



Dr. Heinrich Bottermann

Staatssekretär im Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

„Supraleiter als Schlüssel zur Umweltwirtschaft“

Rede

auf der Tagung „Zukunft und Innovation in der Energietechnik mit
Hochtemperatursupraleitern – ZIEHL VII“

05. März 2020
Berlin

Es gilt das gesprochene Wort –

Sehr geehrter Herr Dr. Reiser,
meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich wünschte, so etwas wie Supraleiter gäbe es auch für den Verkehr – widerstands- und emissionsfrei. Dann würde eine Reise von Düsseldorf nach Berlin deutlich mehr Spaß machen. Obwohl Sie das noch nicht geschafft haben, bin ich Ihrer Einladung zur siebten ZIEHL-Tagung sehr gerne gefolgt.

Ich stehe heute nicht nur hier – in der Landesvertretung Nordrhein-Westfalens beim Bund – als ein Vertreter des Gastgebers, um Sie zu begrüßen und Ihnen gutes Gelingen zu wünschen. Einige von Ihnen wissen, dass ich mit dem Thema Supraleiter schon vor vielen Jahren in Kontakt gekommen bin - damals noch als Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, DBU. Seitdem habe ich es nicht aus den Augen verloren und die Entwicklung gespannt verfolgt.

In meiner jetzigen Rolle als Staatssekretär des Umweltministeriums in Nordrhein-Westfalen ergeben sich für mich noch einmal neue Perspektiven auf die Dringlichkeit, mit der wir innovative, material- und energieeffiziente Technologien wie Supraleiter brauchen.

Der Klimawandel ist schon längst in Deutschland und Nordrhein-Westfalen angekommen. Es ist kein Zufall, dass neun der zehn heißesten Jahre in Deutschland seit Beginn der Wetteraufzeichnung 1881 in der Dekade zwischen 2010 und 2019 verzeichnet wurden.

Jetzt wo wir uns alle nach der warmen Jahreszeit sehnen ist die Erinnerung gerade an die letzten beiden heißen Sommer vielleicht etwas verblasst. Der eine oder die andere mag sich aber noch an den 25. Juli 2019 erinnern, an dem mit 42,6°C ein neuer deutscher Hitzerekord markiert wurde. Wie eine solche Hitze uns körperlich beeinträchtigt, egal ob wir in Bus und Bahn unterwegs sind, auf der Arbeit sitzen oder in den Tropennächten zu Hause kaum schlafen können – das kann sich jeder vorstellen.

Hinzu kamen 2018 und 2019 aber auch lange Phasen ohne Niederschlag – Dürreperioden, die nicht nur Mensch und Tier geschädigt haben, sondern auch die Natur und die Wirtschaft.

Ein paar Beispiele: Die **Landwirtschaft** in Nordrhein-Westfalen hat 2018 aufgrund der langanhaltenden Trockenheit unter teils erheblichen Ernteaussfällen gelitten. Die Getreideernte ging um knapp 13 Prozent zurück im Verhältnis zum Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2017. Teilweise fuhren die Bauern und Bäuerinnen in NRW bis zu 75 Prozent weniger Mais ein, bei Kartoffeln wurde ein durchschnittlicher Ernterückgang von 23% verbucht. Die widrigen Witterungsbedingungen wurden als außergewöhnliches Witterungsereignis von nationalem Ausmaß eingestuft. Aus Landes- und Bundesmitteln wurden insgesamt rund 8,7 Millionen Euro an landwirtschaftliche Betriebe ausbezahlt. Das war bitter nötig, um die Existenz vieler Landwirtinnen und Landwirte zu sichern.

Und nicht nur die bekamen die Auswirkungen der heißen Sommer zu spüren: als es im Sommer 2019 ähnlich trocken und heiß wurde schnellten die Kartoffelpreise in NRW um etwa ein Drittel im Vergleich zum Vorjahr in die Höhe – es traf also auch die Verbraucherinnen und Verbraucher.

Beispiel Wald: Der Waldzustandsbericht 2018 für NRW zeigt, dass es unseren Wäldern nie schlechter ging als jetzt. Die Dürre der beiden letzten Jahre begrenzte nicht nur die Wasserverfügbarkeit, sondern sorgte auch für Idealbedingungen für Schädlinge wie dem Borkenkäfer, dem zahlreiche Bäume zum Opfer gefallen sind. Allein bei der Fichte fielen in den Jahren 2018 und 2019 fast 19 Millionen Kubikmeter Schadholz an. Das Land Nordrhein-Westfalen wird auch 2020 umfangreiche Mittel für die Bewältigung der Waldschäden durch Sturm, Dürre und Borkenkäfer bereitstellen müssen.

