

FEM CON

Empowering
Women in
Construction



MODUL 4

Zukunft des Bauens



www.femalesinconstruction.eu



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

FEMCON Curriculum ©
2022/2024 by FEMCON Consortium is
licensed under [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



A woman with dark hair, wearing safety glasses and large black ear protection, is focused on her work in a workshop. She is wearing a plaid shirt and dark overalls. She is holding a piece of wood and using a tool, possibly a chisel or a similar hand tool. The background is a blurred workshop with various tools and equipment. The lighting is warm and slightly dim, creating a focused and industrious atmosphere.

“

90 % der CEOs glauben, dass sich die digitale Wirtschaft auf ihre Branche auswirken wird, aber weniger als 15 % setzen eine digitale Strategie um.

MIT SLOAN UND CAPGEMINI

Lernaktivität: *"In den Nachrichten"*

Bevor Sie mit den Lektionen des Moduls ZUKUNFT DES BAUENS beginnen, klicken Sie bitte auf das Bild, um einen Einführungsfilm anzusehen.

Bitte CTRL + Klick auf das Bild, um die URL des Videos zu verfolgen.



Die Zukunft des Bauwesens

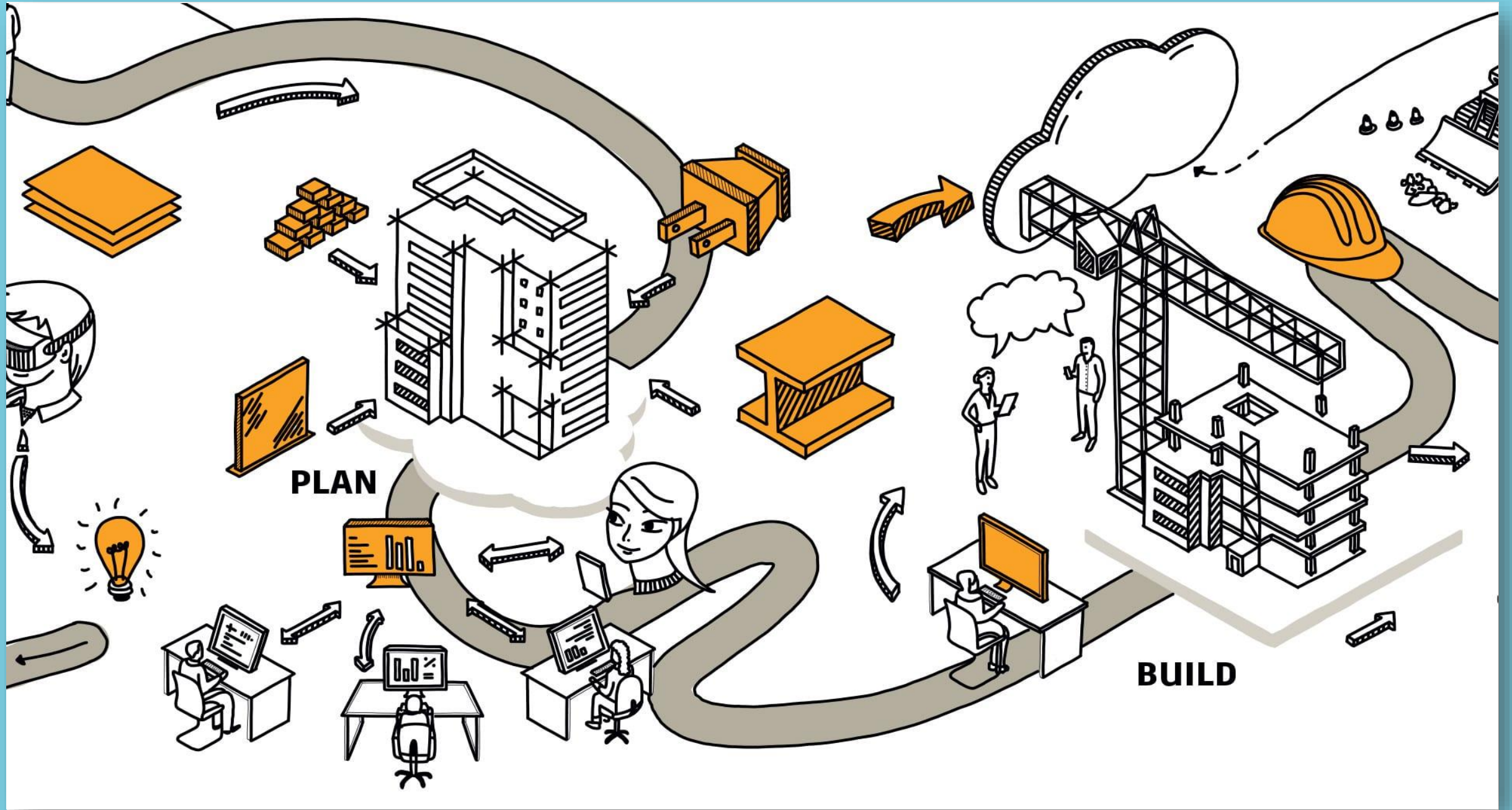


Die Zukunft des Bauwesens

Ein wettbewerbsfähiges, grünes und digitales Europa

Das Baugewerbe hat einen großen Einfluss auf das Leben der Menschen, ihre Arbeitsplätze und ihre Lebensqualität.

- Der Bausektor ist für über 35 % des gesamten Abfallaufkommens in der EU verantwortlich.
- Bauprodukte, Herstellung, Materialgewinnung und Renovierung von Gebäuden machen 5 bis 12 % der gesamten nationalen Treibhausgasemissionen aus.
- Durch den Einsatz von effizienten Materialien könnten 80 % der Treibhausgasemissionen eingespart werden.

