapp doppelt so groß. Bei den Wohlhabenden hat sich der Gesundheitszustand verbessert. Das sind jetzt weniger als 10 %. Bei den Armen sind es über 22 %. Das heißt, das, was ich als materielle Entwicklung geschildert habe, schlägt sich peu à peu auch im Gesundheitszustand nieder. Es schlägt sich in der Lebenserwartung nieder. Wenn Sie zu den armen Bevölkerungsschichten gehören, haben sie als Mann eine Lebenserwartung von 70 Jahren. Gehören

Sie zu den Wohlhabenden, haben Sie eine Lebenserwartung von 81.

Auch Bildung hat mit Armut zu tun. Und statistische Untersuchungen zeigen eindeutig, dass auch bei gleichen intellektuellen Voraussetzungen Armut sich eindeutig negativ auf Bildungskarrieren auswirkt.

Sie wirkt sich auf Berufskarrieren aus. Wenn sie sich irgendwo für einen Ausbildungsplatz bewerben, ist schon wichtig, welche Adresse Sie angeben. Es gibt Adressen, bei denen gleich bei den Firmen alle Alarmglocken klingeln, ob zu Recht oder Unrecht, fragt ja niemand. Und das mindert ihre Chancen enorm. Wir haben in Mainz zum Beispiel, auch eine Stadt, wo die sozialen Unterschiede noch vergleichsweise gering sind, auf dem Lerchenberg nicht nur das ZDF, sondern wir haben da auch das Papageienviertel. Wie der Name schon sagt, ist das Papageienviertel bunt. Dort gibt es mehr als 30 Nationalitäten. Das ist ein sozialer Brennpunkt, nicht riesig, aber doch erkennbar. Und wenn Sie sich bewerben, und sie kommen aus diesem Papageienviertel, die Straßen sind bekannt, dann minimiert das Ihre Chancen, einen Ausbildungsplatz zu bekommen, deutlich.

- 11 Jetzt stellt sich die Frage: Warum ist das alles so? Warum haben wir in Deutschland in einem so kurzen Zeitraum so drastische Veränderungen erlebt? Und was bedeutet das eventuell für die Zukunft? Man kann das bei der Armut sehr gut erkennen.

Alle diese Entwicklungen, die ich eben skizziert habe, all diese Entwicklungen haben sich abgespielt im Bereich der Armut im Wesentlichen zwischen 2000 und 2006. Was charakterisiert diese sechs Jahre politisch? Das sind die Hartz-Reformen zwischen 2003 und 2006. 2003 die Einführung der Minijobs und verschiedener anderer untypischer Arbeitsverhältnisse, vor allem die Möglichkeit, Befristungen relativ unbegrenzt zu verlängern. Das ist relativ eindeutig. Bis zu 2005 eben, das, was man heute als Hartz IV kennt, die Veränderung der Sozialgesetzgebung, was jetzt Arbeitslose und vor allem Langzeitarbeitslose angeht. Das hat zu massiven Veränderungen in der unteren Hälfte der Bevölkerung geführt.

Die wesentliche Ursache für die Zunahme von Armut in Deutschland, vor allem für die schnelle Zunahme von Armut, ist nicht zu suchen in dem, was man allgemein als Erklärung bekommt, das ist die Globalisierung. Und es sind dann eben die weltweiten Arbeitsmärkte, wo die einen Qualifikationen weltweit gesucht werden und die anderen Qualifikationen weltweit im Überangebot da sind. Das spielt sicherlich eine Rolle, aber das spielt auch eine Rolle für andere Länder. Also, wenn Sie die Niederlande nehmen oder Österreich oder die skandinavischen Länder, die sind ebenfalls in den Weltmarkt integriert. Die haben diese Entwicklung nicht mit vollzogen. In Deutschland war das Spezifische, und das hat diese Geschwindigkeit verursacht, wie man den deutschen Sozialstaat verändert hat.

- 12 Was die oberen Einkommensgruppen angeht, durchziehen die Veränderungen das gesamte Jahrzehnt. Das hat angefangen mit der Senkung des Spitzensteuersatzes, der von 53 auf 42 % gesenkt worden ist. Damit man sich vorstellen kann, was das real bedeutet: Es gibt wenige statistische Erhebungen, weil man an Zahlen über den Reichtum in Deutschland nur sehr schwer dran kommt. Es gibt wenige, und wenn es welche gibt, beziehen sie sich häufig auf den Zeitraum 1998 bis 2002: die erste rot-grüne Regierung. In diesem Zeitraum ist die steuerliche Belastung, der sehr reichen und der superreichen Deutschen dramatisch gesunken. Also ich nehme jetzt mal die Superreichen. Das sind alles Milliardäre. Wenn man die Superreichen nimmt, bei denen ist die steuerliche Belastung binnen dieser vier Jahre, und eigentlich muss man sagen, nur zwischen 2000 und 2002, also binnen zwei Jahren, von real 45 auf nur noch 31,8, wenn ich es richtig in Erinnerung habe, 31,8 % gesunken. Das heißt bei einem Minimaljahreseinkommen von über 20 Millionen schlägt sich ein Rückgang der Steuer um ein Drittel massiv nieder. Das heißt, da hat man wirklich richtig Geld übrig.

Dann kam als nächste Maßnahme die Möglichkeit der großen deutschen Unternehmen, ihre Unternehmensbeteiligungen steuerfrei zu veräußern. Das hat auch die Vorstandsmitglieder dieser großen Unternehmen erstaunt. Das waren zum Teil zweistellige Milliardenbeträge.

Dann kam als drittes, und das betrifft dann auch die oberen 10 Prozent, die Umstellung der Zins- und Dividendenbesteuerung auf Quellensteuer. Sie zahlen heute nur noch 25 %, wo sie früher mit ihrem persönlichen Steuersatz gezahlt haben.

Die letzte maßgebliche Veränderung war die deutliche Senkung, zum Teil Abschaffung der Erbschaftssteuer. Was da passiert ist, finde ich von allen Maßnahmen eigentlich am skandalösesten. Denn wenn es etwas gibt, wo niemand mit Leistung argumentieren kann, dann sind es Erbschaften. Also wenn jemand erbt, hat er Glück gehabt. Weil die Eltern erfolgreich waren, oder clever oder was auch immer. Man selbst hat da nichts zu beigetragen.

Es werden aber enorme Summen vererbt. Alleine zwischen 2010 und 2020 in der Bundesrepublik 2,6 Billionen Euro. Die große Masse davon entfällt auf die oberen 10 Prozent. Es gibt auch Erbschaften, deutlich kleinere, im unteren Bereich. Das heißt, diese Senkung der Erbschaftssteuer begünstigt nicht die unteren 90 Prozent der Bevölkerung. Die sind meistens durch die Freibeträge und schon durch die alten Freibeträge von dieser Steuer gar nicht betroffen, obwohl viele von ihnen das Gefühl haben.

- 13 Und wenn ich bei anderen Vorträgen, die ich häufig zu Bildung halte, gefragt werde: Was müssen wir machen? Dann sage ich: Man kann vieles ändern, aber das meiste von dem, was wirklich wichtig ist, kostet auch Geld. Geld ist nicht alles, aber ohne Geld ist das meiste nichts. Das heißt, sie müssen einfach die Infrastruktur bei Schulen, Universitäten, die Relationen Lehrer-Schüler vor allem, wird inzwischen wahrscheinlich noch dramatischer sein, Hochschullehrer-Studierende, die müssen Sie einfach ändern. Und das können Sie in vielen Fällen nur dann, wenn sie auch mehr Geld investieren. Das wird jetzt bei den starken Studierendenjahrgängen ein ganz massives Problem werden. Da stellt sich die Frage, wo kriegen sie das Geld her.

Und da sage ich: Die Erbschaftssteuer bietet sich geradezu an. Denn diejenigen, die erben, haben ja schon immateriell geerbt. Die haben nämlich Bildung und die Möglichkeit, Bildung sich anzueignen, im großen Maße geerbt. Es gibt wenige Ausnahmen, aber die meisten haben zu Hause auch da bessere Möglichkeiten. Die haben dementsprechend bessere Bildungschancen, bessere Bildungskarrieren gemacht und die haben auch beruflich die besseren Positionen. Und dann kommt die Erbschaft noch obendrauf. (...)

Und was wir in den nächsten zehn Jahren erleben werden: Im Westen der Republik werden die Wohlhabenden und Reichen diejenigen sein, die erben. Und zwar jedes Jahr zwischen 150 und 200 Milliarden Euro. Und im Osten der Republik werden die ... und vor allem dort ... die, die arm sind, überhaupt nichts erben. Das heißt, die Kluft, was die Vermögen angeht, wird enorm wachsen. Und diese Kluft ist heutzutage schon viel größer als man glaubt.

- 14 ... geradezu an. Denn diejenigen, die erben, haben ja schon immateriell geerbt. Die haben nämlich Bildung und die Möglichkeit, Bildung sich anzueignen, im großen Maße geerbt. Es gibt wenige Ausnahmen, aber die meisten haben zu Hause auch da bessere Möglichkeiten. Die haben dementsprechend bessere Bildungschancen, bessere Bildungskarrieren gemacht und die haben auch beruflich die besseren Positionen. Und dann kommt die Erbschaft noch obendrauf. Ich weiß auch da wieder wovon ich rede. Ich habe ja auch geerbt, das war nun bei mir ein Zufall, weil das eigentlich für meine schwerkranke Schwester vorgesehen war. Die ist aber so früh gestorben, dass dann mein Bruder und ich doch noch was erben konnten. Das wäre nicht nötig gewesen. Ich verdiene gut, ich hab gespart, kam obendrauf. Ich hab's jetzt zurückgelegt für meine Kinder wieder, das wird dann so weitergegeben, aber auch die brauchen's nicht, die sind beide Ärzte. Das heißt, die Personen die erben, sind in der Regel sowieso schon die Begünstigten in dieser Gesellschaft. Es erben ja nicht die Armen.

- 15 Die Kluft, was die Vermögen angeht, wird enorm wachsen. Und diese Kluft ist heutzutage schon viel größer als man glaubt. Wenn man Medienberichte liest, wird man gemeinhin damit konfrontiert, dass dort auf der einen Seite die USA dargestellt werden und auf der anderen die Bundesrepublik. Und dann heißt es, und jeder deutsche Durchschnittsleser erschauert bei dem Gedanken: In den USA hat das oberste Prozent 40 % des Gesamtvermögens. Und dann kommt beruhigend dahinter: In Deutschland hat das oberste Prozent nur 22 % Prozent des Gesamtvermögens. Dieses "nur" ist zwar auch etwas fragwürdig, aber verglichen mit den 40 % atmet man dann tief durch und sagt: Na ja gut, so schlimm ist es dann doch nicht.
- Jetzt hat das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung erstmals im letzten Sommer, leider haben die Medien das nicht zur Kenntnis genommen, eine Studie durchgeführt, die sich nicht auf eine Panel-Untersuchung bezieht. Sondern die haben mal andere Datenquellen miteinbezogen. Und wenn man das macht, kommt man in Deutschland auf einen Prozentsatz, der nicht allzu weit von den USA entfernt ist. Wir haben in Deutschland auf das obere Prozent der Bevölkerung konzentriert 35,8 % des Gesamtvermögens. Verglichen mit den 40 % kann man sagen, ist das fast vernachlässigenswert. Und wenn man sich die Erbschaftssteuer anguckt, die inzwischen so zahnlos ist, dass sie überhaupt nicht mehr vergleichbar ist mit der doch relativ kräftigen Nachlasssteuer in den USA, so kann man jetzt schon sagen: Das dauert noch ein paar Jahre, dann haben wir die USA eingeholt. Dann haben wir das Land, was immer das Synonym für Ungerechtigkeit war, eingeholt. Vielleicht überholen wir es sogar. Das ist nicht auszuschließen.
- 16 Am Schluss lassen Sie mich noch kurz was zu den Konsequenzen sagen. Die Konsequenzen, die das hat, wenn das noch zehn Jahre so weitergeht, hat man in Großbritannien beobachten können. Die Viertel in Liverpool oder London, die sozialen Brennpunkte, wo die Läden geplündert worden sind, wo Häuser brannten und Ähnliches. Damals bin ich gefragt worden: Haben wir in Deutschland auch so etwas zu erwarten? Da habe ich gesagt: im Augenblick nicht. Was wir im Augenblick nämlich nicht haben, ist eine Gettobildung wie in Großbritannien und eine lang andauernde Perspektivlosigkeit. In Großbritannien ist dieser Prozess unter Thatcher Mitte der Achtzigerjahre begonnen worden. In Deutschland läuft er seit gut zehn Jahren. Aber wenn der zehn Jahre so weiter läuft, kann man in zehn Jahren dasselbe hier beobachten. Es gibt eine zunehmende Auseinanderentwicklung der Wohnsituation. Es gibt inzwischen Wohnquartiere, die immer größer werden, die man per se als arm bis sehr arm bezeichnen kann, und es gibt halt die Wohnquartiere der Reichen und Wohlhabenden. Und die haben immer weniger miteinander zu tun. Die Perspektivlosigkeit von Jugendlichen wird sich vertiefen von Jahr zu Jahr, weil die Chancen immer geringer werden, und das trotz der demografischen Entwicklung. Da soll man sich nicht drauf verlassen, dass das Problem dadurch geregelt wird. Und irgendwann wird Perspektivlosigkeit wie in Großbritannien, oder wie ein paar Jahre früher in den Banlieus rings um Paris, in Gewalt umschlagen.
- 17 Das bedeutet für die Gesellschaft: Sie hat Kosten an einem Ende, wo sie früher nicht existiert haben und sie wird Kosten umverlagern. Und das ist dann der letzte Punkt, weil er besonders dramatisch ist, den kann man in den USA sehen. Wir erleben in den USA eine Entwicklung, wo an der Bildung gespart wird, damit man die Gefängnisse bezahlen kann. Am drastischsten in Kalifornien. In Kalifornien hat sich binnen zehn Jahren das Verhältnis der Kosten für Gefängnisse und für Hochschulen umgedreht. Sie geben inzwischen in Kalifornien anderthalb Mal so viel für Gefängnisse wie für Hochschulen aus. Seit 1980 sind für die gesamten USA die Kosten für Gefängnisse um das sechsfache gestiegen. Bei der Bildung hat man es beim 1,2-fachen belassen. Es ist wahnsinnig, weil jeder weiß, dass Bildung der beste Schutz vor Kriminalität ist. Aber wenn man den Staatshaushalt systematisch runterfährt, durch immer geringere Steuereinnahmen und das, was ich eben geschildert habe, dann wird gespart, völlig unsinnigerweise, an der Bildung. Denn für die Gefängnisse muss das Geld da sein. Bei Kriminalität kann man immer gut argumentieren. Wir haben inzwischen in den USA jährliche Kosten für Gefängnisse von über 70 Milliarden Dollar. Das ist eine Entwicklung, die in Deutschland droht, wenn das Ganze noch zehn Jahre so weitergeht, wie es die letzten zehn Jahre gelaufen ist.
- Das hört sich sehr dramatisch an, aber wenn in den achtziger Jahren, ich hab ja Kollegen in Großbritannien wie in den USA, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben. Die haben dann Ende

der Achtziger gewarnt, das wird irgendwann kommen. Und das war damals auch noch relativ weit weg, auch in den USA. Und dann hat man festgestellt auf einmal: Von Jahr zu Jahr wurde das schlechter.

Und ich sag das am Schluss so dramatisch, man möge es mir verzeihen, aber im Augenblick sind wir davon noch ein Stück weg. Die Voraussetzungen dafür sind in der Entwicklung, die wir in den letzten zehn Jahren bei Arm und Reich beobachtet haben, die Voraussetzungen dafür sind gelegt worden. Vielen Dank.

