

19. Wahlperiode



Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat für nachhaltige
Entwicklung

Wortprotokoll der 35. Sitzung

Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung

Berlin, den 11. Dezember 2019, 18:00 Uhr
Paul-Löbe-Haus
E.700

Vorsitz: Dr. Andreas Lenz, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Einziges Tagesordnungspunkt

Seite 3

Fachgespräch zum Thema „**Deutsche
Anpassungsstrategie an den Klimawandel**“



Mitglieder des Beirates

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
CDU/CSU	Benning, Sybille Lenz, Dr. Andreas Marschall, Matern von Damerow, Astrid Stein (Rostock), Peter Whittaker, Kai	Beermann, Maik Färber, Hermann Kruse, Rüdiger Pilsinger, Stephan Pols, Eckhard Weiler, Albert H.
SPD	Scheer, Dr. Nina Thews, Michael Westphal, Bernd	De Ridder, Dr. Daniela Klare, Arno Schäfer (Bochum), Axel
AfD	Kraft, Dr. Rainer Spaniel, Dr. Dirk	Glaser, Albrecht Wiehle, Wolfgang
FDP	Köhler, Dr. Lukas Neumann, Dr. Martin	Bauer, Nicole Kluckert, Daniela
DIE LINKE.	N.N. Schreiber, Eva-Maria	Leidig, Sabine Remmers, Ingrid
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Hoffmann, Dr. Bettina Zickenheiner, Gerhard	Kekeritz, Uwe Strengmann-Kuhn, Dr. Wolfgang



Einzigiger Tagesordnungspunkt

Fachgespräch zum Thema „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“

dazu Sachverständige:

Prof. Dr. Daniela Jacob

Helmholtz-Zentrum Geesthacht für Material- und Küstenforschung, Direktorin des Climate Service Centers Germany (GERICS)

Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)

dazu verteilt:

PowerPoint-Präsentation, Ausschussdrucksache 19(26)49

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich eröffne hiermit die 35. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung. Unser einziger Tagesordnungspunkt heute ist das öffentliche Fachgespräch zum Thema „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“. Das Thema wurde in der Obleuterunde vorgeschlagen, weil wir uns vergegenwärtigten, dass sehr viel über die Bekämpfung des Klimawandels diskutiert wird, gleichzeitig der Klimawandel bereits stattfindet und wir auch die Maßnahmen der Anpassung entsprechend in dieser Runde diskutieren möchten.

Begrüßen darf ich natürlich alle Mitglieder des Beirates, aber auch ganz herzlich unsere geladenen Gäste. Ich freue mich, dass beide Gäste der Einladung gefolgt sind. An meiner rechten Seite begrüße Frau Prof. Jacob und Herrn Prof. Schröder. Vielen Dank, dass Sie gekommen sind und uns einen kurzen Input geben. Im Anschluss freuen wir uns natürlich auch auf die entsprechende Diskussion. Ebenso freue ich mich, dass auch die Öffentlichkeit so zahlreich vertreten ist. Das zeigt natürlich auch, dass das Thema entsprechendes Interesse weckt.

Ich darf zunächst an meiner rechten Seite Frau Prof. Daniela Jacob vorstellen. Frau Prof. Jacob ist Meteorologin und Direktorin des Climate Service Center Germany. Das Climate Service Center Germany ist eine selbstständige Organisationseinheit des Helmholtz-Zentrums Geesthacht. Frau Prof. Jacob ist zudem Hauptautorin des 5. Sach-

standsberichts des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC). In diesem Jahr wurde sie in das Mission Board der Europäischen Kommission zum Thema „Adaptation to Climate Change including societal Transformation“ berufen und sie ist Vorsitzende des Deutschen Komitees für Nachhaltigkeit. Außerdem ist sie Gastprofessorin an der Fakultät für Nachhaltigkeit der Leuphana Universität in Lüneburg. Herzlich willkommen.

Zur Rechten von Frau Prof. Jacob hat Herr Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder Platz genommen. Prof. Schröder hat an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) in Aachen (von 1976 bis 1984) Bauingenieurwesen mit der Vertiefung „Siedlungswasserwirtschaft“ studiert.

Seit 1985 ist Prof. Schröder bei der TUTTAHS & MEYER Ing.-GmbH tätig, wo er seit Januar 2009 geschäftsführender Hauptgesellschafter ist. 1998 erfolgte seine Ernennung zum Doktor-Ingenieur. Seit 2003 ist Prof. Schröder Lehrbeauftragter für die Planung von Abwasseranlagen am Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft der Fakultät für Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen, seit 2008 Honorarprofessor der RWTH Aachen. Seit Januar 2009 ist er Mitglied des Vorstandes, seit Januar 2012 Präsidiumsmitglied und seit 2016 Vizepräsident der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. Es freut mich, dass auch Sie hier sind, Herr Prof. Schröder.

Frau Prof. Jacob, Herr Prof. Schröder, vielen Dank noch mal, dass Sie unserer Einladung gefolgt sind, und nach einigen organisatorischen Hinweisen würden wir dann auch gleich in die Diskussion übergehen.

Wir veranstalten heute ein öffentliches Fachgespräch, es wird live übertragen. Es ist dann entsprechend im Internet abrufbar, und wir wollen starten in alphabetischer Reihenfolge mit Frau Prof. Jacob. Vom zeitlichen Rahmen wollen wir um ca. 19:00 Uhr fertig sein. Ich bitte um kurze Eingangsstatements, und dann werden wir anschließend noch eine bis zwei entsprechende Fragen zulassen.

Ich habe schon gesagt, dass das Thema viele Menschen beschäftigt. Es beschäftigt auch die Bundesregierung und derzeit arbeitet das Bundesumweltministerium an der zweiten Fortschreibung der



Anpassungsstrategie. Angestrebt ist ein Kabinettsbeschluss voraussichtlich im Herbst 2020. Insofern wird die Sitzung heute dazu beitragen, die parlamentarische Diskussion entsprechend zu initiieren bzw. mit Input zu stärken. In dem Sinne bitte ich Sie, Frau Prof. Jacob, auch um Ihr Eingangsstatement und freue mich auf die anschließende Diskussion.

Sachverständige **Prof. Dr. Daniela Jacob** (Helmholtz-Zentrum Geesthacht für Material- und Küstenforschung, Direktorin des Climate Service Centers Germany (GERICS)): Vielen Dank. Ich freue mich sehr, dass ich heute bei Ihnen sein kann. Vielen Dank für die Einladung.

Ich möchte vielleicht einmal vorwegschicken, dass Deutschland gut daran tut, dass wir eine Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) haben, also nicht nur, weil das Climate Service Center als Teil der Deutschen Anpassungsstrategie 2009 gegründet wurde. Das ist vielleicht ein bisschen der Selbstzweck, aber wir haben gerade gestern noch mal bei der Europäischen Union (EU) darüber gesprochen. Nicht alle europäischen Mitgliedsstaaten haben eine Anpassungsstrategie, aber alle arbeiten daran. Insofern ist es sicherlich auch gut, jetzt noch mal die Überarbeitung der Strategie anzugehen und zu schauen, was war eigentlich von vornherein sinnvoll angelegt, und was weiß man jetzt nach insgesamt zehn Jahren mehr dazu.

Es hat sich in den letzten zehn Jahren viel verändert. Wir wissen, dass wir in einem sich ändernden Klima leben, in einem sich ändernden Wetter. Die letzten fünf Jahre waren die wärmsten der Aufzeichnungen, die es gab. Sie erinnern sich sicherlich selber an die Wetterextreme im Sommer/Herbst 2017, wo in den norddeutschen Bundesländern die Niederschläge quasi nicht mehr aufgehört haben. Das heißt, der Mais, der im September nicht abgeerntet wurde, stand im März 2018 immer noch. In 2018 hatten wir dann die heiße Dürreperiode. Das sind Dinge, die wir „Wettervariabilität“ nennen. Die haben wir auch schon immer mal gehabt. Das Wetter hat sich regelmäßig verändert. Aber die Geschwindigkeit und die Stärke, mit der es sich in den letzten Jahren verändert hat, ist so noch nicht beobachtet worden.

Ich möchte etwas über den Sonderbericht sagen,

der im Oktober 2018 vom Weltklimarat verabschiedet wurde. Denn dort wurden weltweit Messdaten der letzten Dekaden von meteorologischen und hydrologischen Ämtern bzw. Stationen ausgewertet, und das war das erste Mal, dass man nachvollziehen konnte – statistisch signifikant, also mathematisch sauber und ordentlich –, dass sich Wetterextreme, und zwar nicht alle, sondern im Wesentlichen Dürren, Hitzeperioden und Starkniederschläge, in einigen Regionen der Erde verändert haben. Und zwar haben sie sich intensiviert, sie sind häufiger geworden oder sie dauern länger oder beides.

Das war das erste Mal, dass man dies an den Messdaten herausarbeiten konnte, und dass sich etwas verändert hat. Dies war eine Periode, in der sich die globale Mitteltemperatur, das ist die Temperatur in 2 Metern über Grund, erstmals um 0,5 Grad erwärmt hat. Ich diskutiere jetzt nicht mit Ihnen, warum, ich stelle das einfach dar. Das heißt also, es ist relativ schlüssig, dass mit einer weiteren Halbgraderwärmung sich diese Extremereignisse weiter verändern werden. Wenn wir so weiter emittieren und Schadgase in die Atmosphäre entlassen, wie wir es im Moment tun, dann erwärmt sich, wie es auch jetzt in den letzten Dekaden passiert ist, die globale Temperatur um 0,2 Grad pro Dekade. Das ist das, was in den letzten Dekaden gemessen worden ist. Und wenn wir das so weiter machen, dann „reißen“ wir die 1,5-Grad-Marke irgendwo zwischen den Jahren 2030 und 2050. An diesem Punkt stehen wir. Wir wissen aber auch, dass es bereits jetzt weltweite Auswirkungen auf Menschen, Natur und Lebensgrundlagen gibt. Es gibt mehr als 28.000 Indikatoren, an denen man diese Veränderungen ablesen kann. Wir wissen auch, dass die bisherigen Emissionen, wenn wir heute so viel stoppen würden wie wir könnten, die Erwärmung nicht auf 1,5 Grad begrenzen würde – immer im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter. Wenn ich darüber rede, dass wir eine Erwärmung um 1,5 Grad, bzw. 2, 3 oder 4 Grad nicht überschreiten sollten, dann bezieht sich das immer auf das vorindustrielle Zeitalter, also ungefähr den Zeitraum um das Jahr 1870. Das heißt, wenn wir jetzt die Emission stoppen würden, würde dies die Erwärmung nicht weiter in die Höhe treiben, bis über diese 2 Grad.

Was hätten wir gewonnen, wenn wir die Erderwärmung nicht auf 2 Grad, sondern lediglich auf



1,5 Grad zum Ende des Jahrhunderts über dem vorindustriellen Zeitalter begrenzen würden? Es gäbe deutlich weniger extreme Wetterereignisse weltweit. Der Meeresspiegel würde um ca. 10 cm weniger ansteigen. Und jetzt fragen Sie, „was sind denn lediglich 10 cm“? Das kann man doch gar nicht so genau messen. Dabei dürfen Sie nicht vergessen, dass es nicht nur um die niedrig liegenden Inselstaaten geht, sondern um das Versalzen von Böden, von Grundwasser und von Regionen, wo Nahrungsmittel an den Küstenregionen angebaut werden. Mehr als 100 Millionen Menschen weniger wären entsprechenden Risiken ausgesetzt. Es gäbe natürlich weniger Auswirkungen auf die Veränderung der Biodiversität, aber vor allen Dingen auch auf die Erträge in Mais, Reis und Weizen. Wir müssen davon ausgehen, dass unsere Nahrungsmittelproduktion sich ändert, wenn wir veränderte Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen haben. Beispielsweise bei Reis geht es natürlich auch um Salzgehalte und um andere Parameter, die sich verändern. Global gesehen wären bis zu 50 Prozent weniger Menschen von Wasserknappheit betroffen. Das sind nur so ein paar Punkte, die Sie sicherlich auch schon über die Medien gehört haben.

