Spaceframe21, der Germanische Lloyd, RLE International und Aero Dynamik Consult beginnen Entwicklungs- und Zertifizierungspartnerschaft

VL : Nikolaus Barabássy (RLE International), Dr. Alp Atik (Management Consulting Dr. Atik), Christian Nath (Germanischer Lloyd Industrial Services), Dr. Kai Freudenreich (Germanischer Lloyd Industrial Services), Stefan Kleinhansl (Aero Dynamik Consult), Dr. Bernhard Richter (Beirat Spaceframe21), Bernhard Philipp (RLE International), Marcus Ihle (Spaceframe21), Levente Hös (RLE International), Dr. Gerhard Zellermann (RLE International), Axel Dombrowski (Germanischer Lloyd Industrial Services). Foto: Germanischer Lloyd 2008

Windenergieanlagen der Multimegawatt-Klasse können zukünftig deutlich günstiger produziert, gewartet und versichert werden. Das verspricht eine neu entwickelte Maschinenhaus-Technologie für Multimegawatt-Windenergieanlagen der Spaceframe21 GmbH.

Um die viel versprechende Innovation schnellst möglich zur Marktreife zu bringen, schlossen Spaceframe21, RLE International und Aero Dynamik Consult und der Germanische Lloyd Industrial Services, am 16. Mai in Hamburg eine Entwicklungs- und Zertifizierungspartnerschaft.

Ziel ist, die Technologie für das Spaceframe21-Maschinenhaus im virtuellen Prototypen bis Ende 2008 fertig entwickelt, untersucht und zertifiziert zu haben. Bisher liegt die Technologie als FEM analysierte und TÜV geprüfte CAD-Vorentwicklung vor.

„Der Zeitplan ist sportlich. Deshalb freuen wir uns besonders über das starke Entwicklungsteam", sagt Marcus Ihle, 41, Gründer und Geschäftsführer der Spaceframe21 GmbH.

Einsparungen in Millionenhöhe

Das SF21-Maschinenhaus-Konzept widmet sich drei großen Herausforderungen der Multimegawatt-Windenergie:

- Die Einführung eines Leichtbau-Fachwerks verringert deutlich die Turmkopfmasse einer Großanlage und damit die hohen Material- und Produktionskosten.
- Eine modular aufgebaute Drehverbindung ermöglicht erstmals die präventive Wartung stark beanspruchter Verbrauchsteile. Das verspricht Einsparungspotenziale in Millionenhöhe im 20-jährigen Betrieb und für Offshore-Anlagen eine bessere Versicherbarkeit.
- Die einfach herstellbaren Komponenten der neuen Technologie lösen zusätzlich die bestehenden Lieferengpässe für herkömmliche High-Tech-Komponenten und ebnen den Weg für eine Automatisierung in der Serienfertigung und
  - erlauben eine Serienfertigung auch in Schwellenländern
  - ermöglichen Ersatzteillagerung und präventive Wartung im Maschinenhaus, und damit einen Totalaustausch mit Gondeldemontage im Schadensfall vermeiden können
  - verursachen deutlich geringere Reparaturkosten und Ertragsausfälle
  - erlauben eine bessere Versicherungskalkulation mit niedrigeren Prämien

„Die Perspektive, durch die neue Spaceframe21-Technologie die Kosten von Windenergieanlagen deutlich zu reduzieren, ist sehr gut", sagt Dr. Bernhard Richter, Direktor und Geschäftsführer i.R. Germanischer Lloyd Industrial Services und Beirat der Spaceframe21 GmbH. „Um das Produkt marktreif zu machen und dabei einen herstellerübergreifenden Ansatz zu wahren, ist es wichtig, dieses neutral berechnen, umfangreich untersuchen und zertifizieren zu lassen."

