

Workshop von der Forschungsgruppe Chamäleon, dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) und der Deutschen Bahn AG (DB)
Dienstag, 8. Februar 2011 - DB Netz AG, Frankfurt am Main

Der Klimawandel und seine Folgen – Herausforderungen für den Schienenverkehr

Impressum

Herausgeber:

Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)
Potsdamer Straße 105
D-10785 Berlin

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Department für Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften
Ammerländer Heerstr. 114–118
26129 Oldenburg

Zitation der Dokumentation:

Hoffmann, E., Rotter, M., Glahe, J. 2011:
Der Klimawandel und seine Folgen –
Herausforderungen für den
Schienenverkehr, Dokumentation des
Branchenworkshops Schienenverkehr
vom 8. Februar 2011, Institut für
ökologische Wirtschaftsforschung &
Universität Oldenburg, Berlin /
Oldenburg

Ansprechpartner:

Dr. Esther Hoffmann
Tel. +49 – 30 – 884 594-22
Fax +49 – 30 – 882 54 39
E-mail: esther.hoffmann@ioew.de

Prof. Dr. Klaus Eisenack
Tel.: +49 – 441 – 798 4518
Fax: +49 – 441 – 798 4116
E-Mail: klaus.eisenack@uni-oldenburg.de

www.climate-chameleon.de

Inhaltsverzeichnis

Programmüberblick	4
Einführung	5
Die Folgen des Klimawandels und ihre Bedeutung für den Schienenverkehr	8
Anpassungsmaßnahmen: Beispiele und Entwicklungsbedarf	10
Die Rolle öffentlicher Akteure in der Anpassung von Schieneninfrastruktur	12
Zusammenfassung und Ausblick	17
Anhang	
Projektvorstellung „Chamäleon“	18

Programm

- Ab 9 Uhr** Anmeldung
- 9.30 Uhr** **Begrüßung und Einführung**
Dr. Esther Hoffmann, Prof. Dr. Klaus Eisenack, Forschungsgruppe Chamäleon
Arno Seifert, Deutsche Bahn AG
- 10.00 Uhr** **Block 1: Die Folgen des Klimawandels und ihre Bedeutung für den Schienenverkehr**
- Klimawandel in Deutschland und Auswirkungen auf die Verkehrsbranche
Micha Steinhäuser, Forschungsgruppe Chamäleon
 - Klimawandelfolgen und Anpassung im deutschen Schienenverkehr – Ergebnisse eines Surveys
Maja Rotter, Forschungsgruppe Chamäleon
 - Weltcafé 1: Relevanz des Klimawandels für den Schienenverkehr
- 11.15 Uhr** **Block 2: Anpassungsmaßnahmen: Beispiele und Entwicklungsbedarf**
- Weltcafé 2: Anpassungsmaßnahmen im Schienenverkehr: Aktueller Stand
 - Anpassungsmaßnahmen im Schienenverkehr – internationale Beispiele
Christian Kamburow, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
 - Weltcafé 3: Anpassungsmaßnahmen im Schienenverkehr: Weiterentwicklungen
- 13.15 Uhr** **Mittagspause**
- 14.15 Uhr** **Block 3: Die Rolle öffentlicher Akteure in der Anpassung von Schieneninfrastruktur**
- Klimawandel und Nahverkehr auf der Schiene – welche Herausforderungen kommen auf Aufgabenträger, Verkehrsunternehmen und Kunden zu?
Susanne Henckel, Bundesarbeitsgemeinschaft der Aufgabenträger des SPNV
 - Klimawandel als Herausforderung für die Genehmigungspraxis
Eckhard Roll, Eisenbahnbundesamt
 - Weltcafé 4: Kooperations- und Unterstützungsbedarf zwischen öffentlichen und privaten Akteuren
- 17.00 Uhr** **Block 4: Zusammenfassung und Ausblick**
- Klimaanpassungspolitik in Deutschland: Aktueller Stand
PD Dr. Achim Daschkeit, Umweltbundesamt / KomPass
 - Zusammenfassung und Schlusswort
Dr. Esther Hoffmann, Forschungsgruppe Chamäleon
Uta Pfeiffer, Verband deutscher Verkehrsunternehmen
- 17.30 Uhr** Ende der Veranstaltung

Dokumentation

Hier wird eine kurze Dokumentation der Workshopvorträge und -diskussionen wiedergegeben. Die Präsentationen der Referierenden können von der Webseite www.climate-chameleon.de heruntergeladen werden.