Was müssen wir tun? Die Fakten sind klar: Wir müssen die Schadgase um ca. 45 Prozent reduzieren um den CO₂-Ausstoß bis 2030 im Vergleich zu 2010 senken und um eine Erwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen. Und je länger wir warten, desto schwieriger wird es. Ich gehe da auch nicht auf die Details ein. Ich möchte Ihnen nur noch einen anderen Punkt mitgeben. Und zwar, dass wir auch auf dem Weg zu einer Begrenzung der Erderwärmung zum Ende des Jahrhunderts auf 1,5 Grad sicherlich zunächst über 1,5 Grad hinausschießen werden. Denn im Moment befinden wir uns auf einem Weg zu etwa Plus 4 Grad. Der „Emission Gap Report“ der Vereinten Nationen hat letzte Woche darauf hingewiesen, dass wir zum Ende des Jahrhunderts etwa bei einer Erwärmung von 3,9 oder 4 Grad landen werden. Natürlich ist die Erwärmung dann nicht zu Ende, dann geht es noch weiter. Das bedeutet, dass wir uns überlegen müssen, wie wir mit der damit verbundenen Wettervariabilität umgehen und ob unsere Infrastruktur überhaupt dafür ausgelegt ist. Unsere Infrastrukturen – Straßen, Wassernetze, Energieversorgung, Transportwege – sind mit den Wetterdaten von vor 50 oder 60 Jahren gebaut und

ausgelegt worden. Die gelten heute nicht mehr. Das ist Fakt. Wir haben andere Variabilitäten und das heißt, wir müssen uns auf das einstellen, was sich schon verändert hat, und dass wir dies beim Erneuern bzw. Verändern der Infrastruktur berücksichtigen. Denn so wie diese jetzt im Moment ist, werden die Infrastrukturen in den nächsten 10, 20, oder 30 Jahren immer mehr verletzlich sein und immer mehr ausfallen, wenn wir sie nicht an die neuen Gegebenheiten anpassen.

Das ist auch das, was in der Deutschen Anpassungsstrategie beschrieben wird. Wir müssen also zum einen das anpassen, was wir heute haben, um die Verletzlichkeit zu minimieren, und wir müssen das natürlich so anpassen, dass es auch in 30, 40 Jahren funktioniert. Das Ganze ist machbar und es ist billiger, als das Risiko in die Zukunft zu verschieben.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank, Frau Prof. Jacob für diesen Überblick, aber auch für diesen Ausblick und jetzt wird, wie Sie ja schon erwähnt haben, Herr Prof. Schröder noch einen Überblick über die Wasserthematik geben.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder** (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)): Vielen Dank, Herr Dr. Lenz. Meine Damen und Herren, ganz kurz, damit Sie einordnen können, wer die DWA ist. Wir verstehen uns als die gemeinnützige Stimme der technisch-wissenschaftlichen Vernunft. Das hört sich etwas groß an, aber wir sind ein reiner wissenschaftlicher Verband. Wir haben 8.500 Mitglieder und ca. 6.000 institutionelle Mitglieder. Da sind praktisch alle Kommunen, bzw. die großen Verbände wie in Nordrhein-Westfalen (NRW), Mitglied.

Wir hatten ja im Jahr 2012 die „Woche der Umwelt“. Da Thema in unserem Pavillon lautete „Keine Energie ohne Wasser, kein Wasser ohne Energie“. Denn ich sage Ihnen nichts Neues: Klimawandel hat immer zwei Seiten einer Medaille. Das eine ist, den Klimawandel möglichst zu dämpfen. Das andere Problem, was uns Wasserwirtschaftler mehr angeht, ist die sogenannte Folgenbeherrschung. Wir weisen darauf hin: „Keine Energie ohne Wasser“.

Der zweite Punkt, den wir auch damals vorgetragen haben, waren die Themen „Hochwasser“,



„Sturzfluten“, „Dürre“. Tatsache ist, dass rein messtechnisch, die Häufigkeit zugenommen hat. Sie haben es eben schon gesagt, die Dürreperioden werden länger. Diese machen uns fast mehr Sorgen als die Starkregen, denn die Starkregen beherrschen wir besser als die Dürre.

Wenn wir uns das Thema „Wasser und nachhaltige Energien“ noch mal ansehen: Hier geht es um Wasserkraftwerke, Pumpspeicherwerke, Gezeitenkraftwerke, die mit dem Wasser verbunden sind. „Geothermie“ ist für uns ein spezielles Problem, weil sie bei „Tiefengeothermie“ in die Grundwasserspeicher gehen. Im Weiteren das Thema „Biogasanlagen“. Dieses ist für uns auch von Bedeutung, speziell der Bereich Gärreste. Die Anlagen sind gut, aber die Gärreste werden auf die Felder gebracht, und das ist nicht immer unbedingt gut. Wir haben natürlich die Themen „Windkraftanlagen“ und „Solaranlagen“, wenn Sie heute Großklärwerke sehen, die mehr und mehr mit Solaranlagen und Windkraftanlagen ausgerüstet werden. Da komme ich gleich noch mal kurz drauf. Und dann haben wir natürlich ganz besondere Dinge auf unseren Kläranlagen. Das, was wir „Faulung“ nennen, sind praktisch Biogasanlagen. Da wird der Klärschlamm umgewandelt. Wir haben das Thema „Co-Fermentation“. Das ist auch eine politische Frage. Da handeln die Bundesländer völlig unterschiedlich. Co-Fermentation ist die Mitbehandlung von flüssigem Abfall in Kläranlagen. Einige Bundesländer öffnen diesen Weg komplett, andere Bundesländer sperren sich da total. Das ist eine interessante politische Frage, welche Richtung da die Richtige sein könnte.

Wir haben das Thema „Biotreibstoffe“ auch in Kläranlagen. Wir haben das Thema „Wärmerückgewinnung aus Kanalisation“. Wir haben ja im Wasser Wärme gespeichert, und die können wir zurückgewinnen. Wir haben das Thema „Kraft-Wärme-Kältekopplung“. In Kläranlagen brauchen wir im Sommer Kälte – haben aber Wärme. Wir können also Wärme in Kälte umwandeln. Wir haben das Thema „Wasserradanlagen in Kanälen“.

Was uns im Moment bewegt und Sie vielleicht auch, ist das Thema „Wasserstofftechnologie“. Wir haben in den letzten Jahren festgestellt, dass die Förderungen konsequent gesunken sind. Die Kläranlagenbetreiber stellen ihre Anlagen nicht mehr um auf Gasproduktion, weil es sich nicht

mehr lohnt. So einfach ist das. Praktisch verbrauchen wir mehr Energie, weil wir für Gaserzeugung auf Kläranlagen nicht mehr wirtschaftlich arbeiten können unter den momentanen Bedingungen.

Was uns bewegt in Richtung Zukunft ist das Thema „Wasserstoff“. Jetzt können Sie sich fragen, was hat Wasserstoff mit Kläranlagen zu tun? Vorab möchte ich Ihnen aber ein Bild zeigen. Ich weiß nicht, ob jemand die „Hydrogen Vision“ der Europäischen Union aus dem Jahr 2000 kennt. Das ist ein sehr schöner Bericht der EU-Kommission, wie gesagt, aus dem Jahr 2000. Der endet mit dem Thema: „Wir müssen von dem Jahr 2000 fossile Brennstoffwirtschaft bis 2050 eine wasserstoffbasierte Gesellschaft haben“. Wenn Sie den noch nicht kennen, kann ich Ihnen den nur empfehlen. Ein wirklich guter Bericht, der ganz klar und deutlich zeigt, wie der Weg dahin gehen könnte. Und damals stand als Überschrift über diesem Bericht der Kommission „It's high time“. Natürlich ist das doppeldeutig im Sinne von: „Es ist höchste Zeit“, aber auch „Wasserstoffzeit“. Auf Kläranlagen gibt es inzwischen entsprechende Anlagen. Wir können aus dem Biogas oder Faulgas Wasserstoff produzieren. Auf dem Klärwerk in Bottrop steht eine große Anlage, die Sie sich gerne ansehen können. Dort erzeugen wir Biogas und Biomethan aus Klärgas. Mit dem Biomethan werden im Moment Gasfahrzeuge betankt. Das ist auch eine Lösung. Wenn sie Biomethan nachhaltig produzieren, können sie mit Gasfahrzeugen sehr gut arbeiten.

Der andere Punkt ist Elektrolyse. Das kennen Sie sicherlich alle als Basis der Wasserstoffherzeugung. Warum Elektrolyse auf Kläranlagen? Weil bei einer Elektrolyse nebenbei Sauerstoff entsteht. Kläranlagen sind mit Abstand der größte Einzelstromverbraucher einer Kommune. Diese brauchen mehr Strom als die Schulen, mehr als die Straßenbeleuchtung. Wir arbeiten natürlich daran, dort energieeffizienter zu werden. Bei Großklärwerken reden wir von vielen Megawatt Anschlussleistung. Ein Thema ist eben, dass der Hauptstromverbraucher die Sauerstoffversorgung der biologischen Prozesse ist – etwa 60 Prozent –, und den würden wir ersetzen durch den reinen Sauerstoff, der bei einer Wasserstoffproduktion anfällt. Es gibt hier oben in Barth (Mecklenburg-Vorpommern) auch eine Versuchsanlage. Das ist ein Thema, was uns sehr beschäftigt. In meiner



Präsentation sehen Sie das noch mal ganz kurz. In Bottrop steht so eine Anlage, da wird Wasserstoff produziert, der wurde über eine Leitung zu einer Schule transportiert. An der Schule wird dann aus dem Wasserstoff wieder Wärme und Strom gewonnen. Es gibt diese Biomethan-Erdgastankstelle, und natürlich könnten wir alternativ bis 20 Prozent der Wasserstoffe ins Erdgasnetz einspeisen. Soviel nur mal ganz kurz zu der einen Seite der Medaille, wo wir als Wasserwirtschaftler sagen, da sind unsere Standorte wertvoll.

Wir haben für das Bayerische Umweltministerium vor einigen Jahren eine Untersuchung gemacht. Die Kläranlagen in Bayern würden sich alle für dieses „1.000-Tankstellen-Programm“ eignen. 1.000 Tankstellen braucht man, um einen Brennstoff in der Fläche für Autos durchzusetzen. Die Standorte sind alle gut geeignet für solche Anlagen.

Das andere Thema, das wir schon angesprochen haben, ist, wie können wir Starkregen beherrschen. Wir sind auch da relativ pragmatisch. Wir messen insgesamt stärkere Regenmengen. Sie kennen das vielleicht von Münster, Dortmund, Aachen. Jede dieser Städte ist inzwischen betroffen. Wir haben dort große Mengen an Regen, die auf einen Quadratkilometer runtergehen. Teilweise regnet es wie in den Tropen. Münster hatte an einem Tag den Jahresniederschlag eines Vierteljahres – übrigens auch mit Toten. Unser Kernproblem ist das normale Regenwasser. Sie sehen hier oben links im Bild diese Schlammlawinen. Bei Starkregen haben sie nicht nur viel Wasser, sondern auch Schlamm in den Städten. Und wenn der Schlamm antrocknet, haben sie in Folge ein großes Problem. In der Bevölkerung herrscht die Meinung, Kanäle könnten Starkregen abführen. Dafür sind diese überhaupt nicht ausgelegt. Diese Kanäle sind maximal für große Regenereignisse ausgelegt, die alle 20 bis 30 Jahre auftreten. Die Regenereignisse, von denen wir reden, hatten bisher eine Wiederkehrhäufigkeit von ca. 100 Jahren. Praktisch wird diese Periode immer kürzer. Wenn Sie beispielsweise alte Römerstädte besuchen, können Sie erkennen, dass die Römer ihre Straßen genutzt haben, um Regenwasser abzuleiten. Deswegen haben diese Straßen auch die sogenannten Trittschwellen, damit das Regenwasser über die Straßen laufen konnte – von einer Straßenseite zur anderen. Wenn Sie heute eine Überflutung sehen,

dann sehen Sie diese eben sehr flächig. Wir können die nicht beherrschen. Die Zukunft muss dazu führen, dass wir den Straßenraum so gestalten, dass er praktisch als Rückhalteraum und Ableitungsfläche ohne Schaden für die angrenzenden Grundstücke und für die Menschen hergestellt wird. Da sind die Holländer deutlich weiter als wir. In Holland, so z. B. in Rotterdam, werden die Plätze dann auch entsprechend gestaltet. Das Problem ist, dass das Wasser ja trotzdem irgendwohin muss. In kleineren Kommunen wird das Regenwasser praktisch in Oberflächen geleitet, beispielsweise in Parkanlagen. Da geht es um Sicherheitsaspekte und darum, Plätze zu gestalten. In Rotterdam werden bei Starkregen sogenannte Wasserplätze überflutet. Auf den Plätzen, sind dann richtige Inseln. Wenn es extrem regnet, müssen sich die Leute auch retten können.