- 18 Das heißt, das, was ich als materielle Entwicklung geschildert habe, schlägt sich peu à peu auch im Gesundheitszustand nieder.
- 19 Auch Bildung hat mit Armut zu tun. Und statistische Untersuchungen zeigen eindeutig, dass auch bei gleichen intellektuellen Voraussetzungen Armut sich eindeutig negativ auf Bildungskarrieren auswirkt.
- 20 Das ist relativ eindeutig. Bis zu 2005 eben, das, was man heute als Hartz IV kennt, die Veränderung der Sozialgesetzgebung, was jetzt Arbeitslose und vor allem Langzeitarbeitslose angeht. Das hat zu massiven Veränderungen in der unteren Hälfte der Bevölkerung geführt.
- 21 Das heißt bei einem Minimaljahreseinkommen von über 20 Millionen schlägt sich ein Rückgang der Steuer um ein Drittel massiv nieder. Das heißt, da hat man wirklich richtig Geld übrig.
- 22 Was charakterisiert diese sechs Jahre politisch? Das sind die Hartz-Reformen zwischen 2003 und 2006. 2003 die Einführung der Minijobs und verschiedener anderer untypischer Arbeitsverhältnisse, vor allem die Möglichkeit, Befristungen relativ unbegrenzt zu verlängern.
- 23 Bis zu 2005 eben, das, was man heute als Hartz IV kennt, die Veränderung der Sozialgesetzgebung, was jetzt Arbeitslose und vor allem Langzeitarbeitslose angeht.
- 24 Und da gibt es ganz bemerkenswerte Veränderungen, die einen noch viel deutlicheren Blick auf die generelle Entwicklung werfen.
- 25 Wir haben binnen zehn Jahren nicht nur etwas mehr Reiche, und sehr viel mehr Arme, sondern die Reichen sind erheblich reicher und die Armen deutlich ärmer geworden. Was die Dramatik der Entwicklung nochmal verdeutlicht.
- 26 Warum haben wir in Deutschland in einem so kurzen Zeitraum so drastische Veränderungen erlebt?
- 27 Das wird jetzt bei den starken Studierendenjahrgängen ein ganz massives Problem werden.
- 28 In diesem Zeitraum ist die steuerliche Belastung, der sehr reichen und der superreichen Deutschen dramatisch gesunken. Also ich nehme jetzt mal die Superreichen. Das sind alles Milliardäre. Wenn man die Superreichen nimmt, bei denen ist die steuerliche Belastung binnen dieser vier Jahre, und eigentlich muss man sagen nur zwischen 2000 und 2002, also binnen zwei Jahren, von real 45 auf nur noch 31,8, wenn ich es richtig in Erinnerung habe, 31,8 % gesunken. Das heißt bei einem Minimaljahreseinkommen von über 20 Millionen schlägt sich ein Rückgang der Steuer um ein Drittel massiv nieder. Das heißt, da hat man wirklich richtig Geld übrig.
- 29 Dann kam als drittes – das betrifft dann auch die oberen 10 Prozent – die Umstellung der Zins- und Dividendenbesteuerung auf Quellensteuer. Sie zahlen heute nur noch 25 Prozent, wo sie früher mit ihrem persönlichen Steuersatz gezahlt haben. Also bei mir, ich gehöre auch zu denen, die davon profitieren, das sage ich auch immer, weil ich ein relativ großes Depot habe und auch gut verdiene. Als Professor kann man zwar mit der Wirtschaft nicht Schritt halten, aber zu den oberen 10 Prozent

gehört man immer noch locker. Die Quellensteuer habe ich vorher ... jetzt 25 %, ich habe vorher 42 % gezahlt. Und wenn man ein großes Depot hat, kommt da im Laufe des Jahres an Dividenden und Zinsen einiges zusammen. Davon profitieren nur Personen, die Vermögen im nennenswerten Umfang haben, und zwar Vermögen in liquider Form. Wenn Sie Ihr Einfamilienhaus haben, nutzt Ihnen das alles gar nichts.

20150520

Campus Deutsch – Hören und Mitschreiben

Übungstext 3 *Epigenetik*

Transkriptionen

- 1 Guten Morgen, meine Damen und Herren. Hatten Sie heute ein gesundes Frühstück? Fahren Sie regelmäßig mit dem Fahrrad zur Arbeit? Achten Sie auf ausreichend Schlaf und Entspannung? Achten Sie vor allem auch bei ihren Kindern darauf, dass die genug schlafen, sich viel bewegen und gesund ernähren? Zeigen Sie Ihren Kindern, wie lieb Sie sie haben? Ich weiß, Sie wissen, dass diese Dinge gut für Sie sind. Aber wissen Sie auch, dass sie nicht nur Ihnen im hier und jetzt nutzen, sondern dass eine gesunde Lebensführung auch dabei hilft, dass Sie in zwei, drei, vier Jahrzehnten gesünder sind als andere? Wussten Sie, dass die Gesundheit, die Sie heute Ihren Kindern angedeihen lassen, vielleicht dazu beiträgt, dass die mit 60 oder 70 gesünder sind als andere? Das sind Lehren, die wir aus einer neuen Wissenschaft ziehen, aus der Epigenetik. Die Epigenetik zeigt, erklärt uns, wie der Lebensstil, die Umwelt, in der wir leben, bis ins tiefste Innere unseres Körpers, unser Zellen hinein vordringt. Die Umwelt, der Lebensstil beeinflusst Schalter, die an und neben den Genen sitzen, in unserem Zellkernen, und damit beeinflussen, welche Gene unsere Zellen benutzen können und welche nicht. Dieser neue Code, dieser andere Code, der epigenetische Code, der wird erst seit wenigen Jahren intensiv erforscht. Und er ist insofern ein neuer Code, ein zweiter Code, weil er den ersten Code, den genetischen Code, ergänzt, verfeinert. Doch nun erstmal zum ersten Code, zu dem genetischen Code. Dessen Entschlüsselung ist eine der größten Meisterleistungen der Biologie überhaupt. Und das begann im Grunde im Jahr 1954 mit der Aufklärung der DNA-Struktur, dieser berühmten Doppel-Helix-Struktur, die Sie alle kennen, und endete genau fünf Jahrzehnte später, im Jahr 2004, mit der endgültigen Entschlüsselung des ersten menschlichen Genoms, des ersten menschlichen Satzes von Erbgut, 3,3 Milliarden Basen lang, Buchstaben lang sozusagen, auf dieser DNA. Eine erste Grobfassung dieses Human-Genoms wurde schon 2001 in einer unglaublich euphorischen, riesigen, weltweit übertragenen Pressekonferenz bekannt gegeben. Damals traten Bill Clinton, der US-Präsident, und die Genforscher Craig Venter und Francis Collins vor die Weltöffentlichkeit und verkündeten im Grunde: Es ist jetzt nur noch eine Frage der Zeit, dann können wir alle Krankheiten auf dieser Erde besiegen, sämtliche Zivilisationskrankheiten, wir kennen jetzt die Gene. Also haben wir das Leben im Griff und können es dominieren. Allein, weil man den Gen-Code entschlüsselt hat. Aber Craig Venter sagt heute dazu: Im Rückblick waren wir so naiv, dass es fast schon peinlich ist. Was nämlich die Weltöffentlichkeit damals vergessen hat – die Forscher haben damals im Grunde schon darauf hingewiesen, aber das ging unter in der Euphorie – war, dass natürlich die Gene nicht alles sind, sondern, dass die Genregulation ganz entscheidend mitbestimmt. Also dass die Gene, die Regulation der Gene, der Gen-Aktivität, mindestens genauso wichtig ist, wie die Gene selbst. Was das heißt, dass erforscht eben gerade die Epigenetik, denn die bestimmt die Gen-Regulation. Ich will das an einem Beispiel erklären. Wir selber haben in unserem Körper 200 verschiedene Gewebetypen. Es gibt Leberzellen, Nervenzellen, Hautzellen, Darmzellen. All diese Zellen sind total unterschiedlich. Sie haben aber identische Gene, identische Genome. Worin sie sich unterscheiden, ist in Strukturen, die an und neben den Genen sitzen, und bestimmen, welche Gene die Zelle überhaupt benutzen kann. Und diese Strukturen, das sind die epigenetischen Strukturen, und die bilden das Epigenom der Zelle. Und dieses Epigenom, das entscheidet darüber, ob eine Zelle eine Leberzelle oder eine Darmzelle ist. Dieses Epigenom verleiht der Zelle eine Identität. Es macht noch etwas. Es reagiert nämlich auf Umwelteinflüsse, auf ehemalige Zustände, in denen sich die Zelle befunden hat, als die Zelle vielleicht auf ein Umweltsignal reagiert hat, und kann diese Zustände einfrieren. Und das heißt so viel wie: die Zelle hat ein Gedächtnis. Sie kann sich an Dinge erinnern, die früher einmal stattgefunden haben und kann diese dauerhaft speichern, indem sie einen epigenetischen Schalter umgelegt. Und diesen epigenetischen Schalter – jetzt wird es besonders spannend – den kann sie sogar

weitervergeben, wenn sie sich teilt, an ihre Tochterzellen. Und das ist auch die Definition der Epigenetik, die lautet nämlich: Die Epigenetik beschäftigt sich mit allen molekularbiologischen Informationen, die Zellen speichern und an ihre Tochterzellen weitergeben, die aber nicht im genetischen Code gespeichert sind. Ich hab's vor 20 Jahren in der Schule noch so gelernt, dass Zellen nur ihre Gene weitergeben, nichts anderes. Heute weiß man, sie geben auch die Informationen über die Gen-Aktivität weiter. Und das sorgt dann dafür, dass aus einer Haut-Stammzelle zum Beispiel immer nur Haut-Zellen werden können, und aus einer Blut-Stammzelle immer nur Blutzellen, weil eben die Schalter mitvererbt werden.

Und was die spannendste, für uns wichtigste Eigenschaft der epigenetischen Schalter ist, das ist, dass sie potenziell reversibel sind, dass man sie wieder zurückschalten kann, dass man hier also ansetzen kann, für neue Medikamente oder für neue Präventionsstrategien, eben die gesunde Lebensweise, die in der Lage ist, Schalter umzusetzen, und so dafür zu sorgen, dass wir auch noch zwei, drei Jahrzehnte später gesund sind.

Was die Natur mit diesen epigenetischen Schaltern alles so anstellen kann, das zeigt am schönsten die Verwandlung einer Raupe in einen Schmetterling. Die Raupe und der Schmetterling sind dieselben Organismen, die gleichen Gene, die gleichen Zellen. Aber diese Zellen verwandeln sich während der Verpuppung. Es schalten sich im großen Maßstab epigenetische Schalter um, und aus der Raupe wird der Schmetterling.

Doch wie sehen diese epigenetischen Schalter aus? Ich möchte Ihnen die zwei wichtigsten vorstellen. Das ist zum einen die DNA-Methylierung. Bei dieser DNA-Methylierung werden an einzelne Stellen der DNA sogenannte Methylgruppen angelagert, CH₃-Gruppen. Die werden von einem Enzym namens DNA-Methyl-Transferase angelagert und es gibt inzwischen schon erste Medikamente, die dieses Enzym hemmen, und eine Art epigenetische Krebstherapie machen. Immer, wenn diese Methylgruppen angelagert werden, wird das Gen, das an dieser Stelle ist, stumm geschaltet. Die Zelle kann also Gene stumm schalten, indem sie Methyl-Gruppen an das Gen anlagert. Und diese Informationen kann die Zelle an ihre Tochterzellen weitergegeben, weil sie immer auf beiden Seiten des DNA-Strangs eine solche Methylierung vornimmt.

Das zweite wichtige epigenetische Schaltersystem ist der so genannte Histon-Code. Histone sind kleine Eiweißkügelchen, um die sich die DNA im Zellkern aufwickelt. Man muss sich vorstellen, wir haben in jeder unserer Billionen Zellen zwei Meter DNA-Faden. Und die schwimmen da nicht einfach so rum, sondern die sind auf viele Eiweiße aufgewickelt. Es gibt ein regelrechtes Molekülgemisch aus Eiweißen und DNA. Die Eiweiße erfüllen verschiedene Funktionen und eine davon ist, dass diese Eiweißkügelchen die DNA, wie Kabeltrommeln dafür da sind, dass die DNA sich um sie windet. Und durch kleine winzige biochemische Veränderungen an diesen Histonen kann die DNA mal mehr und mal weniger fest angebunden sein. Ist sie locker gebunden, können die Gene gut abgelesen werden, ist sie fest gebunden, dann sind die Gene stumm geschaltet. Und auf diese epigenetischen Schaltersysteme, da nimmt auch die Umwelt einen Einfluss drauf. Umwelt heißt in dem Fall Faktoren wie Folter, Traumata oder auch Sport, Erziehung, die Nahrung, Hormone, aber auch Liebe und so etwas wie Psychotherapie macht im Endeffekt nicht viel anderes als epigenetische Schalter umzuschalten.

Ein schönes Beispiel ist das Umweltsignal des Klimas. Wenn wir Menschen geboren werden, haben wir alle gleich viele Anlagen für Schweißzellen, für Schweißdrüsen in unserer Haut. Ist es nun in den ersten drei Jahren unseres Lebens sehr heiß, werden später besonders viele dieser Schweißdrüsenzellen aktiviert durch das Umlegen eines epigenetischen Schalters. Ist es kühl, sind es weniger. Wenn nun überfürsorgliche Eltern ihren Kindern immer Wollsocken anziehen, dann dürfen sie sich nicht wundern dann, wenn diese später Schweißfüße haben, weil sie einfach immer zu warme Füße hatten. Das ist ein direktes schönes Beispiel darüber, wie der Umwelt-Einfluss direkt die Programme in den Zellen beeinflusst und das dann zeitlebens.

Rudolf Jaenisch, einer der führenden deutschen Epigenetiker, der am Whitehead-Institut in Boston, USA, forscht, sagt dazu auch, das Epigenom ist die Sprache, in der das Genom mit der Umwelt kommuniziert. Das heißt aber auch, dass die Jahrzehnte alte Erbe-Umwelt-Diskussion, dieses leidige Hin und Her, was prägt uns mehr, das Erbe oder die Umwelt, mittlerweile hinfällig ist, dass wir wissen, es gibt eine Ebene dazwischen. Das Erbe beeinflusst natürlich die Umwelt, und die Umwelt beeinflusst aber auch unser Erbgut. Und diese Ebene, das ist die Epigenetik. Erbe und Umwelt sind

keine Gegensätze, sie ergänzen sich, sie beeinflussen sich.

Ameisen und auch Bienen bilden ganze Staaten aus genetisch identischen Organismen, die aber völlig unterschiedliche Aufgaben erfüllen, unterschiedlich fruchtbar sind, unterschiedlich lang leben. Und das liegt nur an epigenetischen Unterschieden. Ob eine Biene zur Bienenkönigin wird, entscheiden die Arbeiterinnen, die sie füttern, wenn sie drei Tage alt ist. Bekommt sie weiter nur den Königinnen-Futtersaft, den Gelee Royal, dann wird sie zur Königin. Bekommt sie Pollen, wird sie zur Arbeiterin, die viel kürzer lebt und unfruchtbar ist. Darüber, über diese kleinen Änderungen der Ernährung, entscheiden sie sozusagen über das Schicksal eines ganzen Lebens.

Und natürlich laufen ähnliche Prozesse auch bei uns Menschen ab. Wir können zwar nicht mit Gelee Royal über unsere Lebenserwartung und unsere Fruchtbarkeit entscheiden, aber bei eineiigen Zwillingen kann man sehen, dass sie, je unterschiedlicher sie aufgewachsen sind, und je länger sie leben, desto unterschiedlicher sind ihre Epigenome. Ihre Gene bleiben gleich, bleiben identisch, sie sind eineiige Zwillinge. Aber die epigenetischen Schalter, die entscheiden, welche Gene die Zwillinge benutzen können, die verändern sich. Die Programme, mit denen die Zellen arbeiten, die verwandeln sich, und das führt im Extrem dazu, das zum Beispiel ein Zwilling im Alter vielleicht einen Krebs entwickeln kann oder einen Diabetes und der andere nicht.

Es gibt besonders sensible Phasen im Leben, wo epigenetische Schalter besonders leicht hin- und herwechseln. Und da ist natürlich die wichtigste Zeit die Entwicklung von Organen, die Zeit im Mutterleib und die Zeit nach der Geburt.