Ein starkes Team für eine schnelle Marktreife

Im Entwicklungsteam steht der Kölner Automobilentwickler RLE mit seiner neu gegründeten Wind-Engineering-Gruppe für den Technologietransfer aus der Automotive-Leichtbau- und Serienfertigung sowie der Komponentenkonstruktion mit CAx-Instrumenten zur Verfügung. Als Zertifizierungsinstanz begleitet der Germanische Lloyd Industrial Services GmbH (GL) Hamburg das Projekt, unter Einsatz des GL-Produktes DAA (Development Accompanying Assessment): diese neue Herangehensweise aus entwicklungsbegleitender Prüfung reduziert die Entwicklungs- und Zertifizierungszeiten bei erhöhter Produktqualität. Die Berechnungen für die Lastannahmen werden von Aero Dynamik Consult in Neuhausen, Stuttgart, durchgeführt. Im Verlauf des Projekts wird das Fraunhofer CWMT, Bremerhaven, zum Entwicklungsteam stoßen und den virtuellen Prototypen auf Verschleißverhalten untersuchen.

Damit die Spaceframe21-Innovation schnell zum Industriestandard werden kann und der gesamten Branche dient, ist sie herstellerübergreifend konzipiert und übertragbar auf alle gängigen Megawatt-WEA-Typen. Ein intelligenter 3D-CAD-Datensatz ermöglicht es Herstellern, die neue Technologie inhouse an die individuellen Anschlussmaße ihrer Anlagen anzupassen und selbst zu produzieren.

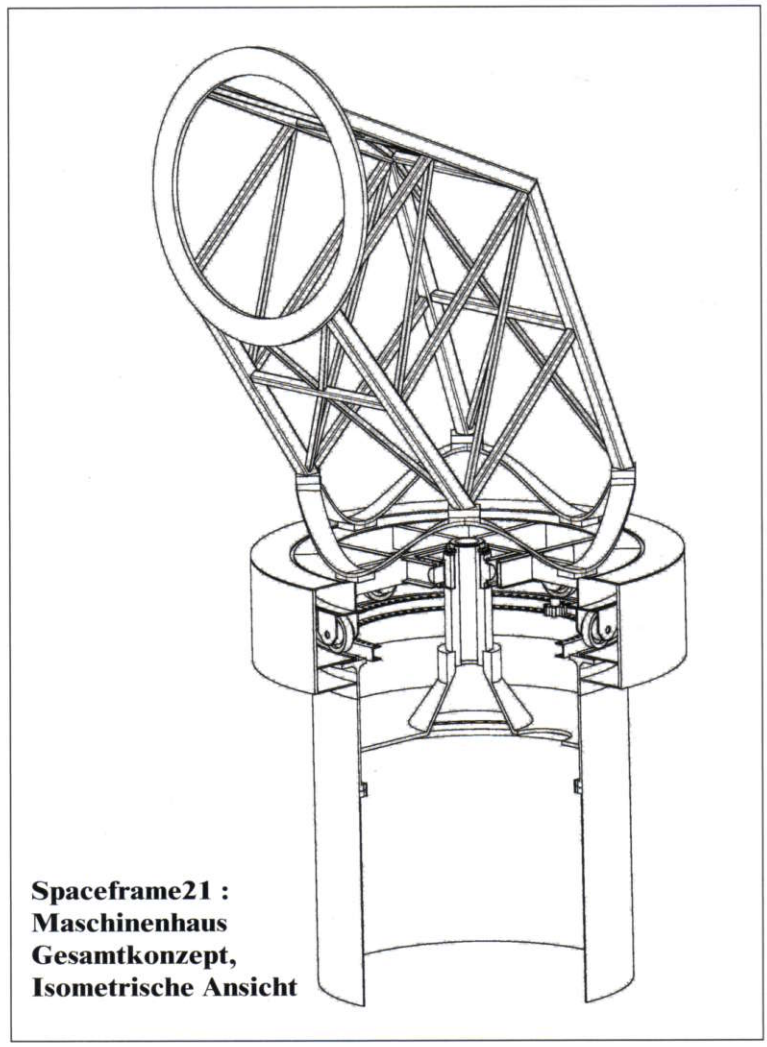
Offshore : Lösungen durch neue SF21-Technologie

„Wichtige Erfolgsfaktoren für Multimegawatt-Anlagen im Offshore-Bereich sind eine geringe Turmkopfmasse, eine verbesserte Wartungssystematik und eine Lösung der Komponenten-Frage", sagt Marcus Ihle.

„Mit diesen Anforderungen im Hinterkopf

SF21

haben wir uns an die Entwicklung eines neuen Maschinenhauses gesetzt. Wir freuen uns, einen Privatinvestor, die KfW Mittelstandsbank, den Germanischen Lloyd Industrial Services, RLE International und Aero Dynamik Consult für das Spaceframe21-Konzept gewonnen zu haben und es jetzt zur Einsatzreife zu bringen."