Die andere Seite ist das Thema „Dürre“. Die macht uns tatsächlich sehr viel Sorgen. Wir reden heute von der sogenannten Zukunftsstadt. Wir reden von der Zukunftsstadt, die klimatisiert wird über Begrünung. Wenn wir die Pflanzen für die Klimatisierung brauchen, haben wir ein richtiges Problem in Bezug auf die Dürre. Ich weiß nicht, ob Sie diese Schlagzeilen kennen. „Mein Freund, der Baum hat Durst“, wo dann die Bevölkerung aufgefordert wird, Bäume zu gießen. Und die Menge, die wir im Moment als Grünfläche haben in der Stadt, ist nicht annähernd das, die wir zukünftig brauchen. Vor diesem Hintergrund müssen wir die Städte viel stärker als System verstehen. Bisher laufen immer noch die fachlichen Planungen sehr stark nebeneinander her. Da werden die Straßenplanung, die Verkehrsplanung und die Stadtentwicklungsplanung nebeneinander gemacht. Wir Wasserwirtschaftler kommen meistens am Ende. Wir müssen das Thema „Wasserwirtschaft“ weiter nach vorne bringen im Planungsprozess. Uns wird dann eine Planung vorgelegt von einem Platz, und wir fragen uns: Warum habt Ihr das denn nicht so geplant, dass das Wasser z. B. zurückgehalten werden kann? Und dann ist es aber zu spät, weil die Bauleitplanung und die Bebauungspläne oft schon abgeschlossen sind. Ein weiteres Kernthema ist die „Transformation zur wassersensiblen Zukunftsstadt“. Zukunftsstädte werden deutlich mehr wassersensibel sein. Sie werden dort Dinge finden wie „Urban Farming“, „Urban Gardening“, „Klimatisierung“ in den Städten. Dies sind alles Themen, die Wasser brauchen.



Vor diesem Hintergrund möchten wir mehr Aufmerksamkeit für das Thema Wasser haben, in unserer Bevölkerung und in der Politik.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank für den Vortrag aus dem Bereich der Wasserwirtschaft. Wir würden jetzt mit der ersten Fragerunde starten. Als erstes hat sich Kai Whittaker, Sprecher der CDU/CSU-Fraktion, gemeldet.

Abg. **Kai Whittaker (CDU/CSU):** Herzlichen Dank, Herr Vorsitzender. Ich möchte gerne jeweils an beide Redner eine Frage stellen. Das Thema „Klimawandel“ an sich ist in diesem Jahr auch im Parlament sehr deutlich ein Schwerpunkt gewesen. Die Koalitionsfraktionen sind hier gerade in den letzten Zügen, um das Klimapaket zu verabschieden. Wir hoffen, dass es im Bundesrat dann auch noch vor Weihnachten zu einer Mehrheit kommt. Damit haben wir, glaube ich, dann noch mal ein sehr kraftvolles Signal gesetzt, dass diese Bundesregierung das Thema nicht nur auf internationaler Ebene ernst nimmt, sondern dass wir das auch auf nationaler Ebene nach besten Kräften versuchen umzusetzen.

Frau Prof. Jacob, von Ihnen würde ich gerne noch mal wissen: Sie haben ganz deutlich die Veränderungen, die es in diesem Klimawandel gibt, angesprochen. Ich glaube, die sind auch im Beirat größtenteils unbestritten. Was mich jetzt allerdings noch mal aus Ihrer Sicht interessieren würde ist, wie Sie denn jetzt die Anpassungsstrategie der Bundesregierung bewerten. Also, was Sie politisch, inhaltlich da für ein Zwischenfazit ziehen können. Das würde mich noch mal aus Ihrer Sicht interessieren.

An Herrn Prof. Schröder gerichtet würde ich gerne noch mal folgenden Punkt ansprechen: Im Monitoringbericht 2019 steht, wenn ich das richtig sehe, dass die Umsetzung der Anpassungsstrategie vor allem in den Kommunen wohl hapert. Ich habe das jetzt ein bisschen flapsig ausgedrückt, aber so in die Richtung geht es doch, und dass es auch nicht stark genug oder nicht konsequent genug überprüft wird. Könnten Sie vielleicht hier noch mal darlegen, woran das aus Ihrer Sicht liegt bzw. wie wir es auf nationaler Ebene schaffen könnten, wo wir ja einerseits internationale Ziele verabschieden und dann einen Rahmen geben, wie wir aber andererseits den Kommunen konkret

weiter helfen können, tatsächlich diese Strategie auch umzusetzen. Wie man an Ihrem Beispiel sehen kann, baut ja der Bund keine Kanalisation, und er baut keine Wasserstoffkraftwerke an irgendwelchen Kläranlagen, sondern das machen am Ende alles fleißige Gemeinderäte und Bürgermeister vor Ort. Und da würde ich schon gerne wissen, wie wir da die Umsetzungskraft noch etwas verstärken können. Das wäre mein Anliegen. Weil Sie ja von der Wasserstoffstrategie der Europäischen Union bis 2050 so geschwärmt haben, für die ich durchaus auch Sympathien habe, könnten Sie eine Antwort darauf geben, wo Sie auf dem Weg dorthin Hindernisse sehen? 20 Jahre nach 2000 muss ich feststellen, dass ich von der Wasserstoffstrategie in der Realität bisher noch nicht viel gesehen habe. In meinem Wahlkreis habe ich tatsächlich lediglich eine Kommune, die sich damit beschäftigt, so etwas vielleicht mal zu machen, an einer Kläranlage. Aber das sehe ich jetzt noch nicht als einen durchbrechenden Erfolg. Deshalb da auch die Frage: Woran hapert es?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Bei der SPD lassen sich die Abgeordneten krankheitsbedingt und zum anderen klimabedingt – als Teilnehmer bei der Klimakonferenz in Madrid – entschuldigen. Als nächstes ist dann Herr Dr. Kraft von der AfD-Fraktion am Wort.

Abg. **Dr. Rainer Kraft (AfD):** Danke, Herr Vorsitzender. Vielen Dank an die beiden Referenten für die Vorträge. Ich hätte für die erste Runde gerne von Frau Prof. Jacob gewusst: Sie hatten die vermehrt auftretenden Starkregenfälle, Dürren und Trockenheiten in einigen Regionen angesprochen. Jetzt ist die Frage: Was sind „einige“ Regionen? Wie viele sind das prozentual? Was sind die anderen Regionen? Gibt es da Gleichstand oder geht es da eventuell auch zurück, und welche Grenzen lassen sich denn daraus ableiten, dass es nur in einigen Regionen einen Zuwachs gibt?

Das nächste Thema, das ich ansprechen möchte ist die Frage, wie es mit der globalen Lebensmittelsituation aussieht? Da gab es einen Bericht im Magazin „DER SPIEGEL“, der darauf abgezielt hat, dass, wenn es denn dann wärmer wird, dass eigentlich auch große Teile von Zentralasien, die jetzt noch nicht für die Lebensmittelproduktion verfügbar sind, dass die dann mit veränderten klimatischen Bedingungen nutzbar werden könnte,



und dass man sich eigentlich um die globale Nahrungsmittelproduktion keine Sorgen machen muss. Also, wie wird sich das Ihrer Meinung nach dann entwickeln?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank. Als nächster Prof. Neumann von der FDP.

Abg. **Dr. Martin Neumann (FDP):** Vielen Dank auch von meiner Seite für die Vorträge. Ich glaube, wenn man diese Dinge, die Sie hier vorgebracht haben, auch konsequent umsetzt, werden diese von zwei Problemen tangiert. Also, auf der einen Seite die Frage bezüglich der Umsetzung der entsprechenden Strategien zur Senkung von CO₂-Emissionen. Das ist also die eine Geschichte, bei der es ja verschiedene Technologien gibt. Ich glaube, da muss es eine viel größere „technologische Breite“ geben. Ich habe hierüber letztens ein Buch des ehemaligen Generalsekretärs des Club of Rome gelesen, der, was die Technologieentwicklung betrifft, von 3.500 CCS-Anlagen (Carbon Capture and Storage) spricht, die dringend notwendig wären, um das ganze Thema zu bewerkstelligen. Ich will jetzt nicht auf „CCS“ abheben, sondern einfach auf die „Breite der Technologien“, die notwendig sein könnten, um auch zum Erfolg zu kommen.

Sie haben ja sehr ausführlich über die entsprechenden Wetterextreme vorgetragen, die jetzt wirklich extrem häufiger kommen. Ich glaube, es wäre wichtiger, sich mit diesen Wetterextremen tatsächlich zu beschäftigen. Das beginnt beim Bauen, das beginnt bei der Stadtplanung, das sind so viele Dinge. Dann baut man eben nicht an den Flüssen, nicht am Ufer, wenn es geht. Das haben wir ja in der Vergangenheit viel zu leichtsinnig gemacht, um letztendlich dann hinterher über die Folgen zu klagen und über die Schäden, die dann entstanden sind. Forschung für extreme Wettersituationen würde ich an der Stelle tatsächlich als das prioritäre Themen sehen in der gesamten Bandbreite. Dies betrifft insbesondere den Gebäudebereich, den Straßenbereich, die Stadtplanung. Man kann sich da auf der einen Seite vielfältige Felder aussuchen, die notwendig sind, um letztendlich CO₂-Emissionen zu senken. Auf der anderen Seite auch durch einen Einsatz neuer Technologie und Überlegungen, sozusagen „alten Tugenden“, die es ja auch in Deutschland gibt, um sich mit dieser Problematik zu beschäftigen.

An dieser Stelle noch eine weitere Frage. Wir haben gerade vor kurzem Haushaltsberatungen gehabt. Wenn ich mir viele Verordnungen oder Anträge oder Gesetze anschau, dann müsste man sich aus politischer Sicht tatsächlich überlegen, ob diese Förderprogramme tatsächlich inhaltlich zur Senkung von CO₂-Emissionen beitragen. Das wäre aus meiner Sicht das Kriterium, um zu entscheiden, ob gefördert wird oder nicht, das heißt, um hier Anschlag zu geben, um im Wettbewerb und mit marktwirtschaftlichen Elementen hier tatsächlich auch Geschäftsmodelle zu entwickeln, damit das Ganze wirklich zum Laufen kommt. Es sind also mehrere Dinge notwendig für ein konsequentes Durchsetzen dieser Überzeugung. Wir haben bisher viel Geld ausgegeben in Deutschland, auch für die Energiewende. Aber die Wirkung auf die CO₂-Senkung, die ist da noch nicht so spürbar wie im gleichen Verhältnis die Kosten letztendlich gestiegen sind. Also, hier würde mich Ihre Auffassung interessieren. Wie müsste sich Politik jetzt aufstellen, vor dem Hintergrund meiner Vorschläge?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und als nächstes Frau Schreiber von der Fraktion DIE LINKE.

Abg. **Eva-Maria Schreiber (DIE LINKE.):** Dankeschön erst einmal für die Vorträge. Zum einen möchte ich mich dem Kollegen Whittaker anschließen und hätte ganz gerne ein bisschen mehr über das Thema „Wasserstoff“ gewusst. Wenn ich an das Thema „Elektromobilität“ im üblichen Sinne denke, wird mir ein bisschen anders in Bezug auf die Produktionsbedingungen von Lithium etc. Im Weiteren möchte ich auch wissen, wie weit das hier in Deutschland bereits umgesetzt wird? Sie haben gesagt, dass die Gaserzeugung aus Kläranlagen und die Förderung permanent sinken. Woran liegt das in Ihren Augen, und was müssten wir tun, um die Energieerzeugung auch in diesem Bereich wieder nach oben zu bringen?

