


VBHG

informiert

Erneuerbare Energien – Solarthermie

Vor dem Hintergrund des mittlerweile deutlich spürbaren Klimawandels (s. Temperaturverhältnisse und Regenmengen im Sommer/Herbst 2018 mit hieraus resultierenden Konsequenzen) wird der Einsatz erneuerbarer Energien immer vordringlicher, um die (mittlerweile progressive) Zunahme der Erderwärmung noch in Grenzen zu halten. Bestandteil der hierzu verfolgten Strategie der Politik ist dabei derzeit u. a. die Begrenzung/Reduzierung des den Klimawandel vorantreibenden Schadstoffausstoßes (hier: insbesondere CO₂) bei der Energiegewinnung, der zu einer Schwächung des „Strahlungsfilters der Erde (Atmosphäre)“ führt. Nebeneffekt einer Verringerung des Schadstoffausstoßes ist darüber hinaus auch eine Verringerung der Ausbeutung natürlicher Ressourcen (Kohle, Öl etc.).



Funktionsweise einer Solarthermieanlage.



Solarthermieanlage mit optimierter Ausnutzung der Dachfläche.

Die Umwandlung von Sonnenenergie (Strahlungsleistung) in nutzbare thermische Energie (Wärme), die sogenannte Solarthermie, ist hier wesentlicher Teil des Erneuerbare-Energien-Konzepts.

Die gesamte auf die Erdoberfläche auftreffende solare Energiemenge ist mehr als 10.000 mal größer als der Energiebedarf der Menschheit, was das Potenzial dieses „Energieförderanten“ erkennen lässt. Es treten jedoch deutliche Schwankungen in der Strahlungsleistung auf der Erdoberfläche in Abhängigkeit von der Witterung, Höhenlage, Tageszeit sowie des Breitengrades auf, was eine genauere Planung von Solarthermie-Projekten erforderlich macht.

Durch die im Inneren der Sonne ablaufende Kernfusion wird eine Leistung erzeugt, die von ihr in Form von Strahlung (in alle Richtungen) abgegeben wird. Die hiervon auf die Erdoberfläche in Form elektromagnetischer Wellen treffende Strahlung kann

durch das Prinzip der Absorption in thermische Energie umgewandelt werden. Dies erfolgt in der Regel durch sogenannte Sonnenkollektoren, die diese Strahlung direkt absorbieren.

Hierbei sind solarthermische Kollektoren ohne bzw. mit Konzentration der Strahlung zur Anhebung der Temperatur zu unterscheiden, deren Leistung jeweils durch eine strahlungsrichtungsabhängige Nachführvorrichtung noch optimiert werden kann.

Während im privaten Bereich (Wohnen etc.) die Gewinnung von Wärmeenergie über Sonnenkollektoren im Vordergrund steht, kann zu gewerblichen Zwecken in solarthermischen Kraftwerken (Solarturm-, Fallwind-, Parabolrinnenkraftwerke etc.) in Verbindung mit konventioneller Technik (an einen Generator gekoppelte Turbine) auch elektrische Energie erzeugt werden. Letzterer Aspekt wird hier jedoch nicht weiter betrachtet, da im privaten Bereich über-

wiegend Photovoltaik-Anlagen zur Stromerzeugung eingesetzt werden. Bei den Solarthermieanlagen wird (derzeit) im Wesentlichen zwischen Flach- und Vakuumröhrenkollektoren unterschieden.

Während bei den Flachkollektoren die wärmeabsorbierende, flache und mit Röhren durchzogene Fläche durch das Sonnenlicht direkt erwärmt wird (durchschnittliche Arbeitstemperatur 80 °C), sind bei den Vakuumröhrenkollektoren zwei Glasröhren konzentrisch ineinander gebaut, mit einem Vakuum zwischen den beiden Röhren, was die Übertragung der Strahlungsenergie zum Absorber zulässt und einen Wärmeverlust stark verringert (durchschnittliche Arbeitstemperatur 150 °C).

Letzteres Röhrensystem erreicht höhere Wirkungsgrade, ist aber in der Anschaffung (zumindest noch) deutlich teurer.