Spaceframe21 : Maschinenhaus Gesamtkonzept, Isometrische Ansicht

Innovation durch Vereinfachung

Das Einführen eines Leichtbau-Fachwerks aus einfachen Stählen als tragende Struktur und eine modular aufgebaute Azimut-Drehverbindung mit getrennten Funktionseinheiten sind das Geheimnis des neuen SF21-Maschinenhauses.
Modulare Azimut-Drehverbindungen sind bewährte Konstruktionen bei Groß- und Hafenkränen. Der Leichtbau hat 1930 in der Automobilindustrie zum Durchbruch der Serienfertigung geführt. Zunächst verpönt, wären heutige Autos ohne die selbst tragende Fachwerkstruktur nicht mehr denkbar.
Bei den anstehenden Größensprüngen der Windenergieanlagen öffnen beide Technologien der Branche wirtschaftlich wie konstruktiv neue Perspektiven: Sie ersetzen das bisher massive Stahlguss-Chassis samt Kugeldrehverbindung, beides bisher nur durch Spezialisten herstellbar. Der Leichtbau ermöglicht eine weitere Größenskalierbarkeit von Megawattanlagen, ohne die Materialbelastung physikalisch an ihre Grenzen zu bringen und reduziert das Gewicht des Turmkopfes. Das senkt die Material- und Produktionskosten, erweitert die Lieferantenbasis, ist Wegbereiter für eine Automation in der Serienfertigung, gibt der Windenergie aber vor allem eines: die Möglichkeit, durch einfache, modulare Komponenten stark beanspruchte Bauteile präventiv zu warten.

Präventive Wartung

„Die Perspektive, im Maschinenhaus ein Ersatzteillager zu haben und Verbrauchsteile auf der Mühle prophylaktisch zu ersetzen, birgt besonders Offshore unglaubliche Chancen und Einsparungspotenziale", sagt Manfred Lührs, Gründer der WEA-Gutachtergruppe 8.2 und Beirat der Spaceframe21 GmbH. „Versicherer gewinnen durch eine Präventivwartung klare Stellgrößen zur Risikominimierung und -bewertung. Das macht Anlagen auf neue Weise versicherbar und Investitionen in den Offshore-Bereich interessant."
Die Bedingungen in der Nordsee erlauben eine Offshore-Montage nur an etwa 150-180 Tagen pro Jahr, schätzte die Allianz Versicherung AG in „Stimmen zur Windwirtschaft" des Finanz- und Energieministeriums Schleswig-Holstein. Der Offshore Finance Circle Hamburg kennt aus dem Öl- und Gas-Sektor die Kosten von 6,6 Millionen Euro für eine durchschnittliche Offshore-Reparatur. Kosten, die durch präventive Wartung dramatisch gesenkt werden können.

Alle Hersteller sollen profitieren

Das SF21-Maschinenhaus und seine Komponenten sind bewusst herstellerübergreifend konzipiert und übertragbar auf alle gängigen Megawatt-Windenergieanlagen-Typen. „Viele gute Konzepte für die breite Nutzung der Offshore-Windenergie sind von und für einzelne Hersteller patentiert und leider bisher nicht der gesamten Branche zugänglich", so Lührs. Das SF21-Konstruktions-Know-how dagegen liegt als intelligenter Datensatz in einem modernen 3D-CAD Entwicklungssystem vor und ermöglicht Herstellern durch die Eingabe der individuellen Anschlussparameter die selbständige Anpassung an ihre Anlagentypen unter voller Wahrung ihres sensiblen Know-hows.

Die Branche muss sich neuen Konzepten öffnen

„Es ist an der Zeit, dass sich die Windenergie mehr den Erfahrungen, Methoden und Materialien anderer Industriebranchen öffnet. Hier wurde bereits vieles entwickelt und erprobt, was die Windenergie-Branche sehr voranbringen kann", sagt Dr. Bernhard Richter, Direktor und Geschäftsführer i.R. Germanischer Lloyd Industrial Services und Beirat der Spaceframe21 GmbH. „Im Schiffbau zum Beispiel ist präventive Wartung Standard: Gewartet wird an Land. Ist ein Schiff erst auf hoher See, muss es mit Bordmitteln zu reparieren sein. Die Schiffsbranche, aber auch die Offshore-Öl- und Gas-Industrie haben wertvolle Erfahrungswerte darüber, wie Material und Technik unter maritimen Bedingungen beschaffen sein müssen. Hiervon sollten wir lernen, denn erklärtes Ziel ist, dass Windenergieanlagen auch Offshore ohne Demontage 20 Jahre laufen."

