

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR EUROPA

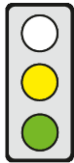
## SÄULE 2: ANPASSUNG DER BILDUNGS- UND SOZIALSYSTEME

cepAnalyse Nr. 12/2019

### KERNPUNKTE

**Ziel der Mitteilungen:** Die Kommission will die Entwicklung und Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) in der EU fördern und ruft die Mitgliedstaaten dazu auf, ihre Bildungs- und Sozialsysteme an die neue Arbeitswelt anzupassen.

**Betroffene:** Unternehmen, Arbeitnehmer.



**Pro:** Eine Verbesserung der digitalen Kompetenzen erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft.

**Contra:** Für eine EU-Förderung von Ausbildungs- und Umschulungsprogrammen besteht kein Grund. Vielmehr besteht die Gefahr von Mitnahmeeffekten.

Die wichtigsten Passagen im Text sind durch einen Seitenstrich gekennzeichnet.

### INHALT

#### Titel

**Mitteilung COM(2018) 237** vom 25. April 2018: **Künstliche Intelligenz für Europa** sowie  
**Mitteilung COM(2018) 795** vom 7. Dezember 2018: **Koordinierter Plan für Künstliche Intelligenz**

Hinweis: Seitenangaben mit dem Verweis „M1“ beziehen sich auf die Mitteilung COM(2018) 237, Angaben mit dem Verweis „M2“ auf die Mitteilung COM(2018) 795 und solche mit dem Verweis „KP“ auf den „Koordinierten Plan“ im Anhang von M2.

#### Kurzdarstellung

##### ► Allgemeiner Hintergrund

- Künstliche Intelligenz („KI“) bezeichnet Systeme mit „intelligentem“ Verhalten, die ihre Umgebung analysieren und mit einer gewissen Autonomie handeln, um bestimmte Ziele zu erreichen [M1 S. 2, M2 S. 1].
- KI kann [M1 S. 1]
  - rein softwarebasiert arbeiten, z.B. bei Suchmaschinen, digitalen Assistenten und Übersetzungssoftware, oder
  - in Hardware wie Roboter oder autonome PKW „eingebettet“ sein.
- KI ermöglicht Wirtschaftswachstum und Effizienzgewinne quer durch alle Branchen, etwa [M1 S. 1, KP S. 1]
  - eine bessere Gesundheitsversorgung, z.B. durch exaktere und schnellere medizinische Diagnosen,
  - ein sichereres Transportwesen durch autonomes Fahren,
  - eine Senkung des Energieverbrauchs und eine Verringerung des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft und
  - effizientere Produktionsprozesse, weil z.B. Roboter repetitive und gefährliche Aufgaben übernehmen.

##### ► Hintergrund und Ziele der Mitteilungen

- Die EU beheimatet „erstklassige“ KI-Forscher und KI-Startups, eine starke Robotik-Industrie und weltweit führende Unternehmen in Bereichen wie Verkehr, Gesundheit und Produktion, in denen KI immer wichtiger wird. Angesichts des harten globalen Wettbewerbs muss die EU ihre Kräfte bündeln. [M1 S. 5-7, M2 S. 2f.]
- 2018 haben sich alle Mitgliedstaaten in einer [Erklärung](#) zur Zusammenarbeit in Bezug auf KI verpflichtet.
- Die Mitteilung „KI für Europa“ (M1) beschreibt die "Europäische KI-Strategie". Die Kommission will [M1 S. 2f., 8]
  - die Entwicklung und Nutzung von KI in der EU vorantreiben, damit die EU wettbewerbsfähig bleibt;
  - die EU zu einem Vorreiter bei der Entwicklung „verantwortungsvoller“ KI machen, die dem Menschen nutzt und bei der der Mensch im Mittelpunkt steht.
- Die KI-Strategie besteht aus drei Säulen [M1 S. 3]:
  - Säule 1: Investitionen in KI zur Stärkung der „technologischen und industriellen Leistungsfähigkeit der EU“ und der Verbreitung von KI in der gesamten Wirtschaft [s. [cepAnalyse](#) ],
  - Säule 2: Anpassung der Bildungs-, Ausbildungs- und Sozialsysteme an die neue Arbeitswelt [diese [cepAnalyse](#) ],
  - Säule 3: Schaffung ethischer Regeln und Rechtsvorschriften für KI [[cepAnalyse](#) folgt].
- Näheres regelt der „Koordinierte Plan für KI“ im Anhang von M2, den die Mitgliedstaaten, Norwegen und die Schweiz 2018 über die „Gruppe für die Digitalisierung der Europäischen Industrie und die KI“ gemeinsam mit der Kommission aufgestellt haben und der jährlich aktualisiert werden soll [M2 S. 2, KP S. 2].
- Dieser Plan soll die parallelen KI-Strategien in der EU verknüpfen, die Wirkung der Investitionen erhöhen, Synergien und Zusammenarbeit fördern und gemeinsame Maßnahmen abstimmen [M2 S. 2, KP S. 2, 4].