Heutige Experten wie der Perinatal-Mediziner Andreas Plagemann von der Charité, die sagen auch schon längst, Dicksein beginnt heute schon im Mutterleib. Die sagen, ob wir später im Leben ein hohes Übergewichtsrisiko und Diabetesrisiko haben, darüber entscheidet die Zeit im Mutterleib mit. Und darauf zu achten, dort schon mit Präventionsprogrammen anzusetzen, das ist eine, ich zitiere noch einmal Herrn Plagemann, „eine dritte grundsätzliche Säule in der allgemeinen Krankheitslehre“, sollte es zumindest sein. Man hat früher immer gedacht, wenn die Großmutter, die Mutter, das Kind übergewichtig ist, dann wird es wohl ein Fettsucht-Gen geben. Gibt es gar nicht oder muss es nicht geben. In den meisten, in 6 Prozent der Fälle von Übergewicht sind nur genetische Gründe verantwortlich. Tatsächlich ist es die immer wieder gleichen Situation im Mutterleib, die das Kind epigenetisch so prägt, dass es selber auch wieder ein erhöhtes Diabetes- oder Übergewichtsrisiko hat, weil eben die Mutter während der Schwangerschaft auch schon Diabetes hatte, oder auch schon zu viel schon gegessen hat. Da kann man ganz leichte Präventionsstrategien ableiten. Herr Plagemann fordert zum Beispiel, dass man hier in Deutschland alle schwangeren Mütter auf Schwangerschaftsdiabetes testen lassen sollte, und diesen dann eben auch behandeln sollte. In der Schweiz geschieht das bereits. Man sollte auch fordern, dass Mütter während der Schwangerschaft nicht zu viel zunehmen, gerade übergewichtige Frauen sollten nicht für zwei essen.

Diese Prägung, diese perinatale, um die Zeit der Geburt hin liegende Prägung des Stoffwechsels, kann man auch übertragen nicht nur auf diesen Körperstoffwechsel, sondern auch auf den Gehirnstoffwechsel. Dort laufen ganz ähnliche Prozesse ab, und so kann man sagen, dass unsere Lebenswelt in der Zeit um die Geburt, in den ersten Jahren unseres Lebens entscheidend dazu beiträgt, ob wir später besonders resilient sind oder eine Veranlagung zu Depressionen, Angsterkrankungen oder Ähnliches haben, ob wir gut Bindungen aufbauen können oder nicht. Auch hier gibt es inzwischen schöne, überzeugende Tierexperimente, die das sehr schön darstellen. Das berühmteste ist von Michael Meaney aus Montreal, der untersucht hat, was bei Kindern von Ratten passiert, die sich nicht ausreichend um sie kümmern. Es gibt so genannte non-licking-mothers bei Ratten, Mütter, die ihre Kinder nicht lecken, nicht pflegen. Das ist für die Kinder ein extremer Stress nach der Geburt. Sie sind gerade geboren und da kümmern sich ihre Mütter nicht um sie. Und dieser extreme Stress, das hat Michael Meaney herausgefunden, verändert das epigenetische Programm für einen bestimmten, eine Andockstelle für ein Stresshormon im Gehirn. Und zwar für den Rezeptor für das Stresshormon Cortisol. Dieses Gen dafür wird methyliert. Es wird eine solche Methylgruppe an die DNA an der Stelle angelagert, und diese Ratte wird von da an zeitlebens, weil sie zu wenig Andockstellen für dieses Stresshormonen im Gehirn hat, wird sie zeitlebens extrem auf Stress reagieren. Auf Stresssituationen wird sie mit einer erhöhten Stresshormonausschüttung reagieren, und sie wird dieses Stresshormon auch nicht so schnell

abbauen können wie andere Ratten. Und das führt dazu, dass es zeitlebens besonders ängstlich und besonders aggressiv ist.

Übertragen auf den Menschen könnte man sagen, es neigt zu Depressionen oder zu antisozialem Verhalten. Und das sind ja auch genau die Dinge, die man aus epidemiologischen Studien kennt, dass Kinder, die als Kind misshandelt, missbraucht worden sind, dass die auch ein höheres Risiko für Krankheiten dieser Art oder Auffälligkeiten dieser Art haben.

Dirk Hellhammer, Stressforscher aus Trier, sagt: Veränderungen der Epigenetik während der Schwangerschaft und in den ersten Monaten nach der Geburt scheinen der wichtigste Faktor bei der späteren Stress-Verwundbarkeit zu sein. Stress-Verwundbarkeit heißt hier nicht nur Depressionen, posttraumatische Belastungsstörungen, Borderline-Syndrom, sondern es heißt auch körperliche Leiden wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs.

Bisher habe ich mich eigentlich nur damit beschäftigt, was im Laufe eines Menschenlebens so passiert, von dem Zeitpunkt der Zeugung über diese sehr wichtige Umweltphase der ersten neun Monate im Mutterleib, über die Zeit nach der Geburt bis ins hohe Alter. Wir können unsere Schalter natürlich immer wieder hin- und herstellen, den einen fällt das vielleicht etwas schwerer als den anderen, je nachdem, wie sie frühkindlich geprägt worden sind. Doch das Ganze geht noch weiter. Prävention sollte nicht nur im Mutterleib ansetzen und in der Zeit nach der Geburt. Sehr wahrscheinlich würde es sogar prägen, wenn die Prävention vor der Zeugung von Kindern ansetzt, wenn man bei Menschen Präventionsarbeit macht, bevor sie Kinder zeugen, dass das dann der Gesundheit von deren Kindern, Enkeln und Urenkeln nutzt. Sprich: dass die epigenetischen Programme, die durch eine besonders gesunde Ernährung oder eine gesunde Lebensweise angelegt werden, auch an folgende Generationen weitergegeben werden können. Da gibt es eine Untersuchung in Schweden, in einem Ort namens Överkalix, wo man schon seit hunderten Jahren sehr gute Statistiken über die Nahrungsqualität der Menschen hatte. Da hat man festgestellt, dass immer, wenn Männer in der Zeit vor ihrer Pubertät besonders viel und gute Nahrung hatten, und sich insofern überernährten, dass sich das negativ auf ihre männliche Enkel auswirkte, dass die eine verringerte Lebenserwartung hatten.

Das ist ein superspannendes neues Gebiet der Epigenetik, die so genannte transgenerationale Epigenetik, wo wir in den nächsten Jahren sicher noch viele spannende Forschungsergebnisse hören werden.

Sie sehen, die Epigenetik ist im Fluss, es ist eine superspannende Wissenschaft, die uns noch lange beschäftigen wird und viele Überraschungen bringen wird. Rudolf Jaenisch aus Boston sagt dazu: „Das Jahrzehnt der Genetik ist schon lange vorbei, wir befinden uns jetzt mitten im Jahrzehnt der Epigenetik.“

Und diese Epigenetik lehrt uns zu allererst, dass wir wieder mehr auf einen gesunden Lebensstil achten sollten bei uns und bei unseren Kindern, denn wir haben eine gewachsene Verantwortung für uns selbst, und auch für unsere Kinder und sehr wahrscheinlich auch für unsere Kindeskiner, und was wir uns heute Gutes tun oder was wir unseren Kindern heute Gutes tun, das kommt im Zweifel auch unseren Enkeln und Urenkeln zugute. Doch nicht nur diese Verantwortung wächst. Es wächst auch unsere Freiheit, denn wir sind nicht die Marionetten unserer Gene, wir können uns über die Gene, die wir geerbt haben, ein Stück weit hinwegsetzen. Wir haben ein Stück weit Macht darüber, oder um aus meinem Buch zu zitieren: Wir haben tatsächlich gute Chancen die Macht über unser Erbgut zurückzugewinnen. Wir sind so frei. Vielen Dank.

- 2 Ich will das an einem Beispiel erklären. Wir selber haben in unserem Körper 200 verschiedene Gewebetypen. Es gibt Leberzellen, Nervenzellen, Hautzellen, Darmzellen. All diese Zellen sind total unterschiedlich. Sie haben aber identische Gene, identische Genome. Worin sie sich unterscheiden, ist in Strukturen, die an und neben den Genen sitzen, und bestimmen, welche Gene die Zelle überhaupt benutzen kann. Und diese Strukturen, das sind die epigenetischen Strukturen, und die bilden das Epigenom der Zelle. Und dieses Epigenom, das entscheidet darüber, ob eine Zelle eine Leberzelle oder eine Darmzelle ist. Dieses Epigenom verleiht der Zelle eine Identität. Es macht noch etwas. Es reagiert nämlich auf Umwelteinflüsse, auf ehemalige Zustände, in denen sich die Zelle befunden hat, als die Zelle vielleicht auf ein Umweltsignal reagiert hat, und kann diese Zustände einfrieren. Und das heißt soviel wie: die Zelle hat ein Gedächtnis. Sie kann sich an Dinge

erinnern, die früher einmal stattgefunden haben und kann diese dauerhaft speichern, indem sie einen epigenetischen Schalter umgelegt.

Und diesen epigenetischen Schalter – jetzt wird es besonders spannend – den kann sie sogar weitergeben, wenn sie sich teilt, an ihre Tochterzellen. Und das ist auch die Definition der Epigenetik, die lautet nämlich: Die Epigenetik beschäftigt sich mit allen molekularbiologischen Informationen, die Zellen speichern und an ihre Tochterzellen weitergeben, die aber nicht im genetischen Code gespeichert sind. Ich hab's vor 20 Jahren in der Schule noch so gelernt, dass Zellen nur ihre Gene weitergeben, nichts anderes. Heute weiß man, sie geben auch die Informationen über die Gen-Aktivität weiter. Und das sorgt dann dafür, dass aus einer Haut-Stammzelle zum Beispiel immer nur Haut-Zellen werden können, und aus einer Blut-Stammzelle immer nur Blutzellen, weil eben die Schalter mitvererbt werden.

- 3 Diese Prägung, diese perinatale, um die Zeit der Geburt hin liegende Prägung des Stoffwechsels, kann man auch übertragen nicht nur auf diesen Körperstoffwechsel, sondern auch auf den Gehirnstoffwechsel. Dort laufen ganz ähnliche Prozesse ab, und so kann man sagen, dass unsere Lebenswelt in der Zeit um die Geburt, in den ersten Jahren unseres Lebens entscheidend dazu beiträgt, ob wir später besonders resilient sind oder eine Veranlagung zu Depressionen, Angsterkrankungen oder Ähnliches haben, ob wir gut Bindungen aufbauen können oder nicht. Auch hier gibt es inzwischen schöne, überzeugende Tierexperimente, die das sehr schön darstellen. Das berühmteste ist von Michael Meaney aus Montreal, der untersucht hat, was bei Kindern von Ratten passiert, die sich nicht ausreichend um sie kümmern. Es gibt so genannte non-licking-mothers bei Ratten, Mütter, die ihre Kinder nicht lecken, nicht pflegen. Das ist für die Kinder ein extremer Stress nach der Geburt. Sie sind gerade geboren und da kümmern sich ihre Mütter nicht um sie. Und dieser extreme Stress, das hat Michael Meaney herausgefunden, verändert das epigenetische Programm für einen bestimmten, eine Andockstelle für ein Stresshormon im Gehirn. Und zwar für den Rezeptor für das Stresshormon Cortisol. Dieses Gen dafür wird methyliert. Es wird eine solche Methylgruppe an die DNA an der Stelle angelagert, und diese Ratte wird von da an zeitlebens, weil sie zu wenig Andockstellen für dieses Stresshormonen im Gehirn hat, wird sie zeitlebens extrem auf Stress reagieren. Auf Stresssituationen wird sie mit einer erhöhten Stresshormonausschüttung reagieren, und sie wird dieses Stresshormon auch nicht so schnell abbauen können wie andere Ratten. Und das führt dazu, dass es zeitlebens besonders ängstlich und besonders aggressiv ist. Übertragen auf den Menschen könnte man sagen, es neigt zu Depressionen oder zu antisozialem Verhalten. Und das sind ja auch genau die Dinge, die man aus epidemiologischen Studien kennt, dass Kinder, die als Kind misshandelt, missbraucht worden sind, dass die auch ein höheres Risiko für Krankheiten dieser Art oder Auffälligkeiten dieser Art haben.
- 4 Bisher habe ich mich eigentlich nur damit beschäftigt, was im Laufe eines Menschenlebens so passiert, von dem Zeitpunkt der Zeugung über diese sehr wichtige Umweltphase der ersten neun Monate im Mutterleib, über die Zeit nach der Geburt bis ins hohe Alter. Wir können unsere Schalter natürlich immer wieder hin- und herstellen, den einen fällt das vielleicht etwas schwerer als den anderen, je nachdem, wie sie frühkindlich geprägt worden sind. Doch das Ganze geht noch weiter. Prävention sollte nicht nur im Mutterleib ansetzen und in der Zeit nach der Geburt. Sehr wahrscheinlich würde es sogar prägen, wenn die Prävention vor der Zeugung von Kindern ansetzt, wenn man bei Menschen Präventionsarbeit macht, bevor sie Kinder zeugen, dass das dann der Gesundheit von deren Kindern, Enkeln und Urenkeln nutzt. Sprich: dass die epigenetischen Programme, die durch eine besonders gesunde Ernährung oder eine gesunde Lebensweise angelegt werden, auch an folgende Generationen weitergegeben werden können. Da gibt es eine Untersuchung in Schweden, in einem Ort namens Överkalex, wo man schon seit hunderten Jahren sehr gute Statistiken über die Nahrungsqualität der Menschen hatte. Da hat man festgestellt, dass immer, wenn Männer in der Zeit vor ihrer Pubertät besonders viel und gute Nahrung hatten, und sich insofern überernährten, dass sich das negativ auf ihre männliche Enkel auswirkte, dass die eine verringerte Lebenserwartung hatten.

