



Digitale Transformation im Bausektor: Herausforderungen und Chancen

ZUSAMMENFASSUNG

VS/2019/0078

Daniele Di Nunzio
Serena Rugiero

INDEX

1. EINLEITUNG	3
2. METHODOLOGIE	6
3. BERICHT ZUM EUROPÄISCHEN DISCUS PROJEKT: DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE	9
4. FALLSTUDIEN UND VERGLEICHENDE ANALYSE: DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE	14
5. EMPFEHLUNGEN	19

1.

EINLEITUNG

- ▶ Die Arbeitswelt verändert sich aufgrund des anhaltenden, durch zwei Elemente verursachten Drucks: der Übergang zur ökologischen Nachhaltigkeit und die Entwicklung der digitalen Technologie.
- ▶ Die Digitalisierung und der technologische Wandel sowie deren Verknüpfung mit sozialen und umweltbezogenen Fragen, stellen große Herausforderungen für die Arbeitsbeziehungen und den sozialen Dialog in Europa dar.
- ▶ Der Bausektor, einer der größten Wirtschaftszweige in der Eu, hat sich in den letzten Jahren durch diese bedeutenden Antriebsfaktoren des Wandels tiefgreifend verändert.
- ▶ Das Thema der Digitalisierung hat im Zusammenhang mit der durch die Corona-Pandemie ausgelösten Krise an Bedeutung gewonnen. Einerseits hat es den Anschein, als ob die Gesundheits- und Wirtschaftskrise den digitalen Wandel beschleunigen könnte (durch das Aufkommen neuer Technologien wie z.B. intelligenter Geräte zur Verringerung des direkten Kontakts zwischen den Arbeitnehmern, den Ausbau von Tele- und Fernarbeit, von Arbeitsplattformen usw.). Andererseits stellt sich vermehrt die Frage hinsichtlich der Überwachung der Arbeitnehmer und der Notwendigkeit, neue Verhandlungsthemen, wie die Nutzung digitaler Technologien und das Recht auf Abschalten, einzuführen.
- ▶ Der lange Weg zu einem nachhaltigen und integrativen Wiederaufschwung erfordert, dass Unternehmen, Arbeitnehmer und die entsprechenden Bereiche in diesem Prozess begleitet werden, um sicherzustellen, dass der digitale und technologische Wandel auf faire und sozial verträgliche Weise stattfindet.
- ▶ Angesichts dieses Szenarios spielen die Sozialpartner und insbesondere die Gewerkschaften mehr denn je eine Schlüs-

selrolle bei der Bewältigung des digitalen Wandels im Sinne eines «fairen Übergangs», der in allen Produktionssektoren, und insbesondere im Baugewerbe, nicht zu Lasten der Beschäftigung und der entsprechenden Qualifikationen stattfinden darf. (Clarke, 2020, Etui, 2019).

- ▶ Die Mechanismen der Tarifverhandlung und der soziale Dialog sind grundlegende Instrumente, um auf die Veränderungen zu reagieren, die durch den derzeitigen digitalen Wandel entstehen, und um die (erwarteten und unvorhergesehenen) Folgen und die daraus resultierenden Risiken (in Bezug auf Beschäftigung, Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer, Ungleichheit und soziale Ausgrenzung) zu ermitteln und unter Kontrolle zu halten.
- ▶ Das Projekt Discus («Digital Transformation in the Construction Sector: challenges and opportunities»), ein von der Europäischen Union kofinanziertes Forschungsprojekt (Gd Beschäftigung, Soziales und Integration, VS/2019/0078), zielt darauf ab, die Rolle und den Beitrag innovativer Strukturen der Arbeitsbeziehungen, einschließlich des sozialen Dialogs, zu analysieren und zu stärken, um auf die großen Herausforderungen ebenso wie auf die Chancen zu reagieren, die die Digitalisierung und der technologische Wandel im Bausektor mit sich bringen.
- ▶ Discus zielt darauf ab, den Mangel an Informationen, Wissen und gegenseitiger Anerkennung der unterschiedlichen Ansätze der Sozialpartner, hinsichtlich eines gerechten digitalen Wandels, zu reduzieren. Trotz des weit verbreiteten akademischen Interesses und der öffentlichen Debatte über die Auswirkungen der Digitalisierung, mangelt es an eingehenden Analysen und Datenerhebungen bezüglich des Bausektors, insbesondere im Hinblick auf die Rolle der Arbeitsbeziehungen.
- ▶ Das Projekt konzentriert sich auf Analyse und Erforschung - sowohl auf Eu-Ebene als auch im Vergleich - der Regeln

und Praktiken der Arbeitsbeziehungen im Bausektor in sechs europäischen Mitgliedstaaten, und vergleicht Erfahrungen und Trends aus Süd-, Nord-, Mittel- und Osteuropa: Italien, Spanien, Frankreich, Belgien, Deutschland und Bulgarien, unter Berücksichtigung von Konvergenzen und Divergenzen bei Digitalisierungs- und Innovationsprozessen und der Rolle der Arbeitsbeziehungssysteme.

- ▶ Der umfassende und systemische Charakter der Digitalisierung legt nahe, dass die digitale Wende kein unmissverständliches sozio-technisches Phänomen ist und ein «umfassenderes Verständnis» des Begriffs «Innovation» erfordert, das nicht nur einen radikalen technologischen Wandel, sondern auch einen transformativen gesellschaftlichen Wandel umfasst: in den sozialen Praktiken, Normen, industriellen Produktionsstrukturen, in den ihnen zugrunde liegenden symbolischen und kulturellen Systemen und in der Rolle der Sozialpartner.
- ▶ Wie aus der vergleichenden Analyse der Discus-Fallstudien hervorgeht, sind die Gewerkschaften aufgerufen, sich an Maßnahmen zu beteiligen, die nicht einfach nur «reaktiv» im Sinne von Gerechtigkeit oder Schutz am Arbeitsplatz sind, sondern «proaktiv», indem sie das Wesen der digitalen Innovation gestalten, um einen fairen technologischen Wandel zu ermöglichen.
- ▶ Dies die Ziele der vorliegenden Zusammenfassung: 1) Einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse des Discus-Projekts zu geben; 2) Empfehlungen und Vorschläge einzubringen, zur Stärkung der Arbeitsbeziehungen und des sozialen Dialogs in den digitalen Umstellungsprozessen des Bausektors auf europäischer Ebene.

2.