Zum Zweiten: Sie sagten, die Kläranlagen in Bayern würden sich alle eignen. Jetzt komme ich aus Bayern, und es würde mich natürlich sehr freuen, wenn da entsprechend etwas aufgebaut werden könnte. Wenn Sie die bayerische Regierung hierzu beraten haben, ist da irgendetwas geplant oder ist da bereits etwas im Gange, was umgesetzt wird?



Zum Thema „Stadt als System verstehen“: Sie haben Rotterdam als Beispiel genannt. Gibt es bei uns in Deutschland schon Städte oder Gemeinden, die das wirklich umsetzen und wo man sich das vor Ort mal ansehen kann? Wie läuft das? Woran muss man denken? Also so ein bisschen die praktischere Seite des Themas.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und abschließend Herr Zickenheiner von den der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Gerhard Zickenheiner** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Herr Vorsitzender, vielen Dank an die beiden Referenten für die sehr interessanten Impulsreferate.

Ich möchte jetzt einfach noch mal klarstellen, was wir hier eigentlich diskutieren. Wir reden inzwischen ja nicht mehr davon, dass wir das Klima so korrigieren müssen, dass es bleibt, wie es immer war, sondern wir reden davon, dass wir die Schäden, die uns jetzt drohen, praktisch abwenden. Wir haben also letztendlich zwei Maßnahmenpakete zu erledigen: Das eine ist „Klimaarbeit“, also zu retten, was zu retten ist. Und das andere ist, tatsächlich zu schauen, was wir innerhalb unserer Städte retten können.

Ich bin sehr froh, dass Sie die kommunale Ebene angesprochen haben oder Projekte, die auf kommunaler Ebene laufen, wo ja auch schon Einiges läuft. Wir wissen seit etwa 40 Jahren, was mit unserem Klima passieren wird, und wir sehen jetzt, wo wir stehen. Wir können von einem weltweiten Politikversagen auf dieser nationalen Ebene reden, und wir in Deutschland machen es prima vor mit unserem Klimapaket. Es ist de facto natürlich so, dass es international auch so ist, dass die „guten Player“, die funktionierenden Eigenschaften, auf der kommunalen Ebene vorzufinden sind. Ich finde es richtig, das so anzugehen. Was ich als Problem sehe: Wie zahlen wir am Ende das Ganze? Sind die Kommunen tatsächlich in der Lage, die Finanzmittel aufzubringen, und was machen wir mit den Kommunen, die schwach dastehen, die jetzt schon bei Förderprogrammen einfach daran scheitern, dass sie die fünf Prozent Eigenleistung nicht aufbringen können? Das sind ja meist auch gerade die Kommunen, die am Härtesten betroffen sind. Also, wie kriegen wir es hin, dass wir die Kommunen tatsächlich handlungsfähiger machen, statt mit diesen homöopathischen

Dosen im Umweltschutz und Klima zu agieren, wie wir sie bisher verabreicht haben, die einfach nicht ausreichen. Sie sprachen davon, dass schon viel Geld „verheizt“ worden sei. Ich sehe einfach keinen Effekt, weil man es bisher auf sehr, sehr vorsichtige, zaghafte und meistens leuchtturmartige Weise angegangen ist und nicht in der Fläche betrieben hat bzw. nicht mit der nötigen Wirkkraft angegangen ist.

Und dann noch mal kurz eine Frage an Frau Prof. Jacob. Sie sprachen von den Auswirkungen einer Erhöhung der Temperatur um vier Grad. Da stelle ich mir die Frage: Ist das überhaupt überlebbar für menschliche Organismen in unseren Breiten, oder müssen wir uns da um die Städte wirklich keine Gedanken mehr machen?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Ein Bündel an Fragen. Ich bitte trotzdem, dass unsere Experten möglichst kurz antworten. Und wenn es dann noch Nachfragen gibt, können wir die gerne noch zulassen, falls notwendig. Und ich würde wieder mit Frau Prof. Jacob beginnen und dann entsprechend fortfahren.

Sachverständige **Prof. Dr. Daniela Jacob** (Helmholtz-Zentrum Geesthacht für Material- und Küstenforschung, Direktorin des Climate Service Centers Germany (GERICS)): Vielen Dank. Ich fange mal mit der Deutschen Anpassungsstrategie an. Diese ist inhaltlich gut und sinnvoll und sollte auch so weiter entwickelt werden. Ich halte sie für insbesondere in dem Bereich der interministeriellen Zusammenarbeit für extrem wertvoll und sehr gut funktionierend. Sie ist sowohl im politischen bzw. öffentlichen Bereich gut aufgestellt, als auch im sektoralen Bereich, der in die Privatwirtschaft hineinreicht, was ich für sehr, sehr wichtig halte. Ich finde, die Vorreiterrolle der Wirtschaft könnte an der einen oder anderen Stelle noch ein bisschen mehr herausgearbeitet werden. Es muss deutlich mehr „cross-sektoral“ gearbeitet werden. Also, Städte sind ja klassisch cross-sektorale Individuen oder Ecosysteme, wie man so schön sagt, aber es gibt natürlich auch ganz andere Bereiche. Wir haben diese ganzen Kaskaden-Effekte, wenn der Strom ausfällt, wir haben Kaskaden, die in alle Bereiche hineinstrahlen. Also, der cross-sektorale Ansatz muss gestärkt werden in der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) und die Datentransparenz muss gestärkt werden. Da hapert es an vielen Stellen, dass Daten entweder



nicht bereitgestellt werden, nicht existieren oder nicht genutzt werden.

Was bisher nicht so gut funktioniert hat, muss noch mal analysiert werden. Ein Bereich an dieser Stelle, den ich beobachte, ist die Kooperation zwischen den Oberbehörden und den wissenschaftlichen universitären und außeruniversitären Bereichen, um schneller Innovation und Wissen auch in die Umsetzung zu bringen. Das funktioniert jetzt besser als am Anfang, aber da ist – glaube ich – noch viel zu tun.

Zu den Fragen von Herrn Dr. Kraft: Die Regionen, um die es geht, ist der komplette Mittelmeerraum, also sowohl auf der europäischen Seite als auch im nordafrikanischen Bereich, wenn es um Dürren und Starkregen geht. Dies ist auch nachweisbar. Es geht um einige Bereiche in Nord- und Südamerika. Ich kann Ihnen nicht sagen, wie viel Prozent der Landfläche davon betroffen sind, aber es sind auf allen Kontinenten Bereiche ausgewiesen. Hierzu gibt es Karten. Da könnten Sie reinschauen, wenn Sie mögen, unter www.ippcc.ch (Kapitel 3, SR 1.5). Das sind Bereiche, wenn wir z. B. die Starkregen ansehen, von denen auch Deutschland betroffen ist. Da gibt es beispielsweise nachweisbar mehr Niederschlag pro Einzelereignis in sommerlichen gewitterähnlichen Starkniederschlägen im Elbe-Einzugsgebiet. Manche Dinge wie Starkniederschläge sind natürlich sehr kleinräumig. Aber diese Regionen sind recht großräumig, je nachdem, ob sie die Hitzewellen ansehen, die sich verändern, die Dürren, die noch großräumiger sind, die aber auch nicht immer nur auf den Klimawandel zurückzuführen sind. Aber – wie gesagt –, die Regionen gibt es überall und es gibt keine Region, wo man sagen kann, extreme Wetterereignisse sind weniger geworden. Es gibt aber viele Regionen, bei denen man noch nicht sagen kann, ob sie sich wirklich verändert haben. Was man z. B. nicht sagen kann, ist, dass sich starke tropische Wirbelstürme verändert haben. Was man aber sehr wohl sagen kann, ist, dass sich die Wassermenge, die Niederschlagsmenge, die da drin fällt, erhöht hat. Und zwar im amerikanischen Bereich, im europäischen Bereich und im asiatischen Bereich. Also, da muss man sehr genau differenzieren bei den einzelnen Parametern. Was man auch sagen kann, ist, dass z. B. bestimmte Wettersituationen länger bleiben, und es

deswegen über einem Ort mehr regnet und länger regnet.

Zum Thema „Nahrungsmittelproduktion“: Ja, Sie haben Recht, es gibt sicherlich Regionen, in denen andere und mehr Nahrungsmittel angebaut werden können als heute. Es ist auch etwas unklar, ob das so funktioniert, wie man es sich erwünscht, weil natürlich die Bodenbeschaffenheit nicht immer unbedingt für eine Nahrungsmittelproduktion passend ist. Also, da gibt es grobe Schätzungen. Der neueste Landbericht vom Sommer hat dazu einiges gesagt, aber ich kann Ihnen die Details dazu jetzt nicht rezitieren. Wenn das Bevölkerungswachstum weltweit weiter so ansteigt wie bisher, kommen wir mit dem, was wir auf den Landflächen und aus der Aquakultur generieren können, nicht mehr so einfach aus und brauchen stärkere menschliche Aktivitäten, um dort noch mehr Nahrungsmittel produzieren zu können. Gleichzeitig gehen Flächen verloren. In welchem Maß das dann ausgeglichen werden kann durch neue Flächen, ist im Moment nicht ganz klar.

Zum Thema „Technologien zur Senkung von CO₂“: Wir brauchen alle Technologien, die wir überhaupt finden können. Ganz klar ist, dass wir die Emissionen drastisch reduzieren müssen, das heißt, auch aus der Atmosphäre CO₂ entziehen – Stichwort: direct air capture.

CCS ist bestimmt ein Thema, was wieder diskutiert werden muss mit allen Nebenwirkungen, die es haben kann, wie bei allen anderen Technologien auch. Es ist so, dass wir sonst nicht hinkommen, wenn wir nicht auch technologisch alles versuchen, analysieren und dann eben demokratisch ausdiskutieren, welche Wege man gehen will.

Zu Wetterextremen gibt es Forschungen, die sehr eng mit der Katastrophenvorsorge zusammen hängen. Die Anpassung an den Klimawandel ist ja so etwas wie Zukunftsvorsorge. Wir brauchen eine bessere Verbindung in Bezug auf die nationale Risikomanagementstrategie und der Deutschen Anpassungsstrategie. Das muss mehr Hand in Hand gehen, und da brauchen wir natürlich auch Investitionen nicht nur bei Förderprogrammen, auch in anderen Bereichen, um natürlich alles in CO₂-arme Aktivitäten zu lenken, was auch über neue Geschäftsmodelle geht. Also, wir brauchen sowohl den privatwirtschaftlichen Sektor als auch



die öffentliche Hand. Alleine schaffen wir es nicht.

Zum Thema „Wasserstoff“ gebe ich gern an meinen Kollegen ab. Zu der Frage, wer zahlt bei Schäden? Ich glaube, das ist natürlich nicht meine Aufgabe, da ich Meteorologin bin und kein Ökonom. Nicht, dass Sie mich verkehrt verstehen, aber ich glaube, dass wir auch einen Moment haben, in dem wir eine neue Ära einläuten können. Wir stehen hier und können so etwas, wie wir damals bei der Industrialisierung nicht mit Leitplanken versehen konnten, quasi mitgestalten, und dazu gehören natürlich auch neue Finanzmodelle. Ganz neu ist auch der ganze Finanzsektor in dem Bereich. Wie können wir Finanzströme umleiten, um sie in Richtung CO₂-ärmere Technologien, Lebensweisen und auch in Anpassung zu lenken? Ich glaube, das ist ein Bereich, der bereits existiert.

