

Lauddeley

Betriebstechnik



Volleinspeisung:

Norddach 9,30 kwp
Süddach 01 4,80 kwp
Süddach 02 4,20 kwp
Süddach 03 8,90 kwp
Garage hinten 3,00 kwp
Gesamt 30,20 kwp

Solare Selbstnutzung:

Fassade Süd/West 6,00 kwp
Container hinten 3,50 kwp
Carport hinten 5,00 kwp
Haus 7 a & 7 b 9,60 kwp
Gesamt 24,00 kwp

Ohne EEG:

Container Mitte 3,60 kwp
Haus 7 a Süd 2,10 kwp
Haus 7 b Süd 2,10 kwp
Haus 7 a Nord 3,00 kwp
Haus 7 b Nord 3,00 kwp
Fassade Ost 6,00 kwp
Fassade Cont. Mitte S/O 3,00 kwp
Fassade Nord 8,10 kwp
Aufgeständert Vorne 1,10 kwp
Gesamt 32,00 kwp

Gesamtleistung PV Herrhausenstrasse 7, 7 a, 7 b 86,20 kwp

Südansicht



Herrhausenstr. 7 • 27721 Ritterhude
☎ 0 42 92 - 810 340 • Fax 0 42 92 - 810 341



Gewerbepark Ritterhude



Autarkie mit PV und Stromspeichern



Blaupause für die Energiewende?





Gewerbepark Ritterhude: Blaupause für die Energiewende?

In den vergangenen 25 Jahren ist im niedersächsischen Ritterhude bei Bremen ein einzigartiger Gewerbepark entstanden. Fast alle der darin befindlichen Gebäude, Hallen und Carports sind mit Photovoltaik-Anlagen bestückt – insgesamt 1,5 Megawattpeak. Initiator des bilanziell übers Jahr gesehen autarken Gewerbeparks ist Holger Laudeley. Er hat rund um sein Wohn- und Geschäftshaus vielfältige Lösungen für die Energiewende in der Praxis erprobt. Ein Besuch bei Mr. Energiewende.

Der Gewerbepark Ritterhude liegt im Landkreis Osterholz-Scharmbeck, nordöstlich des bundesdeutschen Stadtstaates Hansestadt Bremen. Der Gewerbepark Ritterhude erstreckt sich über eine Fläche von 23,7 Hektar und beherbergt einen Branchen-Mix. Hierzu zählt das Autohaus Gerken, mehrere Handwerksbetriebe und Dienstleister sowie Einzelhändler wie Lidl. Bewirtschaftet wird das Gebiet von der Wirtschaftsförderung der Gemeinde Ritterhude. Im Landkreis Osterholz-Scharmbeck leben

112.695 Menschen auf einer Fläche von 652,67 Quadratkilometern, die Beschäftigungsquote mit etwas mehr als 60 Prozent vergleichsweise hoch. Die Lage ist für Gewerbetreibende gut: Die Autobahn A27 ist lediglich 4,7 Kilometer entfernt, der internationale Flughafen Bremen in etwas mehr als 20 Kilometern zu erreichen. Dazu gibt es ein leistungsstarkes Güterverkehrszentrum und die nahegelegenen Häfen in Bremen.



Büro- und Geschäftshaus

Herzstück des rechnerisch energieautarken Gewerbeparks Ritterhude ist das Wohn- und Geschäftshaus, das Holger Laudeley mit seinem Handwerksbetrieb Laudeley Betriebstechnik im Jahr 1998 gebaut hat. „Damals glaubten die Banken nicht daran, dass man ein solches Gebäude mit 600 Quadratmetern mit Photovoltaik und anderen Technologien autark machen kann“, erinnert sich Laudeley. Aber der Elektromeister, der von den Medien schon mal als Mr. Energiewende bezeichnet wird, bewies Schritt für Schritt das Gegenteil.

Auf dem Grundstück mit insgesamt 880 Quadratmeter nutzbarer Fläche gibt es momentan einen Stromverbrauch von 24.000 Kilowattstunden und einen Wärmeverbrauch von 31.000 Kilowattstunden – das entspricht etwa

3.100 Kubikmeter Gas und ist das, was ein energetisch mittelmäßig aufgestelltes Einfamilienhaus brauchen würde. Bei Laudeley Betriebstechnik hingegen wird damit neben dem zentralen Gebäude auch ein weiteres Doppelhaus sowie eine Halle versorgt. Alleine das zentrale Laudeley-Gebäude umfasst 600 Quadratmeter – neben mehreren Büros auch zwei Wohnungen in den oberen Etagen. Als Heizung verfügt es über eine Gasbrennwertheizung mit 43 Kilowatt.

