



# Auf dem Weg zu einer Strombranche mit geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß: Beschäftigungseffekte und -Chancen für die Sozialpartner

Januar 2011

**ADAPT International**  
Anticipating change through dialogue



*Dieses Projekt erhält finanzielle Unterstützung der Europäischen Kommission*





## 1. Inhalt

1. Inhalt.....	2
2. Übersicht der Grafiken und Tabellen .....	3
3. Über diese Veröffentlichung.....	4
4. Managementzusammenfassung.....	6
5. Einleitung.....	9
6. Aktuelle Trends im europäischen Stromsektor .....	13
6.1 Allgemeiner Hintergrund .....	13
6.2 Erwartete Veränderungen bei der Stromerzeugung .....	14
6.2.1 Aktuelle Trends .....	14
6.2.2 Szenarien für den Energiemix 2030–2050.....	15
6.3 Entwicklung bei Stromübertragungs- und -verteilungssystemen .....	17
6.3.1 Herkömmliches Stromnetz.....	17
6.3.2 Neue Netze .....	18
6.4 Investitionsbedarf und Lösung, um den technologischen Wandel zu erleichtern ...	19
6.4.1 Aktuelle Investitionen .....	19
6.4.2 Investitionsbedarf .....	21
6.5 Die alternden Arbeitskräfte des Sektors .....	24
7. Auswirkung auf Beschäftigung und Fähigkeiten .....	25
7.1 Beschäftigungseffekte.....	25
7.2 Arbeitsplätze und Fähigkeiten.....	27
7.2.1 Der quantitative Aspekt: die Anzahl der Arbeitsplätze erhöhen.....	27
7.2.2 Stromerzeugung.....	27
7.2.3 Übertragung und Verteilung.....	31
7.3 Auswirkung auf die Fähigkeiten .....	32
7.3.1 Identifikation neuer Fähigkeiten .....	33
7.3.2 Allgemeine Fähigkeiten .....	37
7.3.3 Managementfähigkeiten .....	39
7.3.4 Technische Fähigkeiten .....	40
7.3.5 Gleichstellungsfragen.....	40
7.3.6 Strategien zur Verbesserung von Fähigkeiten .....	41
7.3.7 Investitionen in Fähigkeiten.....	45
7.3.8 Attraktivität des Sektors .....	46
7.3.9 Corporate Social Responsibility .....	46
7.3.10 Technologie und erneuerbare Energien .....	46
8. Sozialer Dialog und gerechter Übergang .....	47
9. Die Rolle der öffentlichen Hand .....	49
10. Schlussfolgerungen .....	52
11. - Abschließende Empfehlungen.....	57
12. Anhang .....	60
13. Quellenangaben.....	75

## 2. Übersicht der Grafiken und Tabellen

Diagramm 1: Wie wird der Klimawandel die europäischen Stromerzeuger beeinflussen? ....	10
Tabelle 1: Verteilung der Stromerzeugungskapazität in Europa nach Energiequelle (2008).	15
Kasten 1: Investitionen von Stromerzeugern (2009).....	19
Diagramm 2: Nettoinvestition in Stromerzeugungskapazität.....	22
Diagramm 3: Antriebskräfte für Veränderungen im Sektor in den kommenden Jahren .....	27
Diagramm 4: Unterschiede für die Beschäftigung bei ADP-ME und „keine Strategie“- Szenarien im Jahr 2020 .....	26
Tabelle 2: Vergleich der Anzahl an Arbeitsplätzen in Betrieb und Wartung .....	30
Diagramm 5: Berufe mit schwer zu besetzenden offenen Stellen.....	34
Diagramm 6: Bekämpfung fehlender Fähigkeiten .....	35
Diagramm 7: Erwartete Zuwächse und Rückgänge bestimmter Berufe im Sektor.....	37
Diagramm 8: Die zukünftige Nachfrage nach allgemeinen Fähigkeiten.....	38
Diagramm 9: Die zukünftige Nachfrage nach Managementfähigkeiten .....	39
Diagramm 10: Die zukünftige Nachfrage nach technischen Fähigkeiten .....	40
Abbildung 1: Verschiebung von Fähigkeiten in Europa (2000 bis 2006).....	44
Tabelle 3: Umfang des Sozialdialogs als Reaktion auf den Klimawandel .....	49
Diagramm 11: Erwartungen der Sozialpartner an die Rolle des Staates .....	50
Diagramm 12: Weitere Unterstützungsmaßnahmen durch die öffentliche Hand.....	51
Tabelle 4: Empfehlung für die Sozialpartner.....	58

### 3. Über diese Veröffentlichung

Aufgrund der Energienachfrage europäischer Bürger und Unternehmen in den nächsten Jahren und der Herausforderungen wegen des Klimawandels ist der europäische Stromsektor seit 2008 eine Priorität für die Europäische Union gewesen. 2008 entwickelte die Europäische Kommission ein Maßnahmenpaket, um den Klimawandel zu bekämpfen. Darin heißt es, dass die Branche ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 vermindern muss, wofür ein Modernisierungsprogramm erforderlich sei. Das wiederum würde eine erhöhte Nutzung erneuerbarer Energien erfordern – und eine Senkung des Energieverbrauchs durch verbesserte Effizienz. Diese Vorschläge verlangen allerdings von den europäischen Stromanbietern und ihren Arbeitskräften, eine bedeutende Rolle bei der Anpassung der Branche zu spielen, um diese Forderungen zu erfüllen. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Fähigkeiten der Arbeitskräfte mit den Anforderungen des Arbeitsmarkts in diesem Sektor im Einklang sind.

Dieser Übergang sollte ein „gerechter Übergang“ sein: Dieses Konzept kann als Hinwendung zu einer nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Wirtschaft auf der Basis eines Sozialdialogs zwischen Regierungen, Arbeitgebern und Gewerkschaften betrachtet werden, und zwar auf eine Art und Weise, die ein hohes wirtschaftliches Wachstum und Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien fördert und zugleich einen problemlosen sozialen Übergang durch Anpassung und Abmilderungsmaßnahmen sowie durch die Entwicklung von Qualifikations- und Umschulungsprogrammen (oder einfach neuen Fähigkeiten) und die Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze sicherstellt.

Die aktuelle Wirtschaftskrise hat die Herausforderung für das Erreichen dieser Ziele vergrößert. Obgleich die Krise die Geschwindigkeit des Übergangs zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft in ganz Europa vermindert, bietet sie auch eine Chance. Ein ökologischer New Deal, der zu Investitionen und Innovationen ermutigt, kann anstelle einer Belastung eine wirkliche Gelegenheit zur Erholung der europäischen Wirtschaft sein.

Es ist ebenfalls klar, dass die Stromindustrie ein wichtiger Arbeitgeber ist und einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der allgemeinen Wirtschaft auf nationaler und lokaler Ebene leistet. In Anerkennung dieser strategischen Position sollten sich Stromerzeuger mit nationalen und lokalen Regierungsebenen und zusammen mit den Regulierungsbehörden über ihre zukünftigen Entwicklungs- und Investitionspläne abstimmen.

*Dieser Bericht wurde verfasst von **Jean-François POUPARD**, SYNDEX, und **David TARREN**, ADAPT International.*

*Wir danken den Mitgliedern des Lenkungsausschusses, der dieses Projekt begleitet hat und dessen Beitrag von unschätzbarem Wert für das Endergebnis war.*

*Zu ihnen gehörten:*

für EGÖD:

Susanne SENICA, Steve BLOOMFIELD und Jan Willem GOUDRIAAN

Für EURELECTRIC

Miguel CANALES, Stephen CLARK, Jean-Claude LELONG, Charlotte RENAUD, Emanuela PREITI und Nicola REGA

für EMCEF

Jean-Pierre DAMM, Bernd FRIEG und Jorma RUSANEN

*Darüber hinaus danken wir Catherine Boeckx für ihre Unterstützung bei Organisation und Koordination der laufenden Arbeiten und Sitzungen.*

## 4. Managementzusammenfassung

Der europäische Energiesektor steht in den kommenden Jahren vor einer Reihe von Herausforderungen. Derzeit befindet er sich am Scheideweg der verschiedenen Prioritäten der Europäischen Union (Kampf gegen den Klimawandel und Umsetzung der EU-2020-Strategie). Für die Umwandlung des Stromsektors werden Veränderungen der Beschäftigungsstruktur, Qualifikationen und Kompetenzen sowie der Laufbahngestaltung in diesem Sektor notwendig sein. Wie können die Sozialpartner dafür sorgen, dass dieser Wandel ein „gerechter Übergang“ wird?

Laut IEA wird sich die weltweite Stromnachfrage zwischen 2007 und 2050 verdoppeln. In Europa soll die Zunahme geringer ausfallen, aber sie stellt trotzdem einen Anstieg von 30 Prozent dar, und zwar in einem Kontext, in dem die EU Maßnahmen eingeführt hat, die darauf abzielen, ihre heimatischen Märkte zu harmonisieren und die Binnenmärkte für Strom schrittweise zu liberalisieren.

2008 sah die Verteilung der Stromerzeugungskapazität in Europa nach Energiequelle wie folgt aus: konventionelle Wärmekraftwerke hatten mit 53 % den größten Anteil, gefolgt von der Wasserkraft mit 22 %, der Kernkraft mit 15 % und dann den erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) mit nur 10 % Anteil an der Gesamtkapazität. Aber Europa erlebt eine schnelle Zunahme der erneuerbaren Energien, zu denen Wind, Photovoltaik, Biomasse, Geothermie, Solarthermie sowie die Nutzung von Wellen und Gezeiten gehören.

Aus den Quellen lassen sich drei Arten von Szenarien für Europas künftigen Energiemix für den Zeitraum von 2030 bis 2050 ablesen: Baseline-Szenarien, „Pro Erneuerbare“-Szenarien und Szenarien, die eine ausgewogene Mischung befürworten. Ein ausgewogener Mix, der erneuerbare und herkömmliche Energieerzeugung kombiniert, ist möglich, sogar mit einer Verpflichtung, die Stromerzeugung CO<sub>2</sub>-arm zu machen, weil sich neue Technologien wie CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung entwickeln. Wesentlicher Vorteil dieses Mix ist, dass er bereits der bestehenden Nachfrage entspricht und in Zukunft auch weniger Kraftwerksneubauten erfordert.

Das europäische Stromnetz müsste modernisiert werden, um diesen Energiemix zu berücksichtigen. Neue Netze (intelligente Netze und Supernetze) werden erforderlich sein, um einen mehr am Nutzer orientierten Service zu bieten, das Erreichen der 20/20/20- Ziele zu ermöglichen und in einem wettbewerbsintensiven Marktumfeld eine hohe Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Stromversorgung zu gewährleisten. Obgleich über die Zukunft dieser Netze viel nachgedacht wird, bleibt die Frage ihrer Finanzierung ungelöst.

Es besteht ein dringender Bedarf, um die Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien zu erhöhen, weil man glaubt, dass die derzeit erwogenen Investitionen unzureichend sind, um einen effizienten wirtschaftlichen Übergang sicherzustellen. Der zukünftige Bedarf ist beträchtlich. Laut IEA sind gemäß einem Baseline-Szenario im Zeitraum zwischen 2010 und 2050 weltweit Investitionen von schätzungsweise 23,5 Billionen USD erforderlich; bei einem ökologischen Szenario weitere 9,3 Billionen USD. Es ist auch notwendig, Investitionen sicherzustellen und zu optimieren, um den neuen Technologien zu ermöglichen, Fortschritte zu machen und sich zu entwickeln. Sowohl öffentliche als auch private Investitionen werden gebraucht und die internationale Zusammenarbeit wird besser organisiert sein müssen, um

die Wirkung dieser Investitionen zu maximieren. Außerdem wird es erforderlich sein, finanzielle Anreize einzuführen, um Unternehmen anzuregen, sich an dieser Entwicklung zu beteiligen.

Stromerzeuger müssen sich bewusst sein, dass der europäische Arbeitsmarkt ab 2020 zu schrumpfen beginnt, weil die Anzahl der Arbeitskräfte, die in Pension gehen, steigt und die Zahl der Neuzugänge zum Arbeitsmarkt sinkt. Auswirkungen dieser Veränderungen werden durch das relative hohe Alter der in der Strombranche Beschäftigten noch verschärft.

Was die Beschäftigungszahlen betrifft, gehen Studien von einer Zunahme der Beschäftigten im Stromsektor aus, jedoch mit Unterschieden zwischen den verschiedenen Energiequellen. Bei Kohle- und Ölkraftwerken werden weniger Menschen beschäftigt, bei Gas und erneuerbaren Energien dagegen mehr. Diese Entwicklungen werden auch davon beeinflusst, wie schnell sich saubere Kohletechnologien wie die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung verbreiten. Bei der Stromverteilung sind die Entwicklungen schwieriger einzuschätzen, da die Einführung intelligenter Zähler einerseits Arbeitsplätze vernichtet (bei der herkömmlichen Zählerablesung) und andererseits neue schafft (z. B. Beratung über Senkung des Energieverbrauchs).

Das Ausmaß seiner Auswirkungen bedeutet, dass der Klimawandel eine der wichtigsten Antriebskräfte für die Nachfrage nach Fähigkeiten der kommenden Jahrzehnte sein wird. Es ist weithin akzeptiert, dass die Arbeit in Zukunft von Arbeitsplatzinhabern verlangen wird, ein höheres Fähigkeitsniveau zu besitzen als heute. Das liegt an vielen Gründen, unter anderem dem erhöhten Einsatz von Technologie am Arbeitsplatz. Studien zu diesem Thema haben auf folgenden Gebieten mangelnde Fähigkeiten festgestellt: generische Fähigkeiten (Menschenführung usw.), Fähigkeiten auf den Gebieten Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik (engl. STEM für Science, Technology, Engineering, Mathematics) sowie E-Fähigkeiten. Für Übertragung und Verteilung wären neue Fähigkeiten erforderlich, um die von technologischen Veränderungen, die in Zukunft eingeführt werden, verursachte Fähigkeitslücke zu füllen, insbesondere im Zusammenhang mit Verteilnetzbetreibern. Neue Aufgaben werden entstehen, insbesondere im Zusammenhang mit der Kontrolle technologischer Risiken.

Strategien zur Verbesserung von Fähigkeiten müssen gut organisiert sein und sollten den zukünftigen Fähigkeitsbedarf berücksichtigen, um effektive Schulungsprogramme für Arbeitnehmer aufzustellen. Außerdem ist die Vorausplanung des zukünftigen Bedarfs an Fähigkeiten notwendig, wenn die geeigneten Akteure die Nachfrage der Branche nach Arbeitskräften mit den passenden Fähigkeiten decken sollen. Etwas mehr als ein Drittel der Arbeitgeber gab an, dass ihre Unternehmen besondere Initiativen ergriffen hätten, um die in Zukunft erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen vorherzusagen.

Bei der Investition in Fähigkeiten sollte es nicht nur um die Verbesserung von Schulungen, Ausbildungsinfrastrukturen und -programmen gehen, sondern auch darum, einige Anreize zu schaffen, um Arbeitnehmer zur Teilnahme an den Schulungen zu motivieren.

Der Sozialdialog scheint ein wesentliches Element zu sein, *um solche Übergänge fairer und effizienter zu machen*, aber gerade einmal die Hälfte aller Unternehmen und Gewerkschaften, die an der Umfrage teilgenommen haben, gaben an, dass bereits Gespräche zwischen den Sozialpartnern stattgefunden hätten, dass aber noch keine bestimmten Initiativen eingeführt worden wären. Darüber hinaus antwortete die Hälfte der

befragten Arbeitgeber, dass sie sich „des Werts von Gesprächen über das Problem [des Klimawandels] mit den Gewerkschaften nicht sicher“ seien. Das könnte ein Zeichen sein, dass mehr getan werden muss, um Themen im Zusammenhang mit dem Klimawandel allgemein in die Arbeit des Sozialdialogs zu integrieren.

Sowohl Gewerkschaften als auch Arbeitgeber des Sektors sind der Meinung, dass der Staat wirklich eine Rolle bei der Unterstützung des Sektors spielen sollte, um sich in den nächsten Jahren anzupassen, vor allem dabei, Fähigkeiten und Kompetenzen zu verbessern, um das Angebot an Fähigkeiten an die Nachfrage der Unternehmen anzupassen.

## 5. Einleitung

Der europäische Energiesektor steht in den kommenden Jahren vor einer Reihe von Herausforderungen. Derzeit befindet er sich am Scheideweg der verschiedenen Prioritäten der Europäischen Union (Kampf gegen den Klimawandel und Umsetzung der EU-2020-Strategie). Infolgedessen wurde das Energie-Klima-Paket der Europäischen Kommission, allgemein als „3 x 20“-Klimaziel bezeichnet, im Dezember 2008 verabschiedet. Sein Zweck ist, den Anteil der erneuerbaren Energien in Europas Energiemix bis 2020 um 20 Prozent zu erhöhen. Außerdem versucht es, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der EU um 20 Prozent zu senken und die Energieeffizienz um 20 Prozent zu erhöhen. Angesichts der Tatsache, dass der Strom für ein Drittel aller CO<sub>2</sub>-Emissionen des europäischen Industriesektors verantwortlich ist, werden diese ehrgeizigen Ziele eine mutige und umfassende Umwandlung des Stromsektors der Europäischen Union erfordern. Zum Glück hat der Stromsektor im Gegensatz zu einigen anderen CO<sub>2</sub>-Produzenten ein enormes Potenzial zur Verminderung seiner Emissionen.

Dieses Projekt konzentriert sich darauf, das Ausmaß zu untersuchen, in dem die Veränderungen, die stattfinden werden, durch einen gerechten Übergang erfolgen können. Das Konzept eines gerechten Übergangs ist allgemein schwer zu definieren und ist von einer Person zur anderen unterschiedlich. Für dieses Projekt haben sich die Sozialpartner jedoch auf folgende Definition geeinigt:

*„Der gerechte Übergang kann als Übergang (oder Hinwendung) zu einer nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Wirtschaft auf der Basis eines Sozialdialogs zwischen Regierungen, Arbeitgebern und Gewerkschaften betrachtet werden, und zwar auf eine Art und Weise, die ein hohes wirtschaftliches Wachstum und Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien fördert und zugleich einen problemlosen sozialen Übergang durch Anpassung und Abmilderungsmaßnahmen sowie durch die Entwicklung von Qualifikations- und Umschulungsprogrammen (oder einfach neuen Qualifikationen) und die Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze.“*

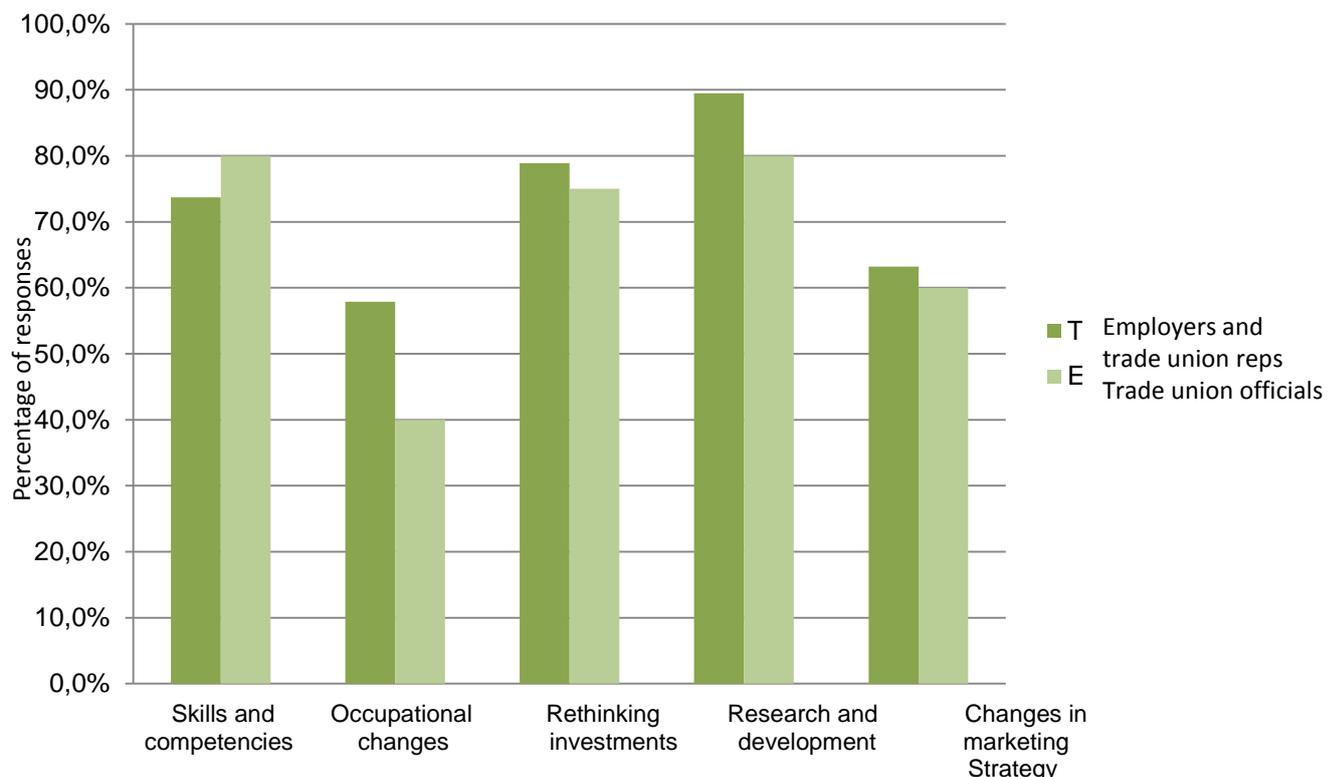
Juan Somavia, ILO-Generaldirektor, sagte: *„Es ist unerlässlich, sehr schnell zu handeln, um den Wirtschaftsaufschwung und die Schaffung von Arbeitsplätzen zu ermöglichen und zugleich eine ausgewogenere, gerechtere, dauerhaftere und umweltfreundlichere Weltwirtschaft vorzubereiten.“*

Für die Umwandlung des Stromsektors werden Veränderungen der Beschäftigungsstruktur, Qualifikationen und Kompetenzen sowie der Laufbahngestaltung in diesem Sektor notwendig sein. Das bedeutet, dass Arbeitgeber nicht nur darüber nachdenken müssen, wie

sie das schaffen können, sondern auch darüber, wie sie sicherstellen können, dass Arbeitskräfte Teil dieser Veränderung sind.

Von Gewerkschaften, Arbeitgebern und Gewerkschaftsvertretern in den Unternehmen bei der Umfrage geäußerte Ansichten belegen ein allgemeines Bewusstsein bei den Sozialpartnern für die Herausforderungen, vor die uns der Klimawandel und das Konzept des gerechten Übergangs stellen. Eine Mehrheit der befragten Vertreter von Arbeitgebern und Gewerkschaftlern in den Unternehmen glaubten, sie hätten eine ausreichende Kenntnis des gerechten Übergangs, während das Wissen der Vollzeit-Gewerkschaftsfunktionäre gleichmäßiger über die Möglichkeiten „nicht sehr gut“, „angemessen“ und „sehr gut“ verteilt war. Was die Wahrnehmung der Sozialpartner betrifft, wie die Bereitschaft des Sektors aussieht, die kommenden Herausforderungen anzugehen, waren die Befragten auf Unternehmensebene (Arbeitgeber und Gewerkschaften) der Meinung, ihr Unternehmen bereite sich darauf vor, den Herausforderungen zu begegnen, während die Wahrnehmung der meisten Vollzeit-Gewerkschaftsfunktionäre war, dass die Unternehmen unvorbereitet seien.

### **Diagramm 1: Wie wird der Klimawandel die europäischen Stromerzeuger beeinflussen?**



Ogleich es kleine Unterschiede zwischen den Ansichten von Arbeitgebern und Gewerkschaftsvertretern in den Unternehmen einerseits und Vollzeit-Gewerkschaftsfunktionären andererseits gibt, ist die allgemeine Sorge, dass sich der Klimawandel am stärksten auf Forschung und Entwicklung, Investitionsstrategie sowie Qualifikationen und Kompetenzen auswirkt.

Der europäische Stromsektor steht am Beginn eines großen Transformationsprozesses, der sich auf Stromproduktion, -übertragung und -verteilung auswirkt. Diese Transformation wird Jahrzehnte dauern und sich stark auf Arbeitsplätze und Qualifikationen innerhalb des Sektors auswirken. Als Ergebnis dieser Transformation werden Stärke, Struktur und berufliche Zusammensetzung der Arbeitnehmerschaft dieses Sektors ganz anders als heute aussehen. Es ändert sich jedoch die Struktur der gesamten europäischen Erwerbsbevölkerung – und sie wird sich weiter parallel entwickeln. Die Demografie der Erwerbsbevölkerung bedeutet, dass frühere Lösungen vielleicht neu überdacht werden müssen. Wenn beispielsweise die europäische Erwerbsbevölkerung um das Jahr 2020 zurückgeht, wird das herkömmliche System der Frührentierung als Lösung für den Rückgang der Anzahl von Arbeitsplätzen in den Unternehmen vielleicht keine Option sein, insbesondere, weil sich hierauf vermutlich Gesetze gegen die Diskriminierung aus Altersgründen auswirken werden.

Die Anzahl der geschaffenen oder abgebauten Arbeitsplätze wird von mehreren Faktoren bestimmt, darunter von dem Ausmaß, in dem Technologie eingeführt wird, der Geschwindigkeit, mit der sich die Branche entwickelt, und der Reaktion oder den Erwartungen der Arbeitskräfte im Sektor. Während der Arbeitsplatzabbau in manchen Bereichen (Kohlekraftwerke) nicht vollständig durch die Entwicklung erneuerbarer Energien kompensiert wird, entstehen zusätzliche Arbeitsplätze bei Übertragung und Verteilung. Viele neue Arbeitsplätze werden entstehen, zum Beispiel für Installateure intelligenter Zähler, die bestehende Tätigkeiten ersetzen, zum Beispiel herkömmliche Zählerableser. Das verpflichtet Unternehmen, viel in Schulung und Umschulung zu investieren. Allerdings werden auch dann, wenn die Anzahl der im Energiesektor Beschäftigten in Zukunft steigt, weniger neue Stellen geschaffen, als es aktuell Arbeitsplätze gibt, die an das neue Umfeld angepasst werden müssen. Deshalb muss der Sektor der Umschulung eine höhere Priorität einräumen als der Neueinstellung von Arbeitskräften mit anderen Fähigkeiten, auch wenn Neueinstellungen nötig sein werden, weil ein großer Teil des derzeitigen Personals bis 2020 in den Ruhestand geht.

Unternehmen, die einfach nur daran denken, neue Mitarbeiter mit den richtigen Fähigkeiten einzustellen, um zu vermeiden, Schulungsprogramme für die vorhandenen Beschäftigten zu entwickeln, müssen sich vorsehen. Bis 2020 wird die europäische Erwerbsbevölkerung zu

schrumpfen beginnen, da Arbeitskräfte über 50 Jahren dann das Rentenalter erreichen und nicht in demselben Maß durch Neueinstellungen ersetzt werden. Dieses Problem wird noch durch die Tatsache verschlimmert, dass eine Reihe von Berufen bei vielen Arbeitgebern aus vielen Branchen begehrt sein wird, sodass ein Mangel an bestimmten Fähigkeiten und Kompetenzen entsteht. Europas alternde Bevölkerung hat Auswirkungen auf seine Arbeitsmärkte. Solange Technologie nicht den Bedarf an Arbeitskräften verringern kann, wird die Zuwanderung mittelfristig zunehmen müssen, was möglicherweise zu sozialen und politischen Kollateralschäden führen könnte.

### **Methodik**

Die Studie wurde auf der Grundlage umfangreicher Quellenstudien durchgeführt. Sie umfassten die erwartete Entwicklung des Stromsystems in den kommenden Jahrzehnten (Produktion, aber auch Übertragung und Verteilung<sup>1</sup>) sowie ihre Auswirkungen auf Beschäftigung und Fähigkeiten, und zwar hauptsächlich in Europa und einige auf weltweiter Ebene. Für eine komplette Liste der verwendeten Dokumente lesen Sie bitte im Abschnitt „Quellenangaben“ nach.