- ▶ **Zweite Säule: Anpassung der Bildungs-, Ausbildungs- und Sozialsysteme an die neue Arbeitswelt**
  - Automatisierung, Robotik und KI verändern unsere Arbeitswelt. KI kann zahlreiche Tätigkeiten erleichtern, bestimmte Arbeitsplätze und Aufgaben ersetzen und neue Arbeitsplätze und Aufgaben schaffen. Wie sich KI jedoch genau auf die Beschäftigung auswirken wird, ist noch unklar. [M1 S. 13]
  - Die EU muss diesen Wandel steuern und begleiten, um drei große Herausforderungen zu meistern [M1 S. 13]: Es gilt,
    - die gesamte Gesellschaft auf den Wandel vorzubereiten,
    - Arbeitnehmer umzuschulen und weiterzubilden, deren Arbeitsplätze wegfallen oder sich verändern, und sie während der Übergangsphase auf dem Arbeitsmarkt zu unterstützen,
    - den Mangel an KI-Fachkräften in der EU durch bessere Ausbildung und Bindung von „Talenten“ zu beseitigen.
- ▶ **Vorbereitung der gesamten Gesellschaft auf den „Wandel“ durch KI**
  - Unzureichende technische Grundkenntnisse in der Bevölkerung behindern die Nutzung von KI [KP S. 13].
  - Um die Gesellschaft auf den „Wandel“ durch KI vorzubereiten, müssen alle Menschen in der EU [M1 S. 13]
    - grundlegende digitale Kompetenzen erwerben sowie
    - Fertigkeiten wie kritisches Denken, Kreativität und Managementkompetenzen erlernen, die die Fähigkeiten von Maschinen ergänzen und nicht von Maschinen übernommen werden können.
  - Die Mitgliedstaaten sollen ihre Bildungs- und Ausbildungssysteme auf allen Ebenen „modernisieren“ und insbesondere [M. 1 S. 3, M2 S. 6, KP S. 13ff.]
    - die Vermittlung „digitaler Kompetenzen, die die Entwicklung und Nutzung der KI erleichtern,“ in alle Lehrpläne der allgemeinen und beruflichen Bildung aufnehmen,
    - „das Thema KI“ auch in Studienpläne für nicht-technische Fächer integrieren, damit Arbeitnehmer die nötigen Kenntnisse für den Umgang mit KI in ihrem (späteren) Arbeitsumfeld erwerben,
    - „untersuchen“, wie die Vermittlung von KI-Kompetenzen in die Sekundär- und Hochschulbildung und die Berufsbildung eingebunden werden kann, und
    - Programme zur „schnellen Weiterbildung“ der Bevölkerung im Bereich KI entwickeln, z.B. „offene Online-Kurse“.
- ▶ **Umschulung, Weiterbildung und Unterstützung betroffener Arbeitnehmer**
  - Aufgrund der technischen Veränderungen müssen viele Arbeitnehmer neue Kompetenzen erwerben [M2 S. 6].
  - Ein „menschenzentrierter Ansatz“ für KI soll sicherstellen, dass durch die Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt niemand „ausgegrenzt“ bzw. „zurückgelassen“ wird [M1 S. 14, M2 S. 7].
  - Arbeitnehmer, deren Arbeitsplätze durch KI wegfallen oder verändert werden könnten, müssen umfassende Möglichkeiten erhalten, die nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten für und den Umgang mit „neuen Technologien“ zu erlernen, und während der Übergangsphase auf dem Arbeitsmarkt „unterstützt“ werden [M1 S. 14f.].
  - Hierfür sollen alle Bürger – einschließlich der Arbeitnehmer und Selbständigen – gemäß der europäischen Säule sozialer Rechte [s. [cepInput](#) Nr. 01/2018] Sozialschutz erhalten können [M1 S. 13f., s. auch [cepAnalyse 33/2018](#)].
  - Die Mitgliedstaaten sollen
    - „lebenslanges Lernen“ ermöglichen, damit Erwerbstätige KI-Kompetenzen erwerben und erweitern können,
    - bewährte Verfahren zur Neu- und Weiterqualifizierung von Arbeitnehmern austauschen [KP S. 14].
  - Die Kommission will u.a.
    - von 2014 bis 2020 die Weiterbildung von Arbeitnehmern mit 27 Mrd. Euro aus den Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI-Fonds) – davon 2,3 Mrd. Euro aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF) – fördern und fordert den Privatsektor ebenfalls zu einer finanziellen Unterstützung auf [M1 S. 14],
    - Ausbildungs- und Umschulungsprogramme für „bedrohte Berufsgruppen“ einrichten und im Rahmen der „[Blaupause](#) zur Branchenzusammenarbeit für Kompetenzen“ – einer Kooperation von Interessenträgern zur Anpassung der Berufsbildung an den Qualifikationsbedarf – durch den ESF fördern [M1 S. 16],
    - Arbeitnehmer auch bei Entlassungen infolge der Digitalisierung und Automatisierung aus dem „[Europäischen Fonds für die Anpassung an die Globalisierung](#)“ unterstützen [M1 S. 16],
    - die Sozialpartner auffordern, die Auswirkungen von KI in ihre Arbeitsprogramme einzubeziehen [M1 S. 16].
  - Eine von der Kommission eingesetzte hochrangige Expertengruppe hat am 8. April 2019 ihren [Bericht über die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die Arbeitsmärkte der EU](#) vorgelegt [K1 S. 16, M2 S. 7, KP S. 5].
- ▶ **Ausbildung von mehr KI-Fachkräften in der EU**
  - In der EU herrscht ein akuter Mangel an KI-Fachkräften, es besteht ein Qualifikationsdefizit [M1 S. 15, KP S. 13].
  - Das Angebot an KI-spezifischen Hochschulprogrammen ist begrenzt und nicht überall vorhanden [KP S. 13].
  - In der EU müssen daher mehr KI-Fachkräfte ausgebildet und „Talente“ gefördert werden [M1 S. 3, 15].
  - Die Mitgliedstaaten sollen
    - bewährte Verfahren zur Förderung von „KI-Exzellenz“ austauschen [KP S. 14],
    - in ihren bis Mitte 2019 zu veröffentlichenden nationalen KI-Strategien auch darauf eingehen, welcher Bedarf an KI-Kompetenzen besteht und wie diese gefördert werden sollen [KP S. 14, M2 S. 6],