In Verbindung mit einem durchdachten Energieeinsparungskonzept für Gebäude (Wärmedämmung, Heizungs-/Lüftungstechnik etc.) wird Solarthermie im privaten Bereich im Rahmen der Gebäudeheizung/-klimatisierung eingesetzt. Bei einer energetisch optimierten Wärmedämmung der beheizten Gebäudehülle bei Neubauten sowie nachträglich auch im Bestand (Außenwände, Fenster/Türen, Dach, Kellergeschoss/-decke), einer passiven Nutzung der solaren Einstrahlung zusammen mit der Nutzung von Abwärme (Brennwerttechnik, Lüftungsanlagen) lässt sich der Bedarf an zusätzlicher Heizungsenergie für Nutzwasser und Raumheizung deutlich verringern. Derartige Kollektoren können (monovalent) als eigenständige und vollwertige Heizung (Nutzwasser) oder auch (bivalent) ge-

koppelt mit einer vorhandenen Heizung (Raumheizung etc.) eingesetzt werden.

Auch wenn Solarthermie gegenüber anderen Heizungsformen auf Basis erneuerbarer Energien bessere Umwelt- und Betriebseigenschaften aufweist, keinen Brennstoffbedarf (Pellet, Biomasse etc.) hat und deshalb weniger wartungsanfällig ist, so ist sie objektbezogen durch die Größe und Ausrichtung/Lage (Verschattung, Schnee) der zur Verfügung stehenden Kollektorfläche in der erzielbaren Leistung eingeschränkt.

Speichermöglichkeiten der überwiegend in den Sommermonaten gewonnenen Wärmeenergie wurden zwischenzeitlich mit thermochemischen Wärmespeichern (Puffer-, Latentwärmespeicher) entwickelt. Ein Nachteil dieser „Saisonspeicher“ ist dabei der erhöhte Platzbedarf, der bei Neubauten jedoch entsprechend eingeplant werden kann.

Die Amortisationszeit einer Solarthermieanlage hängt im Wesentlichen von der umgebungsabhängigen Intensität der Sonneneinstrahlung sowie den Eigenschaften der zur Energiegewinnung eingesetzten Technik (Haltbarkeit der einzelnen Komponenten, Wartungserfordernis etc.) ab. Hier beträgt die Lebensdauer von Kollektoren derzeit etwa 25 bis 30 Jahre. Bei der Planung/Auslegung einer Solarthermieanlage ist zwischen der energetischen und wirtschaftlichen Amortisationszeit zu unterscheiden. Die energetische Amortisationszeit (Zeit, in der die Anlage die Energie gewinnt, die zu deren Herstellung benötigt wurde) eines Solarthermiesystems liegt bei etwa 12 bis 24 Monaten. Die wirtschaftli-

che Amortisationszeit (Zeit, in der der Ertrag der Anlage die Herstellungs- und Betriebskosten deckt) liegt dagegen etwa in der Größenordnung von 25 bis 30 Jahren, wobei diese in Abhängigkeit von objektbezogen eingesetzter Technik, der tatsächlichen Sonneneinstrahlung sowie den Kosten (Herstellung/Einbau, Betrieb, Strompreis) deutlich schwanken kann. Die Betriebskosten entstehen dabei im Wesentlichen durch Wartung, Reparatur und Strombedarf (Umwälzpumpe, Regelelektronik).

Der Einsatz solarthermischer Anlagen (Neubau und Bestand) wird in Deutschland mit dem Ziel des Ersatzes fossiler Brennstoffe und damit der Verringerung des Schadstoffausstoßes letztendlich zur Begrenzung des fortschreitenden Klimawandels finanziell gefördert (bundesweit bzw. auch länderspezifisch). Aktuelle Randbedingungen zur Förderung im konkreten Einzelfall können unter www.kfw.de (umbauen und sanieren/energieeffizient sanieren) sowie www.bfa.de (heizen mit erneuerbaren Energien) eingesehen werden.

Vor dem Hintergrund des sich zunehmend verändernden Weltklimas mit zwischenzeitlich auch in unseren Regionen spürbaren Folgen erscheint der weitere Ausbau erneuerbarer Energien, wie die hier betrachtete Solarthermie, unausweichlich. Nicht zuletzt aufgrund der zu berücksichtigenden Parameter für den Bau und Betrieb einer Solarthermieanlage ist eine konkrete Planung objektbezogen unerlässlich, damit langfristig der gewünschte Effekt erreicht wird.

Dipl.-Ing. Günter Krahe

An der Tagung nahmen etwa 260 mit Altbergbauproblemen befasste Experten teil, zu denen neben den Vertretern deutscher Bergbehörden, Bergwerksgesellschaften, Hochschulen und Ingenieurbüros u. a. auch entsprechende Vertreter aus Polen und Österreich gehörten.

Die jährlich stattfindende Veranstaltung wird von der TU Bergakademie Freiberg, der TU Clausthal, der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik in Kooperation mit dem Deutschen Markscheider-Verein getragen. Als Veranstaltungsort wurde diesmal das in der Nähe von Krakau gelegene Salzbergwerk Wieliczka gewählt, das bereits im Jahr 1978 in die 1. UNESCO-Liste des Weltkultur- und Weltnaturerbes aufgenommen wurde.



