

Forschungsergebnisse vorgestellt: Assistenzsystem gestaltet Service in Windenergieanlagen deutlich einfacher | Prototyp erfolgreich getestet | Große Herausforderung: Datenmanagement und IT-Sicherheit | System auf andere Branchen übertragbar

System mit Datenbrille erleichtert technischem Servicepersonal in Windenergieanlagen die Arbeit

Bremen, Berlin, Oberreichenbach. Nach zweijährigen Forschungen und Entwicklungen haben das BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen, der Spezialist für virtuelle 3D-Dienstleistungen AnyMotion (Bremen) und der IT-Security-Spezialist COMback (Oberreichenbach/Baden-Württemberg) die Ergebnisse des Projektes „AR Maintenance System“ vorgestellt: ein Assistenzsystem mit Datenbrille zur Unterstützung des technischen Servicepersonals in Windenergieanlagen.

Das Verbundvorhaben wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand" (ZIM) gefördert und von wpd begleitet. Das Unternehmen mit Sitz in Bremen entwickelt und betreibt weltweit Windparks. wpd-Servicetechniker haben das AR Maintenance System im Einsatz getestet und als „praktisch“ sowie „hilfreich“ bewertet.

Mehr sehen mit Augmented Reality und so effektiver arbeiten

„AR“ steht für „Augmented Reality“, die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Möglich wird dies über eine mit einem Assistenzsystem verbundene halbtransparente 3D-Datenbrille. Ihre Träger sehen neben der vor ihnen liegenden realen Umgebung in der Blickfeldanzeige der Brille auch virtuelle Einblendungen wie Wegbeschreibungen oder Technikdaten.

In der Logistik wird die Augmented Reality bereits vielfältig angewendet. Seit Langem forscht das BIBA auf diesem Gebiet. Nun kann AR auch Technikerinnen und Technikern der Instandhaltung (engl.: Maintenance) die Arbeit erleichtern. Das System hilft zum Beispiel bei der Navigation. So leitet es in den komplexen Windenergieanlagen (WEA) auf sicheren Wegen zu den Einsatzorten. Dort liefert es dann Informationen, die zur Erledigung der Wartungs- oder Reparaturaufträge erforderlich sind, und es hält dafür zum Beispiel technische Datenblätter parat. Über ein mit dem System verbundenen Tablet und per Handgesten lassen sich nach Bedarf auch weitere Informationen abrufen und in die Brille einblenden. Zudem ist es möglich, über sichere Online-Datenverbindungen externe Hilfe in Anspruch zu nehmen und zum Beispiel live Experten in aller Welt zuzuschalten. Sie können nach entsprechender Autorisierung Zugriff auf das System erhalten.

Darüber hinaus übernimmt das System zeitaufwendige und vielfach als lästig empfundene Dokumentationspflichten, denn über die Brille werden die Arbeiten erfasst und in das System eingespeist. Das Blättern in dicken Büchern mit eng beschriebenen Seiten entfällt, ebenso das mühsame Ausfüllen von Formularen.

Herausforderung Datenmanagement und besonderes Augenmerk auf IT-Sicherheit

Eine große Herausforderung in dem Projekt lag im Management der sehr großen Datenmengen. Die Bewältigung dieser Aufgabe lag beim Projektpartner AnyMotion. „Zum Beispiel die Sicherstellung einer zuverlässigen und möglichst übersichtlichen Indoor-Navigation in den WEA und die Verwaltung sowie die Verfügbarkeit und der schnelle Transfer der sehr umfangreichen, vor Ort gebrauchten technischen Daten sind elementar für die Funktionsfähigkeit des Systems“, sagt AnyMotion-Geschäftsführer Dipl.-Ing. Frank Bischoff.

Ein hochsensibles Thema ist auch die IT- und Daten-Sicherheit. Hier lag ein besonderer Fokus, und eine wichtige Aufgabe dabei bestand unter anderem in der Gestaltung der Schnittstellen. In dem Vorhaben dafür zuständig war Projektpartner COMback. „Wir mussten sicherstellen, dass alle Daten nur den Kunden oder ausschließlich von ihnen autorisierten Stellen zugänglich sind“, sagt COMback-Geschäftsführer Dipl. rer.nat. Achim Issmer. „Die Daten müssen unabhängig von den Übertragungswegen sicher sein und gespeichert werden können“, erklärt er.