- 5 Und diese Epigenetik lehrt uns zu allererst, dass wir wieder mehr auf einen gesunden Lebensstil achten sollten bei uns und bei unseren Kindern, denn wir haben eine gewachsene Verantwortung für uns selbst, und auch für unsere Kinder und sehr wahrscheinlich auch für unsere Kindeskinde, und was wir uns heute Gutes tun oder was wir unseren Kindern heute Gutes tun, das kommt im Zweifel auch unseren Enkeln und Urenkeln zugute. Doch nicht nur diese Verantwortung wächst. Es wächst auch unsere Freiheit, denn wir sind nicht die Marionetten unserer Gene, wir können uns über die Gene, die wir geerbt haben, ein Stück weit hinwegsetzen. Wir haben ein Stück weit Macht darüber, oder um aus meinem Buch zu zitieren: Wir haben tatsächlich gute Chancen die Macht über unser Erbgut zurückzugewinnen. Wir sind so frei.
- 6 Ich will das an einem Beispiel erklären. Wir selber haben in unserem Körper 200 verschiedene Gewebetypen. Es gibt Leberzellen, Nervenzellen, Hautzellen, Darmzellen. All diese Zellen sind total unterschiedlich. Sie haben aber identische Gene, identische Genome. Worin sie sich unterscheiden, ist in Strukturen, die an und neben den Genen sitzen, und bestimmen, welche Gene die Zelle überhaupt benutzen kann. Und diese Strukturen, das sind die epigenetischen Strukturen, und die bilden das Epigenom der Zelle. Und dieses Epigenom, das entscheidet darüber, ob eine Zelle eine Leberzelle oder eine Darmzelle ist. Dieses Epigenom verleiht der Zelle eine Identität. Es macht noch etwas. Es reagiert nämlich auf Umwelteinflüsse, auf ehemalige Zustände, in denen sich die Zelle befunden hat, als die Zelle vielleicht auf ein Umweltsignal reagiert hat, und kann diese Zustände einfrieren. Und das heißt soviel wie: die Zelle hat ein Gedächtnis. Sie kann sich an Dinge erinnern, die früher einmal stattgefunden haben und kann diese dauerhaft speichern, indem sie einen epigenetischen Schalter umgelegt. Und diesen epigenetischen Schalter – jetzt wird es besonders spannend – den kann sie sogar weitervergeben, wenn sie sich teilt, an ihre Tochterzellen. Und das ist auch die Definition der Epigenetik, die lautet nämlich: Die Epigenetik beschäftigt sich mit allen molekularbiologischen Informationen, die Zellen speichern und an ihre Tochterzellen weitergeben, die aber nicht im genetischen Code gespeichert sind. Ich hab's vor 20 Jahren in der Schule noch so gelernt, dass Zellen nur ihre Gene weitergeben, nichts anderes. Heute weiß man, sie geben auch die Informationen über die Gen-Aktivität weiter. Und das sorgt dann dafür, dass aus einer Haut-Stammzelle zum Beispiel immer nur Haut-Zellen werden können, und aus einer Blut-Stammzelle immer nur Blutzellen, weil eben die Schalter mitvererbt werden. Und was die spannendste, für uns wichtigste Eigenschaft der epigenetischen Schalter ist, das ist, dass sie potenziell reversibel sind, dass man sie wieder zurückschalten kann, dass man hier also ansetzen kann, für neue Medikamente oder für neue Präventionsstrategien, eben die gesunde Lebensweise, die in der Lage ist, Schalter umzusetzen, und so dafür zu sorgen, dass wir auch noch zwei, drei Jahrzehnte später gesund sind. Was die Natur mit diesen epigenetischen Schaltern alles so anstellen kann, das zeigt am schönsten die Verwandlung einer Raupe in einen Schmetterling. Die Raupe und der Schmetterling sind dieselben Organismen, die gleichen Gene, die gleichen Zellen. Aber diese Zellen verwandeln sich während der Verpuppung. Es schalten sich im großen Maßstab epigenetische Schalter um, und aus der Raupe wird der Schmetterling.
- 7 ... Es gibt Leberzellen, Nervenzellen, Hautzellen, Darmzellen. All diese Zellen sind total unterschiedlich. Sie haben aber identische Gene, identische Genome. Worin sie sich unterscheiden, ist in Strukturen, die an und neben den Genen sitzen und bestimmen, welche Gene die Zelle überhaupt benutzen kann. Und diese Strukturen, das sind die epigenetischen Strukturen, und die bilden das Epigenom der Zelle. Und dieses Epigenom, das entscheidet darüber, ob eine Zelle eine Leberzelle oder eine Darmzelle ist. Dieses Epigenom verleiht der Zelle eine Identität ...
- 8 ... Und diesen epigenetischen Schalter – jetzt wird es besonders spannend – den kann sie sogar weitervergeben, wenn sie sich teilt, an ihre Tochterzellen. Und das ist auch die Definition der Epigenetik, die lautet nämlich: Die Epigenetik beschäftigt sich mit allen molekularbiologischen Informationen, die Zellen speichern und an ihre Tochterzellen weitergeben, die aber nicht im genetischen Code gespeichert sind ...

- 9 a Die Umwelt, der Lebensstil beeinflusst Schalter, die an und neben den Genen sitzen, in unserem Zellkernen, und damit beeinflussen, welche Gene unsere Zellen benutzen können und welche nicht. Dieser neue Code, dieser andere Code, der epigenetische Code, der wird erst seit wenigen Jahren intensiv erforscht. Und er ist insofern ein neuer Code, ein zweiter Code, weil er den ersten Code, den genetischen Code, ergänzt, verfeinert. (...) Doch nun erstmal zum ersten Code, zu dem genetischen Code.
- b Und was die spannendste, für uns wichtigste Eigenschaft der epigenetischen Schalter ist, das ist, dass sie potenziell reversibel sind, dass man sie wieder zurückschalten kann, dass man hier also ansetzen kann, für neue Medikamente oder für neue Präventionsstrategien, eben die gesunde Lebensweise, die in der Lage ist, Schalter umzusetzen, und so dafür zu sorgen, dass wir auch noch zwei, drei Jahrzehnte später gesund sind.
- c Es gibt so genannte non-licking-mothers bei Ratten, Mütter, die ihre Kinder nicht lecken, nicht pflegen. Das ist für die Kinder ein extremer Stress nach der Geburt. Sie sind gerade geboren und da kümmern sich ihre Mütter nicht um sie. Und dieser extreme Stress, das hat Michael Meaney herausgefunden, verändert das epigenetische Programm für einen bestimmten, eine Andockstelle für ein Stresshormon im Gehirn. Und zwar für den Rezeptor für das Stresshormon Cortisol. Dieses Gen dafür wird methyliert.
- 10 Es gibt besonders sensible Phasen im Leben, wo epigenetische Schalter besonders leicht hin- und herwechseln. Und da ist natürlich die wichtigste Zeit die Entwicklung von Organen, die Zeit im Mutterleib und die Zeit nach der Geburt.
- Heutige Experten wie der Perinatal-Mediziner Andreas Plagemann von der Charité, die sagen auch schon längst, dick sein beginnt heute schon im Mutterleib. Die sagen, ob wir später im Leben ein hohes Übergewichtsrisiko und Diabetesrisiko haben, darüber entscheidet die Zeit im Mutterleib mit. Und darauf zu achten, dort schon mit Präventionsprogrammen anzusetzen, das ist eine, ich zitiere noch einmal Herrn Plagemann, „eine dritte grundsätzliche Säule in der allgemeinen Krankheitslehre“, sollte es zumindest sein. Man hat früher immer gedacht, wenn die Großmutter, die Mutter, das Kind übergewichtig ist, dann wird es wohl ein Fettsucht-Gen geben. Gibt es gar nicht oder muss es nicht geben. In den meisten, in 6 Prozent der Fälle von Übergewicht sind nur genetische Gründe verantwortlich. Tatsächlich ist es die immer wieder gleichen Situation im Mutterleib, die das Kind epigenetisch so prägt, dass es selber auch wieder ein erhöhtes Diabetes- oder Übergewichtsrisiko hat, weil eben die Mutter während der Schwangerschaft auch schon Diabetes hatte, oder auch schon zu viel schon gegessen hat. Daraus kann man ganz leichte Präventionsstrategien ableiten. Herr Plagemann fordert zum Beispiel, dass man hier in Deutschland alle schwangeren Mütter auf Schwangerschaftsdiabetes testen lassen sollte und diesen dann eben auch behandeln sollte. In der Schweiz geschieht das bereits. Man sollte auch fordern, dass Mütter während der Schwangerschaft nicht zu viel zunehmen, gerade übergewichtige Frauen sollten nicht für zwei essen.
- Diese Prägung, diese perinatale, um die Zeit der Geburt hin liegende Prägung des Stoffwechsels, kann man auch übertragen nicht nur auf diesen Körperstoffwechsel, sondern auch auf den Gehirnstoffwechsel. Dort laufen ganz ähnliche Prozesse ab, und so kann man sagen, dass unsere Lebenswelt in der Zeit um die Geburt, in den ersten Jahren unseres Lebens entscheidend dazu beiträgt, ob wir später besonders resilient sind oder eine Veranlagung zu Depressionen, Angsterkrankungen oder Ähnliches haben, ob wir gut Bindungen aufbauen können oder nicht. Auch hier gibt es inzwischen schöne, überzeugende Tierexperimente, die das sehr schön darstellen. Das berühmteste ist von Michael Meaney aus Montreal, der untersucht hat, was bei Kindern von Ratten passiert, die sich nicht ausreichend um sie kümmern. Es gibt so genannte non-licking-mothers bei Ratten, Mütter, die ihre Kinder nicht lecken, nicht pflegen. Das ist für die Kinder ein extremer Stress nach der Geburt. Sie sind gerade geboren und da kümmern sich ihre Mütter nicht um sie. Und dieser extreme Stress, das hat Michael Meaney herausgefunden, verändert das epigenetische Programm für einen bestimmten, eine Andockstelle für ein Stresshormon im Gehirn. Und zwar für den Rezeptor für das Stresshormon Cortisol. Dieses Gen dafür wird methyliert. Es wird

eine solche Methylgruppe an die DNA an der Stelle angelagert, und diese Ratte wird von da an zeitlebens, weil sie zu wenig Andockstellen für dieses Stresshormonen im Gehirn hat, wird sie zeitlebens extrem auf Stress reagieren. Auf Stresssituationen wird sie mit einer erhöhten Stresshormonausschüttung reagieren, und sie wird dieses Stresshormon auch nicht so schnell abbauen können wie andere Ratten. Und das führt dazu, dass es zeitlebens besonders ängstlich und besonders aggressiv ist.

Übertragen auf den Menschen könnte man sagen, es neigt zu Depressionen oder zu antisozialem Verhalten. Und das sind ja auch genau die Dinge, die man aus epidemiologischen Studien kennt, dass Kinder, die als Kind misshandelt, missbraucht worden sind, dass die auch ein höheres Risiko für Krankheiten dieser Art oder Auffälligkeiten dieser Art haben.

Dirk Hellhammer, Stressforscher aus Trier, sagt: Veränderungen der Epigenetik während der Schwangerschaft und in den ersten Monaten nach der Geburt scheinen der wichtigste Faktor bei der späteren Stress-Verwundbarkeit zu sein. Stress-Verwundbarkeit heißt hier nicht nur Depressionen, posttraumatische Belastungsstörungen, Borderline-Syndrom, sondern es heißt auch körperliche Leiden wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs.

- 11 Die Umwelt, der Lebensstil beeinflusst Schalter, die an und neben den Genen sitzen, in unserem Zellkernen, und damit beeinflussen, welche Gene unsere Zellen benutzen können und welche nicht.
- 12 Doch nun erstmal zum ersten Code, zu dem genetischen Code. Dessen Entschlüsselung ist eine der größten Meisterleistungen der Biologie überhaupt. Und das begann im Grunde im Jahr 1954 mit der Aufklärung der DNA-Struktur, dieser berühmten Doppel-Helix-Struktur, die Sie alle kennen, und endete genau fünf Jahrzehnte später, im Jahr 2004, mit der endgültigen Entschlüsselung des ersten menschlichen Genoms, des ersten menschlichen Satzes von Erbgut, 3,3 Milliarden Basen lang, Buchstaben lang sozusagen, auf dieser DNA.
- 13 Das Erbe beeinflusst natürlich die Umwelt, und die Umwelt beeinflusst aber auch unser Erbgut. Und diese Ebene, das ist die Epigenetik. Erbe und Umwelt sind keine Gegensätze, sie ergänzen sich, sie beeinflussen sich.
- 14 Ein schönes Beispiel ist das Umweltsignal des Klimas. Wenn wir Menschen geboren werden, haben wir alle gleich viele Anlagen für Schweißzellen, für Schweißdrüsen in unserer Haut. Ist es nun in den ersten drei Jahren unseres Lebens sehr heiß, werden später besonders viele dieser Schweißdrüsenzellen aktiviert durch das Umlegen eines epigenetischen Schalters. Ist es kühl, sind es weniger. Wenn nun überfürsorgliche Eltern ihren Kindern immer Wollsocken anziehen, dann dürfen sie sich nicht wundern dann, wenn diese später Schweißfüße haben, weil sie einfach immer zu warme Füße hatten. Das ist ein direktes schönes Beispiel darüber, wie der Umwelt-Einfluss direkt die Programme in den Zellen beeinflusst und das dann zeitlebens.
- 15 Wir können zwar nicht mit Gelee Royal über unsere Lebenserwartung und unsere Fruchtbarkeit entscheiden, aber bei eineiigen Zwillingen kann man sehen, dass sie, je unterschiedlicher sie aufgewachsen sind und je länger sie leben, desto unterschiedlicher sind ihre Epigenome. Ihre Gene bleiben gleich, bleiben identisch, sie sind eineiige Zwillinge. Aber die epigenetischen Schalter, die entscheiden, welche Gene die Zwillinge benutzen können, die verändern sich.
- 16 Wir können unsere Schalter natürlich immer wieder hin- und herstellen, den einen fällt das vielleicht etwas schwerer als den anderen, je nachdem, wie sie frühkindlich geprägt worden sind.

20150520

Campus Deutsch – Hören und Mitschreiben

Übungstext 4 *Die Entschleunigung der Stadt*

Transkriptionen

- 1 Also wenn ich auf Wien zurückblicke, wo ich 1968 gegen erbitterten Widerstand der Innenstadtgeschäftsleute die Fußgängerzone im Zentrum, die ja in der Zwischenzeit sehr gut angenommen worden ist, einführen konnte und planen konnte, dann konnte sich damals niemand vorstellen, dass Wien in diesem Bereich einmal keine Autos haben wird und die Geschäftsleute dachten alle, sie müssen zusperrern. Ganz im Gegenteil, wir haben dort das zweitgrößte, umsatzmäßig zweitgrößte Shoppingcenter Österreichs, ohne Autos praktisch, der Anteil der Autokunden ist unter 10 %, die Leute kommen mit dem öffentlichen Verkehr, zu Fuß, und es gibt mehr Fahrradkunden in der Zwischenzeit als Autokunden. Man kann pro Quadratmeter in keinem Verkehrsträger mehr Brieftaschen unterbringen als im Fußgänger, und das ist das Geheimnis der Fußgängerzonen.

Die zweite Geschichte ist, durch die Strukturänderung kann man selbst in einer Stadt wie Wien, die eigentlich nie eine Fahrradtradition besonderer Art hatte, aus null Radfahrern praktisch heute eine doch ansehnliche Anzahl an Radfahrern machen.

Wenn man in einer Stadt der Menschen leben will, dann muss man eine Stadt für Menschen herrichten. Eine Stadt für Menschen schaut dann so aus, dass das Auto am Stadtrand abgestellt wird und nirgends in der Stadt sozusagen abgestellt werden darf, ausgenommen die Menschen, die das Auto tatsächlich dafür benutzen, wofür es eigentlich geschaffen ist, nämlich als Bewegungsprothese. Das sind die Körperbehinderten. Wer noch im städtischen Gebiet mit dem Auto herumfahren darf, sind natürlich diejenigen, die schwere Lasten zu transportieren haben. Das heißt, wir brauchen dann keine Gehsteige, sondern wir haben öffentliche Räume.
- 2 Später ist mir dann aufgefallen, dass die Funktionen, die ein deutscher Wissenschaftler, Walter, festgestellt hat, dass die Fußwegzeit nicht so umgesetzt wird wie die Transportzeit in den Bussen, sondern die Fußwegzeit wird exponentiell überschätzt, je länger der Fußweg wird. Das ist die gefühlte Zeit. Das heißt, die erste Minute ist eine Minute, die zweite Minute ist schon zweieinhalb Minuten, die dritte Minute ist schon drei oder vier Minuten, die vierte Minute ist schon fünf Minuten, sechs, sieben Minuten. Wir reagieren immer nach Empfindungen, das heißt, wir nehmen lange Fußwege immer seltener in Kauf. Hier ist ein fundamentales Gesetz, das ich in den neunziger Jahren dann zusammenführen konnte, weil dahinter stehen die beiden Beobachtungen des Karl von Frisch, der in der Bienensprache die gleiche Funktion beobachtet hat, allerdings ist dort die Entfernung zur Futterstelle, die die Bienen fliegend zurückgelegt haben, und er sagt, Frequenz der Schwänzeltänze. Das heißt, die Bienen haben eine sehr hohe Frequenz der Schwänzeltänze, wenn die Futterstelle nah ist und wenn die Futterstelle sehr weit zu erreichen ist dann tanzen sie eben sehr langsam. Die erzählen zu Hause, pass auf, das zieht sich, bis du dorthin kommst. Und diese beiden Funktionen sind insofern sehr interessant, weil es ist mir gelungen, dann die Parameter dieser Funktionen im Energieverrechnungsmechanismus festzumachen.