Lernen aus anderen Branchen

Die Idee für ein Unternehmen wie Space-

frame21 entstand aus dem beruflichen Werdegang seines Gründers. Marcus Ihle sammelte langjährige Erfahrungen als Konstrukteur und Export-Projektingenieur von Windenergieanlagen bei ENERCON. Danach wechselte er in die 3D-CAD-Softwarebranche und gewann als Vertriebs- und Beratungsexperte bei PTC Deutschland und der DENC AG zentrale Einblicke in die Möglichkeiten der 3D-CAD- Konstruktion. Die Rückkehr in die Windenergie geschah mit maximalem Praxisbezug als Technischer Betriebsführer Windenergie der Solarparc AG. „Die sechs Jahre außerhalb der Windbranche waren für mich sehr wertvoll. Als CAD-Berater erhielt ich wichtige Branchen übergreifende Einblicke in die Entwicklungsprozesse der Produkt entwickelnden Industrie – Prozesse, die in so manchen Aspekten auch der Windenergie neue Impulse geben können."

Ein Netzwerk starker Berater und Partner

Als Beiräte unterstützen Dr. Bernhard Richter, Direktor und Geschäftsführer i.R. Germanischer Lloyd Industrial Services, Manfred Lührs, Gründer der führenden Gutachter-Gruppe 8.2 und Aufsichtsratvorsitzender der 8.2 AG sowie Dr. Carlos Blum von AXON Technologie Consult das StartUp-Unternehmen.

„Die rasante Entwicklung von Großanlagen hat zu vielen Innovationen geführt. Diese neue Industrie benötigt jedoch noch viele Impulse für die Wirtschaftlichkeit; eine davon ist die Spaceframe21-Technologie, die zu einem Durchbruch führen kann." sagt Dr. Bernhard Richter.

Finanziert wird Spaceframe21 und die Weiterentwicklung seiner ersten Innovation von einem Privatinvestor und der KfW Mittelstandsbank. „Als Impulsgeber verstehen wir es als unsere Aufgabe, Unternehmen, die schon heute an den Technologien von morgen arbeiten, aktiv zu unterstützen", sagt Sebastian Zimmer, Senior Investment Manager der KfW. „Spaceframe21 ist eines von den innovativen Technologieunternehmen, welche wir mittels des ERP-Startfonds mit Beteiligungskapital ausstatten, um so deren Eigenkapitalbasis zu stärken".

Daten und Fakten

Gründung: Dezember 2005, unterstützt durch eine Pre-Seed-Finanzierung der KfW Mittelstandsbank im Rahmen des ERP-Startfonds

Geschäftsführung: Marcus Ihle (41), Gründer und Geschäftsführer

Zuvor bei SOLARPARC AG: technische Betriebsführung WEA

DENC AG: Vertrieb von Beratungsdienstleistung 3D-CAD

PTC GmbH: Anwendung/Vertrieb von 3D-CAD-Software ENERCON: Windenergieanlagen-Konstruktion, Export-Projekte

Beirat:

Dr. Bernhard Richter: Direktor und Geschäftsführer i.R. Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH; Vorstand des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS), Landesverband HH/SH

Manfred Lührs: Gründer der führenden WEA-Gutachter-Gruppe 8.2, öffentlich bestellter Gutachter, Aufsichtsratvorsitzender 8.2 AG

Dr. Carlos Blum: AXON Technologie Consult, Technologieberater und Spezialist für Europäische Förderprogramme

Strategische Partner:

Germanischer Lloyd Industrial Services, Hamburg

RLE International, Köln

Aero Dynamik Consult, Neuhausen

Fraunhofer CWMT, Bremerhaven

Kontakt :
Spaceframe21 GmbH
Beim Schlump 85b
20144 Hamburg
Tel. 040 - 696699-21
info@spaceframe21.de
www.spaceframe21.de