METHODOLOGIE

- ▶ Die Digitalisierung und der technologische Wandel haben spezifische Auswirkungen auf den Bausektor, die neue Herausforderungen im Rahmen der Arbeitsbeziehungen und des sozialen Dialogs mit sich bringen. Diese wurden im Rahmen des Discus-Projekts auf mehreren Ebenen analysiert:
 - Beschäftigung - angesichts einer zunehmenden Polarisierung zwischen qualifizierten und nicht qualifizierten Berufen; das Aufkommen neuer Berufsprofile einerseits und andererseits das Risiko eines Ersatzes von Kompetenzen und Berufen; der Bedarf an Weiterbildung; eine zunehmende Segmentierung der für diesen Sektor typischen, handwerklichen und gewerblichen Tätigkeiten (Build-Up Skills, 2014; Ilo, 2011);
 - Arbeitsorganisation - mit dem Auftreten neuer Risiken sowie neuer Möglichkeiten hinsichtlich der Einbeziehung der Arbeitnehmer, der Qualität der Arbeit und der Gesundheit und Sicherheit (Eu-Osha, 2014);
 - In den verschiedenen Sektoren - aufgrund der Auflösung der Unternehmensdefinitionen und der traditionellen Unterscheidungen zwischen den Sektoren, mit einer stärkeren Integration der verschiedenen Phasen der Wertschöpfungskette (neue Beziehungen zwischen Forschung und Entwicklung, Datenmanagement, der Betrieb von Maschinen und Instrumenten, die Erbringung von Dienstleistungen) (Ilo, 2015);
 - Auf das Territorium bezogen - durch neue Beziehungen zwischen den öffentlichen Akteuren, den Sozialpartnern, der wissenschaftlichen Gemeinschaft und den Experten, der Bevölkerung und der Zivilgesellschaft, in Richtung

von Formen des Multi-Stakeholder-Dialogs, um auf die komplexen Herausforderungen der Planung und der territorialen Innovation reagieren zu können (Broad-Projekt, 2017);

- Sozio-ökologisch - mit mehr Möglichkeiten hinsichtlich der Energieeffizienz im Wohnungsbau, der Qualität des Wohnens und der städtischen Räume (Eurofound, 2013; Laurent & Pochet, 2015).
- ▶ Die Forschungsmethodik des Projekts umfasste, im Einzelnen betrachtet, Folgendes: i) Eine Analyse der Dokumentation - auf europäischer und nationaler Ebene – aufbauend auf der Auseinandersetzung mit der Literatur, den Studien und Berichten von Hochschulen und Institutionen, den offiziellen Datenbanken, die sich mit den Beziehungen zwischen Digitalisierung, technologischer Innovation und Arbeitsqualität befassen; ii) umfassende Interviews mit «privilegierten Zeugen» - Schlüsselakteure im Bereich des digitalen Bauwesens (Arbeitnehmervertreter, Arbeitgeber und Vertreter von Arbeitgeberorganisationen, Experten, Berufsverbände) -, die in jedem am Projekt beteiligten Land durchgeführt wurden, um die Stellungnahmen der Sozialpartner zu erfassen und die Strukturen und Prozesse der Arbeitsbeziehungen in Bezug auf Digitalisierung und technologische Innovationen zu beschreiben; iii) nationale Fallstudien, die so ausgewählt wurden, dass sie alle wichtigen digitalen technologischen Innovationen (Bim, Robotik und Automatisierung, Software und Ikt-Tools) und ihre Auswirkungen abdecken, wobei große und kleine Unternehmen, verschiedene Phasen der Wertschöpfungsketten (auf der Baustelle und außerhalb der Baustelle) sowie verschiedene Sektoren der Bauindustrie (privater und öffentlicher Bau, Holz, Materialien) berücksichtigt wurden.
- ▶ Aus einer vergleichenden Perspektive betrachtet, zeigen die Fallstudien die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsbedingungen und die Arbeitsqualität, auf die Be-

schäftigungsstrukturen, sowie die neuen Risiken und die neuen Chancen für den Einzelnen, die Unternehmen und die Umwelt. Ebenso werden die sich in diesem Bereich abzeichnenden politischen Maßnahmen und realen Praktiken sowie die Rolle innovativer Arbeitsbeziehungen aufgezeigt, um auf den digitalen Wandel in der Arbeitswelt zu reagieren und ihm angemessen vorzugreifen.

- ▶ Alle Forschungsergebnisse werden in spezifischen Berichten beschrieben, die auf der Website des Projekts verfügbar sind: <https://discusproject.eu/>.

3.

BERICHT ZUM EUROPÄISCHEN DISCUS PROJEKT: DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE

■ **VON DER KRISE 2007 ZUR CORONA-PANDEMIE**

Die Wirtschafts- und Finanzkrise von 2007 hatte erhebliche Auswirkungen auf den Bausektor, insbesondere in fast allen EU-Mitgliedstaaten. In den letzten Jahren hat sich die weltweite Bauproduktion jedoch von der Krise erholt, und es wird erwartet, dass sie in Zukunft, aufgrund der zunehmenden Verstärkung, der Erneuerung der Infrastrukturen und der steigenden Nachfrage nach Wasser und Energie, weiter zunehmen wird. Die neuen Trends nach der Corona-Pandemie vorherzusagen ist ein schwieriges Unterfangen, aber das Baugewerbe ist ein Schlüsselsektor im Rahmen der nationalen Konjunkturprogramme. Während der ersten Corona-Welle arbeitete das Baugewerbe in der Eurozone schätzungsweise 25-30 % unter seiner normalen Kapazität, wobei es jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern gab.

■ **BESCHÄFTIGUNGSMÖGLICHKEITEN IM BAUGEWERBE**

Aus den Daten, die auf die Zeit vor der Pandemie zurückgehen, lässt sich entnehmen, dass es im EU- Baugewerbe 18 Millionen direkte Arbeitsplätze gab, was 2019 mit rund 1.216 Mrd. Eur einen Beitrag von etwa 9 % zum Bip der Eu bedeutete. (Fiec, 2020).

Allgemein betrachtet macht das Baugewerbe 8,3 % der Gesamtzahl der Beschäftigten in der Gesamtwirtschaft aus und ist in vielen Eu-Ländern die wichtigste Beschäftigungsquelle (Ecsso, 2017). Laut Eurostat (2017) belief sich die Gesamtzahl der auf Eu-Ebene im Baugewerbe Beschäftigten im Jahr 2015 auf 21,1 Millionen.

