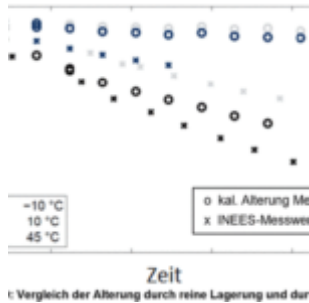


# Vernichtendes Studienergebnis: Elektroautos sind als Regelenergie- Speicher zu teuer



INEES Studie (Hervorhebungen durch den Autor): [1] **Intelligente Netzanbindung von Elektrofahrzeugen**

Die Integration der Fahrzeuge in den SchwarmDirigent® der LichtBlick SE zeigt, dass Elektrofahrzeuge mit hoher Sicherheit und kurzer Reaktionszeit eine Leistungsreserve für das Stromnetz bereitstellen können. Damit wurde im Projekt nachgewiesen, dass die Erbringung von Regelleistung mit einem Elektrofahrzeugpool technisch möglich ist. Allerdings lassen die Projektergebnisse ebenfalls erkennen, dass **ein hoher Energieumsatz, der den durch die Mobilität verursachten jährlichen Energieumsatz um ein Vielfaches übersteigt, aus technischen und wirtschaftlichen Gründen zu vermeiden ist.** Denn dieser führt zu einer hohen zusätzlichen Alterung der Fahrzeugbatterien, zusätzlichen Umwandlungsverlusten und Umlagekosten auf den für die Zwischenspeicherung bezogenen Strom. Damit eignet sich ein **Elektrofahrzeugpool mehr für die Vermarktung seines Leistungs- als seines Arbeitsvermögens.**

Die energiewirtschaftliche Analyse zeigt, dass unter den aktuellen Rahmenbedingungen über die Erlöse am Markt **für Regelleistung die laufenden Kosten des Betriebs derzeit nicht gedeckt werden können.**

Dabei wurden folgende Rahmenbedingungen als hinderlich identifiziert, die derzeit auch im Zusammenhang mit der allgemeinen Einbindung von dezentralen Stromerzeugungseinheiten kontrovers diskutiert werden:

- die Kosten für Abrechnung und Messwesen für leistungsgemessene Anschlüsse
- die regulatorischen Rahmenbedingungen der Sekundärregelleistung (verpflichtende Leistungsvorhaltung für eine Woche, Nachweisführung)
- die technischen Anschlussbedingungen an das Niederspannungsnetz (60 Sekunden Netzüberwachung vor Zuschaltung einer bidirektionalen Ladestation)
- die in voller Höhe zu bezahlenden Umlagekosten auf den für die Zwischenspeicherung bezogenen Strom und die damit einhergehende Benachteiligung gegenüber anderen Speichertechnologien

Fazit der Studie: Wenn schon, dann sollen E-Autos zum Fahren benutzt werden. Als EEG-Zwischenspeicher sind sie (wie jeder Akku) technisch mit

entsprechendem Aufwand zwar grundsätzlich geeignet, aber nur, wenn die hohen Kosten unberücksichtigt bleiben.

Selbst verständlich listet die Studie auch Lösungen dafür, welche – wie sollte es beim EEG anders sein – in erhöhte Subventionen (Änderung der Rahmenbedingungen) münden. Aber selbst das reicht nicht:

*[1] Änderungen an diesen Rahmenbedingungen können dazu beitragen, die laufenden Kosten zu senken und das Potenzial der Fahrzeuge besser einzusetzen. Dennoch ist nicht zu erwarten, dass allein durch diese Änderungen eine vollständige Kostendeckung erreicht werden kann. Nötig wären vielmehr höhere Erlöse an den entsprechenden Märkten. Die Entwicklung während der INEES-Projektlaufzeit ging jedoch in die entgegengesetzte Richtung.*

Ein Teilnehmer an dieser Studie, die LichtBlick SE meldete es trotzdem als einen Erfolg und lässt auf ihrer Internetseite das wirkliche Studienergebnis einfach weg, denn das ist ja negativ für ihr Geschäftsfeld.