Um den vollen Umfang der Ansichten des Sektors zu erfassen, wurden zwei Online-Befragungen bei den Mitgliedern der europäischen Sozialpartner durchgeführt, die eine für Arbeitgeber und Gewerkschaftsvertreter in Unternehmen, die andere für Vollzeit-Gewerkschaftsfunktionäre. Es herrschte das Gefühl vor, dass die erste Gewerkschaftsgruppe besser platziert sei, um auf bestimmte unternehmensbezogene Fragen zu antworten, während die zweite in einer besseren Position sei, einen Überblick über den Sektor in ihrem Land zu geben. Die Umfrage stellte eine Reihe von Fragen aus einem breiten Themenkreis, darunter nach allgemeinen und unternehmensspezifischen Informationen. Sie reichten von Problemen im Zusammenhang mit Klimawandel, Fähigkeiten und Kompetenzen, Arbeitsmarkt, gemeinsamen Initiativen und Prognosen über die Zukunft des Sektors. Es gingen insgesamt 19 Antworten von Arbeitgebern ein, 6 von Gewerkschaftsvertretern in Unternehmen und 24 von Vollzeit-Gewerkschaftsfunktionären.

Die Untersuchung sicherte allen Befragten zu, dass die Forscher sensible Unternehmensinformationen nicht ohne ihre ausdrückliche Zustimmung verbreiten oder – in diesem Bericht – die Namen der Befragten mit ihren Antworten in Verbindung bringen würden. Nur die Forscher haben Zugriff auf die gesammelten Daten.

Aufgrund der Anzahl der Rückläufe (49) können die Antworten der Untersuchung nicht als repräsentativ für den Sektor als Ganzes betrachtet werden. Trotzdem bieten die Antworten

---

<sup>1</sup> Das sind nicht die einzigen Elemente dieser Branche. Mehr Menschen führen üblicherweise kundenbezogene Tätigkeiten aus, zum Beispiel in Callcentern und in der Vertragsbetreuung.

einen Einblick in die Ansichten der Sozialpartner des Sektors aus einer Vielzahl von Ländern.

## **6. Aktuelle Trends im europäischen Stromsektor**

Dieser Abschnitt kombiniert aktuelle wissenschaftliche Forschungen über Klimawandel und Beschäftigung mit den Ergebnissen der Umfrage, um ein klares Bild der Bedrohungen und Chancen, Muster und Trends zu erzeugen, mit denen die Branche in den kommenden Jahrzehnten zu tun hat. Er wird die Ansichten der Sozialpartner zu den wichtigen Problemen beleuchten und Schlussfolgerungen aus ihnen ziehen.

Der zweite Abschnitt dieser Publikation wird die wichtigsten Punkte untersuchen, die in Fallstudien in der Branche und anderswo erwähnt wurden oder die beim Durchforsten der verfügbaren Literatur auftauchten, um den Sozialpartnern praktische Hilfestellung zu geben. Dieser Abschnitt hebt auch einige Schlüsselbereiche hervor, auf die die Sozialpartner ihre Energie sinnvoll konzentrieren könnten, und liefert Ratschläge und Beispiele guter Praktiken, um ihnen dabei zu helfen, nützliche und nachhaltige langfristige Lösungen zu erarbeiten.

### **6.1 Allgemeiner Hintergrund**

Die Weltbevölkerung wird laut World Energy Outlook 2009 der IEA, der Internationalen Energieagentur, jährlich um durchschnittlich 1 Prozent steigen – von 6,6 Milliarden Menschen im Jahr 2007 auf 8,2 Milliarden im Jahr 2030. Die europäische Bevölkerung wird langsamer wachsen, aber sogar ihr prognostizierter Anstieg um 0,3 Prozent im Jahr wird Auswirkungen auf die Stromnachfrage haben. Die demografischen Veränderungen, die die europäischen Staaten in den nächsten Jahrzehnten betreffen werden, werden auch ernste Auswirkungen auf die Energienachfrage und den Arbeitsmarkt haben. Mehr hierüber in Abschnitt 2.5 dieses Dokuments.

Laut IEA und ihren Energy Technologies Perspectives des Jahres 2010 wird sich die weltweite Stromnachfrage zwischen 2007 und 2050 verdoppeln. Für Europa sagt die IEA ein geringeres Wachstum voraus. Sie erwartet in ihrem BLUE Map Scenario<sup>2</sup>, dass die Stromnachfrage der europäischen OECD-Länder von 3136 TWh im Jahr 2007 auf 4071 TWh im Jahr 2030 steigt, was einem Anstieg von 30 % entsprechen würde.

---

<sup>2</sup> Das BLUE Map Scenario der IEA beruht auf der Annahme einer Verminderung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2050 um 50 % gegenüber 2005. Auf der Grundlage optimistischer Annahmen über die Fortschritte bei Schlüsseltechnologien erfordert das BLUE Map Scenario die Nutzung aller Technologien, was bei vollständiger Kommerzialisierung zu Kosten von bis zu 200 USD pro Tonne CO<sub>2</sub> führen würde.

Angesichts der komplizierten geopolitischen Zusammenhänge und des vorhergesagten Nachfrageanstiegs hat die Europäische Union beschlossen, sich auf Versorgungssicherheit zu konzentrieren. Das hat direkte Auswirkungen auf die Produktionsmethoden von Strom in Europa. Um ihr Ziel zu erreichen und ihre Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen zur Erzeugung ihres Stroms zu vermindern, muss die Europäische Union immer mehr CO<sub>2</sub>-arme Technologien in Betracht ziehen, und zwar in einem Umfang, der in der Lage ist, den erwarteten Anstieg der Grundlast und der Nachfragespitzen zu decken.

Die Entwicklung des Energiesektors in Europa:

- Die Strategie der Europäischen Union gegenüber dem Energiesektor ist, ihn im Hinblick auf internationalen Wettbewerb konkurrenzfähiger zu machen, da Energie ein wichtiger Input für Industrieprodukte ist, und zugleich die Umweltproblematik im Auge zu behalten.
- Der Sektor strebt eine größere Unabhängigkeit<sup>3</sup> von Kohlenwasserstoff produzierenden Ländern an. Dahinter steht die Absicht, die Kontrolle über die Preise und mehr Versorgungssicherheit zu gewährleisten.
- Die EU hat Maßnahmen ergriffen<sup>4</sup>, die auf eine Harmonisierung ihrer Binnenmärkte abzielen, was zur Entstehung einer speziellen Energiepolitik geführt hat.
- In der Praxis hatten diese Maßnahmen einen direkten Einfluss auf den Stromsektor in Europa (schrittweise Liberalisierung der Binnenmärkte für Strom gemäß Richtlinie 96/92 des Jahres 1996, die die Schaffung eines europäischen Strommarkts fördert<sup>5</sup>).

## 6.2 Erwartete Veränderungen bei der Stromerzeugung

### 6.2.1 Aktuelle Trends

Bei der Stromerzeugung erlebt Europa derzeit eine schnelle Ausweitung der Technologie der erneuerbaren Energien, die neben herkömmlichen Ansätzen bestehen. In den letzten Jahren wurden sogenannte erneuerbare Technologien neben konventionellen Methoden wie Öl, Gas und Kohle entwickelt. Zu den erneuerbaren Technologien gehören Wasserkraft, Wind, Photovoltaik, Biomasse, Geothermie, Solarthermie sowie die Nutzung von Wellen und Gezeiten. Die Kerntechnologie, die ein CO<sub>2</sub>-armer Erzeuger ist, stellt eine Brücke zwischen

---

<sup>3</sup> European Union energy security and solidarity action plan. COM (2008) 781

<sup>4</sup> Directive 2005/89/EC of 18 January 2006, regarding measures to safeguard security of electricity supply and infrastructure investments.

<sup>5</sup> Diese Richtlinie wurde mit der Richtlinie 2003/54/EG des Jahres 2003 außer Kraft gesetzt. Sie wurde kürzlich von der Richtlinie 2009/72/EG ersetzt. Die Richtlinie aus dem Jahr 2009 zielt darauf ab, den europäischen Strommarkt, der wettbewerbsfähiger, sicherer und nachhaltiger sein sollte, im Hinblick auf Umweltfragen besser zu definieren.

erneuerbaren und konventionellen Methoden dar. Klar ist, dass einige Erneuerbare auf Technologie beruhen, die noch entwickelt wird, während andere weiter voraus oder sogar schon gut etabliert sind.

**Tabelle 1: Verteilung der Stromerzeugungskapazität in Europa nach Energiequelle (2008)**

Technologie	Kapazität (%)	Produktion (%)
Konventionelle thermische Energie	53	53
Kernenergie	15	25
Wasserkraft	22	16
Erneuerbare Energien ohne Wasserkraft	10	6

### 6.2.2 Szenarien für den Energiemix 2030–2050

Aus den bestehenden Quellen zum Thema lassen sich drei Szenarien für Europas künftigen Energiemix für den Zeitraum von 2030 bis 2050 ablesen:

- *Baseline*-Szenarien auf der Basis tatsächlicher Trends
- „Pro Erneuerbare“-Szenarien
- Szenarien, die eine ausgewogene Mischung befürworten

Das **Baseline**-Szenario wird häufig als Vergleichsgröße (Standard) für alle neueren Analysen herangezogen. Während die Bezeichnung dieses Szenarios von einer Studie zur anderen unterschiedlich ist, gehen alle von derselben Hypothese aus. Sie unterstellen die Fortsetzung aktueller Nutzungstrends. Die Autoren der meisten Studien haben in ihrer Analyse die letzten Entwicklungen des europäischen Rechtsrahmens berücksichtigt. Schlussfolgerung dieses Szenarios ist, dass Europas Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen in den nächsten Jahren wächst, was zu einer Verdoppelung der aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund der Stromerzeugung führen würde.

In den „Pro Erneuerbare“-Szenarien nehmen Studien an, dass ein größerer Anteil an der zukünftigen Energieerzeugung Europas von erneuerbaren Energien stammen wird. Sie

haben die Unterstützung verschiedener NROs erhalten<sup>6</sup>. Ihre Bevorzugung des „Pro Erneuerbare“-Szenarios beruht auf ihrer Abneigung gegen Kernkraft und fossile Brennstoffe. Ihre Position kann deshalb ziemlich ideologisch erscheinen und möglicherweise eine gründliche objektive Beurteilung der Art und Weise erschweren, wie Stromsysteme funktionieren und welchen Energiebedarf die EU in Zukunft haben wird.

Andere Szenarien sind für **eine Mischung und eine größere Ausgewogenheit** von konventionellen und erneuerbaren Energien. Nach Zahlen stimmen die meisten Studien mit diesem Szenario überein.

- Das Blue Map Szenario der IEA ist der Ansicht, dass es bis 2050 eine ausgewogenere Energiemischung zwischen fossilen Brennstoffen und erneuerbaren Energien geben wird. Allerdings betont dieses Szenario, dass die Erzeugung von Energie aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kraftwerken ohne CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung eingestellt würde und der Anteil der Erneuerbaren am Energieerzeugungsmix bis 2050 etwa 55 Prozent erreichen würde.
- Das „450 Szenario“, das ebenfalls von der IEA stammt, behauptet, dass der weltweite Anteil der Erneuerbaren bis 2030 auf 37 Prozent ansteigen wird. Auch der Anteil der Kernkraft steigt und gewinnt an Bedeutung.
- Das Szenario der Europäischen Kommission (GD Energie und Verkehr), entwickelt im Jahr 2007.
- Das NSAT-Syndex-Szenario, entwickelt von Syndex, S. Partner und WMP Consult im Jahr 2009, besagt, dass sowohl die herkömmliche Form als die erneuerbare Form der Energieerzeugung wegen ihrer Komplementarität interessant sind.
- Power Choices von EURELECTRIC beruht auf dem PRIMES-Modell. Es handelt sich um ein vergleichendes Szenario, das den Linien des *Baseline*-Szenarios folgt. Es beruht auf der Prämisse, dass die Europäische Union bis 2050 ihre Emissionen von Treibhausgasen um 75 Prozent vermindert haben wird. Um diese Verminderung im Energiesektor zu erzielen, nimmt das Modell einen Rückgang der Nachfrage nach Energie bei einem gleichzeitigen Anstieg der Stromnachfrage an und begründet das mit dem progressiven Umstieg zugunsten effizienter Elektrotechnologien für Transport, Heizung und industrielle Prozesse. Um die höhere Nachfrage zu decken, sollten mehrere Optionen umgesetzt werden. Doch um das zu erreichen, wird es erforderlich sein, bestehende Technologien zu verbessern. Das gilt ganz besonders für die Erzeugung von Strom aus Kernenergie, Gas und Kohle (z. B. Entwicklung neuer Technologien zum Auffangen und Lagern von CO<sub>2</sub>). Laut EURELECTRIC wird der

---

<sup>6</sup> Greenpeace (2009), WWF (2008)

Energiemix zu 40,4 Prozent aus erneuerbaren Energien bestehen, gefolgt von fossilen Brennstoffen (hauptsächlich mit Kohle und Gas betriebene Kraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung) mit einem Anteil von 30 Prozent und Kernenergie (Anteil 28,4 Prozent).

Diese Szenarien unterstreichen die Ansicht, dass ein ausgewogener Mix, der erneuerbare und herkömmliche Energieerzeugung kombiniert, möglich ist, sogar mit einer Verpflichtung, die Stromerzeugung CO<sub>2</sub>-arm zu machen, weil sich neue Technologien wie CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung entwickeln.

Ein wesentlicher Vorteil dieses Mix ist, dass er bereits der bestehenden Nachfrage entspricht und in Zukunft auch weniger Kraftwerksneubauten erfordert. Nach der Studie „Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, low carbon Europe“ der European Climate Foundation würde bei gleich hoher Erzeugung von 4,900 TWh pro Jahr im Jahr 2050 ein ausgewogener Mix (40 Prozent erneuerbare Energien, 30 Prozent Kernkraft und 30 Prozent fossile Brennstoffe mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung) eine Leistung von 1,280 GW erfordern, während ein Mix mit 80 Prozent Erneuerbaren eine Leistung von 2,020 GW erfordert, da eine Reservekapazität notwendig ist. Die sich daraus ergebende Differenz von 60 Prozent stellt einen wichtigen Kostenfaktor für Stromerzeuger dar.

### **6.3 Entwicklung bei Stromübertragungs- und -verteilungssystemen**

Das europäische Stromnetz müsste modernisiert werden, um diesen Energiemix zu berücksichtigen. Obgleich über die Zukunft dieser Netze viel nachgedacht wird, bleibt die Frage ihrer Finanzierung ungelöst.

#### **6.3.1 Herkömmliches Stromnetz**

„Die Europäische Technologieplattform Smart Grids sagt: „Europas Stromsystem ist eines der größten technischen Systeme der Welt. Es versorgt 430 Millionen Menschen über 230.000 km Hochspannungsleitungen mit Spannungen zwischen 220 kV und 400 kV sowie 5.000.000 km Verteilungsleitungen mit mittlerer oder niedriger Spannung<sup>7</sup>.“ Trotzdem steht das Netz in seinem heutigen Zustand vor einer Reihe von Problemen:

- Es handelt sich um ein zentralisiertes System. „Das Stromnetz wurde herkömmlich so entwickelt, konstruiert und umgesetzt, dass der Strom in einer Richtung von großen Erzeugern zu den weiträumig verteilten Abnehmern floss<sup>8</sup>.“

---

<sup>7</sup> European Technology Platform Smart Grids, Strategic deployment document for Europe's electricity networks of the future. Dezember 2008

<sup>8</sup> IEA/OECD - ETP 2010

- Es ist ein aufgegliedertes System, das die verschiedenen Stufen des Energiezyklus voneinander trennt, und zwar in die Erzeuger und Kraftwerke einerseits, das Übertragungsnetz andererseits und daneben noch das Verteilungssystem.

Das aktuelle Netzsystem muss sich dahingehend entwickeln, dass es verschiedene Stromquellen besser integriert. „Zusammen mit sich ändernden Nachfrage- und Erzeugungsprofilen macht das Veränderungen bei Konstruktion, Betrieb und Installation von Stromnetzen erforderlich<sup>9</sup>“. Dieser Bedarf an Veränderung wird heute oftmals unter der Bezeichnung „Smart Grid“ beschrieben.

### 6.3.2 Neue Netze

Derzeit gibt es keine offizielle internationale Definition, was ein Smart Grid ist, sondern nur einige nebeneinander existierende Definitionen. Eine von ihnen stammt vom NATIONAL INSTITUTE of Standards and Technology der USA, und zwar aus dessen Bericht „Smart Grid Interoperability Standards Roadmap“ vom Juni 2009. Dort heißt es: „Smart Grids stehen für „die Modernisierung des Stromverteilungssystems, sodass es den Betrieb dieser miteinander vernetzten Elemente kontrolliert, schützt und automatisch optimiert, und zwar vom zentralen oder dezentralen Erzeuger über das Hochspannungsnetz und Verteilungssystem bis hin zu Nutzern in der Industrie, zu Gebäudeautomatisierungssystemen, zu Stromspeicheranlagen und Endnutzern/Verbrauchern und ihren Thermostaten, Elektrofahrzeugen, Verbrauchseinrichtungen und anderen Haushaltsgeräten.“

Eines der Ziele zukünftiger Übertragungs- und Verteilungsnetze für Strom wird sein, die Interaktion des Verbrauchers mit dem Netz zu ermöglichen – sowohl durch die Berücksichtigung kleiner dezentraler Erzeugungstechnologien als durch Reaktion auf Nachfrage in Verbindung mit größerer Energieeffizienz aufgrund von Daten und Informationen über Preise und Bedingungen in Echtzeit<sup>10</sup>.“

In Europa betonte der Verband ENTSO-E<sup>11</sup> in seiner Antwort auf eine öffentliche Befragung zu Smart Grids: „Smart Grid ist ein Prozess zur Umwandlung der Funktionalität der aktuellen Stromübertragungs- und -verteilungsnetze, sodass sie in der Lage sind, einen mehr am Nutzer orientierten Service zu bieten, das Erreichen der 20/20/20-Ziele zu ermöglichen und in einem wettbewerbsintensiven Marktumfeld eine hohe Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Stromversorgung zu gewährleisten.“ Ein weiteres Thema ist die „Supergrid Challenge“. Darunter wird die langfristige Vision eines „pan-europäischen“

---

<sup>9</sup> IEA/OECD - ETP 2010

<sup>10</sup> IEA (2009), Global Gaps In Clean Energy Research, Development, and Demonstration

<sup>11</sup> European Network of Transmission System Operators for Electricity

Netzes verstanden, das mit den Herausforderungen an das Stromnetz des Jahres 2050 fertig wird.

## **6.4 Investitionsbedarf und Lösung, um den technologischen Wandel zu erleichtern**

Um einen idealen Strommix zu erzielen, ist es im Rahmen des Übergangs zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft unerlässlich, die Erzeugung in ein intelligentes Übertragungs- und Verteilungssystem einzubinden. Dazu sind zusätzliche Investitionen erforderlich.

### **6.4.1 Aktuelle Investitionen**

Nachstehend einige Beispiele für die umfangreichen Investitionen der letzten Jahre in die Systeme für Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung.

- Laut UNEP (2007) steigen die weltweiten Investitionen in erneuerbare Energien schnell. Ihr Umfang im Jahr 2004 wurde auf 27,5 Mrd USD geschätzt, im Jahr 2007 auf 70,9 Mrd. USD.
- Eigene Zahlen der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2007 besagen, dass sie 15,9 Mio. USD für Forschung und Entwicklung der Windenergienutzung ausgegeben hat.
- Nach Schätzungen des Sechsten Rahmenprogramms für Forschung und technologische Entwicklung gab die Europäische Kommission 18,9 Mio. USD für Forschung und Entwicklung in Bezug auf Smart Grids aus.

### ***Kasten 1: Investitionen von Stromerzeugern aus einer GHK-Studie (2009)***

#### **STATKRAFT:**

Dieses Unternehmen hat bereits eine Reihe von Veränderungen durchgeführt, um seinen Übergang sicherzustellen:

- Die Unternehmensstrategie konzentrierte sich auf die Entwicklung erneuerbarer Energien und einer umweltfreundlicheren Stromproduktion (Gaskraftwerke).
- Investitionen in Wasser-, Wind- und Solarkraftwerke.
- Erforschung von Gezeiten- und Osmosekraftwerken.
- Das Unternehmen konnte zeigen, dass es durch diese Veränderungen seine finanziellen Ergebnisse verbessert hat.

#### **SWM:**

- Dieses Unternehmen erzeugt 4,3 Prozent seines Stroms mit erneuerbaren Energien und plant, sie bis 2020 auf 20 Prozent auszubauen.
- Zu diesem Zweck hat das Unternehmen zwei strategische Forschungseinheiten

eingerrichtet, die die Probleme von Klimawandel und erneuerbaren Energien untersuchen.

- Das Unternehmen hat in erneuerbare Energien investiert und seine daraus folgenden Ergebnisse sind im Allgemeinen positiv.

ENEL:

38 Prozent der Stromerzeugung von ENEL stammt aus erneuerbaren Energien und das Unternehmen hat bereits einige Veränderungen vorgenommen, um den Übergang sicherzustellen:

- Das Unternehmen hat in bessere Technologie für die Wärmeerzeugung (oder thermische Energie) investiert.
- Es hat erneuerbare Energien nicht nur in Italien, sondern auch anderswo entwickelt.
- Es hat die Energieeffizienz seiner Kraftwerke und seiner Netze verbessert.
- Es hat die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung erforscht.
- Das Unternehmen hat seine CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindert, indem es den Mechanismus für umweltfreundliche Entwicklung oder englisch Clean Development Mechanism (CDM) umsetzt.

In ganz Europa wurden Projekte ins Leben gerufen, die sich insbesondere auf Transportsysteme und die Stromversorgung konzentrieren. Eine Reihe von Projekten entstanden mit dem Ziel, sicherzustellen, dass dieses zukünftige Übertragungs- und Verteilungsnetz eingerichtet wird:

- Auf europäischer Ebene hat ADDRESS (Arbeit an Verteilungsnetzen) FENIX ersetzt und ERA-NET versucht, die Kohärenz der Forschung auf europäischer Ebene zu verbessern.
- Auf zwischenstaatlicher Ebene werden Smart-Grid-Projekte ins Leben gerufen, zum Beispiel die Leitung unter dem Ärmelkanal<sup>12</sup> und das Zusammenarbeitsprojekt zwischen Dänemark und Norwegen<sup>13</sup>. Darüber hinaus hat Areva vorgeschlagen, den Begriff „Smart Grid“ in „Smarter Grid“ (d. h. bestehende Netze werden intelligenter gemacht) zu ändern.
- Auf nationaler Ebene arbeiten Unternehmen an Technologien wie Linky-Stromzählern, die kürzlich in Italien und Lyon (Frankreich) eingeführt sowie zum Standard in Schweden gemacht wurden. Sie arbeiten auch an Mikronetzen zur Verbindung privater Haushalte, die Sonnenkollektoren oder Windturbinen haben und ihren Strom weiterverkaufen wollen.

---

<sup>12</sup> Kabel unter dem Ärmelkanal, durch das Großbritannien zusätzlichen Atomstrom nutzen kann. Die Netze Italiens und Griechenlands sind ebenfalls durch Kabel unter dem Mittelmeer verbunden.

<sup>13</sup> Dänemark tauscht seine Windenergie für norwegischen Strom aus Wasserkraft ein.

Während die Wirtschaftskrise die Fortschritte etlicher Projekte gebremst hat, schwankt ihre Auswirkung auf Investitionen je nach Art des Projekts. So sind beispielsweise Projekte im Zusammenhang mit Übertragung und Stromversorgung nicht besonders von der Krise betroffen. Wie jedoch die IEA betont, besteht ein dringender Bedarf, um die Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien zu erhöhen, weil man glaubt, dass die derzeit erwogenen Investitionen unzureichend sind, um einen effizienten wirtschaftlichen Übergang sicherzustellen.

#### **6.4.2 Investitionsbedarf**

Wie die IEA in ihrem Dokument ETP 2010 schreibt, sind gemäß dem Baseline-Szenario im Zeitraum zwischen 2010 und 2050 weltweit Investitionen von schätzungsweise 23,5 Billionen USD erforderlich:

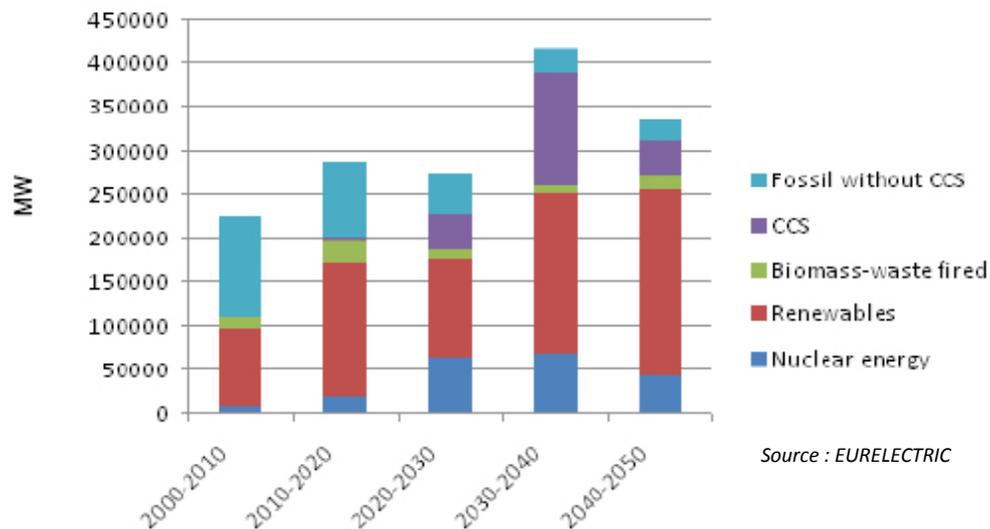
- 15 Billionen USD werden für „neue Kraftwerke“ gebraucht. Sie werden eher für konventionelle Technologien ausgegeben, insbesondere Gas, Kohle, Biomasse, Wasser- und Kernkraft.
- 5,8 Billionen USD werden notwendig sein, um das Stromverteilungsnetz zu warten und auszubauen.
- 2,5 Billionen USD werden für die Modernisierung des Stromübertragungsnetzes gebraucht.

Neben diesen Investitionen von 23,3 Billionen USD hält das BLUE Map Scenario weitere Investitionen in Höhe von 9,3 Billionen USD auf folgender Basis für erforderlich:

- 6,0 Billionen USD für Kraftwerke (33 Prozent dieses Betrags sind von 2010 bis 2030 notwendig, die übrigen 67 Prozent von 2030 bis 2050)
- 1,7 Billionen USD für Übertragungssysteme
- 1,6 Billionen USD für die Verteilung

Zusätzlich zur IEA hat EURELECTRIC in seinem Szenario „Power Choices“ geschlussfolgert, dass für die Stromerzeugung in Europa die folgenden Investitionen getätigt werden müssen.

**Diagramm 2: Nettoinvestition in Stromerzeugungskapazität**



Um jedoch diese großen Zusatzinvestitionen tätigen zu können, müssen einige Hindernisse über die Finanzierung hinaus überwunden werden. Sie hängen insbesondere mit der Technologie zusammen. Beispielsweise muss die Europäische Union eine Reihe technischer Probleme auf den Gebieten Übertragung und Stromversorgung lösen, wenn ein „intelligentes“ Netz geschaffen werden soll. Zwei Hauptprobleme wurden festgestellt. Erstens muss Europa erneuerbare Energien in das Energiesystem des Kontinents integrieren. Die zweite Herausforderung ist, ein unterseeisches Übertragungsnetz zu installieren und zu schützen, zum Beispiel für Windparks im Meer oder für das Desertec-Projekt<sup>14</sup>. Weil es für dieses Projekt notwendig ist, einen Teil der europäischen Übertragungswege im Meer zu verlegen, gibt es Fragen, die zurzeit noch unbeantwortet sind. Auf technologischer Ebene müssen beispielsweise die Unterbrecher perfektioniert werden, die im Prinzip die Leitungen isolieren.

Bestimmte Aspekte des Projekts Smart Grid befinden sich daher noch in der Experimentierphase und müssen sich noch entwickeln, wenn diese und andere technische Fragen gelöst werden sollen. Und es gibt technische Probleme bei der Verteilung, die ebenso kritisch sind, wie die bei der Übertragung. Hierzu gehören das Problem, wie all die

<sup>14</sup> Desertec plant, Europa, Nordafrika und den Mittleren Osten mit CO<sub>2</sub>-freiem Strom zu versorgen, der im Wesentlichen mit der Sonne (Sonnenwärmekraftwerke und Photovoltaikanlagen) in Wüsten erzeugt wird und mithilfe von Hochspannungsnetzen rund ums Mittelmeer übertragen wird. Nähere Informationen zu diesem Konzept: <http://www.desertec.org>

verschiedenen Energiequellen in das Stromverteilungsnetz integriert werden sollen, und die Schwierigkeiten bei Netzoptimierung und -schutz<sup>15</sup>.

