

## 2. Niedersächsisches Forum für Energiespeicher und -systeme



**06. November 2013, Hannover**  
SOLVAY GmbH (Kooperationspartner 2013)

   LANDESINITIATIVE  
NIEDERSACHSEN  
**ENERGIESPEICHER UND -SYSTEME**

# Aus dem Rotor. In den Motor:

---

Bei uns tanken Elektroautos Strom aus Windkraft.



Klar zur Wende.

Darauf haben wir nicht nur gewartet, sondern auch viel dafür getan. Entwickler, Experten und Hersteller haben viel frischen Wind in die Energielandschaft gebracht. Und davon profitiert nun ganz Deutschland.

[www.innovatives.niedersachsen.de](http://www.innovatives.niedersachsen.de)



**Niedersachsen**



**Stefan Wenzel**

Niedersächsischer Minister für  
Umwelt, Energie und Klimaschutz



**Olaf Lies**

Niedersächsischer Minister  
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Die Umstellung der Energieversorgung in Niedersachsen auf einhundert Prozent erneuerbare Energiequellen ist eine enorme Herausforderung – unter anderem deshalb, weil die Stromerzeugung von Wind und Sonne abhängt und die Strommengen daher variieren. Wir nehmen diese Herausforderung an. Überschüssige Energie soll deshalb effizient und wirtschaftlich gespeichert werden können, um eine zuverlässige Versorgung sicherstellen zu können.

Mit Blick hierauf bietet das Windenergieland Niedersachsen mit seinen Energieforschungseinrichtungen und den ansässigen Unternehmen große Kompetenzen in den Bereichen der Brennstoffzellen- und Batterietechnologien. Einzigartige geologische Gegebenheiten in Niedersachsen ermöglichen weiterhin die Untergrundspeicherung von Energieträgern, welche in den Energiesystemen der Zukunft eine wichtige Säule für eine verlässliche Energieversorgung aus regenerativen Energien darstellen könnte.

Die Niedersächsischen Ministerien für Umwelt, Energie und Klimaschutz sowie für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr fördern mit der Finanzierung der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme sowie der Unterstützung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten die Überführung von innovativen Ideen in marktfähige Produkte. Ziel dieser Aktivitäten ist die nachhaltige Stärkung des Wirtschaftsstandorts Niedersachsen.

Den Teilnehmern des 2. Niedersächsischen Forums für Energiespeicher und -systeme wünschen wir erfolgreiche Gespräche mit wertvollen Impulsen für ihre Arbeit.

# PROGRAMM

## Begrüßung und Übersichtsvorträge

- 8:00 Registrierung
- 
- 9:00 **Begrüßung**  
Almut Kottwitz, Niedersächsische Staatssekretärin für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hannover)
- 
- 9:10 **Eröffnung**  
Dr. Andreas Meier, Geschäftsführung SOLVAY GmbH (Hannover)
- 
- 9:20 **Energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen für Energiespeicher**  
Annegret-Cl. Agricola, Deutsche Energie-Agentur GmbH, dena (Berlin)
- 
- 9:50 **Eignung von Speichertechnologien zum Erhalt der Systemsicherheit –  
Zentrale Ergebnisse einer aktuellen Studie**  
Andreas Becker, Energie-Forschungszentrum Niedersachsen, EFZN (Goslar)
- 
- 10:20 **Podiumsdiskussion**  
**„Energiespeicher – der Schlüssel zur Energiewende?“**  
Diskussionsrunde mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft & Politik.
- 
- 11:00 **Vorstellung „Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen“ und  
Schülerwettbewerb „Junge Energiewender“**  
Oliver Bub, Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen (Göttingen)
- 
- 11:15 **Ausstellung / Kaffeepause**

### Kooperationspartner



### Mit freundlicher Unterstützung



Schülerwettbewerb:



Lehrerseminar:



## Wasserstoff als Energiespeicher – Wirtschaftlichkeit und Märkte

MODERATION: Heinrich Klingenberg, hySOLUTIONS GmbH (Hamburg)

12:00 **Fahrplan zur Realisierung einer Wind-Wasserstoff-Wirtschaft in der Region Unterelbe**  
Renate Klingenberg, ChemCoast e.V. (Hannover)

12:20 **Salzkavernen – Energiespeicher heute und morgen**  
Manfred Wohlers, IVG Caverns GmbH (Friedeburg)