Das Umweltministerium hat zur akuten Schadensbewältigung im Jahr 2020 zunächst Fördermittel in Höhe von rund zehn Millionen Euro eingeplant. Weitere 40 Millionen kommen in den nächsten vier Jahren vom Bund. Mit diesem Geld werden dringende Maßnahmen unterstützt: zum einen die Aufarbeitung von befallenem Holz, damit die weitere Ausbreitung des Borkenkäfers gestoppt wird. Zum anderen der Holztransport in Trocken- und Nasslager sowie die Anlage von Holzlagerplätzen, damit das Holz nicht verdirbt und nach und nach verarbeitet werden kann. Und natürlich müssen Wiederaufforstungsmaßnahmen für einen klimaresistenten Mischwald unterstützt werden.

Und auch die **Wirtschaft** war betroffen: durch extreme Niedrigwasserstände am Rhein zum Beispiel fehlte der Tiefgang und viele Schiffe konnten nicht fahren. Unter anderem deswegen kam es kurzzeitig zu Lieferengpässen von Kraftstoffen an Tankstellen in NRW.

Von anderen Folgen des Klimawandels wie Hochwasser oder Starkregenereignissen will ich jetzt gar nicht sprechen.

Mein Punkt an dieser Stelle ist der: Die Auswirkungen des Klimawandels, die uns jetzt schon zu schaffen machen werden nichts sein im Vergleich zu dem, was uns blüht, wenn wir es nicht schaffen, die globale Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen.

Mit dem Klimaabkommen von Paris 2015 hat sich die Staatengemeinschaft genau dazu verpflichtet. Wir haben uns ehrgeizige Ziele gesetzt – mit dem Klimaschutzgesetz auf Bundesebene und dem Europäischen Green Deal. Allein an der Umsetzung hapert es:

- das nationale Ziel von 40% Treibhausgasminderung bis 2020 gegenüber dem Referenzjahr 1990 wird Deutschland verfehlen, wenn auch mit ca. minus 35% etwas knapper als befürchtet.

- Bis 2030 haben das Bundes-Klimaschutzgesetz und der Green Deal eine Treibhausgasreduzierung von 55% taxiert – hier wird Deutschland das Ziel nach dem aktuellen Projektionsbericht mit 41,7 % deutlicher verfehlen, wenn nicht nachgesteuert wird.
- Und bis 2050 schließlich wollen Deutschland und die EU weitgehend klimaneutral sein.
- Nordrhein-Westfalen übrigens hat sein selbstgestecktes Ziel von 25% Treibhausgasreduzierung bis 2020 schon vorzeitig erreicht – es lag aber auch aufgrund unserer besonderen Industrie- und Wirtschaftsstruktur von vornherein nicht so hoch wie auf Bundesebene. Zu den Zielen bis 2030 und der Klimaneutralität bis 2050 werden wir in Nordrhein-Westfalen einen ehrgeizigen und angemessenen Beitrag leisten – die Details arbeitet Minister Pinkwart mit Hochdruck aus.

Insgesamt wird das ein Kraftakt auf allen Ebenen.

Klimaschutz liegt in der Zuständigkeit von Minister Pinkwart – er hat dazu in seinem Grußwort ja auch einiges gesagt. Warum rufe ich diese Zahlen also nochmal so deutlich auf?

Mir geht es darum, die Dimension dessen deutlich machen, was zu tun ist, damit wir verhindern können, dass wir uns zunehmend mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinandersetzen müssen, die ich zu Beginn skizziert habe.

Es wird zunehmend schwieriger werden die notwendigen Treibhausgasreduzierungen mit kleinen Verhaltensänderungen oder Effizienzgewinnen zu erreichen. Wir brauchen in vielen Bereichen eine tatsächliche Transformation – allen voran in der Energieerzeugung.

Wir haben den Ausstieg aus der Braunkohleverstromung bis 2038 beschlossen. Jetzt arbeiten wir in Nordrhein-Westfalen mit Hochdruck an der Transformation des Rheinischen Braunkohlereviere hin zu einer Modellregion für nachhaltige Energieversorgungs- und Ressourcensicherheit.