► Einige Schlüsselaspekte der Beschäftigung im Baugewerbe:

- Die meisten der im Bausektor beschäftigten Arbeitnehmer sind nur **gering oder mäßig qualifiziert**;

- **das Baugewerbe ist ein Sektor in dem typischerweise Männer arbeiten;**
- die Mehrheit der Arbeitnehmer ist zwischen 25 und 54 Jahre alt, jedoch besteht eine kontinuierliche Überalterung der Arbeitskräfte;
- **der Sektor verliert zunehmend an Attraktivität für junge Menschen, die Digitalisierung des Sektors könnte diesen negativen Trend umkehren** (Cenfim, 2019);
- die meisten Länder werden zumindest einen Arbeitskräftemangel bewältigen müssen, doch auch **die Diskrepanz zwischen der Berufsausbildung einerseits und der Nachfrage nach Qualifikationen** seitens des Baugewerbe-Arbeitsmarktes andererseits, muss berücksichtigt werden;
- es besteht ein hoher Anteil an Wanderarbeitnehmern;
- in den Jahren 2015 und 2016 haben, in Bezug auf die 28 Eu-Mitgliedsländer, 91,9% der mehr als 3 Millionen Unternehmen im Bausektor weniger als 10 Beschäftigte ausgewiesen und nur 1% hatte mehr als 50 Beschäftigte (obwohl diese Unternehmen 40% der Gesamttätigkeit ausüben).

■ DIGITALISIERUNG IM BAUSEKTOR

Der Bausektor hat mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, um die Digitalisierung voranzubringen. **Auf Eu-Ebene ist das Baugewerbe, nach der Landwirtschaft, der am zweitwenigsten digitalisierte Sektor** (Ecsa, 2017). Laut den Ergebnissen der Umfrage des Digital Transformation Scoreboard (2018) geben 91,3% der führenden Bauunternehmen an, dass sie sich des Potenzials digitaler Technologien bewusst sind. 81% der europäischen Bauunternehmen geben an, dass sie noch nicht auf die Digitalisierung vorbereitet sind, obwohl 82% von ihnen einräumen, dass digitale Kenntnisse teilweise unerlässlich sein werden, um einen Arbeitsplatz zu erhalten.

► Darüber hinaus weist der Bausektor einige Besonderheiten in

Bezug auf die Auswirkungen der Digitalisierung auf unterschiedliche Tätigkeiten insgesamt auf.

- Zunächst einmal muss die strategische Rolle der Digitalisierung beim Übergang zu einer nachhaltigen und kreislauforientierten Wirtschaft berücksichtigt werden. Der neue Bausektor mit seiner zielgerichteteren Produktion dürfte die Abfallmenge erheblich reduzieren (Ec, 2016; Ellen MacArthur Foundation 2015).
 - Die Wertschöpfungskette des Bauwesens ist ein Netzwerk aus mehreren Organisationen, dessen Leistungen von einem umfassenden Informationsfluss zwischen Kunden, Architekten/Ingenieuren, Generalunternehmern, Subunternehmern, Lieferanten und Beratern abhängen (Hu, 2008). Für den Bausektor führt dies zum Übergang von einem Modell, das auf dem Individualismus der Akteure beruht, zu einem **neuen Modell der Lieferkette, das auf der Integration der verschiedenen Phasen** und einem effizienteren Kommunikationsprozess zwischen den Beteiligten beruht.
 - Einer der vielversprechendsten technologischen Trends, der derzeit als Hauptfaktor zur Qualifizierung dient, steht im Zusammenhang mit der **Standardisierung** und **Industrialisierung** des Bauprozesses.
 - Der Bausektor setzt eine breite Palette von Technologien ein, darunter die **Off-Site-Bauweise** (oder die modulare Off-Site-Montage), bei der Gebäude mit andernorts vorgefertigten Komponenten vor Ort zusammengebaut werden und standardisierte und wiederverwendbare Produktkataloge zum Einsatz kommen, sowie **neue Formen des Managements**, wie die Gebäudedatenmodellierung (Bim Building Information Modelling), eine der wichtigsten Innovationen in diesem Sektor.
- ▶ Corona könnte die Digitalisierung des Baugewerbes fördern:
- Die Gebäudedatenmodellierung (Bim) wurde während des

Corona-Lockdowns verstärkt eingesetzt, da sie die Fortführung von Projekten in einer digitalen und virtuellen Umgebung ermöglicht, ohne dass die beteiligten Unternehmen persönliche Treffen erfordern.

- Darüber hinaus hat der bestehende Trend zur Vorfertigung von Bauelementen in Fabriken Aufmerksamkeit erregt, da Fabriken, was den Schutz am Arbeitsplatz anbelangt, viel einfacher zu überwachen sind. Dies hat sich während der Pandemie für Arbeitgeber und Arbeitnehmer als wichtige Priorität erwiesen.
 - Einerseits hat es den Anschein, dass die Gesundheits- und Wirtschaftskrise den digitalen Wandel in den Unternehmen beschleunigen könnte, um mehr Sicherheit auf den Baustellen zu gewährleisten. Tatsächlich sind im Zusammenhang mit der Pandemie viele Technologien aufgekommen: intelligente Geräte zur Verringerung des direkten Kontakts zwischen den Arbeitnehmern; der vermehrte Einsatz von Telearbeit und Fernarbeit, die mit einem Wandel der Unternehmenskultur und der Arbeitsweisen einhergehen. Andererseits wird die Frage der Überwachung der Arbeitnehmer aufgeworfen und die Notwendigkeit betont, neue Verhandlungsthemen einzuführen, wie die Nutzung von Technologien und das Recht auf Abschalten.
 - Konjunkturprogramme, die auf eine gerechte Transformation und auf Digitalisierung ausgerichtet sind, unterstützen die Digitalisierung des Bausektors, der als grundlegend für den Wiederaufschwung der nationalen sowie der lokalen Wirtschaft erachtet wird.
- ▶ Die von Institutionen und Sozialpartnern unterstützte Ausbildung scheint ein Schlüsselthema zu sein:
- Zur Förderung der Einstellung von hochqualifiziertem Personal sind Ausbildungsinitiativen erforderlich, die den Sektor attraktiv machen; ebenso müssen theoretische Kenntnis-

se in nützliche und anwendbare Fähigkeiten umgewandelt werden (Cetem, 2017a), wie z. B. «Construction 2020» (Ec, 2012), «Build Up Skills Projects» (Ec, 2016b).