Es ist deshalb notwendig, Investitionen sicherzustellen und zu optimieren, um diese Entwicklungen zu ermöglichen. Aufgrund dieser Entwicklung werden sowohl öffentliche als auch private Investitionen gebraucht und die internationale Zusammenarbeit wird besser organisiert sein müssen, um die Wirkung dieser Investitionen zu maximieren. Außerdem wird es erforderlich sein, finanzielle Anreize einzuführen, um Unternehmen anzuregen, sich an dieser Entwicklung zu beteiligen. In einer Reihe von Studien, insbesondere von GHK (2009) und IEA (2010), machen die Autoren eine Annahme, dass nur Unternehmen in der Lage sind, die Risiken und Chancen im Zusammenhang mit diesem Übergang zu analysieren, insbesondere in Bezug auf die Folgen des Klimawandels (GHK 2009). Entsprechend lautet ihre Ansicht, dass die Energienachfrage mit Konzernrichtlinien und nicht mit staatlichen Politiken beginnt. Das könnte die aktuelle Wirtschaftskrise allerdings letztlich ändern und zu einer früheren Einbeziehung staatlicher Stellen führen, als es sonst der Fall gewesen wäre.

Das ist der Grund, warum andere Studien dazu neigen, sich für Unterstützungsmechanismen und Politiken auszusprechen, um derartige Programme zu unterstützen oder zu begleiten (Syndex, S.Parnter und WMP, 2009). Sie würden helfen, „saubere Technologien und verfügbare Fertigkeiten zu erschwinglichen Preisen zu fördern“, und zugleich die negativen Effekte der Krise zu vermeiden. Der UNEP-Bericht folgt derselben Logik und besagt, dass Marktsignale und Investitionsparameter deutlich und stabil sein müssen. Das ist der Grund, warum es keine positiven Ergebnisse auf der erforderlichen Ebene geben wird, wenn der Markt der einzige Antrieb des Prozesses ist. Andererseits unterstreicht der Bericht, dass „die Märkte nur floriert haben und die Umwandlungen am meisten fortgeschritten sind, als es beträchtliche und kohärente politische Unterstützung gab<sup>16</sup>.“ Daher können für diese letzteren Analysen nur öffentliche politische Interventionen den Übergang der Wirtschaft wirklich unterstützen. Das gilt insbesondere dann, wenn eine Wirtschaftskrise für ein Umfeld sorgt, in dem private Investoren zögern oder unwillig sind, eine Rolle beim Übergang zu spielen.

Zusätzlich zu den unterschiedlichen, oben dargestellten Ansichten tendieren andere Studien dazu, die Diskussion rund um den Übergang abzumildern. Sie besagen, dass Innovation anfangs durch politische Hilfe und Unterstützung angeregt werden müsse, und dass später Marktmechanismen greifen müssten (EURELECTRIC, 2009), weil sie die Innovation nicht

---

<sup>15</sup> Christophe Kieny, IDEA

<sup>16</sup> UNEP/ILO/IOE/ITUC (2008): Green jobs – Towards decent work in a sustainable, low-carbon world.

nur in Europa, sondern darüber hinaus immer stärker ankurbeln könnten. Letztlich würde der CO<sub>2</sub>-Preis der einzige Antrieb für die Einführung CO<sub>2</sub>-armer Technologien sein (EURELECTRIC, 2009).

## 6.5 Die alternden Arbeitskräfte des Sektors

Wie bei allen alternden Bevölkerungen werden in Zukunft weniger junge Arbeitskräfte auf den europäischen Arbeitsmarkt gelangen und das kann eventuell Europas Beschäftigungswachstum begrenzen. Die Europäische Kommission sagt voraus, dass die Gesamtbeschäftigung in Europa bis 2019<sup>17</sup> durch stärkere Partizipation der Erwerbsbevölkerung steigen und damit das Lissabon-Ziel von 70 Prozent bis 2020 erfüllen wird. Das wird durch eine Kombination der Anzahl älterer Arbeitnehmer und einer Erhöhung des Frauenanteils an der Erwerbsbevölkerung erreicht. Jedoch wird Europas schrumpfende Erwerbsbevölkerung die Gesamtbeschäftigung vermindern. Dadurch könnte eventuell das durchschnittliche BIP-Wachstum von durchschnittlich 2,4 Prozent (2007) auf 1,2 Prozent im Zeitraum 2031 bis 2050 sinken.

Bis 2012 könnten Regierungsmaßnahmen zur Erhöhung der Erwerbsquote von Frauen, Behinderten und ethnischen Minderheiten ausreichen, um eine Verknappung der Arbeitskräfte zu verhindern. Vor dem Wirtschaftsabschwung prognostizierte Beschäftigungsquoten werden ausreichend erhöht, um einen Rückgang der Anzahl von Menschen im Erwerbsalter auszugleichen. Aber 2020 gibt es kein Entkommen vor der Personalknappheit, die entsteht, weil ältere Arbeitskräfte den Arbeitsmarkt verlassen und nicht durch junge Zugänge in ausreichender Zahl ersetzt werden können.

Stromerzeuger müssen sich bewusst sein, dass der europäische Arbeitsmarkt ab 2020 zu schrumpfen beginnt, weil die Anzahl der Arbeitskräfte, die in Pension gehen, steigt und die Zahl der Neuzugänge zum Arbeitsmarkt sinkt. Die Auswirkungen dieser Veränderungen werden durch das relative hohe Alter der in der Strombranche Beschäftigten noch verschärft. Bei acht der größten europäischen Stromerzeuger gehen zwischen 19 und 38 Prozent des Personals innerhalb des nächsten Jahrzehnts in den Ruhestand. Die überwältigende Mehrheit der Befragten der Studie gab an, dass ihr Unternehmen von der alternden Erwerbsbevölkerung beeinflusst werden wird. Das würde eine große Auswirkung auf die Beschäftigung und die künftig benötigten Fähigkeiten haben. Diese Auswirkung illustriert, dass mehr als ein Drittel aller Befragten angab, dass 40 Prozent oder mehr des Personals ihres Unternehmens über 50 Jahre alt sei.

---

<sup>17</sup> "New Skills for New Jobs –Anticipating and matching labour market and skills needs", EC Staff Working Document (2008)

Es gibt klare Anzeichen, dass Arbeitgeber des Sektors es ernst damit meinen, sich um die Auswirkungen des Klimawandels auf den Sektor zu kümmern. Was weniger offensichtlich ist, das ist das Engagement der Sozialpartner bei diesem Problem. Das könnte an einigen kulturellen Gründen liegen, darunter an der Unkenntnis von Position und Agenda aller Beteiligten. Jedoch ist das Umweltprogramm der Vereinten Nationen der Ansicht, dass es ein reales Risiko gibt, dass der Sektor nicht in der Lage sein wird, mit den Herausforderungen umzugehen, die in den nächsten Jahrzehnten auftauchen werden, sofern nicht beide Seiten der Branche beginnen, sich um das Problem des Klimawandels und seiner Auswirkung auf die Branche zu kümmern.

Diese Belege lassen darauf schließen, dass es zu spät sein wird, mit diesem Prozess im Jahr 2020 zu beginnen, sofern die Stromerzeuger nicht angemessene Schulungs- und Entwicklungsprogramme eingeführt, gut über ihre Einstellungs- und Mitarbeiterbindungsstrategien nachgedacht und ein Stück ihrer Nachfolgeplanung erledigt haben. Bis dahin werden Arbeitskräfte knapp und als Folge werden Löhne steigen. Talentierte Arbeitskräfte werden eine hohe Mobilität besitzen und nur die besten Unternehmen werden sie halten.

## **7. Auswirkung auf Beschäftigung und Fähigkeiten**

### **7.1 Beschäftigungseffekte**

Die europäische Strombranche ist in der EU15 (alte Mitglieder) für 24 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Es herrscht daher kein Zweifel daran, dass die europäische Strombranche überproportional von den vorgeschlagenen Senkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen betroffen sein wird, was wiederum dramatische Auswirkungen auf die Beschäftigung – ausgedrückt durch die Anzahl der Arbeitsplätze und durch die Stellenfunktionen – haben wird. Mit der Zunahme der verschiedenen Arten erneuerbarer Energien müssen die Sozialpartner über Methoden nachdenken, wie sie einen flüssigen Übergang von der heutigen Konfiguration der Branche zu einem aktualisierten Modell sicherstellen können.

Die Diskussionen über Beschäftigung – im Sinne von Auswirkungen zukünftiger Veränderung innerhalb einer Branche – tendieren oftmals dazu, sich auf die Anzahl der geschaffenen oder abgebauten Arbeitsplätze zu konzentrieren. Obgleich jedoch der potenzielle Verlust an Arbeitsplätzen ein wichtiger Faktor ist, ist der Substitutionsfaktor oder die Möglichkeit einer neuen Stelle in der Zukunft, die auf technischem Gebiet von einer geschulten Person ausgefüllt wird, die derzeit in der Branche arbeitet, ebenfalls ein entscheidender Aspekt in Bezug auf die zukünftige Veränderung bei der Beschäftigung.

Die Schwierigkeit, Forschung zu betreiben, die versucht, die zukünftigen Aussichten in Bezug auf Fähigkeiten, Kompetenzen und Zusammensetzung eines Sektors im Hinblick auf die Beschäftigung zu untersuchen, hängt mit der Qualität und der Quantität der Daten und der Verfügbarkeit früherer Untersuchungen zusammen. In einer jüngeren Studie betonte GHK die Abwesenheit aktueller Untersuchungen, die versuchen, die Anzahl der Arbeitsplätze zu quantifizieren, die durch die Veränderungen bei der Stromerzeugung in Europa entstehen<sup>18</sup>. Falls die eine oder andere Studie den Versuch wagt, bleiben die Daten zu allgemein und bieten nicht genügend Ansatzpunkte für Vergleiche oder Analysen. Sogar in den Untersuchungen der Europäischen Kommission sind die Statistiken für die Sektoren Strom, Gas, Wasser und Abfall zusammengefasst.

Trotzdem gibt es eine Reihe von Berichten, die eine Andeutung möglicher Zukunftstrends bieten. Beispielsweise lässt sich aus Untersuchungen des ETUC<sup>19</sup> ablesen, dass Maßnahmen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU um 40 Prozent bis zum Jahr 2030 wahrscheinlich insgesamt keine negative Nettoauswirkung auf die Beschäftigung haben werden, sondern eine leicht positive. Außerdem besagt die Untersuchung, dass Strategien, die die Auswirkungen der Erderwärmung senken sollen, das Angebot von und die Nachfrage nach Arbeitsplätzen und Qualifikationen im Energiesektor beträchtlich verändern werden. Wichtig ist, dass in allen Sektoren Arbeitsplätze in den Firmen geschaffen werden, die sich anpassen und Chancen nutzen, die sich durch Klimastrategien ergeben. In Firmen, die das nicht tun, gehen Arbeitsplätze verloren. Daher werden Arbeitsplatzverluste und -zuwächse nicht gleichmäßig über alle Sektoren und Länder verteilt sein. Beispielsweise besagt eine Studie, dass sich der Rückgang an Arbeitsplätzen in **Deutschland**<sup>20</sup> bei einem Nachfragerückgang um nur 10 Prozent auf 17.000 Stellen belaufen könnte. Was die Technologien betrifft, könnte die Einführung der Technologie der Kohlenstoffabscheidung in Kohlekraftwerken für mehr Arbeitsplätze an diesen Standorten sorgen. Dagegen könnten zum Beispiel Kapazitätserhöhungen bei der Erzeugung von Strom aus Kernkraft zu mehr Beschäftigung im betreffenden Kernkraftwerk führen, aber zu Arbeitsplatzabbau anderswo führen, wo Energie mit redundanten Prozessen erzeugt wird.

CEDEFOP gibt an, dass die Gesamtzahl aller Beschäftigten in den Sektoren Strom, Gas und Wasser bis 2020 um 2,4 Prozent sinken wird<sup>21</sup>, aber die Zahlen für Strom werden nicht gesondert ausgewiesen. Laut der für dieses Forschungsprojekt durchgeführten Studie unterscheiden sich die Ansichten der Sozialpartner über dieses Problem deutlich. Die

---

<sup>18</sup> GHK (2009).

<sup>19</sup> ETUC, Syndex, Wuppertal institute, istAs (2007)

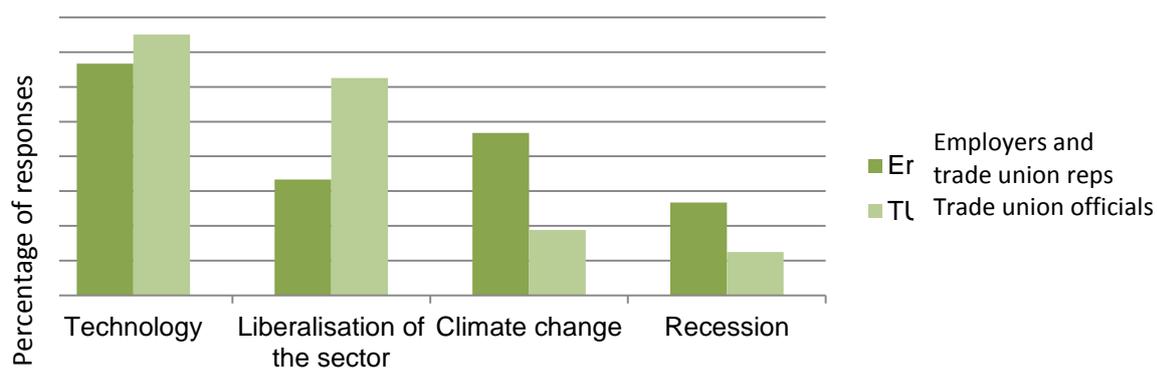
<sup>20</sup> Ireek, W., Thomas, S., et al.: Der Energiesparfonds für Deutschland, Edition 69 der Hans-Böckler-Stiftung, 2006

<sup>21</sup> "Skills for Green Job - European Synthesis Report", CEDEFOP (2010)

Arbeitgeber, die sich an der Umfrage beteiligten, waren sich uneins über die Veränderungen des Umfangs der im Sektor Beschäftigten. Genau die Hälfte sprach von einem Anstieg, die anderen 50 Prozent von einem Rückgang. Die Gewerkschaftsvertreter, die sich beteiligten, waren weniger optimistisch. Die überwältigende Mehrheit (81 %) glaubt, dass die Beschäftigung im Sektor in den kommenden Jahren rückläufig sein wird.

Und was halten die Sozialpartner für die Antriebskräfte hinter den Veränderungen von Anzahl und Zusammensetzung der Beschäftigten im Sektor in den vor uns liegenden Jahren? Laut den Antworten auf die Umfrage wird Technologie von Gewerkschaften und Arbeitgebern als Hauptantrieb für Änderungen im Sektor in den kommenden Jahren gesehen. Befragte Gewerkschaftler gaben häufiger als die Arbeitgeber an, dass die Liberalisierung des Sektors die Veränderung vorantreiben würde.

### **Diagramm 3: Antriebskräfte für Veränderungen im Sektor in den kommenden Jahren**



## **7.2 Arbeitsplätze und Fähigkeiten**

### **7.2.1 Der quantitative Aspekt: die Anzahl der Arbeitsplätze erhöhen**

Studien der quantitativen Aspekte der Beschäftigung im europäischen Stromsektor sind selten und ihre Schlussfolgerungen sind nur teilweise relevant, weil die meisten von ihnen sich nur auf die Stromerzeugung beziehen und nicht auf Übertragung, Verteilung und andere Aktivitäten des Sektors.

### **7.2.2 Stromerzeugung**

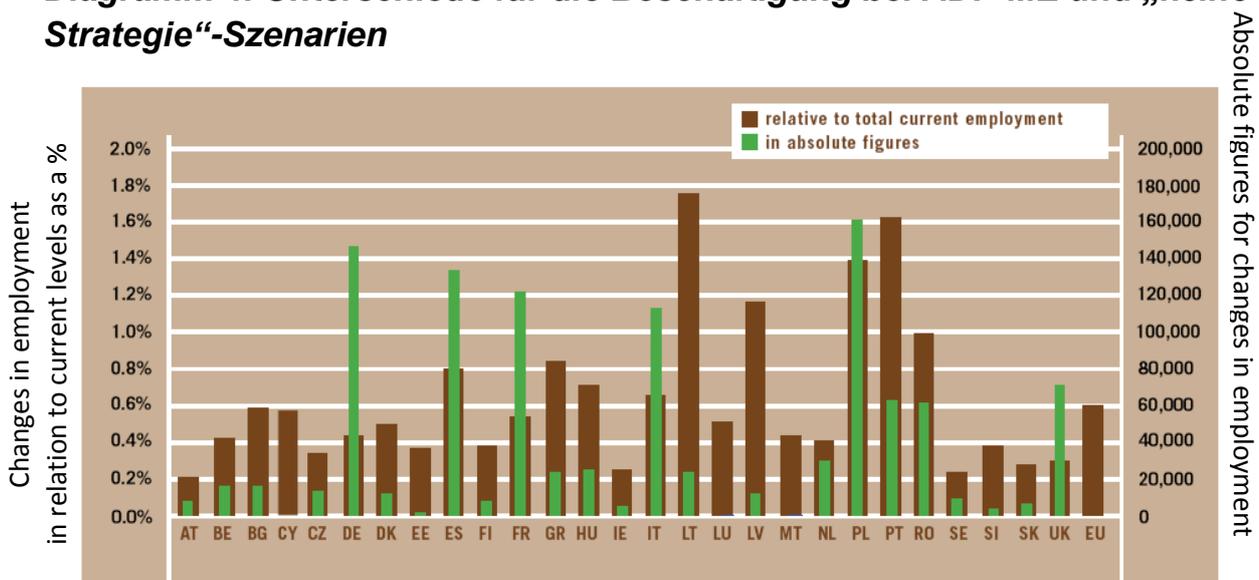
Verschiedene Studien weltweit haben die Anzahl der zukünftigen Arbeitsplätze bei der Stromerzeugung in Europa geschätzt. Bildet man ihren Durchschnitt, erhält man eine Zahl von etwa 2 Millionen, vorausgesetzt, dass die Europäische Union Strategien vorschlägt, die mehr Anreize bieten. Die wichtigsten Studien und ihre Ergebnisse werden nachstehend beschrieben:

- GD Energie und Verkehr, Fraunhofer ISI et al. (2006) stellen fest, dass die Anzahl der Arbeitsplätze im Sektor bei einer Nutzung von an Investitionsanreize gekoppelten „beschleunigten Einführungsstrategien“ durch die Europäische Union bis 2020 etwa 2,8 Millionen betragen würde. Demgegenüber steht eine Zahl von 2,3 Millionen, wenn der Sektor weiter den aktuellen Trends folgt, d. h. keine neuen Strategieentwicklungen oder ein „Strategie light“-Ansatz.
- Der Bericht von UNEP/ILO/IOE/ITUC (2008) weist darauf hin, dass die Anzahl der Arbeitsplätze im Sektor im Jahr 2020 1,4 Millionen betragen wird, wenn die Europäische Union ihre aktuelle Politik der Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen vorantreibt. Wenn sich die Europäische Union dagegen für eine „fortschrittliche Strategie der erneuerbaren Energien“ entscheiden könnte, würde die Anzahl der Arbeitsplätze auf mehr als 2,5 Millionen steigen. Dieser Bericht betont auch, dass von diesen 2,5 Millionen Arbeitsplätzen zwischen 60 und 70 Prozent bei den erneuerbaren Energien angesiedelt sein würden.

Darüber hinaus deutet Material aus anderen Studien an, dass die Anzahl der Arbeitsplätze von mehreren Kriterien abhängt.

- Die Schaffung und Zerstörung von Arbeitsplätzen hängt von der geografischen Lage eines Unternehmens ab. Laut dem Bericht der GD Energie und Verkehr gilt: „Die relative Auswirkung ist in den Osteuropäischen Ländern besonders groß, während die Auswirkung in absoluten Zahlen in bevölkerungsstarken Ländern erwartungsgemäß groß ist.“

**Diagramm 4: Unterschiede für die Beschäftigung bei ADP-ME und „keine Strategie“-Szenarien**



*Quelle: GD Energie und Verkehr und Fraunhofer ISI (2006), Abbildung 15: „Absolute Unterschiede der Beschäftigung im Jahr 2020 bei den Szenarien ADP-ME und ‚keine Strategie‘ nach Ländern und im Verhältnis zur Gesamtbeschäftigung im Jahr 2007*

- Der Bericht „Green Jobs“ von UNEP/ILO/IOE/ITUC (2008) gibt einen Einblick in die Beziehung zwischen Beschäftigung und verschiedenen Technologien. Laut dieser Studie scheint es so zu sein, dass auf dem Gebiet der Erneuerbaren bereits viele Arbeitsplätze geschaffen wurden. Andererseits gingen Arbeitsplätze in Branchen verloren, die mit herkömmlichen Energien arbeiten (Stromerzeugung sowie Öl- und Gasindustrie). Die für diese Arbeitsplatzverluste angegebenen Gründe hängen mit dem technologischen Fortschritt zusammen. Diese Situation könnte sich noch verschärfen, wenn neue Technologien ihren Einzug halten.
- Die Studie von ETUC und Syndex besagt, dass bis 2030 192.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden, vor allem bei den erneuerbaren Energien (71.000 Arbeitsplätze), dann beim Gas (39.000 Arbeitsplätze), dichtauf gefolgt von Kernkraft und CO<sub>2</sub>-Abscheidung (jeweils 31.000 Arbeitsplätze). Neue Arbeitsplätze bei festen Brennstoffen (Kohle) werden sich nur auf insgesamt 17.000 belaufen und beim Öl auf 3.000. Diese Zahlen sind niedriger als die in den weiter oben erwähnten Berichten, weil ETUC und Syndex eine vergleichende Analyse zwischen den geschaffenen und abgebauten Arbeitsplätzen sowie erneuerbaren Energien und herkömmlichen Energien gemacht haben. Dieses Ergebnis kann daher als objektiver als die Ergebnisse der Vorgängerstudien betrachtet werden, da es die Nettoarbeitsplatzgewinne bei der Stromerzeugung berücksichtigt.

Der nächste Abschnitt ist eine Zusammenfassung der beiden obigen Studien. Seine Analyse beruht auf zwei bereits beschriebenen Szenarien: Baseline<sup>22</sup> und NSAT<sup>23</sup>. In dieser Analyse ist das NSAT-Szenario vergleichsweise nützlich, weil es den gegenwärtigen Regulierungsrahmen berücksichtigt. Das NSAT-Szenario unterstreicht ein anderes wichtiges Ergebnis, das in der jüngeren Literatur Unterstützung gefunden hat. Es besagt, dass der Beschäftigungsrückgang in Kohlekraftwerken nicht durch neue Arbeitsplätze bei erneuerbaren Energien ausgeglichen wird, weil diese neuen Tätigkeiten unterschiedliche Kompetenzen erfordern und einen anderen Status haben (Arbeitnehmer, Subunternehmer).

Nach dem NSAT-Szenario wird die Beschäftigung in Kohlekraftwerken um 23 Prozent schrumpfen (das entspricht 43.000 Stellen) und in Schwerölkraftwerken um 50 Prozent (7.000 Stellen). Die NSAT-Studie beurteilt auch Arbeitsplatzverluste in Kohlekraftwerken.

---

<sup>22</sup> Baseline-Szenario der GD Energie und Verkehr

<sup>23</sup> NSAT-Szenario der GD Forschung, das einzige, das bei seinen Schätzungen ein Energie-Klima-Paket berücksichtigt.

Das Syndex-Szenario weist jedoch darauf hin, dass dieser Verlust weniger ernst als im NSAT-Szenario sein wird (14.000 laut Syndex), weil die Technologien der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -speicherung sich schneller verbreiten werden. Ebenso wie bei den erneuerbaren Technologien wird der Einsatz von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -speicherung als wichtiges Element für künftige Projektionen des Beschäftigungsgrads im Sektor dienen.

Auch wenn die Menge der bei den Erneuerbaren geschaffenen Arbeitsplätze den Arbeitsplatzabbau bei herkömmlichen Energien nicht ausgleichen kann, ist es wichtig zu betonen, dass auch bei den herkömmlichen Energien Arbeitsplätze entstehen. Die Syndex-Studie hebt die Tatsache hervor, dass herkömmliche Energien modernisiert werden. Durch diese Modernisierung entstehen neue Arbeitsplätze in diesem Sektor.

Diese Studien bieten einen Einblick in die Zukunft der Beschäftigten im Energiesektor, aber nicht speziell bei der europäischen Stromerzeugung. Dieses Defizit hat GHK bereits festgestellt. Zurzeit gibt es keine Studie, die wirklich versucht, die Anzahl der von den Veränderungen bei der europäischen Stromerzeugung geschaffenen Arbeitsplätze zu quantifizieren. Wenn manche den Versuch wagen, sind die Ergebnisse zu allgemein und bieten keine Vergleichsmöglichkeiten. Daher betont GHK auch ihre mangelnde Objektivität und stellt fest: „Eine Untersuchung der Ergebnisse dieser Studien muss die verschiedenen verwendeten Indikatoren und die zugrundeliegenden Annahmen der verschiedenen Ansätze sorgfältig kategorisieren.“

**Tabelle 2: Vergleich der Anzahl an Arbeitsplätzen in Betrieb und Wartung<sup>24</sup>**

	2005	2030			2030 vs 2005 (absolute figure and % of annual change)					
		Baseline	NSAT Syndex	Eurelectric	Baseline		NSAT Syndex		Eurelectric	
Solids	85	86	26	51	1	0,1%	-59	-4,6%	-34	-2,0%
Solids CCS	0	0	46	34	0	NS	46	NS	34	NS
Oil	19	8	4	8	-11	-3,4%	-15	-6,0%	-11	-3,4%
Nuclear	45	35	37	45	-10	-1,0%	-8	-0,8%	-1	-0,1%
Gas	36	72	66	52	36	2,9%	30	2,5%	17	1,5%
Hydro	19	21	21	21	2	0,3%	2	0,3%	2	0,4%
Wind onshore	10	37	62	52	27	5,3%	52	7,5%	42	6,8%
Wind offshore	1			30					29	14,4%
Solar	0	2	4	8	2	NS	4	NS	8	NS
Other Renew ables	0	2	2	2	2	NS	2	NS	2	NS
Biomass	4	12	29	12	8	4,3%	25	8,1%	8	4,4%
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>274</b>	<b>297</b>	<b>314</b>	<b>55</b>	<b>0,9%</b>	<b>78</b>	<b>1,2%</b>	<b>95</b>	<b>1,5%</b>

Obige Tabelle enthält eine Einschätzung der Beschäftigung im Jahr 2030 für Betriebs- und Wartungsarbeitsplätze für jede Stromerzeugungsmethode sowie einen Vergleich mit der

<sup>24</sup> Entsprechend den Szenarien Baseline, Syndex und Power Choices für das Jahr 2030 und einem Vergleich mit Zahlen für 2005 (in tausend Vollzeitstellen/Jahr).

aktuellen Situation (2005). Die Tabelle vergleicht drei Szenarien: ein Baseline-Szenario, das NSAT-Syndex-Szenario aus der Studie für den ETUC aus dem Jahr 2009 und das Power-Choices-Szenario von EURELECTRIC. Um genaue Vergleiche zu ermöglichen, wurde dieselbe Methodik<sup>25</sup> genutzt.

Das Power-Choices-Szenario scheint in Bezug auf Beschäftigungsprojektionen am beliebtesten zu sein. Dafür gibt es zwei Gründe:

- Es beruht auf einer installierten Kapazität von 1100 GW im Jahr 2030, was deutlich höher als beim Baseline-Szenario ist (966 GW).
- Die Mischung der Beschäftigungsinhalte bei Betrieb und Wartung ist umfangreicher als im NSAT-Syndex-Szenario. In Letzterem geht es um eine Kapazität von 1200 GW, aber mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien, die einen Beschäftigungsinhalt haben, der beim Bau beträchtlich ist, aber für den laufenden Betrieb und die laufende Wartung geringer ist.

Die Tabelle zeigt auch deutlich die große Bedeutung der CO<sub>2</sub>-Abscheidungs- und -speicherungstechnologien dafür, die Beschäftigung in Kohlekraftwerken aufrechtzuerhalten, und zwar in den Regionen, die einen großen Anteil von Kohle in ihrem Brennstoffmix haben, beispielsweise Polen.