LichtBlick SE:

**[3] Wie E-Autos mit SchwarmEnergie® die Stromnetze stabilisieren können**

*Die Ergebnisse des Forschungsprojekts INEES sind vielversprechend. So konnte gezeigt werden, dass es technisch möglich ist, kurzfristige Schwankungen im Stromnetz mit einem Pool von rückspeisefähigen Elektroautos auszugleichen. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen ist die Einbindung in den Strommarkt noch nicht rentabel genug. Doch geplante Gesetzesänderungen und technische Weiterentwicklungen können die Wirtschaftlichkeit in naher Zukunft deutlich steigern.*

Damit ist die LichtBlick SE nicht alleine. Unserem Bundesministerium für Umwelt Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit muss das Ergebnis ebenfalls so peinlich gewesen sein, dass es in seiner Mitteilung die vernichtende Kostenproblematik und Schlusssaussage ebenfalls nicht erwähnte. Allerdings spricht es nicht wie die Fa. Lichtblick von „vielversprechend“, sondern nur von „könnten“:

Bundesministerium für Umwelt Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit:

*[4] Batterien von Elektrofahrzeugen könnten – intelligent genutzt – im gesamten Stromnetz einen Beitrag zum Lastmanagement leisten, indem zu Zeiten hoher Stromerzeugung und geringem Strombedarf Energie gespeichert und bei Lastspitzen wieder abgegeben wird. Ein Pool von Elektrofahrzeugen könnte Systemdienstleistungen anbieten und am Regelenergiemarkt teilnehmen.*

Portale der EEG-Lobby fanden ein Teil-Ergebnis der Studie für so wichtig, dass sie darüber sofort informierten:

Solarbranche.de Branchenportal für die Solarenergie: *Elektrofahrzeuge als Leistungsreserve für das Stromnetz geeignet*  
*Eine wichtige Option für das weitere Vorankommen der Energiewende*

... obwohl es eigentlich nichts weiter aussagt, als dass eine teure Studie erneut belegen konnte, dass Akkus Strom speichern und auch abgeben können und mit teurer Intelligenz und zusätzlicher Infrastruktur (Beides aktuell

nirgends vorhanden) sogar gesteuert.

Wie gesagt: Beim EEG an Kosten zu denken, geschweige zu erwähnen, gilt in Deutschland als rufschädigend und Standortnachteil.

Interessant sind in der Studie Grafiken, welche den exorbitanten Verschleiß der E-Akkus durch Regelenergie-Bereitstellung und bei niedriger Temperatur aufzeigen. Leider sind diese (für Kritiker) hochinteressanten Hinweise (bewusst?) sehr mager hinterlegt, was man auch daran erkennen kann, dass die Achsen der Grafiken keine Zahlen zeigen. Jedenfalls bestätigen diese Ergebnisse das, was bereits in [5] über diese hoch-sensiblen E-Akkus berichtet wurde.

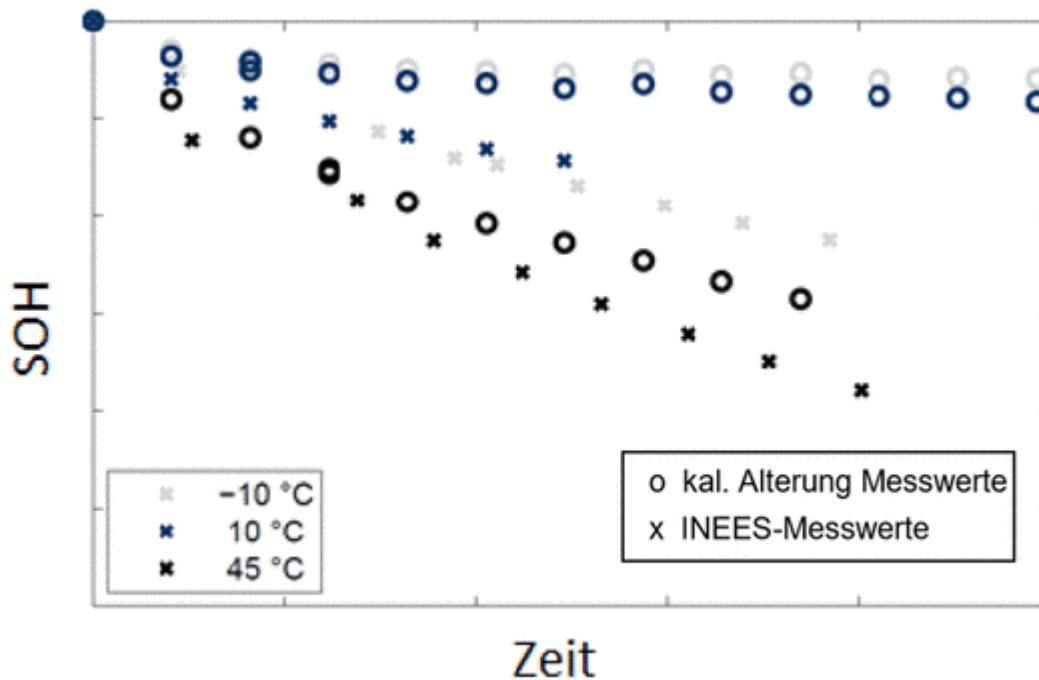
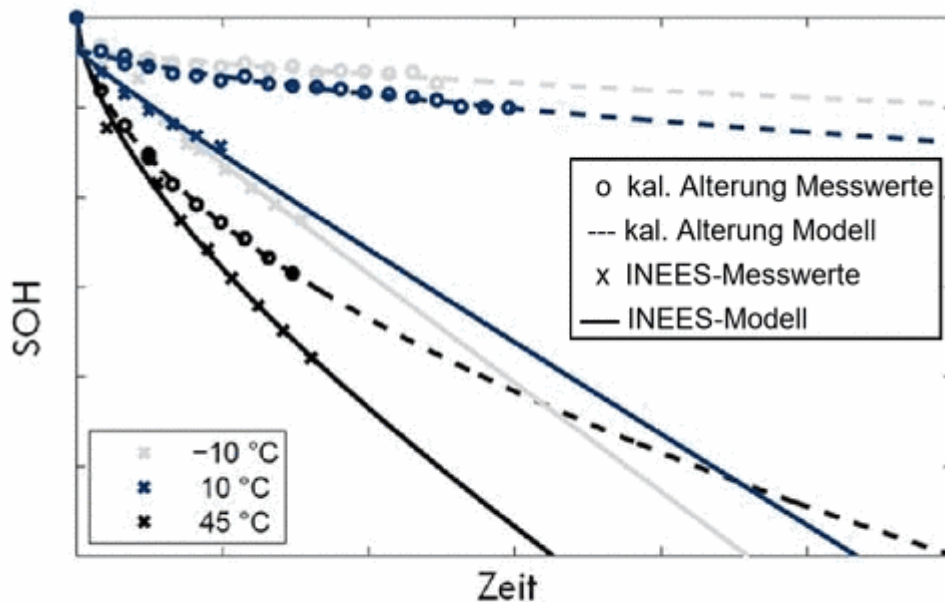