Das heißt, das Auto erwischt uns auf der Ebene der Energieverrechnung. Und das ist die älteste evolutionäre Ebene. Und dort schlüpft das Auto in uns hinein und beeinflusst alles. Das heißt, in dem Augenblick, in dem wir – ich habe das als Auto-Virus bezeichnet – das Auto in uns haben, zwingt es uns, so zu sehen, wie es das Auto gerne hätte. Und so schaut die Welt auch überall draußen aus. D. h. das Auto hat die Welt in uns so verändert, dass es eine Autowelt wurde.
- 3 Erstens einmal zur Mobilität. Es wird ja genannt, dass wir heute im Mobilitätszeitalter leben. Das ist ein absoluter Irrtum. Die Menschen waren immer ungefähr genauso mobil wie wir, nur hatten sie früher nicht so lange Wege zurückgelegt. Das ist der wesentliche Unterschied. An der Zahl der Wege, also pro Person und Tag hat sich nichts geändert. Die Zahl der Wege pro Person ist durchschnittlich etwa vier Wege. Was sich geändert hat, ist allerdings die Länge der Wege, und zwar

deshalb, weil die Geschwindigkeiten zugenommen haben. Und hier liegt der zweite fundamentale Denkfehler aller im Verkehrswesen tätigen Disziplinen und auch der Verkehrspolitik, die glauben, man könne durch Geschwindigkeit Zeit sparen, weil man persönlich die Erfahrung macht, dass man, wenn man von A nach B sich schneller bewegt, weniger Zeit braucht. Das ist auch richtig. Allerdings ist das nicht die Reaktion des Systems, weil jeder einzelne, der diese Fahrt zurücklegt, ist ja nicht das System. Sondern was hier passiert: Mobilität findet ja außer Haus nur deshalb statt, weil im Haus etwas fehlt. Das heißt: Äußere Mobilität ist immer ein Ausdruck innerer Not. Wenn ich alles im Haus habe, ich habe Arbeitsplätze, ich habe einen gefüllten Kühlschrank oder genügend zu essen, ich habe gute persönliche Beziehungen, ich bin gesund, ich habe möglicherweise Bildungsmöglichkeiten zu Hause und dergleichen, brauche ich außen eigentlich keine Zwangswege machen. Das heißt, jede Art von Mobilität hat einen Zweck. Es gibt keine zwecklose Mobilität. Selbst wenn ich nur zwecklos spazieren gehe, hat das den Zweck, spazieren zu gehen. Und das gleiche gilt auch für das Autofahren. Das heißt, wenn wir zweckvoll Mobilität definieren, gibt es kein Wachstum der Mobilität.

Nun wieder zurück zu den Geschwindigkeiten: Ähnlich schaut es mit den Geschwindigkeiten aus. Das heißt, wenn das System die Geschwindigkeiten erhöht, entfernen sich die Ziele und auch die Quellen voneinander. Das heißt, in der gleichen Zeit werden längere Wege zurückgelegt, weil die Zeit ist eine absolut harte Systemkonstante, und zwar global. Die Leute, die keine Autos hatten und die auch nur heute keine Autos haben, die benötigen für ihre täglichen Wege genauso lange wie wir mit unserem hohen Motorisierungsgrad. Nur machen die kürzere Wege. Das heißt, zugenommen hat nicht die Zahl der Wege, sondern zugenommen hat der Mobilitätsaufwand. Und ein System, das einen höheren Mobilitätsaufwand für die gleichen Zwecke verwendet, ist ein schlechteres, ein schlechter organisiertes System. Und das ist leider im Städtebau passiert, das heißt, wir haben zwei Effekte im Wesentlichen im Städtebau. Das eine ist die Zersiedelung, insbesondere der Wohngebiete, und der zweite Effekt ist die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf immer weniger Punkte.

- 4 Der Verkehr, der den Menschen eigen ist, ist der des Fußgängers. Wir sind ungefähr sechs, möglicherweise sieben Millionen Jahre aufrecht unterwegs – also wir nicht, aber unsere Vorfahren – und konnten nur deshalb überleben, weil wir offensichtlich nicht die physische Mobilität die Überlegenheit dargestellt hat, sondern die geistige. Die physische Mobilität war bei uns relativ eingeschränkt, das heißt, wären wir blöd gewesen, hätten wir nicht überlebt. Im 19. Jahrhundert ist dann gelungen eine Erfindung, die schon die Griechen seinerzeit gemacht hatten, nämlich die Dampfkraft und dann die Eisenbahn. Das hat man dann als Verkehr bezeichnet. Bis zu dieser Zeit galt ja der Verkehr das, was die Menschen miteinander reden, das heißt, wie sie miteinander verkehren. Das war der kultivierte Umgang in der Gesellschaft. Das war damals der Verkehr. Aber richtig los ging es dann eigentlich erst mit dem Auto, und das sehr schnell. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg in den 30er Jahren begann man in Europa sich relativ rasch zu mobilisieren, in den USA hat es früher schon begonnen. Der Vorteil dieser ganzen Geschichte war, dass der Mensch erstmals über eine riesige Körperkraft für physische Mobilität bei gleichzeitig verringertem Aufwand an Körperenergie verfügte. Das ist eine Faszination, die man lange Zeit nicht verstanden hat. Das heißt, es war einfach faszinierend zu erleben, wie nun plötzlich die Körperkraft steigt, aber leider ist in der Großhirnrinde nichts hinzu gekommen.
- 5 Das heißt, wenn wir den Verkehr in Zukunft ändern wollen, müssen wir die Strukturen ändern, weil die Strukturen, die uns zum Autofahren zwingen, bestehen aus dem Parkplatz im Haus oder dem Parkplatz in der Nähe. Und die Vorschrift dazu stammt aus dem Jahre 1939. Und zwar ist in der Präambel dieser so genannten Reichsgaragenordnung steht drinnen: das vom Führer und Reichskanzler gewesene Ziel dieser Reichsgaragenordnung ist die Förderung der Motorisierung. Und diese Bestimmung, dass man bei jeder Wohnung und bei jedem Arbeitsplatz und bei jedem Geschäft Parkplätze anbieten muss, zwingt die Menschen zum Autofahren. Weil er kommt am Auto nicht vorbei. Das Auto ersetzt ihm sofort seine Körperenergie, gibt ihm das Tausendfache an physischer Mobilität. Und dem kann sich ein normaler Mensch in der Regel nicht entziehen, wenn man nicht die Strukturen ändert. Man

kann natürlich die Leute quälen, was man heute macht, indem man sie mit diesen Strukturen zwingt zum Autofahren, und dann werden sie bestraft, weil sie Auto fahren, sie müssen zahlen, sie müssen Parkgebühren zahlen und dergleichen. Das ist eine absolut unfaire Geschichte. Richtig wäre es, dass man die Autos aus dem System herausnimmt, dass der Mensch wieder die Freiheit hat, zwischen dem Auto und anderen Verkehrsmitteln zu wählen. Dann ändert sich die Struktur.

- 6 Der Verkehr, der den Menschen eigen ist, ist der des Fußgängers. Wir sind ungefähr sechs, möglicherweise sieben Millionen Jahre aufrecht unterwegs – also wir nicht, aber unsere Vorfahren – und konnten nur deshalb überleben, weil wir offensichtlich nicht die physische Mobilität die Überlegenheit dargestellt hat, sondern die geistige. Die physische Mobilität war bei uns relativ eingeschränkt, das heißt, wären wir blöd gewesen, hätten wir nicht überlebt. Im 19. Jahrhundert ist dann gelungen eine Erfindung, die schon die Griechen seinerzeit gemacht hatten, nämlich die Dampfkraft und dann die Eisenbahn. Das hat man dann als Verkehr bezeichnet. Bis zu dieser Zeit galt ja der Verkehr das, was die Menschen miteinander reden, das heißt, wie sie miteinander verkehren. Das war der kultivierte Umgang in der Gesellschaft. Das war damals der Verkehr. Aber richtig los ging es dann eigentlich erst mit dem Auto, und das sehr schnell. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg, in den 30er-Jahren begann man in Europa sich relativ rasch zu mobilisieren, in den USA hat es früher schon begonnen. Der Vorteil dieser ganzen Geschichte war, dass der Mensch erstmals über eine riesige Körperkraft für physische Mobilität bei gleichzeitig verringertem Aufwand an Körperenergie verfügte. Und das ist eine Faszination, die man lange Zeit nicht verstanden hat. Das heißt, es war einfach faszinierend zu erleben, wie nun plötzlich die Körperkraft steigt, aber leider ist in der Großhirnrinde nichts hinzu gekommen. Später **ist mir dann aufgefallen, dass die** Funktionen, die ein deutsche Wissenschaftler, Walter, festgestellt hat, dass die Fußwegzeit nicht so umgesetzt wird wie die Transportzeit in den Bussen, sondern die Fußwegzeit wird exponentiell überschätzt, je länger der Fußweg wird. Das ist die gefühlte Zeit. Das heißt, die erste Minute ist eine Minute, die zweite Minute ist schon zweieinhalb Minuten, die dritte Minute ist schon drei oder vier Minuten, die vierte Minute ist schon fünf Minuten, sechs, sieben Minuten. Wir reagieren immer nach Empfindungen, das heißt, wir nehmen lange Fußwege immer seltener in Kauf. Hier ist ein fundamentales Gesetz, das ich in den neunziger Jahren dann zusammenführen konnte, weil dahinter stehen die beiden Beobachtungen des Karl von Frisch, der in der Bienensprache die gleiche Funktion beobachtet hat, allerdings ist dort die Entfernung zur Futterstelle, die die Bienen fliegend zurückgelegt haben, und er sagt, Frequenz der Schwänzeltänze. Das heißt, die Bienen haben eine sehr hohe Frequenz der Schwänzeltänze, wenn die Futterstelle nah ist und wenn die Futterstelle sehr weit zu erreichen ist dann tanzen sie eben sehr langsam. Die erzählen zu Hause, pass auf, das zieht sich, bis du dorthin kommst. Und diese beiden Funktionen sind insofern sehr interessant, weil es ist mir gelungen, dann die Parameter dieser Funktionen im Energieverrechnungsmechanismus festzumachen. Das heißt, das Auto erwischt uns auf der Ebene der Energieverrechnung. Und das ist die älteste evolutionäre Ebene. Und dort schlüpft das Auto in uns hinein und beeinflusst alles. Das heißt, in dem Augenblick, in dem wir – ich habe das als Auto-Virus bezeichnet – das Auto in uns haben, zwingt es uns, so zu sehen, wie es das Auto gerne hätte. Und so schaut die Welt auch überall draußen aus. D. h. das Auto hat die Welt in uns so verändert, dass es eine Autowelt wurde. Wir haben eigentlich bis zum 18. Jahrhundert Städte und Siedlungen für Menschen gebaut. Und wir haben dann begonnen, im 20. Jahrhundert, Städte und Siedlungen für Autos zu bauen. Und damit haben wir eine Umwelt geschaffen, wo der Mensch eben aus diesem Bereich verdrängt wird. Das heißt, wenn wir den Verkehr in Zukunft ändern wollen, müssen wir die Strukturen ändern, weil die Strukturen, die uns zum Autofahren zwingen, bestehen aus dem Parkplatz im Haus oder dem Parkplatz in der Nähe. Und die Vorschrift dazu stammt aus dem Jahre 1939. Und zwar ist in der Präambel dieser sogenannten Reichsgaragenordnung steht drinnen: das vom Führer und Reichskanzler gewesene Ziel dieser Reichsgaragenordnung ist die Förderung der Motorisierung. Und diese Bestimmung, dass man bei jeder Wohnung und bei jedem Arbeitsplatz und bei jedem Geschäft Parkplätze anbieten muss, zwingt die Menschen zum Autofahren. Weil er kommt am Auto nicht vorbei. Das Auto ersetzt ihm sofort seine Körperenergie, gibt ihm das Tausendfache an physischer Mobilität. Und dem kann

sich ein normaler Mensch in der Regel nicht entziehen, wenn man nicht die Strukturen ändert. Man kann natürlich die Leute quälen, was man heute macht, indem man sie mit diesen Strukturen zwingt zum **Auto zu fahren**, und dann werden sie bestraft, weil sie Auto fahren, sie müssen zahlen, sie müssen Parkgebühren zahlen und dergleichen. Das ist eine absolut unfaire Geschichte. Richtig wäre es, dass man die Autos aus dem System herausnimmt, dass der Mensch wieder die Freiheit hat, zwischen dem Auto und anderen Verkehrsmitteln zu wählen. Dann ändert sich die Struktur.

Also wenn ich auf Wien zurückblicke, wo ich 1968 gegen erbitterten Widerstand der Innenstadtgeschäftsleute die Fußgängerzone im Zentrum, die ja in der Zwischenzeit sehr gut angenommen worden ist, einführen konnte und planen konnte, dann konnte sich damals niemand vorstellen, dass Wien in diesem Bereich einmal keine Autos haben wird und die Geschäftsleute dachten alle, sie müssen zusperrern. Ganz im Gegenteil, wir haben dort das zweitgrößte, umsatzmäßig zweitgrößte Shoppingcenter Österreichs, ohne Autos praktisch, der Anteil der Autokunden ist unter 10 %, die Leute kommen mit dem öffentlichen Verkehr, zu Fuß, und es gibt mehr Fahrradkunden in der Zwischenzeit als Autokunden. Man kann pro Quadratmeter in keinem Verkehrsträger mehr Brieftaschen unterbringen als im Fußgänger, und das ist das Geheimnis der Fußgängerzonen.

Die zweite Geschichte ist, durch die Strukturänderung kann man selbst in einer Stadt wie Wien, die eigentlich nie eine Fahrradtradition besonderer Art hatte, aus null Radfahrern praktisch heute eine doch ansehnliche Anzahl an Radfahrern machen.

Wenn man in einer Stadt der Menschen leben will, dann muss man eine Stadt für Menschen herrichten. Eine Stadt für Menschen schaut dann so aus, dass das Auto am Stadtrand abgestellt wird und nirgends in der Stadt sozusagen abgestellt werden darf, ausgenommen die Menschen, die das Auto tatsächlich dafür benutzen, wofür es eigentlich geschaffen ist, nämlich als Bewegungsprothese. Das sind die Körperbehinderten. Wer noch im städtischen Gebiet mit dem Auto herumfahren darf, sind natürlich diejenigen, die schwere Lasten zu transportieren haben. Das heißt, wir brauchen dann keine Gehsteige, sondern wir haben öffentliche Räume.

Erstens einmal zu Mobilität. Es wird ja genannt, dass wir heute im Mobilitätszeitalter leben. Das ist ein absoluter Irrtum. Die Menschen waren immer ungefähr genauso mobil wie wir, nur hatten sie früher nicht so lange Wege zurückgelegt. Das ist der wesentliche Unterschied. An der Zahl der Wege, also pro Person und Tag hat sich nichts geändert. Die Zahl der Wege pro Person ist durchschnittlich etwa vier Wege. Was sich geändert hat, ist allerdings die Länge der Wege, und zwar deshalb, weil die Geschwindigkeiten zugenommen haben. Und hier liegt der zweite fundamentale Denkfehler aller im Verkehrswesen tätigen Disziplinen und auch der Verkehrspolitik, die glauben, man könne durch Geschwindigkeit Zeit sparen, weil man persönlich die Erfahrung macht, dass man, wenn man von A nach B sich schneller bewegt, weniger Zeit braucht. Das ist auch richtig. Allerdings ist das nicht die Reaktion des Systems, weil jeder einzelne, der diese Fahrt zurücklegt, ist ja nicht das System. Sondern was hier passiert: Mobilität findet ja außer Haus nur deshalb statt, weil im Haus etwas fehlt. Das heißt: Äußere Mobilität ist immer ein Ausdruck innerer Not. Wenn ich alles im Haus habe, ich habe Arbeitsplätze, ich habe einen gefüllten Kühlschrank oder genügend zu essen, ich habe gute persönliche Beziehungen, ich bin gesund, ich habe möglicherweise Bildungsmöglichkeiten zu Hause und dergleichen, brauche ich außen eigentlich keine Zwangswege machen. Das heißt, jede Art von Mobilität hat einen Zweck. Es gibt keine zwecklose Mobilität. Selbst wenn ich nur zwecklos spazieren gehe, hat das den Zweck, spazieren zu gehen. Und das gleiche gilt auch für das Autofahren. Das heißt, wenn wir zweckvoll Mobilität definieren, gibt es kein Wachstum der Mobilität.