Die vier Grad globale Erwärmung ist natürlich für die Menschheit im Prinzip überlebar, aber nicht in allen Regionen. Sie dürfen nicht vergessen, bei drei bis vier Grad Erwärmung sind die sommerlichen Temperaturen z. B. in Madrid oder im Mittelmeerraum um acht bis zehn Grad höher als heute. Im Oberrheingraben in Karlsruhe wird es im Jahr 2050 bis zu 60 Tage mit Temperaturen über 40 Grad geben. Da kann man natürlich überleben, man kann nicht mehr so gut schlafen und nicht mehr so gut arbeiten. Und damit geht natürlich die Arbeitskraft verloren und die entsprechende Wirtschaftskraft.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/GSU): Vielen herzlichen Dank für die Ausführungen, und jetzt Herr Prof. Schröder als Wasserstoffexperte, und ich bitte Sie, dass Sie sich auch entsprechend kurz halten. Dann können wir noch weitere Fragen zulassen.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder** (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)): Vielleicht kurz zu Ihrer Frage zum Thema „Umsetzungsdefizite in den Kommunen“. Das Problem ist, dass die Kommunen im Moment einen ziemlichen Berg an Aufgaben auch in der Wasserwirtschaft zu bewältigen haben. Wir haben in Kanalisations- und Kläranlagenbereich einen großen Investitionsstau. Dazu kommen Aufgaben wie Spurenstoffelimination,

Arzneimittelrückstände, anthropogene Spurenstoffe insgesamt und das Thema der „resistenten Keime“. Sie kennen das Stichwort „Vierte Reinigungsstufe“. Allerdings muss man umgekehrt sagen, das ist ja ein „weißer Gebührenhaushalt“ bei den Kommunen. Dabei wird auch vergessen, dass es ja ein Gebühren –getragener Haushalt ist, der per Gesetz kostendeckend sein muss. Und wenn Sie beispielsweise Baden-Württemberg ansehen, da werden ja viele dieser Anlagen gebaut, auch Forschungsanlagen, und die laufen alle unter dem Thema „Bier und Brezel“. Denn das ist das, was Bürgerinnen und Bürger für so eine Anlage ausgeben müssen pro Jahr.

Das Problem bei diesen Wasserstoffanlagen oder bei den neuen Technologien ist, dass das freiwillige Leistungen der Kommunen sind. Gerade bei Kommunen z. B. in NRW, die alle im Haushaltsdefizit sind, sind diese freiwilligen Leistungen schlichtweg nicht ohne weiteres realisierbar. Das heißt, da haben die ein echtes Problem. Sie würden manchmal gerne etwas realisieren, können es aber nicht machen. Das ist eines der großen Hemmnisse. Auf Bundesebene gibt es allerdings Instrumente. Sie haben z. B. das Wasserhaushaltsgesetz. Schauen Sie sich mal das Gesetz an. Da steht u. a. drin, wie der Stand der Technik für Kläranlagen definiert wird, und in Passus neun steht, dass Kläranlagen energie- und ressourceneffizient gebaut werden müssen. Daraus können Sie ableiten, dass bestimmte Dinge auch rechtlich verpflichtend sind. Ressourceneffizient heißt ja auch, dass ich mit meiner Energie ordentlich umgehe.

Auch das Thema „Abwasserabgabe“ ist ein Instrument auf Bundesebene. Auch die Abwasserverordnung ist eine bundesweit geltende Regel, wo man sicherlich etwas machen kann.

Zum Thema „Wasserstoff“ und der Frage, woran es hapert. Wir haben vor 20 Jahren einen Ries boom in diesem Bereich gehabt. Bei allen Automobilherstellern gab es auf diversen Ausstellungen Riesenplakate. Alle wollten Wasserstoffautos anbieten. Das Problem ist, da ist noch richtig Forschungsbedarf von Nöten. Auch wenn Elektrolyseur und Brennstoffzellen schon vor ca. 130 Jahren erfunden wurden, ist das doch ein ganz schön dickes Brett, diese Technologie zu entwickeln. Und das braucht Zeit. Sehen Sie sich mal Japan an, schauen Sie sich mal japanische Kläranlagen



an. Dort gibt es Tankstellen. Dort wird die Wasserstofftechnologie von den Automobilkonzernen sehr stark gepusht. Man muss einfach sagen, diese Chance haben die Automobilkonzerne hier in Deutschland verschlafen. Das sage ich ganz deutlich. Sie sprachen eben auch das Thema „Methanol“ an. Sie sprachen über Kohlekraftwerke, über Müllverbrennungsanlagen, das sind nämlich die nächsten Emittenten von CO₂ nach den Kohlekraftwerken. Dort erst nehmen wir das CO₂ aus den Abgasen und versarbeiten es mit Wasserstoff zu Methanol. Im Ergebnis haben Sie einen exzellenten flüssigen Kraftstoff. Natürlich entstehen dabei Energieverluste. Wie ich bereits ausgeführt habe, laufen diese Elektrolyseure auch dann, wenn die Windräder sowieso im Wind stehen, weil wir zu viel Strom haben. Wir brauchen ja Überkapazitäten, um auf Erneuerbare Energien zu kommen.

Zur Frage von Herrn Dr. Kraft, zum Thema „Regionen“. Wir haben in früheren Zeiten klare regionale Verteilungen gehabt. Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern waren immer von Wasserknappheit geprägt. Das gab es bereits in vergangenen Perioden. Das war also nicht ein Thema des heutigen Klimawandels. Heute, das wissen Sie besser als ich, Frau Kollegin Jacob, haben wir das Problem, dass der Jetstream sich anders verhält als bisher. Wir haben diese „stehenden Wetterlagen“. Der Jetstream verlangsamt sich, und das ist messbar. Und deswegen bleibt dann plötzlich ein Trockengebiet für ein paar Wochen am gleichen Ort. Im Gegensatz hierzu hat es in Spanien extreme Starkregenvorkommnisse gegeben. Und nächstes Jahr kann es genau umgekehrt sein. Da ist bei uns der Starkregen und woanders die Dürre. Also das zum Thema „regionale Verteilung“. Wir können das heute gar nicht mehr prognostizieren, wo starker Regen runterkommt und wo nicht. Wir haben keine Prognosemodelle, die voraussagen können „da kommt jetzt die Dürre“ oder „da kommt der Regen“.

Zum Thema von Herr Dr. Neumann „Bauen mit neuen Standards“: Das ist genau das Thema, das mir wichtig ist, und das kostet nicht viel Geld. Was uns ärgert ist, dass Plätze und Wege neu gestaltet werden. Und wenn sie wassersensibel gestaltet werden, kostet das kaum mehr Geld. Leider wird es aber einfach nicht gemacht. Und da bin

ich auch ehrlich gesagt ratlos, wie man die Kommunen zum Umdenken bringen kann. Das liegt zum Teil an den verknöcherten Strukturen. Die Ämter arbeiten nebeneinander, alle reden von ressortübergreifendem Arbeiten, und ehrlich gesagt, kommt das in unserer Praxis nicht so häufig vor.

Im Weiteren wurde Rotterdam als positives Beispiel genannt. Sie brauchen gar nicht so weit zu fahren. Schauen Sie sich mal Berlin an. Berlin nennt es den Effekt der „Schwammstadt“, weil wir sagen, wir müssen die Städte wie eine Art Schwamm ausbilden. Wenn es also Starkregen gibt, wenn viel Regen fällt, müssen wir versuchen, wie beim Schwamm das Wasser zu speichern. Wenn Dürren sind, können wir es wieder abgeben. Deswegen hat Berlin den Begriff „Schwammstadt“ geprägt. Wenn Sie das im Internet eingeben, da sind die Berliner Wasserbetriebe, glaube ich, ganz gut aufgestellt. Insofern gibt es auch positive Beispiele in Deutschland.

Frau Schreiber hatte gefragt, warum es mit dem Wasserstoff nicht so richtig vorwärts geht. Das liegt daran, dass die Forschung teuer ist. Es ist ein komplexes Forschungsgebiet. Im Gegensatz hierzu ist der Bau eines Elektroautos vergleichsweise einfach. An unserer Universität bauen Studenten ein Elektroauto in kurzer Zeit zusammen. Es ist letztendlich nicht schwer, ein Elektroauto zu bauen. Ein Wasserstoffauto mit einem entsprechenden Elektrolyseur, mit einer Brennstoffzelle ist anspruchsvoller. Eine Brennstoffzelle reagiert wie eine Batterie. Die wird also über ihre Laufzeit schwächer. Und die Entwicklung von Wasserstoffautos ist bei den westlichen Autokonzernen vor 10 bzw. 15 Jahren gestoppt worden. Heute können Sie beispielsweise bei Toyota entsprechende Autos mit Wasserstoffantrieb kaufen und leasen. Wasserstoffautos: Dann sind wir wieder beim Thema Tankstellen, auf den Kläranlagen, wo wir Wasserstoff praktisch abgeben könnten. Also, die Hemmnisse liegen natürlich auch in der Förderung und Sie hatten auch gefragt, warum in den Kläranlagen hier weniger passiert. Ich vermute, es liegt an den Regeln des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Sie brauchen nur reinzugucken. Im EEG wurden die Förderungen für Klärgas mit der Förderung von Biogas gebündelt. Dies ist unserer Auffassung nach ein falsches Signal. Die Förderung beider Gasarten ist zurückgegangen.



Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank, und wir haben jetzt noch die Zeit für eine zweite Fragerunde. Es gibt noch offene Fragen, und wir beginnen mit Matern von Marschall von der CDU/CSU.

Abg. **Matern von Marschall** (CDU/CSU): Mich interessiert, ob die Datengrundlage, Frau Prof. Jacob – Herr Prof. Schröder hat es ja eigentlich schon in Frage gestellt, ausreicht, um die Anpassungsmaßnahmen, insbesondere bauliche Anpassungsmaßnahmen angemessen, d. h. also auch wirtschaftlich effizient auszugestalten. Stichwort „HQ 100“ (sog. „Jahrhundertflut“). Also, wir sehen jetzt immer mehr gigantische Regenrückhaltebecken, die wahnsinnig viel Geld kosten, die hoffentlich nicht notwendig sind, die aber natürlich auch enorme Zielkonflikte hervorrufen in der Flächennutzung. Also, das sind große Spannungsfelder und insofern ist es wichtig.

Eine Frage an Herrn Prof. Schröder: Wir haben ja in der letzten Legislatur schon das nationale Hochwasserschutzprogramm auf den Weg gebracht. Sie beide sprachen ja auch von dem schwierigen Zusammenwirken zwischen Kommunalen, Landes- und Bundesebene. Da geht es natürlich um die großen Flussläufe Rhein, Elbe, Donau im Zusammenhang mit der Solidarität, die die Ober- gegenüber den Unterliegern haben. Können Sie hierzu etwas zur Umsetzung dieses nationalen Programms sagen?

An Frau Prof. Jacob gerichtet: Thema „Technologieoffenheit – CCS“ – das ist eher „Mitigation“, nicht „Adaptation“. Würden Sie das auch mit Blick z. B. auf Forstpflanzen sehen, also was die Einfuhr von Hölzern aus anderen Regionen der Erde oder was neue Züchtungen angeht, und wie Sie das mit Blick auf Ackerpflanzen sehen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank und Herr Kraft von der AfD.

Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Herr Prof. Schröder, noch ganz kurz. Mir ist noch nicht klar, warum eine Kläranlage sich als Wasserstofftankstelle besonders auszeichnet. Nur weil da Sauerstoff als Abfallprodukt anfällt? Und die Frage ist: Wäre es da nicht wirtschaftlicher, wenn ich dann den Strom einfach dort erzeuge, wo er wirtschaftlich erzeugt werden kann, also, wo mehr Sonne scheint oder wo mehr Wind weht? Was nicht notwendigerweise am Klärwerk sein muss, und dass

ich da mit diesem Strom einfach einen Kompressor betreibe, der Außenluft mit 21 Prozent Sauerstoff durch das Klärwerk pumpt. Ist das nicht volkswirtschaftlich sinnvoller?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herr Prof. Neumann von der FDP.