Abbildung 59: Vergleich der Alterung durch reine Lagerung und durch SRL-Profil

Bild1 [1] Alterung durch Lagerung und mit Regelleistungsbeanspruchung. SOH: State of Health; SRL: Sekundärregelleistung



**Abbildung 60: Kapazität abhängig von verschiedenen Temperaturen**

Bild2 [1] Temperaturabhängigkeit der Akkukapazität. SOH: State of Health

Zum Thema Mittelzeitspeicherung hält sich die Studie bedeckt. Man hat den Eindruck, dass man sich gar nicht erst getraut hat, dazu Stellung zu nehmen, bzw. die Analysen dahingehend auszuweiten. Somit kann man fast unbesehen davon ausgehen, dass die Vorhersagen unserer „Energieintelligenz“ wie sie zum Beispiel der e.on Vorstand darstellt ebenso schnell und hoffnungslos in die Brüche gehen wird, sobald sich eine „ehrliche“ Studie auch damit beschäftigt (Anm.: es gibt solche bereits und die Ergebnisse darin sind für Akkuspeicher desaströs [7] **Elektro-Energiespeicherung, Notwendigkeit, Status und Kosten**):

e.on: [2] **Elektroautos als Energiespeicher**

*Wir stehen am Anfang einer revolutionären Entwicklung in der Mobilität. In Zukunft wird die E-Mobilität aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken sein und als integraler Bestandteil der Energiewelt von morgen den Ausbau der Erneuerbaren Energien unterstützen.*

*In den letzten Jahren und Jahrzehnten galt in der Energiewirtschaft: Ein Kraftwerk produziert nur dann Strom, wenn der Kunde ihn braucht – also nach Bedarf. Erneuerbare Energieträger wie Windkraft oder Photovoltaik funktionieren allerdings nicht auf Abruf, sie sind abhängig vom Wetter, konkret von Windintensität oder Sonnenscheindauer. **Elektroautos könnten nun einen wichtigen energiewirtschaftlichen Beitrag zur Nutzung von Erneuerbaren Energien leisten. Die Akkus vieler Elektroautos bilden nämlich zusammen einen großen dezentralen Speicher, der einen Puffer für die wetterabhängig schwankende Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien bilden kann.***

Was wird man in Berlin wohl machen, nachdem die reale Physik sich wieder nicht den politischen Vorgaben entsprechend verhält? Ganz einfach: Zuerst einmal verstärkt forschen lassen. Wer der Politik nicht gehorcht, wird (aus)geforscht.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: **Batterieforschung für**

## Elektroautos

*Die Batterieforschung für Elektroautos ist ein Aushängeschild des Bundesforschungsministeriums. Bald sollen die besten Batterien aus Deutschland kommen. "Wir wollen Innovationsweltmeister werden", sagt Bundesministerin Johanna Wanka.*