Einführung

Dr. Esther Hoffmann (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und Forschungsgruppe Chamäleon) und **Arno Seifert** (Deutsche Bahn) begrüßen die Teilnehmer/innen und danken für ihr großes Interesse am Workshop. Die außerordentlich hohe Nachfrage nach dem Workshop und ein Blick auf die eingangs kurz abgefragten themenbezogenen Hintergründe und Interessen der Teilnehmer/innen (siehe Abb. 1 - 3) zeige, dass das Thema Anpassung im Schienenverkehr kein wissenschaftlicher und politischer Nischendiskurs mehr sei, sondern zunehmend Eingang in das unternehmerische Denken und Handeln finde und hohes Interesse an einem Erfahrungsaustausch und Vernetzung bestehe. Diesem Interesse Rechnung zu tragen, sei erklärtes Ziel des Workshops, der methodisch aus Impulsvorträgen und Diskussionsrunden nach der Weltcafé-Methode bestehe.

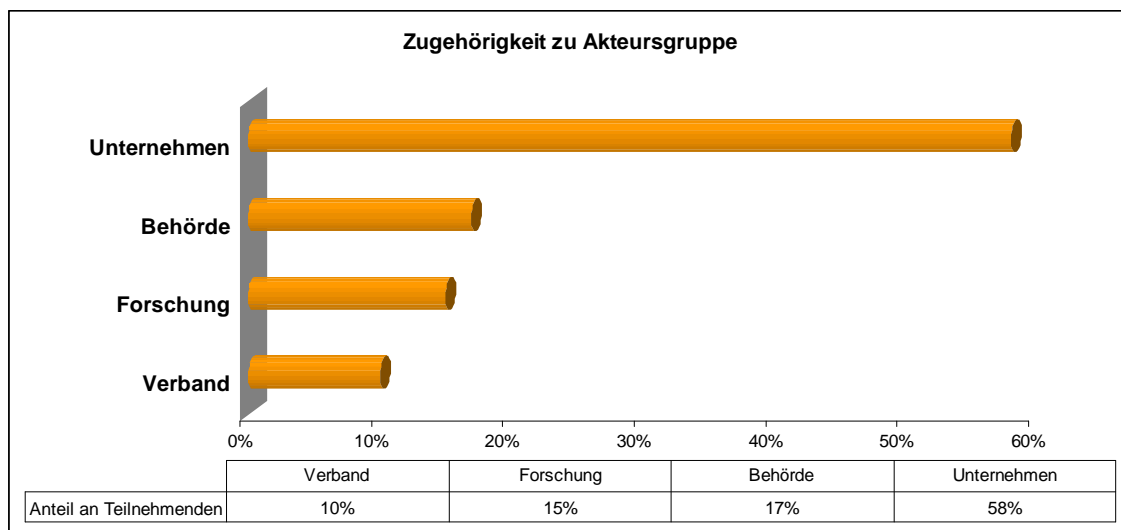


Abbildung 1: Akteurszusammensetzung der Workshop-Teilnehmer/innen

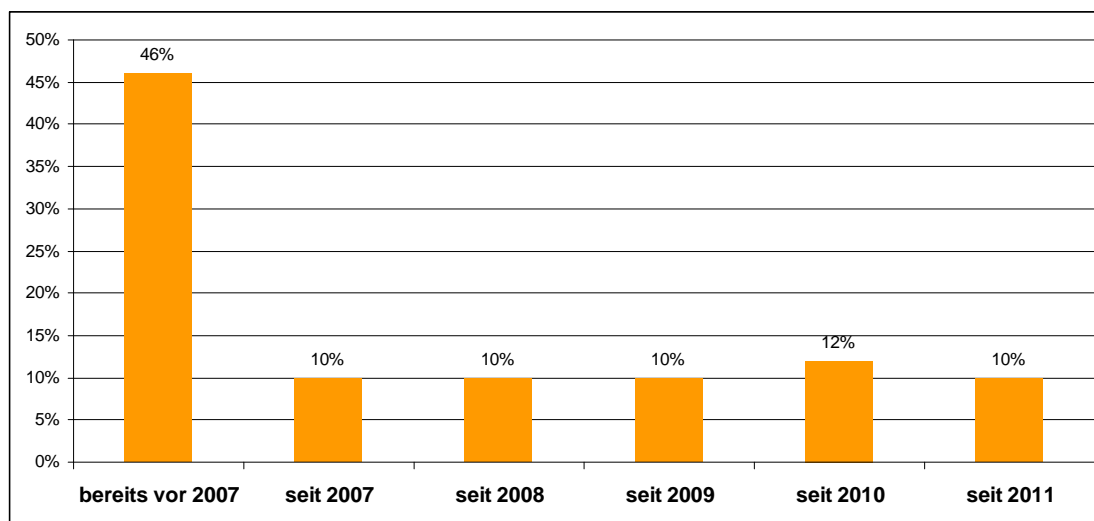


Tabelle 2: Seit wann befassen Sie sich mit dem Thema „Anpassung“?