- bis Ende 2020 Strategien entwickeln, um Frauen für KI-spezifische Studiengänge zu gewinnen [KP S. 14],
- gemäß der Ratsempfehlung [2018/C 444/01] die automatische gegenseitige Anerkennung von Studienleistungen und Schulabschlüssen verbessern [KP S. 14].
- Die Mitgliedstaaten sollen zudem bei der Ausbildung von KI-Fachkräften auch ethische Fragen im Zusammenhang mit der Entwicklung und Nutzung von KI behandeln und Kompetenzen auf dem Gebiet der Ethik fördern [M1 S. 15, KP S. 13].
- Die Kommission will die Mitgliedstaaten unterstützen und u.a. [M1 S. 16, M2 S. 6, KP S. 15]
  - Masterstudiengänge und Doktorandenstellen im Bereich KI über die EU-Forschungs- und Innovationsprogramme und durch eine engere Zusammenarbeit zwischen den KI-Spitzenforschungszentren fördern,
  - Praktika und kombinierte Abschlüsse, z.B. in Jura und KI, fördern, um Interdisziplinarität zu stärken,
  - von der EU entwickelte „Ethik-Grundsätze“ in die Ausbildung einbeziehen,
  - Möglichkeiten zur Integration von KI-Modulen in Masterstudiengänge und Fortbildungsprogramme prüfen und
  - nach 2020 Masterstudiengänge, Weiterbildungen, Praktika und Schulungen in den Bereichen KI, Hochleistungsrechnen und Cybersicherheit mit 700 Mio. Euro aus dem Programm „Digitales Europa“ fördern.
- **„Anlocken“ und Binden von KI-Fachkräften in der EU**
  - Ursache für den Mangel an KI-Fachkräften ist ferner, dass hochqualifizierte Fachkräfte und Startups häufig attraktivere Angebote aus dem Nicht-EU-Ausland annehmen. Solche Talente müssen „angelockt“ und in der EU gehalten werden. [KP S. 13, M2 S. 6]
  - Die Mitgliedstaaten sollen daher 2019 bewährte Verfahren zur Bindung von Talenten und zur Nutzung des EU-Systems der „Blauen Karte“ austauschen – einer EU-Arbeitserlaubnis für hochqualifizierte Nicht-EU-Bürger [Richtlinie 2009/50/EG, s. KP S. 14, M2 S. 6].
  - Um mehr KI-Talente anzuziehen und (länger) zu binden, will die Kommission u.a.
    - Partnerschaften zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtungen fördern [M1 S. 16] und
    - Vorschläge für gemeinsame industrieorientierte Promotions- und Postdoktorat-Programme sammeln, die als „weltweit anerkanntes europäisches Markenzeichen“ dienen sollen [KP S. 15].