- Allerdings muss die Ausbildung unter zwei Gesichtspunkten überdacht werden: das lebenslange Lernen und die Umschulung von bereits in der Branche beschäftigten Arbeitnehmern müssen ausgebaut werden; die Teilnahme neuer Arbeitnehmer der Branche sollte gefördert werden, insbesondere durch besser in den Lehrplan integrierte Ausbildungsprogramme.

4.

FALLSTUDIEN UND VERGLEICHENDE ANALYSE: DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE

- ▶ In jedem Partnerland des Projekts (Italien, Belgien, Bulgarien, Frankreich, Deutschland und Spanien) wurden 17 Fallstudien durchgeführt.
- ▶ Die Fallstudien sollten das gesamte Spektrum der digitalen Innovationen und ihre Auswirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette berücksichtigen. In jedem Land sollten die Fallstudien alle wichtigen digitalen technologischen Innovationen (Bim, Robotik und Automatisierung, Software und Ikt-Tools) aufweisen, wobei große und kleine Unternehmen, verschiedene Phasen der Wertschöpfungsketten (auf der Baustelle und außerhalb der Baustelle) sowie verschiedene Sektoren der Bauindustrie (privater und öffentlicher Bau, Holz, Materialien) berücksichtigt wurden.
- ▶ Die vergleichende Analyse der 17 Fallstudien zeigt, dass die digitale Innovation im Bausektor die Folge des Einsatzes mehrerer Technologien ist (wie Bim, Robotik und Automatisierung, Softwaresysteme); sie weist einige allgemeine Makrotrends auf und keine eindeutig auszumachenden Auswirkungen.
- ▶ Insbesondere zeigen unsere Ergebnisse einige bedeutende, durch die Digitalisierung entstehende Herausforderungen hinsichtlich des sozialen Dialogs auf:
 - eine enge Verbindung zwischen sozialen und technischen Aspekten;
 - die Durchsetzung der schlanken Herstellung und der Netzwerkökonomie entlang der Wertschöpfungsketten im Bauwesen;
 - vielfältige Auswirkungen auf Berufe, Arbeitsorganisation und Arbeitsbedingungen;

- die Notwendigkeit der Übernahme einer proaktiven Rolle seitens der Gewerkschaften und Sozialpartner.

■ DER ENGE ZUSAMMENHANG ZWISCHEN SOZIALEN UND TECHNISCHEN ASPEKTEN

Die Digitalisierung ist ein soziotechnischer Wandel, der wirtschaftliche, soziale, technologische, ökologische und kulturelle Veränderungen auf mehreren Ebenen umfasst (Bijker et al., 1987; Smith und Stirling, 2010; Geels, 2002). Im Bausektor verbindet die Digitalisierung die Entwicklung von technischen Werkzeugen mit dem Wandel des sozialen Lebens auf betrieblicher, lokaler, nationaler und globaler Ebene. Dieser soziotechnische Wandel wirkt sich in zahlreichen Formen auf den Arbeitsmarkt, die Berufsprofile, die Arbeitsorganisation und die Arbeitsbedingungen aus sowie auf die öffentliche Politik und die Stadtentwicklungsmodelle, insbesondere im Hinblick auf die Durchsetzung einer nachhaltigen und kreislauforientierten Wirtschaft (Rugiero et al., 2017; Clarke 2020).

Ein erstes Resümee ist dahingehend, dass Arbeitsbeziehungen und sozialer Dialog sich mit diesen umfassenden soziotechnischen Veränderungen auseinandersetzen und sie steuern müssen, wobei öffentliche und private Akteure auf allen Ebenen einzubeziehen sind.

■ SCHLANKE PRODUKTION UND NETZWERKÖKONOMIE ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTEN IM BAUWESEN

Betrachtet man die Veränderungen der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsorganisation im Bausektor eingehender, so sieht man, dass die Digitalisierung die Durchsetzung schlanker Baumodelle begünstigt und einen Prozess beschleunigt, der in den 1980er Jahren begonnen hat (Howell, 1999) und auf einer Mischung aus Standardisierung und Flexibilität aufbaut (Björnfot & Stehn, 2004; Girmscheid, 2005; Liu et al., 2016; Sacks, 2016). Wie aus den Fallstudien hervorgeht, zielen diese digitalen Innovationen insbesondere darauf ab, die Aktivitäten in flexiblen Prozessen zu

standardisieren und die Kommunikation und Kontrolle zwischen allen Phasen der Wertschöpfungskette zu verbessern.

Schlankes Bauen ist eng mit dem Übergang von einer in verschiedene Phasen segmentierten Wirtschaft zu einer Netzwerkökonomie verbunden, in der die verschiedenen Akteure entlang der Wertschöpfungskette miteinander verflochten sind (Kalleberg, 2001; Castells, 1996; Di Nunzio, Rugiero, 2019; Eurofound, 2018; Rifkin, 2014; Huws, 2014; Brynjolfsson, McAfee, 2015; Schwab, 2016); die Digitalisierung wird zum Ausbau der Beziehungen und der Kommunikation zwischen den Akteuren eingesetzt.

Eine weitere Betrachtung ist dahingehend, dass die Arbeitsbeziehungen sich mit komplex gearteten Arbeitsplätzen und fragmentierten Arbeitsprozessen auseinandersetzen müssen, mit vielen Unternehmen, vielen Berufsprofilen, Off-Site- und On-Site-Phasen entlang der Wertschöpfungsketten.

■ VIELFÄLTIGE AUSWIRKUNGEN AUF BERUFE, ARBEITSORGANISATION UND ARBEITSBEDINGUNGEN

Wie aus vielen Studien in verschiedenen Sektoren hervorgeht, hat die Digitalisierung viele, nicht eindeutig definierbare Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und die Qualität des Arbeitslebens (Degryse 2016; Valenduc & Vendramin 2016; Eurofound 2018).

Unsere Fallstudien zeigen, dass auch in der Bauindustrie differenzierte Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt zu beobachten sind, durch das Aufkommen neuer Berufe und der Notwendigkeit der Umschulung und Weiterbildung Vieler, seien es Angestellte oder Arbeiter.

Die Digitalisierung kann jede Phase der Wertschöpfungskette betreffen, durch das Aufkommen neuer beruflicher Spezialisierungen und neuer Beziehungen zwischen den Berufen. Sie kann einerseits eine horizontale Koordinierung begünstigen, andererseits jedoch auch eine vertikale Zentralisierung. Betrachtet man die verschiedenen Phasen der Wertschöpfungskette, so spielt die

Planungsphase eine Schlüsselrolle bei der Förderung eines mehr oder weniger partizipativen Prozesses und eines Dialogs zwischen Management, Teamleitern und Arbeitnehmern außerhalb und innerhalb des Unternehmens.