### **7.2.3 Übertragung und Verteilung**

In Europa gibt es keine Studien, die die Auswirkung von Klimawandelstrategien auf die Beschäftigten in Übertragung und Verteilung des Sektors untersuchen. Eine neuere Studie aus den USA hat jedoch die möglichen Beschäftigungstrends für den Bereich der Verteilung in den USA untersucht. Die 2009 von KEMA durchgeführte Studie analysierte die Auswirkung der Installation intelligenter Zähler auf die Beschäftigung. Ihre wichtigsten Schlussfolgerungen wurden in einer Studie des Global Climate Network (2010) hervorgehoben.

„Anhand von Daten einer Studie aus dem Jahr 2009 (KEMA 2009), die durch eine Reihe von Tiefeninterviews mit Unternehmen, die mit der Einführung von intelligenten Netzen in den USA zu tun haben, überprüft wurden, und die auf der Installation von 128 Millionen

---

<sup>25</sup> Der Vergleich enthält nur Arbeitsplätze in der Stromerzeugung. Es geht um die direkten Arbeitsplätze je GW (nur Beschäftigung in der Erzeugung ohne Arbeitsplätze in Marketing und Struktur). Die verwendeten technischen Kennziffern sind das Ergebnis eines Benchmarks auf europäischer Ebene, das Besonderheiten der Organisation berücksichtigt, die man zwischen den Ländern der Union und/oder zwischen den Erzeugern antreffen kann. Was die Wartung angeht, können die europäischen Modelle sich manchmal ziemlich stark unterscheiden. Manchmal erfolgt die Wartung teilweise intern, bei anderen wird sie vollständig extern vergeben. Das ist insbesondere bei Ingenieurleistungen der Fall, die bei alteingesessenen Akteuren im Allgemeinen intern erbracht werden, während andere sie an den Hersteller vergeben.

intelligenten Zählern beruhen – intelligenten Zählern für so gut wie jeden US-Verbraucher –, stellt diese Studie fest:

- In der Installationsphase, theoretisch ab sofort bis 2012, können rund 2.000 Arbeitsplätze je Million intelligenter Zähler geschaffen werden – insgesamt 278.600 Arbeitsplätze.
- Nach 2012 würde ein „stabiler Status“ von 2012 bis 2018 für 139.700 Arbeitsplätze sorgen.
- Während in der Phase des „stabilen Status“ 26.200 Arbeitsplätze verloren gehen würden – vor allem bei der Zählerablesung, die überflüssig würde –, gäbe es einen Nettogewinn, im Wesentlichen in der Herstellung.“

### **7.3 Auswirkung auf die Fähigkeiten**

Das Ausmaß seiner Auswirkungen bedeutet, dass der Klimawandel „eine der wichtigsten Antriebskräfte für die Nachfrage nach Fähigkeiten der kommenden Jahrzehnte sein wird.“ Ein aktueller Bericht von GHK<sup>26</sup> besagt, dass die allgemeine Schlussfolgerung in den sieben untersuchten Sektoren, unter ihnen der Energiesektor, lautete, dass die Auswirkungen des Klimawandels „dazu neigten, eher mit den Fähigkeiten im Verhältnis zu stehen als mit dem tatsächlichen Beschäftigungsniveau.“ Angesichts dieser Anhaltspunkte ist es wichtig, sich darauf zu konzentrieren, ein Verständnis dafür zu entwickeln, welche Fähigkeiten in der Zukunft wahrscheinlich benötigt werden und welche nicht.

Es ist weithin akzeptiert, dass die Arbeit in Zukunft von Arbeitsplatzinhabern verlangen wird, ein höheres Fähigkeitsniveau zu besitzen als heute. Das liegt an vielen Gründen, unter anderem dem erhöhten Einsatz von Technologie am Arbeitsplatz. Aktuelle Forschungen von CEDEFOP sagen schlecht befähigten Arbeitskräften eine traurige Zukunft voraus. Sie besagen, dass das Beschäftigungswachstum in der EU27 bis 2015 eine steigende Nachfrage nach Arbeitskräften mit hoher und mittlerer Befähigung zur Folge haben wird sowie ein geringes Wachstum der Nachfrage nach einfachen Tätigkeiten, die keine oder kaum formelle Fähigkeiten erfordern<sup>27</sup>. Die Veränderungsgeschwindigkeit in allen Sektoren der europäischen Volkswirtschaften wird zur Folge haben, dass lebenslanges Lernen ganz entscheidend ist.

Glücklicherweise decken die oben erwähnten Studien diesen Beschäftigungsaspekt ausführlich ab. Allgemein gesprochen, kommen diese Studien zu denselben

---

<sup>26</sup> “Impact of climate change on European employment and skills short to medium term”, GHK, (2008)

<sup>27</sup> The European Centre for the Development of Vocational Training (see [www.cedefop.europa.eu](http://www.cedefop.europa.eu))

Schlussfolgerungen. Zwei von ihnen sind ganz besonders relevant für die vorliegende Veröffentlichung. Der für die Europäische Kommission verfasste Bericht der Expertengruppe „Neue Kompetenzen für neue Beschäftigungen“ mit dem Titel „New Skills for new jobs: Action now“ und die CEDEFOP-Studie mit dem Titel „Skills for Green Jobs, European Synthesis Report“ werden hier beide näher betrachtet. Obgleich diese Studien nicht speziell für den Stromsektor gedacht sind, sind ihre wichtigsten Schlussfolgerungen und Empfehlungen relevant und können an diesen Sektor angepasst werden.

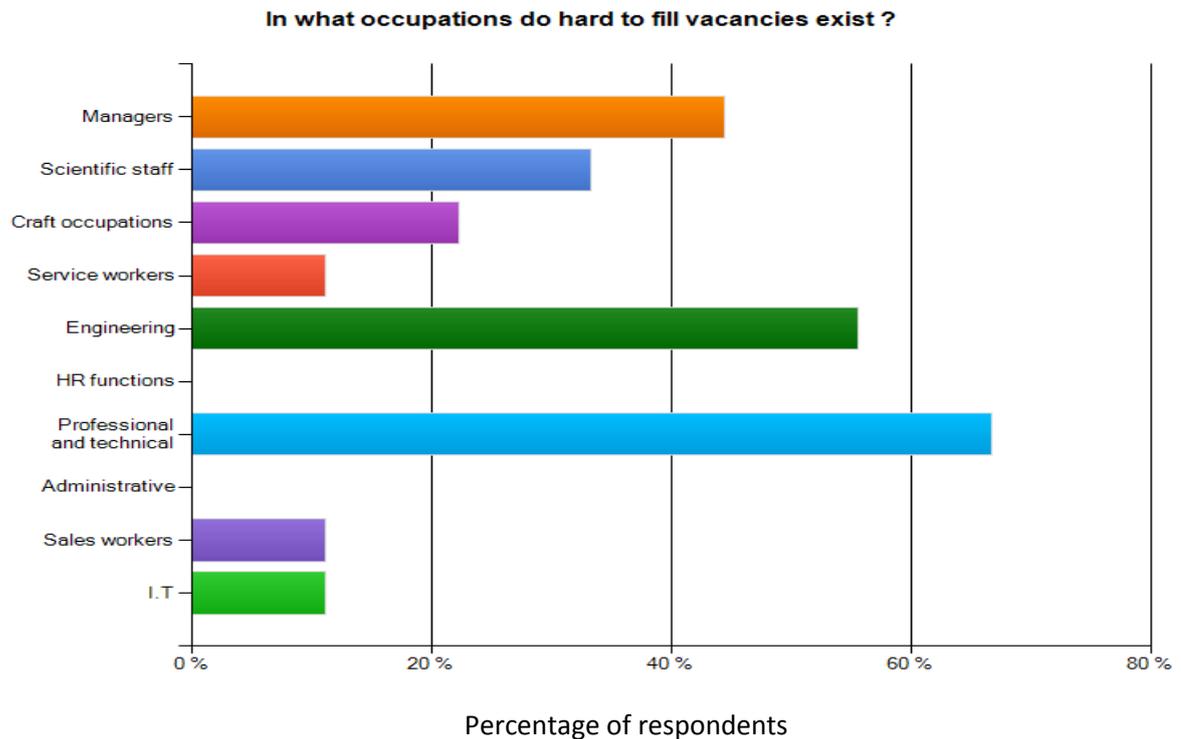
Im „Green Jobs“-Bericht heißt es: „Die bedeutendste und am weitesten verbreitete Veränderung durch eine Ökologisierung der Wirtschaft ist die Neudefinition eines Großteils von Arbeitsplätzen in allen Branchen.“ Diese Ansicht wird von Forschern, aber auch von Politikern geteilt (CEDEFOP).

Allgemein betonten diese Studien den Gedanken, dass Reaktionen zur Entwicklung von Fähigkeiten zwei große Bereiche betreffen: die Identifikation neuer Fähigkeiten und die Investition in Fähigkeiten.

### **7.3.1 Identifikation neuer Fähigkeiten**

Vor dem Versuch, die möglichen Veränderungen für Berufe, Fähigkeiten und Kompetenzen in den nächsten Jahren darzulegen, wäre es hilfreich, die aktuelle Situation im Sektor zu betrachten. Eine Schwierigkeit, vor der Arbeitgeber heute stehen, ist die Anzahl der Fähigkeitslücken (innerhalb einer Belegschaft) und der Mangel an Fähigkeiten (auf dem Arbeitsmarkt). Das führt dazu, dass Arbeitgeber sogenannte schwer zu besetzende offene Stellen haben. Deshalb forderte die Umfrage die Befragten dazu auf, die Berufe zu benennen, für die derzeit nur schwer jemand zu finden ist. Nachstehendes Diagramm zeigt die Antworten. Aus den Antworten auf die Umfrage wird klar, dass es anscheinend bereits eine Knappheit angemessen qualifizierter Arbeitskräfte für Berufe auf den Gebieten Ingenieurwesen, Technik und Management gibt.

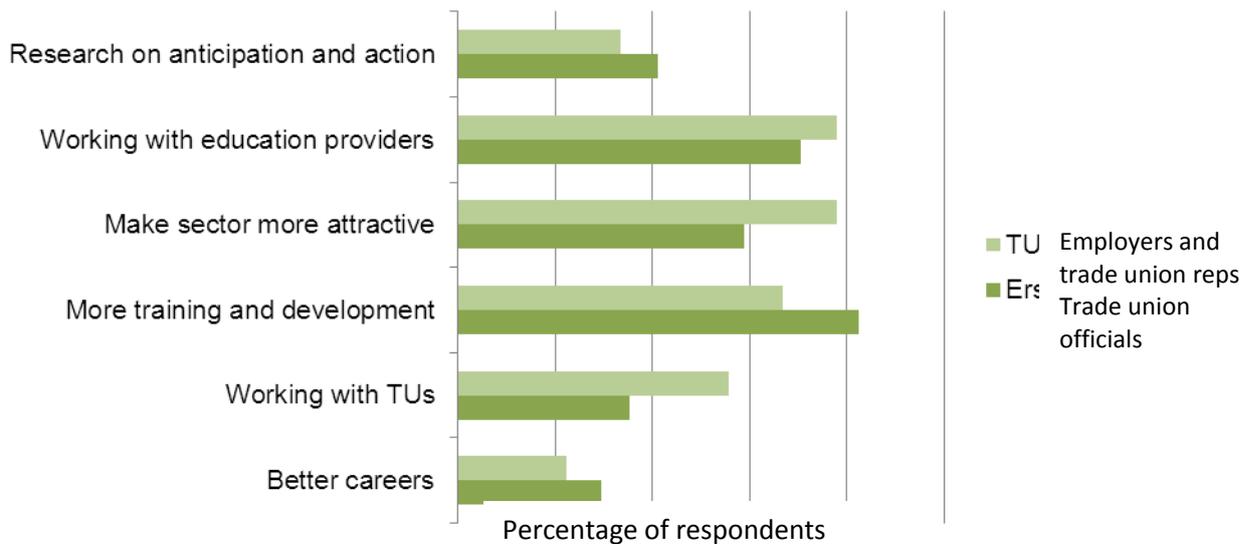
### Diagramm 5: Berufe mit schwer zu besetzenden offenen Stellen



Laut Environment and Labour Force Skills (2008) bedeutet die sich ändernde Art des Fähigkeitsbedarfs im Stromsektor, dass es wahrscheinlich ist, „dass technische Kompetenzen und Managementfähigkeiten gleichzeitig benötigt werden“ – eine Sichtweise, die von den Antworten der Sozialpartner auf die Umfrage bestätigt wird.

Die Umfrage wollte dann die Meinung der Befragten zu den Bekämpfungsmöglichkeiten fehlender Fähigkeiten wissen. Die Antworten werden unten erläutert. Während die Wichtigkeit, die verschiedenen potenziellen Lösungen zugeordnet wurde, von den beiden Befragtengruppen unterschiedlich bewertet wurde, sagten sowohl Gewerkschafts- als auch Arbeitgebervertreter, dass Unternehmen 1. mit Schulungsanbietern zusammenarbeiten, 2. mehr Schulung und Entwicklungsmöglichkeiten anbieten und 3. den Sektor attraktiver für mögliche Arbeitskräfte machen sollten. Diese drei Themenkreise werden später in diesem Bericht aufgegriffen.

### Diagramm 6: Bekämpfung fehlender Fähigkeiten



Andere Studien zu diesem Thema haben auf folgenden Gebieten mangelnde Fähigkeiten festgestellt: generische Fähigkeiten (Menschenführung usw.), generische ökologische Fähigkeiten, Fähigkeiten auf den Gebieten Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik (engl. STEM für Science, Technology, Engineering, Mathematics) sowie E-Fähigkeiten. Laut CEDEFOP ist die Fähigkeitslücke bei STEM-Fähigkeiten bedeutender als bei ökologischen Fähigkeiten. Außerdem ist der Hauptgedanke, den diese Studien unterstreichen, dass es wichtig ist, die richtige Mischung von Fähigkeiten zu entwickeln. Der Bericht „New Skills for New Jobs“ bezeichnet als richtige Mischung von Fähigkeiten die Kombination von Querschnittsfähigkeiten mit den speziellen, für eine Arbeit nötigen Fähigkeiten. Dieser Bericht ist der Ansicht, „diese Fähigkeiten sollten so früh wie möglich erworben werden, aber sie könnten auch das ganze Leben über entwickelt werden.“

Für Übertragung und Verteilung wären laut EURELECTRIC neue Fähigkeiten erforderlich, um die von technologischen Veränderungen, die in Zukunft eingeführt werden, verursachte Fähigkeitslücke zu füllen, insbesondere im Zusammenhang mit Verteilnetzbetreibern. Neue Aufgaben werden entstehen, insbesondere im Zusammenhang mit der Kontrolle technologischer Risiken.

Anfangs wird deshalb die Hauptwirkung Forschung und Entwicklung betreffen. Das bestätigen die Erkenntnisse eines Artikels, der im Dezember 2009 in *Le Courrier Cadre* erschienen ist. Darin hieß es, dass intelligente Netze zu mehr Kommunikation führen würden, wozu wiederum deutlich mehr Fähigkeiten erforderlich wären, zum Beispiel für Leistungselektronik-Informationssysteme und Elektrotechnik, und damit auch höher qualifiziertes Personal. Neben Arbeitsplätzen auf diesen Gebieten ist es wahrscheinlich, dass auch bei Beratung und Wartung neue Stellen entstehen.

Angesichts von mehr modernen Übertragungsnetzen „werden die benötigten Arbeitskräfte sehr unterschiedlich sein und sowohl hoch qualifizierte Arbeiter als auch Techniker, die heutzutage viel schwerer zu finden sind, umfassen, um sich um die Zählerinstallation und die tägliche Wartung des Stromnetzes zu kümmern. Sowohl alteingesessene Unternehmen als auch Branchenneulinge, die neue Managementmodelle haben, werden sicherlich für Beschäftigungswachstum sorgen. Der eigentliche Prozess der Einführung wird eine gigantische Anstrengung erfordern, weil jeder Haushalt einen Zähler benötigt und jede PV-Steuerkonsole angeschlossen werden muss<sup>28</sup>.“

Den Sozialpartnern wurde eine Reihe von Fragen über Fähigkeiten und Berufe im Sektor gestellt, um diejenigen Fähigkeiten und Kompetenzen herauszufiltern, die in Zukunft gefragt sein werden. Die Umfrage kategorisierte Fähigkeiten in drei Gruppen: allgemein, technisch und Management. Die nachstehenden Diagramme zeigen die Ergebnisse.

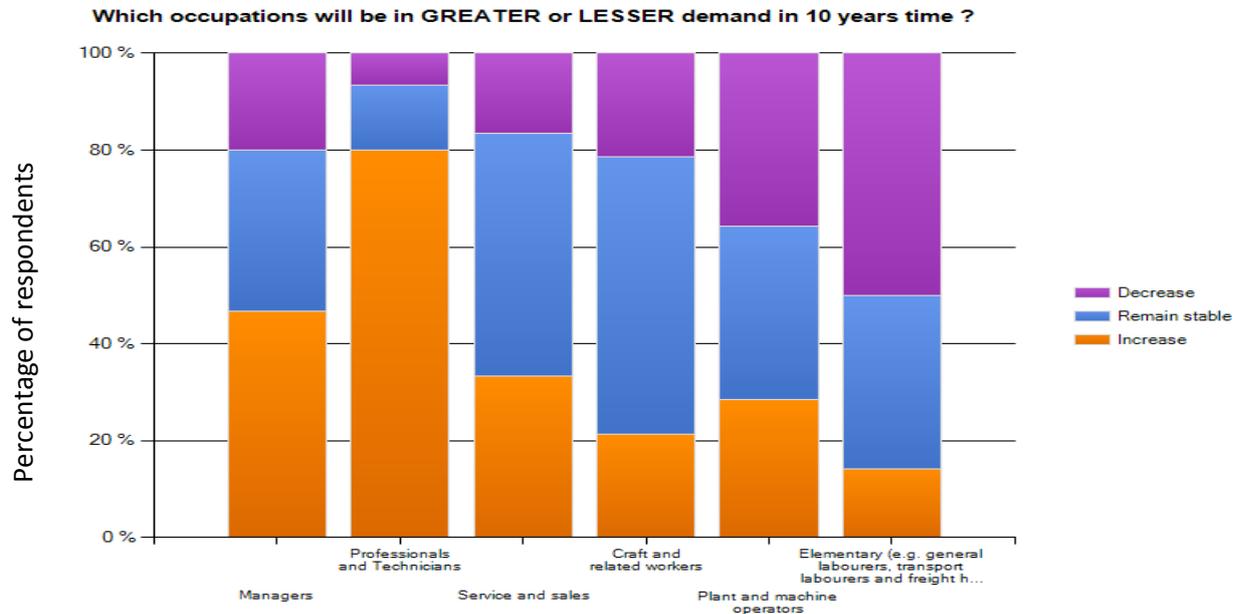
Arbeitgeber und Gewerkschaften des Sektors glauben allgemein, dass das Fähigkeitsniveau der Beschäftigten des Sektors steigen wird (65 Prozent). Das entspricht dem Ergebnis von Forschungen. Arbeitgeber wollen, dass ihre Mitarbeiter eine Vielzahl von Fähigkeiten quer über eine Anzahl traditionell getrennter Wissensblöcke besitzen. Tatsächlich gilt heute im Stromsektor: „Arbeitgeber verlangen bessere Fähigkeiten, breiter angelegte Fähigkeiten ... Vor allem wird mehr Wert auf diejenigen geschäftsbezogenen Fähigkeiten gelegt, die mit der Tätigkeit in einem kommerziellen, wettbewerbsstarken Umfeld zusammenhängen, zum Beispiel Unternehmens- oder Finanzmanagement, Kundenbetreuung und Service, Vertrieb und Marketing sowie IT-Fähigkeiten.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Ronnie Belmans, SmartGrids: Intelligent networks - why?, conference on the electricity networks of the future, Wednesday 27 January, 2010, Palais Bourbon, Paris.

<sup>29</sup> "Employment and Skills Study", UK Electricity Training Association (2001)

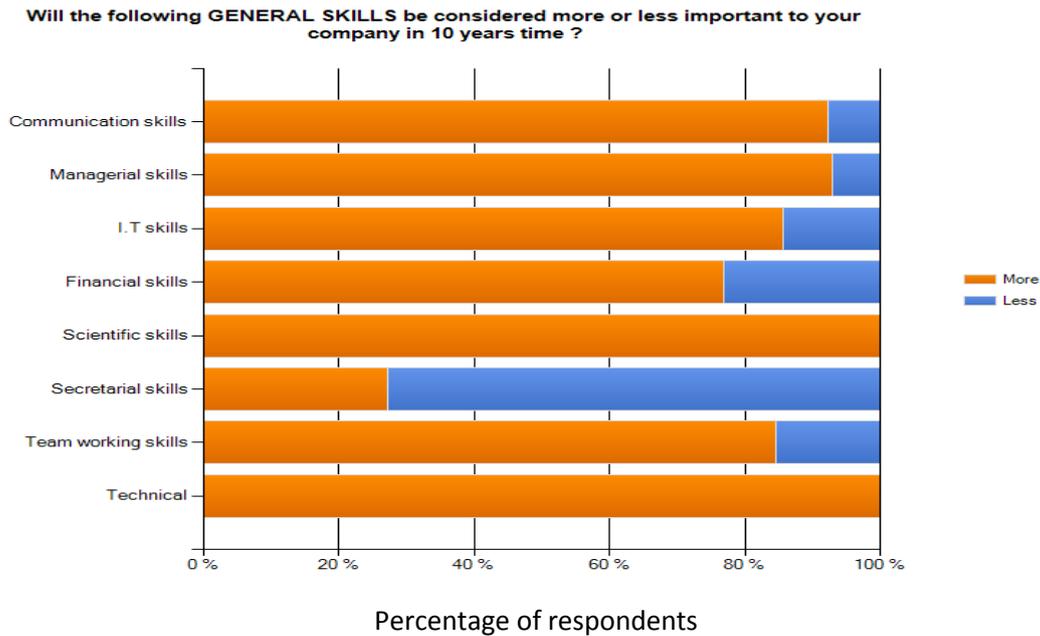
### **Diagramm 7: Erwartete Zuwächse und Rückgänge bestimmter Berufe im Sektor**



Angesichts der oben erwähnten Meinungen der Sozialpartner zum aktuellen Mangel an Arbeitskräften mit professionellen, technischen und Managementfähigkeiten, macht die Überzeugung Sorge, dass die Nachfrage nach diesen Berufsgruppen in den kommenden Jahren wachsen wird. Es handelt sich hier offensichtlich um ein Gebiet, das eine besondere Reaktion von Arbeitgebern, Gewerkschaften, Schulungsanbietern und Regierungen erfordert. Die Verbesserung der aktuellen Situation erfordert Anstrengungen mehrerer Akteure. Dazu gehört, Angebot und Nachfrage von Fähigkeiten in Einklang zu bringen. Dieses Problem wird in einem späteren Abschnitt weiter behandelt.

#### **7.3.2 Allgemeine Fähigkeiten**

### **Diagramm 8: Die zukünftige Nachfrage nach allgemeinen Fähigkeiten**

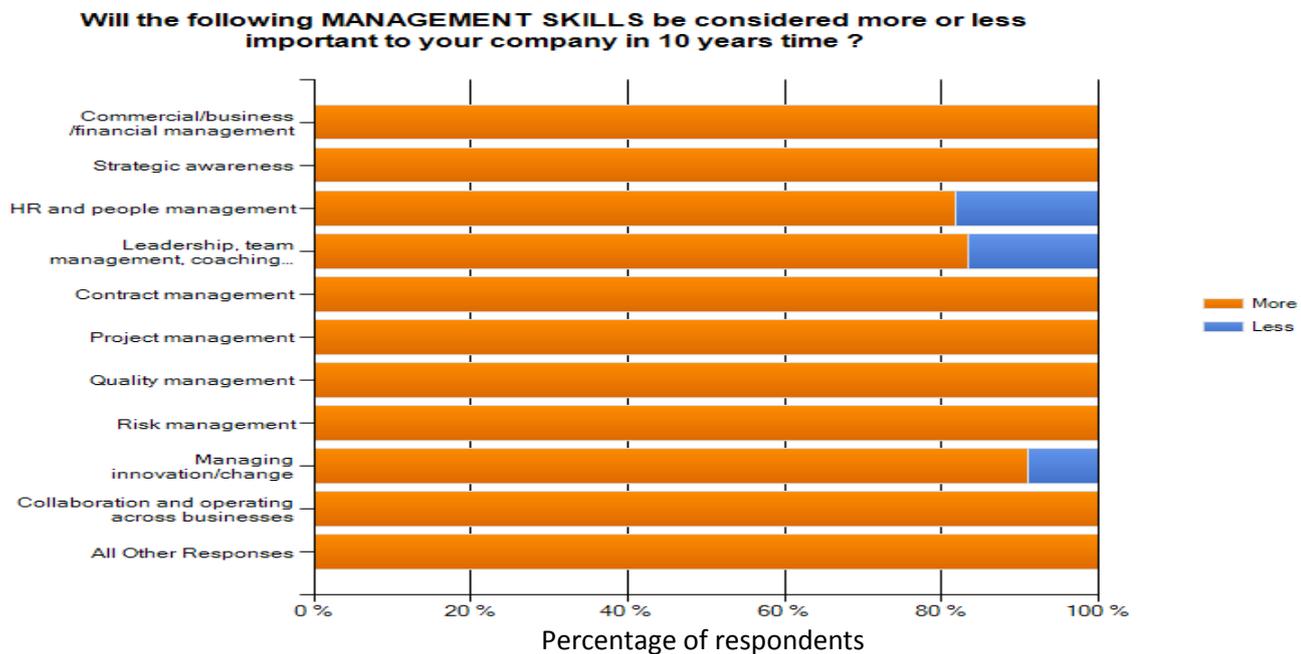


Von den in der Umfrage genannten Fähigkeiten glauben die Sozialpartner dieses Sektors, dass nicht nur technische, sondern auch wissenschaftliche Fähigkeiten in Zukunft gefragter sein werden. Das bestätigt Forschungen, die besagen, dass es mehr Bedarf an STEM-Fähigkeiten (Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik) geben wird. Allerdings geht das STEM-Personal in ganz Europa zurück. Etliche Veröffentlichungen haben erwähnt, dass heute sogar „einige Länder aufgrund demografischer Trends nicht genügend Ingenieure haben, um diejenigen zu ersetzen, die in Ruhestand gehen. Das führt zu einem Mangel an Menschen mit den nötigen Fähigkeiten, um wichtige Infrastrukturprojekte durchführen zu können.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Skills for Green Jobs (Briefing Note) CEDEFOP July 2010

### 7.3.3 Managementfähigkeiten

**Diagramm 9: Die zukünftige Nachfrage nach Managementfähigkeiten**



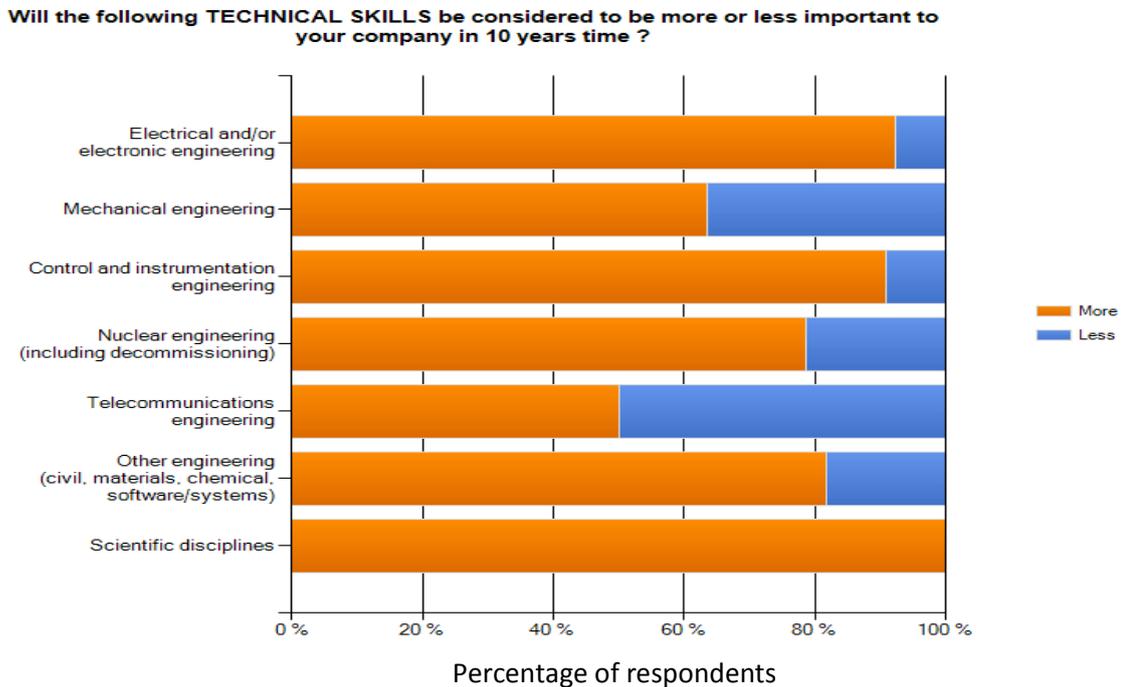
Laut CEDEFOP<sup>31</sup> wird die Nachfrage nach Managementfähigkeiten in Zukunft steigen. Das bestätigt frühere Arbeiten des britischen Beirats für Fähigkeiten im Sektor Energie und Versorgung, die feststellten, dass „viel mehr Betonung auf die Entwicklung kommerzieller und geschäftlicher Fähigkeiten gelegt wird. Da Unternehmen umstrukturiert wurden und von der streng hierarchischen Form zu einer viel flexibleren übergegangen sind, haben wir erlebt, dass man sich von Anordnung und Kontrolle hin zu einem mehr am Menschen orientierten Ansatz bewegte, der Führungsqualitäten, Teammanagement und Coaching- bzw. Mentorenfähigkeiten erfordert.“

Obgleich die Antworten der Sozialpartner zeigen, dass sie dieser Aussage im Allgemeinen zustimmen, sind sie der Ansicht, dass manche speziellen Managementfähigkeiten in diesem Sektor mehr als andere nachgefragt werden. Zum Beispiel sind Fähigkeiten begehrt, die mit kaufmännischem, finanziellem und Unternehmensmanagement zusammenhängen. Strategisches Bewusstsein, Vertrags-, Projekt-, Qualitäts- und Risikomanagement und die Fähigkeit, im gesamten Unternehmen einsetzbar zu sein, wurden von allen Befragten als in Zukunft immer wichtiger angesehen.

