

Stille um die Lärm- schutzwand

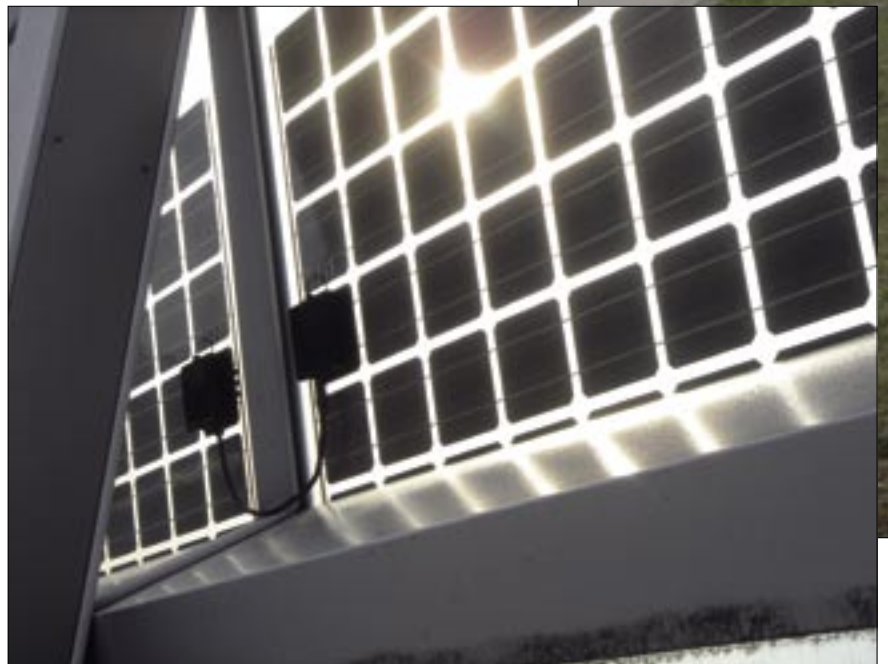
Von Photovoltaikanlagen an Lärmschutzwänden hört man selten. Nach einigen Demonstrationsprojekten schief der Markt ein, obwohl das Erneuerbare-Energien-Gesetz für PV-Anlagen an Lärmschutzwänden die gleiche Vergütung vorsieht wie für Aufdachanlagen. Nun versuchen ein paar Firmen und eine Privatperson den Markt wieder in Schwung zu bringen.

Als die Bundesregierung die Einspeisevergütung für Strom aus Photovoltaikanlagen an Lärmschutzwänden 2004 auf das Niveau von Dachanlagen an hob, sollte das ein Plädoyer für die Solarstromerzeugung entlang von Autobahnen und Eisenbahnlinien sein. Genützt hat es nichts. Während es bis dahin noch vereinzelte Pilotprojekte gab – zum Beispiel in Freising, Emden und Sausenheim – sind mit Photovoltaikmodulen ausgestattete Lärmschutzwände seither eher noch seltener geworden.

»Ich habe den Eindruck, das Thema ist tot, genauso wie die gebäudeintegrierte Photovoltaik«, sagt Johannes Lang vom Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe. Lang hat 1998 an einer Bine-Infoschrift (www.bine.info) über PV-Lärmschutzwände mitgearbeitet. »Das war ein Konzept aus der Zeit, als es das Erneuerbare-Energien-Gesetz noch nicht gab. Als man noch sinnvolle Synergieeffekte suchte.« Seit der erhöhten Einspeisevergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz drehe es sich nur noch um die Maximierung der Erlöse. Heute werden große Anlagen in der Landwirtschaft und auf Freiflächen gebaut.