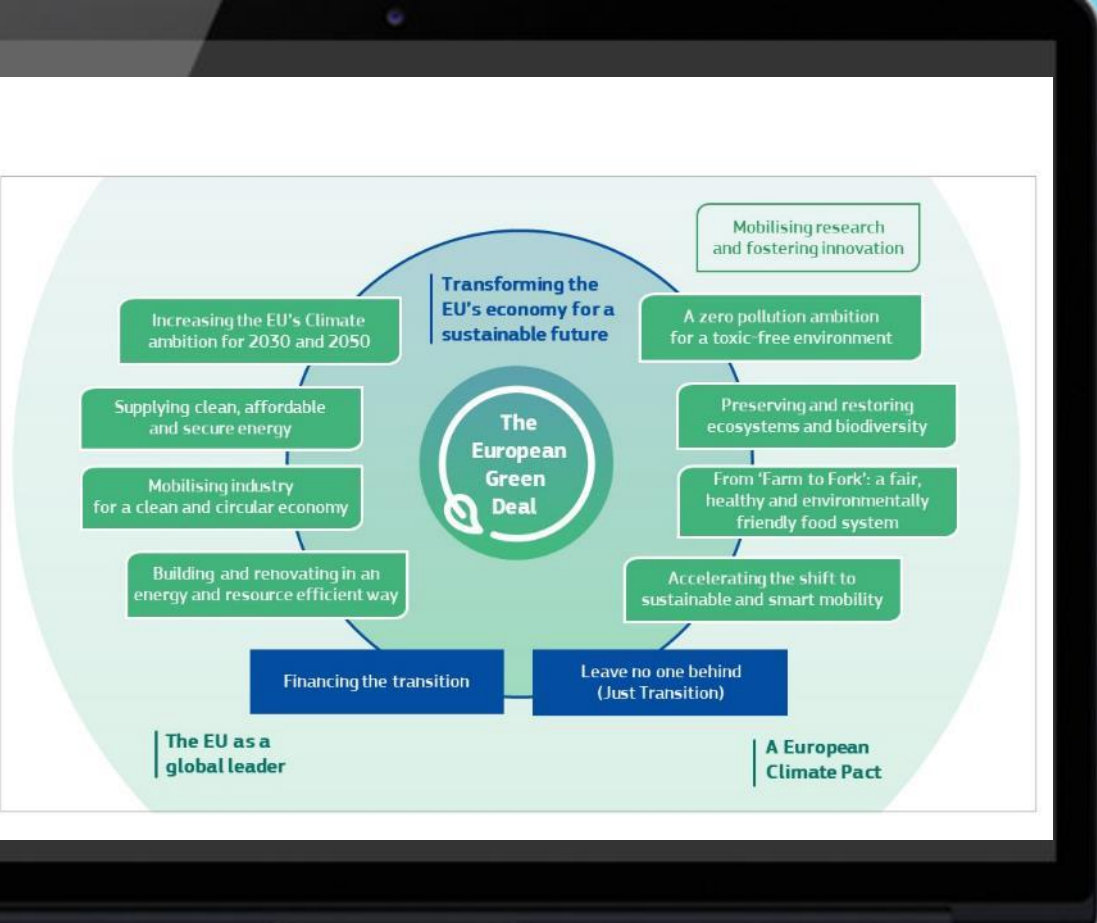


Die Zukunft Europas

Der Europäische Green Deal

Die Zukunft Europas und der Welt insgesamt ist durch den Klimawandel und die Umweltzerstörung bedroht.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, hat die Europäische Kommission im Dezember 2019 den "European Green Deal" verabschiedet, um das Wohlbefinden und die Gesundheit der heutigen Bürgerinnen und Bürger sowie künftiger Generationen zu verbessern.

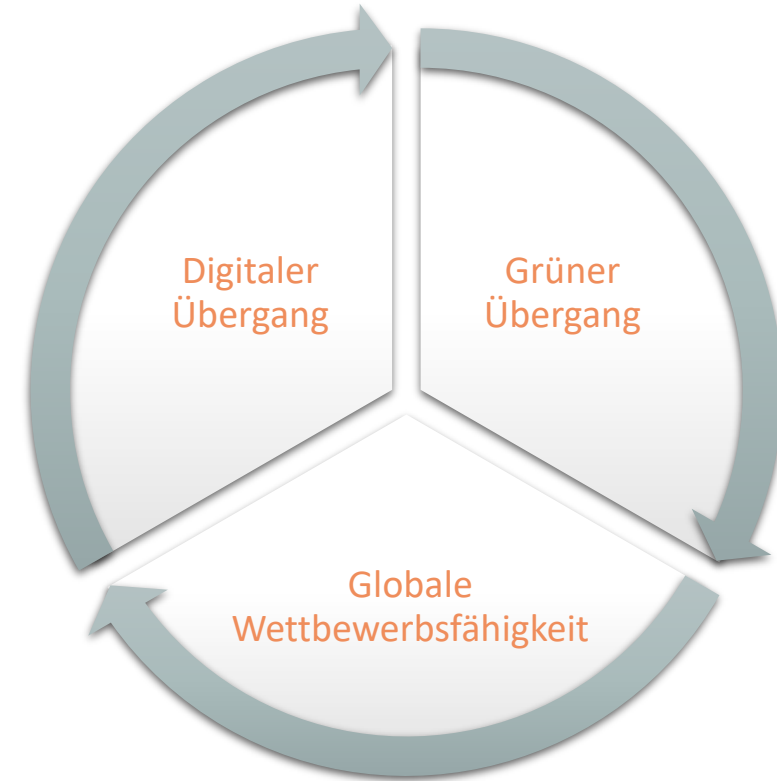


Bildquelle: EUR-Lex

Die Zukunft Europas - Ein Industrieplan für den Green Deal

Im Januar 2023 legte die Europäische Kommission einen Green-Deal-Plan vor, um die europäische Industrie grüner, zirkulärer und digitaler zu machen.

Die Zukunft des Bauwesens hängt von diesen drei Faktoren ab, die die Bauindustrie verändern werden.



Der Green-Deal-Industrieplan

Der Industrieplan des Green Pact zielt darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie durch Nullemissionen zu verbessern und den Übergang zu Nullemissionen voranzutreiben. Dieser Plan konzentriert sich auf 4 Säulen:

1. Rechtsrahmen: Vereinfacht, um die industriellen Kapazitäten in Europa zu verbessern und einen gemeinsamen Rechtsrahmen zu schaffen, der wirksam umgesetzt werden kann, um strategische Projekte zu fördern und die Technologien des europäischen Binnenmarktes zu verbessern.

2. Zugang zu Finanzmitteln: Beschleunigung von Investitionen und Finanzierung für die Produktion sauberer Technologien.

3. Qualifikationsverbesserung: Umsetzung eines grünen Übergangs ohne Beeinträchtigung der Arbeitsplätze (die EU schätzt, dass 35-40 % davon betroffen sein könnten).