<sup>31</sup> “Future Skills Supply in Europe – Medium Term forecast up to 2020” CEDEFOP (2009)

### 7.3.4 Technische Fähigkeiten

#### Diagramm 10: Die zukünftige Nachfrage nach technischen Fähigkeiten



Obiges Diagramm unterstreicht die Ansichten der Sozialpartner in Bezug auf technische Fähigkeiten und ihre steigende oder sinkende Nachfrage durch den Sektor. Aus ihren Antworten lässt sich ablesen, dass in diesem Sektor diejenigen technischen Fähigkeiten am stärksten nachgefragt werden, die mit wissenschaftlichem Ingenieurwesen und Elektrotechnik, Elektronik und Maschinenbau zusammenhängen.

### 7.3.5 Gleichstellungsfragen

Einen Weg zu finden, um für mehr Einbindung von Frauen in diesem Sektor zu sorgen, sollte als wichtige Priorität der Arbeitgeber dieses Sektors angesehen werden, wenn die Nachfrage nach höher befähigten Arbeitskräften steigt, was sich aus den Antworten auf die Befragung ablesen lässt und was Forschungen (Referenz) bestätigen. Ein aktueller Bericht von CEDEFOP besagt, dass die Anteile von Männern und Frauen mit höherer Qualifikation gestiegen sind und auch weiter steigen werden, dass jedoch „die Steigerungsraten bei hoch qualifizierten Frauen sowohl in der Gesamtbevölkerung als auch in der Erwerbsbevölkerung deutlich höher sind als bei Männern.“<sup>32</sup>. Im selben Bericht heißt es sogar, dass bis 2020 „der Anteil der Männer mit höherer Bildung an der Gesamtbevölkerung voraussichtlich um mehr als 14 Millionen steigen wird, der Anteil der höher gebildeten Frauen aber um mehr als 17 Millionen.“ Das könnte sich als Chance für die Branche erweisen, die sich anstrengt, ihr Image durch die Einstellung von mehr weiblichen Arbeitskräften aufzupolieren. Die

<sup>32</sup> “Future Skills Supply in Europe – Medium Term forecast up to 2020” CEDEFOP (2009)

Vereinbarung zur Corporate Social Responsibility von EDF betont ausdrücklich die Gleichstellung der Geschlechter als ein Problem, um das sich das Unternehmen kümmern möchte, indem es gleiche Bezahlung und gleiche Karrierechancen fordert und indem es in zwei Vereinbarungen „Aufholklauseln“ einführt, um die erste dieser beiden Verpflichtungen zu erfüllen. Diese Einstellung findet sich auch bei vielen anderen Arbeitgebern des Sektors.

### **7.3.6 Strategien zur Verbesserung von Fähigkeiten**

Aus pragmatischen Gründen müssen Strategien zur Verbesserung von Fähigkeiten gut organisiert sein und sollten den zukünftigen Fähigkeitsbedarf berücksichtigen, um effektive Schulungsprogramme für Arbeitnehmer aufzustellen. Außerdem ist die Vorausplanung des zukünftigen Bedarfs an Fähigkeiten notwendig, wenn die geeigneten Akteure die Nachfrage der Branche nach Arbeitskräften mit den passenden Fähigkeiten decken sollen. Etwas mehr als ein Drittel (39 %) der Arbeitgeber in der Umfrage gab an, dass ihre Unternehmen besondere Initiativen ergriffen haben, um die in Zukunft erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen vorherzusagen. Laut CEDEFOP kann diese Feststellung nicht auf Ebene der Europäischen Union und des Sektors erfolgen, sondern nur auf nationaler und regionaler Ebene. In Großbritannien hat der Beirat für Fähigkeiten im Sektor Energie und Versorgung die Beschäftigungsstruktur im Stromsektor mithilfe der Gewerkschaft Unison dargestellt und eine Strategie zur Verbesserung von Fähigkeiten entworfen, die alle nötigen Schritte vereint, die ergriffen werden müssen, um sicherzustellen, dass der britische Stromsektor in Zukunft über die richtigen Fähigkeiten verfügt. Auf nationaler Ebene gibt es jedoch mit zwei Ausnahmen noch keine integrierten Initiativen zur Verbesserung von Fähigkeiten als Teil einer Umweltstrategie und eines Umweltprogramms. Die Ausnahmen sind Frankreich (laut CEDEFOP hat dieses Land einen Mobilisierungsplan für ökologische Arbeitsplätze verabschiedet) und Großbritannien, wo 2009 die National Skills Strategy verabschiedet wurde.

Der CEDEFOP-Bericht schlägt einen Von-unten-nach-oben-Ansatz vor, den die meisten Studien teilen. Dieser Ansatz fördert zwei Arten von Initiativen. Bei der ersten handelt es sich um „ein Netz regionaler Schulungszentren, die auf nationaler Ebene koordiniert werden, um Synergien zu erzeugen und gute Praktiken zu verbreiten, die den Input in die Kursgestaltung und die Mobilität von Arbeitskräften zwischen Regionen verbessern sollen.“ Bei der zweiten handelt es sich um öffentlich-private Initiativen. „Regionalregierungen sind führend dabei, umfassende und organisierte Aktionen für bessere Fähigkeiten anzubieten. Sie entwickeln erfolgreiche öffentlich-private Initiativen, die beeindruckende Ergebnisse erzielten und als beispielhafte Praktiken gelten könnten.“ Der Bericht „New Skills for New Jobs“ nimmt Abstand von dieser Idee, bespricht aber ausführlicher die Tatsache, dass die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen als Option betrachtet werden muss. Unternehmen,

die im Rahmen der von GHK durchgeführten Studie befragt wurden, stimmen diesem Vorschlag zu. Drei Stromerzeuger (ENEL, SWM und STATKRAFT) schlagen vor, ein Netz von Unternehmen desselben Sektors ins Leben zu rufen, sodass sie ihre Erfahrung mit neuen Technologien austauschen können, um neue Fähigkeiten zu erkennen und vorhandene Fähigkeiten zu verbessern.

Der Sozialdialog sollte nicht als Krisenreaktion auf kurzfristige Herausforderungen von Umstrukturierungen dienen, sondern Teil eines umfassenderen Dialogs zwischen den Sozialpartnern sein, der Veränderungen als wesentlichen Bestandteil im Leben eines Unternehmens begreift und strategische Probleme wie die Beschäftigungsfähigkeit aufgreift. Frühzeitige Information und Transparenz sind entscheidend dafür, Vertrauen als Basis für Konsultationen herzustellen. Es gibt Hinweise darauf, dass Unternehmen, die sich an ein sich änderndes Umfeld anpassen können, mit höherer Wahrscheinlichkeit überleben und ihren Beschäftigungsstand halten können. Einige Unternehmen beschäftigen sich laufend mit Unternehmensumstrukturierungen, insbesondere in Sektoren, die vor ständigen technologischen Veränderungen und vor großem Wettbewerb stehen. Ein strategischer Ansatz kann Unternehmen gestatten, sich um die langfristige Beschäftigungsfähigkeit von Arbeitskräften zu kümmern, bevor Umstrukturierungen sie dazu zwingen. So übernehmen sie die Verantwortung dafür, den Arbeitskräften zu helfen, sich an die geänderten Anforderungen an Fähigkeiten und auf technologischem Gebiet anzupassen. Das kann die interne Versetzung von Personal als Reaktion auf geplanten Bedarf an Fähigkeiten erleichtern und sich aufdrängende Entlassungen verhindern. Eine geeignete Vorausplanung ermöglicht beiden Seiten rechtzeitig, Informationen zu sammeln, zu analysieren und zu überdenken. Das gibt auch eine Gelegenheit, um fantasievollere und kreativere Antworten auf die Herausforderungen zu formulieren, die die Gegenwart verändern, und auf die sozialen Auswirkungen wirtschaftlicher Umstrukturierungen. Diese Antworten könnten von Prozess- und Produktinnovationen bis zu verschiedenen Arbeits- oder Umschulungskonzepten reichen. Ein solcher Ansatz versucht, die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Probleme im Rahmen des Umstrukturierungsprozesses auszugleichen. Weitere Informationen und Ratschläge für Manager und Gewerkschaftsvertreter zur Umstrukturierung und zum Sozialdialog finden sich im Umstrukturierungsleitfaden, den EGÖD, EMCEF und EURELECTRIC in Auftrag gegeben haben.

Langfristige Personalplanung und -entwicklung sind ein Teil des Umgangs mit Veränderungen. Sie sind besonders wichtig im Zusammenhang damit, wie mit dem Klimawandel umgegangen wird. Eine Schlüsselrolle für den Sozialdialog in diesem Kontext ist, dass die Sozialpartner über das zukünftige Fähigkeitsprofil des Sektors sprechen müssen, d. h. über Schulung, Umschulung und Weiterbildung, die Arbeitnehmer fit für einen Stellenwechsel innerhalb des Unternehmens machen – ein entscheidender Punkt

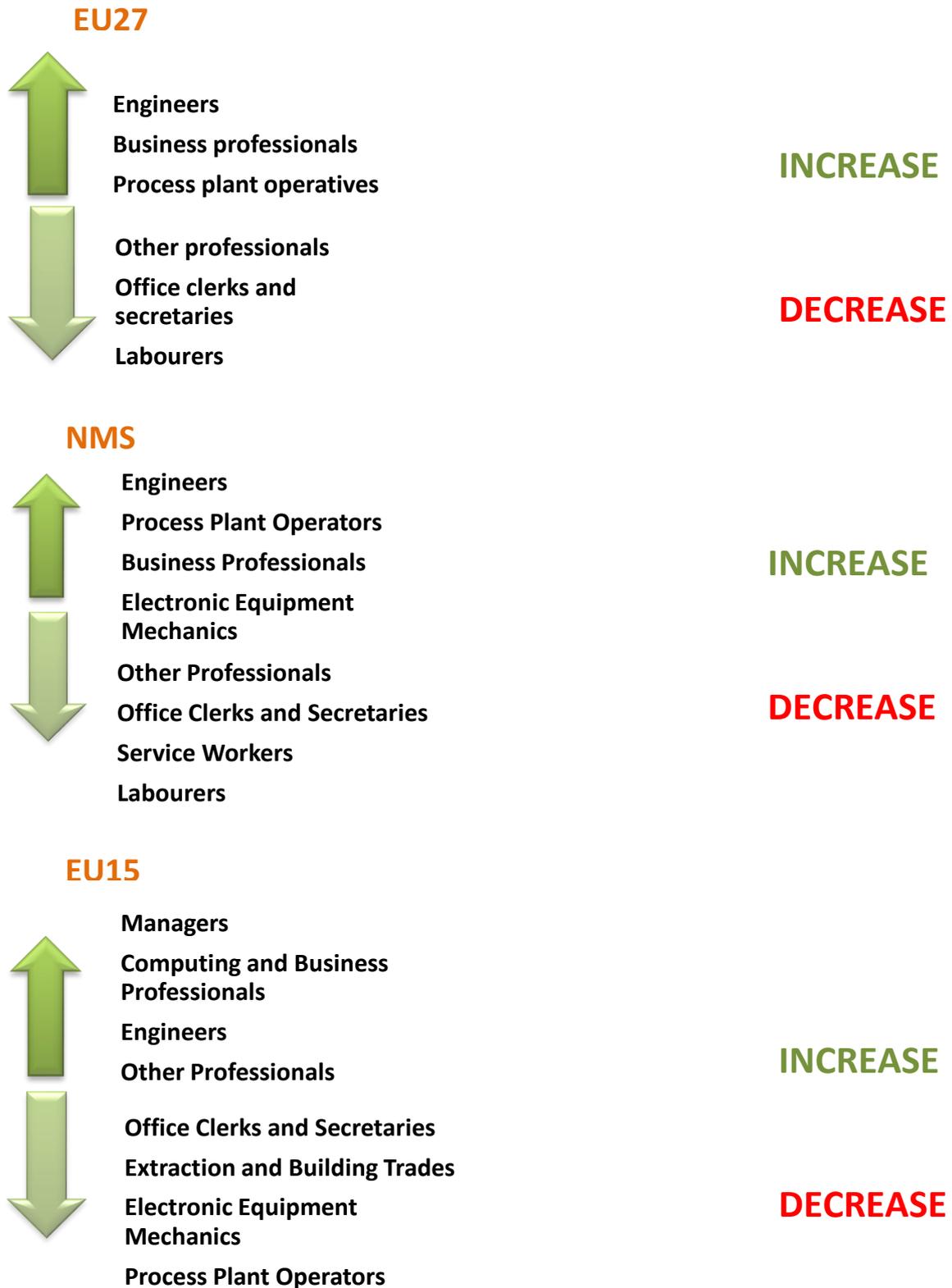
angesichts des demografischen Wandels und der erforderlichen Veränderungen am Fähigkeitsprofil des Sektors. Das unterstreicht den Bedarf an einer langfristigen strategischen Verpflichtung zu lebenslangem Lernen von Arbeitnehmern anstelle der Einführung von Umschulungen als kurzfristiger Reaktion. Ebenfalls bedeutsam könnte die Ansicht sein, dass Arbeitsplätze bei jüngeren Unternehmen „insbesondere bei erneuerbaren Energien und Energiedienstleistungen dazu neigen, weniger gut bezahlt zu sein und weniger sichere Beschäftigungsbedingungen zu bieten als alteingesessene Branchen.“<sup>33</sup>

Ein wichtiger Teil hiervon ist auch die Nachfolgeplanung, denn sie gestattet den Sozialpartnern, den Abfluss von Fähigkeiten zu minimieren, wenn ältere Arbeitnehmer die Branche verlassen und wertvolle Fähigkeiten und Kenntnisse mitnehmen, ohne die Gelegenheit gehabt zu haben, sie an jüngere Arbeitskräfte weiterzugeben. Den zukünftigen Fähigkeitsbedarf einschätzen zu können, ist entscheidend dafür, den potenziell negativen Einfluss von Umstrukturierungen zu minimieren. Das gilt auch im Zusammenhang mit dem Übergang zu einer CO<sub>2</sub>-armen Volkswirtschaft. Es wird erwartet, dass der Übergang zu CO<sub>2</sub>-armen Volkswirtschaften zu einer höheren Nachfrage an besser ausgebildeten und befähigten Arbeitnehmern und einer Verminderung der Stellen für Ungelernte führen wird. Hierfür ist wahrscheinlich eine Reaktion auf der Ebene von regionalen und nationalen Regierungen sowie von der EU notwendig.

---

<sup>33</sup> "Climate change and Employment" SDA (2005)

**Abbildung 1: Verschiebung von Fähigkeiten in Europa (2000 bis 2006)**



Die Informationen in den obigen Diagrammen wurden aus Daten von CEDEFOP zusammengefügt, um die aktuelle Nachfrage nach bestimmten Berufen im Zusammenhang mit dem Stromsektor in Europa zu illustrieren. Nach oben weisende Pfeile zeigen steigende Beschäftigungszahlen in den jeweiligen Berufen an. Nach unten weisende Pfeile stehen für eine geringere Beschäftigung der entsprechenden Berufe. Obgleich die Angaben in den Diagrammen die Entwicklung von Berufen im Zeitraum von 2000 bis 2006 zeigen, dienen sie als Illustration des aktuellen Nachfragewandels für Werksarbeiter in den NMS, während in der EU15 eine gestiegene Nachfrage für Angestellte festgestellt wurde.

### **7.3.7 Investitionen in Fähigkeiten**

Bei der Investition in Fähigkeiten sollte es nicht nur um die Förderung von Schulungen, Ausbildungsinfrastrukturen und -programmen gehen, sondern auch darum, einige Anreize zu schaffen, um Arbeitnehmer zur Teilnahme an den Schulungen zu motivieren. Laut CEDEFOP lehnen Arbeitnehmer ein Schulungsangebot meistens ab, auch wenn es sehr wichtig für sie ist, neue Fähigkeiten zu erwerben. Eine aktuelle Umfrage fand heraus, dass die meisten Elektriker zwar gerne etwas über PV-Installation lernen wollten, jedoch unwillig waren, den Schulungsanbieter zu bezahlen.“

Aus dem Bericht „New Skills for New Jobs“ folgt, dass es Bildungs- und Schulungssystemen sehr gut gelungen ist, sich an die neuen Herausforderungen anzupassen, aber die Arbeitswelt hinkt noch hinter der Aus- und Weiterbildungswelt her.

Um die Vision der Europäischen Union für das Jahr 2020 umzusetzen, müssen sich die Schulungs- und Bildungssysteme modernisieren, um innovativere, flexiblere, zugänglichere und individuellere Programme anbieten zu können. Die analysierten Studien erwähnten auch, dass bei der Investition in Fähigkeiten auch die Schulung der Schulungsleiter und die Schulungsinstrumente nicht vergessen werden sollten. Daher wies CEDEFOP darauf hin, dass „zur Diversifizierung der verwendeten Schulungsinstrumente angeregt werden sollte.“ Der Bericht „New Skills for New Jobs“ erwähnt die Beispiele von zwei Instrumenten: E-Lernen und das Konzept des Lernens durch Praxis. Letzteres Instrument wird vom Bericht „New Skills for New Jobs“ als „effizienteste Lernmethode für die Professionalisierung und die Stimulierung von Kreativität und Innovation“ angesehen.

Aus diesem Grund erläuterte „New Skills for New Jobs“, dass es wichtig sei, die „richtigen Anreize“ einzuführen. Sie sollten Schulungs- und Bildungseinrichtungen ermutigen, „die Anpassung aller Schulen, Universitäten und Schulungsstätten zu verbessern.“ Hauptziel ist, den Dialog zwischen der Welt der Bildung und der Arbeitswelt zu fördern. Anreize werden ermöglichen, ein „offeneres“, moderneres Bildungssystem zu schaffen (Bericht „New Skills for New Jobs“). Die „richtigen Anreize“ sollten auch „Regierungen, örtliche Behörden,

Einzelpersonen, Arbeitgeber sowie Anbieter von Schulungen und Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen ermutigen, aktiv zu werden.“ Schließlich sollten die „richtigen Anreize“ den öffentlichen Arbeitsvermittlern die Gelegenheit bieten, Arbeitslosen mehr und bessere Informationen über Arbeitsplätze und die benötigten Fähigkeiten zu liefern.

### **7.3.8 Attraktivität des Sektors**

Der Stromsektor ist nicht allein mit seiner Sorge um seine Attraktivität für eine Berufslaufbahn. Diese Sorge besteht besonders in denjenigen Sektoren, die sich durch Technologie entwickelt haben und die mehr von technischen Fähigkeiten und technischem Wissen abhängig sind, als von manueller Arbeit. Die britische Druckindustrie wollte beispielsweise ihr Image verbessern und begann daher eine engere Zusammenarbeit mit Schulen. Ziel war, Kindern beizubringen, dass in dieser Branche keine schmutzige Arbeit mehr nötig war, sondern dass sie moderne Maschinen und hoch qualifizierte Arbeitnehmer hat, deren Arbeit immer mehr der von Angestellten gleicht. Die Imageverbesserung des Sektors ging als Priorität aus der Umfrage hervor und ist unbedingt eine Gelegenheit für gemeinsame Anstrengungen der Sozialpartner, die weiter entwickelt werden muss. Gewerkschaften und Arbeitgeber waren der Meinung, dass eine Imageverbesserung des Sektors bei Neueinstellungen helfen könnte, insbesondere für Stellen, die nur schwer zu besetzen sind.

### **7.3.9 Corporate Social Responsibility**

Corporate Social Responsibility (CSR), die soziale Verantwortung des Unternehmens, ist ein Mittel, mit dem Unternehmen freiwillig über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinausgehen können, um im Alltagsgeschäft soziale und ökologische Ziele verwirklichen zu können. Die Europäische Kommission hat erklärt, dass CSR „eine Schlüsselrolle spielen kann, um zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen und zugleich Europas Innovationspotenzial und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.“<sup>34</sup> *Es gibt viele gute Beispiele von Unternehmen, die anhand von CSR Veränderungen vorantreiben und etwas Gutes für ihre Mitarbeiter tun. Eine andere Aufgabe von CSR-Berichten ist, die Arbeit des Unternehmens auf einer Reihe von wichtigen Gebieten darzustellen und gute Praktiken zu fördern.*

### **7.3.10 Technologie und erneuerbare Energien**

Wie die Studie zeigt, werden Stromerzeuger in den nächsten Jahren mehr in erneuerbare Energien investieren. Tatsächlich legen die Investitionen in Erneuerbare weltweit zu. Im Jahr 2004 wurden sie auf 27,5 Mrd USD geschätzt und im Jahr 2007 auf 70,9 Mrd. USD. Obgleich laut der Studie der von konventionelleren Methoden gedeckte Anteil der gesamten

---

<sup>34</sup> COM (2005) 24

Energienutzung aufgrund verbesserter Effizienz in den nächsten Jahrzehnten sinkt, wird der Anteil des Stroms am Gesamtenergieverbrauch steigen. Das hat einige Kommentatoren zu der Behauptung veranlasst, dass eine bessere Nutzung des Stroms eine Lösung für den Klimawandel sei<sup>35</sup>. Die meisten Befragten gaben an, ihr Unternehmen würde in erneuerbare Energien investieren und ihr Anteil würde im Laufe der Zeit steigen. Allerdings wird der genaue Anstieg dieser Investition in der Zukunft von einer Reihe anderer Faktoren bestimmt, zum Beispiel vom Anstieg bei Forschung und Entwicklung, von Veränderungen in Berufen und deshalb von Veränderungen bei Angebot und Nachfrage nach bestimmten Arbeitskräften mit bestimmten Fähigkeiten.

## 8. Sozialer Dialog und gerechter Übergang

Im Bericht von UNEP/ILO/IOE/ITUC heißt es: *„Ein gerechter Übergang wird seinem Namen nur gerecht, wenn die Übergangsstrategien unter aktiver Beteiligung derjenigen entworfen und umgesetzt werden, auf deren Leben sie sich auswirken [...]. Um von nicht nachhaltigen Industrien zu nachhaltigeren zu gelangen, müssen Arbeitnehmer, Arbeitgeber und Regierungen zusammenarbeiten.“*<sup>36</sup>

In derselben Veröffentlichung heißt es:

*„Ein Sozialdialog auf nationaler Ebene bis hin zu Planung, Ausbildung und Vorbereitung von Veränderungen macht einen solchen Übergang gerechter und effizienter. Hauptziel des Sozialdialogs ist, die Konsensbildung und die demokratische Einbeziehung der wichtigsten Interessengruppen in der Arbeitswelt zu fördern. Erfolgreiche Strukturen und Prozesse für den Sozialdialog haben das Potenzial, wichtige wirtschaftliche und soziale Probleme zu lösen, zu einer guten Unternehmensführung zu ermutigen, den sozialen Frieden und den Betriebsfrieden zu fördern sowie den wirtschaftlichen Fortschritt zu intensivieren. Auf nationaler Ebene hat Sozialdialog durch verschiedene trilaterale Mechanismen zwischen Arbeitgebern, Gewerkschaften und Regierungsbehörden stattgefunden. Heute findet Sozialdialog auf Gemeindeebene und am Arbeitsplatz statt, und zwar in Unternehmen, die versuchen, sich neu zu positionieren, um ökologische Geschäftsmöglichkeiten zu nutzen.“*<sup>37</sup>

Etwas weniger als die Hälfte aller Unternehmen und Gewerkschaften, die an der Umfrage teilgenommen haben, gaben an, dass bereits Gespräche zwischen den Sozialpartnern stattgefunden hätten, dass aber keine bestimmten Initiativen eingeführt wurden (siehe nachstehende Tabelle). Das bedeutet, dass trotz der Bedeutung der anstehenden

---

<sup>35</sup> International Electricity Chief Executive Summit (Atlanta, Georgia, USA 2008)

<sup>36</sup> „Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world“ UNEP/ILO/IOE/ITUC (2008)

<sup>37</sup> ebenda

Veränderungen für den Sektor mehr als die Hälfte aller Unternehmen und Gewerkschaften in der Stichprobe noch keinen Sozialdialog speziell zu diesem Thema angeregt haben. Aufgrund der Größe der Umfragestichprobe ist es allerdings nicht möglich zu sagen, ob diese Situation ein Zeichen für das Ausmaß ist, in dem Gewerkschaften und Arbeitgeber einen Sozialdialog über den gesamten Sektor hinweg führen.

Der europäische Sozialdialog mit seiner Grundlage im EG-Vertrag (Artikel 154 und 155) ist ein zentraler Baustein des europäischen Sozialmodells. Es geht um die Gespräche, Konsultationen, Verhandlungen und gemeinsamen Aktionen der Sozialpartnerorganisationen, die die beiden Seiten des Sektors (Arbeitnehmer und Arbeitgeber) vertreten. Diese Interaktionen haben zur Abfassung von mehr als 300 gemeinsamen Texten der europäischen Sozialpartner geführt. Der Sozialdialog spielt eine wichtige Rolle in der Governance der Europäischen Union und sollte versuchen, die nationalen Vorgehensweisen des Sozialdialogs zu ergänzen. Die Europäische Kommission betont den Bedarf an einem starken und soliden Sozialdialog, insbesondere während Umstrukturierungen. Sie unterstützt die Rolle der Sozialpartner in ihren Ausschüssen für sektoralen Dialog und ihre sektoralen und regionalen Beobachtungsinitiativen.

Aber es geht nicht nur darum, europäisches und nationales Recht einzuhalten, sondern es gibt auch noch kommerzielle Gründe für einen Sozialdialog. Konsultationen mit dem Personal können den Widerstand gegen Veränderungsvorschläge vermindern, weil die Mitarbeiter eher das Gefühl haben, dass ihre Ansichten und Interessen Gehör gefunden haben und berücksichtigt wurden. Das kann die Konsensbildung und Vereinbarungen vereinfachen.

Akzeptanz der vorgeschlagenen Veränderungen durch das Personal oder seine Zustimmung zu ihnen kann auch die Gefahr einer Unterbrechung des Geschäftsablaufs durch diejenigen vermindern, die von den Veränderungen betroffen sind, und kann die Arbeitnehmer, die nicht direkt betroffen sind, dahingehend beruhigen, dass ihr Arbeitgeber sich verpflichtet fühlt, seine Mitarbeiter fair zu behandeln.