VBHG-Markscheider Dr. Baglikow bei seinem Vortrag.

In der als eines der ältesten Salzbergwerke der Welt zählenden Touristenattraktion können in Steinsalz gehauene Kammern mit Skulpturen, Treppen und unterirdischen Salzseen erkundet werden, wobei die Hl.-Klinga-Kapelle mit ihren auf etwa 465 m² aus Salz geschaffenen Reliefs und Altären sicherlich am beeindruckendsten ist. Die Tagung selber erfolgte in der in einer Teufe von 125 m gelegenen Warszawa-Kammer und wurde nach den Themenblöcken „Altbergbau und Grubenwasseranstieg“, „Geotechnische Bewertung und Prognose“, „Exploration/Dokumentation/Monitoring“, „Nachbergbau/Altbergbaunachnutzung“, „Sicherung/Sanierung“ und „Allgemeine Themen“ unterteilt.

Dr. Volker Baglikow referierte hier über „Mögliche Auswirkungen eines Grubenwasseranstiegs auf die Tagesoberfläche“. Tenor des Vortrags war die Feststellung, dass der Fokus bei großräumig zu erwartenden Geländehebungen auf ggf. auftretende Probleme potenziell betroffener Grundeigentümer zu richten ist. So wird seitens des VBHG zwingend die Notwendigkeit transparenter Verfahrensabläufe gesehen, bei denen die Ergebnisse dynamisch anzupassender Monitoringmaßnahmen allgemein zugänglich gemacht werden und in Abhängigkeit eingehender Schadensmeldungen entsprechende Überprüfungen bzw. auch technische Gegenmaßnahmen erfolgen.

VBHG-Markscheider referiert in Polen auf 18. Altbergbau-Kolloquium

Das letzte Altbergbau-Kolloquium wurde am 07.-09.11.2018 gemeinschaftlich vom Krakauer Strata Mechanics Research Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften (IMG PAN) und dem Salzbergwerk „Wieliczka“ ausgerichtet.



Warszawa-Kammer im historischen Salzbergwerk Wieliczka bei Krakau.

Dachbegrünung – mehr als nur ansehnlich?

Dachbegrünung? Das ist doch nur etwas für Naturfreunde, Umweltschützer oder Aussteiger. So mag der ein oder andere denken. In Zeiten von Dieselskandal, Feinstaubbelastung und Klimawandel sollten wir uns den ökologischen, technischen und wirtschaftlich machbaren Neuerungen nicht verschließen.



Häufig anzutreffen: Flachdach mit Begrünung.

Ein Gründach hält Regenwasser zurück und sorgt durch kontinuierliches Verdunsten für eine Verbesserung des Mikroklimas. Staub wird gebunden, Luftschadstoffe werden gefiltert. Der Bewuchs dient als Wärmedämmung und Hitzeschild und kann über beheizten Räumen spürbar zur Energieeinsparung beitragen. Das Raumklima wird verbessert.

Durch Regenwasserrückhaltung, insbesondere nach starken Niederschlägen, werden die hauseigene und die kommunale Regenentwässerung entlastet. Diese Maßnahme dient dem Hochwasserschutz und kann in Abhängigkeit von der jeweils geltenden Abwassersatzung zur Reduzierung der Gebühren beitragen.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Neonicotinoide) in der Landwirtschaft und der Wegfall von Grünflächen, z. B. in Vorgärten durch PKW-Stellplätze und Steingärten, haben zu einer deutlichen Verringerung des Insektenaufkommens beigetragen. Durch die Bepflanzung von Dächern können so neue Lebensräume für „Biene Maja und Co.“ erschlossen werden. Hierzu eignen sich auch die Dächer von Nebengebäuden. Dies sind nur einige der Vorteile, die eine Dachbegrünung bieten kann.

Grundsätzlich wird zwischen extensiver und intensiver Begrünung unterschieden. Die extensive Dachbegrünung kann in einschichtiger oder mehrschichtiger Bauweise ausgeführt werden. Die Aufbauhöhe beträgt bis zu 15 cm. Die Bepflanzung ist naturnah und pflegeleicht. Mit einem gerin-

gen Gewicht von ca. 60 kg/m² bis 180 kg/m² ist sie auch für Carports oder Gartenlauben geeignet. Nach Angabe des Bundesverbandes GebäudeGrün e.V. (BuGG, www.gebaeudegruen.de) betragen die Kosten etwa 20,00 €/m² bis 40,00 €/m²:

Die intensive Dachbegrünung lässt sich nur in mehrschichtiger Bauweise realisieren. Die Aufbauhöhe wird durch die Art und Größe der Bepflanzung bestimmt. So kommen Rasenflächen, Stauden, Gehölze und sogar Bäume in Betracht. Der Aufbau kann daher bis zu 1 Meter betragen. Dementsprechend sind Lasten von 320 kg/m² bis zu 1.200 kg/m² von der Dachkonstruktion aufzunehmen. Hier sollte ein Statiker zur Überprüfung der Tragfähigkeit in das Projekt eingebunden werden. Mit der Intensivbegrünung können Dachgärten und ganze Parkanlagen über Tiefgaragen oder Autobahntunnel, wie z. B. über der BAB A2 in Gelsenkirchen-Erle, realisiert werden. Die Herstellungskosten beginnen lt. BuGG ab 60,00 €/m². Nach oben sind keine Grenzen gesetzt.



Optimiert: Dachbegrünung und Solaranlage.

Bei allen Begrünungsmaßnahmen muss eine ausreichende Tragfähigkeit sowie eine funktionsfähige Dachabdichtung und ggf. eine geeignete Wärmedämmung vorhanden sein. Wurzelschutzbahnen und Schutzlagen aus Vliesen bzw. Gummigranulat-Matten schützen die Dachabdichtung vor dem Bewuchs. Bei mehrschichtigen Konstruktionen ist eine Drainage zur Speicherung bzw. Ableitung des Regenwassers erforderlich. Eine Substratschicht dient der Vegetation als Unterlage für das Wurzelwerk sowie zur Aufnahme von Wasser und Nährstoffen. Die Lebensdauer einer Dachbegrünung beträgt bei regelmäßiger Pflege und Wartung 40 bis 60 Jahre. Grundsätzlich ist ein Gründach auch bei geneigten Dächern möglich. Bei geneigten Dächern sind dann Schubsicherungen einzubauen, hier kann Sie der Fachunternehmer entsprechend beraten.

Sicher eignet sich nicht jede Dachfläche für eine Begrünung, andererseits könnte bereits in vielen Fällen mit geringem finanziellen Aufwand eine Dachbegrünung von Garagen, Carports, überdachten Freisitzen oder Nebengebäuden zur Aufwertung unserer Umgebung und Verbesserung der Luftqualität beitragen.

Dipl.-Ing. Martin Händel

Aus den Regionen Stilllegung Prosper-Haniel

Mit Stilllegung des Bergwerks Prosper-Haniel im Dezember 2018 wurde der letzte Steinkohlenabbau Deutschlands beendet. Wenngleich nunmehr keine weiteren Abbauhohlräume geschaffen werden, sind auch in den nächsten Jahren noch schadensrelevante Bergsenkungen zu erwarten. Zudem achtet der VBHG natürlich darauf, dass mit der Beendigung des aktiven Bergbaus keine etwaigen Einschränkungen in der Bergschadensregulierung einhergehen.

Straßenbaubeiträge: Sachgerecht und zeitgemäß?

Straßenbaubeiträge, vielfach auch Straßenausbaubeiträge genannt, sind von jeher ein Zankapfel zwischen Beitragsgläubiger, i. d. R. eine Kommune, und Beitragsschuldner, dem jeweiligen Anlieger-Grundstückseigentümer. Sie sind ein Instrument zur Verteilung der Kosten einer Straßenerneuerung / -verbesserung / -reparatur auf Kommune und Grundstückseigentümer. Neben der Thematik „Einheitswert und Grundsteuer“ sind die Straßenbaubeiträge zzt. wieder einmal auf der politischen Agenda und im öffentlichen Bewusstsein weit nach oben gerückt.



Bei einer Straßenreparatur werden Anlieger an den Kosten in unterschiedlicher Höhe beteiligt.

Ihren Ursprung hat das zugrunde liegende Gesetz im sog. Preußischen Fluchtliniengesetz von 1875. Das Gesetz regelte vornehmlich die Bauplanung in den immer größer werdenden Städten und den Landgemeinden. Die Fluchtlinie bezeichnete dabei die Grenze zwischen öffentlichem und privatem Grundstücksbereich. Im § 15 dieses Gesetzes wurde auch bereits die Kostentragungspflicht geregelt. Im Kern hat dieses Gesetz in Preußen, Weimar, Deutschem Reich und den ersten Jahren der Bundesrepublik, hier teilweise in den sog. Aufbaugesetzen der einzelnen Bundesländer, Bestand gehabt. Erst mit Inkrafttreten des Bundesbaugesetzbuches 1960, später überführt in das Baugesetzbuch, ist das Gesetz von 1875 für neue Sachverhalte außer Kraft gesetzt worden.

Die Verteilung der zu Beginn genannten Kosten ist zwar gesetzlich geregelt, führt im Einzelfall aber nahezu regelmäßig zu Auseinandersetzungen. Zunächst entzünden sich diese meist an der Frage, ob es sich bei der geplanten Maßnahme (immer noch) um die erstmalige Herstellung der Anlage (z. B. einer Straße mit unterirdischer

Infrastruktur) und damit eine beitragsfähige Erschließung gem. Baugesetzbuch oder um die Verbesserung oder Erneuerung derselben handelt, für die ein Straßenbaubeitrag gem. Kommunalabgabengesetz des jeweiligen Bundeslandes zu entrichten ist.

Die Unterscheidung ist wichtig hinsichtlich der Höhe der auf die Anlieger entfallenden Kosten. Während bei einer (erstmaligen) Erschließung der Kostenanteil der Kommune bundeseinheitlich bei min. 10 % liegt, die Anlieger also bis zu 90 % zu bezahlen haben, berechnen sich die Straßenbaubeiträge nach einem umfangreichen Kriterienkatalog (z. B. handelt es sich um eine Anlieger-, eine Haupteerschließungs- oder eine Hauptverkehrsstraße). Diese Kostenverteilungen sind in den Kommunalabgabengesetzen der Bundesländer geregelt, liegen betragsmäßig i. d. R. aber deutlich unter den Erschließungsbeiträgen.

Es bedarf keiner hellseherischen Fähigkeiten vorauszusagen, dass gerade Straßenbaubeitragsbescheide nahezu immer Proteste der Betroffenen auslösen. Wenn mit dem Bescheid vier- oder gar fünfstelliger

Euro-Beträge innerhalb von 30 Tagen ohne aufschiebende Wirkung fällig gestellt werden, ist das menschlich sicherlich verständlich. Das Thema wird seit Jahren immer wieder gerne von der Presse aufgegriffen. Politiker fordern dann regelmäßig geringere Belastungen für die Bürger bis hin zur Abschaffung der Beitragspflicht. Gscheitert sind diese Vorhaben bisher am Beharrungsvermögen der Kommunen und der kommunalen Spitzenverbände.

Ab 2018 ist aber mehr Bewegung in die Diskussion gekommen. Ursächlich hierfür sind sicherlich mehrere höchstrichterliche Urteile sowie zum Teil darauf aufbauende Bürgerbegehren und -initiativen. Außerdem wurden im Vorfeld der bayrischen Landtagswahl 2018 publikumswirksam die Straßenbaubeiträge für Bayern abgeschafft. Ende 2018 hat der Bund der Steuerzahler für Nordrhein-Westfalen hierzu eine Volksinitiative gestartet, für die nach Vereinsangaben bis Anfang 2019 bereits rd. 250.000 Unterschriften eingegangen sind.

Aktuell gleicht Deutschland in Sachen Straßenbaubeiträge noch einem Flickenteppich. Neben Bayern gibt es aktuell in Baden-Württemberg, Berlin und Hamburg keine Straßenbaubeiträge mehr. In Schleswig-Holstein und Sachsen können sie nur einmalig, in Niedersachsen, Hessen, dem Saarland und Rheinland-Pfalz auch mehrmals anfallen. In Nordrhein-Westfalen, Brandenburg und Bremen sollen sie nur einmalig, in Sachsen-Anhalt müssen sie wiederkehrend, in Mecklenburg-Vorpommern müssen sie einmalig und in Thüringen sollen sie wiederkehrend erhoben werden.

Juristisch und gerade auch für den beitragspflichtigen Grundstückseigentümer bedeutsam ist hierbei die Unterscheidung zwischen „können / sollen / müssen“.

Die zzt. relativ vollen Kassen vieler Länder und Kommunen lassen Politiker gerne einfallen in den Chor derjenigen, die die Abschaffung der Straßenbaubeiträge fordern. Gleichzeitig wird nahezu täglich davon berichtet, wie marode die Infrastruktur, namentlich die Straßen, im Land und in den Kommunen, ist. Wiederherstellung und Ausbau für höhere Verkehrsbelastungen lassen sich nicht ad hoc oder kurzfristig durchführen. Wenn später dieser Ausgabeposten zu begleichen ist, wenn die Kassen einmal wieder leerer sind, der Grundstücksanlieger aber beitragsfrei gestellt ist, dürfte die Diskussion über eine höhere Verschuldung der Kommunen wieder lauter werden. Es bleibt spannend.

Achim Sprajc