Nun wieder zurück zu den Geschwindigkeiten: Ähnlich schaut es mit den Geschwindigkeiten aus. Das heißt, wenn das System die Geschwindigkeiten erhöht, entfernen sich die Ziele und auch die Quellen voneinander. Das heißt, in der gleichen Zeit werden längere Wege zurückgelegt, weil die Zeit ist eine absolut harte Systemkonstante, und zwar global. Die Leute, die keine Autos hatten und die auch noch heute keine Autos haben, die benötigen für ihre täglichen Wege genauso lange wie wir mit unserem hohen Motorisierungsgrad. Nur machen die kürzere Wege. Das heißt, zugenommen hat nicht die Zahl der Wege, sondern zugenommen hat der Mobilitätsaufwand. Und ein System, das einen höheren Mobilitätsaufwand für die gleichen Zwecke verwendet, ist ein schlechteres, ein schlechter organisiertes System.

Und das ist leider im Städtebau passiert, das heißt, wir haben zwei Effekte im Wesentlichen im Städtebau. Das eine ist die Zersiedelung, insbesondere der Wohngebiete, und der zweite Effekt ist die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf immer weniger Punkte.

- 7 Und damit verbunden, da haben wir eine ganze Reihe von Untersuchungen gemacht, geht auch die zunehmende strukturelle Arbeitslosigkeit einher. Also diese Supermärkte zum Beispiel, wir haben das untersucht im Umfeld von Wien, haben bestimmte Umsätze für bestimmte Warenprofile, und wenn man diese Warenprofile und Umsätze vergleicht mit jenen der kleinen Geschäfte in den Wiener Geschäftsstraßen, da stellt man fest, dass bei gleicher Umsatzsumme diese Supermärkte draußen nur ein Fünftel der Leute beschäftigen wie die kleinen Geschäfte herinnen. Dazu kommt noch, dass die kleinen Geschäfte natürlich ein qualifizierteres Personal brauchen, weil es auf eine persönliche Beziehung hinausläuft und man muss sich die Kunden halten und dergleichen. Das heißt, die hohen Geschwindigkeiten zerstören alle kleinen wirtschaftlichen Strukturen. Es ist eine Illusion zu glauben, dass wir kleine wirtschaftliche, vielfältige, wettbewerbsfähige, optimal angepasste, mit lokalen Kreisläufen vernetzte Strukturen aufrechterhalten können in einem System der hohen Geschwindigkeiten. Ganz im Gegenteil: Ich weiß das aus meinen sehr vielen Fußgängerzonen, die ich in verschiedenen Städten einführen konnte. Nachdem die Geschwindigkeit draußen war, entstanden plötzlich wieder kleine Geschäfte, eine ganze Reihe von Aktivitäten tauchte auf, und die Stadt hat begonnen zu leben, weil sich die Leute getroffen haben. Und überall wo Menschen eben zu Fuß unterwegs sind, ist auch Geld unterwegs. Und die Wirtschaft, die riecht das Geld sozusagen. Und in dem Augenblick, wo sozusagen Geld vorm Geschäft oder irgendwo bei einer Fassade vorbeigeht, dann ist es meiner Ansicht nach okay, wenn die Wirtschaft dort ihre Geschäfte aufmacht, damit sie etwas von dem Geld herein bekommt.

Davon hängt es natürlich ab, welchen Verkehr wir in Zukunft haben wollen. Wir müssen uns davon lösen, dass der Verkehr Selbstzweck ist. Der Verkehr ist immer nur Mittel zum Zweck. Das heißt, man muss sich immer fragen: wozu. Und wenn man nun fragt wozu, dann ist der Autoverkehr, so wie er heute und auch in Zukunft organisiert werden kann, gleichgültig welche Antriebsform er auch haben wird, derart ineffizient, dass er überhaupt nicht die geringste Chance hat, evolutionär ernst genommen zu werden. Und das ist sehr zweckmäßig, wenn wir als Menschen auch die Prinzipien der Evolution annehmen und nicht mit aller Gewalt, mit allen möglichen Energievergeudungsinstrumenten versuchen, gegen die Evolution zu kämpfen. Die Evolution selektiert in der Regel auch insbesondere unter dem Effizienzkriterium. Also jene, die für den gleichen Zweck mehr Energie benötigen, die werden ausgerottet im Laufe der Zeit. Jene, die die gleiche Aufgabe mit weniger Energie, mehr Innovation usw. lösen können, die überleben. Und da ist der Fußgänger sehr gut dran, also der schaut ideal aus, das heißt: Fußgängerverkehr ist sicher Zukunftsverkehr. Ist keine Frage, je stärker wir den ausbauen, um so mehr stehen nicht nur wir auf den eigenen Beinen, sondern gelingt es auch, die Gemeinde auf eigene Beine zu stellen, was ja besonders heute angesichts der, würde ich sagen, Bodenlosigkeit der Schulden in die die Gemeinden getappt sind, sehr wichtig wäre.

Das heißt, wenn wir die Geschwindigkeit aus diesem System herausnehmen, entstehen wieder zwangsläufig kleine Strukturen. Wir müssen dann in der Nähe die Probleme lösen und sie nicht irgendwo wegschieben. Das ist das eine.

Das zweite ist: der Fußgänger ist sehr anspruchsvoll. Der Fußgänger braucht ein lebendiges Umfeld. Und das ist nichts anderes als das, was wir in den alten Städten als Schönheit bezeichnen. Ich tendiere nicht dazu, dass man heute eine Architektur historisierender oder solcher Art macht. Aber die Architekten sind heute herausgefordert, diese Messlatte zumindest zu erreichen, wenn nicht zu übertreffen, mit den Mitteln von heute. Das heißt, es ist das Ende dieser Stupidarchitektur, die mit geraden Linien vollkommen orientierungslos irgendetwas, auch zusammenhanglos, in den Raum stellt. Das Interessante bei den alten Strukturen der Fußgänger besteht ja darin, dass die Gebäude in einem Dialog miteinander stehen, und in diesen Dialog wird der Mensch eingebunden. Und hier komme ich zu diesem Geheimnis unserer komischen Energieverrechnung und der Faulheit zurück: Wenn die Umgebung schön ist, gehen wir, obwohl die Physik uns genauso müde macht, lieber längere Wege. Also eine ganz spannende Geschichte. Das heißt, die Schönheit wird nun plötzlich messbar. Und die Messbarkeit der Schönheit drückt sich so aus, dass wir, wir haben das in Wien

untersucht, in autofreien Umgebungen, wo man durch Parks gehen kann, wo man über Fußgängerzonen gehen kann, wo man frei vom Autoverkehr bei Durchgängen, es gibt da in Wien eine ganze Reihe solcher Durchgänge, gehen kann. Und siehe da: die Leute gehen um über 70 % weiter auf diesen Wegen. Und das ist in der Zwischenzeit auch mehrfach empirisch belegt worden: Wo es uns gelungen ist, das Umfeld etwa der Haltestellen autofrei zu machen, haben wir plötzlich 300, 400, 500 % mehr Fahrgäste bei den Haltestellen. Weil der Weg in einem autofreien Umfeld zur Haltestelle ist einfach angenehmer wie der Weg zwischen den Autos, wo der Lärm ist und wo die Abgase sind.

- 8 Wenn der Weg zum Auto länger ist wie der Weg zur Haltestelle, und das gleiche auch am Zielpunkt der Fall ist, dann ändert sich das Verhalten. Das haben wir an der TU Wien untersucht. Es ist mir gelungen, mit einem Rektor, der sehr energisch war, die Innenhöfe der Technischen Universität Wien von Autos zu befreien. Weil bei uns keine Parkplätze am Ende existieren, steigen die Leute auch zu Hause gar nicht mehr in das Auto ein und sie steigen auf den öffentlichen Verkehr um. Also eine ganz interessante Geschichte.

Der Fließverkehr ist uninteressant. Wir verwenden in Wien natürlich auch den Stau als Lösungsmethode, das heißt, dass in Wien die Autospuren bei den Haltestellen abgeschnitten werden. Das heißt, man fährt neben der Straßenbahn und dann kommt die Haltestelle, und dann wird der Gehsteig vorgezogen bis zur Haltestelle und die Leute können eben in die Straßenbahn einsteigen, und dann fährt die Straßenbahn durch und der Autofahrer muss nach der Straßenbahn einfädeln. Das hat auch dazu geführt, dass wir heute knapp 40 % der Wege im öffentlichen Verkehr haben. Früher war es gerade umgekehrt.

Wir haben heute 27 % Autofahrten in Wien und früher war es gerade umgekehrt. Also wir hatten früher 39 % Autofahrten und um die 30 % im öffentlichen Verkehr. Also man kann das System ändern. Das heißt, die Zukunft ist gestaltbar.

Es gibt natürlich noch einen anderen Aspekt, wo die Zukunft den Schatten vorauswirft. Das ist die, würde ich sagen, nicht mehr so leichte Verfügbarkeit billiger Energie aus fossilen Quellen. Treibstoff wird auf jeden Fall teurer, er wird deshalb teurer, weil die billigen Ressourcen, wo man sie leicht gewinnen kann, erschöpft sind. Und man kriegt natürlich auch in Zukunft noch Erdöl, aber es wird teurer werden. Und wenn einmal in die Exploration des Erdöls fast genauso viel Energie hineingesteckt werden muss, wie man dann später herausbekommt, dann wird die Geschichte natürlich extrem teuer.

Man versucht ja heute verzweifelt, die Hegemonie des Autos dadurch aufrechtzuerhalten, dass man auf die Elektroautos hinweist. Das ist eine sehr, würde ich sagen, primitive Form der Elektromobilität, weil die meiner Ansicht nach einzige sinnvolle Elektromobilität mit unbegrenztem Volumen ist die geistige Mobilität. Weil die geistige Mobilität ist ja Elektromobilität in Wirklichkeit. Alles bei uns läuft elektrisch, die Nerven, das ist Elektromobilität. Aber blöderweise ist es gelungen, die geistige Mobilität völlig für die Wissenschaft der physischen Mobilität einzusetzen. Und das heißt, wir werden immer blöder, und wenden immer mehr Energie auf.

Der technologische Ast der zukünftigen Mobilität, den man glaubt, in der Elektromobilität zu finden, den halte ich für sehr brüchig. Es ist ganz gut, Elektromobilität zu haben, für das, was übrig bleibt, nämlich die tatsächlich notwendigen Autofahrten. Und die liegen etwa in der Größenordnung von etwa 3–4 % der heutigen Autofahrten. Und die kann man durchaus in normale Lebensräume integrieren, das hat es immer schon gegeben. Das ist der arbeitende Verkehr, das sind jene, die sich eines Autos bedienen müssen, weil sie es physisch schwer schaffen.

Das heißt, die intelligenten Lösungen liegen nicht im Verkehrssystem, sondern in der Organisation der Strukturen, insbesondere der räumlichen Strukturen. Und da sind Raumplaner gefordert. Ich weiß das von meinen Studenten. Meine Studenten in den Siedlungsplanungsübungen kommen mit ihren Projekten daher, die sie in anderen Instituten gelernt haben, und dann verlange ich von ihnen, dass sie nachweisen müssen, dass die Siedlungen, die sie geplant haben, lebensfähig sind, aber sie kriegen keinen Tropfen Erdöl zur Verfügung. Und das Ende vom Lied ist dann meistens: Sie schmeißen alles, was sie bisher gemacht haben, weg, und ich gebe ihnen dann den guten Rat, sie sollen sich an den historischen Grundrissen bestehender Städte orientieren. Und dann stellt man fest, dass man dort, wo man früher riesige Baublocks und Grünflächen hingebaut hat usw., drei oder

vier Stadtzentren historischer, mittelalterlicher Städte unterbringen kann, die heute ja zur höchsten Lebensqualität gehören. Das sind ja die wertvollsten Lebensräume, die wir heute haben, sind auch die teuersten, wenn man sie richtig herrichtet. Das heißt, die haben eine ganz fantastische Qualität der Gestaltung, auch der Funktionen, weil, wenn die Menschen dort ohne Autos leben, dann müssen die Geschäfte hinein, dann kommen auch die Arbeitsplätze hinein. Und das wird umso leichter, je besser wir heute bei den Arbeitsplätzen nicht mehr an einen Ort gebunden sind. Das heißt, die Arbeit, die heute wirklich an sehr vielen Stellen ... Kein Mensch weiß, wo ich genau sitze, und ich arbeite genauso. Das heißt, hier ist natürlich die Elektronik von großem Vorteil. Und das ist wiederum eine Chance, diesen lemmingartigen Zug zu den Städten zu unterbrechen, der durch die physische Mobilität entstanden ist. Wenn Sie die physische Mobilität zwischen zwei Punkten erleichtern, dann gewinnt immer der größere Punkt auf Kosten des kleineren. Und das heißt, die Zukunft wird es sicher so ausschauen, wir sehen es ja in manchen Städten, wo mit klugen Politikern die Zukunft schon wahrgenommen wird: Heute, die reißen Autobahnen ab. Also Seoul zum Beispiel, die Hauptstadt von Südkorea, war sehr stolz auf die Autobahn, die sie zwischen 1958 und 1963 gebaut hatten, ich glaube es war eine achtspurige Autobahn, die aber an die Grenze ihrer Lebensdauer kam, um die Jahrtausendwende. Und der Bürgermeister hat dann sich den Kopf zerbrochen, was muss er jetzt mit der Autobahn machen. Wenn er das Geld in die Hand nimmt, um die Autobahn zu reparieren, dann muss er die Verantwortung für die nächsten 40 Jahre übernehmen, weil so lange hat die Autobahn auch bisher gelebt. Und dann hat er sich die Energiesituation angeschaut und kam damals schon drauf, dass es nicht sinnvoll ist, in ein Verkehrssystem zu investieren, das keine Energieressourcen im eigenen Land hat. Also Erdöl muss importiert werden. Und dann hat er sich dazu entschlossen, die Autobahn abzureißen. Er hat nicht nur die Autobahn abgerissen, sondern er hat auch die städtischen Fahrbahnen umgewandelt in Fußgängerbereiche, in Grünbereiche, hat ein völlig neues öffentliches Verkehrssystem auf die Beine gestellt, und das war natürlich alles mit Riesenwiderständen verbunden. Aber es ist ihm gelungen, das innerhalb vier Jahren durchzuziehen, von 2001 bis 2005. Und Seoul hat heute ein grünes Zentrum. Unter der Autobahn war immer ein Fluss, den hat man nicht gesehen. Jetzt liegt der Fluss frei. Die Geschäftsleute waren maßlos erbost darüber, weil sie dachten, dass sie damit ruiniert werden, wenn er die Autobahn abreißt, und ganz im Gegenteil: das Geschäftsleben ist aufgeblüht, es sind sogar Tiere zurückgezogen in dieses Habitat, das auch für die Menschen attraktiver wurde, und es hat sich das Klima wesentlich verbessert, weil die Autobahn strahlt natürlich sehr stark ab, hat ein typisch innerstädtisches Klima. Jetzt ist die Zone grün, und damit hat sich das Klima in diesem Gebiet eindeutig verbessert. Das heißt, so schaut die Zukunft des Verkehrs aus. Das kann man relativ schnell machen.

Genau das gleiche ist in Wien auch passiert. Wir haben, wie gesagt, heute dieses sehr starke Geschäftszentrum, wir haben viele Fußgängerzonen, wir haben einen fantastischen öffentlichen Verkehr an der Oberfläche. Wien war Straßenbahnstadt und hat damals in den siebziger Jahren nicht den Fehler vieler Städte gemacht, ich hab da meine Finger mit im Spiel gehabt, die Straßenbahn einzustellen.