Heute summiert sich die PV-Leistung auf Dach und Fassade des Wohn- und Geschäftshauses auf 86 Kilowattpeak. Dabei kommen unterschiedliche Module (Dünnschicht, monokristallin, polykristallin) vieler Hersteller zum Einsatz: aleo, Antaris, Kaneka, SCN, Sharp, Schott und Sunpower, die beispielsweise auch an der Fas-



sade der Frontseite des Hauses sind. „Mein Ziel war immer, hier möglichst viel auszuprobieren. So ist eine Unmenge an Grundlagenwissen entstanden, das ich auch irgendwann mit meiner Doktorarbeit zum Abschluss bringen möchte“, so Laudeley. Zum Ausprobieren gehört etwa auch dazu, herauszufinden, wie viel Energie Fassadenmodule, die in Richtung Norden ausgerichtet sind, tatsächlich bringen. Ergebnis: Einem Kunden empfehlen kann Laudeley diese Ausrichtung nicht.

Autarkie durch Photovoltaik und Speicherung

„Um möglichst autark sein zu können, haben wir von Beginn an nicht nur auf Photovoltaik gesetzt, sondern vor allem auf Zwischenspeicherung des erzeugten Solarstroms“, sagt Laudeley. 2003 entstanden die ersten Speicher auf Basis von Blei-Gel-Batterien, seit 2008 werden

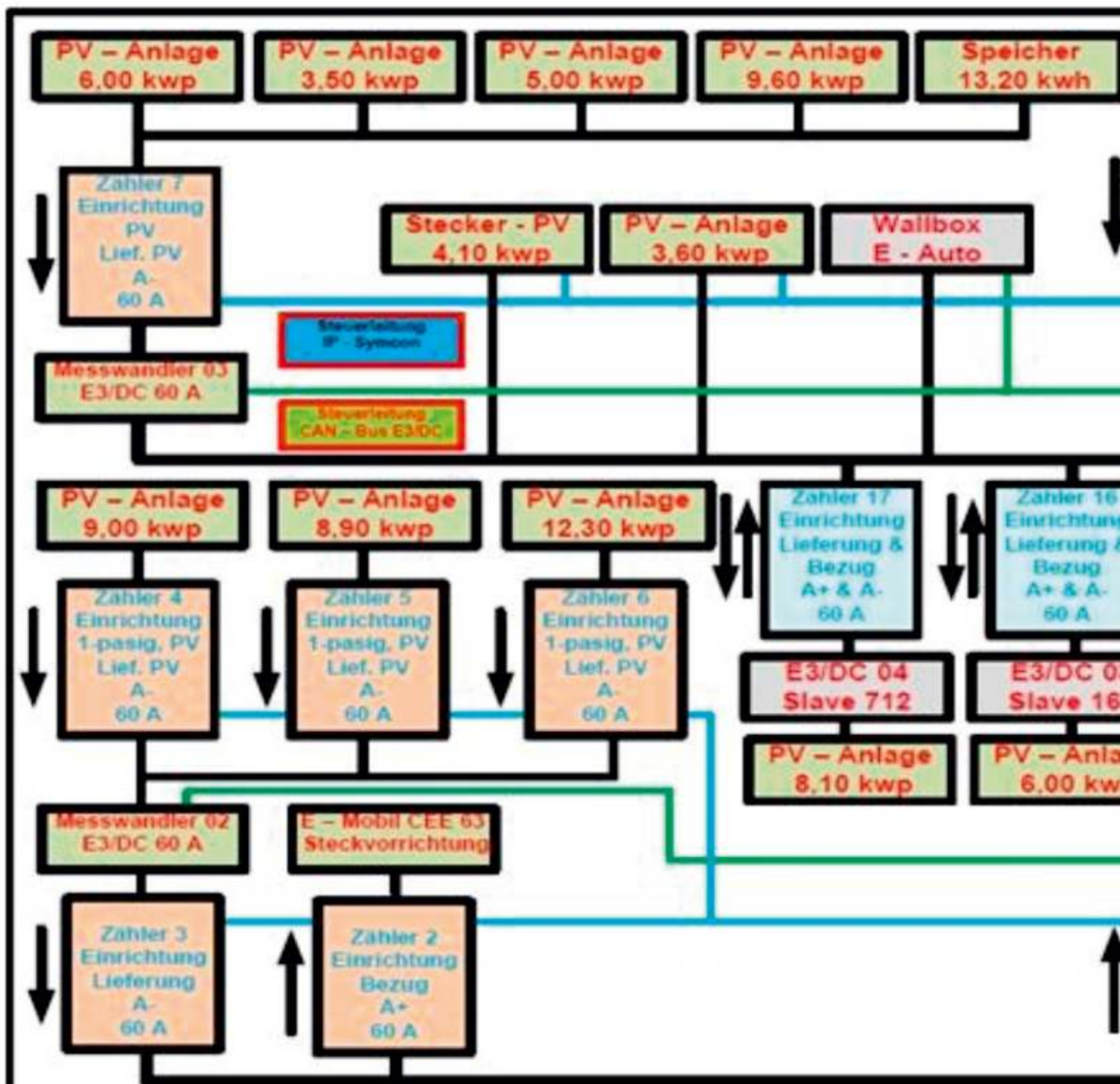
ausschließlich Lithium-Ionen-Akkus eingesetzt. Hierzu hat auch die tiefgehende Partnerschaft mit den Stromspeicher-Spezialisten von der E3/DC GmbH aus Osnabrück beigetragen.