Abg. **Dr. Martin Neumann** (FDP): Ich habe noch mal eine kurze Nachfrage. Es geht um das Thema „Günstiger Strom“. Das ist ja aufgrund der entsprechend unterschiedlichen nationalen Energieträgersituation doch sehr unterschiedlich in Europa. Ich glaube, bei dieser ganzen Fragestellung, die wir hier behandeln, spielt aus meiner Sicht die europäische Dimension eine viel zu kleine Rolle. In der 17. Legislaturperiode war ich im Bereich Forschung aktiv. Da gab es Forschungsprogramme, bei denen die Bundesrepublik unendlich viel Geld auch gerade für CCS ausgegeben hatte. Wir haben im Projekt „Schwarze Pumpe“ in der Lausitz seinerzeit die Versuchsanlage betrieben. In Ketzin (Brandenburg) wurde das verpresst. Wenn man jetzt mal tatsächlich rangeht und über die „nationale Brille“ hinwegschaut, also nicht nur in der Frage der Bereitstellung von Energie, sondern in der Frage der Nutzung der Randbedingungen: Es gibt tatsächlich Länder in Europa, die auch bereit sind, beispielsweise CO₂ als Rohstoff zu speichern – nicht als Gift – weil es ja manchmal so irrtümlicherweise als Gift dargestellt wird, wo man also tatsächlich diesen Rohstoff wieder in einen Kreislauf führen kann. Und da braucht man meiner Ansicht nach gerade in der jetzigen Phase der Diskussion, die wir gerade in Deutschland führen, vielleicht viel, viel stärker auch entsprechende Ansätze, Diskussionen. Da ist ja bisher zu wenig passiert. Und ich habe große Hoffnung, wenn wir im nächsten Jahr, also ab Mitte des Jahres, die EU-Ratspräsidentschaft inne haben, wo wir natürlich als Deutschland auch ein Stück weit vorangehen müssen und mit Konzepten, die sich dann über die nationalen Grenzen hinaus entwickeln. Sie sagten ja auch, das Thema „CCS“ muss man wieder auf die Tagesordnung bringen. Das steht ja übrigens auch im Koalitionsvertrag. Also, hier müssen wir tatsächlich mal was tun. Wenn wir das national an der Stelle nicht lösen – denn das ist ja immer dann trotzdem eine globale Herausforderung – vielleicht dann den Weg versuchen, dass wir gemeinsam mit den europäischen Partnern wirklich über europäische



Strategien nachdenken. Da muss man miteinander kommunizieren, da muss man reden, da muss man also versuchen, auch die Dinge auf den Weg zu bringen, aber das scheint mir derzeit die einzige Möglichkeit, die wir haben.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Abschließend Herr Zickenheiner von der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Gerhard Zickenheiner** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Der letzte Frager wird sich jetzt tatsächlich kurz halten. Ich knüpfe noch mal an die Punkte von vorher an. Mit geht es wirklich um die Solvenz unserer Kommunen. Die stehen mit dem Rücken an der Wand und jetzt sollen sie auch noch Klimaschutz betreiben. Die Frage an Sie beide ist: Wie schätzen Sie denn die möglichen Instrumente der kommunalen Pflichtaufgabe oder alternativ der Implementierung von Gemeinschaftsaufgaben in das Grundgesetz ein, der tatsächlich Zugriff bringen würde, um die Kommunen in die Fähigkeit zu versetzen, aktiv zu werden?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und jetzt Frau Hoffmann. Aber wirklich nur eine Minifrage.

Abg. **Dr. Bettina Hoffmann** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Am Ende geht es ja immer auch um Menschen, und das ist jetzt ein bisschen zu kurz gekommen bei diesen ganzen technischen Sachen. Es geht ja auch um Lebensqualität von Menschen. Es geht um alte Menschen, es geht um Kinder in den Städten. Müssen wir uns darauf einstellen, dass wir überall Klimaanlagen haben, oder wie wird der Alltag der Menschen sich verändern durch diesen Wandel? Frau Prof. Jacob, vielleicht haben Sie da eine Antwort?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Eine abschließend kurze Frage mit einer zwar im Ansatz langen Antwort, aber ich bitte auch Sie, diese entsprechend kurz zu halten und ich würde wieder mit Ihnen, Frau Prof. Jacob, beginnen.

Sachverständige **Prof. Dr. Daniela Jacob** (Helmholtz-Zentrum Geesthacht für Material- und Küstenforschung, Direktorin des Climate Service Centers Germany (GERICS)): Zu den Datengrundlagen sagt mein Kollege sicherlich noch was, aber die Zeitreihen sind lang genug, um extreme Ereignisse

herauszufiltern, wenn es z. B. um Bemessungsgrößen geht. Datengrundlagen, um uns wirklich im Detail überall anzupassen, haben wir nicht genügend. Das ist ganz deutlich. Wir haben große Lücken, sektorale Lücken und regionale Lücken, in Deutschland. Also, da müssen wir dringend nacharbeiten. Es geht um so etwas wie Niederschlagsmuster, aber es geht auch um Abfluss, es geht um Hangrutschungspotenziale, es geht um Grundwasserfragen, es geht um Bodenbeschaffenheiten, also, es geht um Landmanagement, Einfluss auf Erosionsverhalten. Da müsste man noch mehr das behördliche Wissen zusammentragen und die Lücken dann auch auffüllen.

Zum Thema „Technologien“: Es geht ja im Moment sicherlich nicht mehr nur um CCS, auch wenn ich das vorhin angesprochen habe, sondern es geht ja auch um Carbon Capture and Utilitation (CCU). Also, wie kann man das Speichern vermeiden und dies gleich in Nutzung überführen, in synthetische Antriebsstoffe oder was auch immer? Ich glaube, dass wir auf jeden Fall einen Klima resilienten Wald brauchen. Der ist zum einen der CO₂-Senker, zum anderen muss es ein Wald sein, der nicht waldbrandgefährdet ist. Wald hat natürlich auch ein Regenerationspotenzial. Wir können mit Wald sehr viel Anpassung schaffen. Das ist so eine „Win-Win“ bzw. „Tripel-Win-Situation“, wenn man die Ökonomie noch mit betrachtet. Das brauchen wir auf jeden Fall. Inwieweit man das mit nicht heimischen Arten machen kann, kann ich Ihnen nicht sagen. Da bin ich keine Expertin. Ebenso wie bei Themen wie CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats). Ich glaube, was entscheidend ist, ist, dass die Entscheidungen, die getroffen werden müssen, auch wissenschaftsbasierte Informationen nutzen. Also, dass das, was man aus der Wissenschaft, aus der Forschung, heranziehen kann, dass das auch wirklich in die Entscheidung mit einfließt. Da gibt es viel mehr als das, was wirklich genutzt wird.

Dann gab es eine Frage zur EU, also nicht nur national, sondern international. Ich würde mich sehr freuen, wenn Deutschland wieder in die Diskussion mit einsteigt. Ich glaube, da laufen Diskussionen an Deutschland vorbei, und da sind wir im Moment nicht Vorreiter.

Und wenn es noch mal um die Kommunen geht: Die Lebensqualität hängt sehr davon ab, wie wir uns entscheiden, was sich verändert. Wenn wir



ein Klima etwa haben, wie es jetzt ist, also die Begrenzung auf 1,5, maximal zwei Grad, dann haben wir ungefähr in Deutschland so ein Klima wie jetzt, ein bisschen wärmer noch, ein bisschen mehr Extremereignisse. Ich glaube, damit werden Menschen ganz gut umgehen können. Wenn wir über die 2 bzw. 2 ½ Grad-Grenze hinausgehen, dann wird es sehr viele Regionen geben, in denen es zu heiß wird, und wir werden neue Krankheiten hineingeschleppt bekommen. Wir werden auch ganz andere Verhaltensweisen haben, weil dann auch mittags vielleicht die „Siesta“ notwendig sein könnte. Wenn wir es schaffen, den Anstieg auf 1,5 bis 2 Grad Erderwärmung zu stoppen, dann wird es ähnlich sein wie heute, aber sonst nicht.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank, und abschließend Herr Prof. Schröder.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder** (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)): Ja, ich fange mal an, Herr von Marschall, zum Thema „HQ 100“ und Hochwasser. Genau genommen bin ich da noch gar nicht drauf eingegangen. Wir haben über Starkregen gesprochen. Was Sie ansprechen, sind praktisch die Flusshochwasser, die wir schon immer hatten, die aber faktisch ansteigen. Das können wir messen. In Köln – ich weiß nicht, ob Sie das wissen – erhöht sich gerade das Hochwasserniveau um 1 ½ Meter. Köln hat für Düsseldorf, wenn Sie das kennen, ein riesengroßes Rückhaltebecken gebaut. Tatsache ist, dass diese Becken jahrelang leer stehen werden. Ein Schaden würde bei einer Kosten-Nutzung-Betrachtung, das ist auch ausgerechnet worden, auch für Köln und Düsseldorf ein Vielfaches an Geld kosten im Verhältnis zu einem Bau so eines Beckens. Wenn man es klug herstellt, ist es ja auch natürlichen Materialien. Wir bauen die ja nicht in Beton, die Becken. Wir bauen die ja schon naturnäher. Unser Problem ist, vielleicht auch nur als technische Seite, dass wir heute Grundwasserhochwasser bekommen. Wenn der Rhein zu lange in Köln so hoch steht, geht das Wasser praktisch unter dem Deich hindurch. Wir bauen im Moment die Kläranlage in Köln-Stammheim so um, dass wir praktisch mit dem Boot da durchfahren können. Die Becken bleiben in Betrieb, aber die werden alle er-

höht. Wenn lange genug Wasser steht – Sie kennen das, „korrespondierende Röhren“ –, steigt das auf der anderen Seite hoch. Und so tief sind die Deiche nicht. Das nur mal am Rande. Die Hochwasserstrategie hat natürlich da auch geholfen, weil dadurch auch Geld frei wurde. Da muss man sagen, da sieht es anders aus, als bei diesen kommunalen Starkregen.

Herr Dr. Kraft, Sie hatten über Standorte gesprochen. Sie haben völlig Recht. Wir haben in Deutschland 9.000 Kläranlagen. Für so ein Konzept eignen sich davon etwa 1.000. Frau Schreiber, Sie hatten auch nachgefragt. Das sind nicht alle Kläranlagen in Bayern. So viele brauchen wir gar nicht. Es sind ungefähr die 1.000 Kläranlagen, die es könnten, die so einen Standort hätten. Wir müssen den Strom nicht auf den Kläranlagen erzeugen. Nur der Elektrolyseur sollte da stehen. Das ist ein feiner Unterschied. Sie haben ja völlig Recht, wo zu wenig Wind ist, da muss kein Windrad stehen. Viele Kläranlagen haben genug Wind – oder Solarenergie. Wir haben ja viele große Gebäude. Die werden heute alle mit Solaranlagen, mit Photovoltaik-Anlagen, eingedeckt, aber es geht um die Standorte des Elektrolyseurs, nicht die der Stromerzeugung.

Dann war noch eine Frage zum Thema „Solvenz der Kommunen“. Herr Zickenheiner, Sie hatten da – glaube ich – etwas dazu gesagt. Die Kommunen beginnen anders zu handeln als ich eben geschildert habe. Und zwar die Kommunen, die den Klimanotstand ausgerufen haben. Das merken wir direkt. Wir haben gerade zwei große Städte in Nordrhein-Westfalen, richtig große Städte, die, mit Bezug auf den Klimanotstand, den sie ausgerufen haben, gegenüber der Bezirksregierung begründen, dass sie aus den Kläranlagen neue Konzepte machen. Das ist anscheinend ein Mittel. Ich kann das nicht beurteilen, aber damit befassen sich wohl die Bezirksregierungen, die ja immer den Finger draufhalten. Bei diesen Städten kommen die offensichtlich nicht dagegen an. Der Befund „schlecht solvente Kommunen“, stimmt nicht flächendeckend in Deutschland. Es gibt Regionen, ich will sie gar nicht nennen, die haben sehr solvente Kommunen und es gibt Regionen, da sind die nicht so solvent.

