

MYTHEN UND FAKTEN

Teilverkabelung von 380-kV-Starkstromleitungen

Teilverkabelung
funktioniert!



KONZEPT DER TEILVERKABELUNG: NEUE FLEXIBILITÄT FÜR DIE STROM- NETZE DER ZUKUNFT

- Alternative, unter Umständen kürzere Routen
- Schnellere Realisierung dank höherer Akzeptanz in der Öffentlichkeit
- Begrenzte optische Beeinträchtigung, da die Leitungen individuell an die umliegende Landschaft angepasst werden können
- Niedrigere Kostenfaktoren, da sich die höheren Ausgaben für Erdkabel auf einzelne Abschnitte beschränken
- Europäische Hersteller können ihre technische Kompetenz im Rahmen von Pilotprojekten weiter unter Beweis stellen und damit Europa seine Führungsstellung in diesem Sektor erhalten



„Teilverkabelung mittels Erdkabel ist keine Option. VPE-isolierte Höchstspannungskabel entsprechen nicht dem Stand der Technik. Ihre Integration in bestehende Übertragungssysteme ist zu kompliziert.“

FAKTEN

- VPE-isolierte Höchstspannungskabel sind bewährte und etablierte Bestandteile der Teilverkabelung
- Seit 1996 wurden in Europa über 200 km an VPE-isolierten 400-kV-Kabeln installiert – in anderen Teilen der Welt noch viel mehr
- Die Anbindung von Erdkabeltrassen an das Stromnetz ist zwar komplex und muss auf Einzelfallbasis geprüft werden, ist jedoch absolut machbar

„VPE-isolierte Höchstspannungskabel sind nicht zuverlässig. Vor allem die Verbindungsmuffen sind eine Schwachstelle. Wenn sie explodieren, wie in Berlin geschehen, dauert die Reparatur eine Ewigkeit. Dadurch gerät die Stromversorgung in Gefahr.“

FAKTEN

- VPE-isolierte Höchstspannungskabel sind zuverlässig. Einmal im Boden, sind sie gut geschützt gegen äußere Einflüsse
- VPE-isolierte Höchstspannungskabel werden doppelt getestet: nach der Produktion und nach der Installation
- Das Verbinden von Höchstspannungskabeln ist eine heikle Aufgabe, die von ausgebildeten Fachleuten mit äußerster Sorgfalt ausgeführt werden muss
- Die heutige Verbindungstechnologie ist sehr zuverlässig
- Laut der von der CIGRE herausgegebenen Technischen Broschüre 379 wurden mehr als ein Drittel der Kabeldefekte innerhalb einer Woche repariert und das Kabelsystem wieder ans Netz angeschlossen, bei über 75 Prozent gelang dies innerhalb eines Monats



„VPE-isolierte Höchstspannungskabel belasten die Umwelt in erheblichem Maße. Sie trocknen den Boden aus und für ihre Verlegung müssen breite Gräben gezogen werden.“

FAKTEN

- Gräben für 4-Kabel-Systeme sind bis zu 25 Meter breit
- Die erforderlichen Installationsarbeiten beeinträchtigen die Umwelt nur vorübergehend
- Nach der Fertigstellung erholt sich die Vegetation innerhalb von ein bis zwei Jahren
- Der Boden über dem Kabelgraben kann – außer mit tiefwurzelnden Bäumen – beliebig bepflanzt und auch landwirtschaftlich genutzt werden
- Bei normaler Auslastung trocknet der Boden nicht aus



„Die elektromagnetischen Felder von Stromleitungen und insbesondere von Erdkabeln sind ein erhebliches Risiko für die menschliche Gesundheit.“

FAKTEN

- Die Exposition gegenüber magnetischen Feldern unter einer typischen Freileitung oder über einem 400-kV-Erdkabelsystem überschreitet nicht den in der EU-Empfehlung 199/519/EG angegebenen Grenzwert von 100 μT
- Da das Erdkabel abgeschirmt ist, gibt es über der Erde keine Exposition gegenüber einem elektromagnetischen Feld
- Die von einem Erdkabel ausgehende elektromagnetische Kraft baut sich mit zunehmender Entfernung von der Leitung schneller ab als bei Freileitungen



EU Recommendation
1999/519/EC

100 μT
75 μT
50 μT
25 μT



„Anstelle des Baus von AC-Leitungen sollte man eher Fernleitungen mit HVDC-Technologie komplett unterirdisch verlegen, besonders zur Anbindung von Offshore-Windparks an Verbrauchszentren, die wesentlich weiter landeinwärts liegen.“