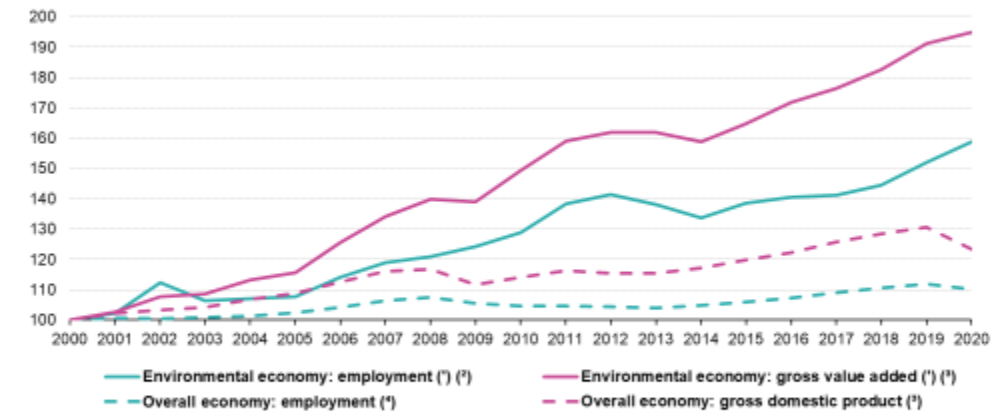
4. Offener Handel für widerstandsfähige Lieferketten: kooperative Arbeit zur Förderung von Partnerschaften mit der Industrie für saubere Technologien.

Green-Deal-Industrieplan - Grüne und digitale Fertigkeiten

Die dritte Säule des Green-Deal-Industrieplans konzentriert sich auf grüne und digitale Kompetenzen, denn der grüne Wandel muss den Menschen in den Mittelpunkt stellen.

Nach Schätzungen von Eurostat wird die Beschäftigung in der EU-Umweltwirtschaft von 3,2 Millionen im Jahr 2000 auf 5,1 Millionen im Jahr 2020 ansteigen.

Development of key indicators for the environmental economy and the overall economy, EU, 2000–2020
(2000 = 100)



(*) Eurostat estimates

(†) in full-time equivalents

(‡) index compiled for chain-linked volumes data in € million (reference year 2010; at 2010 exchange rates)

(§) Thousand persons

Source: Eurostat (online data codes: nama_10_a10_e, nama_10_gdp, env_ac_egss1, env_ac_egss2)

eurostat

Quelle: Eurostat ([env_ac_egss1](#)), ([env_ac_egss2](#)), ([nama_10_gdp](#)) und ([nama_10_a10_e](#))



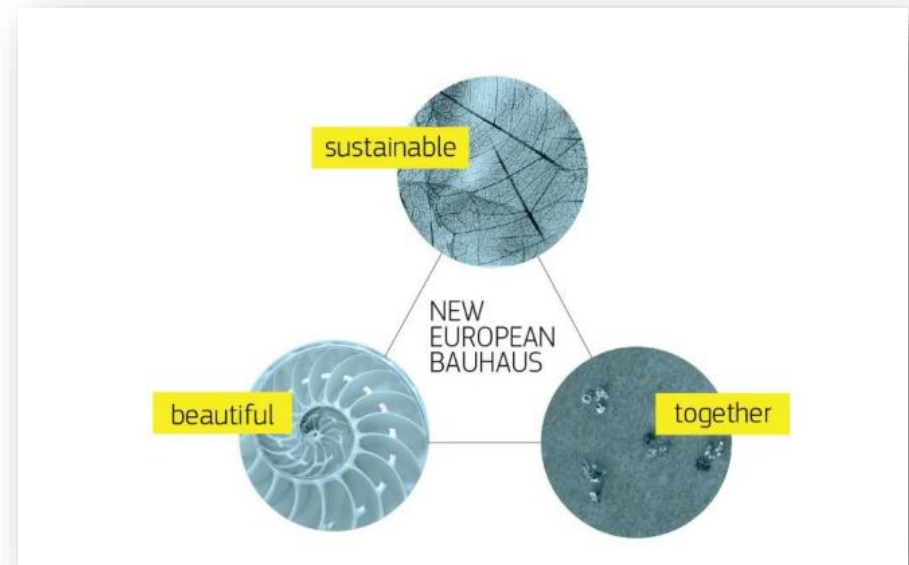
"Wir haben die einmalige Gelegenheit, mit Schnelligkeit, Ehrgeiz und Zielstrebigkeit den Weg zu weisen, um die industrielle Führung der EU in dem schnell wachsenden Sektor der Netto-Null-Technologie zu sichern. Europa ist entschlossen, die Revolution im Bereich der sauberen Technologien anzuführen. Für unsere Unternehmen und Menschen bedeutet dies, dass sie dank eines einfacheren und schnelleren Rahmens Qualifikationen in hochwertige Arbeitsplätze und Innovationen in Massenproduktion umsetzen können. Ein besserer Zugang zu Finanzmitteln wird es unseren Schlüsselindustrien im Bereich der sauberen Technologien ermöglichen, schnell zu expandieren."

*Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen
- 01/02/2023*

Das neue europäische Bauhaus - *von 1919 bis 2021*

Das **Neue Europäische Bauhaus** ist eine europäische Initiative, die die Ziele des Green Deal zur Förderung eines nachhaltigeren Lebensstils in verschiedenen Sektoren wie dem Bauwesen miteinander verbindet.

Sie konzentriert sich darauf, dem **Europäischen Green Deal** eine **kreativere Perspektive** zu geben, indem sie ihn näher an das Leben der Menschen heranzuführt. Die Säulen des NEB sind:





Das neue europäische Bauhaus - Werte

Nachhaltigkeit

Von Klimazielen über Kreislaufwirtschaft und Nullverschmutzung bis hin zur biologischen Vielfalt.

Ästhetik

Qualität der Erfahrung und des Stils, über die Funktionalität hinaus.

Eingliederung

Wertschätzung von Vielfalt, Gleichheit für alle, Zugänglichkeit und Erschwinglichkeit

"Wenn der Europäische Green Deal eine Seele hat, dann ist es das Neue Europäische Bauhaus, das zu einer Explosion der Kreativität in unserer Union geführt hat.