Also das Fazit der ganzen Geschichte, das ist auch meine persönliche Erfahrung, wenn es gelingt, in Städten den Anteil der Fußwege zu erhöhen, nimmt die Lebensqualität gewaltig zu. Wien ist Lebensqualitätsstadt Nummer eins geworden in den letzten Jahren, weil es viele dieser Konzepte, die wir in den siebziger Jahren gemacht haben, umgesetzt hat, hat aber an Geschwindigkeit verloren, weil wenn die Geschwindigkeit in der Stadt abnimmt, bleiben mehr Ziele in der Stadt. Also entweder die Zukunft des Verkehrs wird klug und langsam gestaltet. Oder schnell und dumm.

- 9 Der Verkehr, der den Menschen eigen ist, ist der des Fußgängers. Wir sind ungefähr sechs, möglicherweise sieben Millionen Jahren aufrecht unterwegs – also wir nicht, aber unsere Vorfahren – und konnten nur deshalb überleben, weil wir offensichtlich nicht die physische Mobilität die Überlegenheit dargestellt hat, sondern die geistige. Die physische Mobilität war bei uns relativ eingeschränkt, das heißt, wären wir blöd gewesen, hätten wir nicht überlebt. Im 19. Jahrhundert ist dann gelungen eine Erfindung, die schon die Griechen seinerzeit gemacht hatten, nämlich die Dampfkraft und dann die Eisenbahn. Das hat man dann als Verkehr bezeichnet. Bis zu dieser Zeit galt ja der Verkehr das, was die Menschen miteinander reden, das heißt, wie sie

miteinander verkehren. Das war der kultivierte Umgang in der Gesellschaft. Das war damals der Verkehr. Aber richtig los ging es dann eigentlich erst mit dem Auto, und das sehr schnell. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg, in den 30er Jahren begann man in Europa sich relativ rasch zu mobilisieren, in den USA hat es früher schon begonnen. Der Vorteil dieser ganzen Geschichte war, dass der Mensch erstmals über eine riesige Körperkraft für physische Mobilität bei gleichzeitig verringertem Aufwand an Körperenergie verfügte. Das ist eine Faszination, die man lange Zeit nicht verstanden hat. Das heißt, es war einfach faszinierend zu erleben, wie nun plötzlich die Körperkraft steigt, aber leider ist in der Großhirnrinde nichts hinzu gekommen.

- 10 Später ist mir dann aufgefallen, dass die Funktionen, die ein deutscher Wissenschaftler, Walter, festgestellt hat, dass die Fußwegzeit nicht so umgesetzt wird wie die Transportzeit in den Bussen, sondern die Fußwegzeit wird exponentiell überschätzt, je länger der Fußweg wird. Das ist die gefühlte Zeit. Das heißt, die erste Minute ist eine Minute, die zweite Minute ist schon zweieinhalb Minuten, die dritte Minute ist schon drei oder vier Minuten, die vierte Minute ist schon fünf Minuten, sechs, sieben Minuten. Wir reagieren immer nach Empfindungen, das heißt, wir nehmen lange Fußwege immer seltener in Kauf. Hier ist ein fundamentales Gesetz, das ich in den neunziger Jahren dann zusammenführen konnte, weil dahinter stehen die beiden Beobachtungen des Karl von Frisch, der in der Bienensprache die gleiche Funktion beobachtet hat, allerdings ist dort die Entfernung zur Futterstelle, die die Bienen fliegend zurückgelegt haben, und er sagt, Frequenz der Schwänzeltänze. Das heißt, die Bienen haben eine sehr hohe Frequenz der Schwänzeltänze, wenn die Futterstelle nah ist und wenn die Futterstelle sehr weit zu erreichen ist dann tanzen sie eben sehr langsam. Die erzählen zu Hause, pass auf, das zieht sich, bis du dorthin kommst. Und diese beiden Funktionen sind insofern sehr interessant, weil es ist mir gelungen, dann die Parameter dieser Funktionen im Energieverrechnungsmechanismus festzumachen. Das heißt, das Auto erwischt uns auf der Ebene der Energieverrechnung. Und das ist die älteste evolutionäre Ebene. Und dort schlüpft das Auto in uns hinein und beeinflusst alles. Das heißt, in dem Augenblick, in dem wir – ich habe das als Auto-Virus bezeichnet – das Auto in uns haben, zwingt es uns, so zu sehen, wie es das Auto gerne hätte. Und so schaut die Welt auch überall draußen aus. D. h. das Auto hat die Welt in uns so verändert, dass es eine Autowelt wurde.
- 11 Wir haben eigentlich bis zum 18. Jahrhundert Städte und Siedlungen für Menschen gebaut. Und wir haben dann begonnen, im 20. Jahrhundert, Städte und Siedlungen für Autos zu bauen. Und damit haben wir eine Umwelt geschaffen, wo der Mensch eben aus diesem Bereich verdrängt wird. Das heißt, wenn wir den Verkehr in Zukunft ändern wollen, müssen wir die Strukturen ändern, weil die Strukturen, die uns zum Autofahren zwingen, bestehen aus dem Parkplatz im Haus oder dem Parkplatz in der Nähe. Und die Vorschrift dazu stammt aus dem Jahre 1939. Und zwar ist in der Präambel dieser sogenannten Reichsgaragenordnung steht drinnen: das vom Führer und Reichskanzler gewesene Ziel dieser Reichsgaragenordnung ist die Förderung der Motorisierung. Und diese Bestimmung, dass man bei jeder Wohnung und bei jedem Arbeitsplatz und bei jedem Geschäft Parkplätze anbieten muss, zwingt die Menschen zum Autofahren. Weil er kommt am Auto nicht vorbei. Das Auto ersetzt ihm sofort seine Körperenergie, gibt ihm das Tausendfache an physischer Mobilität. Und dem kann sich ein normaler Mensch in der Regel nicht entziehen, wenn man nicht die Strukturen ändert. Man kann natürlich die Leute quälen, was man heute macht, indem man sie mit diesen Strukturen zwingt zum Auto zu fahren, und dann werden sie bestraft, weil sie Auto fahren, sie müssen zahlen, sie müssen Parkgebühren zahlen und dergleichen. Das ist eine absolut unfaire Geschichte. Richtig wäre es, dass man die Autos aus dem System herausnimmt, dass der Mensch wieder die Freiheit hat, zwischen dem Auto und anderen Verkehrsmitteln zu wählen. Dann ändert sich die Struktur.
- 12 Also wenn ich auf Wien zurückblicke, wo ich 1968 gegen erbitterten Widerstand der Innenstadtgeschäftsleute die Fußgängerzone im Zentrum, die ja in der Zwischenzeit sehr gut angenommen worden ist, einführen konnte und planen konnte, dann konnte sich damals niemand vorstellen, dass Wien in diesem Bereich einmal keine Autos haben wird und die Geschäftsleute dachten alle, sie müssen zusperrern. Ganz im Gegenteil, wir haben dort das zweitgrößte,

umsatzmäßig zweitgrößte Shoppingcenter Österreichs, ohne Autos praktisch, der Anteil der Autokunden ist unter 10 %, die Leute kommen mit dem öffentlichen Verkehr, zu Fuß, und es gibt mehr Fahrradkunden in der Zwischenzeit als Autokunden. Man kann pro Quadratmeter in keinem Verkehrsträger mehr Brieftaschen unterbringen als im Fußgänger, und das ist das Geheimnis der Fußgängerzonen.

Die zweite Geschichte ist, durch die Strukturänderung kann man selbst in einer Stadt wie Wien, die eigentlich nie eine Fahrradtradition besonderer Art hatte, aus null Radfahrern praktisch heute eine doch ansehnliche Anzahl an Radfahrern machen.

Wenn man in einer Stadt der Menschen leben will, dann muss man eine Stadt für Menschen herrichten. Eine Stadt für Menschen schaut dann so aus, dass das Auto am Stadtrand abgestellt wird und nirgends in der Stadt sozusagen abgestellt werden darf, ausgenommen die Menschen, die das Auto tatsächlich dafür benutzen, wofür es eigentlich geschaffen ist, nämlich als Bewegungsprothese. Das sind die Körperbehinderten. Wer noch im städtischen Gebiet mit dem Auto herumfahren darf, sind natürlich diejenigen, die schwere Lasten zu transportieren haben. Das heißt, wir brauchen dann keine Gehsteige, sondern wir haben öffentliche Räume.

- 13 Erstens einmal zu Mobilität. Es wird ja genannt, dass wir heute im Mobilitätszeitalter leben. Das ist ein absoluter Irrtum. Die Menschen waren immer ungefähr genauso mobil wie wir, nur hatten sie früher nicht so lange Wege zurückgelegt. Das ist der wesentliche Unterschied. An der Zahl der Wege, also pro Person und Tag hat sich nichts geändert. Die Zahl der Wege pro Person ist durchschnittlich etwa vier Wege. Was sich geändert hat, ist allerdings die Länge der Wege, und zwar deshalb, weil die Geschwindigkeiten zugenommen haben. Und hier liegt der zweite fundamentale Denkfehler aller im Verkehrswesen tätigen Disziplinen und auch der Verkehrspolitik, die glauben, man könne durch Geschwindigkeit Zeit sparen, weil man persönlich die Erfahrung macht, dass man, wenn man von A nach B sich schneller bewegt, weniger Zeit braucht. Das ist auch richtig. Allerdings ist das nicht die Reaktion des Systems, weil jeder einzelne, der diese Fahrt zurücklegt, ist ja nicht das System. Sondern was hier passiert: Mobilität findet ja außer Haus nur deshalb statt, weil im Haus etwas fehlt. Das heißt: Äußere Mobilität ist immer ein Ausdruck innerer Not. Wenn ich alles im Haus habe, ich habe Arbeitsplätze, ich habe einen gefüllten Kühlschrank oder genügend zu essen, ich habe gute persönliche Beziehungen, ich bin gesund, ich habe möglicherweise Bildungsmöglichkeiten zu Hause und dergleichen, brauche ich außen eigentlich keine Zwangswege machen. Das heißt, jede Art von Mobilität hat einen Zweck. Es gibt keine zwecklose Mobilität. Selbst wenn ich nur zwecklos spazieren gehe, hat das den Zweck, spazieren zu gehen. Und das gleiche gilt auch für das Autofahren. Das heißt, wenn wir zweckvoll Mobilität definieren, gibt es kein Wachstum der Mobilität.

Nun wieder zurück zu den Geschwindigkeiten: Ähnlich schaut es mit den Geschwindigkeiten aus. Das heißt, wenn das System die Geschwindigkeiten erhöht, entfernen sich die Ziele und auch die Quellen voneinander. Das heißt, in der gleichen Zeit werden längere Wege zurückgelegt, weil die Zeit ist eine absolut harte Systemkonstante, und zwar global. Die Leute, die keine Autos hatten und die auch noch heute keine Autos haben, die benötigen für ihre täglichen Wege genauso lange wie wir mit unserem hohen Motorisierungsgrad. Nur machen die kürzere Wege. Das heißt, zugenommen hat nicht die Zahl der Wege, sondern zugenommen hat der Mobilitätsaufwand. Und ein System, das einen höheren Mobilitätsaufwand für die gleichen Zwecke verwendet, ist ein schlechteres, ein schlechter organisiertes System. Und das ist leider im Städtebau passiert, das heißt, wir haben zwei Effekte im Wesentlichen im Städtebau. Das eine ist die Zersiedelung, insbesondere der Wohngebiete, und der zweite Effekt ist die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf immer weniger Punkte.

- 14 Und damit verbunden, da haben wir eine ganze Reihe von Untersuchungen gemacht, geht auch die zunehmende strukturelle Arbeitslosigkeit einher. Also diese Supermärkte zum Beispiel, wir haben das untersucht im Umfeld von Wien, haben bestimmte Umsätze für bestimmte Warenprofile, und wenn man diese Warenprofile und Umsätze vergleicht mit jenen der kleinen Geschäfte in den Wiener Geschäftsstraßen, da stellt man fest, dass bei gleicher Umsatzsumme diese Supermärkte draußen nur ein Fünftel der Leute beschäftigen wie die kleinen Geschäfte herinnen. Dazu kommt

noch, dass die kleinen Geschäfte natürlich ein qualifizierteres Personal brauchen, weil es auf eine persönliche Beziehung hinausläuft und man muss sich die Kunden halten und dergleichen. Das heißt, die hohen Geschwindigkeiten zerstören alle kleinen wirtschaftlichen Strukturen. Es ist eine Illusion zu glauben, dass wir kleine wirtschaftliche, vielfältige, wettbewerbsfähige, optimal angepasste, mit lokalen Kreisläufen vernetzte Strukturen aufrechterhalten können in einem System der hohen Geschwindigkeiten. Ganz im Gegenteil: Ich weiß das aus meinen sehr vielen Fußgängerzonen, die ich in verschiedenen Städten einführen konnte. Nachdem die Geschwindigkeit draußen war, entstanden plötzlich wieder kleine Geschäfte, eine ganze Reihe von Aktivitäten tauchte auf, und die Stadt hat begonnen zu leben, weil sich die Leute getroffen haben. Und überall wo Menschen eben zu Fuß unterwegs sind, ist auch Geld unterwegs. Und die Wirtschaft, die riecht das Geld sozusagen. Und in dem Augenblick, wo sozusagen Geld vorm Geschäft oder irgendwo bei einer Fassade vorbeigeht, dann ist es meiner Ansicht nach okay, wenn die Wirtschaft dort ihre Geschäfte aufmacht, damit sie etwas von dem Geld herein bekommt.

- 15 Davon hängt es natürlich ab, welchen Verkehr wir in Zukunft haben wollen. Wir müssen uns davon lösen, dass der Verkehr Selbstzweck ist. Der Verkehr ist immer nur Mittel zum Zweck. Das heißt, man muss sich immer fragen: wozu. Und wenn man nun fragt wozu, dann ist der Autoverkehr, so wie er heute und auch in Zukunft organisiert werden kann, gleichgültig welche Antriebsform er auch haben wird, derart ineffizient, dass er überhaupt nicht die geringste Chance hat, evolutionär ernst genommen zu werden. Und das ist sehr zweckmäßig, wenn wir als Menschen auch die Prinzipien der Evolution annehmen und nicht mit aller Gewalt, mit allen möglichen Energievergeudungsinstrumenten versuchen, gegen die Evolution zu kämpfen. Die Evolution selektiert in der Regel auch insbesondere unter dem Effizienzkriterium. Also jene, die für den gleichen Zweck mehr Energie benötigen, die werden ausgerottet im Laufe der Zeit. Jene, die die gleiche Aufgabe mit weniger Energie, mehr Innovation usw. lösen können, die überleben. Und da ist der Fußgänger sehr gut dran, also der schaut ideal aus, das heißt: Fußgängerverkehr ist sicher Zukunftsverkehr. Ist keine Frage, je stärker wir den ausbauen, um so mehr stehen nicht nur wir auf den eigenen Beinen, sondern gelingt es auch, die Gemeinde auf eigene Beine zu stellen, was ja besonders heute angesichts der, würde ich sagen, Bodenlosigkeit der Schulden in die die Gemeinden getappt sind, sehr wichtig wäre. Das heißt, wenn wir die Geschwindigkeit aus diesem System herausnehmen, entstehen wieder zwangsläufig kleine Strukturen. Wir müssen dann in der Nähe die Probleme lösen und sie nicht irgendwo wegschieben. Das ist das eine.
- 16 Das zweite ist: der Fußgänger ist sehr anspruchsvoll. Der Fußgänger braucht ein lebendiges Umfeld. Und das ist nichts anderes als das, was wir in den alten Städten als Schönheit bezeichnen. Ich tendiere nicht dazu, dass man heute eine Architektur historisierender oder solcher Art macht. Aber die Architekten sind heute herausgefordert, diese Messlatte zumindest zu erreichen, wenn nicht zu übertreffen, mit den Mitteln von heute. Das heißt, es ist das Ende dieser Stupidarchitektur, die mit geraden Linien vollkommen orientierungslos irgendetwas, auch zusammenhanglos, in den Raum stellt. Das Interessante bei den alten Strukturen der Fußgänger besteht ja darin, dass die Gebäude in einem Dialog miteinander stehen, und in diesen Dialog wird der Mensch eingebunden. Und hier komme ich zu diesem Geheimnis unser komischen Energieverrechnung und der Faulheit zurück: Wenn die Umgebung schön ist, gehen wir, obwohl die Physik uns genauso müde macht, lieber längere Wege. Also eine ganz spannende Geschichte. Das heißt, die Schönheit wird nun plötzlich messbar. Und die Messbarkeit der Schönheit drückt sich so aus, dass wir, wir haben das in Wien untersucht, in autofreien Umgebungen, wo man durch Parks gehen kann, wo man über Fußgängerzonen gehen kann, wo man frei vom Autoverkehr bei Durchgängen, es gibt da in Wien eine ganze Reihe solcher Durchgänge, gehen kann. Und siehe da: die Leute gehen um über 70 % weiter auf diesen Wegen. Und das ist in der Zwischenzeit auch mehrfach empirisch belegt worden: Wo es uns gelungen ist, das Umfeld etwa der Haltestellen autofrei zu machen, haben wir plötzlich 300, 400, 500 % mehr Fahrgäste bei den Haltestellen. Weil der Weg in einem autofreien Umfeld zur Haltestelle ist einfach angenehmer wie der Weg zwischen den Autos, wo der Lärm ist und wo die Abgase sind.