FAKTEN

- Es muss zwischen zwei Diskussionsthemen unterschieden werden: die aktuelle Notwendigkeit der Modernisierung und Aufrüstung bestehender AC-Netze und der Überlegung, für die Zukunft eine zusätzliche DC-Backbone-Struktur aufzubauen
- Hochspannungs-AC- und Hochspannungs-DC-Kabel sind verfügbar
- Die Kosten der Umrüstung und der endgültigen Entwicklung der Schalttechnik setzen dem Einsatz von DC-Netzen heute noch Grenzen, und es gibt bislang noch keine umfassenden Erfahrungswerte

„VPE-isolierte Höchstspannungskabel sind 15- bis 20-mal teurer und damit aus wirtschaftlicher Sicht nicht tragfähig.“



FAKTEN

- Erdkabel sind durchschnittlich fünf- bis zehnmal teurer als Freileitungen
- Dieser Kostenfaktor betrifft jedoch nur den unterirdischen Abschnitt, nicht das Gesamtprojekt. In Bezug auf dieses liegt er beim 1,2- bis 2-Fachen.

Ein Rechenbeispiel:

- › Gesamtlänge der Leitung: 100 km
- › Erdkabeltrasse: 10 km
- › Kostenfaktor x 10 für die unterirdische Verlegung
- › Gesamtkosten der kompletten Leitung: Faktor 1,9



„Die Kosten der unterirdischen Verlegung werden unseren Strom deutlich teurer machen. Die Verbraucher werden nicht bereit sein, diese zusätzliche finanzielle Belastung zu tragen.“

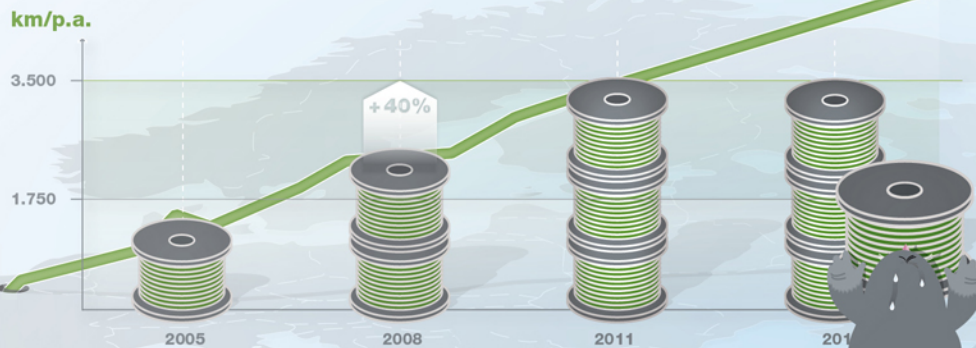
FAKTEN

- Die Stromübertragung macht nur 4 Prozent der Stromrechnung eines Privathaushalts aus
- Untersuchungen zufolge sind die Kunden bereit, für die unterirdische Verlegung neuer Stromkabel einen höheren Preis zu bezahlen
- Die Jahresabrechnung würde sich dadurch nur minimal erhöhen

„Die Kabelindustrie wird nicht in der Lage sein, die benötigten Kabelmengen zu liefern. Die Verkabelung ist daher keine Option.“

FAKTEN

- Europacable-Mitgliedsunternehmen produzieren an 22 europäischen Standorten VPE-isolierte Höchstspannungskabel
- Bei einer Durchschnittskapazität von 150 Kabelkilometern pro Jahr beläuft sich die jährliche Produktionskapazität auf ca. 3.500 Kilometer Höchstspannungskabel
- Seit 2008 ist die Produktionskapazität bei Höchstspannungskabeln um 40 Prozent gestiegen



Das von Europacable entwickelte Konzept der Teilverkabelung sieht vor, Erdkabel in sensiblen Abschnitten als Ergänzung von Freileitungen einzusetzen. Damit kann ein Beitrag zu höherer Akzeptanz geleistet sowie eine schnellere Umsetzung des erforderlichen Netzausbau erreicht werden.

KONTAKT

Sie erreichen uns unter
contact@europacable.com
oder über unsere Website
www.europacable.com



BRUGG CABLES
Well connected.

 **General Cable**

 **Nexans**

 **nkt cables**

Prysmian
Group

 **BOREALIS**
SHAPING the FUTURE with PLASTICS

 **DOW**