12:40 **NOW-Studie „Integration von Wind-Wasserstoff-Systemen in das Energiesystem“ – Auslegung des Salzkavernenspeichers sowie Betrachtung wirtschaftlicher Aspekte**  
Sabine Donadei, KBB Underground Technologies GmbH (Hannover)

13:00 **Ausstellung / Mittagspause / Poster-Session**

### Poster 1

#### **Strom und Wärme aus Erneuerbaren Energien nach Bedarf erzeugen**

Hayo Sieckmann, H2-Patent GmbH (Bad Iburg)

### Poster 2

#### **Wärmespeicherung - Schlüsseltechnologie dezentraler Energieversorgung**

Dr. Thomas Schmidt, Leuphana Universität (Lüneburg)

### Poster 3

#### **Das wertvolle Leben der Lithium-Ionen-Batterien – von der schweren Geburt bis zur Reinkarnation**

Christian Hanisch, Lion Engineering GmbH (Braunschweig)



Die Niedersächsische Lernwerkstatt für Solarenergiesysteme ist eine Einrichtung des Landes am Institut für Solarenergieforschung Hameln/Emmerthal. Ziel der Einrichtung ist die Förderung des Austauschs zwischen Wissenschaft und Schulen im Bereich der innovativen Energienutzung im Kontext der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes.

Tätigkeitsfelder:

- Durchführung von Fortbildungskursen und Workshops mit Experimenten, Modellbau und Messtechnik
- Betreuung von solaren schulischen Projekten

[www.nils-isfh.de](http://www.nils-isfh.de)

Parallelveranstaltungen im Rahmen des Forums

## Schülerwettbewerb: Aus Niedersachsens Schülern werden „Junge Energiewender“

Nach dem Erfolg des Schülerwettbewerbs „Junge Energiewender 2012“, stellen auch in diesem Jahr wieder niedersächsische Schülergruppen der 7. bis 12. Klasse ihr Verständnis von Erneuerbaren Energien im Rahmen des Forums am 06.11.2013 unter Beweis.

Um die Tagesaufgabe erfolgreich lösen zu können, sind Kreativität und Know-How gefragt. Den Siegern winken Geldpreise im Wert von 2.500 EUR, mit denen neue Aktivitäten auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien angestoßen oder laufende Schul-Projekte erfolgreich weiterverfolgt werden können.

Der Schülerwettbewerb wird von der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr realisiert. Die Preisverleihung, als krönender Abschluss des Wettbewerbs, wird von Schirmherrin Daniela Behrens, Staatssekretärin im Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, übernommen werden.

## Lehrerseminar: Energiespeicher und -systeme in der schulischen Praxis

Darüber hinaus organisiert die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme gemeinsam mit der Berufsbildenden Schule 6 der Region Hannover erneut ein Seminar für Lehrerinnen und Lehrer der Allgemeinbildenden Schulen.

In einem Mix aus Expertenvorträgen und einem praxisorientierten Teil erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Anregungen und Informationen für den themenorientierten Unterricht.

Die Berufsbildende Schule 6 der Region Hannover ist das regionale Kompetenzzentrum für die Berufsvorbereitung in gewerblichen Berufsfeldern, die berufliche Grundbildung und die Fahrzeugtechnik.

**Inhaltlicher Partner**



**Mit freundlicher Unterstützung**



Stiftung Zukunfts- und  
Innovationsfonds Niedersachsen



Projekt BNE-Agentur

## Elektrochemische Speicher – Technologische Potentiale und Sicherheit

MODERATION: Dr. Uwe Köhler, Johnson Controls Advanced Power Solutions GmbH (Hannover)

- 14:20 **Elektrodenstruktur als Schlüssel zu leistungsfähigen Batteriespeichern**  
Prof. Dr.-Ing. Arno Kwade, Technische Universität Braunschweig (Braunschweig)
- 14:40 **Brandschutz für Lithium-Ionen-Speicher**  
Andreas Sander, Stöbich Brandschutz GmbH (Herzogenrath)
- 15:00 **Aktuelle Entwicklungen in der Redox-Flow-Technologie aus Sicht eines Komponentenherstellers**  
Dr. rer. nat. Isabel Kundler, Eisenhuth GmbH & Co. KG (Osterode am Harz)
- 15:20 **Schülerwettbewerb „Junge Energiewender“ – Live-Funktionstest der Tagesaufgabe**
- 15:35 **Ausstellung / Kaffeepause**
- 16:15 **Grußwort und Prämierung des Schülerwettbewerbs**  
Daniela Behrens, Niedersächsische Staatssekretärin für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hannover)