Ich glaube, korrigieren Sie mich, aber die meisten Fragen waren beantwortet. Einziges Thema vielleicht noch „Klimaanlagen in der Stadt“ – das ist



„tödlich“. Das ist ein sich selbst verstärkender Prozess. Deswegen müssen wir über „Abschätzung“ und solche Dinge nachdenken, die auch weniger Geld kosten und letzten Endes nicht über den Prozess des Aufheizens. Sie kennen den Effekt: Sie können von der Außen- in die Innenstadt fahren – zwei Grad Temperaturanstieg mindestens. Ich weiß nicht, ob jetzt alle Fragen beantwortet sind.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank. Ich glaube, auch wenn nicht alle Fragen beantwortet wären, müssen wir zum Ende kommen. Vielen Dank für diese interessanten Beiträge, für diese fundierten Beiträge. Und Sie haben

ja auch der Politik einiges mitgegeben. Wir haben sicher einen Erkenntnisgewinn, und es geht natürlich jetzt auch darum, daraus etwas zu machen, vorausschauende Politik weiterhin zu betreiben und ich glaube, da war dieser erste Aufschlag sehr, sehr wichtig und sehr, sehr gut. Herzlichen Dank noch mal von unserer Seite.

Wir schließen jetzt auch die Beiratssitzung. Ich bitte aber gleichzeitig auch alle Mitglieder, hierzu bleiben. Wir machen noch ganz kurz die beschlussfassende Beiratssitzung und ich verabschiede hiermit unsere Gäste.

Schluss der Sitzung: 19:09 Uhr

Dr. Andreas Lenz, MdB
Vorsitzender

Anpassungsstrategie an den Klimawandel aus Sicht der Wasserwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder, Aachen



DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

„**Die gemeinnützige Stimme der technisch-wissenschaftlichen Vernunft**“

Seit über 70 Jahren Regelwerksgeber im Bereich Abwasser, Gewässer und Abfall mit rund 2.200 ehrenamtlich Engagierten in den Fachgremien

Rund 8.500 persönliche Mitglieder

- Ingenieure und Naturwissenschaftler
- Führungskräfte
- Betriebspersonal
- Studierende und Auszubildende

Rund 5.500 institutionelle Mitglieder

- Städte und Gemeinden
- Firmen und Verbände
- Ingenieurbüros
- Universitäten



Keine Energie ohne Wasser -
Kein Wasser ohne Energie

Die Energiewende braucht
die Wasserwirtschaft

Keine Energie ohne Wasser -
Kein Wasser ohne Energie

Die Energiewende braucht
die Wasserwirtschaft

Hochwasser und urbane Sturzfluten - niemand kann sicher sein



2. Juli 2015 | 09:21 Uhr

NRW

Mein Freund, der Baum,
hat Durst



Starkregen

Dürre



Wasserkraft



Pumpspeicherwerke



Gezeitenkraftwerke



Faulung



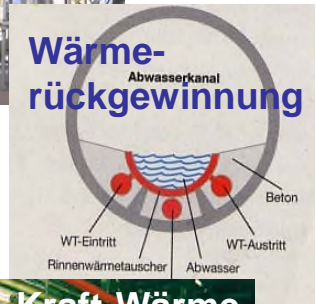
Co-Fermentation



Biotreibstoff



Wahrnehmung, Förderung



Solaranlagen



Windkraft



Geothermie



Biogasanlagen



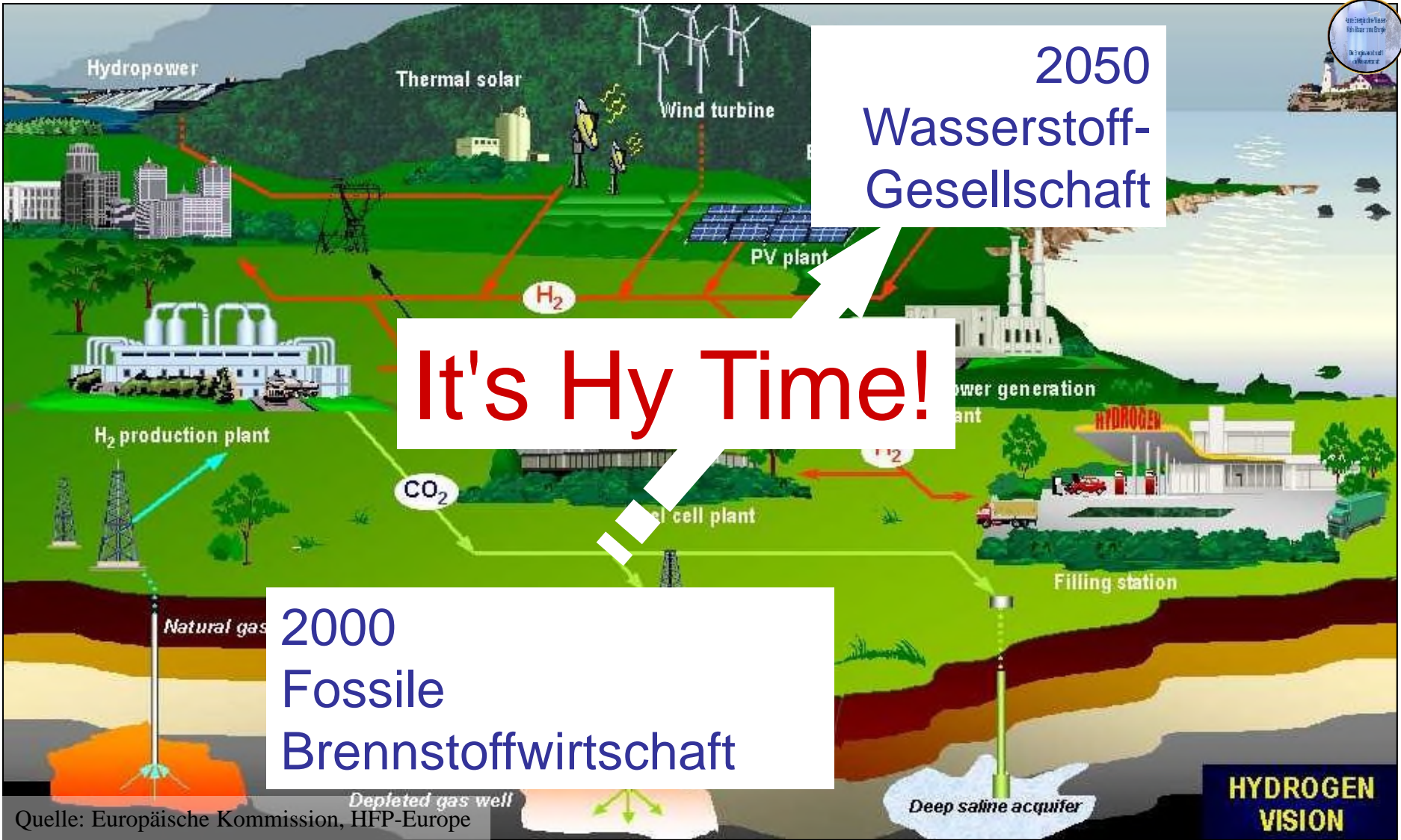
Wasserkraftanlagen in Kanälen



Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung



Hydrogen
Energy
Association



2050
Wasserstoff-
Gesellschaft

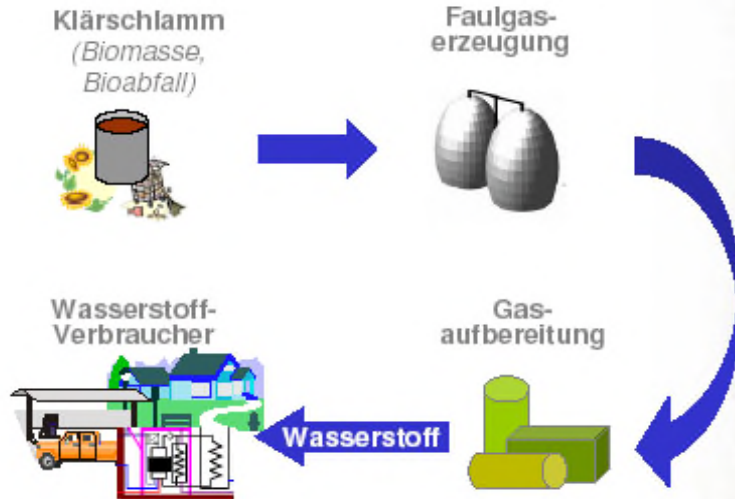
It's Hy Time!

2000
Fossile
Brennstoffwirtschaft

Quelle: Europäische Kommission, HFP-Europe

HYDROGEN
VISION

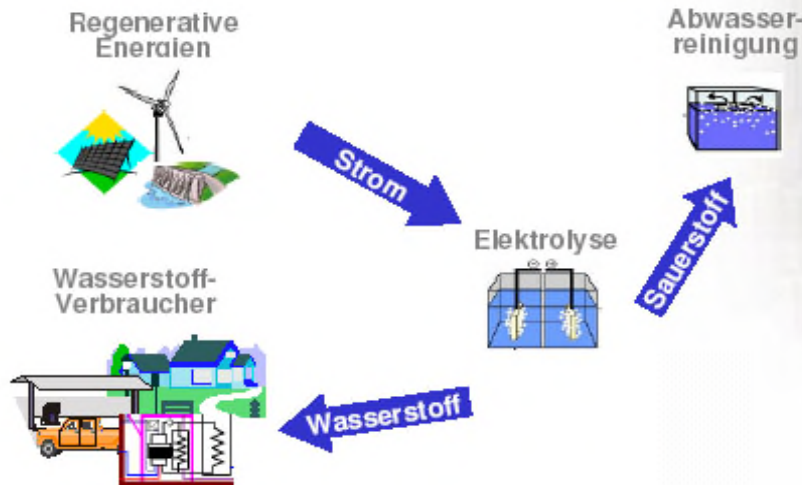
Wasserstoff auf Kläranlagen Basis für Power-to-X - Lösungen



**Wasserstoff aus
Klärschlamm**

Die Möglichkeiten

Die Möglichkeiten

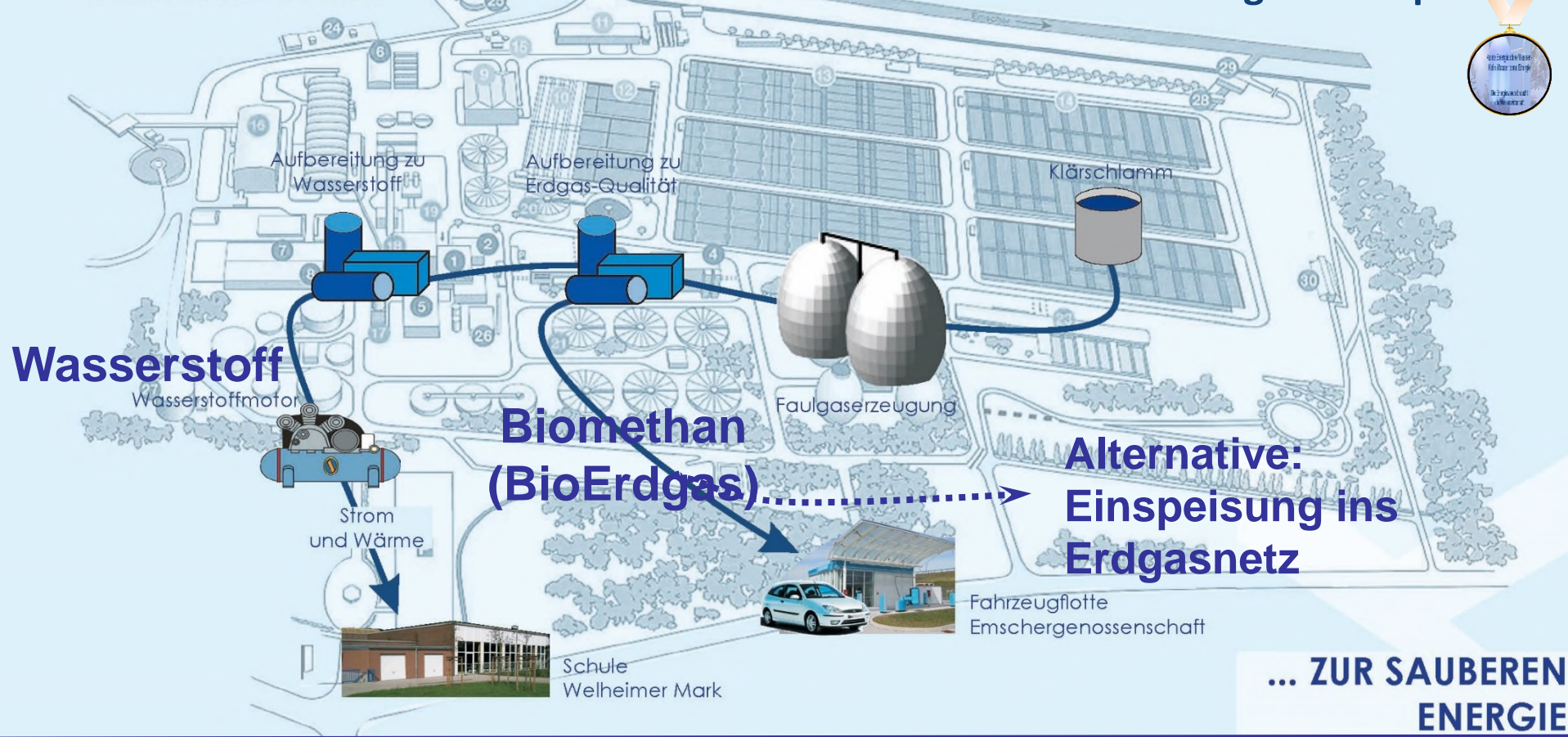


**Wasserstoff und
Reinsauerstoff aus
Elektrolyse**

→ Wasserstoff, Bio-Methan, Bio-Methanol, ...