Die Europäische Kommission selbst sagt, dass „der europäische Sozialdialog ein wichtiges Instrument ist, um die Beschäftigungsstandards in der Europäischen Union zu verbessern und zur Modernisierung der Arbeitsmärkte beizutragen“<sup>38</sup> und so die Bedeutung von Gesprächen zwischen den Sozialpartnern zu unterstreichen, um Veränderungen zu unterstützen. Allerdings antwortete die Hälfte der befragten Arbeitgeber, dass sie sich „des Werts von Gesprächen über das Problem [des Klimawandels] mit den Gewerkschaften nicht sicher“ seien. Das könnte ein Zeichen sein, dass mehr getan werden muss, um Themen im

---

<sup>38</sup> „The functioning and potential of European sectoral social dialogue“. European Commission Staff Working Document , (2010)

Zusammenhang mit dem Klimawandel allgemein in die Arbeit des Sozialdialogs zu integrieren.

Sich mit dem Personal und seinen Vertretern über kommende Veränderungen auseinanderzusetzen, ist vielleicht eine herausfordernde Aufgabe für manche Arbeitgeber des Sektors, insbesondere angesichts des Umfangs der Veränderungen und ihrer Bedeutung. Obgleich Veränderung möglicherweise neue Chancen hervorbringt, kann sie auch negative Auswirkungen auf die Belegschaft haben. Wenn eine Konfrontation vermieden werden soll, hat der andere Sozialpartner auch die Verpflichtung, auf konstruktive Weise am Sozialdialog teilzunehmen.

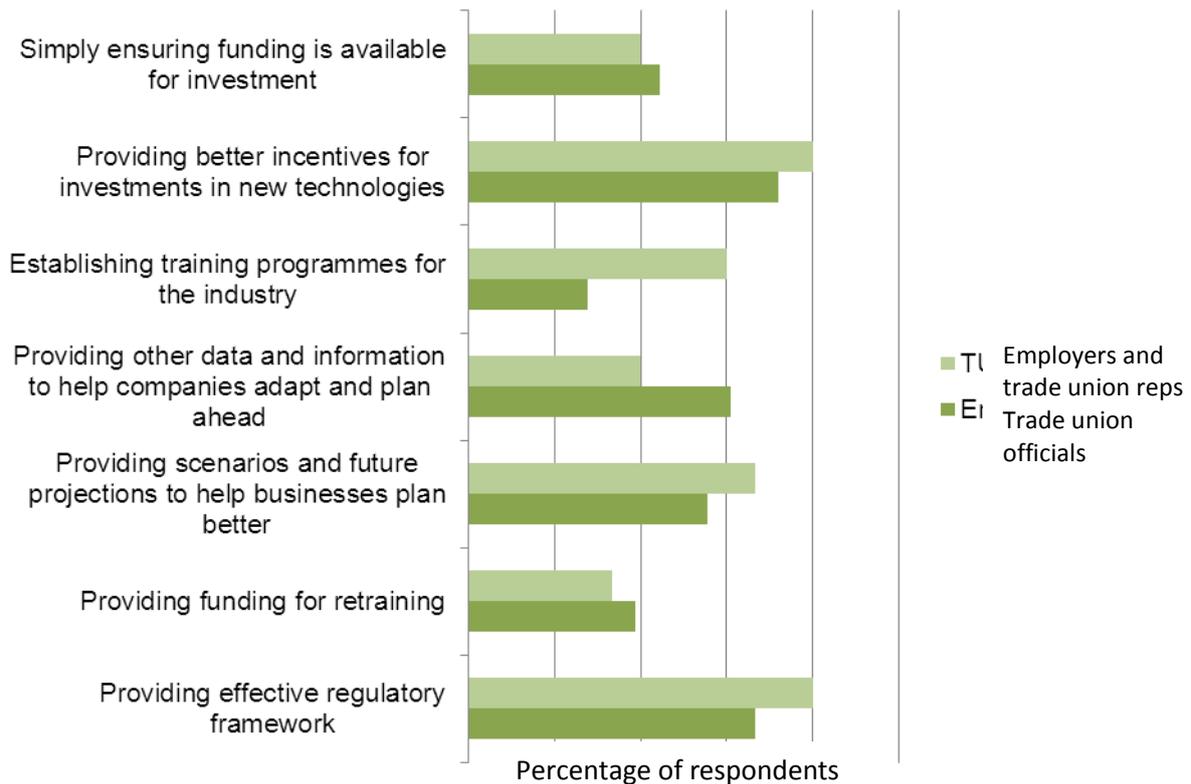
***Tabelle 3: Umfang des Sozialdialogs und gemeinsame Initiativen von Arbeitgebern und Gewerkschaften als Reaktion auf den Klimawandel***

<b>Umfang des Sozialdialogs über den Klimawandel</b>	<b>% der Antworten</b>
Der Klimawandel wurde von den Sozialpartnern nicht diskutiert.	8,9
Es hat Diskussionen gegeben, aber keine speziellen Initiativen.	42,95
Es wurden spezielle Initiativen eingeführt.	37,15
Die Auswirkungen des Klimawandels wurden in Unternehmensvereinbarungen aufgenommen.	5,25
Die Sozialpartner haben besondere Vereinbarungen abgeschlossen.	5,8

## **9. Die Rolle der öffentlichen Hand**

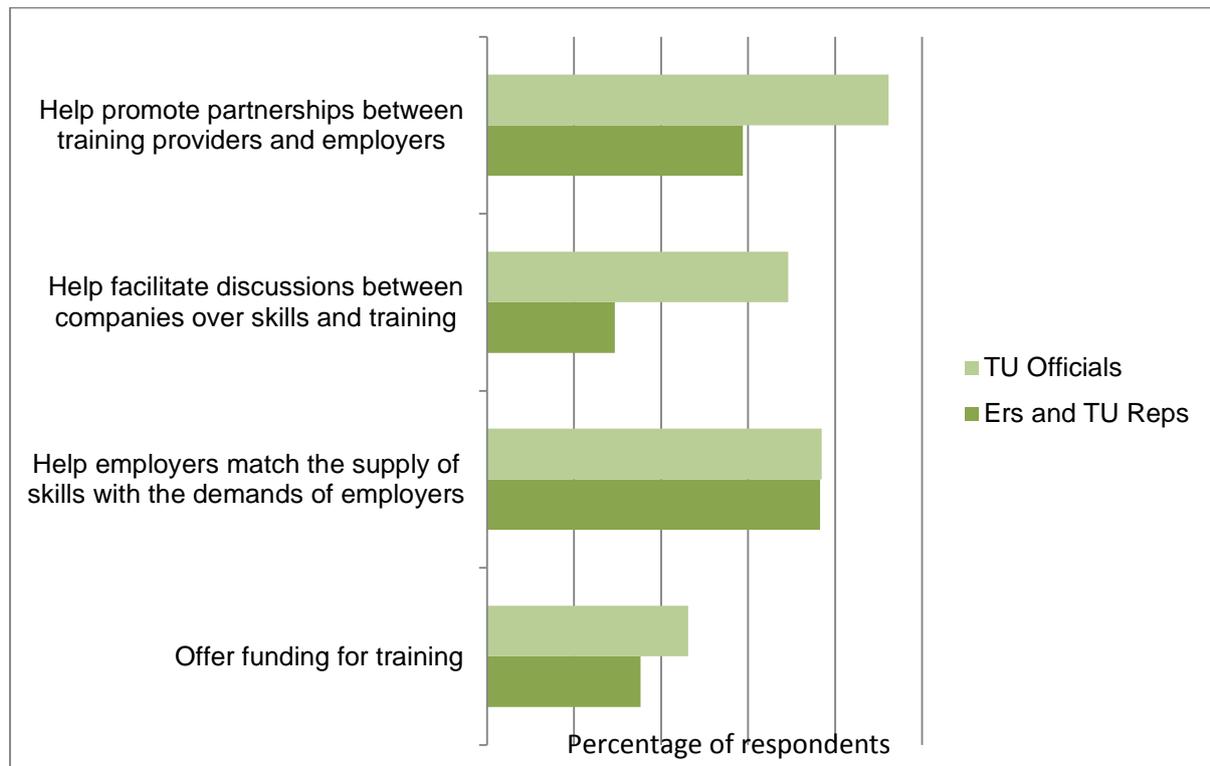
Die Umfrage erkundigte sich bei den Sozialpartnern nach ihrer Ansicht dazu, welche Rolle die öffentliche Hand bei der Unterstützung des Sektors während seines Übergangs in den kommenden Jahren spielen sollte. Beide Partner sagten übereinstimmend, dass dem Staat eine legitime Rolle zukäme, um den Sektor bei dieser Veränderung zu unterstützen. Die Prioritäten beider waren ähnlich und die von Arbeitgebern und Gewerkschaften gesuchte Unterstützung konzentrierte sich hauptsächlich darauf, einen effektiven Regulierungsrahmen und bessere Anreize für die Investition in neue Technologien zu bieten. Unterschiedlicher Ansicht waren die Parteien jedoch darin, ob die staatlichen Instanzen Schulungsprogramme für die Industrie einführen und den Unternehmen Daten liefern sollten, um voranzuplanen und sich anzupassen.

### ***Diagramm 11: Erwartungen der Sozialpartner an die Rolle des Staates***



Trotzdem sind sowohl Gewerkschaften als auch Arbeitgeber des Sektors der Meinung, dass der Staat wirklich eine Rolle bei der Unterstützung des Sektors spielen sollte, um sich in den nächsten Jahren anzupassen. Beide Parteien waren sich über die Rolle der öffentlichen Hand einig: Sie soll die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft durch grundlegende Bereitstellung geeigneter Schulungs- und Bildungsmaßnahmen für Basisfähigkeiten und Kompetenzen verbessern, um das Angebot an Fähigkeiten mit der Nachfrage der Unternehmen in Einklang zu bringen.

### Diagramm 12: Weitere Unterstützungsmaßnahmen durch die öffentliche Hand



Auf regionaler Ebene spielt die öffentliche Hand eine Schlüsselrolle bei der Unterstützung von Schulung und Umschulung von Arbeitnehmern nach Umstrukturierungen. Zur öffentlichen Hand gehören in diesem Zusammenhang Schulungs- und Bildungsanbieter, lokale und zentrale Regierungen, Arbeitsvermittlung und Sozialämter. Nationale und regionale Regierungen spielen somit eine wichtige Rolle dabei, die notwendigen Arbeitsmarktpolitiken vorzusehen. Insbesondere sollen sie den zukünftigen Fähigkeitsbedarf für nationale und regionale Arbeitsmärkte vorhersehen und identifizieren sowie die Infrastruktur für die langfristige Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmer zur Verfügung stellen. Außerdem kann der Übergang zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft nicht nur auf Unternehmensebene vorangetrieben werden und er muss von nationalen und regionalen Regierungen unterstützt werden. Diese sollten Unternehmen bei ihrer Neuorientierung hin zu einem alternativen Energieangebot und einer alternativen Energienachfrage unterstützen und sie sollten Arbeitnehmern helfen, sich an diese Veränderungen anzupassen.

Es ist wichtig, dass die öffentliche Hand rechtzeitig einbezogen wird, damit sie darüber nachdenken kann, wie sie die nötige Unterstützung leisten kann. Es gibt eine Reihe europaweiter Initiativen, die ins Leben gerufen wurden, um Unternehmen in bestimmten Regionen zu unterstützen, die Veränderungen durchlaufen. Gewerkschaften können sich hinter den Antrag eines Arbeitgebers auf Unterstützung durch die öffentliche Hand stellen.

Es handelt sich hierbei um ein möglicherweise fruchtbares Tätigkeitsfeld für die Sozialpartner, auf dem das Engagement zu einem möglichst frühen Zeitpunkt erfolgt, um Zustimmung sicherzustellen.

Obgleich es einige Beispiele gibt, bei denen Behörden Veränderungen in einem Unternehmen unterstützt haben, kann es Interessenkonflikte geben. Die öffentliche Hand kommt in Diskussionen über Finanzierung und Qualifikationen zum Zuge. Ebenso wie viel größere EU-Institutionen, zum Beispiel der Europäische Sozialfonds, können von Regierungen geleitete Hilfsprogramme manchmal Mittel für Schulungen in Zeiten der Umstrukturierung anbieten. Der Strukturfonds und speziell der Europäische Sozialfonds der Europäischen Union werden auf breiter Basis genutzt, um Fähigkeiten auf den neuesten Stand zu bringen und die Modernisierung von Schulungs- und Bildungssystemen zu verbessern. Es besteht ein Bedarf daran, nachzudenken, wie der Strukturfonds das Ziel besser unterstützen kann, Bildung, Schulung und Arbeit näher zueinander zu bringen und Bildungs- und Schulungssysteme überall zu modernisieren.

## **10. Schlussfolgerungen**

Was Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung betrifft, stehen wir am Anfang eines großen Wandels hin zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft im europäischen Stromsektor. Es ist klar, dass dieser Wandel sich stark auf Arbeitsplätze und Qualifikationen in der Branche auswirken wird. Zusätzlich bedeutet der steigende Wettbewerb, dass die Unternehmen in manchen Fällen neue Kompetenzen auf Gebieten wie Marketing, Vertrieb und Kundenservice entwickeln müssen.

Die europäische Strombranche ist in der EU15 (alte Mitglieder) für 24 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Es herrscht daher kein Zweifel daran, dass die europäische Strombranche überproportional von den vorgeschlagenen Senkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen betroffen sein wird, was wiederum dramatische Auswirkungen auf die Beschäftigung – ausgedrückt durch die Anzahl der Arbeitsplätze und durch die Stellenfunktionen – haben wird. Mit der Zunahme der verschiedenen Arten erneuerbarer Energien müssen die Sozialpartner über Methoden nachdenken, wie sie einen flüssigen Übergang von der heutigen Industrie zu einer Industrie sicherstellen, wie sie sich die Verbraucher wünschen.

CO<sub>2</sub>-arme Technologien werden in Zukunft hohe Investitionen erfordern und ein unterstützendes politisches Umfeld in Kombination mit Unterstützung durch die öffentliche Hand wird notwendig sein, um Investitionen in der nötigen Höhe zu erbringen. Aufgrund des Umfangs dieser Investitionen muss der Sektor sich immer mehr auf öffentliche und private

Finanzierungsquellen verlassen. Es wird also wünschenswert sein, eine internationale Zusammenarbeit anzuregen, um öffentliche Mittel zu koordinieren, um sich einen holistischen Überblick über den gesamten Prozess zu verschaffen, und um finanzielle Anreize bieten zu können, die eingeführt werden müssen, um Unternehmen zu ermutigen, sich zu entwickeln – insbesondere hin zu Technologien, die noch in der Entwicklung sind (CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung, Sonnenwärmekraftwerke usw.).

Die öffentliche Hand hat die Kapazität, um Arbeitgeber bei diesem Übergang zu unterstützen, indem sie die Finanzierung von Schulungsmaßnahmen anbietet und berufsbezogene Standards für Qualifikationen ebenso festlegt wie interne Investitionschancen und indem sie sicherstellt, dass die allgemeine Nachfrage der Industrie nach Fähigkeiten mit einem passenden Angebot qualifizierter und kompetenter Menschen befriedigt wird.

Alles in allem drehen sich die allgemeinen Zukunftstrends für die Beschäftigten des Sektors um drei Hauptaspekte:

- Die Anzahl der Arbeitsplätze wird von der geografischen Lage und den Besonderheiten der Technologie abhängen.
- Auch wenn der Energiesektor in Zukunft mehr Arbeitskräfte beschäftigt, werden weniger neue Arbeitsplätze geschaffen, als bestehende Arbeitsplätze, die an die Zukunft angepasst werden müssen.
- Der Beschäftigungsrückgang auf manchen Gebieten (z. B. Kohlekraftwerke) kann nicht vollständig durch die Entwicklung auf anderen Gebieten aufgefangen werden, beispielsweise bei den erneuerbaren Energien.

Der UNEP/ILO-Bericht beschreibt viererlei Auswirkungen des wirtschaftlichen Wandels auf die Beschäftigung: die Schaffung neuer Arbeitsplätze, den Ersatz mancher Arbeitsplätze, den dauerhaften Verlust von Arbeitsplätzen und die Umwandlung und/oder Neudefinition von Arbeitsplätzen.

Für den Stromsektor heißt das, dass es möglich ist, die Auswirkungen auf Schaffung und Umwandlung von Arbeitsplätzen im Sektor zu beschreiben:

- Zusätzliche Arbeitsplätze werden geschaffen, insbesondere bei der Übertragung und der Verteilung, wo viele neue Arbeitsplätze entstehen, beispielsweise für Installateure von intelligenten Zählern, Kundenberater und Überwachung.
- Viele bestehende Berufe werden entsprechend der „Ökologisierung von Fähigkeiten“ umgewandelt und neu definiert, ebenso die Arbeitsmethoden und Arbeitsplatzprofile, zum Beispiel müssen Ingenieure flexibler sein und sektorübergreifende Fähigkeiten

besitzen; technische Arbeitsplätze auf der Produktionsseite könnten mehr oder weniger umgewandelt werden.

- Der Ersatz von Arbeitsplätzen wird den Stromsektor wahrscheinlich weniger als andere Sektoren betreffen. Trotzdem können sich einige Risiken in Zukunft ändern, zum Beispiel technische Risiken oder Cyberterrorismus. Für diese Bereiche werden Spezialisten erforderlich sein.
- Ein Arbeitsplatzabbau wird auf einigen wenigen Gebieten erfolgen, zum Beispiel bei Mitarbeitern, die für das Ablesen herkömmlicher Zähler von Haus zu Haus gehen.
- Die wachsende Kommerzialisierung wird die Einführung zusätzlicher Kompetenzen erfordern.

Es werden also in den nächsten Jahrzehnten mehr Arbeitsplätze geschaffen, aber die größte Auswirkung auf die Beschäftigung wird eher ihr Inhalt als ihre Menge haben. Angesichts der möglichen Knappheit des Angebots an Arbeitskräften in der Wirtschaft im Allgemeinen ist es sinnvoll, über Wege nachzudenken, wie der Einsatz der bestehenden Arbeitskräfte des Sektors optimiert werden könnte. Zu diesem Zweck wird es notwendig sein, dass Arbeitgeber in Umschulung und Weiterbildung ihrer vorhandenen Arbeitskräfte investieren.

Das allgemein hohe Alter der Beschäftigten des Sektors bedeutet, dass Arbeitgeber in Zukunft immer mehr mit anderen Sektoren um die verfügbaren jüngeren Arbeitskräfte konkurrieren, obgleich sich das Problem in vielen Sektoren in Europa wegen der sich ändernden Demografie wiederholt. Für einen gerechten Übergang im Sektor kann es erforderlich sein, dass die Arbeitgeber ihre bestehenden Strategien für Neueinstellungen und Mitarbeiterbindung auf den Prüfstand stellen, und sie müssen Programme für lebenslanges Lernen einführen, um Arbeitnehmern eine laufende Weiterentwicklung zu bieten und eine anpassungsfähige Belegschaft zu schaffen.

Es wird in Zukunft mehr Nachfrage nach managementbezogenen, technischen und beruflichen Fähigkeiten geben. Um steigende Lohnkosten aufgrund von knappen Fähigkeiten zu vermeiden, könnte die Industrie darüber nachdenken, ein speziell für den Sektor entwickeltes Schulungs- und Bildungssystem einzuführen – vielleicht in Zusammenarbeit mit anderen Sektoren mit ähnlichen Herausforderungen. Das könnte in Partnerschaft mit Kollegen und anderen Schulungsanbietern stattfinden, um die Transparenz von Fähigkeiten und Kompetenzen sowie die interne Mobilität von Arbeitskräften des Sektors zu erhöhen. Was höhere Fähigkeiten betrifft, zeigt die Forschung, dass deutlich mehr Frauen mit hohen Qualifikationen erwartet werden. Es wäre daher sinnvoll, wenn Arbeitgeber sicherstellen würden, dass ihre Arbeitsregelungen und

Beschäftigungsbedingungen den Sektor für die Gruppe der weiblichen Arbeitskräfte attraktiver machen.

Was die besonderen Fähigkeiten betrifft, wird es einen Mehrbedarf an generischen Fähigkeiten (Menschenführung usw.), generischen ökologischen Fähigkeiten, STEM-Fähigkeiten (Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik) sowie E-Fähigkeiten geben. Angesichts des aktuellen Mangels an Mitarbeitern mit wissenschaftlichen Qualifikationen sollte jedoch die Herausforderung, Arbeitnehmer in STEM-Fächern zu schulen, eine höhere Priorität für den Sektor haben als die Entwicklung ökologischer Fähigkeiten. Dabei könnte ein intensiveres Lobbying im Bildungssektor hilfreich sein, um mehr junge Menschen mit wissenschaftlichem Hintergrund hervorzubringen, und um junge Menschen zu ermutigen, sich in ihrer Ausbildung für STEM-Themen zu interessieren. Wünschenswert ist daher das Engagement von Schulen, Universitäten und Schulungsstätten für die Förderung des Dialogs zwischen der Welt der Bildung und der Arbeitswelt. Darüber hinaus sollten Anreize erwogen werden, um Regierungen, lokale Behörden, Einzelpersonen, Arbeitgeber sowie Schulungs- und Bildungsanbieter dazu zu veranlassen, aktiv zu werden.

Das staatliche Bildungssystem, Weiterbildung und Berufsausbildung sind wichtige Elemente in der Ausbildung aller Bürger. Aber der Lernprozess sollte nicht mit dem Erreichen der formellen Qualifikationen enden, sondern Fähigkeiten und Wissen sollten ständig und das ganze Leben über erweitert werden. Dieser Lernprozess verlangt allerdings von jedem Einzelnen, sich aktiv nach neuen Lerngelegenheiten umzusehen und an ihnen zu beteiligen. Da Unternehmen des Sektors sich in den kommenden Jahren anpassen müssen, sollte es für Arbeitgeber möglich sein, durch die Schaffung einer Kultur des lebenslangen Lernens am Arbeitsplatz ihren eigenen Bedarf an der Entwicklung von Fähigkeiten zu befriedigen und zugleich den der einzelnen Arbeitnehmer. Durch die Einführung einer solchen Kultur maximieren Arbeitgeber die Nutzung von Fähigkeiten und Wissen bei ihrem gesamten Personal.

Um auf Unternehmensebene neue Fähigkeiten zu identifizieren und bestehende zu verbessern, könnte eine der Lösungen sein, kooperative Netze zu gründen und an ihrer Erfahrung mit neuen Technologien teilzuhaben.

Aus dieser Analyse wird deutlich, dass es während der Anpassung des Sektors aufgrund des Einflusses des Klimawandels Chancen für eine zukünftige Zusammenarbeit zwischen den Sozialpartnern zum Thema „gerechter Übergang“ gibt. Die Umfrage zeigte, dass sich sowohl Arbeitgeber als auch Gewerkschaften der Probleme bewusst und im selben Maße motiviert sind, sie zu bekämpfen. Die einzige Meinungsverschiedenheit scheint es über die Rolle des Sozialdialogs zu geben. Die Gewerkschaften behaupten, ihren Willen zu

Gesprächen mit den Arbeitgebern ausgedrückt zu haben. Dagegen sehen viele Arbeitgeber die Bedeutung eines Dialogs über den Klimawandel nicht ein. Sie bevorzugen stattdessen, für sich zu arbeiten, bevor sie den Gewerkschaften ihre Entscheidungen mitteilen. Der Grund für diese zögerliche Haltung hängt vielleicht damit zusammen, dass sie eine negative und defensive Reaktion der Gewerkschaften erwarten. Hier sollten die Gewerkschaften den Willen zu einem Dialog signalisieren, der frei von stereotypen Erwartungen einer bestimmten Haltung ist. Dahinter steht ein klares Engagement der Europäischen Kommission für den Sozialdialog und sie unterstützt diese Art eines Ansatzes von UNEP und ILO. Es scheint also Unterstützung für derartige Gespräche zu geben.

Eines der Hauptprobleme für Arbeitgeber, die ein umfassendes und einschließendes Programm zur Fähigkeitsentwicklung aufstellen wollen, ist mangelnde Nachfrage seitens der Arbeitnehmer. Das gilt insbesondere für Arbeitskräfte mit niedrigem Fähigkeitsniveau. Forschungen belegen, dass diese Mitarbeiter dazu neigen, die wirtschaftlichen Vorteile von Schulungen nicht zu erkennen. Das könnte eine Gelegenheit für die Sozialpartner sein, um die Einführung von Anreizen zu erwägen, um Mitarbeiter zur Teilnahme an Schulungen zu bewegen. CEDEFOP weist darauf hin, dass viele Arbeitskräfte ein Schulungsangebot ihres Arbeitgebers nicht annehmen, obwohl die Teilnahme langfristig in ihrem eigenen Interesse wäre.

Obgleich die Hauptsorge der Unternehmen des Sektors in den kommenden Jahren sein wird, die richtigen Ergebnisse bei Fähigkeiten und Kompetenzen zu erhalten, spielt auch die Kommunikation eine wichtige Rolle. Die allgemeine Verbreitung relevanter Informationen dient dazu, eine umfassendere Debatte mit einer Vielzahl von Interessengruppen zu führen, die wiederum größere Chancen für Feedback und Verbesserung erzeugt. Die Sozialpartner können diesen Prozess unterstützen, indem sie Möglichkeiten finden, um erfolgreiche Methoden zu kommunizieren, wie ältere Arbeitnehmer eingebunden und Veränderungen vorhergesehen werden können, und wie im gesamten Sektor eine Kultur des lebenslangen Lernens eingeführt werden kann. Gemeinsam sollten sie auf Unternehmens-, nationaler oder europäischer Ebene Erfolge und Fehlschläge aufzeigen, um zur ständigen Anpassung im Laufe der kommenden Jahrzehnte beizutragen. Auch wenn eine Vorgehensweise oder Initiative heute ihr Ziel erreicht, ist es sehr unwahrscheinlich, dass sie auch weiterhin für diesen Zweck relevant oder geeignet bleibt. Deshalb ist der oben beschriebene Zyklus unter allen Umständen wichtig und die europäischen Sozialpartner sollten darüber nachdenken, welche Rolle sie bei der Koordination eines solchen Prozesses spielen könnten.

## **11. - Abschließende Empfehlungen**

Dieses Projekt belegt klare Anzeichen für ein Engagement von beiden Seiten der Industrie, um die Herausforderungen des Klimawandels ernstzunehmen. Nachstehend folgt eine Tabelle mit den wichtigsten Problemen, die gelöst werden müssen, um den Sozialpartnern bei einem gerechten Übergang zu helfen. Zu jeder Empfehlung wird die Begründung angegeben sowie die betroffenen Akteure, die Ebene, auf der die Maßnahme ergriffen werden sollte, und einige kurze Punkte zum Entwicklungsprozess jeder Aktion.

Auf der Grundlage der im Rahmen dieses Projekts durchgeführten Untersuchung sind einige Faktoren ans Tageslicht gekommen, die es wert sein könnten, von Unternehmen und Gewerkschaften dieses Sektors weiter verfolgt zu werden. Dazu gehören einige Fallstudien. Alle diese Elemente finden sich im Anhang.