## Energiesysteme der Zukunft – Smart Grid und Power to Gas

MODERATION: Prof. Dr. Carsten Agert, NEXT ENERGY (Oldenburg)

- 16:30 **green2store - integrative Speichernutzung für ein zukünftiges Energiesystem**  
Dr. Magnus Pielke, EWE Aktiengesellschaft (Oldenburg)
- 16:50 **Verknüpfung von Strom- und Wärmemarkt: Die Rolle von „Power to Gas“ und „Power to Heat“ für die Energiewende**  
Mathias Timm, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (Berlin)
- 17:10 **Aktueller Stand von Power-to-Gas-Projekten am Beispiel der 6 MW-Anlage in Werlitz**  
Stephan Rieke, ETOGAS GmbH (Stuttgart)
- 17:30 **Schlusswort**

# Wasserstoff als Energieträger der Zukunft: Solvay engagiert sich international

An zwei Prototypen des Hybrid-FCEV HyKangoo testet Solvay die Leistung der SolviCore-Membran-Elektrodeneinheiten. Das gemeinsam von Solvay, SymbioFCCell und Renault entwickelte Fahrzeug ist ein batteriebetriebener Kangoo ZE (Zero Emission). Dank der integrierten PEM-Brennstoffzelle und etwa 1,5 Kilogramm Wasserstoff kann sich die Reichweite

des emissionsfreien Fahrzeugs im Vergleich zu batterieelektrischen Fahrzeugen verdoppeln. Das innovative leichte Nutzfahrzeug kann sich somit in den Fahrzeugflotten von Unternehmen einen festen Platz erobern und die Vermarktung der PEM-Brennstoffzellentechnologie im Automobilssektor beschleunigen.

[www.solvay.de](http://www.solvay.de)



Video zum Thema:



**SOLVAY**

asking more from chemistry®





Solvay ist eine internationale Chemiegruppe mit klarem Bekenntnis zur nachhaltigen Entwicklung, zu Innovation und operativer Exzellenz. Die Gruppe bedient breit gefächerte Märkte und erzielt 90 Prozent des Umsatzes in Aktivitäten, in denen sie weltweit zu den Top 3 gehört. Solvay, mit Hauptsitz in Brüssel, beschäftigt knapp 30.000 Mitarbeiter in 55 Ländern und strebt für 2016 einen Gewinn von 3 Mrd. Euro an. In Deutschland beschäftigt Solvay rund 3.000 Mitarbeiter an neun Standorten.

**Wasserstoff: Energieträger der Zukunft**

Solvay engagiert sich national und international für nachhaltige Energiekonzepte auf Basis von Wasserstoff. Deren Kerngedanke ist es, regenerativ erzeugten Wasserstoff zwischenzuspeichern und als universellen Energieträger nutzen zu können.

Solvay beteiligt sich daher an dem europäischen Projekt HyUnder, das die Speicherung von Wasserstoff in Salzkavernen prüft, und der ChemCoast-Studie, die wirtschaftliche Projekte an der Unterelbe untersucht. In Hannover werden regelmäßig Wasserstoff-Technologie-Foren organisiert, um die Entwicklung der Branche zu unterstützen.

[www.solvay.de](http://www.solvay.de)



Das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie in Pfinztal mit dem Produktbereich der Angewandten Elektrochemie beschäftigt sich mit den aktuellen und zukünftigen Fragestellungen zur mobilen und stationären Energiespeicherung, der Optimierung von Brennstoffzellensystemen, sowie mit der Entwicklung und dem Einsatz elektrochemischer Sensor- und Analysemethoden.

Am Standort Wolfsburg liegt der Fokus auf der Material- und Komponentenentwicklung für Energiespeicher und -wandler.