Potenzial von 388 MW in Deutschland

Dabei ist das Potenzial für PV-Anlagen an Lärmschutzwänden groß. Dies hat die Schweizer TNC Consulting AG schon 1999 im Rahmen einer EU-Studie ermittelt. Das Unternehmen mit Firmensitzen in Deutschland und der Schweiz ist auf Energiesysteme, Energieberatung und Prozessbegleitung spezialisiert. Geschäftsführer Thomas Nordmann und sein Team berechneten ein Gesamtpotenzial für England, Deutschland, Frankreich, Italien, die Schweiz und die Niederlande von gut 800 MW, das in den fünf darauf folgenden Jahren realisiert werden könnte – an bestehenden Schallschutzwänden 515 MW, an neu zu bauenden 286 MW. Allein für



Deutschland ermittelte TNC ein Potenzial von 388 MW für Anlagen entlang von Straßen und Schienen.

Umso mehr trifft es den international anerkannten Fachmann für Solar-Schallschutz, dass die grüne Wiese den Wänden vorgezogen wird. »Der deutsche Gesetzgeber hat Lärmschutzwände mit einer hohen Vergütung vorgesehen, aber 8 % der installierten Anlagenleistung wurden 2006 auf Freiflächen gebaut«, beklagt er. Die Zahl der PV-Anlagen an bundesdeutschen Verkehrswegen lässt sich hingegen an den Händen abzählen: Nordmann schätzt sie auf »etwa zehn«. Dabei sollten Freilandanlagen nach Nordmanns Meinung erst die dritte Option sein, nach Photovoltaikanlagen auf Dächern sowie an architektonischen Konstruktionen an Straßen und Schienen, die »kein Land fressen«.

Nach dem Ideenwettbewerb der Schweizer TNC Consulting AG wurden sechs 10 kW-Anlagen in der Schweiz und in Deutschland als Versuchsbjekte errichtet. Drei davon stehen am Ammersee.

Foto: TNC Consulting



Lobbyarbeit soll Behörden überzeugen

Eine Ursache für den schlafenden Markt sieht Thomas Nordmann in der mangelnden Aufgeschlossenheit der Behörden. »Die deutschen Tiefbaubehörden sind noch restriktiver als die deutschen Hochbaubehörden«, beobachtet er. Daher appelliert er an die Ministerien, entsprechende Vorgaben zu machen. »Solange die Behörden keine Führungsaufgaben übernehmen, ändert der Beamte nichts.« Nordmann betreibt insbesondere bei Kommunen, Straßenbaubehörden und Ministerien Lobbyarbeit für die Doppelnutzung von Wänden für Lärmschutz und Solarstromerzeugung. Wenn die Solaranlage selbst als Schallschutzwand dient, spart diese Synergie Kosten ein. Daher plädiert Nordmann dafür, die realen Flächenkosten, die anfallen würden, wenn man eine einfache Lärmschutzwand errichten würde, zu erstatten. »Dann würden PV-Lärmschutzwände sich rechnen.« Zudem sollten öffentliche Träger die PV-Anlagen

viel stärker als zusätzliche Einnahmequelle und Imagegewinn betrachten.

Seine Aufklärungsarbeit betreibt Thomas Nordmann nicht allein. Seit 2005 arbeitet TNC Consulting mit den deutschen Firmen Reinhard Kohlhauer GmbH aus Gaggenau, der Eurovia Beton GmbH, Michendorf, und dem Ingenieurbüro für Lärmschutz Treiber aus Dresden zusammen. Noch treten die Spezialisten für Lärmschutzwände unter dem Namen »Innovationsgemeinschaft Lärmschutz« auf. Derzeit gründen sie die Excelencium GmbH, die ihren Sitz in Gaggenau und Potsdam haben soll und unter deren Dach sie gemeinsam Projekte planen und realisieren wollen.

»Wir sind zuversichtlich, dass im Jahr 2008 Projekte kommen«, sagt Geschäftsführer Frank Treiber, der in Dresden und Berlin Ingenieurbüros für Lärmschutz unterhält. Die international ausgerichtete Arbeitsgemeinschaft steht in Kontakt mit Kommunen und anderen Interessenten, die Lärmschutzwände errichten müssen



Vorzeigeprojekt: Diese 123-kW-Anlage am Gotthard-Alpentransit zwischen der Schweiz und Italien baute Suntechnics im Frühling dieses Jahres. Fast über einen halben Kilometer wird die Lärmschutzwand zwischen der Bahnlinie und der Autobahn so zur Stromerzeugung genutzt.