In dem Maße wie wir aus der Kohleverstromung aussteigen, müssen wir die Energieerzeugung aus anderen Quellen, insbesondere den Erneuerbaren Energien steigern. Die Energiewende stellt ganz neue Ansprüche an die Einspeisung dezentral erzeugter Energie, Übertragungs-, Schutz-, und Speichertechnologie. Natürlich setzen wir hier auf die Innovationskraft der deutschen Wirtschaft, die immer noch Vorreiterrollen in den Bereichen der Erneuerbaren Energien, Effizienztechnologien, Ressourcenschonung innehat - getragen insbesondere durch kleine und mittelständische Unternehmen.

Die **Supraleitertechnologie** kann zum Gelingen der Energiewende und auch zur Umstellung auf eine klimaneutrale Industrieproduktion einen entscheidenden Beitrag leisten. Für die Potenziale gibt es schon viele gute Beispiele:

- Zu den aktuellen Projekten **SuperLink** – einem 12 Kilometer langen Supraleiter-Hochspannungskabel im Münchener Stadtnetz - und **EcoSwing** - dem weltweit ersten Windkraftgenerator mit Supraleitertechnologie - hören wir gleich noch mehr.
- Besonders eindrucksvoll fand ich die Anwendung der Supraleiter-Technologie in einem **Magnetheizer**. Ich habe gelernt, dass es sich um eine Anlage zur Erwärmung von Nichteisenmetallblöcken (Aluminium, Kupfer, Messing) handelt, aus denen dann Profile gepresst werden. Die Anlage wurde vom DBU gefördert und ist seit 2008 bei der Firma weseralu in Minden in Betrieb. Mit der Supraleitertechnologie werden die Blöcke gleichmäßiger und schneller erwärmt. Dadurch hat die Anlage insgesamt ca. 12

Millionen Kilowattstunden Energie eingespart und die Produktivität um 25% gesteigert.

Ich habe von weiteren eindrucksvollen Beispielen gehört, will es aber dabei belassen. Denn die Vorteile werden schon deutlich:

Die Hochtemperatur-Supraleiter-Technik spart Energie, Ressourcen. Zudem kann sie als Alternative beim Netzaus- und -umbau gerade in dicht besiedelten städtischen Gebieten den Aufwand erheblich verringern - und damit auch den Widerstand der Anwohner. Es gibt weitere technische Vorteile – die überlasse ich den Fachvortragenden.

Die Supraleitertechnologie bietet damit auch die Chance, zu einem andauernden Erfolg der **Umweltwirtschaft** beizutragen. Darunter fassen wir Produkte und Dienstleistungen, die zu Umwelt-, Ressourcen- und Klimaschutz beitragen.

In Nordrhein-Westfalen haben wir acht Teilmärkte der Umweltwirtschaft abgegrenzt. Einer davon ist der Teilmarkt „*Umweltfreundliche Energiewandlung, -transport und –speicherung*“, zu dem sich auch die Supraleitertechnologie zählen ließe. Der Teilmarkt umfasst Produkte und Dienstleistungen zur umweltfreundlichen Transformation des Energiesystems. In diesem Teilmarkt arbeiten (Stand 2017) mehr als 38.400 Erwerbstätige und der Umsatz bezifferte sich auf 12,8 Mrd. Euro mit einer jährlichen Wachstumsrate von durchschnittlich 4,3% pro Jahr im langjährigen Mittel.

Es hat sich bewährt, die Umweltwirtschaft zu definieren, auch wenn sie als Querschnittsbranche zahlreiche Überschneidungen zu klassischen Wirtschaftszweigen auszeichnet. Der Vorteil ist, dass Anbieter von nachhaltigen und innovativen Produkten und Dienstleistungen, die den Umwelt- Ressourcen- und Klimaschutz voranbringen, aus der Masse herausgehoben werden. So können wir für diese Querschnittsbranche eine besondere Sichtbarkeit und Dynamik erzielen. Zudem ist diese

Branche davon geprägt, dass sie noch nicht so organisiert und vernetzt ist wie klassische Wirtschaftsbranchen, zum Beispiel die Chemieindustrie. Hierbei unterstützen wir auch die Unternehmen der Umweltwirtschaft mit unserem Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft, das innovative Unternehmen unterstützt, Unternehmensnetzwerke begleitet und wichtige Themen der Unternehmen der Umweltwirtschaft fachlich bearbeitet.