[www.ict.fraunhofer.de](http://www.ict.fraunhofer.de)



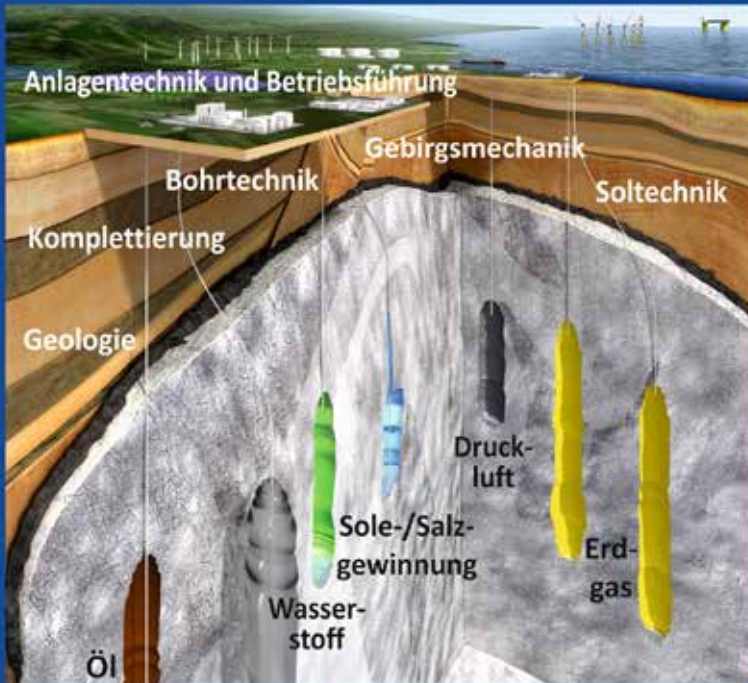
Eisenhuth verfügt über drei Kernkompetenzen:

- Formenbau
- Klein- und Mittelserien von Bauteilen aus Thermoplast, Kautschuk, Silikon
- Herstellung von Bipolarplatten aus Sigracet®-Materialien

Als Anerkennung für die erfolgreichen Beiträge zur Brennstoffzellentechnologie wurden Fa. Eisenhuth mehrere Preise zuerkannt:

- Kompetenzpreis der Wolfsburg AG (2005)
- VR-Innovationspreis (2005)
- Kooperationspreis des Landes Niedersachsen (2006)
- Prof. Adalbert-Seifritz-Preis (2007)
- Finalist des grossen Preis des Mittelstandes (2007)
- Preisträger des Netzwerks of Automotive Excellence (2008)

[www.eisenhuth.com](http://www.eisenhuth.com)



KBB UT ist ein weltweit führendes Ingenieurunternehmen bei Planung und Bau von Speicherkavernen vor allem für Erdgas und Rohöl.

Weiterhin plante und baute KBB den weltweit ersten Druckluftspeicher in Huntorf bei Oldenburg und begleitete beratend die Errichtung des Druckluftspeichers in McIntosh, USA.

Derzeit arbeitet KBB UT an zahlreichen richtungweisenden Planungs- und FuE-Arbeiten für zukünftige Druckluft- und Wasserstoffprojekte.

Die Hochschule Emden/Leer präsentiert zwei Projekte:

Kommunale Kläranlagen als Energiespeicher; Vorstellung eines innovativen Konzepts zur prozessinternen Speicherung von Windstrom. Erweiterungsmöglichkeiten des Speicherpotenzials durch Power-to-Gas auf Basis von Prozesssimulationen.

Lehrstuhl Produktionsplanung: Nachhaltige, kostengünstige und autarke Energieversorgung für Produktionsunternehmen. Software gestützte Simulation und visuelle Darstellung der Abhängigkeiten am haptischen Modell.



Das Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln (ISFH) ist ein Forschungsinstitut des Landes Niedersachsen und An-Institut der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (LUH). Es besteht aus den Abteilungen Photovoltaik, Solarthermie und Wissenschaftliche Dienstleistungen und beschäftigt rund 150 Personen.

Geschäftsführer des ISFH ist Prof. Dr.-Ing. habil. Rolf Brendel, der zugleich als Universitätsprofessor die Abteilung Solarenergie der LUH am Institut für Festkörperphysik leitet.

[www.isfh.de](http://www.isfh.de)



Mit mehr als 9.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und über acht Milliarden Euro Umsatz gehört EWE mit Sitz in Oldenburg zu den großen Energieunternehmen in Deutschland.

Ein aktuelles F&E-Projekt bei EWE ist „green2store“: Mit Partnern erforscht EWE, wie dezentrale Speichersysteme unter Berücksichtigung technischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Aspekte betrieben werden können, um eine verbesserte Integration erneuerbarer Energien ins Stromversorgungsnetz zu ermöglichen. Ziel ist die Entwicklung einer die Idee des Cloud-Computings aufgreifenden Energy Storage Cloud.