Was die Arbeitsbedingungen betrifft, so ist ein Trend zu einer allgemeinen Intensivierung der Arbeit für Angestellte und Arbeiter festzustellen. Einerseits bestehen neue Risiken, wie z. B. die Erhöhung des Arbeitstempos, arbeitsbedingter Stress, neue Risiken im Zusammenhang mit neuen Maschinen und Verfahren. Andererseits ergeben sich neue Chancen, insbesondere durch die kollektive Nutzung von Daten und Informationen zu Schutz und Gesundheit am Arbeitsplatz, ebenso die Verringerung der Arbeitsbelastung durch den Einsatz von Robotern und Automatisierung sowie die Möglichkeit, die Arbeitsbelastung zu programmieren und unregelmäßige Arbeit und Unfälle unter Kontrolle zu halten.

Eine dritte Betrachtung ist, dass diese Prozesse das Ergebnis des Einsatzes von Technologie sind und alle Akteure (Arbeitgeberverbände, Arbeitnehmer und Gewerkschaften, Institutionen usw.) eine grundlegende Rolle bei der Planung der Einführung der Digitalisierung und der Steuerung ihrer Auswirkungen spielen.

■ INTENSIVIERUNG DER ROLLE DER GEWERKSCHAFTEN UND SOZIALPARTNER: FÜR EINE PROAKTIVE ROLLE

Die Rolle der beteiligten Akteure ist also von grundlegender Bedeutung für die Steuerung und Bewältigung der Auswirkungen der Digitalisierung. Was die Rolle der Gewerkschaften betrifft, so haben wir in den meisten Fällen das Risiko einer Ausgrenzung der Arbeitnehmervertreter (zugunsten eines rein technischen Ansatzes unter Führung der Unternehmensleitung) festgestellt, wobei den Arbeitnehmervertretern eine passive Rolle zukommt. Andererseits gibt es einige Gewerkschaften, die versuchen, eine reaktive oder, in einigen wenigen Fällen, eine proaktive Rolle zu übernehmen. Eine proaktive Rolle basiert auf der Suche nach

Vereinbarungen und der Formalisierung der Rolle der Gewerkschaften und der Beteiligung der Arbeitnehmer sowie auf Ansätzen, die darauf ausgerichtet sind Veränderungen zu antizipieren und die Arbeitnehmer und ihre Vertreter bereits in der Planungsphase einzubeziehen.

In der Mehrzahl der Fälle zeigen unsere Fallstudien jedoch einen fragmentierten Dialog, eine mangelnde Beteiligung der Gewerkschaften und Einschränkungen der Arbeitnehmerbeteiligung.

Aus diesem Grund geht es in der abschließenden Betrachtung um die Bedeutung einer stärkeren Formalisierung des sozialen Dialogs und der Arbeitsbeziehungen zur Unterstützung der Digitalisierung des Bausektors. In einem Sektor, in dem die Gewerkschaften eine eher passive Rolle spielen und indem gesetzliche und öffentliche Regelungen hinsichtlich der Bautätigkeit einen entscheidenden Faktor darstellen, haben öffentlichen Regelungen eine Schlüsselrolle bei der Bekräftigung der Rolle der Sozialpartner. Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften müssen gemeinsame Verfahren auf nationaler und Unternehmensebene festlegen, um die Beteiligung von Arbeitnehmern und ihrer Vertreter zu unterstützen, wobei der Schwerpunkt auf der Planungsphase und auf den Beziehungen zwischen den verschiedenen Unternehmen in den Wertschöpfungsketten außerhalb und innerhalb der Baustelle liegen sollte.

In Anbetracht des kontinuierlichen Fortschritts digitaler Innovationen, müssen insbesondere die Analyse und der Austausch von Praktiken sowie die Ausbildung bezüglich Institutionen, Arbeitgeberverbänden und Arbeitnehmervertretern gefördert werden, dass diese nicht nur auf technischen Fähigkeiten, sondern auch auf dem Bewusstsein für die sozialen Aspekte basieren.

5.

EMPFEHLUNGEN

- ▶ Arbeitsbeziehungen und sozialer Dialog können eine zentrale Rolle bei der Unterstützung und Ausrichtung der Digitalisierung und Innovation im Bausektor spielen und zur Förderung des Wirtschaftswachstums und der sozialen Gleichheit im Einklang mit den Zielen der „Europäischen Säulen sozialer Rechte“ (Eu-Kommission, 2017) sowie der Mitteilung der Kommission «Ein starkes soziales Europa für einen gerechten Übergang» (Eu-Kommission, 2020) beitragen.
- ▶ Die für das digitale und nachhaltige Bauen erforderlichen Transformationen erfordern unbedingt die Miteinbeziehung und Beteiligung von Arbeitnehmern und Gewerkschaften als wichtige aktive Akteure des Wandels der Arbeitsprozesse, um einen Übergang innerhalb und außerhalb des Arbeitsplatzes zu gewährleisten, der auf folgenden Grundsätzen beruht: menschenwürdige Arbeit als grundlegendes Erfordernis, die Notwendigkeit der Inklusion, ein gerechter Übergang für die Betroffenen.
- ▶ Das Erfordernis eines fairen und sozial ausgewogenen digitalen Wandels erweist sich angesichts der pandemischen Notlage als noch bedeutsamer, um die Verteilungsauswirkungen der Krise zu bewältigen. Die Sozialpartner sind aufgefordert, ihre Rolle bei der Gestaltung der europäischen Pläne zum Aufbau und der Resilienz wahrzunehmen. Eine umfassende Miteinbeziehung der Gewerkschaften ist unerlässlich, um eine größere Akzeptanz der Übergänge als solche zu erwirken.
- ▶ Aus den meisten, im Rahmen des Discus-Projekts analysierten Fallstudien, geht jedoch hervor, dass die Verhandlungen über die Digitalisierung im Bausektor sich noch in einer Anfangsphase befinden und die Tarifverhandlungen das The-

ma des digitalen Wandels bisher nur am Rande behandelt haben.

