

Stellungnahme zum ersten Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2012

Die Arbeitsgemeinschaft PowerTubes setzt sich aus den Unternehmen nkt cables GmbH, Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH, S&P Consult GmbH, Bochum, sowie Prof. Dr.-Ing. Heinrich Brakelmann (Universität Duisburg-Essen) zusammen. Die Gruppe bündelt Kompetenzen in den Bereichen Kabelherstellung für den Höchstspannungsbereich, Bauverfahren, Elektrotechnik, Versorgungstechnik und hat sich zur Entwicklung innovativer Lösungen für den Netzausbau zusammengeschlossen. Als Ergebnis unserer Arbeit können wir als Weiterentwicklung der Teilverkabelung in Form von Erdkabeln und Tunnelbauwerken die PowerTubes - Technologie vorstellen.

Die umfassende Ausführung des NEP und die Berücksichtigung der verschiedenen Entwicklungsverläufe beim Ausbau der Erneuerbaren Energien und des konventionellen Kraftwerksparks wird von unserer Seite sehr positiv betrachtet.

Wir begrüßen explizit die frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit und aller Beteiligten im Rahmen der Konsultationen zur Entwicklung des NEP beizutragen und somit die spätere Umsetzung zu erleichtern. Angesichts des hohen Bedarfs an neuen Übertragungsstrassen, die zur Realisierung der Energiewende notwendig sind, kann davon ausgegangen werden, dass in Zukunft vermehrt Konfliktstellen zu erwarten sind, die Planung, Genehmigung und Bau verzögern können. Aus diesem Grund sollten möglichst frühzeitig auch Alternativlösungen zum Freileitungsbau diskutiert werden, um Verzögerungen weitestgehend zu vermeiden. Durch eine Kostenbetrachtung über den gesamten Lebenszyklus inklusive elektrischer Verlust-, Betriebs- und Ausfallkosten, anstelle eines alleinigen Vergleichs der Investitionskosten können sich auch Kabellösungen im Vergleich zur der Freileitung als kostenneutral erweisen.

Im Rahmen des Konsultationsverfahrens möchten wir zu den sachlichen Ausführungen im Netzentwicklungsplan Strom 2012, insbesondere zur AC – Übertragungstechnik mit ihren Möglichkeiten zur Teilverkabelung, folgende Ergänzungen vorschlagen:

Kapitel 5.1.4. AC – Ausbau in höheren Spannungsebenen

„Lange Drehstrom- Kabelanlagen mit 400 kV und mit 500 kV befinden sich seit 1997 und 2000 mit Distanzen über 22 km und ca. 40 km erfolgreich im Betrieb.

Die Verlegung in einer baulichen Hülle - Mantelrohre, Leitungskanäle und Leitungsgänge - erhöht ihren mechanischen Schutz und die Zuverlässigkeit erheblich. Besondere Beschaltungen können durch schnelle Wiederinbetriebnahme nach einer eventuellen Abschaltung die Verfügbarkeit erhöhen. ([Brakelmann/Waschk/Stein ew 2011])“.

Kapitel 5.1.5 DC – Technologie (HGÜ –Systeme)

Einsatz von Erdkabeln

„Erdkabelsysteme können als unterirdische Bauwerke zum Beispiel in Form von Stahlrohr-Kabelsystemen, Leitungskanälen und Leitungsgängen ausgeführt werden. Neben dem erhöhten mechanischen Schutz erlauben sie schmale Trassen sowie eine nahezu uneingeschränkte wirtschaftliche Nutzung der oberirdischen Flächen und damit eine hohe soziale Akzeptanz.“

Kapitel 5.1.6 Kombiniertes Ausbau in AC-/DC-Technologie

„Teilverkabelungen, wie sie derzeit in Europa auch im 400 kV-Netz durchgeführt werden, sind auch über Strecken von mehr als 20 km möglich.

Sie ermöglichen u.a. auch wegen ihrer hohen sozialen Akzeptanz eine Beschleunigung des Netzausbaus und bieten auf Grund ihrer vielseitigen Ausführungsformen zusätzliche Vorteile wie zum Beispiel bei der Verwendung von optimierten Leitungskanälen und Leitungsgängen Sicherheit gegen Beschädigungen, minimale elektromagnetische Felder und geringen Trassenbedarf.“

Was sind PowerTubes?