Die Supraleitertechnologie kann Erstaunliches leisten und zum Gelingen der Energiewende und dem Erreichen der Klimaschutzziele beitragen. Die ersten erfolgreichen und prämierten Pilotprojekte gab es bereits 2008. Zu der Zeit herrschte eine Aufbruchsstimmung in der Branche. Die Einschätzung lautete, dass jetzt das Potenzial für die Energie- und Netztechnik erkannt sei. Bis zum Ende der 2010er Jahre erhoffte man sich durch Skaleneffekte eine Kostensenkung für die Produktion von Supraleitern, wodurch sie auch mit Kupfer konkurrieren könnten.

Aber: das Potenzial der Supraleitertechnologie blieb weitgehend unter seinen Möglichkeiten – trotz weiterer auch aktueller Leuchtturmprojekte wie dem Windkraftgenerator EcoSwing, wie dem Hochspannungskabel SuperLink. Eine Kennerin der Szene sagte mir, die Branche hätte das „Tal des Todes“ noch nicht durchquert, in dem sich entscheidet, ob sich eine Technologie am Markt etabliert.

Das hat mich tatsächlich sehr verwundert und ich habe mich gefragt - wie kann das sein? Wie kann es sein, dass trotz des Handlungsdrucks der durch die bereits spürbaren Auswirkungen des Klimawandels entsteht, der durch die verbindlichen Klimaschutzziele entsteht, der auch nicht zuletzt durch den berechtigten Druck der jungen Generation entsteht, endlich spürbare Ergebnisse vorzuweisen, dass trotz dieses Handlungsdrucks die Supraleitertechnologie immer noch in den Kinderschuhen steckt?

Es gibt weitere Gründe, warum es die Supraleiter-Technologie schwer hat, sich nachhaltig am Markt zu etablieren. Dazu zählen auch sehr restriktive Förderregularien, die den Übergang von erfolgreichen geförderten Pilotprojekten in den regulären marktwirtschaftlichen Betrieb erschweren. Der Windkraftgenerator EcoSwing zum Beispiel wurde nach sieben Monaten erfolgreichem Betrieb wieder abgebaut – weil das Projekt endete. Das Beihilfe- und Förderrecht ist eine komplexe Angelegenheit mit dem berechtigten Anliegen, einen fairen Wettbewerb zu sichern. Wir müssen uns damit auch im Rahmen von verschiedenen EU-Förderprogrammen auseinandersetzen. Und ich kann Ihnen versichern: nicht selten haben wir das Gefühl, dass es auch unbürokratischere und praxisnähere Lösungen geben müsste.

Ich kann Ihnen hier und heute keine Lösungen aus dem Ärmel schütteln und ich glaube auch nicht, dass Sie das erwartet haben. Ich möchte Ihnen aber zum einen Mut zusprechen und Sie auffordern am Ball zu bleiben und die Vorteile der Supraleitertechnologie für sich sprechen zu lassen. Hoffnung machen hier die jüngsten Projekte SuperLink und EcoSwing – dazu hören wir ja gleich noch mehr. Und ich habe auch gehört, dass es einen neuen Ansatz zur Weiterentwicklung des Magnetheizers geben soll, da es immer noch Kundennachfrage gibt.

Zum anderen kann ich zumindest den in Nordrhein-Westfalen ansässigen Unternehmen folgende konkrete Angebote machen:

- Auch wir haben erkannt, dass es für nachhaltige innovative Ideen eine Unterstützungslücke gibt, um von der Gründungsphase den nächsten Skalierungsschritt hin zu einem dauerhaft marktfähigen Geschäftsmodell zu machen. Die NRW.Bank verfügt bereits über einen Venture Fonds, der junge, wachstumsstarke NRW-Unternehmen in der Frühphase bei der Entwicklung von

innovativen Technologien und Verfahren unterstützt. Die NRW-Bank wird diesen Risikokapital-Fonds auf Anregung der Landesregierung NRW in Zukunft noch ausbauen. Die NRW.BANK steht für Beratungen zu diesem Fonds gerne zur Verfügung. Informationen zum Fonds finden Sie auch auf der Homepage der NRW.Bank.

- Das Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft NRW bietet Ihnen Sichtbarkeit, Austausch und Beratung. Auch hier möchte ich Sie ermutigen, sich die Angebote anzuschauen und den Kontakt zu suchen.

Und damit wünsche ich Ihnen nun eine erfolgreiche Veranstaltung, ein gutes Gelingen und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.