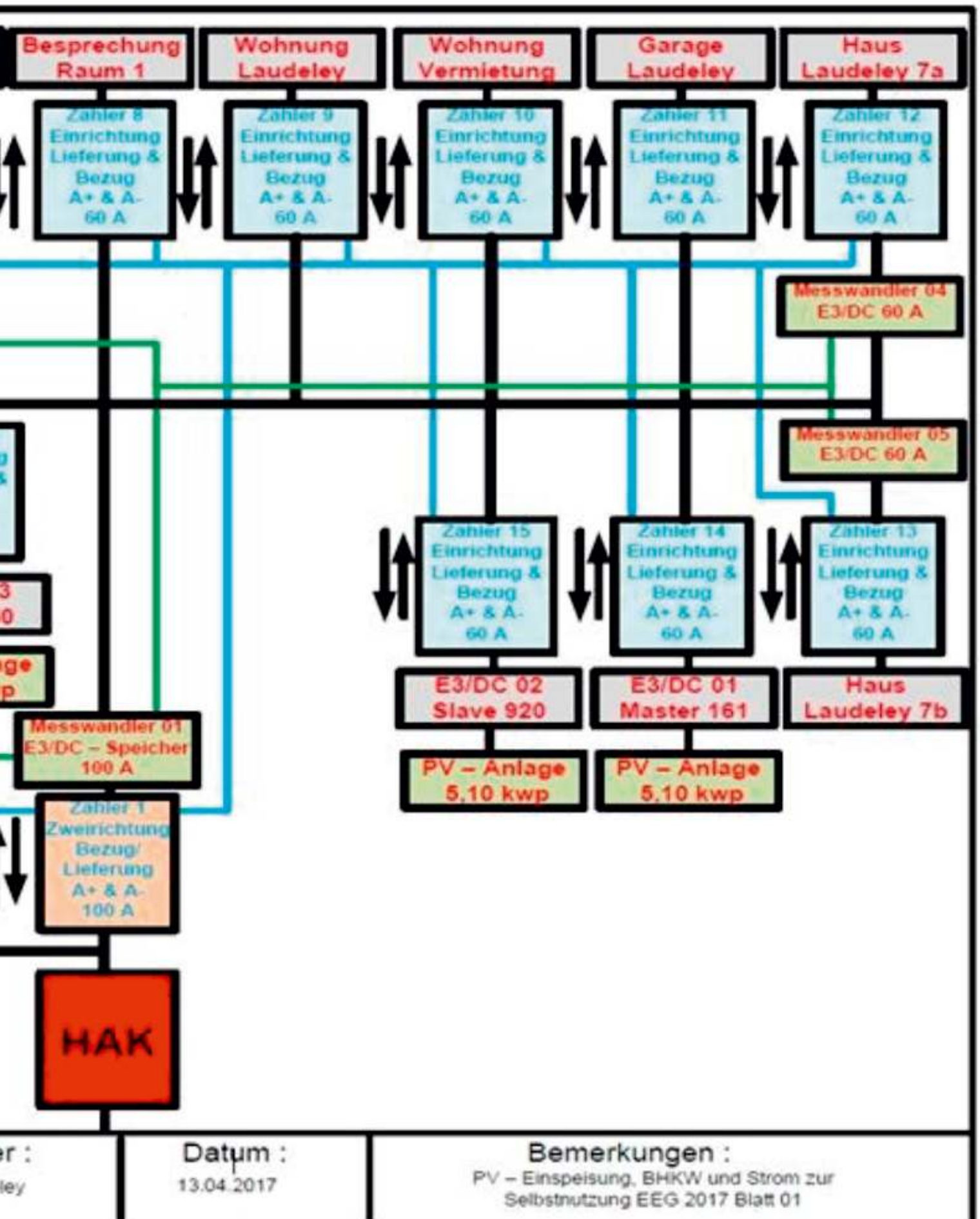
Wenn in Kürze ein zusätzlicher Gewerbespeicher vom Typ Quadroporte von E3/DC installiert wird, sind mehr als 100 Kilowatt Speicherkapazität für das Haus und das gesamte Grundstück vorhanden. „Das entspricht dem, was ein Tesla Model S P100D herumfährt, ist aber auch notwendig, weil der Stromverbrauch hier im Gebäude sehr hoch ist.“