- 17 Wenn der Weg zum Auto länger ist wie der Weg zur Haltestelle, und das gleiche auch am Zielpunkt der Fall ist, dann ändert sich das Verhalten. Das haben wir an der TU Wien untersucht. Es ist mir gelungen, mit einem Rektor, der sehr energisch war, die Innenhöfe der Technischen Universität Wien von Autos zu befreien. Weil bei uns keine Parkplätze am Ende existieren, steigen die Leute auch zu Hause gar nicht mehr in das Auto ein und sie steigen auf den öffentlichen Verkehr um. Also eine ganz interessante Geschichte.

Der Fließverkehr ist uninteressant. Wir verwenden in Wien natürlich auch den Stau als Lösungsmethode, das heißt, dass in Wien die Autospuren bei den Haltestellen abgeschnitten werden. Das heißt, man fährt neben der Straßenbahn und dann kommt die Haltestelle, und dann wird der Gehsteig vorgezogen bis zur Haltestelle und die Leute können eben in die Straßenbahn einsteigen, und dann fährt die Straßenbahn durch und der Autofahrer muss nach der Straßenbahn einfädeln. Das hat auch dazu geführt, dass wir heute knapp 40 % der Wege im öffentlichen Verkehr haben. Früher war es gerade umgekehrt.

Wir haben heute 27 % Autofahrten in Wien und früher war es gerade umgekehrt. Also wir hatten früher 39 % Autofahrten und um die 30 % im öffentlichen Verkehr. Also man kann das System ändern. Das heißt, die Zukunft ist gestaltbar.

- 18 Es gibt natürlich noch einen anderen Aspekt, wo die Zukunft den Schatten vorauswirft. Das ist die, würde ich sagen, nicht mehr so leichte Verfügbarkeit billiger Energie aus fossilen Quellen. Treibstoff wird auf jeden Fall teurer, er wird deshalb teurer, weil die billigen Ressourcen, wo man sie leicht gewinnen kann, erschöpft sind. Und man kriegt natürlich auch in Zukunft noch Erdöl, aber es wird teurer werden. Und wenn einmal in die Exploration des Erdöls fast genauso viel Energie hineingesteckt werden muss, wie man dann später herausbekommt, dann wird die Geschichte natürlich extrem teuer.

Man versucht ja heute verzweifelt, die Hegemonie des Autos dadurch aufrechtzuerhalten, dass man auf die Elektroautos hinweist. Das ist eine sehr, würde ich sagen, primitive Form der Elektromobilität, weil die meiner Ansicht nach einzige sinnvolle Elektromobilität mit unbegrenztem Volumen ist die geistige Mobilität. Weil die geistige Mobilität ist ja Elektromobilität in Wirklichkeit. Alles bei uns läuft elektrisch, die Nerven, das ist Elektromobilität. Aber blöderweise ist es gelungen, die geistige Mobilität völlig für die Wissenschaft der physischen Mobilität einzusetzen. Und das heißt, wir werden immer blöder, und wenden immer mehr Energie auf.

Der technologische Ast der zukünftigen Mobilität, den man glaubt, in der Elektromobilität zu finden, den halte ich für sehr brüchig. Es ist ganz gut, Elektromobilität zu haben, für das, was übrig bleibt, nämlich die tatsächlich notwendigen Autofahrten. Und die liegen etwa in der Größenordnung von etwa 3–4 % der heutigen Autofahrten. Und die kann man durchaus in normale Lebensräume integrieren, das hat es immer schon gegeben. Das ist der arbeitende Verkehr, das sind jene, die sich eines Autos bedienen müssen, weil sie es physisch schwer schaffen.

- 19 Das heißt, die intelligenten Lösungen liegen nicht im Verkehrssystem, sondern in der Organisation der Strukturen, insbesondere der räumlichen Strukturen. Und da sind Raumplaner gefordert. Ich weiß das von meinen Studenten. Meine Studenten in den Siedlungsplanungsübungen kommen mit ihren Projekten daher, die sie in anderen Instituten gelernt haben, und dann verlange ich von ihnen, dass sie nachweisen müssen, dass die Siedlungen, die sie geplant haben, lebensfähig sind, aber sie kriegen keinen Tropfen Erdöl zur Verfügung. Und das Ende vom Lied ist dann meistens: Sie schmeißen alles, was sie bisher gemacht haben, weg, und ich gebe ihnen dann den guten Rat, sie sollen sich an den historischen Grundrissen bestehender Städte orientieren. Und dann stellt man fest, dass man dort, wo man früher riesige Baublocks und Grünflächen hingebaut hat usw., drei oder vier Stadtzentren historischer, mittelalterlicher Städte unterbringen kann, die heute ja zur höchsten Lebensqualität gehören. Das sind ja die wertvollsten Lebensräume, die wir heute haben, sind auch die teuersten, wenn man sie richtig herrichtet. Das heißt, die haben eine ganz fantastische Qualität der Gestaltung, auch der Funktionen, weil, wenn die Menschen dort ohne Autos leben, dann müssen die Geschäfte hinein, dann kommen auch die Arbeitsplätze hinein. Und das wird umso leichter, je besser wir heute bei den Arbeitsplätzen nicht mehr an einen Ort gebunden sind. Das heißt, die Arbeit, die heute wirklich an sehr vielen Stellen ... Kein Mensch weiß, wo ich genau sitze,

und ich arbeite genauso. Das heißt, hier ist natürlich die Elektronik von großem Vorteil. Und das ist wiederum eine Chance, diesen lemmingartigen Zug zu den Städten zu unterbrechen, der durch die physische Mobilität entstanden ist. Wenn Sie die physische Mobilität zwischen zwei Punkten erleichtern, dann gewinnt immer der größere Punkt auf Kosten des kleineren. Und das heißt, die Zukunft wird es sicher so ausschauen, wir sehen es ja in manchen Städten, wo mit klugen Politikern die Zukunft schon wahrgenommen wird: Heute, die reißen Autobahnen ab. Also Seoul zum Beispiel, die Hauptstadt von Südkorea, war sehr stolz auf die Autobahn, die sie zwischen 1958 und 1963 gebaut hatten, ich glaube es war eine achtspurige Autobahn, die aber an die Grenze ihrer Lebensdauer kam, um die Jahrtausendwende. Und der Bürgermeister hat dann sich den Kopf zerbrochen, was muss er jetzt mit der Autobahn machen. Wenn er das Geld in die Hand nimmt, um die Autobahn zu reparieren, dann muss er die Verantwortung für die nächsten 40 Jahre übernehmen, weil so lange hat die Autobahn auch bisher gelebt. Und dann hat er sich die Energiesituation angeschaut und kam damals schon drauf, dass es nicht sinnvoll ist, in ein Verkehrssystem zu investieren, das keine Energieressourcen im eigenen Land hat. Also Erdöl muss importiert werden. Und dann hat er sich dazu entschlossen, die Autobahn abzureißen. Er hat nicht nur die Autobahn abgerissen, sondern er hat auch die städtischen Fahrbahnen umgewandelt in Fußgängerbereiche, in Grünbereiche, hat ein völlig neues öffentliches Verkehrssystem auf die Beine gestellt, und das war natürlich alles mit Riesenwiderständen verbunden. Aber es ist ihm gelungen, das innerhalb vier Jahren durchzuziehen, von 2001 bis 2005. Und Seoul hat heute ein grünes Zentrum. Unter der Autobahn war immer ein Fluss, den hat man nicht gesehen. Jetzt liegt der Fluss frei. Die Geschäftsleute waren maßlos erbost darüber, weil sie dachten, dass sie damit ruiniert werden, wenn er die Autobahn abreißt, und ganz im Gegenteil: das Geschäftsleben ist aufgeblüht, es sind sogar Tiere zurückgezogen in dieses Habitat, das auch für die Menschen attraktiver wurde, und es hat sich das Klima wesentlich verbessert, weil die Autobahn strahlt natürlich sehr stark ab, hat ein typisch innerstädtisches Klima. Jetzt ist die Zone grün, und damit hat sich das Klima in diesem Gebiet eindeutig verbessert. Das heißt, so schaut die Zukunft des Verkehrs aus. Das kann man relativ schnell machen.

Genau das gleiche ist in Wien auch passiert. Wir haben, wie gesagt, heute dieses sehr starke Geschäftszentrum, wir haben viele Fußgängerzonen, wir haben einen fantastischen öffentlichen Verkehr an der Oberfläche. Wien war Straßenbahnstadt und hat damals in den siebziger Jahren nicht den Fehler vieler Städte gemacht, ich hab' da meine Finger mit im Spiel gehabt, die Straßenbahnen einzustellen.

Also das Fazit der ganzen Geschichte, das ist auch meine persönliche Erfahrung, wenn es gelingt, in Städten den Anteil der Fußwege zu erhöhen, nimmt die Lebensqualität gewaltig zu. Wien ist Lebensqualitätsstadt Nummer eins geworden in den letzten Jahren, weil es viele dieser Konzepte, die wir in den siebziger Jahren gemacht haben, umgesetzt hat, hat aber an Geschwindigkeit verloren, weil wenn die Geschwindigkeit in der Stadt abnimmt, bleiben mehr Ziele in der Stadt. Also entweder die Zukunft des Verkehrs wird klug und langsam gestaltet. Oder schnell und dumm.

- 20 Nun wieder zurück zu den Geschwindigkeiten: Ähnlich schaut es mit den Geschwindigkeiten aus. Das heißt, wenn das System die Geschwindigkeiten erhöht, entfernen sich die Ziele und auch die Quellen voneinander. Das heißt, in der gleichen Zeit werden längere Wege zurückgelegt, weil die Zeit ist eine absolut harte Systemkonstante, und zwar global. Die Leute, die keine Autos hatten und die auch noch heute keine Autos haben, die benötigen für ihre täglichen Wege genauso lange wie wir mit unserem hohen Motorisierungsgrad. Nur machen die kürzeren Wege. Das heißt, zugenommen hat nicht die Zahl der Wege, sondern zugenommen hat der Mobilitätsaufwand. Und ein System, das einen höheren Mobilitätsaufwand für die gleichen Zwecke verwendet, ist ein schlechteres, ein schlechter organisiertes System. Und das ist leider im Städtebau passiert, das heißt, wir haben zwei Effekte im Wesentlichen im Städtebau. Das eine ist die Zersiedelung, insbesondere der Wohngebiete, und der zweite Effekt ist die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf immer weniger Punkte.
- 21 a Und in dem Augenblick, wo sozusagen Geld vorm Geschäft oder irgendwo bei einer Fassade vorbeigeht, dann ist es meiner Ansicht nach okay, wenn die Wirtschaft dort ihre Geschäfte

aufmacht, damit sie etwas von dem Geld herein bekommt.

- b Das heißt, zugenommen hat nicht die Zahl der Wege, sondern zugenommen hat der Mobilitätsaufwand. Und ein System, das einen höheren Mobilitätsaufwand für die gleichen Zwecke verwendet, ist ein schlechteres, ein schlechter organisiertes System. Und das ist leider im Städtebau passiert, das heißt, wir haben zwei Effekte im Wesentlichen im Städtebau. Das eine ist die Zersiedelung, insbesondere der Wohngebiete, und der zweite Effekt ist die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf immer weniger Punkte.
- 22 Der Vorteil dieser ganzen Geschichte war, dass der Mensch erstmals über eine riesige Körperkraft für physische Mobilität bei gleichzeitig verringertem Aufwand an Körperenergie verfügte. Und das ist eine Faszination, die man lange Zeit nicht verstanden hat. D. h. es war einfach faszinierend zu erleben, wie nun plötzlich die Körperkraft steigt, aber leider ist in der Großhirnrinde nichts hinzu gekommen.
- 23 Wer noch im städtischen Gebiet mit dem Auto herumfahren darf, sind natürlich diejenigen, die schwere Lasten zu transportieren haben.
- 24 Also Seoul zum Beispiel, die Hauptstadt von Südkorea, war sehr stolz auf die Autobahn, die sie zwischen 1958 und 1963 gebaut hatten, ich glaube es war eine achtspurige Autobahn, die aber an die Grenze ihrer Lebensdauer kam, um die Jahrtausendwende. Und der Bürgermeister hat dann sich den Kopf zerbrochen, was muss er jetzt mit der Autobahn machen. Wenn er das Geld in die Hand nimmt, um die Autobahn zu reparieren, dann muss er die Verantwortung für die nächsten 40 Jahre übernehmen, weil so lange hat die Autobahn auch bisher gelebt.
- 25 Das heißt, die hohen Geschwindigkeiten zerstören alle kleinen wirtschaftlichen Strukturen. Es ist eine Illusion zu glauben, dass wir kleine wirtschaftliche, vielfältige, wettbewerbsfähige, optimal angepasste, mit lokalen Kreisläufen vernetzte Strukturen aufrechterhalten können in einem System der hohen Geschwindigkeiten.
- 26 Davon hängt es natürlich ab, welchen Verkehr wir in Zukunft haben wollen. Wir müssen uns davon lösen, dass der Verkehr Selbstzweck ist. Der Verkehr ist immer nur Mittel zum Zweck.
- 27 Also das Fazit der ganzen Geschichte ist, das ist auch meine persönliche Erfahrung, wenn es gelingt, in Städten den Anteil der Fußwege zu erhöhen, nimmt die Lebensqualität gewaltig zu. Wien ist Lebensqualitätsstadt Nummer eins geworden in den letzten Jahren, weil es viele dieser Konzepte, die wir in den siebziger Jahren gemacht haben, umgesetzt hat, hat aber an Geschwindigkeit verloren, weil wenn die Geschwindigkeit in der Stadt abnimmt, bleiben mehr Ziele in der Stadt. Also entweder die Zukunft des Verkehrs wird klug und langsam gestaltet. Oder schnell und dumm.
- 28 Und das ist wiederum eine Chance, diesen lemmingartigen Zug zu den Städten zu unterbrechen, der durch die physische Mobilität entstanden ist. Wenn Sie die physische Mobilität zwischen zwei Punkten erleichtern, dann gewinnt immer der größere Punkt auf Kosten des kleineren. Wir rechnen im Verkehrswesen mit dem Gravitationsgesetz, und es ist absolut illusorisch zu glauben, wenn ich eine Flasche um einen halben Meter hebe, dass die Erde mitkommt. Das heißt, immer der Größere zieht die Schwächeren an, das ist unweigerlich der Fall. Die EU zum Beispiel versucht periphere Regionen dadurch zu stärken, dass sie sie mit Hochgeschwindigkeitszügen an die Zentren anbindet. Das ist ein völliges ... Das ist eigentlich ein Verbrechen. Weil die peripheren Regionen werden dadurch nur verlieren. Man soll die peripheren Regionen sich selbst entwickeln lassen, damit sie autonom, wie nur möglich sind, damit sie ihre Strukturen selbst aufbauen können. Und hier besteht natürlich die zweite Gefahr, ...

20150520