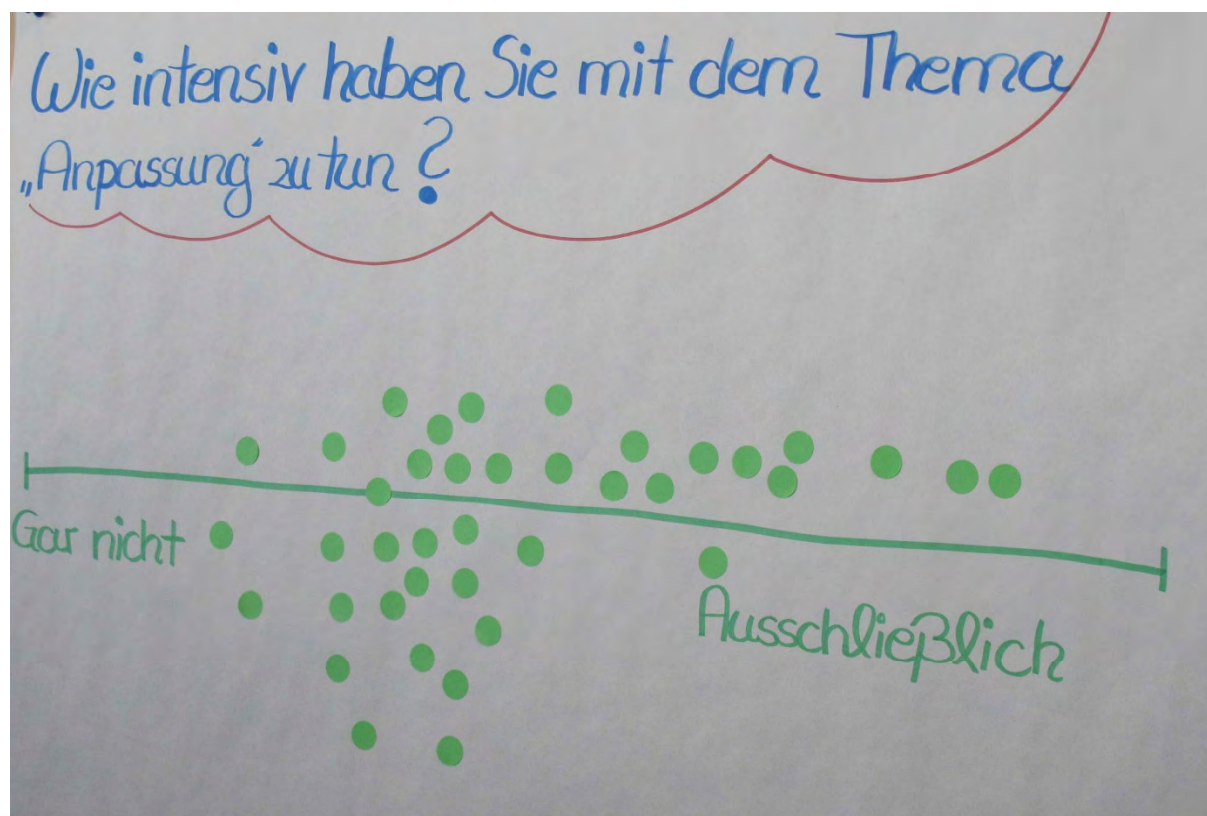


Abb. 3: Wie intensiv haben Sie mit dem Thema „Anpassung“ zu tun?

Dr. Esther Hoffmann gibt einen Überblick über das Programm und führt in das Weltcafé ein. Hierbei handelt es sich um eine Diskussionsmethode, die über die wechselnde Zusammensetzung der Teilnehmer/innen in kleinen und zeitlich klar begrenzten Diskussionsrunden darauf zielt, verschiedene Sichtweisen auf eine Fragestellung zusammenzubringen, Wissen und Akteure zu vernetzen und Handlungsoptionen zu entwickeln.