Ursula Von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission



02

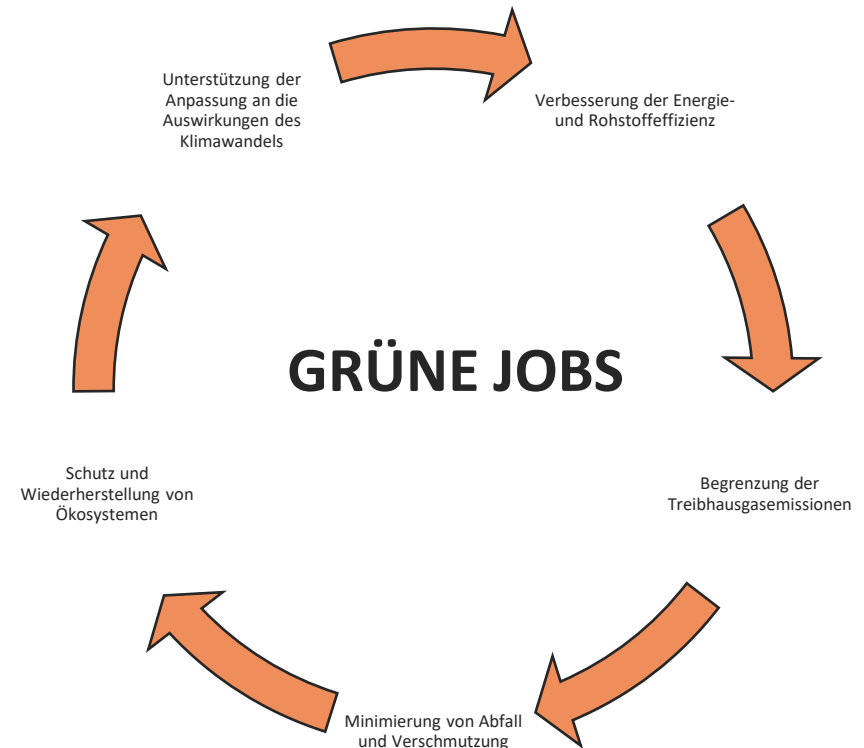
Grüne Kompetenzen



Grüne Fertigkeiten

Das Wissen, die Fähigkeiten, die Werte und die Einstellungen, die erforderlich sind, um in einer Gesellschaft zu leben, sie zu entwickeln und zu unterstützen, die die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt verringert. (Cedefop, 2012)

Menschenwürdige Arbeitsplätze, die zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Umwelt beitragen, sei es in traditionellen Sektoren wie dem verarbeitenden Gewerbe und dem Baugewerbe oder in neuen, aufstrebenden grünen Sektoren wie erneuerbaren Energien und Energieeffizienz (The International Labour Office, 2016). Hilfe zu:



Quelle: selbst entwickelt

Grüne Kompetenzen: *Klassifizierung*

Die European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO) hat eine Klassifizierung für Aktivitäten, Arbeiten oder Fähigkeiten im Rahmen der Nachhaltigkeit entwickelt.

Braun

Kenntnisse und Fähigkeiten, die die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt verstärken

Weiß

Die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt werden weder verstärkt noch verringert.

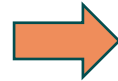
Grün

Verringerung der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt

Grüne Kompetenzen - *Strategischer Rahmen für nachhaltige Wirtschaft und Entwicklung*

1. Regelungsrahmen für nachhaltige Entwicklung und Umweltintegration in der EU

In Europa gibt es verschiedene Verträge, Programme und Strategien, die diesen normativen Rahmen für die Entwicklung von Beschäftigungsmaßnahmen schaffen. EU-Verträge, Sechstes EU-Programm für nachhaltige Entwicklung, Entwicklungsstrategien, thematische Strategien (biologische Vielfalt, Gesundheit, Umwelt usw.), Rahmenrichtlinien (EMAS, Umweltzeichen, REACH).



2. Nationale Rahmenbedingungen für die nachhaltige Entwicklung und die Einbeziehung der Umweltbelange

Im Falle Spaniens gibt es Strategien wie die Strategie für Klimawandel und saubere Energie oder die Gesetze über die nachhaltige Entwicklung der ländlichen Umwelt, das natürliche Erbe, das Recht auf Umweltinformationen usw., die von den einzelnen Mitgliedstaaten zu entwickeln sind.



Diese Art von Regelungsrahmen führt zu Grundsätzen, die die Gesetzgebung inspirieren, und legt allgemeine Ziele fest, auf denen dann die Maßnahmen zur Beschäftigungsförderung basieren.

03

Digitale Kompetenzen

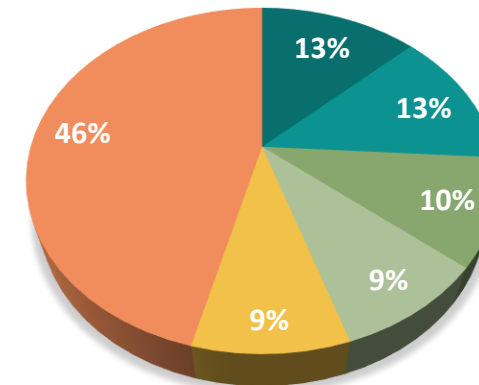


Digitale Kompetenzen

Die ILO definiert die digitalen Fähigkeiten wie folgt: *"Diejenigen, die es den Menschen ermöglichen, Technologie für eine Vielzahl von Zwecken wie Arbeiten, Lernen, Einkaufen, Information, Unterhaltung und Teilnahme an der Gesellschaft zu nutzen"* (ILO, 2019).