Foto: Suntechnics

oder wollen. Diese wollen Treiber und seine Mitstreiter mit Solarstromanlagen ausrüsten, die sie auch selbst betreiben würden. Laut Treiber entstehen zum Beispiel jedes Jahr zwischen 131.000 und 411.000 m² Lärmschutzwände an deutschen Fernstraßen. Im Durchschnitt sind es 277.000 m², die wegen gesetzlicher Bestimmungen errichtet werden müssen. »Circa 80% dieser Wände lassen sich technisch aufrüsten, um zusätzlich photovoltaischen Strom erzeugen zu können«, rechnet er vor. Diese Funktion zu integrieren, koste den Baulastträger kein zusätzliches Geld. »Im Gegenteil, durch die Kostenüberlagerung ließen sich sogar noch 5 bis 10% der Baukosten sparen.« Private Investoren könnten die PV-Anlagen bezahlen, nutzen und betreiben. Nach der Amortisationszeit könne der Bund die Anlagen wieder übernehmen, zur weiteren Stromerzeugung nutzen oder weiterverwerten.

»Nicht jede Wand ist prädestiniert – aber es gibt viele«, schätzt sein Kollege Reinhard Kohlhauer, Systemlieferant für Lärmschutz und Umweltmanagement.



Ebenso wie Thomas Nordmann sieht dieser in dem »Verwaltungsapparat« die größte Hürde. »Es gibt zu viele Auflagen.« Kohlhauer plädiert dafür, dass jedes Bundesland einen Beauftragten für PV-Schallschutzwände ernennen solle. Dieser müsse entsprechend geschult werden und könne dann als Schnittstelle zwischen Verwaltung, Politik und Kommunen fungieren.

Baum als Hindernis

Kohlhauer und seine Kollegen sind sich aber auch der Probleme bewusst, die durch PV-Schallschutzwände aufgeworfen werden. Die Grundstücke an Autobahnen sind Eigentum öffentlicher Hand. Stellt sich die Frage: Wer ist Eigentümer der Anlage, der Staat, das Land oder kann es auch ein privater Eigentümer sein? Ebenso: Wer unterhält und wartet die Anlage? Was geschieht nach Ablauf der gesetzlich garantierten Einspeisevergütung? Vor allem bei Anlagen entlang von Bahnlinien, die direkt neben Häusern und Gärten verlaufen, können Interessenskonflikte mit Anwohnern entstehen. Ganz lapidar bereits dann, wenn auf dem Grundstück eines Anwohners ein Baum steht, der einen Teil der PV-Anlage verschatten würde.

Auch die Lage der Wand spielt eine Rolle, wobei die Partner der Arbeitsgemeinschaft betonen, dass die Anlage nicht notwendigerweise mit Südausrichtung montiert werden muss – die Strecke muss also nicht von Ost nach West verlaufen. Sogenannte bifaciale Module mit Solarzellen auf beiden Seiten können auch an Nord-