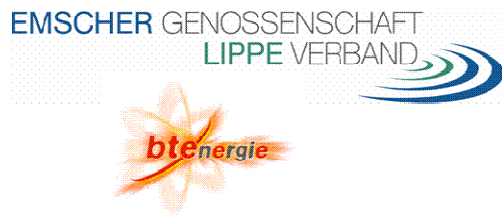
VOM FAULGAS...

Pilotvorhaben EUWAK auf der Kläranlage Bottrop



... ZUR SAUBEREN ENERGIE

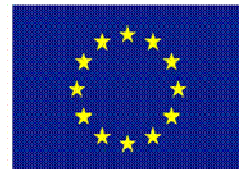
Die Projektpartner:



gefördert durch:



Ministerium für
Wirtschaft, Mittelstand
und Energie des Landes
Nordrhein-Westfalen



Starkregen beherrschen!

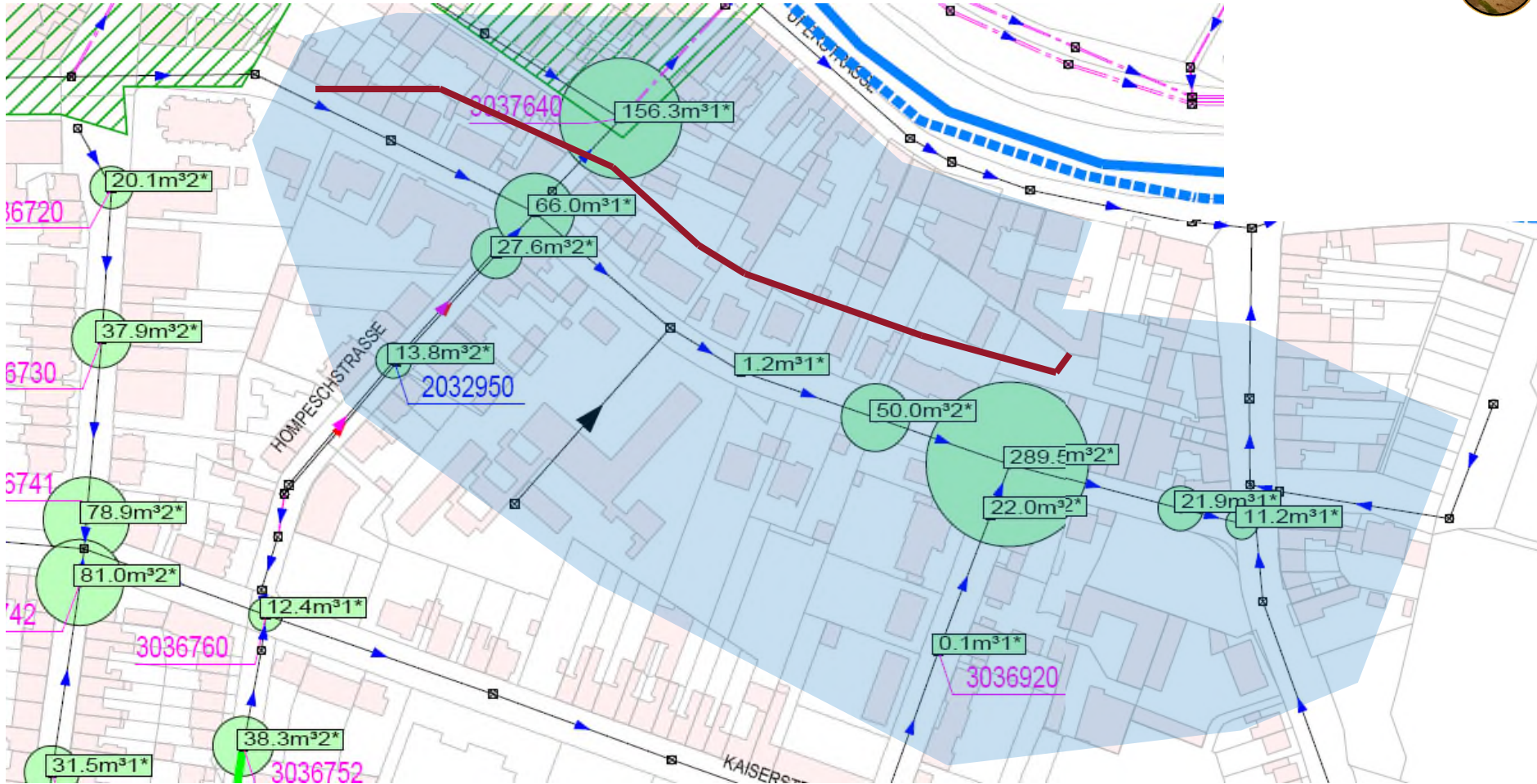


Keine Kanalisation kann Starkregen ableiten!!!

Starkregen beherrschen – Der „Straßenkanal“



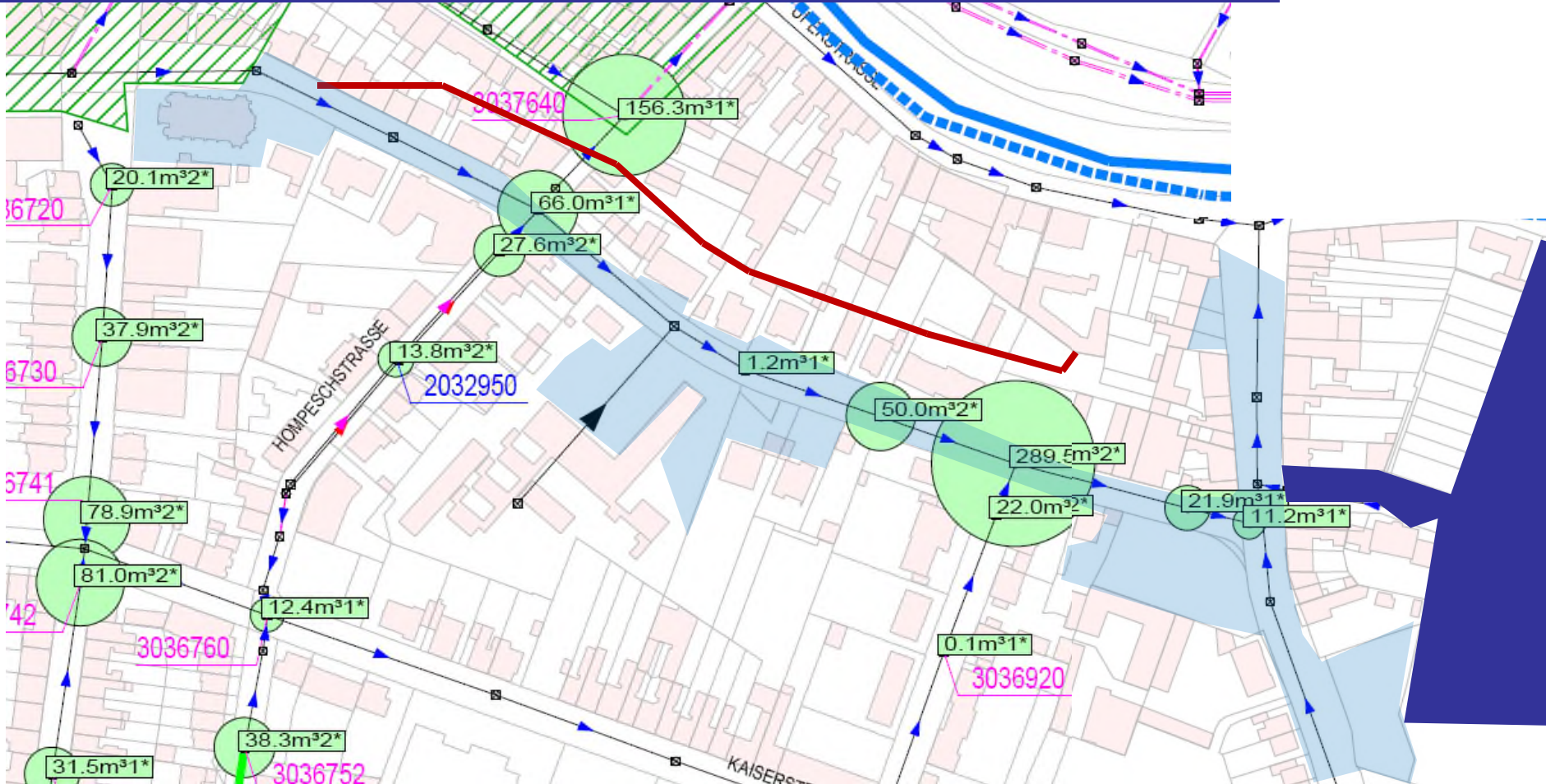
Überflutungsbereich



Starkregen beherrschen – Der „Straßenkanal“

Eingrenzung Einstaubereich auf aktivierten Straßen- und Grundstücksraum

Freigehaltener Oberflächenabfluss ins Hinterland oder innerstädtische Rückstauplätze



Mögliche Folgen des Klimawandels bekämpfen - Trockenzeiten



2. Juli 2015 | 09.21 Uhr

NRW

Mein Freund, der Baum, hat Durst



Düsseldorf. Mehrere Städte in NRW rufen Anwohner zum Gießen von Straßenbäumen auf. Besonders Jungbäume brauchen Fürsorge, damit sie während der Hitzeperiode nicht sterben. Der Nabu erklärt, was beim Bewässern zu beachten ist. **Von Leslie Brook**

Quelle: <http://www.rp-online.de/nrw/panorama/anwohner-in-nrw-sollen-waehrend-der-hitzewelle-strassenbaeume-giessen-aid-1.5207929>

*„Forschungsschwerpunkte der Zukunftsstadt sind Energie- und Ressourceneffizienz in der Stadt (insbesondere Vernetzung von Gebäuden und Quartieren zur Steigerung der Energieeffizienz, die Integration der Erneuerbaren in die städtische Energieversorgung, Flexibilisierung von Infrastruktursystemen der Wasserver- und Abwasserentsorgung), Klimaanpassung und Resilienz, Transformationsmanagement und Governanceforschung, die Stadtökonomie sowie die **Stadt als System** unter Einbeziehung der sozialen und kulturellen Aspekte der Forschung“*

[Quelle: <https://www.bmbf.de/de/zukunftsstadt-566.html>].

Die Transformation zur Zukunftsstadt kann nur gelingen, wenn interdisziplinär zusammengearbeitet wird.

Das heißt Fachleute der Wasserwirtschaft schon bei allerersten Überlegungen zur Stadtentwicklung einbinden!





DWA

Starkes Netzwerk für eine saubere Umwelt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!