### Politischer Kontext

KI ist seit 2004 Teil der EU-Förderprogramme und Gegenstand weiterer Initiativen der Kommission. Der Europäische Rat forderte ein „europäisches Konzept“ [EURO 14/17] für KI, billigte die Ausarbeitung des „Koordinierten Plans“ [EURO 9/18] und forderte Kommission, Rat und Mitgliedstaaten auf, Maßnahmen auszuloten, um dem KI-Fachkräftemangel zu begegnen [EURO 19/1/17]. Der Rat unterstützt den Koordinierten Plan vollumfänglich [Schlussfolgerungen vom Februar 2019]. Die EU hat 2016 mit der „Europäischen Agenda für Kompetenzen“ [COM(2016) 381 einen Aktionsplan für den Kompetenzerwerb, einen „Aktionsplan für digitale Bildung“ [COM(2018) 22] sowie Empfehlungen zur Weiterbildung für Erwachsene [2016/C 484/01] und zu Schlüsselkompetenzen für „lebenslanges Lernen“ [COM(2018) 024] verabschiedet.

### Politische Einflussmöglichkeiten

Generaldirektionen:	GD Kommunikationsnetze, Inhalte und Technologien
Ausschüsse des Europäischen Parlaments:	Industrie, Forschung und Energie (federführend), Berichterstatter: Ashley Fox (EKR, GB)
Bundesministerien:	Wirtschaft und Energie (federführend)
Ausschüsse des Deutschen Bundestags:	Bildung und Forschung (federführend)

## BEWERTUNG

### Ökonomische Folgenabschätzung

Angesichts des anstehenden Wandels durch KI sollten die Mitgliedstaaten – wie von der Kommission vorgeschlagen – ihre allgemeine und berufliche Bildung so ausrichten, dass alle Bürger grundlegende digitale Kompetenzen erwerben. Diese Kompetenzen sind bereits heute im Beruf – aber auch im Alltag – sehr wichtig und werden mit der Verbreitung von KI noch wichtiger werden. **Eine Verbesserung der digitalen Kompetenzen** verbessert daher die Chancen von Arbeitnehmern auf dem Arbeitsmarkt und **erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft**. Die Mitgliedstaaten sollten insbesondere davon absehen, den anstehenden Wandel zu behindern, indem sie Arbeitsplätze subventionieren, die durch KI ersetzt werden können.

Weiterbildungsprogramme, z.B. durch offene Online-Kurse, erhöhen das Verständnis der Bürger für KI. Dies erleichtert die Akzeptanz und Nutzung durch Verbraucher, Arbeitnehmer und Unternehmen.

Wenn sich der Arbeitsplatz eines Arbeitnehmers durch den Einsatz von KI wandelt – etwa weil sein Arbeitgeber KI einführt, um seine Produktivität zu steigern – und der Arbeitnehmer deshalb neue Fähigkeiten erwerben muss, ist es Aufgabe des Arbeitgebers, seinen Arbeitnehmer in der Anwendung der neuen Technologie zu schulen. Wird ein Arbeitnehmer entlassen, weil sein Arbeitsplatz durch KI komplett ersetzt wurde, ist es Aufgabe der Arbeitslosenversicherung, den Arbeitslosen umzuschulen und weiterzubilden. **Für eine von der EU-Kommission vorgeschlagene EU-Förderung von Ausbildungs- und Umschulungsprogrammen für bedrohte Berufsgruppen sowie Weiterbildungsmaßnahmen für Arbeitnehmer besteht daher kein Grund. Vielmehr besteht die Gefahr von Mitnahmeeffekten.**

**Die Verbesserung der gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen** und -abschlüssen **erhöht die grenzüberschreitende Mobilität von Absolventen.** Sie können dann leichter in dem Mitgliedstaat arbeiten, in dem ihre Fähigkeiten am dringendsten benötigt werden.

Der Austausch bewährter Verfahren bei der Anwendung des „Blue Card“-Systems kann den Mitgliedstaaten helfen, ihre Attraktivität als Ziel für KI-Spezialisten aus Drittländern zu erhöhen. Auch die Förderung von Partnerschaften zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtungen sowie die Schaffung industrieorientierter Promotions- und Postdoktoranden-Programme kann dazu beitragen, KI-Talente anzuziehen. Da solche Partnerschaften den Übergang von der Ausbildung in den Arbeitsmarkt erleichtern, dienen sie zudem dazu, KI-Spezialisten in der EU zu halten.