Neben dem Wohn- und Geschäftshaus, das direkt mit Photovoltaik, Wechselrichter von SMA und Speichern bestückt ist, befindet sich auf dem Grundstück ein weiteres Wohnhaus (Doppelhaus) sowie diverse Container, Carports und Garagen. Auch auf diesen Gebäudeteilen befinden sich teilweise Photovoltaikanla-









gen, so dass das Gesamtkonstrukt von Laudeley Betriebstechnik 18 PV-Anlagen umfasst. Diese werden durch Smart Meter des Aachener Messstellenbetreibers Discovery mit dem Netzbetreiber abgerechnet.

Voll- / Nulleinspeisung sowie Eigenverbrauch

Ein Novum in Deutschland ist, dass auf einem Gelände alle drei Möglichkeiten, wie PV-Anlagen ans Netz gebracht werden können, gezeigt werden. „Wir waren 2009 bundesweit die Ersten, die neben den, bis dato, üblichen Anlagen zur Volleinspeisung eine Anlage zum Eigenverbrauch bei der Bundesnetzagentur angemeldet haben“, sagt Laudeley.

Zu den Anlagen, die für die Volleinspeisung vorgesehen sind, zählen fünf Anlagen mit insgesamt 30,2 Kilowattpeak. Die erzeugte Leistung wird über einen Messwandler von E3/DC und

eine CAN-Bus-Verbindung gemessen. Diese Volleinspeisung wird über drei, einphasige Zähler gemessen und abgerechnet, da – je nach Datum der Anlageninbetriebnahme – unterschiedliche Einspeisevergütungen des Erneuerbare Energien-Gesetzes berechnet werden müssen.

Insgesamt 24 Kilowattpeak, insgesamt vier PV-Anlagen, werden für den Eigenverbrauch genutzt. Hiermit werden beispielsweise über die Carports die Elektroautos aus dem Fuhrpark von Laudeley Betriebstechnik mit überschüssigem Solarstrom geladen. Im Wesentlichen wird damit aber der Bedarf der Häuser abgedeckt.

Insgesamt 32 Kilowattpeak schließlich, insgesamt neun PV-Anlagen, sind Nulleinspeisungs-Anlagen. Dazu wurden die Speichersysteme von E3/DC so eingestellt, dass sie bei drohender Netzeinspeisung sofort heruntergeregelt



werden. „Wir arbeiten gerade an einem größeren Kundenprojekt, bei dem ebenfalls Anlagen mit Nulleinspeisung zum Einsatz kommen. Das hat den Grund, dass Frequenz und Spannung durch den Netzanschluss gebraucht werden, aber nur durch das Herabregeln bei drohender Einspeisung große Anlagen hinter dem Netzanschluss betrieben werden können. So kann die teure Installation eines Trafos oder der Ausbau des Netzanschlusses zum Abtransport großer Mengen überschüssiger erneuerbarer Energien, umgangen werden“, erklärt Laudeley. „Außerdem kann dann auch auf sogenannte Fernwirkanlagen verzichtet werden.“

Laudeley
Betriebstechnik
www.laudeley.de

Impressum

Diese Informationsunterlagen wurden erstellt von:

Laudele Betriebstechnik, Herrhausenstrasse 7, 27721 Ritterhude, Deutschland

A man with glasses and a plaid shirt is working on an electrical panel. He is looking towards the camera. The background shows a ceiling with a light fixture and some wiring.

Beratung & Fragen?
info@laudeley.de

Weitere Informationen:
www.laudeley.de

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

- www.laudeley.de
- ▶ Systemintegration
 - ▶ Gebäudeleittechnik
 - ▶ Kommunikationssysteme

Holger Laudeley

- e-Mail: hc.laudeley@t-online.de
- ▶ Regenerative Energiekonzepte
 - ▶ Speichertechnik
 - ▶ Entwicklung, Fertigung & Vertrieb

Mobil: 0172 - 51 54 959