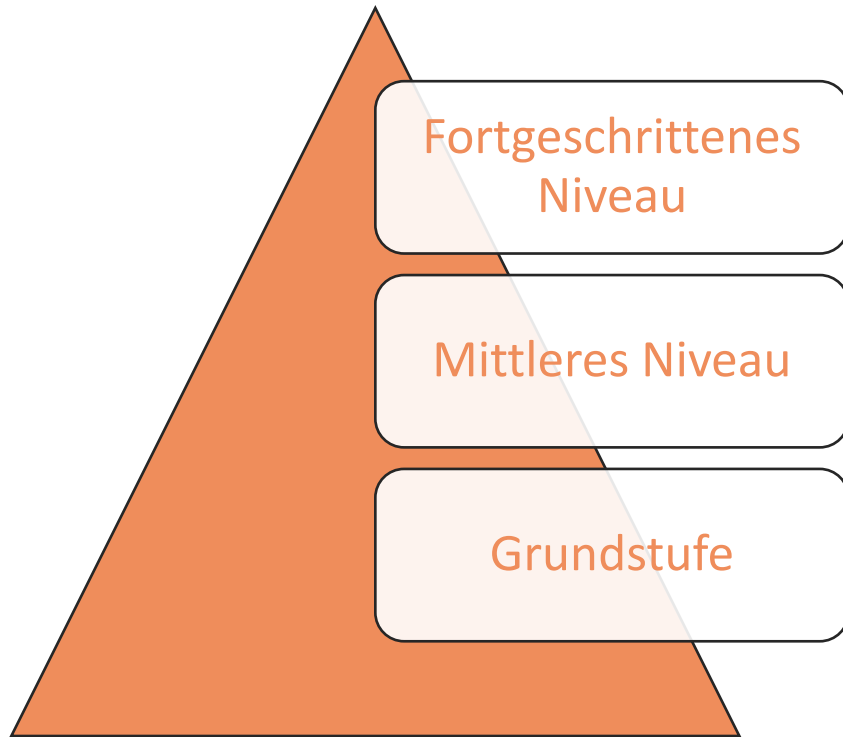
Die Unesco definiert digitale Kompetenzen als *"eine Reihe von Fähigkeiten zur Nutzung digitaler Geräte, Kommunikationsanwendungen und Netzwerke für den Zugang zu und die Verwaltung von Informationen"* (UNESCO, April 2023).

Umschulung europäischer Arbeitnehmer



Quelle: [Weltwirtschaftsforum](#), 2018

Digitale Kompetenzen - Klassifizierung durch (Internationale Fernmeldeunion)



Quelle: Eigene Entwicklung auf der Grundlage der von der ILO bereitgestellten Informationen:

<https://www.oitcenterfor.org/en/digitalizacion/digital-skills>

Fortgeschrittenes Niveau: Dies sind die Kompetenzen, die sich auf den IT-Sektor oder das IT-Umfeld beziehen, wie z. B. Design, Computereentwicklung... Diese Art von Kompetenzen steht im Zusammenhang mit höherer Bildung und Ausbildung.

Mittleres Niveau: Die Kompetenzen beziehen sich auf die effektivere Nutzung digitaler Fähigkeiten. Auf dieser Stufe entwickeln sich die Kompetenzen ständig weiter, so dass neue Kompetenzen hinzukommen.

Grundlegendes Niveau: Es umfasst Kompetenzen für die Ausführung grundlegender Aufgaben (im Zusammenhang mit der Nutzung von Telefonen, Computern, dem Versenden von E-Mails usw.).

Digitale Kompetenzen - *Das digitale Jahrzehnt*

Die Europäische Kommission hat eine Strategie entwickelt, die darauf abzielt, die Zahl der Menschen zu erhöhen, die über digitale Fertigkeiten wie Kommunikationstechnologie (IKT) verfügen, und bis 2030 mehr als 20 Millionen IKT-Fachleute in Europa auszubilden.

Diese Strategie umfasst auch Maßnahmen zur Erhöhung der Zahl der digitalen Experten, einschließlich der verschiedenen Geschlechter, und zur Beseitigung von Diversitätslücken im IT-Sektor. Darüber hinaus wird ein Schwerpunkt auf Cybersicherheitskompetenzen in der EU-Bürgerschaft sowie auf der Unterstützung von Maßnahmen zu digitalen Kompetenzen liegen, die in der Europäischen Säule sozialer Rechte festgelegt sind.

In diesem Jahrzehnt hat die Europäische Kommission auf ihrer Website eine [Karte](#) entwickelt, auf der Sie aktuelle Daten über Menschen mit digitalen Fähigkeiten nach Ländern sowie den prozentualen Anteil der Beschäftigten mit diesen Fähigkeiten in Unternehmen sehen können.



64,2%

Digitale Grundfertigkeiten

4,1%

Digitalexperten Mitarbeiter

24%

**Unternehmen, die über Probleme
bei der Einstellung von
Digitalexperten berichteten**

70,5%

Digitale Grundfertigkeiten

6,3%

Digitalexperten Mitarbeiter

53%

**Unternehmen, die über Probleme
bei der Einstellung von
Digitalexperten berichteten**





68,6%

Digitale Grundfertigkeiten

5,6%

Digitalexperten Mitarbeiter

58%

**Unternehmen, die über Probleme
bei der Einstellung von
Digitalexperten berichteten**



48,9%

Digitale Grundfertigkeiten

4,9%

Digitalexperten Mitarbeiter

66%

**Unternehmen, die über Probleme
bei der Einstellung von
Digitalexperten berichteten**

04

Neue Marktchancen



Neue Marktchancen: *Künftige Markttrends*

Künftige Beschäftigungsmöglichkeiten und der Bausektor werden von Markttrends wie den folgenden beeinflusst:

- Intelligente Operationen
- Vorfertigungen und modulares Bauen
- Daten und fortgeschrittene Analytik / Digitalisierung
- Zukunft der Arbeit
- Strategische Beschaffung



Quelle: *Deloitte-Analyse, 2021*

Neue Marktchancen: Die *Zukunft der Arbeitsplätze im Baugewerbe*

Der Bausektor wurde durch Krisen wie COVID-19 oder den qualitativen und quantitativen Arbeitskräftemangel beeinträchtigt und beeinflusst. Auch der Anstieg der Materialpreise und ihre Verknappung haben die Entwicklung neuer Trends und Beschäftigungsmöglichkeiten in diesem Sektor gefördert.

- 1 Vorfertigung und modulare Bauweise
- 2 Digitalisierung
- 3 Nachhaltigkeit - *Beschäftigung im grünen Baugewerbe*

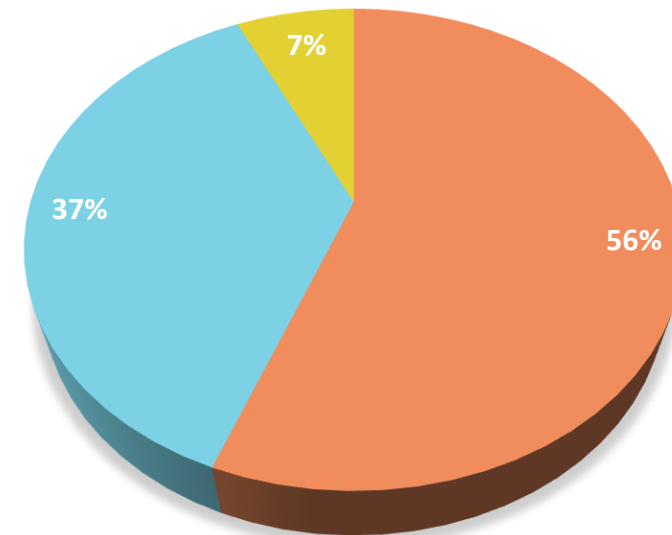
Vorfertigung und modulare Bauweise

Eine der Folgen des Arbeitskräftemangels wird die Suche nach neuen Lösungen sein, wie z. B. die Vorfertigung, die in Europa bereits eingesetzt wurde. Einige der Lösungen sind:

- ❑ Paneelierte Systeme / Paneelierte Systeme mit Veredelung
- ❑ 3D-Vorfabrikation.