Süd-Strecken installiert werden. »Die Morgen- und die Abendsonne bringen zusammen so viel wie eine Südausrichtung«, betont Thomas Nordmann. Teiltransparente bifaciale Module wurden zum ersten Mal 1997 für eine schallreflektierende Nord-Süd-Wand in Aubrugg bei Zürich eingesetzt. Thomas Nordmann und seine Partner beobachten den Markt seit Jahren. Zu den zahlreichen Projekten, an denen sie mitgewirkt haben, zählt die weltweit erste PV-Anlage an einer Lärmschutzwand, die 1989 in der Schweiz errichtet wurde. TNC hat die Anlage gebaut und in Betrieb genommen. 1995 initiierte das Unternehmen einen internationalen Ideenwettbewerb. Sechs Konzepte mit einer Anlagenleistung von jeweils 10 kW wurden daraufhin in Deutschland und in der Schweiz als Versuchsobjekte umgesetzt. Nordmann, Treiber und Kohlhauer waren ebenfalls an dem Lärmschutzprojekt »PV Soundless« in Freising bei München beteiligt. Hier montierten die Stadtwerke Freising zusammen mit dem Photovoltaik-Unternehmen Gehrlacher Umweltschonende Energiesysteme GmbH aus Neustadt 2003 an der A 92 eine 500-kW-Anlage.

PV am Gotthard-Alpentransit

Nordmann hat nach eigenen Angaben auch das Vorprojekt für die Anlage am Gotthard-Alpentransit im Tessin erstellt, die letztlich aber von Suntechnics gebaut wurde. Nachdem es jahrelang still war um PV-Lärmschutz, lenkte die Conergy-Tochter die Aufmerksamkeit damit einmal wieder auf das vernachlässigte Anwen-

In Aubrugg bei Zürich wurde 1997 die erste Lärmschutz-Photovoltaikanlage mit bifacialen Modulen errichtet. Die Glas-Glas-Module erzeugen auf beiden Seiten Solarstrom und sind deshalb für diese Nord-Süd-Strecke besonders geeignet. Die Morgen- und Abendsonne bringen, laut Entwickler TNC, so viel Ertrag wie eine Südausrichtung.

Foto: TNC Consulting



Strom schmeckt.

Dank Wechselrichtern von Steca.



Steca

www.stecasolar.com

In Vaterstetten bei München hat Phoenix Solar im Jahr 2004 eine 20,2 kW-Anlage an einer Lärmschutzwand der Deutschen Bahn AG errichtet. Die Anlage wurde mittlerweile an einen privaten Betreiber verkauft.

Foto: Phoenix Solar



Diese 500-kW-Anlage mit dem Namen »PV Soundless« in Freising bei München wurde von der Europäischen Union gefördert. Die Stadtwerke Freising und das PV-Unternehmen Gehrlicher errichteten die über einen Kilometer lange Anlage an der A 23, seit 2003 ist sie am Netz.

Foto: Kohlhauer

ungsgebiet, aber auch auf die Herausforderungen, die durch solch einen Bau entstehen.

An einer rund 480 m langen Schallschutzwand zwischen einer Eisenbahnlinie und der Autobahn hat die Schweizer Suntechnics Fabrisolar AG, Küsnacht, in diesem Frühjahr eine 123-kW-Photovoltaikanlage installiert. Drei bis vier Jahre habe die Vorbereitungszeit inklusive des Genehmigungsverfahrens gedauert, berichtet Christian Roeske, Geschäftsführer der Schweizer Suntechnics, die erst 2005 in das Projekt eingestiegen ist. Installiert wurde die Anlage dann in nur drei Wochen. Um den Verkehr der Autobahn, die zu den meist befahrenen Europas zählt, nicht zu sehr zu beeinträchtigen, durfte nur zwischen den Oster- und Sommerfe-

rien gebaut werden. Schwere Bauteile wurden nachts angeliefert, wofür nur eine Spur abgesperrt werden durfte. Da in der Gemeinde Melide, in der sich die Anlage befindet, die höchste Blitzschlagwahrscheinlichkeit Europas besteht, mussten die Planer auf einen sehr guten Überspannungsschutz achten. Auch der Beeinträchtigung der Leistung durch Staub und Schmutz mussten sie vorbeugen: Suntechnics versah die Module mit einer speziellen Nano-Beschichtung. Durch das sogenannte »PV-Guard-Verfahren« wird die Glasoberfläche geglättet und versiegelt und das Glas wird vom Regen besser gereinigt.