**Tabelle 4: Empfehlungen für die Sozialpartner**

Ziel	Begründung	Akteure und Ebene	Vorgehensweise
<b>Kümmern um das Altersprofil des Sektors, um einen nachhaltigen Mix von Fähigkeiten und Kompetenzen sicherzustellen, der zukünftige Bedürfnisse abdeckt</b>	Die vielen Mitarbeiter, die im nächsten Jahrzehnt in diesem Sektor in den Ruhestand gehen, werden nicht durch jüngere Arbeitskräfte ersetzt und der Arbeitsmarkt wird bis 2020 schrumpfen.	Arbeitgeber Gewerkschaften  Auf Unternehmens- und Sektorebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprechen der Probleme im Zusammenhang mit dem alternden Personal bei Unternehmen, ihren Belegschaften, Gewerkschaften, nationalen und europäischen politischen Entscheidungsträgern</li> <li>• Einführung von Programmen zu Wissenstransfer und Nachfolgeplanung</li> <li>• Anpassen der Schulungsprogramme für ältere Arbeitskräfte, damit diejenigen, die Weiterbildung und -Entwicklung suchen, nicht übersehen werden; Prüfung von Einstellungen gegenüber der Alterung und dem Management älterer Mitarbeiter und diesbezügliche Ansätze, um ihren Verbleib im Betrieb zu erleichtern, so lange sie sich in der Lage fühlen, ihren Beitrag zu leisten</li> <li>• Sicherstellen, dass der Sektor für junge Menschen attraktiv gemacht wird, indem man das Image des Sektors verbessert; insbesondere Erforschen von Optionen, um die Arbeitsplätze im Sektor attraktiver für weibliche Arbeitskräfte zu machen</li> </ul>
<b>Vorausschauende Mechanismen entwickeln</b>	Vorhersehen der Bedürfnisse der Branche von morgen ist ein Schlüsselement für die zukünftige Stabilität und Wettbewerbsfähigkeit des Stromsektors.	Arbeitgeber Gewerkschaften Öffentliche Hand  Auf Unternehmens- und Sektorebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwägen, einen Sektorbeirat für den Sektor zu gründen</li> <li>• Sozialdialog auf Firmen- und Sektorebene fördern</li> <li>• Entwickeln von Partnerschaften mit bestehenden europäischen Beobachtungsstellen</li> <li>• Eine Vielzahl von Interessengruppen einbeziehen</li> <li>• Manager sind die wichtigsten Akteure dieses Prozesses</li> </ul>
<b>Einführen einer Kultur des lebenslangen Lernens am Arbeitsplatz</b>	Wer ständig seine Fähigkeiten entwickelt, erhöht seine Arbeitsplatzsicherheit und ist besser in der Lage, sich an Veränderungen anzupassen. Das wird als positive Reaktion auf langfristige Veränderungen und Umstrukturierungen angesehen, die sicherstellen kann, dass entlassene Arbeitskräfte, aber auch nicht Betroffene, die nötigen Fähigkeiten für alternative Arbeitsplätze im Unternehmen oder außerhalb des Unternehmens besitzen.	Arbeitgeber Gewerkschaften Schulungsanbieter Finanzierende Behörden  Auf Unternehmensebene	<p>Arbeitgeber können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informelle Schulungsprogramme einführen,</li> <li>• früher erworbene Lernkompetenzen und Qualifikationen beurteilen;</li> <li>• nötige Kompetenzen und Qualifikationen identifizieren.</li> </ul> <p>Gewerkschaften und Arbeitgeber können gemeinsam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernvertreter am Arbeitsplatz einsetzen;</li> <li>• eine Schulungs- und Lernbedarfsanalyse durchführen;</li> <li>• weiter an den Fragen arbeiten, die in der gemeinsamen Stellungnahme von EURELECTRIC, EGÖD und EMCEF zum lebenslangen Lernen (2003) aufgeworfen wurden.</li> </ul> <p>Finanzierende Behörden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzmittel für die Entwicklung von Programmen betreffend das lebenslange Lernen zur Verfügung stellen.</li> </ul>

Ziel	Begründung	Akteure und Ebene	Vorgehensweise
<b>Verbessern der internen Mobilität von Arbeit</b>	Es ist sicherzustellen, dass Arbeitnehmer auf vielfältige Weise ihren Beitrag im Unternehmen leisten können. Man muss ihnen neue Möglichkeiten anbieten, ihre Anpassungsfähigkeit und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.	Arbeitgeber Auf Unternehmensebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen jährlicher Entwicklungspläne für alle Beschäftigten</li> <li>• Einführen von Arbeitsplatzrotationssystemen</li> <li>• Fördern der Transparenz von Qualifikationen</li> <li>• Beurteilen des früher Gelernten</li> </ul>
<b>Partizipation weiblicher Arbeitskräfte erhöhen</b>	Es gilt, Wissen und Fähigkeiten der vielen Frauen mit höheren Fähigkeiten zu nutzen und die Repräsentativität des Sektors zu erhöhen, sodass er die Gesamtbevölkerung widerspiegelt, um die Arbeitsreserve zu vergrößern, aus der Personal angeworben werden kann.	Arbeitgeber Gewerkschaften Interessengruppen im Bildungssystem Auf Unternehmens- und nationaler Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Image des Sektors als Karrierechance verbessern</li> <li>• Das Diversitätsprofil des Unternehmens beurteilen</li> <li>• Informationen über den Sektor und sein Karrierepotenzial für Arbeitnehmerinnen sammeln</li> <li>• Wege überlegen, wie junge Frauen für Wissenschaft und Technologie zu begeistern sind</li> <li>• Mehr Informationen zu diesem Thema sind zu finden im Equal Opportunities and Diversity Toolkit<sup>39</sup></li> </ul>
<b>Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand</b>	Ein gerechter Übergang erfordert Unterstützung der öffentlichen Hand für Investitionen, Mittel für Umschulungen, Programme für lebenslanges Lernen, ein angemessenes Regulierungsumfeld, Anreize für ökologische Forschung und Entwicklung, Information der Öffentlichkeit über Fragen des gerechten Übergangs.	Arbeitgeber Gewerkschaften Staatliche Stellen (Laufbahnberater, Investoren, Schulen und Hochschulen, Regierungsstellen, Gesetzgeber) Auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit mit Behörden, um langfristige Beziehungen zu den entsprechenden nationalen und europäischen Institutionen aufzubauen</li> <li>• Interessengruppen ausweiten und langfristige Beziehungen aufbauen</li> <li>• Zu mehr Konzentration auf sektorspezifische Fähigkeiten in Schulen auffordern</li> <li>• Zusammenarbeit mit Bildungsanbietern, um berufliche Standards und Kompetenzen aufzustellen</li> </ul>
<b>Sozialdialog über den Klimawandel verbessern</b>	Ein effektives Management von Veränderungen erfordert, dass beide Seiten der Industrie auf dasselbe Ziel hinarbeiten. Mehr Chancen auf eine erfolgreiche Veränderung, wenn die Mitarbeiter Mitsprache bei dem Prozess haben.	Arbeitgeber und Gewerkschaften auf unternehmens- und europäischer Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsam die wichtigsten Herausforderungen der kommenden Jahre für das Unternehmen und seine Belegschaft zu Papier bringen</li> <li>• Einführen einer speziellen gemeinsamen Initiative, um das Bewusstsein für den gerechten Übergang zu wecken</li> <li>• Einberufung einer Arbeitsgruppe auf Firmenebene</li> <li>• Durchführen eines gemeinsamen Audits von Fähigkeiten und Wissen der Belegschaft und Nachdenken darüber, wie Fähigkeitslücken und -knappheiten beseitigt werden können</li> <li>• Mehr Informationen zu Sozialdialog und Umstrukturierung ist zu finden im Restructuring Toolkit<sup>40</sup></li> </ul>

<sup>39</sup> Pillinger, J. "Equal opportunities and diversity toolkit", (2007) EGÖD, EMCEF and EURELECTRIC

<sup>40</sup> Moore, S. Potter, H. Tarren, D. "Restructuring in the Electricity Industry: A Toolkit for Socially Responsible Restructuring with a Best Practice Guide", (2008) EGÖD, EMCEF and EURELECTRIC

## 12. Anhang

### A 1.1 Die alternden Arbeitskräfte des Sektors

Die Projektionen für den europäischen Arbeitsmarkt der kommenden Jahrzehnte zeigen, dass Arbeitgeber handeln müssen, um sicherzustellen, dass sie auch in Zukunft genug Arbeitskräfte haben. Das lässt sich wie folgt erreichen:

- a) Prüfung von Einstellungen gegenüber der Alterung und dem Management älterer Mitarbeiter und diesbezügliche Ansätze, um ihren Verbleib im Betrieb zu erleichtern, solange sie sich in der Lage fühlen, ihren Beitrag zu leisten. Falls ältere Arbeitnehmer in naher Zukunft den Arbeitsmarkt verlassen, sollten Arbeitsmarktprogramme rund um Wissenstransfer und Nachfolgeplanung eingeführt werden.
- b) Schulungsprogramme für ältere Arbeitskräfte sollten angepasst werden, damit diejenigen, die an Weiterbildung und Entwicklung interessiert sind, nicht übersehen werden.
- c) Man sollte sicherstellen, dass der Sektor für junge Menschen attraktiv gemacht wird, indem man das Image des Sektors verbessert; insbesondere sollten Optionen erforscht werden, wie die Arbeitsplätze im Sektor attraktiver für weibliche Arbeitskräfte gemacht werden könnten.

Arbeitgeber sollten die Fähigkeiten und das Wissen älterer Arbeitnehmer und ihren Beitrag zum Unternehmen anerkennen und ältere Menschen berücksichtigen, wenn sie neue Schulungsprojekte einführen und andere strategische Entscheidungen im gesamten Unternehmen treffen. Unternehmen sollten in Schulungsprogramme für alle Mitarbeiter investieren und für eine Kultur des lebenslangen Lernens im Unternehmen sorgen. Weiter unten in diesem Abschnitt wird dieses Thema nochmals aufgegriffen.

### A 1.2 Wissenstransfer und Nachfolgeplanung

Bei der Nachfolgeplanung geht es um die Prüfung der aktuellen Belegschaft und das Herausfiltern von Personen, die in Zukunft freiwerdende Stellen ausfüllen können. Sie betrifft gleichermaßen gelernte Arbeiter und Manager. Ältere Personalmitglieder können Mentoren werden, die jüngere Arbeitnehmer unterstützen. Sie handeln als Vorbilder und bieten ganz allgemein Rat und Unterstützung. Das kann auf unterschiedliche Art und Weise geschehen, beispielsweise wenn eine junge Arbeitskraft eine ältere auf Schritt und Tritt begleitet. Unternehmen könnten sich überlegen, ältere Mitarbeiter in die Darbringung ihrer Schulungsprogramme einzubeziehen, entweder formell, indem man sie zu Dozenten ernennt, oder informell, indem man sie in die Vermittlung bestimmter Aspekte des Schulungs- oder Einführungsprogramms des Unternehmens einbezieht. Derartige Initiativen

sind zum Vorteil der jungen Angelernten, da ältere Arbeitskräfte die praktische Erfahrung haben, die formell ausgebildete Dozenten nicht haben. Diese Art von Ansatz verbessert nicht nur das Profil der älteren Arbeitnehmer in einem Unternehmen, die eine Änderung der Firmenkultur unterstützen, sondern zeigt jungen Arbeitnehmern auch die Vorteile auf, wenn sie sich im Arbeitsalltag Hilfe bei älteren Kollegen holen.

### **A 1.3 Rekrutieren junger Menschen und Imageverbesserung des Sektors**

Aufgrund der laufenden technologischen Veränderungen, vor allem in Bezug auf erneuerbare Energien, und der wachsenden Betonung wissenschaftlicher und technischer Berufe hat der Stromsektor eine Gelegenheit, seinen Wert hinsichtlich Arbeitsplatzzufriedenheit, Laufbahnentwicklung und als moderner Sektor zu zeigen. Das könnte durch Zusammenarbeit mit Schulen und Hochschulen erreicht werden. Entsprechend geschulte Branchenvertreter könnten jungen Leuten die Stromindustrie in einem neuen Licht präsentieren: als spannenden Sektor mit Chancen für die Laufbahnentwicklung und neu geschaffene Berufsbilder auf der Grundlage von Wissenschaft und Technologie. Zusätzlich dazu könnten die Sozialpartner des Sektors darüber nachdenken, gemeinsam Schriften herauszubringen, die jungen Menschen die Vorteile der Arbeit im Sektor nahebringen.

### **A 1.4 Veränderungen antizipieren**

Einen Rahmen für das Antizipieren von Veränderungen zu konstruieren, kann zu einer gemeinsamen Diagnose der Sozialpartner führen und Diskussionen unter den wichtigsten Interessengruppen veranlassen, die die Informationen verbessern, über die Arbeitgeber, Schulungsanbieter und politische Entscheidungsträger verfügen. Erfolgreich sind antizipierende Maßnahmen, die Ansätze auf verschiedenen Ebenen (Unternehmen, Region, Land, Sektor) und beide Sozialpartner einbeziehen. Außerdem bieten Strategien, die durch einen Von-unten-nach-oben-Ansatz durch Partnerschaft charakterisiert sind – darunter die Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand und Schulungseinrichtungen –, die größte Chance auf Erfolg und Nachhaltigkeit.

Wenn Arbeitgeber Projekte anstoßen, um Veränderungen zu antizipieren, wird oftmals die Rolle der Manager übersehen. Aufgrund ihres regelmäßigen Kontakts mit der Belegschaft können Manager Schwächen der Schulungs- und Förderprogramme für Fähigkeiten erkennen, genaue Beurteilungen über die Anforderungen an die Fähigkeit des einzelnen Arbeitnehmers abgeben und Rückkopplungsmechanismen an die Schulungsstruktur des Unternehmens entwickeln. Manager benötigen jedoch selbst Unterstützung und Schulung, um diese Rolle effektiv ausfüllen und die Bedeutung einschätzen zu können, die das Unternehmen ihrer Einbindung auf diesem Gebiet beimisst.

### **A 1.5 Britische Sector Skills Councils - Energy and Utility Skills**

Sector Skills Councils (SSCs; dt. Sektor-Fähigkeitsbeiräte) sind unabhängige Organisationen unter Leitung der Arbeitgeber, die bestimmte Wirtschaftssektoren in Großbritannien abdecken, die versuchen, ein Fähigkeitensystem aufzubauen, das von den Arbeitgebern vorangetrieben wird. Sie verfolgen vier Ziele:

- Verkleinern von Fähigkeitslücken und Beseitigen von Fähigkeitsknappheiten
- Verbesserung von Produktivität, Geschäftserfolg und Leistungen öffentlicher Dienste
- Erhöhen der Gelegenheiten, um Fähigkeiten und Produktivität jedes einzelnen Beschäftigten des Sektors zu steigern
- Verbessern der Lernversorgung durch nationale Berufsstandards, Berufsausbildungen sowie Aus- und Weiterbildung

Die Stärken dieses Vorgehens sind, dass es einen ganzheitlichen Ansatz für Lernen und Schulung wählt, alle relevanten Interessengruppen einbezieht, einen Link zum Arbeitsplatz und zu anderen Bildungs- und Schulungsinitiativen bietet. Wenn dann die Qualifikationen aufgestellt sind, dann spiegeln sie die Bedürfnisse von Arbeitnehmern und Arbeitgebern wider. Allgemein versuchen sie, sicherzustellen, dass die Bereitstellung von Schulungen (durch Hochschulen und Schulungsanbieter) die Nachfrage (von Arbeitgebern und Arbeitnehmern) deckt. Sector Skills Councils (SSCs) unter Leitung der Sector Skills Councils Alliance vereinen Industrie und Fachleute in der Anstrengung, die verfügbaren Kurse und Qualifikationen mit den Bedürfnissen der Industrie in Einklang zu bringen.

Energy and Utility Skills (Fähigkeiten im Energiesektor und bei Versorgern) vertritt die Interessen der Branchen Gas, Strom, Abfallentsorgung und Wasser. Dieser Beirat hat einen strategischen Plan für 2010–2013 aufgestellt. Er legt aufgrund seiner Analyse der Veränderungen in den kommenden Jahren fest, wie die Industrie die Veränderungen bei Fähigkeiten und Berufen angeht. Um die Umsetzung dieser Strategie zu gewährleisten, hat Großbritannien das Konzept der National Skills Academies eingeführt und im Jahr 2010 die vom Staat finanzierte Academy for Power<sup>41</sup>. Die Akademie ist eine Initiative unter Arbeitgeberführung, die speziell dafür geschaffen wurde, um einen nationalen Ansatz für langfristige Probleme mit Fähigkeiten zu bieten, auch in der Versorgungskette. Die Akademie wird den Lehrplan intensiv beeinflussen, damit er den Bedürfnissen der Arbeitgeber besser entspricht. Sie wird in der Lage sein, Standards mit dem Ziel festzulegen, Schulungschancen und Kursqualität zu verbessern und zu helfen, Laufbahnbeschreibungen für Menschen zu entwickeln, die neu in die Industrie kommen.

---

<sup>41</sup> <http://www.power.nsacademy.co.uk/>

National Skills Academies werden mit den Interessengruppen der Industrie mit dem Ziel zusammenarbeiten, eine Infrastruktur zu entwickeln, die zukünftige Veränderungen antizipiert, einen Rahmen für Berufsstandards schafft und ein Angebot effektiver Schulungsanbieter sicherstellen kann.

### **A 1.6 Europäische Sektorenbeiräte**

Um das Missverhältnis zwischen Nachfrage und Angebot von Fähigkeiten und Kompetenzen zu bekämpfen, ist die Europäische Kommission dabei, Sektorenbeiräte für Beschäftigung und Fähigkeiten in einigen Sektoren auf europäischer Ebene einzurichten. Auf nationaler Ebene gibt es Beobachtungsstellen für Fähigkeiten in 22 Mitgliedsstaaten, die versuchen, Fähigkeiten und Kompetenzen der Zukunft in einer Vielzahl von Sektoren Europas zu antizipieren. 2008 veröffentlichte die Europäische Kommission 18 Sektorenstudien und signalisierte ihr Interesse, ähnliche Mechanismen auf europäischer Ebene einzuführen. Anfang dieses Jahres stellte sie ihre Pläne für ihre Einführung formell auf. Jetzt wartet die Kommission auf Antwort von Sozialpartnern, die an der Errichtung eines Sektorenbeirats interessiert sind.

Sektorenbeiräte werden die Erfahrungen und das Wissen nationaler Beobachtungsstellen nutzen und versuchen, Sozialpartner, die öffentliche Hand sowie Bildungs- und Schulungseinrichtungen zusammenzubringen, um Entwicklungen auf sektoralen Arbeitsmärkten zu unterstützen und die Informationen, die bereits auf nationaler Ebene vorliegen, mit den auf europäischer Ebene zu verbinden.

Die Sozialpartner könnten beschließen, das Potenzial für die Gründung eines solchen Gremiums im Sektor zu besprechen, um sich zu helfen, den zukünftigen Bedarf an Fähigkeiten zu antizipieren.

### **A 2.0 Fallstudie aus Frankreich: Vorausschauendes Management von Arbeitsplätzen und Fähigkeiten bei EDF und SNET**

Der französische Stromsektor sagt aus drei Gründen die Schaffung von vielen Tausend Arbeitsplätzen bis 2020 voraus:

- Zunahme der Arbeitsplätze bei der Kernenergie
- Kompensation von Arbeitsplatzverlusten aufgrund der Außerdienststellung von Kohlekraftwerken durch Arbeitsplätze in neuen Gas-Kombikraftwerken
- Entwicklung der Kapazität erneuerbarer Energien bis 2020, wodurch viele Tausend unbefristete Arbeitsplätze auf den Gebieten Betrieb und Wartung entstehen werden.

Diese erwarteten Veränderungen führen auch zu Veränderungen bei Berufen und Fähigkeiten in den verschiedenen Untersektoren der Stromerzeugung. Unternehmen wie EDF und SNET haben Verhandlungen zu diesem Thema geführt. Sie umfassten auch die globale Strategie des Unternehmens und ihre Auswirkungen auf die Beschäftigung sowie die GPEC-Initiative bezüglich der Erhaltung von Arbeitsplätzen für ältere Arbeitnehmer und ihren Zugang zu Berufsausbildung.

SNET erzeugt Strom vor allem in vier Kohlekraftwerken und beschäftigt insgesamt 577 Mitarbeiter. In den kommenden Jahren steht das Unternehmen vor der Schließung bestimmter Kraftwerke, der Pensionierung von Mitarbeitern und den Auswirkungen sich ändernder Technologien. Diese Veränderungen werden dazu führen, dass das Unternehmen die Schulung antizipieren muss, die erforderlich ist, um die notwendigen Fähigkeiten in seiner gesamten Belegschaft sicherzustellen. Derzeit sind die Sozialpartner noch mit ihren Verhandlungen beschäftigt, bei denen es um folgende Punkte geht: ein GPEC-Rahmenvertrag, ein Projekt zur Verbesserung der Mobilität, einen besonderen Vertragsentwurf für die Umsetzung eines Branchenplans und einen Vertragsentwurf über die Beschäftigung älterer Arbeitnehmer.

Die Außerdienststellung der Kohle- und Ölkraftwerke des Unternehmens sowie die Inbetriebnahme neuer Kernkraftwerke bedeuteten, dass die Frage des Fähigkeitsmanagements Teil der Gespräche wurde. Es wird vorausgesagt, dass die meisten Wärmekraftwerke bis 2013 abgeschaltet werden sein.

Aufgrund eines großen Arbeitsplatzabbaus im letzten Jahrzehnt im Zusammenhang mit mangelnder Nachfrage nach Strom aus Wärmekraftwerken wegen der Überkapazität in Europa versetzte das Unternehmen seine Mitarbeiter in andere Kraftwerke. In der Zeit zwischen 1993 und 2008 haben 1.861 Mitarbeiter diese Wärmekraftwerke verlassen. Das entspricht 60 Prozent des Personals im Jahr 1993.

Mehrere Faktoren ziehen einen ernsten Verlust von Fähigkeiten nach sich, sowohl im Betrieb als auch in der Wartung, weil die Erneuerung dieser Fähigkeiten nicht ausreichend vorhergesehen wurde, und weil es keine Basis gibt, um sie kurz- und mittelfristig zu fördern. Der Rückgang der Beschäftigten, die Pensionierungen (die sich im Wesentlichen auf die Tätigkeiten bei Betrieb und Wartung auswirken), wenig Neueinstellungen über den Zeitraum hinweg und mangelnde Attraktivität der Arbeitsplätze in Wärmekraftwerken sorgten dafür, dass das Unternehmen diesen kurzfristigen Mangel so ausglich, dass es Wartungsmitarbeiter in den Betrieb transferierte, das Personal vereinheitlichte und in verwandten Tätigkeiten Mehrfachfähigkeiten entwickelte. Der aufgeschobene Ruhestand freiwilliger Mitarbeiter gestattet die Übertragung des Know-hows, was für den Erhalt der

Fähigkeiten notwendig war – ein entscheidender Faktor für die Verbesserung der Leistungen.

Die Standortschließung und die Inbetriebnahme neuer Kraftwerke bis 2012, die weniger Personal benötigen, werden zu einem erneuten Personalarückgang führen. Von den drei Bereichen in Kraftwerken (Betrieb, Wartung und Dienstleistung) werden die Arbeitsplätze in Betrieb und Wartung am stärksten betroffen sein. Wegen der Dauer, die für die Schulung und den Erwerb von Know-how, Überblick und Erfahrung erforderlich ist, benötigen neue Mitarbeiter beträchtliche Zeit, bis sie den Beruf gelernt haben.

Lange wurde zu einer Strategie der Fremdvergabe ermutigt. Heute ist sie auf nicht strategische Aktivitäten mit geringem Mehrwert konzentriert. Das eigene Personal kümmert sich um strategische Tätigkeiten. Allerdings führte die umfangreiche Fremdvergabe zusammen mit der Versetzung von Mitarbeitern aus der Wartung in den Betrieb und mit dem zunehmenden Alter des Wartungspersonals dazu, dass in der Wartungsfunktion die nötigen Fähigkeiten fehlen. So mangelt es besonders an Fähigkeiten bei Projektbetreuung, Kesselbau und Ventulfertigung (?). 43 Prozent dieser spezialisierten Mitarbeiter werden bis 2015 im Ruhestand sein. Es wurde festgestellt, dass bei bestimmten Arbeitsplätzen mehr Fähigkeiten notwendig werden (Intervention und Überwachung, Unternehmensmanagement, Methoden und Expertenwissen). Andere Berufe in den Kraftwerken sind nicht sehr stark betroffen. Deshalb sind nur wenige Neueinstellungen geplant.

### **A 2.1 Lebenslanges Lernen**

Die internen Prozesse einzurichten, die darauf abzielen, dass Mitarbeiter während ihrer Laufbahn neue Fähigkeiten entwickeln, bietet mehrere Vorteile. Es kann zum Verbleib im Unternehmen anregen, indem der interne Arbeitsmarkt eines Unternehmens stimuliert wird, und zukünftige Fähigkeitslücken aufgrund des demografischen Wandels auffüllen. Es kann auch dazu dienen, bei der breiten Bevölkerung Interesse am Sektor als Arbeitgeber zu wecken und hoch befähigte Arbeiter von anderswo in den Sektor zu locken, sodass die Branche zusätzliche Fähigkeiten und Kenntnisse erwirbt.

Wenn ein Unternehmen beschließt, die Zusammensetzung von Tätigkeiten oder Fähigkeiten zu ändern, ist es wichtig, Mechanismen einzuführen, um Schulungen zu fördern und die Beteiligung an Schulungsmaßnahmen durch Gewerkschaftsvertreter zu maximieren. Lebenslanges Lernen ist ein Hauptbestandteil der europäischen Beschäftigungsstrategie, die als positive Reaktion auf langfristige Veränderungen und Umstrukturierungen angesehen wird. Sie kann dafür sorgen, dass Arbeitnehmer, die wegen Veränderungen ihren Arbeitsplatz verlieren, und diejenigen, die ihre Stelle behalten, die notwendigen Fähigkeiten

besitzen, um ihre Beschäftigungsaussichten zu verbessern. Beim EGÖD gibt es bereits Anzeichen dafür, dass es einen etablierten nationalen und sektoralen Rahmen für den Sozialdialog über Ausbildung und Schulung gibt. Die Umsetzungsstudie der EGÖD-Initiative „Lebenslanges Lernen für alle“ betonte die aktive Beteiligung der Sozialpartner auf diesem Gebiet in den Ländern Belgien, Dänemark, Finnland, Irland, Norwegen, Schweden und Großbritannien. Allerdings scheint die aktive Beteiligung der Sozialpartner auf einem nationalen Rechtsrahmen für die Einbeziehung der Sozialpartner auf diesem Gebiet zu beruhen.

Die Vereinbarung der europäischen Sozialpartner aus dem Jahr 2002 „Framework of actions for the lifelong development of competencies and qualifications“ verpflichtet Arbeitgeber und Gewerkschaften zur gemeinsamen Entwicklung von Kompetenzen. Die Vereinbarung enthält vier vorrangige Punkte:

- Identifizierung und Antizipierung erforderlicher Kompetenzen und Qualifikationen
- Anerkennung und Validierung von Kompetenzen und Qualifikationen
- Information, Unterstützung und Beratung
- Mobilisierung von Ressourcen

Die Sozialpartner können eine wichtige Rolle im Validierungsprozess von früher Gelerntem spielen. Das gilt umso mehr bei älteren Arbeitnehmern, die ihre Fähigkeiten vielleicht ohne entsprechende Zeugnisse erworben haben. Arbeitgeber und Gewerkschaften sollten die aktuellen Methoden der Validierung informellen Lernens und der abgeleiteten Fähigkeiten beurteilen, indem sie Fähigkeiten anerkennen und validieren, die am Arbeitsplatz erworben wurden. Die Sozialpartner könnten gemeinsam analysieren, welche Fähigkeiten und Kompetenzen der einzelne Arbeitnehmer gerne entwickeln würde. Hierzu könnte eine Mischung aus informellem und formellem Lernen gehören, die das Unternehmen entwickeln und vermitteln könnte.

Formelle Schulung ist nur ein Teil des Prozesses des lebenslangen Lernens. Unternehmen sollten darüber nachdenken, wie sie informelles Lernen einführen können, um Interesse bei Arbeitskräften zu wecken, die sich bei dem Gedanken nicht wohlfühlen, wieder die Schulbank zu drücken, und um ein Arbeitsumfeld zu schaffen, das als progressiv und erfüllend erlebt wird. Innovative Schulungsprogramme können häufig für Begeisterung bei Arbeitnehmern sorgen, die vorher nicht an Schulungsmöglichkeiten interessiert waren. Das Angebot informeller Schulungen zu Themen, die nicht unbedingt mit der Arbeit eines Einzelnen zusammenhängen, kann zu einer Verknüpfung zwischen Arbeitsplatz und Lernprozess führen. Das lässt sich erreichen, indem man Schulungen während Pausen oder zu Schichtbeginn anbietet. Die Zeit, die ein Mitarbeiter dafür opfert, könnte von seinem Arbeitgeber ausgeglichen werden. Wenn also eine Person bereit ist, 30 Minuten früher zur

Arbeit zu kommen, um zu lernen, gleicht das der Arbeitgeber dadurch aus, dass er ihr 30 Minuten arbeitsfreie Zeit gewährt, um zu lernen. Diese Kombination von Arbeitsplatz und Lernprozess ist ein starkes Instrument, um Begeisterung für neue Arbeitsmethoden zu wecken. Sie unterstützt den Prozess des Managements von Veränderungen.