Prof. Dr. Klaus Eisenack von der Universität Oldenburg und Leiter der Forschungsgruppe Chamäleon erläutert in seinem einführenden Vortrag naturräumliche, marktwirtschaftliche und regulative Chancen und Risiken des Klimawandels für den Schienenverkehr und stellt Ziele der Forschungsgruppe Chamäleon vor. Sowohl die direkt auf die Unternehmen und ihre Infrastruktur einwirkenden naturräumlichen Auswirkungen des Klimawandels (z. B. steigende Temperaturen, häufigere und intensivere Starkniederschläge und Stürme), als auch dessen indirekte marktwirtschaftliche und regulative Folgen (z. B. Veränderungen der Lieferkettenbeziehungen; Änderungen im Planungsrecht und in der Normung) würden die Unternehmen vor neue organisatorische, planerische und technische Herausforderungen stellen. Um hierauf vorausschauend und effizient reagieren zu können seien schon heute von Seiten der Verkehrsunternehmen wie der Politik Adaptationen erforderlich. Prof. Dr. Klaus Eisenack betonte, dass der Workshop darauf zielt, den Informationsaustausch über heute bereits stattfindende Anpassungsmaßnahmen voranzutreiben sowie nach Wegen für ein gemeinsames koordiniertes Handeln von Staat und Verkehrswirtschaft zu suchen. Diesem Ziel trage auch die Forschungsgruppe „Chamäleon“ Rechnung, die gemeinsam mit Praxispartnern betriebliche und staatliche Strategien zur Adaptation des Verkehrs- und Energiesektors untersucht und entwickelt. Eine Kurzinformation zum Projekt befindet sich im Anhang der Dokumentation.

Die Folgen des Klimawandels und ihre Bedeutung für den Schienenverkehr

Micha Steinhäuser (Universität Oldenburg und Forschungsgruppe Chamäleon) geht in seinem Vortrag auf Methoden und Interpretationshilfen der (regionalen) Klimamodellierung ein und skizziert die projizierten und für den Schienenverkehr in Deutschland besonders relevanten Klimaveränderungen. So sei prinzipiell, aber je nach regionalen topographischen Begebenheiten im Ausmaß differierend, mit steigenden Temperaturen und häufigeren und intensiveren Hitzeperioden, Starkniederschlägen und Stürmen zu rechnen. Auswirkungen auf den Schienenverkehr würden sich beispielsweise in zunehmenden Erosionen und Überflutungen entlang von Trassen, Sturmschlag auf Trassen und Oberleitungen sowie Materialermüdung baulicher und technischer Infrastruktur äußern. Stelle man den projizierten Klimaveränderungen die Lebens- und Umsetzungsdauer von Schieneninfrastruktur gegenüber, so zeige sich, dass aus Gründen der Versorgungssicherheit wie der betrieblichen und volkswirtschaftlichen Effizienz, zeitnah damit begonnen werden sollte, die Auswirkungen des Klimawandels in die Planung von langlebiger und umsetzungsintensiver Infrastruktur, wie Trassen, Brücken und feste Fahrbahnen, einzubeziehen.

Maja Rotter (IÖW und Forschungsgruppe Chamäleon) stellt die Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung der Forschungsgruppe zum aktuellen Stand der Anpassung in Schienenverkehrsunternehmen vor. Die Befragung war in Kooperation mit dem VDV von Juli bis September 2010 durchgeführt worden. Demnach sehen sich ein Drittel der Verkehrsunternehmen schon heute von Klimawandelfolgen betroffen, drei Viertel gehen von einer künftigen Betroffenheit aus. Vor allem Extremwetterereignisse wie Kälteperioden, Starkregen und Stürme haben Auswirkungen auf den operativen Betrieb. Während die direkten naturräumlichen Folgen des Klimawandels bereits zunehmend in das Bewusstsein der befragten Unternehmen rücken, sind die politischen Strategien der Anpassung an den Klimawandel weitgehend unbekannt. Nur knapp ein Fünftel der Unternehmen kennt die Inhalte der europäischen oder deutschen Klimaanpassungspolitik. Zudem ergab die Befragung Wissens- und Informationsdefizite bezüglich der konkreten Folgen des Klimawandels für das eigene Unternehmen sowie zum strategischen und operativen Umgang mit diesen. Die Abfrage bereits geplanter oder umgesetzter Anpassungsmaßnahmen zeigte, dass in den Unternehmen die Herangehensweise der Problemdiskussion vorherrscht. Nur 15 Prozent der befragten Unternehmen haben bereits Anpassungsmaßnahmen umgesetzt.

Weltcafé-Diskussion zur Relevanz des Klimawandels für den Schienenverkehr

Vor dem Hintergrund der gegebenen Ausführungen zu den projizierten Klimawandelfolgen und zum bisherigen Stand der Anpassung in den im Unternehmenssurvey befragten Unternehmen, diskutieren die Teilnehmer/innen im ersten Weltcafé die aus ihrer Sicht bestehenden Folgen des Klimawandels für den Schienenverkehr.

Hierbei werden direkte (naturräumliche) und indirekte (rechtlich-politische und marktwirtschaftliche) Folgen unterschieden.