Auch für die Eigentumsverhältnisse fanden die Beteiligten eine Lösung. Die Schallschutzwand ist Eigentum des Kantons, die PV-Anlage gehört dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ). Da es in der Schweiz noch kein EEG gibt, fördern die EWZ den Solarstrom mit Geld, das sie aus einem erhöhten Grundpreis erhalten, den Ökostromkunden zahlen. Im Jahr 2008 soll nach derzeitigem Stand ein EEG beschlossen werden, dann könnte sich das ändern.

Mehrwert ist gefragt

Roeske ist zuversichtlich, dass der Markt für PV-Schallschutzanlagen wachsen wird. »Die Nachfrage nach Mehrwert ist groß«, erklärt er. »Sei es nach speziellen Schallschutzteilen, Blendelementen oder Witterungsschutz.«

Schwierigkeiten bei diesen Anlagen sieht er hingegen in den langen Leitungen – diese zu vermeiden erfordert eine geschickte Verschaltung. Ebenfalls schwierig sei der Überspannungsschutz. Diebstahl ist für ihn dagegen kein Thema: Bei der Anlage am Gotthard ist es nicht möglich, ein einzelnes Modul zu stehlen. »Dafür müsste man an die Unterkonstruktion ran«, sagt er.



In Deutschland plant derweil Solarpionier Erhard Renz, eine Anlage an einer Lärmschutzwand in Bürstadt zu realisieren. Dass er sich mit Vorliebe für spektakuläre Solarprojekte stark macht, hat Renz mit dem »Sonnenfleck« bewiesen, einer 5-MW-Aufdachanlage im hessischen Bürstadt. Renz ist durch die hohe Einspeisevergütung auf diesen Anlagentyp aufmerksam geworden. »Da ich in den Medien nichts über realisierte PV-Anlagen an Lärmschutzwänden gelesen habe, war ich interessiert, in meiner Heimatgemeinde, 200 Meter von meinem Haus, eine Anlage zu bauen.« Dünnschichtmodule mit einer Leistung von 125 kW plant er an einer 460 m langen Gabionenwand zu installieren. Die Politik steht hinter ihm, erzählt Renz. Dafür wehren sich die Bewohner des benachbarten Neubaugebietes seit Monaten gegen das Projekt. (Siehe *SW&W* 7/2007, Seite 20). Einer der Gründe: Um Verschattung zu vermeiden sollen nun Büsche anstelle von Bäumen gepflanzt werden. Das locke zwielichtige Gestalten an und man müsse sich nicht wundern, wenn die Kriminalitätsrate steige – so die Argumentation der Bürgerinitiative. Außerdem befürchten die Anwohner, die Module würden Lärm, Licht und Hitze reflektieren. Wie der Fall ausgehen wird ist noch offen. Aber einen Sieg hat Renz bereits davon getragen. Bei einer Lärmschutzwand in der Nähe, die demnächst in Bau gehen soll, wurde die PV-Anlage von Anfang an eingeplant. Deutschland könnte also bald um ein Vorzeigeobjekt reicher sein. *

Ina Röpcke

Weitere Informationen:

Innovationsgemeinschaft Lärmschutz: www.innovativer-laermschutz.de
TNC Consulting AG: www.tnc.ch
Ingenieurbüro Treiber: www.treiber-laermschutz.de
R. Kohlhauser GmbH: www.kohlhauser.com
Eurovia Beton GmbH: www.eurovia-beton.de



Solarkompetenz seit 1982

Seit 1982 machen wir nichts anderes als Solarstrom, Strom aus Licht. Erfahrung, die sich auch für Sie bezahlt macht.

Von diesem einzigartigen Know-how profitieren weltweit mehr als 10.000 Anlagen zufriedener IBC-Kunden. Wann gehören Sie dazu?

IBC. Hier ist Ihr Solargewinn.



IBC bietet weltweit:

Beratung, Konzeptionierung, Distribution, Projektengineering, Realisation, Monitoring, Service

www.abc-solar.com