## **A 2.2 Interne und externe Mobilität**

Ein wichtiges Instrument für die Entwicklung von Berufslaufbahnen ist, im Sektor für die unternehmensinterne und -externe Mobilität von Arbeitnehmern zu sorgen, und zwar durch einen ständigen Prozess der Schulung und der Kompetenzentwicklung, der Entwicklung von Maßnahmen des Arbeitgebers, die die interne Mobilität fördern, und den Mitarbeitern moderne Karrieremöglichkeiten und Stellenwechsel innerhalb des Unternehmens bieten. Diese überkuppelnde Strategie muss mit anderen Fragen wie dem Umgang mit Personen im fortgeschrittenen Alter, Gleichstellung und Diversität verknüpft werden. Sie sollte die Versorgungskette des Sektors im Hinblick auf die Laufbahnentwicklung und das Angebot von Fähigkeiten in Erwägung ziehen. Die Versorgungskette ist ein entscheidender Teil jeder Industrie. Sie kann Investitionen vorantreiben und zukünftige Arbeitsplätze schaffen. Schulungsstrategien von Unternehmen können sich zu oft auf tätigkeitsspezifische Aufgaben konzentrieren, anstatt vielfältige Fähigkeiten und Kompetenzen für Mitarbeiter anzubieten, die ihnen bei ihrer künftigen Laufbahn im Unternehmen oder anderswo helfen.

Eine gute Unternehmensstrategie für mehr interne und externe Mobilität könnte folgende Punkte umfassen:

- Aufstellen jährlicher Entwicklungspläne, aus denen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Strategien entwickeln, die dazu dienen, die Fähigkeiten der Arbeiter in den folgenden 12 Monaten zu erhalten und zu verbessern.
- Einführung von Arbeitsplatzrotationssystemen, um ständige Schulung und Lernen zu fördern. Dadurch erhält der Arbeitnehmer auch einen umfassenderen Einblick in das Unternehmen, was nicht nur seine interne Laufbahnentwicklung voranbringt, sondern auch sein Verständnis für das Unternehmen.
- Förderung der Transparenz von Qualifikationen im gesamten Sektor und darüber hinaus.
- Validierung von früher Gelerntem, sodass Arbeitskräfte in der Lage sind, eventuelles informelles Lernen in formelle Qualifikationen umzuwandeln. Das erhöht nicht nur die Mobilität des Personals, sondern garantiert Unternehmen auch einen ständigen Nachschub an Fähigkeiten und Wissen, die zur breiteren Unternehmensstrategie passen.

Erfolgreiche Strategien für die Entwicklung interner Mobilität erfordern einen guten Sozialdialog über Schulung, Lernen und innovative Maßnahmen des Unternehmens. Sie beruhen auch auf einem vorausschauenden Ansatz anstelle von spontanen Reaktionen oder Krisenmanagement. Größere Unternehmen sollten darüber nachdenken, wie sie ihre Beziehungen zur Versorgungskette einbinden, um eine sektorale Arbeitsmarktmobilität zu maximieren, die für eine vertikale und eine horizontale Laufbahnmobilität sorgt. Dieser Ansatz unterstützt die KMU im Sektor, denen oftmals die nötigen Mittel fehlen, um ihre eigenen Strategien in Sachen Fähigkeiten und Schulung zu entwickeln.

Etliche Mitarbeiter werden lieber bei ihrer aktuellen Tätigkeit bleiben, anstatt die Stelle innerhalb des Unternehmens zu wechseln. Das kann häufig zur Stagnation bei der Unternehmenseffizienz sowie bei den Wünschen und Bestrebungen eines Mitarbeiters führen. Manchen Arbeitnehmern reicht das nicht als Berufslaufbahn und sie werden einen Arbeitgeber suchen, der zum Wechseln von Arbeitsplätzen ermutigt, was oftmals mit umfangreichen Schulungen und Erweiterungen der Fähigkeiten einhergeht. Das stellt eine große Herausforderung für Unternehmen dar, insbesondere im Hinblick darauf, dass Unternehmen in Zukunft wegen des demografischen Wandels die besten Mitarbeiter halten müssen.

### **A 2.3 Fallstudie: Electricité de France**

EDF versuchte, ein Umfeld zu schaffen, in dem Arbeitnehmer eine gute Beschäftigungssicherheit genießen, trotzdem aber für die Zukunft alle Möglichkeiten zur individuellen Mobilität haben. Das Unternehmen gibt an, dass rund 15.000 seiner 160.000 Arbeitskräfte innerhalb des Unternehmens auf andere Arbeitsplätze wechseln. Andere bleiben lieber auf ihrem gewohnten Platz. Daher suchte das Unternehmen nach Wegen, um die interne Mobilität zu verbessern. Es nennt mehrere kritische Faktoren, die eine solche Strategie unterstützen:

- Transparenz – transparente Information über den internen Arbeitsmarkt
- Kommunikation – den Mitarbeitern die richtigen Informationen über freie Stellen und Schulungsmöglichkeiten geben
- Nutzen – Hervorheben des Nutzens für Manager, wenn sie Mobilität in ihrem Team unterstützen
- Unterstützung – denjenigen Mitarbeitern, die sich für einen Wechsel entscheiden, die richtige Unterstützung bieten.

Der EDF-Ansatz ist auf eine höhere interne Arbeitsplatzmobilität ausgelegt und beruht auf den Konzepten des lebenslangen Lernens unter Verwendung einer Vielzahl an Methoden.

Arbeitnehmern, die intern die Stelle wechseln wollen, wird eine Einführungsschulung angeboten, die sie auf die vertiefte technische Schulung vorbereitet, die sie für ihre neue Aufgabe erhalten. Das Unternehmen bezieht Arbeitnehmer mit mindestens vier Jahren Erfahrung in seine internen Schulungsprogramme ein und setzt für technische Schulungen intensiv auf E-Learning.

#### **A 2.4 Umstrukturierung und Management von Veränderungen**

Alle Umstrukturierungspläne sollten Vorkehrungen und Zeit vorsehen, um die notwendigen Fähigkeiten der Belegschaft herauszufinden. Darum könnten sich die Sozialpartner gemeinsam kümmern. Das wird vom Personal als Teamarbeit wahrgenommen und könnte Gruppengespräche zwischen Managern, Gewerkschaftsvertretern vor Ort und Mitarbeitern nach sich ziehen. Wenn sich die Mitarbeiter des Wandels bewusst sind und sich als Teil davon fühlen – sofern sie die richtige Unterstützung und Schulung haben – dann hat der Prozess größere Erfolgsaussichten.

#### **A 2.5 Lernvertreter am Arbeitsplatz**

Eine Person, die sich die Ansichten, Sorgen und Ideen der Belegschaft in Bezug auf Schulung und Lernen anhört, könnte dem Arbeitgeber nützliche Informationen und Tipps über die Ansichten der Mitarbeiter liefern und ein Umfeld der gemeinsamen Verantwortlichkeit erzeugen. Lernvertreter am Arbeitsplatz könnten als Vorkämpfer oder Botschafter des Lernens auftreten. Wenn sie aus einem Querschnitt der Beschäftigten ausgewählt werden, könnten sie zu Gesprächen anregen, das Interesse am Lernen verbessern und ihre Kollegen inspirieren. Der Mehrwert dieser Funktion ist, dass sie nicht nur Interesse am Lernen erzeugen würde, sondern auch die Nachfrage nach Lernen stimulieren könnte. Sie könnte auf dem Vorbild des britischen Union Learning Representative (Lernvertreter der Gewerkschaften) beruhen. Es gibt mehr als 22.000 Lernvertreter der Gewerkschaft, die geschult wurden, um das Bewusstsein der Mitarbeiter für die Vorteile von Schulungen zu erhöhen und Lernaktivitäten des Personals anzuregen sowie die Lernaktivitäten der Arbeitnehmer zu unterstützen. Zu dieser Aufgabe gehört auch, auf Unternehmensebene Lernvereinbarungen zu schließen, in denen sich die Sozialpartner verpflichten, das lebenslange Lernen zu unterstützen. Für gewöhnlich sehen sie auch die Einsetzung eines Schulungs- und Umschulungsausschusses am Arbeitsplatz vor, mit dem Manager und Lernvertreter Fragen rund um Fähigkeiten und Schulung besprechen.

#### **A 2.6 Strategische Planung**

Unternehmen könnten darüber nachdenken, einen strategischen Schulungsplan aufzustellen, der die Belegschaft berücksichtigt und für einen gemeinsamen Ansatz sorgt.

Vertreter von Geschäftsleitung und Gewerkschaft können zusammenarbeiten, um ihre Ansichten über das Unternehmen auszutauschen und die beiderseitige Zustimmung zu fördern. Gewerkschaften spielen eine wichtige Rolle dabei, Einblicke in den Schulungsbedarf der Belegschaft anzubieten. Sie sollten durch das Wissen des Arbeitgebervertreters über die geschäftlichen Bedürfnisse des Unternehmens ergänzt werden. Beide Informationen zusammen bieten einen ganzheitlichen Überblick über die Bedürfnisse und Wünsche beider Seiten. Sie könnten als Plattform dienen, auf der eine allgemeine Fähigkeiten-Strategie aufgebaut werden könnte. Es ist wünschenswert, dass Unternehmen die Bedürfnisse aller Arbeitnehmer berücksichtigen. Die Rolle der Gewerkschaften hierbei kann die „Reichweite“ dieses Prozesses verbessern und eine Atmosphäre der Dazugehörigkeit erzeugen.

Die Industrie könnte ihre aktuelle Schulungsinfrastruktur (Arbeitgeber, Schulungsanbieter, Bildungseinrichtungen, Finanzierungssysteme, Vermittlung der Inhalte, Zugang und Inhalt) untersuchen und über Wege nachdenken, wie sie verbessert werden könnte. Unternehmen könnten überlegen, wie sie einen strategischen Ansatz für die Entwicklung und die Verbesserung von Schulung und Bildung im Sektor wählen können – sowohl für die bereits Beschäftigten als auch für neue Mitarbeiter. Dieser strategische Ansatz sollte Schulungsmöglichkeiten für das gesamte Personal umfassen – angesichts der sich ändernden Demografie vor allem ältere Arbeitnehmer. Er sollte auch einen Schwerpunkt bei Gleichstellung und Diversität setzen, da zum Beispiel Frauen in Europa überwiegend höhere Fähigkeiten besitzen.

Ebenso wie bei anderen Initiativen ist die Erfolgswahrscheinlichkeit viel größer, wenn die Sozialpartner sich auf eine konstruktive Zusammenarbeit einigen können. Gewerkschaften können häufig die negativen und positiven Punkte rund um Schulungen eruieren, die dann einen Einblick in die aktuellen Einschränkungen des Systems für die betreffenden Akteure gewähren. Außerdem können sich die Akteure innerhalb der Infrastruktur die Begrenzungen oder Hürden für ein aktives Engagement gar nicht vorstellen. Sie würden die Einbeziehung der Sozialpartner wahrscheinlich begrüßen.

## **A 2.7 Teilhabe von Frauen**

Wie oben erwähnt, zeigen Statistiken, dass viele Frauen in Europa höhere Qualifikationen als Männer haben. Die Industrie sollte sich Strategien überlegen, wie die Anzahl der Frauen, die im gesamten Sektor eingestellt werden, erhöht werden kann. Dazu gehört auch, darüber nachzudenken, wie Unternehmen hoch befähigten Frauen eine Berufslaufbahn in einer Industrie anbieten können, die heute noch hauptsächlich von Männern dominiert wird.

Um weibliche Arbeitskräfte einzustellen und zu binden, sollten Arbeitgeber die externe Wahrnehmung der Branche in diesem Bereich des Arbeitsmarktes berücksichtigen. Will man bei Neueinstellungen mehr weibliche Bewerber haben, hängen die potenziellen Lösungen im Allgemeinen mit einer ähnlichen Strategie zusammen, wie in anderen Bereichen der Gesellschaft.

Arbeitgeber, die Arbeitskräfte von außerhalb des Sektors anlocken wollen – oder von innerhalb für leitende Stellen im Unternehmen –, sollten folgende Punkte berücksichtigen:

- Image des Sektors als Arbeitgeber verbessern. Unternehmen sollten mögliche Verbesserungen ihres Profils, ihrer Beschäftigungsbedingungen, ihres Arbeitsumfelds sowie der Karriere- und Schulungschancen ins Auge fassen.
- Unternehmen könnten sich entscheiden, jungen Frauen eine Chance zu geben, einmal Erfahrungen mit einer unüblichen Arbeitsstelle wie in Wissenschaft und Ingenieurwesen zu machen.
- Die Diversität des Sektors und sein Geschäft. Arbeitgeber könnten das Profil ihres Unternehmens beurteilen und über Wege nachdenken, wie Gleichstellung und Diversität verbessert werden könnten, zum Beispiel anhand einer ganzheitlichen Gleichstellungs- und Diversitätsstrategie.
- Informationen über den Sektor und sein Karrierepotenzial für Arbeitnehmerinnen sammeln. Derselbe Ansatz könnte beim Versuch des Unternehmens gewählt werden, junge Frauen für die Arbeit im Sektor zu interessieren.

Im letzten Jahrzehnt war ein wichtiger Schwerpunkt vieler Schulungsanbieter und Schulungen die Entwicklung von Kursen, die unter Verwendung innovativer Methoden gehalten werden und Flexibilität bei der Art der Wissensvermittlung und beim Inhalt bieten. Arbeitgeber und Gewerkschaften, die mit diesen Anbietern zusammenarbeiten, können sie wahrscheinlich eher von alternativen Methoden oder Ansätzen überzeugen, insbesondere angesichts des kommerziellen Interesses an Kursteilnehmern, die möglicherweise von einem Unternehmen zu erwarten sind, das langfristige Verbindungen zu einem Anbieter knüpfen möchte.

Klar ist, dass Investitionen in Fähigkeiten auch Investitionen in die Schulung von Schulungsleitern und die Entwicklung von Schulungsinstrumenten abdecken sollten. CEDEFOP erwähnt, dass ein vielfältiges Repertoire an Instrumenten und Prozessen entwickelt werden muss. Außerdem gilt es, Anreize zu entwickeln, um das Verhalten der Schulungsanbieter und Bildungseinrichtungen zu ändern und die Welt der Arbeit mit der Welt der Bildung zusammenzubringen, um ein größeres gegenseitiges Verständnis

entstehen zu lassen. In der Umfrage wurde dieser Punkt von Gewerkschaften und Arbeitgebern als sehr wichtig bezeichnet.

### **A 2.8 Sozialdialog über den Klimawandel verbessern**

Aus den Umfrageergebnissen lässt sich ablesen, dass noch nicht alle Arbeitgeber und Gewerkschaften mit Diskussionen über die Auswirkungen des Klimawandels auf den Sektor begonnen haben – und noch viel weniger haben bereits begonnen, diese Probleme gemeinsam anzugehen. Der Sozialdialog scheint eine Chance zu bieten, die Herausforderungen zu meistern, vor denen der Sektor in den kommenden Jahren steht. Die Sozialpartner des Sektors müssen ihre jeweiligen Rollen im Übergangsprozess festlegen und Gespräche über die wichtigsten Fragen beginnen. Beispielsweise äußerte ein befragter Gewerkschaftler die Ansicht, dass Gewerkschaften eine Rolle im Bildungsprozess spielen könnten, zum Beispiel indem sie ihren Mitgliedern die Herausforderungen und die Notwendigkeit der zukünftigen Veränderungen und der Unterstützung durch das Personal erläutern.

Unternehmen und Gewerkschaften könnten mit folgenden Punkten beginnen:

- Sie könnten die wichtigsten Herausforderungen der kommenden Jahre für das Unternehmen und seine Belegschaft zu Papier bringen, unter anderem auch wichtige Fragen wie Umschulung, Erweiterung der Fähigkeiten und Versetzung.
- Sie könnten eine spezielle gemeinsame Initiative ergreifen, um der gesamten Belegschaft zu zeigen, dass das Meistern dieser Herausforderungen ein gemeinsames Vorgehen erfordert, und dass beide Sozialpartner dazu bereit sind. Dabei könnte es sich um Informationssitzungen handeln, bei denen ein Arbeitgeber und ein Gewerkschaftsvertreter kleinen Arbeitnehmergruppen die wichtigsten Probleme und die Notwendigkeit der anstehenden Veränderungen erläutern. Das würde den Mitarbeitern gestatten, Probleme anzusprechen oder Sorgen zu äußern und sich an den Diskussionen zu beteiligen, wie sie überwunden werden könnten.
- Sie könnten eine kleine Arbeitsgruppe im Unternehmen etablieren, um ein bestimmtes Problem des Klimawandels zu besprechen. Diese Gruppe könnte sich aus Vertretern von Arbeitgeber und Gewerkschaften zusammensetzen. Die Schlussfolgerungen ihrer Gespräche könnten sie im Rahmen des Sozialdialogs auf Unternehmensebene weitergeben.
- Das Ansprechen des Problems von Schulung und Fähigkeiten könnte damit beginnen, dass die Sozialpartner ein gemeinsames Audit von Fähigkeiten und Wissen der Belegschaft durchführen und darüber nachdenken, wie Fähigkeitslücken und -knappheiten beseitigt werden können.

### **A 2.9 Fallstudie: Sozialdialog bei ENEL**

Zusammen mit den italienischen Gewerkschaftsverbänden CGIL, CISL und UIL und den nationalen Verbänden des Stromsektors FILCEM, FLAEI und UILCEM traf Enel im Jahr 2009 zwei Vereinbarungen über eine gemeinsame nachhaltige Entwicklung. Die erste Vereinbarung mit der Bezeichnung „Enel-Protokoll über Corporate Social Responsibility“ verpflichtet die Parteien, Aktionen zu unterstützen, um die CSR-Strategien des Unternehmens zu fördern und sich an die Prinzipien der Grundrechte von Arbeitnehmern zu halten. Dazu gehört auch die Verpflichtung von ENEL, diese in allen Ländern einzuhalten, zu fördern und umzusetzen, in denen das Unternehmen aktiv ist.

Mit der zweiten Vereinbarung wurde eine „Beobachtungsstelle für Industrie-, Umwelt- und Beschäftigungspolitik“ gegründet. Dabei handelt es sich um ein gemeinsames Gremium aus sechs Enel-Vertretern und sechs Vertretern der Sektor- und Verbandsgewerkschaften. Es dient als Diskussionsplattform für die Industrie-, Umwelt- und Beschäftigungspolitik des Unternehmens und konzentriert sich besonders auf Probleme im Zusammenhang mit Beschaffungssicherheit, Liberalisierung des Sektors, Erhalt der Umwelt und Entwicklung von Enels Industriepolitik.

In diesem Zusammenhang unterzeichneten die Parteien im Juli 2010 eine Absichtserklärung. Darin ging es um Enels Geothermie-Geschäft in der Toskana und die Gründung der Beobachtungsstelle für Industrie-, Umwelt- und Beschäftigungspolitik im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien. Angesichts der Wachstumsziele, die sich das Unternehmen gesetzt hat, und der Bedeutung, die die Förderung und Einhaltung der Investitionspläne des Unternehmens hat, haben die Parteien eine Sondersitzung der Beobachtungsstelle in der zweiten Hälfte des Jahres 2010 einberufen, in der es um erneuerbare Energien ging.

### **A 2.10 Die Rolle der öffentlichen Hand**

In der Umfrage gibt es hinreichende Belege, die bestätigten, dass die Sozialpartner die Rolle der öffentlichen Hand in vielen Bereichen für wichtig halten:

- Bereitstellung eines effektiven Regulierungsrahmens
- Bereitstellung besserer Anreize für Investitionen in neue Technologien
- Bereitstellung von Szenarien und Zukunftsprojektionen, um Unternehmen bei einer besseren Planung zu helfen
- Unterstützung dabei, das Angebot an Fähigkeiten mit der Nachfrage nach Fähigkeiten der Arbeitgeber in Einklang zu bringen

Außerdem wünschten sich Arbeitgeber des Sektors, die sich an der Umfrage beteiligten, dass die öffentliche Hand helfen würde, Partnerschaften zwischen Schulungsanbietern und Arbeitgebern zu fördern.

Im gesamten Text dieser Veröffentlichung wurde jedoch davon gesprochen, dass die öffentliche Hand das Potenzial zur Unterstützung der Industrie auf folgende Weisen habe:

- Politische Intervention kann den Umstieg der europäischen Volkswirtschaften auf CO<sub>2</sub>-armes Arbeiten unterstützen, insbesondere im Zusammenhang mit der aktuellen Finanzkrise, in der private Investitionen nicht so leicht zu erhalten sind.
- Die Politik muss dahingehend ausgerichtet werden, dass sie Anreize und Investitionen bereitstellt, und zwar in Partnerschaft mit der Privatwirtschaft, um insbesondere erneuerbare Energien und die Stromproduktion mit Biomasse zu entwickeln.
- Die Beschäftigungspolitik muss entwickelt werden, um das Vorausplanen von Fähigkeitsbedarf zu unterstützen, Schulungen für Schulungsleiter vorzusehen und die Mobilität der Arbeit/Beschäftigung zu verbessern.
- Anregen einer größeren Konzentration auf derartige Fähigkeiten in Schulen und Vorschlag von Wegen, wie Bildungsanbieter ermutigt werden können, die Nachfrage nach derartigen Fähigkeiten zu decken.

Die Sozialpartner könnten über die Koordinierung des staatlichen Bildungsangebots und der Weiter- oder Hochschulbildung nachdenken. Das würde sicherstellen, dass es einen lückenlosen Lernzyklus gibt, und hat zur Folge, dass die Flexibilität und der Übergang zwischen verschiedenen Bildungsangeboten verbessert werden. Dieser Prozess würde vereinfacht, wenn es angemessene Validierungssysteme gäbe.

Unternehmen und Gewerkschaften könnten Partnerschaften mit einer breiteren Palette öffentlicher Institutionen eingehen, zum Beispiel mit Bildungs- und Schulungsanbietern und anderen Bildungseinrichtungen wie Hochschulen und Universitäten. Das würde die Diversität unterstützen, da die Arbeitgeber in der Lage wären, sicherzustellen, dass diese Einrichtungen die Bedürfnisse aller Altersgruppen berücksichtigen, insbesondere die der älteren Arbeitnehmer.

## 13. Quellenangaben

### STUDIEN:

BAIN COMPANY, *Employment opportunities and challenges in the context of rapid industry growth.*

CEDEFOP (2010), *SKILLS for Green Jobs. European Synthesis Report.*

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE (2010), *La croissance verte, quels impacts sur l'emploi et les métiers [Green growth: what will be its impact on employment and the professions]?*

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE et DARES (2007), *Les métiers en 2015 [The professions in 2015].* La Documentation Française. France

CONSEIL D'ORIENTATION POUR L'EMPLOI (2010), *Croissance verte et emploi [Green growth and employment].*

DG TREN, FRAUNHOFER ISI, ECOFYS, EEG, RÜTTER + PARTNER SOCIOECONOMIC RESEARCH + CONSULTING, LITHUANIAN ENERGY INSTITUTE, SEURECO (2006), *The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union.*

DEUTSCHE BANK (2008), *Economic stimulus: the case for green infrastructure, energy security and green jobs.*

THE EXPERT GROUP ON NEW SKILLS FOR NEW JOBS (2010), *New Skills for New Jobs: Action Now.*

EURELECTRIC (2009), *Power Choices, pathways to carbon-neutral electricity in Europe by 2050*

EUROPEAN CLIMATE FOUNDATION (2010), *Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, low carbon Europe*

EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORKING CONDITIONS (2008), *Trends and drivers of change in the European energy sector: mapping report.*

EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORM SMART GRIDS STRATEGIC (2008), *Deployment document for european's electricity networks of the future.*

ETUC, SYNDEX, WUPPERTAL INSTITUTE, ISTAS (2007), *Changement climatique et emploi, Impact sur l'emploi du changement climatique et des mesures de réduction des émissions de CO2 dans l'Union européenne à 25 à l'horizon 2030 [Climate change and employment: the impact of climate change and CO2 emission reduction measures on employment in the EU-25 by 2030].*

ETUC, SYNDEX, S. PARTNER et WMP (2009), *Les dérèglements climatiques, les nouvelles politiques industrielles et les sorties de crise [Climate disturbances, the new industrial policies and ways out of the crisis].*

FRANKHAUSER (2008), *Climate change, innovation and jobs.*

GHK (2009), *The impacts of climate change on European employment and skills in the short to medium-term: a review of the literature.* Final report (Vol.2)

GLOBAL CLIMATE NETWORK (2010), *Low- Carbon jobs in a Interconnected world,* Global climate network discussion paper n°3, 2010.

GREENPEACE (2009), *Working for the climate. Renewable energy and the green job (r)evolution.*

KEMA (2009), *The U.S. Smart Grid Revolution: KEMA's Perspectives for Job Creation* (Prepared for the Gridwise Alliance)

MC KINSEY AND CIE (2009), *Pathways to a low carbon economy*.

OBSERVATOIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES (2009), *La production d'électricité d'origine renouvelable dans le monde, onzième inventaire [Worldwide electricity production from renewable sources, elevent inventory]*.

OECD/IEA (2010), *Energy technology perspectives*

OECD/IEA (2008), *Empowering variable renewable, options for flexible electricity systems*.

OECD /IEA (2010), *The economics of transition in the power sector*.

OECD/IEA (2010), *World Energy Outlook 2009*

OIT (2008), *Emplois verts, faits et chiffres [Green jobs: facts and figures]*.

OXFORD (2010), *Transversal analysis on the evolution of skills needs in 19 economics sectors*.

SDA (2005), *Climate change and Employment*

SYNDEX, ALPHA (2010), *Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie impactés par le Grenelle de l'environnement et l'évolution du système européen ETS d'échange des droits d'émission des gaz à effet de serre. [Previsional Management of jobs and skills in industry and energy sectors impacted by Grenelle of the environment and ETS system of greenhousegases trade]. Study realised for french ministry of environment and sustainable development (MEEDDM)*

TNO, ZSI, SEOR (2009), *Investing in the future of jobs and skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector report: Electricity, Gas, Water, and Waste*.

UFE (2009), *Défis climatiques, nouveaux enjeux électriques [climate-related challenges: new challenges in relation to electricity]*.

UK Electricity Training Association (2001), *Employment and Skills Study*

UNEP (2007), *Labour and the environment: a natural synergy*

UNEP/ILO/IOE/ITUC (2008), *Green jobs, towards decent work in a sustainable, low carbon world*.

WSUEER (2009), *Renewable energy industry trends and workforce*.

## **OFFIZIELLE DOKUMENTE:**

Plan d'action européen en matière de sécurité et de solidarité énergétique [An EU energy and solidarity action plan]. COM (2008) 781

DIRECTIVE 2003/54/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 juin 2003 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 96/92/Commission européenne [Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC].

DIRECTIVE 2005/89/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 18 janvier 2006, concernant des mesures visant à garantir la sécurité de l'approvisionnement en électricité et les investissements dans les infrastructures

[DIRECTIVE 2005/89/EC of the European Parliament and of the Council of 18 January 2006 concerning measures to safeguard security of electricity supply and infrastrucgure investment].

DIRECTIVE 2009/72/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/Commission européenne [DIRECTIVE 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal electricity market and repealing Directive 2003/54/EC].

COMMISSION EUROPÉENNE (2009), *De nouvelles compétences pour de nouveaux emplois. Anticiper les compétences requises et adapter l'offre de compétences aux besoins du marché du travail*. Bruxelles [EUROPEAN COMMISSION (2009), *New skills for new jobs. Anticipating and matching labour market and skills needs*. Brussels].

COMMISSION EUROPÉENNE (2009), *Rapport sur l'Etat d'avancement de la création du marché intérieur du gaz et de l'électricité* [EUROPEAN COMMISSION (2009), *Report on progress in creating the internal gas and electricity market*], Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Brussels .

ENERGY REGULATORY COMMISSION (2009), *Respect des codes de bonne conduite et indépendance des gestionnaires de réseaux d'électricité et de gaz* [*Respecting codes of conduct and the independence of electricity and gas network managers*].

DG EMPL, *Investir dans l'avenir des emplois et des aptitudes. Scénarios, implications et options pour anticiper les futurs besoins en compétences et connaissances dans les secteurs de l'électricité, du gaz, de l'eau et des déchets* [*Investing in the future of jobs and skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs in the electricity, gas, water and waste sectors*]. May 2009.

EUROPEAN COMMISSION (2009), *Employment in Europe 2009*, Brussels.

EUROPEAN COMMISSION (2010), *EU employment situation and social outlook*, Monthly Monitor, March 2010, Brussels.

EUROPEAN COMMISSION (2010), *The functioning and potential of European sectoral social dialogue*". *European Commission Staff Working Document*

IEA (2009), *Monthly electricity statistics*, November 2009.

---