[www.ewe.de](http://www.ewe.de)



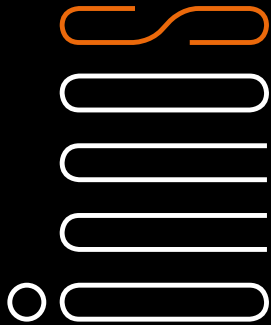
## Wir sichern die Energie von morgen

Intelligente Energieversorgung von EWE

Sicher, günstig, umweltfreundlich: So soll die Energie der Zukunft sein. Dafür entwickeln wir innovative Methoden zur Gewinnung von und Versorgung mit Energie.

[www.ewe.de](http://www.ewe.de)





[www.innosperlich.de](http://www.innosperlich.de)

- Strategieplanung / Innovationsmanagement
- Netzwerk- und Clustermanagement
- Technologiemarketing
- Fachkongresse und Messen
- Technologiemanagement
- Fördermittelberatung
- Patentmanagement
- Controlling, Rechts- und Vertragswesen



**Wegbereiter für Innovationen.**

Pathfinder for Innovations.

## Die Landesinitiative stellt sich vor

Vor dem Hintergrund der Energiewende und relevanten technologischen Fragestellungen verstärken die niedersächsischen Ministerien für Umwelt, Energie und Klimaschutz sowie für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr das Engagement im Bereich der Energiespeicher und -systeme. Im Mittelpunkt der Landesinitiative stehen energieeffiziente und wirtschaftliche Speichertechnologien, die u. a. als Zwischenspeicher für überschüssige Erneuerbare Energie dienen können.

Das wesentliche Ziel der Landesinitiative ist die **Stärkung des Technologiestandortes Niedersachsen** im nationalen und internationalen Wettbewerb sowie die **Intensivierung der Zusammenarbeit** von Wirtschaftsunternehmen und Forschungseinrichtungen. Dabei legt die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme ein besonderes Augenmerk auf **kleine und mittelständische Unternehmen** sowie die rasche **Umsetzung von Ideen in marktfähige Produkte bzw. Dienstleistungen**.

Neben Speichertechnologien wie bspw. Stoffliche Speicher (Wasserstoff, Methan, power to gas), Elektrochemische Speicher (u.a. Li-Batterien, Redox-Flow), Untergrund-/Kavernenspeicher, Druckluft/Dampf, etc. werden zusätzlich Themenstellungen im Bereich der Energiesysteme (Smart Grid, Brennstoffzellen, Kraft-Wärme-Kopplung, Netzanbindung, Wärmepumpen, etc.) vorangetrieben.

Für niedersächsische Innovationstreiber bietet die Landesinitiative in den o.g. Technologiebereichen eine ideale Plattform, um entsprechende Bedarfe und Kompetenzen aktiv einzubringen und relevante Entwicklungen im Rahmen des Netzwerks voranzutreiben.



Für Fragen stehen Ihnen die Mitarbeiter der Geschäftsstelle der Landesinitiative gern zur Verfügung.

# VERANSTALTUNGORT

## SOLVAY GmbH

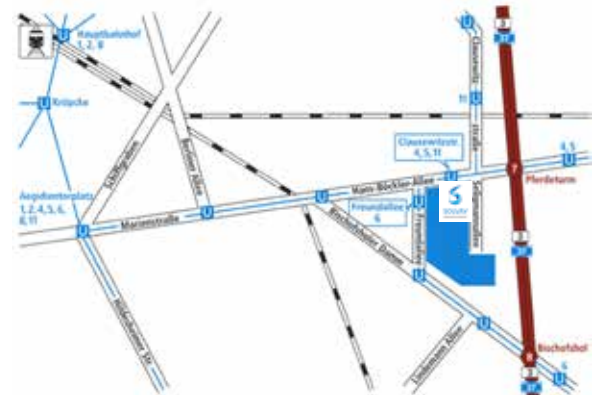
Hans-Böckler-Allee 20 (Eingang Freundallee 9a)  
30173 Hannover

Keine Parkmöglichkeit vor Ort!

