

Prof. Rolf Schwermer & Projektgruppe "BHKW-Doku"

Betriebsanleitungen für Blockheizkraftwerke auf dem Prüfstand

Dokumentanalyse der Betriebsanleitungen der Firma Dreyer & Bosse und Optimierungsvorschläge

Impressum

Dieses Werk (Studie) inklusive aller Texte und Bilder ist urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen dieses Werk nicht ganz und auch nicht in Teilen (auszugsweise) ohne schriftliche Erlaubnis des Verfassers abdrucken, kopieren oder elektronisch vervielfältigen.

Alle Rechte des Werkes bei Prof. Rolf Schwermer Fachhochschule Hannover Ricklinger Stadtweg 120 30449 Hannover,

E-Mail: rolf.schwermer@fh-hannover.de.

Die Urheberrechte der einzelnen Autoren des Werkes werden stellvertretend durch Prof. Rolf Schwermer gewahrt.

Hannover 2005

Inhalt

Ausgangssituation	5
Blockheizkraftwerke	5
Energieträger Biogas	5
Technische Dokumentation für Blockheizkraftwerke	5
Erstellung der Betriebsanleitungen	6
Problembeschreibung	6
Aufgabenstellung und Vorgehensweise	7
Beteiligte an dem Projekt	9
Grundlagen der Dokumentanalyse	10
Gegenstand der Dokumente	10
Dokumenttyp	
Zweck der Betriebsanleitungen	10
Analyse der Adressaten der Betriebsanleitungen	11
Warum eine Adressatenanalyse wichtig ist	11
Was wir getan haben	12
Ergebnisse der Adressatenanalyse und Empfehlungen	14
Bewertung der BHKW-Betriebsanleitungen mit dem tekom-Dokupreis-System	15
Dokumentanalyse der Betriebsanleitung BHKW 110 kW	
Analyse der Grobstruktur der Betriebsanleitung	
Analyse der Feinstruktur von Betriebsanleitungen	
Analyse der Feinstruktur der Betriebsanleitung BHKW 110 kW	
Zusammenfassung der Dokumentanalyse	
Überarbeitungskonzept	61
Ziele einer Überarbeitung	61
Die Methode "Funktionsdesign"	61
Angewandtes Funktionsdesign für die BHKW-Dokumentation	64
Überarbeitete Kapitel der Betriebsanleitung BHKW 110 kW	65
Bauplan für BHKW-Betriebsanleitungen (DTD-Entwurf)	85
Vorschläge für wieder verwendbare Module	87

Vorschläge für schematische Darstellungen des BHKW und der Biogas-Anlage	89
Nutzen von schematischen Darstellungen	89
Entwürfe für schematische Darstellungen	
Kommentar zu der Darstellung von Vincent von Kries	95
Empfehlungen für die Verwendung von schematischen Darstellungen	95
Vorschläge für eine Terminologie-Entwicklung	96
Nutzen einer Standardisierung von Terminologie	96
Nutzen von Terminologie-Entwicklungen für BHKW-Dokumentation	96
Vorgehensweise bei der Terminologie-Entwicklung	97
Beispiel für einen Eintrag in der Terminologie-Datenbank	98
Beispielhafte Terminologie-Entwicklungen	99
Verwendungsmöglichkeiten der Terminologie	.104
Beispiel für ein Fachwortverzeichnis / Glossar	.104
Ergebnisse der Terminologiearbeit und Empfehlungen	.104
Ideenskizze für ein anlagenübergreifendes elektronisches Hilfesystem	.105
Vergleich von gedruckten mit elektronischen Dokumenten	.105
Vorraussetzungen für eine Online-Hilfe	.105
Unterschiede bei Online-Hilfesystemen	.106
Zentrale Messdaten und Einstellungen	.106
Schema eines aktiven Online-Hilfesystems	
Client-Server-System	.107
Feedback – Datenübertragung an den Server	.109
Bilanz der Projektergebnisse	.110
Abbildungsverzeichnis	.112
Stichwortverzeichnis	.113
Kolophon	.113

Ausgangssituation

Die Firma Dreyer & Bosse Kraftwerke GmbH in Gorleben stellt Blockheizkraftwerke (BHKW) mit einer Leistung von 110 kW, 230 kW und 250 kW her.