- ▶ Im Einklang mit der Notwendigkeit die Rolle der Arbeitsbeziehungen, einschließlich des sozialen Dialogs, zu stärken, schlägt das Discus-Projekt einige Vorschläge und Aktionslinien vor, um einen «gerechten Übergang» zur Digitalisierung im Bausektor zu unterstützen und zu gestalten.
- ▶ Die im Folgenden vorgestellten Vorschläge fassen all die Hinweise zusammen, die sich im Laufe der Forschungsarbeiten des Projekts auf nationaler und europäischer Ebene herauskristallisiert haben (Analyse der Dokumentation, Interviews mit Interessenvertretern und Durchführung von länderbezogenen Fallstudien).
- ▶ Empfehlungen und Vorschläge sind als eine Reihe relevanter Maßnahmen formuliert, unterteilt in vier dominante Interventionsbereiche, betreffend die nachstehend aufgeführten Abschnitte: Politik und rechtlicher Rahmen; Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen und neue Qualifikationen; Arbeitsbeziehungen und sozialer Dialog sowie die kulturelle Dimension.
- ▶ Die vorgelegten Vorschläge sind ein erster Versuch eines Beitrags zur Stärkung der wichtigen Rolle, welche die Arbeitsbeziehungen und der soziale Dialog bei der demokratischen Steuerung eines fairen digitalen Wandels im Bausektor spielen, wie in der jüngsten «Autonomen Rahmenvereinbarung der europäischen Sozialpartner über die Digitalisierung» (2020) bekräftigt wurde.

1. POLITIK UND RECHTLICHER RAHMEN

- ▶ Was den Bereich der Politik und des Rechtsrahmens angeht, so beziehen sich die Maßnahmen zur Intensivierung der Arbeitsbeziehungen und des sozialen Dialogs auf:

■ EMPFEHLUNGEN ■

- Die Notwendigkeit, die europäischen, nationalen, regionalen und lokalen Gewerkschaften bei der Gestaltung und Umsetzung der wirtschafts-, beschäftigungs- und sozialpolitischen Maßnahmen des digitalen Wandels zu konsultieren, da die Digitalisierung alle Arbeitnehmer in allen Wertschöpfungsketten und Bereichen der Bauindustrie erheblich betreffen wird.
- Die Förderung einer aktiven Politik im Bereich Beschäftigung und Sozialschutz, um bei der Digitalisierung des Sektors einen fairen Übergang zu begünstigen: die besonders gefährdeten Gruppen berücksichtigend, ebenso wie jene Profile und Berufe, die eine geringere Anpassungsfähigkeit an einen digitalisierten Bausektor aufweisen oder von den negativen Auswirkungen der Digitalisierung betroffen sind, und unter Einbeziehung der Geschlechterdimension.
- Die Notwendigkeit, die Gesetzgebung zur Unterstützung der Digitalisierung zu verbessern, insbesondere durch die Berücksichtigung der Rolle der öffentlichen Einrichtungen bei der Vergabe von Ausschreibungen, um wirksame Kriterien zur Bestätigung von Nachhaltigkeit, Innovation und Qualität der Arbeit festzulegen.
- Die Aufnahme von Klauseln zum digitalen und ökologisch nachhaltigen Wandel im Bausektor in die Europäischen Betriebsräte (Ebr) und die Internationalen Rahmenvereinbarungen (Ifa).
- Die Standardisierung und öffentliche Regulierung des Bim-Prozesses, um den Unternehmen bei dessen Übernahme in eine sich verändernden Arbeitswelt zu helfen.
- Die Anpassung der Vorschriften, um einerseits die Sicherheit der Bauprozesse und andererseits die Privatsphäre und die neuen digitalen Rechte der Fachleute in diesem Sektor zu gewährleisten.
- Die Intensivierung öffentlicher Investitionen (Regierung-

gen und öffentliche Einrichtungen sollten Vorbilder für große Bauunternehmen sein) zugunsten von Innovation und Digitalisierung der Bauindustrie.

- Die Aktivierung von Mechanismen für öffentlich-private Partnerschaften, die die Vorgaben zur Auftragsvergabe vereinfachen und die Attraktivität für Investoren erhöhen.
- Die Kohärenz der öffentlichen Politik in den Mitgliedstaaten in Bezug auf die Digitalisierung des Bauwesens.
- Die Bereitstellung von Mitteln für die öffentliche Forschung.

2. ARBEITSORGANISATION, ARBEITSBEDINGUNGEN UND NEUE QUALIFIKATIONEN

- ▶ Im Hinblick auf neue Arbeitsmodelle und Systeme der Arbeitsorganisation als Folge der Digitalisierung könnten die Interventionsmaßnahmen folgende Aspekte betreffen:
 - Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Wandel sowie jene der Neuorganisation der Produktionsketten auf die Arbeitsbedingungen, mit dem Ziel, die Qualität der Arbeit zu verbessern.
 - Die Entwicklung (qualitativer und digitaler) Verfahren, zur Vernetzung der Akteure entlang der Wertschöpfungskette, unter Berücksichtigung der verschiedenen Berufsgruppen und Unternehmen, und um die Möglichkeiten des Informationsaustauschs und der Diskussion zwischen den Akteuren zu verbessern.
 - Die Regulierung der Unterauftragskette und der Direktbeschäftigung, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Digitalisierung die Wertschöpfungskette und die Beziehungen zu den Unterauftragnehmern neu ordnet, wodurch die Notwendigkeit einer verstärkten Kundenorientierung und integrierter Teamarbeit entsteht.

■ EMPFEHLUNGEN ■

- Eine Intensivierung der Beziehungen zwischen Projektmanagement und Arbeit vor Ort, da die Digitalisierung zur Überwindung der traditionellen Formen der Arbeitsteilung, der Planung und der Ausführung sowie zur Überwindung der Kluft zwischen Fachleuten und Mitarbeitern beiträgt.
 - Die Verbesserung der offenen Datensysteme, um den Informationsaustausch zwischen den Akteuren zu ermöglichen.
- ▶ Im Hinblick auf **die Gefahren für Gesundheit und Sicherheit** am Arbeitsplatz könnten in folgenden Bereichen Maßnahmen vorgesehen werden:
- Verbesserung des Präventionssystems für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz bei der Einführung neuer Technologien.
 - Spezifische Schulungen hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Digitalisierung und Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz.
 - Auswirkungen der Digitalisierung auf die Verfahren zu Schutz und Gesundheit am Arbeitsplatz während der Corona-Pandemie, hinsichtlich der Qualitätskontrolle der Arbeitsbedingungen, der Überwachung der Arbeitskräfte und der Telearbeit.
- ▶ Zur Bewältigung **des Fachkräftemangels** muss die Digitalisierung des Baugewerbes:
- den Zugang aller Arbeitnehmer zu einer qualitativ hochwertigen und effektiven Ausbildung gewährleisten, sowie das Recht auf Umschulung und lebenslanges Lernen, um Chancengleichheit zu garantieren und sicherzustellen, dass im Zuge der Anpassung an die grüne und digitale Wende der Wirtschaft niemand zurückgelassen wird. So soll die Ausbil-

derung der Arbeitnehmer auf spezifische Ikt-Kenntnisse zugeschnitten werden, je nach ihren beruflichen Erfordernissen;