## Juristische Bewertung

### Kompetenz

Die EU soll zur Entwicklung einer qualitativ hohen allgemeinen Bildung die Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten fördern und deren Tätigkeit erforderlichenfalls unterstützen und ergänzen [Art. 165 Abs. 1 AEUV]. Gleichmaßen soll sie deren berufliche Bildungspolitik unterstützen und ergänzen, um die Anpassung an die industriellen Wandlungsprozesse – insbesondere durch berufliche Bildung und Umschulung – zu erleichtern [Art. 166 Abs. 1,2 AEUV]. Die finanzielle Förderung von Studiengängen, Doktorandenstellen, Abschlüssen und Praktika ist von dieser Kompetenz gedeckt. Die EU darf auch die Weiterbildung und Umschulung von Arbeitskräften durch den ESF fördern [Art. 162 ff. AEUV].

**Bei der Umsetzung der Fördermaßnahmen muss die EU allerdings strikt beachten, dass die Mitgliedstaaten für die Lehrinhalte und die Gestaltung der nationalen Ausbildungs- und Bildungssysteme die Verantwortung tragen** [Art. 165 Abs. 1, Art. 166 Abs. 1 AEUV]. Zwar fordert die Kommission implizit, dass die Mitgliedstaaten diese Systeme „modernisieren“ und Kompetenzen wie „kritisches Denken, Kreativität und Managementkompetenzen“ sowie „digitale Kompetenzen, die die Entwicklung und Nutzung der KI erleichtern“, vermitteln und „das Thema KI“ sowie damit verbundene ethische Fragen in die Bildung integrieren sollen. Mit diesen allgemein gehaltenen Formulierungen gibt die Kommission den Mitgliedstaaten aber noch keine konkreten Lehrinhalte vor; zudem wären diese wegen des unverbindlichen Charakters der Mitteilung für die Mitgliedstaaten rechtlich auch nicht verbindlich.

### Subsidiarität

Die Zuständigkeit der Mitgliedstaaten für die Bildungsinhalte ist Ausdruck des Subsidiaritätsprinzips [Art. 4 Abs. 2 EUV]. Ob und welche Inhalte zur Förderung von KI-Kompetenzen vermittelt werden sollen, muss daher den Mitgliedstaaten vorbehalten bleiben. Eine rechtliche Verpflichtung, „das Thema KI“ in die Bildung zu integrieren, lässt sich derzeit aus der unverbindlichen Mitteilung nicht ableiten. Sie wäre in dieser Form allerdings kaum mit dem Subsidiaritätsprinzip vereinbar. Denn derzeit gibt es weder eine allgemeingültige Definition des Begriffs „KI“, noch besteht Klarheit darüber, ob und welche KI-Kompetenzen die Mitgliedstaaten in Zukunft benötigen. Dass die Mitgliedstaaten ethische Fragen zum Gegenstand der KI-Ausbildung machen sollen, könnte zwar dann in eine Vorgabe konkreter Bildungsinhalte münden, wenn die Mitgliedstaaten von der EU festgelegte „Ethik-Grundsätze“ beachten müssten. Dies wäre jedoch ausnahmsweise subsidiaritätskonform, soweit die Ethik-Grundsätze EU-Grundrechte und gemeinsame Werte der EU [Art. 2 EUV] wie Menschenwürde, Freiheit, Gleichheit und Rechtsstaatlichkeit widerspiegeln, an die die Mitgliedstaaten ohnehin gebunden sind.

### Auswirkungen auf das deutsche Recht

Abhängig von der Ausgestaltung der Folgemaßnahmen. In Deutschland sind die Bundesländer für das Bildungswesen zuständig [Art. 30 GG]. Die Mitteilungen sind jedoch zu unbestimmt, um einen rechtlichen oder faktischen Handlungszwang zu begründen, der die Entscheidungsbefugnis der Bundesländer einengt.

## Zusammenfassung der Bewertung

Eine Verbesserung der digitalen Kompetenzen erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft. Für eine EU-Förderung von Ausbildungs- und Umschulungsprogrammen besteht kein Grund. Vielmehr besteht die Gefahr von Mitnahmeeffekten. Die Verbesserung der gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen erhöht die Mobilität von Absolventen. Bei der Umsetzung der Fördermaßnahmen muss die EU „strikt beachten“, dass die Mitgliedstaaten für die Lehrinhalte und die Gestaltung der nationalen Bildungssysteme die Verantwortung tragen.