Es handelt sich dabei um eine Reihe von Lösungen, die in einigen europäischen Ländern wie den **Niederlanden** ein großes Gewicht haben, wo **60 %** der Architekten bei der Entwicklung ihrer **Projekte** eine dieser **Lösungen** verwenden. In Ländern wie **Deutschland, Polen** oder **Italien** werden sie bei etwa **50 %** der Projekte eingesetzt.

Vorfabrikation auf europäischer Ebene



- prefabricated plain unfinished elements
- prefabricated plain finished elements
- applied far more than volumetrics

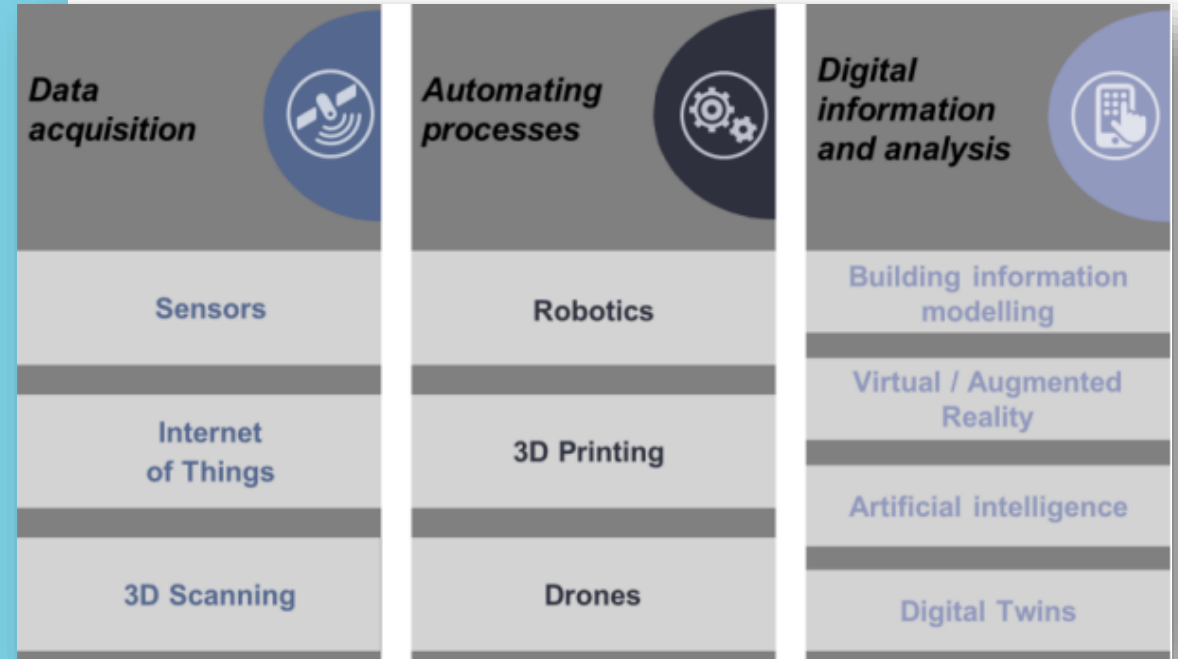
Quelle: USP Marketing Consulting, 2023

Digitalisierung

Drei Kategorien von digitalen Technologien im Bauwesen

Die Digitalisierung im Baugewerbe umfasst mehrere Prozesse wie Automatisierung oder digitale Projektkommunikation und digitale Werkzeuge.

"Die Digitalisierung im Bausektor kann erhebliche Chancen für die gesamte Wertschöpfungskette bieten" (ECSO, 2021)



Quelle: Europäische Beobachtungsstelle für den Bausektor, 2021

Digitalisierung: Kategorien

Datenerfassung

Hier können wir alles einbeziehen, was mit Daten von **Sensoren**, vernetzten Geräten oder **3D-Scans** zu tun hat, wie z. B. Geolokalisierung. Diese Daten werden es ermöglichen, die Produktivität im Sektor zu verbessern.