Blockheizkraftwerke

Blockheizkraftwerke sind Anlagen, die in landwirtschaftlichen Betrieben zur Gewinnung von Strom und Wärme dienen. Der erzeugte Strom wird in der Regel ins Stromnetz eingespeist, die Wärme wird zur Deckung des Wärmebedarfs der Gebäudeheizung, zur Brauchwassererwärmung oder als Prozesswärme genutzt. Die im BHKW verwendeten Energiequellen sind Biogas, Biodiesel und Heizöl.

Energieträger Biogas

Biogas kann in landwirtschaftlichen Betrieben aus Gülle, Mist, Mais-Sillage, Kartoffelpulpe, Apfelresten oder anderen Biomassen in einer Biogasanlage gewonnen werden. Biogas ist ein regenerativer Energieträger (nachwachsender Rohstoff) mit großen Vorteilen für die Umwelt: Die Biogastechnologie vermindert die Emissionen von Methan (CH₄), Lachgas (NO₂) und Kohlenstoffdioxid (CO₂), die sonst den so genannten Treibhaus-Effekt mit negativen Folgen für das Klima bewirken. Freigesetzt wird an CO₂ nur die Menge, die vorher bereits durch die Pflanzen gebunden wurde. Weil das ca. 30-mal wirksamere Methan im BHKW als Energieträger eingesetzt wird, wird es nicht mehr unkontrolliert in die Atmosphäre freigegeben.

Technische Dokumentation für Blockheizkraftwerke

Die Technische Dokumentation für die Blockheizkraftwerke in den verschiedenen Größen umfasst folgende Dokumente:

- gedrucktes Informationsmaterial über Blockheizkraftwerke
- Firmen-Website www.dreyer-bosse.de
- gedruckte / kopierte Schulungsunterlagen
- Betriebsanleitung f
 ür BHKW 110 kW
- Betriebsanleitung f
 ür BHKW 230 kW
- Betriebsanleitung f
 ür BHKW 250 kW

In diesem Projekt ging es um eine Überarbeitung der Betriebsanleitungen.

Erstellung der Betriebsanleitungen

Die Betriebsanleitungen werden bisher von Technikern der Firma Dreyer & Bosse erstellt. Als Arbeitsmittel zur Erstellung wird Microsoft Word benutzt.

Problembeschreibung

Die Situation der Betriebsanleitungen von Dreyer & Bosse wird durch zwei Problemzonen gekennzeichnet:

Kundenunzufriedenheit: Die Betriebsanleitungen sind in der Vergangenheit öfter von den Betreibern kritisiert worden. Typische Äußerungen:

- "Da kann man nicht mit arbeiten."
- "Da steht ja nichts drin."
- "Die Dokumentation ist nicht informativ genug. Bei Störungen muss ich den Fehler schnell finden und beheben können, weil jede Minute Stillstand mein Geld kostet!" (Zitat eines Landwirts zu den Betriebanleitungen von Dreyer & Bosse während der Befragung, die wir durchgeführt haben.)

Eine genaue Auflistung, welche Probleme die Adressaten mit der Betriebsanleitung präzise haben, existierte bisher nicht.

Übersetzungen: Wegen Aufträgen aus dem englischsprachigen Ausland müssen zukünftig Betriebsanleitungen auch ins Englische und evtl. auch andere Sprachen übersetzt werden. Dreyer & Bosse möchte gerne einen möglichst optimierten deutschen Ausgangstext entwickeln, um auf dieser Grundlage anschließend die Übersetzungen effektiv und kostengünstig anfertigen lassen zu können.

Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Wie gut sind die Betriebsanleitungen für Blockheizkraftwerke der Firma Dreyer & Bosse? Wo lassen sich Ansatzpunkte für Verbesserungen finden, um die Kunden und Nutzer der Betriebsanleitungen zufriedener zu stellen?

Wie kann man diese Verbesserungen so umsetzen, dass zum einen die Nutzungsqualität der Betriebsanleitungen erhöht wird und zum anderen gleichzeitig Übersetzungen mit vertretbarem Aufwand zu erstellen sind?

Das waren die Ausgangsfragen für die Untersuchung von bestehenden Betriebsanleitungen für Blockheizkraftwerke (BHKWs), die von der Projektgruppe "BHKW-Doku" unter der Leitung von Prof. Rolf Schwermer an der Fachhochschule Hannover von September bis Dezember 2005 durchgeführt wurde.

Das Motiv für die Untersuchung war der Wunsch der Firma Dreyer & Bosse, klare und umsetzbare Hinweise zur Verbesserung der Qualität ihrer Betriebsanleitungen zu erhalten.