- die beruflichen Aus- und Fortbildungssysteme für hoch- und geringqualifizierte Berufe verbessern, mit besonderem Augenmerk auf die schwächsten Arbeitnehmer (Migranten, ältere Menschen und Geringqualifizierte), die größere Schwierigkeiten bei der Nutzung von IKT-Geräten haben können, sowie auf die Einbeziehung von jungen Menschen und Frauen, um die geschlechtsspezifischen Beschäftigungsunterschiede in einem stark männlich geprägtem Sektor zu verringern.
- ▶ Digitalisierung wirkt sich auf mehreren Ebenen auf alle Aspekte und alle Akteure des Bauwesens aus und führt zur Entstehung spezifischer Erfordernisse und folglich zu einer differenzierten Ausbildungspolitik.
- ▶ Im Rahmen der Arbeitsbeziehungen und des sozialen Dialogs könnten Maßnahmen hinsichtlich der Ausbildung insbesondere folgende Aspekte berücksichtigen:
 - für Arbeitnehmer: Schulung für hoch- und geringqualifizierte Arbeitnehmer bezüglich der Ikt-Instrumente im Bausektor, auch unter Berücksichtigung ihrer technischen Fähigkeiten im Umgang mit der Ikt; Schulung einer systemischen Vision der digitalen Produktionsprozesse sowie der sozio-relationalen, kommunikativen und kognitiven Fähigkeiten im Umgang mit der zunehmenden Komplexität und Vernetzung der Wertschöpfungskette;
 - für Arbeitgeber und Management: Schulungen zur Einführung digitaler Innovationen unter Berücksichtigung von Prozessen, Methoden und Ikt sowie spezifische berufliche Fortbildungsmaßnahmen für Arbeitnehmer;
 - für Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften: Schulung hinsichtlich der Rolle der Arbeitsbeziehungen auf betrieb-

■ EMPFEHLUNGEN ■

licher und lokaler Ebene, zur Unterstützung der Digitalisierung mit dem Ziel der Verbesserung der Arbeitsqualität;

- für Institutionen: Schulung zur Digitalisierung sowohl hinsichtlich der technischen Verfahren (Zertifizierung, öffentliche Auftragsvergabe usw.) als auch in Bezug zur realen operativen Funktionsweise der digitalen Technologien, um deren bewusste Nutzung und die Qualifizierung des Bausektors zu unterstützen, insbesondere um den Rückstand der öffentlichen Verwaltung zu überwinden.

Die berufliche Aus- und Weiterbildung von Bauarbeitern ist auch ein Instrument für den sozialen Dialog zwischen unterschiedlichen Interessenträgern über innovatives, digitalisiertes und nachhaltiges Bauen (Broad, 2018). Maßnahmen im Rahmen des nationalen sozialen Dialogs über neue Qualifikationen und Ausbildungswege könnten die Integration von Innovations- und Digitalisierungsthemen mit Inhalten, die sich auf Veränderungen im Bereich des nachhaltigen Bauens beziehen, berücksichtigen. Des Weiteren könnten sie diese in die für den Sektor relevanten Lehrpläne der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie der akademischen Ausbildung miteinbeziehen.

3. ARBEITSBEZIEHUNGEN UND SOZIALDIALOG

- ▶ Im Hinblick auf die Arbeitsbeziehungen und den sozialen Dialog könnten sich die Maßnahmen auf folgende Themen beziehen:
 - **Die Notwendigkeit einer umfassenderen Partnerschaft, einer Multi-Level-Governance und einer langfristigen Strategie**, angesichts des umfassenden und systemischen Charakters der Digitalisierung als sozio-technische Transformation (Broad project, 2018).

- **Die Bedeutung einer Intensivierung der Rolle des sozialen Dialogs**, der sei es als Instrument wie auch als Form der Governance, den Übergang zum digitalen Bauen unterstützen kann. **Dies kann vor allem durch die Stärkung seines inklusiven Charakters geschehen, dank der Förderung einer erweiterten (Multi-Stakeholder) Vision, die auf der Miteinbeziehung eines breiten Spektrums potenzieller Akteure beruht** (in erster Linie der Verbände, die die Arbeitswelt, die Unternehmen und die öffentlichen Einrichtungen vertreten, aber auch der Experten, Berufs- und Umweltorganisationen und der Zivilgesellschaft).
- Die Einrichtung einer **dreigliedrigen Institution für den sozialen Dialog** im Bereich des digitalen Bauens, die die Maßnahmen der europäischen und nationalen Politik auf der Grundlage der Konsultation und des Dialogs zwischen den verschiedenen Akteuren lenken und koordinieren soll (Bottom-up-Ansatz) und nicht nur auf der Grundlage des Erlasses von europäischen Richtlinien und nationalen Gesetzen (Top-down-Ansatz) (Broad, 2018).
- **Die Bedeutung einer sektorübergreifenden Perspektive** der Digitalisierung (sowohl auf der Ebene der Auswirkungen auf das gesamte Wirtschaftssystem als auch auf der Ebene der Fragmentierung der beteiligten Politiken), die die verschiedenen, an den Wertschöpfungsketten der Bautätigkeit beteiligten Sektoren abdeckt, **sowie eines sektorübergreifenden sozialen Dialogs** (Intensivierung der Beziehungen auf föderaler Ebene, insbesondere zwischen Baugewerbe, Holzsektor, Industrie, IKT, dem öffentlichen Sektor usw.).
- **Angemessene, informierte und kontinuierliche Miteinbeziehung der Sozialpartner** in alle Phasen der digitalen Governance (Definition, Durchführung, Überwachung, Bewertung und Durchsetzung von Strategien).