Wir verstehen unter PowerTubes anpassungsfähige, beeinflussungsarme kombinierte Röhren- Kabel-Installationssysteme unterschiedlichster Geometrie und Abmessungen, die in sensiblen Räumen und Ballungsgebieten zum Einsatz kommen können und die mithilfe neuartiger, gesteuerter Bohrverfahren in der Lage sind, bestehende Infrastrukturen wie Straßen, Wege etc. störungsfrei als Kabeltrassen zu nutzen.

Die einzelnen Hochspannungskabeladern werden z.B. im Leitungsgang in metallischen Rohren untergebracht und gekapselt. Diese Kapselung verursacht eine nahezu vollständige Abschirmung der magnetischen Felder, was bedeutsam für das Arbeiten im Leitungsgang ist. Elektrische Felder werden in Folge des Kabeladernaufbaus generell vollständig abgeschirmt.

Diese magnetische Abschirmung ermöglicht es, Reserveadern in beliebiger Position in die Nähe der Kabelsysteme zu bringen. Durch eine spezielle Beschaltung der Kabeladern inklusive der Reserveadern an den Übergangsportalen zur Freileitung ist eine Umschaltung und Wiederinbetriebnahme innerhalb von Minuten möglich. Damit wird die Verfügbarkeit der Kabelanlage sogar besser als die der Freileitung.

Weitere Vorteile der Kapselung sind:

- Mögliche Unterbringung in Leitungskanälen oder Leitungsgängen zur Erhöhung der Sicherheit gegen externe Beschädigung und zur Vermeidung von sozialen Beeinträchtigungen in der Bauphase
- Geringe Naturraumbeanspruchung bei Unterbringung in einer baulichen Hülle (Mantelrohr, Leitungskanal, Leitungsgang)
- Optimierte Bauabläufe
- Optimierte Genehmigungszeiträume
- Reparaturfähigkeit einer beschädigten Ader ohne Abschaltung von in Betrieb befindlichen Nachbarsystemen (Erhöhung der Verfügbarkeit)

Arbeitsgemeinschaft PowerTubes

nkt cables – Bilfinger Berger Ingenieurbau – S&P Consult – Prof. Dr.-Ing. Brakelmann

- Magnetfeldfreiheit über der Kabeltrasse durch magnetische Abschirmung (keine Diskussion über die Auswirkungen von Magnetfeldern auf den menschlichen Organismus)

PowerTubes sind somit eine umweltschonende, versorgungssichere Lösung für die Energienetze der Zukunft, die bei minimalem Trassenbedarf der Gesamtwirtschaftlichkeit des erforderlichen Netzausbaus unter Berücksichtigung öffentlichen Interesses Rechnung trägt.

Die Arbeitsgemeinschaft PowerTubes steht den Planern und Betreibern der Übertragungsnetze gerne für weitere Informationen zur Verfügung. Wir würden uns über einen offenen Dialog freuen, um mögliche Einsatzstellen für die PowerTubes identifizieren zu können. Durch die Umsetzung eines Pilotprojektes im Rahmen der im Startnetz beschriebenen Ausbaumaßnahmen können die Leistungsfähigkeit der PowerTubes und ihr möglicher Beitrag zur Beschleunigung des Übertragungsnetzausbaus aufgezeigt werden. Für die Umsetzung eines Projektes können wir über die technische Lösung hinaus die Kompetenzen der Arbeitsgemeinschaft PowerTubes in Planung und Ausführung anbieten.



nkt cables GmbH

Michael Gutzeit
Tel.: 0221 – 676 2865
michael.gutzeit@nktcables.com



Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH

Martin Holfelder
Tel.: 089 – 748 17 212
martin.holfelder@civil.bilfinger.com



S&P Consult GmbH
Ingenieurgesellschaft
Dr.-Ing. Robert Stein
Tel.: 0234 – 5167 110
robert.stein@stein.de



Universität Duisburg-Essen
Energy - Transport and – Storage
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Brakelmann
Tel.: 0203 – 379 33 75
brakelmann@uni-duisburg.de