Direkte Folgen

- Starkregen, Kälte und Hitze schränken die Streckenverfügbarkeit, die Verfügbarkeit der Fahrzeuge sowie der Leit- und Sicherungstechnik ein
- Einschränkung der Erreichbarkeit der Infrastruktur
- Unterspülung der Trassen durch Hochwasser
- Sturmschäden durch Blitzschläge und umstürzende Bäume
- Eingefrorene Weichen und Oberleitungen

-
- Wetterextreme verzögern Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen
 - Zunahme invasiver Flora und Fauna mit Auswirkungen auf den Arbeitsschutz
 - Unsicherheit in der strategischen Planung und Verringerung der Planbarkeit des Verkehrsangebots durch zunehmende Variabilität der Witterungsbedingungen
 - Infrastrukturplanung wird im Zusammenhang mit Hochwasserschutz und Starkregen aufwändiger

Indirekte Folgen

- Veränderungen der Wettbewerbsstruktur der Verkehrsträger (Schiene, Schiff, Flugverkehr)
- Veränderung der Verkehrsbedarfe und -nachfrage
- Beeinträchtigung der Infrastrukturbereitstellung und des Unternehmensimages
- Steigender Instandhaltungsaufwand und steigende Instandhaltungskosten
- Erhöhter Personalbedarf
- Attraktivitätsminderung des ÖPNV und Umstieg auf den Individualverkehr
- Erhöhung der Fahr- und Trassenpreise
- Veränderte Leistungskataloge und Anforderungen der Besteller verursachen Anpassungsdruck bei Unternehmen
- Komplexere Anforderungen der Versicherungswirtschaft (Kapitalkosten, Infrastrukturen, Fahrzeuge)
- Veränderung von Planungsvorschriften und strategischen Planungsvorgaben
- zunehmender Bedarf an Ersatzverkehr bei Beeinträchtigungen durch Extremwetter etc.
- Erhöhte Anforderungen an Fahrgastinformationen

Zudem werden von einigen Gruppen auch mögliche **Kriterien zur Bewertung der Relevanz von Klimawandelfolgen** diskutiert. Die Beurteilung der Auswirkungen soll demnach nach betrieblichen / finanziellen Risikokriterien erfolgen. Mögliche Kriterien sind:

- Fahrgastaufkommen / -akzeptanz
- Beschaffungszeiträume
- Gesetzliche Vorschriften, Normen etc.
- (öffentliche) Förderungen
- Lokale Gegebenheiten
- Eintrittswahrscheinlichkeit
- Notfallkonzepte

Anpassungsmaßnahmen: Beispiele und Entwicklungsbedarf

Weltcafé-Diskussion zum aktuellen Stand von Anpassungsmaßnahmen im Schienenverkehr

In der Diskussion um bereits geplante und umgesetzte Maßnahmen zur Anpassung an Klimawandelfolgen werden von den Teilnehmer/innen einerseits solche Aktivitäten genannt, die von ihnen explizit mit dem Ziel einer Anpassung an den Klimawandel umgesetzt werden. Außerdem diskutieren sie, welche weiteren und bereits vorhandenen Prozessen und Maßnahmen - die sie aus anderen Motiven heraus eingeführt haben - zu einer verbesserten Anpassung an Klimawandelfolgen beitragen können (implizite Anpassung).

Explizite Strategien und Maßnahmen

Technisch

- Anpassung der Temperaturvorgaben für das Schienenschweißen
- Dehnungsfugen in Brücken zum Ausgleich von Temperaturschwankungen
- Anpassung von Klimaanlage in Fahrzeugen und Technikräumen
- Beheizte Oberleitungen, Klimaparameterabhängige Regelungen von Weichenheizungen
- „Grüne“ Gleise: Erhitzung der Umgebungstemperatur des Bodens wird durch die Begrünung ausgeglichen

Organisatorisch

- Veränderte Vorgaben zur Vegetationskontrolle und -pflege an Gleisstrecken, z.B. Aktualisierung des Regelwerks Vegetation und der Gehölzrichtlinie, Rückschnittprogramm, verbreitete Schneisen in Wäldern
- Veränderte Planungs-, Genehmigungs- und Beschaffungsvorgaben, z.B. für Rettungswege oder in Lastenheften
- Einrichtung eines Strategieausschusses zu Auswirkungen des Klimawandels (auf Geschäftsführungsebene)
- Akteursübergreifende Arbeitsgruppe Brand- und Katastrophenschutz (EBA, Landesbehörde, Feuerwehren, Unternehmen)
- Standortbezogenes Monitoring der Wasser- und Abwasserinfrastruktur
- Schneewachen: Begehung von Strecken durch Personal bei schweren Schneefällen
- Lernen von anderen Unternehmen
- Gutachten für hochwasserbedingte Auswirkungen auf den Schienenverkehr
- Anpassen der E-Norm