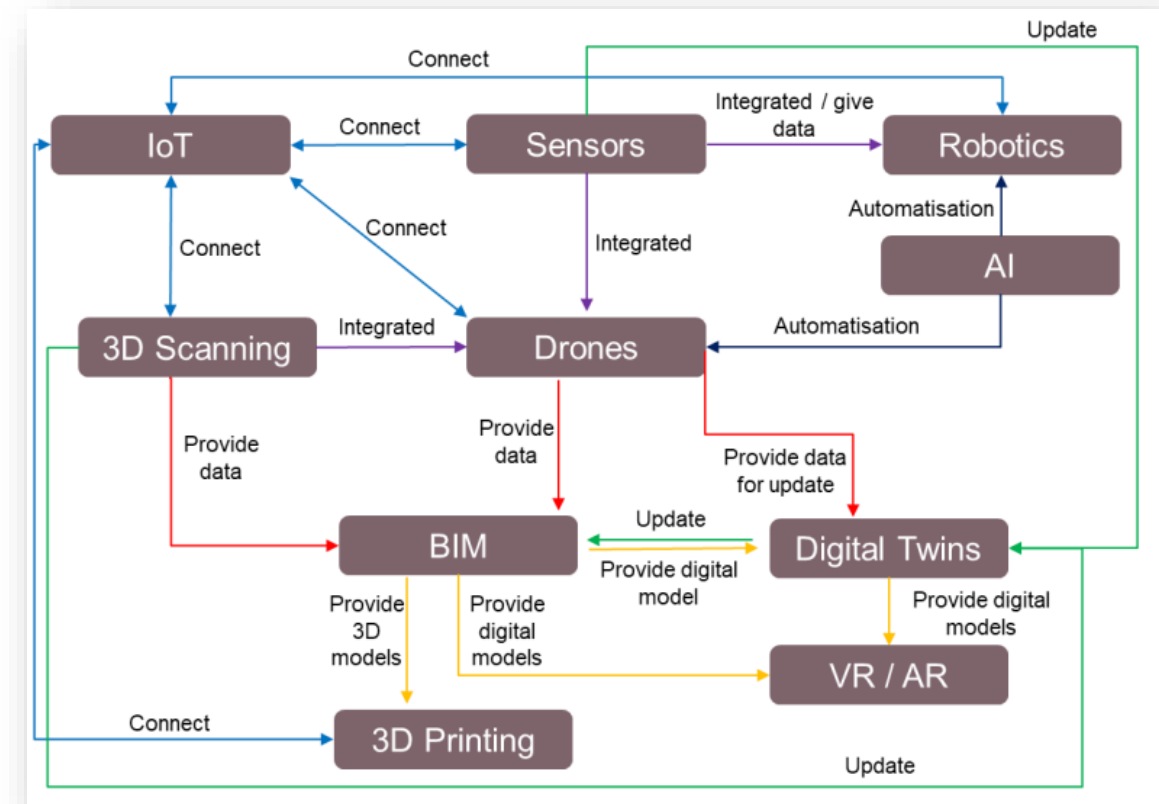
Prozesse automatisieren

Die Automatisierung einiger Prozesse und Tätigkeiten wird die Qualität der Projekte verbessern und bestimmte Risiken für die Arbeitnehmer durch **Roboter**, **3D-Druck** oder den Einsatz von **Drohnen** verringern.

Digitale Informationen und Analysen

Die Möglichkeit, diese Prozesse zu verbinden und Echtzeitinformationen oder historische Informationen über Datenbanken anzubieten, wird die Wettbewerbsfähigkeit und die Ergebnisse verbessern. Wir heben die **virtuelle Realität** oder **BIM** hervor

Wechselwirkungen zwischen digitalen Technologien im Bausektor



Nachhaltigkeit - *Beschäftigung im grünen Baugewerbe*

Die jüngsten Daten der Europäischen Kommission spiegeln die großen Umweltauswirkungen des Bausektors wider, der für 35 % des gesamten Abfallaufkommens in der EU und 5-12 % der gesamten nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich ist.

Durch politische Maßnahmen wie den Green Deal, die europäische Industriestrategie oder die Bauprodukteverordnung (Construction Products Regulation, CPR) werden neue Karrieremöglichkeiten entstehen, um den Bausektor umweltfreundlicher zu gestalten. Einige Möglichkeiten, wenn wir über grüne Beschäftigung im Bauwesen sprechen, sind:

Akustik-
Ingenieure

Verantwortlich
er für
Nachhaltigkeit

Energie-
Auditor

Grüner
Vermarkter

Einrichtungsleit
er

Landschaftsarc
hitekt

Spezialist für
Nachhaltigkeit

Elektroingenie
ur

05



Lernaktivität für eine kleine Gruppe (weniger als 10 Lernende)

Künftige Bedürfnisse und Herausforderungen

Überdenken Sie....

1. Regulatorische Fähigkeiten
2. Grüne und ökologische Kompetenzen
3. Technologische Fähigkeiten

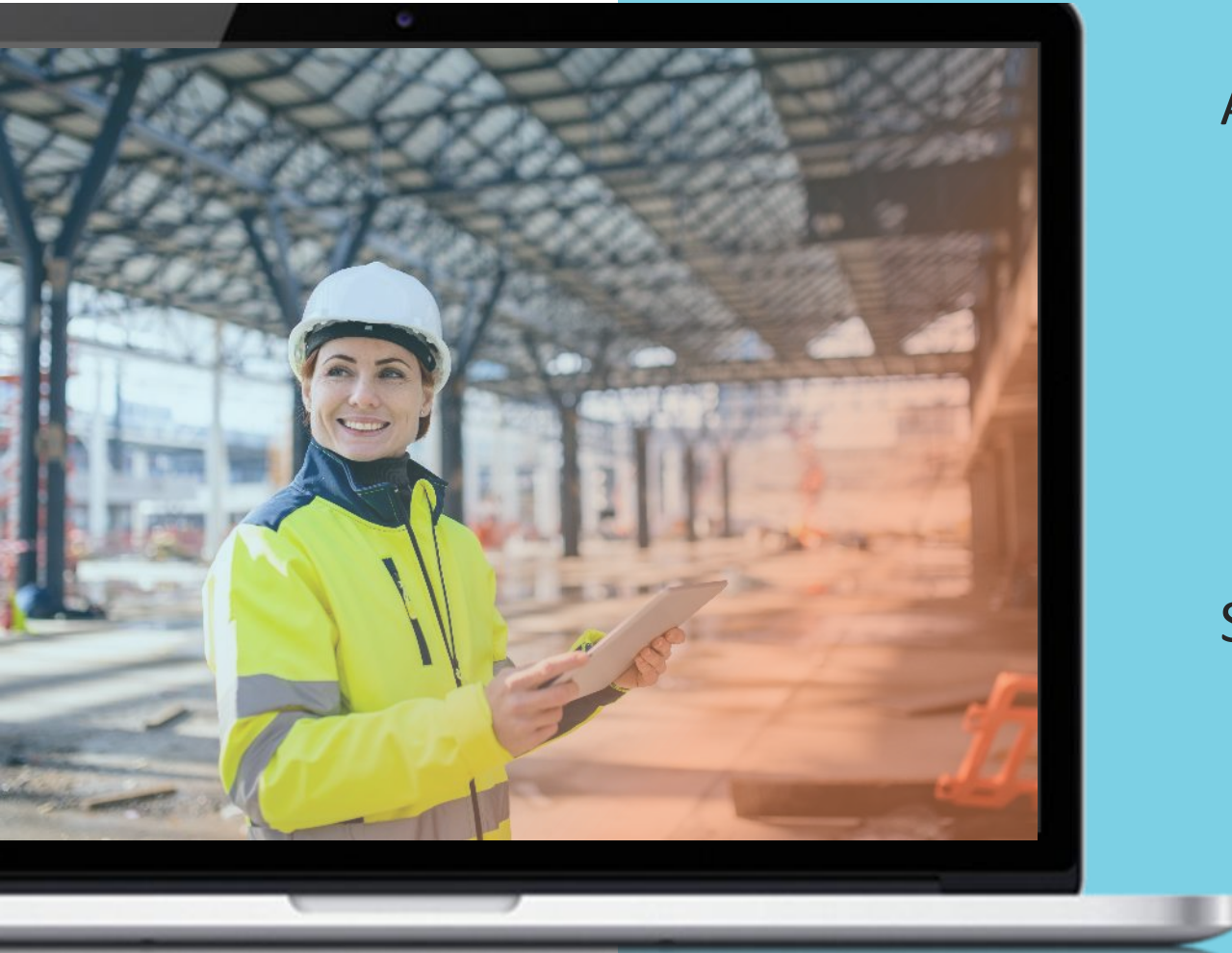
...die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden



Lernziele

Am Ende dieser Übung werden die Lernenden in der Lage sein, zukünftige Trends und Fähigkeiten zu erkennen, die den zukünftigen Bausektor direkt beeinflussen werden.