*"Batterie 2020" – eine neue Generation*

*Die im August 2014 veröffentlichte Maßnahme "Batterie 2020" setzt die strategische Linie des BMBF fort.*

Und dann kann man beliebig weiter den Wunsch subventionieren. Zumindest mittelfristig ließ sich damit noch immer jeder Unsinn des EEG wenigstens übergangsweise kaschieren. Die letzte Subventionsbereitstellung für E-Autos hat gezeigt, wie leicht das geht, wenn „alle“ an einem Strang ziehen:

SPIEGEL ONLINE: [6] *Elektroautos: Gewinne für die Firmen, Kosten für den Staat*

*Die deutschen Autohersteller betteln beim Staat um Milliarden subventionen für Elektroautos. Der Vorstoß ist ein dreister Versuch, betriebswirtschaftliche Risiken auf die Steuerzahler abzuwälzen.*

*Bei etwa einer Million Elektroautos, die bis zum Jahr 2020 auf Deutschlands Straßen fahren sollen, geht es unterm Strich also um fünf Milliarden Euro, mit denen sich die Autokonzerne vom Staat subventionieren lassen wollen. Fünf Milliarden Euro: Das, nur mal so zum Vergleich, ist ziemlich exakt auch der Betrag, den die Bundesregierung ansonsten für sämtliche Forschungsprojekte ihrer neuen Hightech-Strategie in diesem Jahr auszugeben bereit ist.*

*Solange allein die Herstellung eines Elektroantriebes samt Batterie mehr Energie verbraucht, als ein herkömmlicher Mittelklassewagen auf 100.000 Kilometern vertankt, hat auch die Umwelt nichts davon. Und wo kommt eigentlich der Strom für die Ladesäulen her? Wirklich nur aus erneuerbaren Energiequellen, wie es in den Hochglanzbroschüren an den Frankfurter Messeständen suggeriert wird? Oder doch eher aus dem deutschen Stromnetz mit über 50 Prozent Kohle- und Gaskraft.*

In einem EIKE-Blog formulierte ein Leser: „Als Außenstehender hat man mittlerweile den Eindruck, dass in Deutschland das Finanzieren von absurden technischen Lösungen auf Kosten der Allgemeinheit der Volkssport Nr. 1 ist.“

Dieser Wahrheit braucht man nichts hinzu zu fügen.

Zu welchen absurden Leistungen unsere Ministerialbürokratie dabei fähig ist, wurde bereits im Artikel: [8] Ein Blick zurück in die Zukunft Die Studie zu „neuen Kategorien alternativer Energien“ aufgedeckt.

## Quellen

[1] INEES Studie: Intelligente Netzanbindung von Elektrofahrzeugen zur Erbringung von Systemdienstleistungen – INEES Gefördert durch das

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

[2] e.on: Elektroautos als Energiespeicher

<https://www.eon.de/pk/de/energiezukunft/erneuerbare-energien/technologie/energiespeicherung/elektroautos-speicher.html>

[3] LichtBlick SE: Wie E-Autos mit SchwarmEnergie® die Stromnetze stabilisieren können

<https://www.lichtblick.de/privatkunden/schwarm-energie/innovationen/schwarmmobilitaet>

[4] Bundesministerium für Umwelt Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit: INEES Intelligente Netzanbindung von Elektrofahrzeugen zur Erbringung von Systemdienstleistungen

<http://www.erneuerbar-mobil.de/de/projekte/foerderung-von-vorhaben-im-bereich-der-elektromobilitaet-ab-2012/kopplung-der-elektromobilitaet-an-erneuerbare-energien-und-deren-netzintegration/inees>

[5] EIKE 19.02.2016: Gleiches Recht für Alle: Warum dürfen Elektroautos so weit von den Prospektangaben abweichen?

<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/gleiches-recht-fuer-alle-warum-du-erfen-elektroautos-so-weit-von-den-prospektangaben-abweichen/>

[6] SPIEGEL ONLINE: Elektroautos: Gewinne für die Firmen, Kosten für den Staat

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/elektroautos-die-bettelei-um-subventionen-ist-dreist-a-1053697.html>

[7] EIKE 18.06.2015: Elektro-Energiespeicherung, Notwendigkeit, Status und Kosten. Teil 3 (Abschluss)

<http://www.eike-klima-energie.eu/energie-anzeige/elektro-energiespeicherung-notwendigkeit-status-und-kosten-teil-3-abschluss/>

<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/ein-blick-zurueck-in-die-zukunft/>

[8] EIKE 04.02.2016: Ein Blick zurück in die Zukunft

Die Studie zu „neuen Kategorien alternativer Energien“ des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit

<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/ein-blick-zurueck-in-die-zukunft/>