Implizite Strategien und Maßnahmen

- Erhebung wetterbedingter Störungen
- Anpassung der Infrastruktur an den Stand der Technik
- Ausweisung von gefährdeten Gebieten (z.B. Hochwasser)
- Verbesserte Wetterbeobachtungen, Wetterinfo- und Warnsysteme
- Fahrgastinformationen in Echtzeit
- Freihaltung des Zufahrtswegenetzes
- Aufstellen und Anwenden von Notfallkonzepten
- Projekte „Präventive Instandhaltung“ und „Technologieentwicklung“
- Revision von internen Normen

- Qualitätssicherung, Risikomanagement
- Anpassung der Bauvorschriften



Christian Kamburow vom Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung und Mitarbeiter im Forschungsprojekt „Adaptation of Railway Infrastructure to Climate Change“ (ARISCC) gibt einen Einblick in das Anpassungshandeln von internationalen Schienenverkehrsunternehmen. Die im Projekt ARISCC bisher erfolgten Analysen von Anpassungsstrategien und -instrumenten ausländischer Schienenverkehrsunternehmen würden zeigen, dass vielfach heutige Auswirkungen von Extremwetterereignissen in den Unternehmen den Startpunkt für Maßnahmen zum Umgang mit diesen und mit Klimawandelfolgen markierten. Viele Unternehmen würden die Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf ihre Infrastruktur detailliert erfassen und bei sich verdichtenden Gefahrenpotentialen Gegenmaßnahmen ergreifen. Anpassungsmaßnahmen seien daher zum Teil schon heute, vor allem aber zukünftig als Teil eines integrierten Naturgefahrenmanagements zu sehen. Mit Beispielen zum Naturgefahren- und Klimawandelmanagement der Österreichischen und Schweizerischen Bundesbahn sowie der Dänischen Bahn verdeutlicht Christian Kamburow die Befunde und liefert Anregungen dafür, was deutsche Schienenverkehrsunternehmen von diesen internationalen Beispielen lernen können.

Verbände identifiziert. Im Folgenden werden die Maßnahmen dargestellt; hierbei handelt es sich um eine Sammlung von Ideen, deren Umsetzbarkeit nicht vertieft diskutiert wurde.

Politik, Behörden und Aufgabenträger

Übergreifend

- Definition von Rahmenvorgaben (beispielsweise sollte die gewünschte Zuverlässigkeit definiert werden, die Anforderungen an Unternehmen sollten priorisiert werden (Zielkonflikt: Wirtschaftlichkeit versus Versorgungssicherheit), Infrastrukturen sollten langfristig vergeben werden)
- Anpassung gesetzlicher Grundlagen (z. B. EBO, UVPG, BoStRAB, BoKraft)¹ und Fortschreiben von Regelwerken
- Übersektorale, volkswirtschaftliche Betrachtung von Klimafolgen, Anpassung und Anpassungskosten

Finanzierung

- In der Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen wird eine zentrale Rolle für öffentliche Akteure (Bund und Länder) gesehen (Finanzierung ins Netz, Anpassung der LuFV²).
- Finanzielle Unterstützung für Anpassungsmaßnahmen besonders wichtig für kleinere Unternehmen
- Berücksichtigung von Belangen des Klimawandels in den Ausschreibungen der Aufgabenträger und Besteller
- Bonus-Malus-System, um einerseits Anreize für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen und andererseits Qualitätsmängel zu sanktionieren
- Finanzierung von Forschungsprojekten (sowohl wissenschaftliche als auch solche, die auf Handlungsempfehlungen zielen) und Bereitstellen von Fördermitteln für F+E (z. B. zu geothermischen Weichenheizungen)
- Kontrovers wird diskutiert, ob Fahrzeuge durch Aufgabenträger beschafft werden sollen

Organisatorisch/institutionell

- Klärung und Harmonisierung der Zuständigkeiten von verschiedenen öffentlichen Akteuren
- Verbesserung der Kommunikation und Vernetzung von politischen Akteuren
- Moderation, Koordination: Angebot von Informations- und Austauschforen zum Thema Anpassung; Koordination von Anpassungsstrategien unterschiedlicher Akteure
- Förderung des gesellschaftlichen Problembewusstseins; Bereitstellung von Informationen

¹ EBO: Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung; UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung; BoStRAB: Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen; BoKraft: Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr

² LuFV: Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zwischen dem Bund und der Deutschen Bahn AG

Unternehmen (EVU, EIU)

Übergreifend

- Umsetzung gesetzlicher Vorgaben
- Bewusstsein über die Langfristigkeit von Investitionen schaffen (Lifecycle-Kosten)
- Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen

Finanzierung

- Kosten-Nutzen-Abwägung für mögliche Anpassungsmaßnahmen
- Ermittlung der Finanzierungsbedarfe für angepasste Infrastruktur und Fahrzeuge und Transparenz über zusätzliche Bedarfe gegenüber Mittelgebern
- Transparenz über die Verwendung öffentlicher Mittel herstellen
- Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen durch Eigenmittel