- **Die Konsolidierung** der Verbindung zwischen **Information, Konsultation und Verhandlung** und der Phase der Entscheidungsfindung: als Voraussetzung für die Festlegung von Richtungen und Leitlinien durch gemeinsame Entscheidungen einerseits und für die konkrete Umsetzung der festgelegten Aktionen und Maßnahmen andererseits.
- **Die Notwendigkeit einer proaktiveren Rolle der Arbeitsbeziehungen:** Maßnahmen, **die nicht einfach nur reaktiv sind, wenn es um Gerechtigkeit oder Schutz von Arbeitsplätzen** geht, sondern proaktives Eingreifen, um den digitalen Wandel zu gestalten. So kann ein gerechter technologischer Übergang stattfinden, wobei den schwachen Gruppen, die von den Herausforderungen der grünen und digitalen Wende besonders betroffen sind, besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.
- **Die Bedeutung der Einbeziehung von Arbeitnehmervertretern auf allen Ebenen und in allen Phasen des Übergangs** (Berufsbildung, Tarifverhandlungen und Umsetzung von Maßnahmen), sie an **der Antizipation** teilnehmend und nicht nur an der Bewältigung **von Veränderungen** auf Unternehmens- und Branchenebene. Insbesondere wird die **Planungsphase** so zu einem Schlüsselmoment in Bezug auf die Definition der Arbeitsorganisation und der Arbeitsbedingungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, was auch tiefgreifende Auswirkungen auf die Tätigkeiten vor Ort hat.
- Mit Blick auf die Wertschöpfungskette ist es von Bedeutung, maßgeschneiderte Maßnahmen zur Umsetzung der Arbeitsbeziehungen und des sozialen Dialogs auszumachen, unter Berücksichtigung der **Digitalisierungsprozesse auf und außerhalb der Baustelle** (Produktion von Baumaterial, Vorfertigung, Verwaltungsaufgaben usw.).
- **Die Notwendigkeit für die Sozialpartner, ihre Ver-**

handlungspraktiken zu erneuern: mit neuen Themen wie den neuen digitalen Rechten (z. B. Datenschutzrechte der Arbeitnehmer, das Recht auf digitale Privatsphäre, Telearbeit, das Recht auf Abschalten). Insbesondere müssen die Gewerkschaften eine proaktive Rolle bei der Entscheidung über die Mittel zur Gewinnung, Verwaltung, gemeinsamen Nutzung und Verwendung von Daten spielen, und zwar auf der Grundlage des Unterschieds zwischen der Verbesserung der Sicherheits- und Produktivitätsbedingungen, der Frage der Überwachung (Datenminimierung und Transparenz in Verbindung mit klaren Regeln zur Verarbeitung personenbezogener Daten) und der Begrenzung des Risikos einer aufdringlichen Überwachung und des Missbrauchs personenbezogener Daten. Die Unternehmen müssen, unter vorhergehender Beteiligung der Arbeitnehmervertreter, Kriterien für den Einsatz neuer digitaler Geräte festlegen, über die die Belegschaft im Voraus klar informiert werden muss.

- **Einführung eines ganzheitlichen und integrierten Ansatzes**, der einerseits die gesamte Wertschöpfungskette des Bausektors, das Paradigma der Kreislaufwirtschaft und die Produkt- und Prozess-Lebenszyklus-Perspektive mit zunehmender Interaktion zwischen Bau-Regenerierung-Wartung-Dienstleistung berücksichtigt und andererseits die soziale Dimension im Zusammenhang mit digitalem und nachhaltigem Bauen, die zwar oft zitiert, de facto aber weniger praktiziert wird (Broad, 2018).
- **Die enge Verbindung zwischen digitalem Wandel und Fragen der Nachhaltigkeit**, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Digitalisierung und der Übergang zu nachhaltigem Bauen die wichtigsten Triebkräfte des Wandels in diesem Sektor sind, und dass das Bauwesen eine wichtige Rolle bei der Stadterneuerung, dem Wohnungsbau, der Verwaltung des Gebiets und den Bedürf-

■ EMPFEHLUNGEN ■

nissen der Menschen in ihrem Lebens- und Arbeitsumfeld spielt.

- ▶ Darüber hinaus gibt es einige Empfehlungen zur Förderung der **Erneuerung gewerkschaftlicher Aktionen** hinsichtlich ihrer eigenen Organisation:
 - Unterstützung der **Schulung von Gewerkschaftsvertretern** zu Fragen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Sektor, insbesondere im Hinblick auf BIM und die digitale Baustelle;
 - Verstärkter **Austausch mit anderen Kategorien**, die direkt oder indirekt mit der Lieferkette des Baugewerbes verbunden sind, zur Förderung gemeinsamer Entwicklungs- und Handlungswege, mit einer integrierten Vision bezüglich der Verhandlungen auf nationaler, territorialer und Baustellenebene;
 - Intensivierung der **Beziehungen zu den Berufsverbänden und der Zivilgesellschaft** zur Förderung der ökologischen Nachhaltigkeit, der Innovation und der Qualität der Arbeit und des sozialen Lebens;
 - Förderung des **Austausches**, auf europäischer Ebene, **von Erfahrungen und bewährten Praktiken hinsichtlich der Digitalisierung der Arbeit**, sowohl zwischen den Verbänden des Baugewerbes als auch ganz allgemein zwischen Gewerkschaftsvertretern aus anderen Sektoren.

4. DIE KULTURELLE DIMENSION

Die kulturelle Dimension ist ein weiteres Aktionsfeld für die europäischen Arbeitsbeziehungen und den sozialen Dialog, da sie den breiteren Kontext bildet, in dem sich der Übergang zur Digitalisierung im Bauwesen vollzieht. Sie spielt eine wichtige Rolle im Hinblick auf den Zugang zu und die Verbreitung von Wissen.

- ▶ Maßnahmen in diesem Bereich könnten sich beziehen auf:

- Festlegung von Maßnahmen zur **Förderung des kulturellen Wandels**, der für die Umstellung des Baugewerbes auf technologische Innovation und Digitalisierung erforderlich ist; Mobilisierung einer positiven Einstellung zu Veränderungen bei Unternehmen und Arbeitnehmern;
- die Verbreitung einer **neuen Organisations- und Managementkultur** in Bauunternehmen, gekennzeichnet durch die Formalisierung von Wissen, die Planung von Aktivitäten und die Messbarkeit von Ergebnissen;
- die **Verbreitung von Informationen** über innovatives und digitalisiertes Bauen bei Bürgern und Unternehmen, **zur Bewusstmachung** der Möglichkeiten und Vorteile, Anreize, Zwänge und Verfahren usw., einschließlich der **Einrichtung öffentlicher Büroschalter und/oder Helpdesks**, die von den Akteuren des sozialen Dialogs selbst betrieben werden;
- die **Schulung von Entscheidungs- und Interessenträgern** des Sektors.