Die Untersuchung verfolgte folgende Ansätze:

- Adressatenanalyse: In einer Adressatenanalyse geht es darum herauszufinden, welche Bedürfnisse und Anforderungen die Nutzer der Dokumentation das sind in erster Linie die Betreiber von Blockheizkraftwerken, die Landwirte an die Betriebsanleitungen stellen. Es geht auch darum zu identifizieren, welche Zielgruppen überhaupt mit Informationen über das Blockheizkraftwerk versorgt werden müssen.
- Begutachtung der Betriebsanleitungen: Die Untersuchung der Betriebsanleitungen haben wir mit Hilfe des Gutachtenverfahrens begonnen, wie es die tekom – Gesellschaft für Technische Kommunikation bei der jährlichen Ermittlung der Doku-Preisträger einsetzt.
- Dokumentanalyse: Stellvertretend für die bestehenden Betriebsanleitungen wurde die Betriebsanleitung für ein 110 kW Blockheizkraftwerk einer detaillierten zweistufigen Dokumentanalyse unterzogen. Die Studierenden der Projektgruppe untersuchten sowohl die Grobstruktur als auch die Feinstruktur dieses Dokuments.

Aufgrund der Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus den Analysen haben wir Vorschläge für Verbesserungen der Dokumentation entwickelt:

- Überarbeitungskonzept: Das Konzept für eine Überarbeitung der Dokumentation haben wir nach der Methode "Funktionsdesign" entwickelt. Beispielhaft haben wir mehrere Kapitel der Betriebsanleitung für das BHKW 110 kW überarbeitet.
- Bauplan für BHKW-Betriebsanleitungen: Bestandteil des Überarbeitungskonzeptes war die Entwicklung von Entwürfen für einen allgemeinen Bauplan für BHKW-Betriebsanleitungen. Diese Bauplan-Entwürfe bilden die Grundlage, um zukünftig die Betriebsanleitungen mit einem professionellen

Redaktionssystem in der Dokumentauszeichnungssprache XML (Extensible Markup Language) zu erstellen. Voraussetzung für die Arbeit mit XML ist ein allgemeiner Bauplan für die zu erstellenden Dokumente, der entweder als XML-Schema oder als DTD (Document Type Definition) entwickelt werden muss.

- Vorschläge für wieder verwendbare Module (Erläuterungen dazu siehe in dem entsprechenden Kapitel dieser Studie)
- Vorschläge für schematische Darstellungen des BHKW und der Biogas-Anlage (Erläuterungen dazu siehe in dem entsprechenden Kapitel dieser Studie): Die Vorschläge für schematische Darstellungen des BHKW und der Biogas-Anlage wurden unter fachlicher Leitung von Prof. Gerrit Fichtner erarbeitet.
- Vorschläge für Terminologie-Festlegungen (Erläuterungen dazu siehe in dem entsprechenden Kapitel dieser Studie): Die Vorschläge für Terminologie-Festlegungen wurden unter der Leitung von Prof. Dr. Claudia Villiger erarbeitet.

Außerdem haben wir Erkenntnisse aus einer Exkursion zu einer Biogasanlage mit einem Blockheizkraftwerk sowie aus den Befragungen der Adressaten der Betriebsanleitungen, also den Betreibern der Blockheizkraftwerke, ausgewertet.

Wir setzten uns mit der Situation der Betreiber auseinander. Dabei stellten wir insbesondere ihren hohen Bedarf an schneller und problemlösender Information fest. Vor allem in Störfällen sind die Betreiber darauf angewiesen, den Betrieb der Blockheizkraftwerke und der jeweils vorgeschalteten Biogasanlage rund um die Uhr sicher stellen zu können.

Aufgrund dieser Erkenntnisse entwickelten wir Ideen für ein anlagenübergreifendes elektronisches Hilfesystem, mit dem der spezielle Informationsbedarf der Betreiber voraussichtlich zielgerichteter abgedeckt werden könnte als mit der bestehenden gedruckten BHKW-Dokumentation alleine. Diese Vorstellungen für ein solches elektronisches Hilfesystem haben wir ebenfalls skizziert.

In der vorliegenden Studie werden die Ergebnisse unserer Untersuchungen zusammengefasst vorgestellt und zum Schluss eine **Projektbilanz** gezogen.

Hannover, 14. Dezember 2005

Prof. Rolf Schwermer

Für weitere Auskünfte:

E-Mail: rolf.schwermer@fh-hannover.de

Telefon: 0511 9296-1653