Organisatorisch

- Selbstverpflichtungserklärung
- Verantwortung für Leistungs- und Kapazitätsreserve; hier ist zu prüfen, welche neuen Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Netzkapazität durch den Klimawandel zu erwarten sind
- Klimawandelfolgen in Risiko- und Notfallmanagement integrieren
- Risikoabschätzungen zur Verfügbarkeit der Infrastruktur
- Schwachstellenanalysen durchführen
- Anpassung von betriebsinternen Normen
- Planungsparameter überprüfen und ggf. anpassen
- veränderte Anforderungen in Lastenhefte integrieren (z. B. in Bezug auf Klimatechnik)
- Schulung und Qualifikation von Mitarbeiter/innen
- Fahrgastinformationen bei Störungen oder Extremereignissen verbessern
- Kommunikation und Informationsfluss zwischen EVU und EIU intensivieren

Technisch

- Einbau von Klimatechnik in Fahrzeugen
- Anpassung von Wartebereichen an Klimafolgen (Verschattung, Trinkwasserspender etc.)

Wissenschaft

- Wichtige Grundlagendaten über die Entwicklung des Klimas müssen von der Forschung bereitgestellt werden
- Wissenschaft und Forschung sollen bei Standardisierungen helfen
- Bereitstellen von verbesserten Gefährdungsprognosen und Entscheidungshilfen
- Konsequenzen des Unterlassens monetarisieren, Schadenspotenziale aufzeigen und kommunizieren: Was kostet es, wenn nichts getan wird?

Verbände

- Von mehreren Teilnehmer/innen wird die Gründung einer Arbeitsgruppe beim VDV angeregt
- Verbände können als Mittler von Klimawandel-Informationen und als Orte der Vernetzung dienen (z.B. zu Anpassungsmaßnahmen / Best-Practice Beispielen)
- Verbände können Lobbying übernehmen

Medien

- objektive Berichterstattung über Schadensereignisse und Ausfälle

Sonstige

- Kontrovers wird diskutiert, ob eine Zertifizierung für Climate-proofing Prozesse durch Zertifizierungsorganisationen (z.B. TÜV, Dekra) sinnvoll ist



Die abschließende Diskussion konzentriert sich darauf, welche nächsten Schritte als prioritär angesehen werden und wer diese leisten könnte. Hierbei fokussiert die Diskussion insbesondere auf mögliche Kooperationen zwischen den verschiedenen Akteuren:

- Als übergreifendes Problem wird festgestellt, dass es bislang keine politischen Ziele zum Thema Anpassung gebe, an denen sich die Unternehmen orientieren könnten. Dies wird als Aufgabe der Bundesregierung gesehen. Unternehmen sollten anschließend unternehmensspezifische Ziele ableiten. Hierauf aufbauend könnten auch Indikatoren und Kennzahlen (privat und öffentlich) entwickelt werden.
- Der VDV wird als geeignete Plattform für die Vernetzung und Positionierung zum Thema Klimawandel und Anpassung angesehen. Er sollte Bedürfnisse der Verkehrsunternehmen

Zusammenfassung und Ausblick

Dr. Achim Daschkeit vom Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (Kompass) am Umweltbundesamt skizziert in seinem Vortrag den aktuellen Stand der Klimaanpassungspolitik in Deutschland und stellt Unterstützungsinstrumente für das Management von Klimawandelfolgen durch Kompass vor.

Bereits im Dezember 2008 habe die Bundesregierung die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen und veröffentlicht. Die DAS gehe auf zentrale Ziele und Grundsätze der Bundesregierung im Umgang mit Klimawandelfolgen ein und zeige Klimafolgen und Anpassungsoptionen für verschiedene Sektoren sowie Aktivitäten des Bundes auf. Im Zuge der DAS habe die Bundesregierung beispielsweise einen branchenbezogenen Konsultationsprozess, auch mit der Verkehrsbranche, geführt, und in diesem Rahmen Betroffenheiten durch Klimawandelfolgen und Handlungsoptionen zur Anpassung diskutiert. Der Aktionsplan Anpassung, erster Schritt der Umsetzung der DAS, solle im Sommer 2011 veröffentlicht werden und beinhalte Maßnahmen, die der Bund alleine oder in Kooperation mit anderen Akteuren umsetzen werde. Zudem würden Maßnahmen anderer Akteure (z. B. der Bundesländer) skizziert und Aussagen zur Finanzierung (überwiegend Integration der Anpassung in bestehende Förderprogramme) sowie zur Erfolgskontrolle gemacht. Umfassende Informationen zur DAS, dem UBA-Stakeholder-Dialog zur Verkehrswirtschaft sowie zu praxisorientierten Unterstützungsinstrumenten für Unternehmen (z. B. eine Tatenbank mit guten Beispielen für Anpassungsmaßnahmen und ein Anpassungsleitfaden für Unternehmen) finden sich auf der Website des Kompetenzzentrums unter www.anpassung.net.