Sie werden auch in der Lage sein, diese Fähigkeiten und Trends mit der Arbeit und dem Einfluss von Frauen im Bausektor in Verbindung zu bringen.



Lernende Aktivität

Aufteilung in 3 Gruppen

Das Baugewerbe wird durch künftige Qualifikationsanforderungen und Trends geprägt sein, wie z. B.:

❑ Regulatorische Fähigkeiten

Sowohl bei Neubauten als auch bei der Renovierung von Gebäuden müssen eine Reihe von Richtlinien und Vorschriften eingehalten werden, was einen entsprechenden Schulungsbedarf nach sich zieht.

❑ Ökologische und umweltbezogene Kenntnisse, da Gebäude für 35 % aller Treibhausgasemissionen und für den größten Anteil am gesamten Endenergieverbrauch der EU (40 %) verantwortlich sind; Schulungen zu umweltfreundlichen Lösungen sind unerlässlich.

❑ Technologische Fähigkeiten

Systeme wie BIM, Virtual Reality, 3D-Druck und modulare Bauweise werden dazu beitragen, den Betrieb von Bauunternehmen effizienter zu gestalten und ihre Qualität zu verbessern.

5.1

Lernaktivität: JIGSAW - *Regulatorische Fähigkeiten*



Die Gruppen erhalten Informationen über rechtliche, politische und wirtschaftliche Maßnahmen, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Pläne, Politiken oder Richtlinien werden den Bau beeinflussen?
- Können ordnungspolitische Maßnahmen die Eingliederung von Frauen in den Bausektor verbessern?

5.2

Lernaktivität: JIGSAW - *Grüne und ökologische Kompetenzen*



Die Gruppen erhalten Informationen über grüne und ökologische Kompetenzen, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Art von grüner Kompetenz wird den Bausektor am stärksten beeinflussen?
- Können grüne Arbeitsplätze die Einführung von Frauen im Bausektor positiv beeinflussen?
- Welche Art von grünen Arbeitsplätzen sind mit grünen Kompetenzen verbunden, die in diesem Sektor ein Wachstum erfahren werden?

5.3

Lernaktivität: JIGSAW - *Technologische Fähigkeiten*



Die Gruppen erhalten Informationen über technologische Fähigkeiten und die Digitalisierung, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Art von digitalen Kompetenzen wird im Bausektor am stärksten zunehmen?
- Kann die Digitalisierung die Eingliederung von Frauen in den Bausektor fördern?
- Welche Arten von Digitalisierungsaufgaben/Werkzeugen werden im Baugewerbe am häufigsten eingesetzt?

06



Lernaktivität für eine große Gruppe (mehr als 10 Lernende)

Lernaktivität

Ordnen Sie vier bis fünf Stühle in einem inneren Kreis (dem Fischbowl) an. Die restlichen Stühle werden in konzentrischen Kreisen außerhalb des Fischbowls angeordnet.

Das Baugewerbe wird durch künftige Qualifikationsanforderungen und Trends geprägt sein, wie z. B.:

□ Regulatorische Fähigkeiten

Sowohl bei Neubauten als auch bei der Renovierung von Gebäuden müssen eine Reihe von Richtlinien und Vorschriften eingehalten werden, was einen entsprechenden Schulungsbedarf nach sich zieht.

□ Ökologische und umweltbezogene Kenntnisse, da Gebäude für 35 % aller Treibhausgasemissionen und für den größten Teil des gesamten Endenergieverbrauchs in der EU (40 %) verantwortlich sind; Schulungen zu umweltfreundlichen Lösungen sind unerlässlich.

□ Technologische Fähigkeiten

Systeme wie BIM, Virtual Reality, 3D-Druck und modulare Bauweise werden dazu beitragen, den Betrieb von Bauunternehmen effizienter zu gestalten und ihre Qualität zu verbessern.

6.1

Lernaktivität: FISHBOWL – *Regulatorische Fähigkeiten*



Erste Fishbowl mit Informationen über die Digitalisierung und neue Technologien, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Pläne, Politiken oder Richtlinien werden den Bau beeinflussen?
- Können ordnungspolitische Maßnahmen die Eingliederung von Frauen in den Bausektor verbessern?

6.2

Lernaktivität: FISHBOWL - *Grüne und ökologische Ken*



In der zweiten Fishbowl erhalten Sie Informationen über grüne und ökologische Kompetenzen, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Art von grüner Kompetenz wird den Bausektor am stärksten beeinflussen?
- Können grüne Kompetenzen die Einführung von Frauen im Bausektor beeinflussen?
- Welche Art von grünen Arbeitsplätzen sind mit grünen Kompetenzen verbunden, die in diesem Sektor ein Wachstum erfahren werden?

6.3

Lernaktivität: FISHBOWL - *Technologische Fähigkeiten*



Im dritten Fishbowl erhalten Sie Informationen über die Digitalisierung und neue Technologien, die die Zukunft des Bausektors beeinflussen werden.

Leitfragen, die zu beantworten sind:

- Welche Art von digitalen Kompetenzen wird im Bausektor am stärksten zunehmen?
- Kann die Digitalisierung die Eingliederung von Frauen in den Bausektor fördern?
- Welche Arten von Digitalisierungsaufgaben/Werkzeugen werden im Baugewerbe am häufigsten eingesetzt?

**FEM
CON**

Empowering
Women in
Construction



Dankeschön

Haben Sie Fragen?

www.femalesinconstruction.eu



Empowering Women in Construction



Kofinanziert von der
Europäischen Union