„Einfach zu handhaben und eine Entlastung für die Fachkräfte“

Als „prima“ und „sehr einfach zu handhaben“ bewerteten WEA-Servicetechniker bei den Tests das System. Auch BIBA-Leiter Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag ist begeistert. Nach nur kurzer Einführung bewegt er sich bei der Abschlusspräsentation mit Helm und Datenbrille sicher durch den Raum. Am Helm befestigt – auch diese Konstruktion wurde in dem Projekt entwickelt – bereite die verblüffend leichte 3D-Brille auch ihm als Brillenträger keine Probleme, bemerkt Freitag. Es braucht nicht lange, bis er sich per Handgesten die gewünschten Informationen in die Blickfeldanzeige der Brille rufen kann. „Die Bedienung ist nahezu selbsterklärend“, stellt er fest.

„Das ist erneut ein guter Beleg dafür, dass sich Arbeit mithilfe neuer Informations- und Kommunikationstechnologien leichter und effizienter gestalten lässt“, sagt Freitag und betont: „Es geht uns darum, Menschen bei ihrer Arbeit zu unterstützen und Arbeitsplätze zu sichern. Entwicklungen wie diese leisten einen Beitrag zur Stärkung deutscher Unternehmen im internationalen Wettbewerb.“

Oliver Klausch, Leiter des technischen Managements von wpd, bestätigt Freitags Aussage. „In der Windenergiebranche fehlt es permanent an hochqualifiziertem Servicepersonal. Das ist nicht nur ein deutsches Problem. Für die besonders zeit- und kostenintensiven WEA-Instandhaltungsservices bedarf es sehr vielfältig ausgebildeter Spezialisten mit zahlreichen Zertifikaten. Sie müssen sich in und mit den verschiedenen Anlagen jeweils bestens auskennen und vor Ort unter teils extremen Bedingungen oft alleine wichtige und kostenträchtige Entscheidungen treffen“, schildert er die aktuelle Situation. „Uns liegt daran, unsere stark beanspruchten Fachleute so gut wie möglich zu entlasten und mehr Mitarbeiter in die Lage versetzen zu können, Servicearbeiten in WEA durchzuführen“, erklärt Klausch. „Entwicklungen wie das ‚AR Maintenance System‘ machen das möglich“, sagt er und blickt in die Zukunft: „Hier lassen sich auch Abrechnungssysteme einbinden.“

Großes Interesse in der Wirtschaft – geeignet auch für andere Branchen

„Das Interesse der Wirtschaft an dem System ist groß“, weiß BIBA-Projektleiter Dipl.-Wi.-Ing. Moritz Quandt. „Unsere Forschungen waren darauf ausgelegt, das System auch in anderen Branchen nutzen zu können“, sagt er. Es gebe zahlreiche Anwendungsfelder und darüber hinaus etliche Optionen für die Ergänzung zusätzlicher Anwendungen. Nach der erfolgreichen Entwicklung des Demonstrators müsse das AR Maintenance System nun zunächst einmal zur Marktreife weiterentwickelt werden. Noch suchen die Projektbeteiligten hier nach einem geeigneten Partner.

(Sabine Nollmann)

Achtung Redaktionen:

Fotos zur Pressemitteilung finden Sie unter (www.biba.uni-bremen.de/press2017.html) oder erhalten sie über Sabine Nollmann (Mobil: 0170 904 11 67 oder E-Mail: mail@kontexta.de)

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.biba.uni-bremen.de, www.anymotion.com, www.comback.de, www.wpd.de

Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag, Telefon: 0421 218-500 02, E-Mail: fre@biba.uni-bremen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Moritz Quandt, Telefon: 0421 218-501 33, E-Mail: qua@biba.uni-bremen.de