### Anfahrtsbeschreibung

**Vom Hauptbahnhof(Stadtzentrum):** Entweder mit den Stadtbahnlinien 1 (Richtung Laatzen/Sarstedt), 2 (Rethen) oder 8 (Messe/Nord) bis zur Haltestelle „Aegidientorplatz“; dort auf der selben Bahnsteigebene umsteigen in die Linien 4 (Richtung Roderbruch), 5 (Anderten), 11 (CongressCentrum / Stadthalle / Zoo) bis zur Haltestelle „Clausewitzstrasse“ oder Linie 6 (Messe/Ost) bis zur Haltestelle „Freundallee“

**Mit dem Auto:** Sie fahren auf dem Autobahn-Zubringer A 37 – Messeschnellweg – bis zur „Pferdeturmkreuzung,“ (Abfahrt: Hannover - Kleefeld). Abbiegen in Richtung CongressCentrum / Zoo. Von dort sind es nur wenige hundert Meter auf der Hans-Böckler-Allee in Richtung Zentrum bis zur Hauptverwaltung.



## HOTELEMPFEHLUNGEN

Hotelempfehlungen in unmittelbarer Nähe, Stichwort „Energiespeicher“

### CONGRESS HOTEL AM STADTPARK

Entfernung Veranstaltungsort: 1,1 km

Preis ab: 108,- EUR

Clausewitzstraße 6

30175 Hannover

Tel. +49 511 28050

[www.congress-hotel-hannover.de](http://www.congress-hotel-hannover.de)

### CENTRAL-HOTEL KAISERHOF

Entfernung Veranstaltungsort: 3,6 km

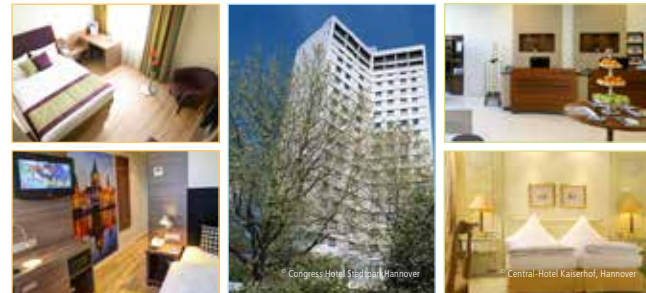
Preis ab: 79,- EUR

Ernst-August-Platz 4

30159 Hannover

Tel. +49 511 36830

[www.centralhotel.de](http://www.centralhotel.de)





**Anmeldung bis 23.10.2013 per: Fax an +49 551 900 499-49, E-Mail an [info@energiespeicher-nds.de](mailto:info@energiespeicher-nds.de) oder online [www.energiespeicher-nds.de/anmeldung2013](http://www.energiespeicher-nds.de/anmeldung2013)**

- Ich melde mich hiermit verbindlich zum **2. Niedersächsischen Forum für Energiespeicher und -systeme** am 06. November 2013 an (Teilnahmegebühr: 270 € zzgl. MwSt./Person).
- Presseakkreditierung (bitte Presseausweis übersenden)
- Ich kann leider nicht teilnehmen, interessiere mich aber für die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen. Bitte kontaktieren Sie mich.

---

Firma/Organisation/Institut

Abteilung/Position

---

Titel/Vorname/Name

---

Straße

---

PLZ/Ort

---

Telefon/E-Mail

Unterschrift

Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie eine Rechnung über die Teilnahmegebühr. Die Teilnahmegebühr schließt Pausengetränke, Lunch mit ein. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Bei Stornierung der Anmeldung nach dem 01.10.2013 werden 100 % der Teilnahmegebühren berechnet. Durch Ihre Unterschrift erklären Sie sich damit einverstanden, in die Datenbank der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen aufgenommen zu werden. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Der Unterzeichner/Teilnehmer erklärt sich darüber hinaus damit einverstanden, dass Foto- und Filmmaterial angefertigt, veröffentlicht und seine Person eventuell (in weiteren Druckpublikationen) abgebildet wird.

**Landesinitiative Energiespeicher und  
-systeme Niedersachsen**

c/o innos - Sperlich GmbH  
Bürgerstraße 44/42  
37073 Göttingen

Tel. +49 551 900 499-0  
Fax +49 551 900 499-49  
[www.energiespeicher-nds.de](http://www.energiespeicher-nds.de)  
[info@energiespeicher-nds.de](mailto:info@energiespeicher-nds.de)

Geschäftsstelle:  
Oliver Bub, Dr. Isabell Schwenkert

Die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen wird gefördert durch:

**Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz**  
**Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr**