

Probleme bei BHKW vermeiden

Fehlerhafte Installation oder mangelnde Wartung

Ein geschmolzener Kolben, ein Loch im Motorblock nach Pleuelabriss, Totschaden des Zylinderkopfes nach Abriss des Ventils oder ein beschädigtes Turbinenrad eines Abgasturboladers: Solche Schadensbilder von Blockheizkraftwerksmotoren kennt Diplomingenieur Markus Ermen-Zielonka, Inhaber des Ingenieurbüros für BHKW-Technik und Energieanlagen in Kamp-Lintfort, zur Genüge.

Als vereidigter und öffentlich bestellter IHK-Sachverständiger für Kraft-Wärme-Kopplung mit BHKW-Anlagen gehören unter anderem Schadens- und Sachverständigen-gutachten zu seinen Aufgaben, ebenso wie die Analyse von Fehlfunktionen oder Störungsursachen bei BHKW-Anlagen aller Art. Dazu gehören auch Biogasanlagen oder kleine Erdgas-BHKW auf landwirt-

schaftlichen Höfen, die Strom und Wärme für den Eigenbedarf produzieren.

Schäden verhindern

Fehlerhafte Installation, unzureichende Wartung sowie ein fehlendes Verständnis für die komplexen Zusammenhänge der einzelnen Komponenten sieht er als Ursache der massiven Schäden, die vermieden werden könnten. „Besonders an der Wartung wird gespart, das ist ein Riesepunkt“, weiß der Experte. Der große Boom von BHKW-Anlagen ist vorbei. Gerade deshalb sei es wichtig, die vorhandenen Anlagen ordnungsgemäß weiterzubetreiben. In dem komplexen System aus Motor, Generator, Gas-Wärme-Tauscher, Pumpen und Steuerungseinheiten ist der Motor das Herzstück der ganzen Geschichte. Der



Markus Ermen-Zielonka ist Diplomingenieur (FH) mit langjähriger Praxiserfahrung im Bereich BHKW und Energieanlagen.

Foto: privat

läuft rund um die Uhr und treibt den Generator an, der Energie in Strom umwandelt. „So ein BHKW-Motor hat permanent 1.500 U/min, das entspricht in etwa 80 km/h beim Auto. Geht man davon aus, dass das BHKW 8.000 Stunden im Jahr fährt und multipliziert das mit den 80 km/h, dann sind das 640.000 km Laufleistung im Jahr. Diese Leistung erreichen sie nicht mit einem Auto oder Lkw“, rechnet Ermen-Zielonka vor. Das Laufverhalten sei selbstverständlich anders als bei einem Lkw. „Er muss nicht bremsen oder beschleunigen, verfügt über konstante Drehzahlen und regelmäßig gleiche Temperaturen. Somit hat er ein besseres Laufverhalten, aber die Laufzeit ist um ein Vielfaches höher als bei einem Nutzfahrzeugmotor. Daher ist die regelmäßige Wartung unheimlich wichtig“, betont der Ingenieur.



Ein abgerissener Pleuel hat ein Loch im Motorblock verursacht.



Beschädigtes Turbinenrad eines Abgasturboladers.

Fotos: Markus Ermen-Zielonka

Ölwechsel und Ölanalysen

Das A und O sei der Ölwechsel auf Grundlage einer zuvor durchgeführten Ölanalyse. „Ähnlich wie bei einer Blutuntersuchung wird das Öl alle zwei bis drei Ölwechsel eingesendet und auf seine Inhaltsstoffe untersucht“, erläutert Markus Ermen-Zielonka das Vorgehen. Das sollte von einem Fachmann durchgeführt werden, der die Analyse auch beurteilen kann. Die Ölanalyse zeigt, ob ein Verschleiß auftritt. Wenn sie regelmäßig gemacht wird, könne man gewisse Trends erkennen. Die Kosten für eine Analyse liegen zwischen 100 und 150 €, „daran sollte man nicht sparen. Im Gegensatz zu dem Schaden, der entstehen kann, sind das Peanuts“. Was genau heißt regelmäßig? „Das hängt von der Anlage, ihrer Größe, der vorhandenen Ölmenge und den Motoreinstellungen sowie vom Reinheitsgrad des Gases ab“, antwortet der Experte. Bei kleineren Motoren mit weniger Öl und einem unsauberem Gas sei das Öl schneller belastet als bei ei-

nem großen Motor mit höherer Ölmenge und sauberem Gas. Auch zu hohe Kühlwassertemperaturen führten dazu, dass Öl schneller alterte. „Wenn alle 1.000 Stunden festgestellt wird, das Öl wird schlechter, dann ist entweder schon ein Verschleiß da, oder man muss das Öl früher wechseln. Viele Betreiber orientieren sich an den Werten der Ölanalyse“, so Ermen-Zielonka. Der Ölwechsel sei aber nur das eine. Zündkerzen müssten regelmäßig gewechselt werden ebenso wie Luftfilter, Gasfilter, Kühlwasser, „das sind alles Punkte, die ordentlich eingestellt und eingehalten werden müssen“. Nur dann sei ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlage gewährleistet. „Und der Betreiber ist auf der sicheren Gewährleistungsseite. Dafür muss in der Regel aber der Service-dienstleister sorgen, weil der Landwirt sich mit den vielen Parametern und Punkten nicht auskennt. Viele Sachen werden auch in der BHKW-Steuerung eingestellt. Da hat er oft keinen Zugriff drauf. Somit sollte ein Vertrauensverhältnis zum Service-

dienstleister da sein“, rät der Diplomingenieur.

Generalüberholung

Geht man von 8.000 Betriebsstunden im Jahr aus, ist nach 20.000 bis 400.000 Betriebsstunden (also nach fünf bis acht Jahren) eine Generalüberholung des Motors fällig. „Dann ist der so weit verschlissen, dass er ausgebaut und in einer Fachfirma mechanisch überholt werden muss“, erklärt Ermen-Zielonka. Dafür würden beispielsweise Blockflächen abgeplant, innen drin die Lagerkassen der Kurbel- und Nockenwellen aufgearbeitet, damit sie wieder zu 100 % fluchten und gerade sind, sowie neue Motorenkomponenten eingebaut. Danach sei der Motor wieder jungfräulich und beginne seinen zweiten Lebenszyklus. Das sei günstiger als ein Neumotor. Handelt es sich allerdings um einen kleinen Motor, bei dem die Kosten der Generalüberholung nur eben über dem Neupreis liegen, sollte abgewägt werden, ob man in diesem

Fall den Motor bei Regelwartung ohne Generalüberholung so lange laufen lässt, bis er den Geist aufgibt und dann einen neuen besorgt. „Wie auch immer, ganz wichtig ist, dass Versicherungen auf solche Sachen achten. Wenn nachweislich ein Schaden aufgrund mangelnder Wartung entsteht, zahlt die Versicherung nicht oder kündigt gar die Police“, warnt Ermen-Zielonka.

Fehlerhafte Installation

Ein weiterer Grund für Störungen im Betrieb oder Schäden an der Anlage könnten eine fehlerhafte Installation oder der Einbau von herstellerabweichenden Komponenten sein, die technisch nicht zur Anlage passen. „Eine Pumpe, die zu klein ist, oder ein Ventilator, der nicht genug Luft fördert, können das System bereits erheblich beeinträchtigen“, so Ermen-Zielonka. Im Fall eines Schweinezüchters wurde ein Erdgas-BHKW mit Heizungsanlage von einem Heizungsbauer installiert, der so etwas zuvor noch nicht gemacht hatte. „Ein BHKW kann man vom Heizungssystem her aber nicht so installieren wie eine alte Ölheizung oder einen alten Kohlekessel. Das funktioniert einfach nicht. Ein BHKW braucht bestimmte Temperaturen, muss von der Regelung her auf bestimmte Sachen angeschlossen werden, das hat der Heizungsbauer einfach nicht gemacht. Das BHKW ist immer in Störung gegangen. Die Gastherme funktionierte auch nicht richtig.“ Die Folge: Enorme Ausfälle durch tote Ferkel und sehr hohe Tierarztkosten sowie zu Weihnachten ein kaltes Wohnhaus ohne warmes Wasser, weil die Heizung nicht funktionierte. Hinzu kam, dass mehrere

Pumpen installiert wurden, um das Wohnhaus und einzelne Abteile des Sauenstalls mit Wärme zu versorgen. Allerdings habe der Installateur nicht bedacht, einen Magnetabscheider zu installieren, der die Hocheffizienzpumpen vor Rostpartikeln im Heizungswasser schützt. „Der Rotor dieser Pumpen besteht aus einem Permanentmagneten. So zog die Pumpe die Metallpartikel, die immer im Heizungswasser vorhanden sind, an, wuchs um ein Vielfaches und konnte sich irgendwann nicht mehr drehen“, berichtet der Ingenieur. Statt der Ursache auf den Grund zu gehen, kaufte der Landwirt ständig neue, teure Pumpen.

In diesem konkreten Fall fehlte die richtige Planung. Viele BHKW-Hersteller vertreiben ihre Produkte über den Heizungsbau. Der Hersteller schreibt dazu eine Dokumentation oder Anleitung, wie die Anlage für welche Fälle einzubauen ist. „Hätte der Heizungsbauer die Anlage nach dieser Anleitung eingebaut, hätte er keine Schwierigkeiten gehabt.“

Vorher informieren

Somit lautet sein Rat, sich vorher bei den Firmen über deren Erfahrungen im Einbau solch komplexer Systeme zu informieren und sich

gegebenenfalls Referenzen vorzeigen zu lassen. „Oder man schaut sich direkt eine von der Firma eingebaute Anlage an und spricht mit Betreibern“, so Ermen-Zielonka. Vor dem Kauf einer Anlage helfe

auch ein Blick ins Internet oder ein Gespräch mit Fachberatern wie ihm oder der Industrie- und Handelskammer. Inwieweit Landwirtschaftskammern oder andere Verbände und Institutionen vermitteln, sei ihm nicht bekannt. Auch da müsse Zeit in die Internetrecherche oder in Gespräche investiert werden.



Ein geschmolzener Kolben sorgte hier für einen Motorschaden.

Keine Schäden riskieren

Wer beim Einbau und Betrieb von BHKW-Anlagen am falschen Ende spart, riskiert einen hohen Schaden, den Verlust des Versicherungsschutzes und letztlich Gewinneinbußen bis hin zur Insolvenz. Das muss nicht sein. Der Einbau nach Herstellerangaben mit Originalkomponenten durch einen Fachbetrieb sowie regelmäßiges Warten und Betreuen der Anlage durch einen Service-dienstleister gewährleisten einen wirtschaftlichen und ordentlichen Betrieb des BHKW und somit gesicherte Erträge über viele Jahre.

Iris Jaeger

Windeignungsgebiete in Schleswig-Holstein

Erst Donner, dann reinigender Blitz?

Nachdem das Oberverwaltungsgericht (OVG) in Schleswig zu Beginn des Jahres die bisherige Ausweisung von Windeignungsgebieten in Schleswig-Holstein aufgrund von schwerwiegenden Verfahrensfehlern für unwirksam erklärte, versucht die Landesregierung nun mit einem Anfang Juli in Kraft getretenen Planungserlass, die Windenergieplanung im Bundesland wieder in ruhigeres Fahrwasser zu navigieren. Er bildet den planungsrechtlichen Rahmen für eine Übergangszeit von zwei Jahren, bis eine neue Landesplanung erarbeitet worden ist.

„Die Landesregierung bleibt bei ihren Ausbauzielen“, unterstreicht Regierungssprecher Carsten Maltzan nach dem Planungserlass. Dieser füllt das gesetzliche Vakuum, das durch das Urteil des Oberverwaltungsgerichtes (OVG) entstanden ist, das die bisherige Ausweisung von Windeignungsflächen für unwirksam erklärte. Der Erlass wird dann im Jahr 2017 durch eine bis dahin neu zu erarbeitende Landesplanung ersetzt. „Anfang des nächsten Jahrzehnts erzeugen wir in Schleswig-Holstein so viel Strom mit Erneuerbaren Energien – im wesentlichen Windenergie –, wie wir früher mit drei Atomkraftwerken erzeugt haben“, blickt Maltzan ver-

heißungsvoll in die Zukunft. Tatsächlich wirkt dieses klare Bekenntnis der rot-grünen Kieler Landesregierung für die seit dem OVG-Urteil verunsicherte schleswig-holsteinische Windenergiebranche wie Beruhigungstropfen für arg angespannte Nerven. „Durch den Erlass ist Ruhe in den Karton gekommen“, meint beispielsweise Dirk Ketelsen vom Planungsbüro Dirkschhof in Nordfriesland. „Der Wildwuchs wird jetzt eingedämmt, insofern ist das eine vernünftige Übergangslösung.“ Dabei ist der Erlass so konzipiert, dass er einen Ausbau nur noch über Sondergenehmigungen ermöglicht. Dabei wird in den nächsten zwei Jahren – bis die neue landesweite Planung vorliegt – jedes einzelne Windenergieprojekt im nördlichsten Bundesland letztlich von der Spitze der Landesplanungsbehörden, die der Staatskanzlei direkt unterstellt ist, mithilfe eines Kriterienkataloges geprüft und im Sonderfall genehmigt. „Ministerpräsident Torsten Albig hat uns in einem Gespräch Mitte Juli zu verstehen gegeben, dass die bereits im Genehmigungsverfahren stehenden Projekte, rund 400 an der Zahl, zügig abgearbeitet werden“, freut sich Ketelsen. „Im Fall der Projekte von Dirkschhof wird es daher keine weitere Verzögerung der geplanten Genehmigungen geben.“