Dr. Esther Hoffmann (IÖW) und **Uta Pfeiffer** (VDV) danken abschließend allen Referierenden und Teilnehmer/innen für ihr Kommen und die interessanten Vorträge und Diskussionen sowie der Deutschen Bahn für das gelungene räumliche Ambiente und das Catering. Der Workshop habe gezeigt, dass das Thema Anpassung von hoher Relevanz für die strategische Ausrichtung der Verkehrsunternehmen im Nah- und Fernverkehr sei und vorausschauendes Handeln bereits jetzt geboten ist. Nun komme es vor allem darauf an, das Thema unternehmensintern, innerhalb der Branche und in engem Austausch mit politischen Akteuren weiter voranzutreiben und hierbei Synergien und Kooperationen auszuloten und zu nutzen.

Forschungsgruppe Chamäleon:

Adaptation an den Klimawandel in Unternehmen der öffentlichen Versorgung – Analyse und Entwicklung betrieblicher und politischer Handlungsoptionen

Die Folgen des Klimawandels werden zunehmend die öffentliche Infrastruktur gefährden. Um die Energie- und Verkehrsversorgung von Haushalten und Unternehmen zu sichern, müssen Staat und Versorgungswirtschaft Strategien zur Anpassung an das sich verändernde Klima ergreifen. Hier setzt die Forschungsgruppe „Chamäleon“ an: Sie untersucht und entwickelt gemeinsam mit Praxispartnern betriebliche und staatliche Strategien zur Adaptation des Energie- und Verkehrssektors. Dabei prüft sie auch, wie betriebliches und staatliches Handeln optimal aufeinander bezogen werden können. Ziel ist es Unternehmen der öffentlichen Versorgung, aber auch Politik und Verwaltung, praxistaugliche Empfehlungen an die Hand zu geben, um Adaptationsmaßnahmen erfolgreich zu entwickeln und umzusetzen. Darüber hinaus leistet Chamäleon einen wichtigen Beitrag zur Theorie der Adaptation, indem Ergebnisse systematisch verallgemeinert werden.

Das Forschungsprojekt richtet sich an Wissenschaft, Politik und Verwaltung sowie Unternehmen der öffentlichen Versorgung und ihre Branchenverbände, die sich zunehmend mit der Adaptation an den Klimawandel auseinandersetzen müssen.

Praxispartner

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) | Deutsche Bahn AG | Fraport AG | HEAG Südhessische Energie AG (HSE) | RWE AG | Umweltbundesamt / KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung | Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)

Forschungsziele

- Integrierte Vulnerabilitätsanalyse von Klimawandelfolgen bei ausgewählten Energie- und Verkehrsunternehmen
- Entwicklung betrieblicher Strategien und Instrumente der Adaptation für Unternehmen der öffentlichen Versorgung
- Identifizierung staatlicher Handlungserfordernisse und adäquater Instrumente
- Kompatibilitätsanalyse von betrieblichen und politischen Strategien und Instrumenten der Adaptation
- Generalisierung betrieblicher und staatlicher Handlungsmöglichkeiten für den Transfer

Forschungsdesign

Das interdisziplinäre Team nutzt für seine Forschung Ansätze aus der Volks- und Betriebswirtschaftslehre, der Organisationssoziologie sowie der naturwissenschaftlichen Klimafolgenforschung. Hierbei kommen qualitative und quantitative Methoden sowie volkswirtschaftliche Modelle zum Einsatz.

Darüber hinaus wird über Dialogveranstaltungen und Workshops ein intensiver Austausch mit den Praxis- und Forschungspartnern sowie weiteren Akteuren der öffentlichen Versorgung gesucht, um deren Wissen und Anpassungsbedarfe in die Entwicklung und Erprobung von Strategien und Instrumente zur Anpassung einzubeziehen.

Forschungspartner

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften | Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) | Indiana University Bloomington, Workshop in Political Theory and Policy Analysis

Förderung und Projektlaufzeit

Das Projekt wird im Rahmen der Sozial-Ökologischen Forschung (SÖF) im Förderprogramm „FONA - Forschung für Nachhaltigkeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Die Projektlaufzeit erstreckt sich vom 1. Oktober 2009 bis zum 31. Oktober 2013.

Kontakt / Projektleitung

Prof. Dr. Klaus Eisenack, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, klaus.eisenack@universität-oldenburg.de

Dr. Esther Hoffmann, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Forschungsfeld Ökologische Unternehmenspolitik, esther.hoffmann@ioew.de

Weitere Informationen www.climate-chameleon.de