

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR EUROPA

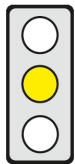
## SÄULE 1: INVESTITIONEN IN KI

cepAnalyse Nr. 10/2019

### KERNPUNKTE

**Ziel der Mitteilungen:** Die Kommission will die Entwicklung und Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) in der EU fördern, um die globale Wettbewerbsfähigkeit der EU sicherzustellen.

**Betroffene:** Industrie und Forschungseinrichtungen.



**Pro:** Eine Koordinierung von KI-Forschung hilft, unnötige Dopplungen von öffentlich finanzierten Forschungsprojekten zu vermeiden.

**Contra:** Das Vorhaben, bestimmte Anwendungsbereiche von KI als besonders förderwürdig auszuwählen und Investitionen bevorzugt dorthin zu lenken, ist eine Anmaßung von Wissen.

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 [diese cepAnalyse],
  - Säule 2: Anpassung der Bildungs-, Ausbildungs- und Sozialsysteme an die neue Arbeitswelt [cepAnalyse folgt],
  - 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].

- ▶ **Erste Säule: Investitionen in KI zur Steigerung der „Leistungsfähigkeit“ der EU und der Verbreitung von KI**
  - Die EU „sollte“ bei der technologischen Entwicklung von KI eine Vorreiterrolle einnehmen. Dazu muss sie mehr investieren, um die Forschung, Entwicklung, Markteinführung und Nutzung von KI zu stärken [M1 S. 7, 8].
  - Bei den privaten KI-Investitionen liegt die EU klar hinter Asien und Nordamerika [M1 S. 5, M2 S. 3].
  - Privater und öffentlicher Sektor (Mitgliedstaaten und EU) sollen die Investitionen in KI von ca. 4–5 Mrd. Euro 2017 auf insgesamt mindestens 20 Mrd. Euro im Zeitraum bis Ende 2020 steigern [M1 S. 8, KP S. 5]:
    - Die EU erhöht die Investitionen aus dem Horizont-2020-Programm um 70% auf insgesamt 1,5 Mrd. Euro bis Ende 2020. Dadurch sollen weitere 2,5 Mrd. Euro aus öffentlich-privaten Partnerschaften aktiviert werden.
    - Die Mitgliedstaaten und der Privatsektor sollen darüber hinaus in „ähnlicher Höhe“ investieren, so dass die Gesamtinvestitionen in der EU auf ca. 7 Mrd. Euro jährlich steigen [M1 S. 8].
  - Nach 2020 sollen die Gesamtinvestitionen schrittweise auf 20 Mrd. Euro jährlich steigen [M1 S. 7, KP S. 5].
  - Alle Mitgliedstaaten sollen bis Mitte 2019 „unter Berücksichtigung des koordinierten Plans“ eine nationale KI-Strategie aufstellen und diese der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten mitteilen; dabei müssen sie auch die Höhe der Investitionen und die geplanten Umsetzungsmaßnahmen angeben [M2 S. 10, KP S. 6].
  - Die Investitionen sollen insbesondere
    - die KI-Forschung und -Entwicklung in der EU stärken und Innovationen ermöglichen,
    - die Markteinführung und Nutzung von KI erleichtern und
    - den Zugriff auf die für KI benötigten Daten verbessern.
  
- ▶ **Förderung von Forschung und Innovation im Bereich KI**
  - Die Kommission will insbesondere [M1 S. 8 f., KP S. 9 ff.]
    - die Grundlagenforschung und die industrielle Forschung fördern,
    - Projekte in „zentralen Anwendungsbereichen“ der KI wie Gesundheit, autonomes Fahren, Landwirtschaft, Fertigung, Energie, IT, Sicherheit, Verwaltung und in Hardware eingebettete KI und Robotik unterstützen,
    - nationale KI-Spitzenforschungszentren stärken und „enger“ vernetzen, damit Forscher kooperieren können.
  - Die Mitgliedstaaten sollen 2019 alle „Spitzenforschungszentren“ und deren Kompetenzen erfassen, deren Zusammenarbeit verbessern und die Industrie aktiv in die Forschungsteams einbinden [KP S. 11].
  - Um private Investitionsmittel zu erschließen, will die Kommission insbesondere [M1 S. 8, 10, M2 S. 4, KP S. 7, 8]
    - u.a. mit Beteiligten bestehender öffentlich-privater Partnerschaften (ÖPP) für Robotik und „Big Data“ eine „gemeinsame Forschungs- und Innovationsagenda für KI“ aufstellen, um eine neue ÖPP für KI zu gründen;
    - Startup- und expandierende Unternehmen mit Mitteln aus „Horizont 2020“, dem Europäischen Fonds für strategische Investitionen [s. [cepAnalyse 7/2015](#)] und dem Europäischen Investitionsfonds unterstützen,
    - ein Investitionsförderprogramm auflegen, um die Beteiligung privater Investoren zu erleichtern, und
    - das Pilotprojekt für den „Europäischen Innovationsrat“ – eine EU-Initiative zur Förderung „bedeutender Innovationen“ – erweitern, um an „bahnbrechenden“ Innovationen arbeitende Unternehmen weiter zu fördern.
  
- ▶ **Förderung der Markteinführung von KI**
  - Um die Markteinführung von KI zu erleichtern, will die Kommission u.a. [M1 S. 10f., M2 S. 5, KP S. 10-12]
    - „weltweit anerkannte Testeinrichtungen“ wie Testgelände und Datenräume aufbauen, in denen Unternehmen KI-Produkte und -Leistungen unter realen Bedingungen testen können, um sie marktreif und sicher zu machen, z.B. Korridore für autonomes Fahren und „intelligente Städte“; die Standorte werden 2019 benannt;
    - die Entwicklung von Plattformen und Pilotprojekten mit KI-Bezug fördern,
    - die Erprobung von KI ggf. durch „regulatorische Sandkästen“ ermöglichen oder erleichtern, in denen bestimmte rechtliche und regulatorische Vorgaben vorübergehend gelockert werden.
  - Bis 2020 will die Kommission dafür insgesamt 390 Mio. Euro ausgeben; die Mitgliedstaaten sollen 200 Mio. Euro, die Privatwirtschaft 550 Mio. Euro beisteuern. Nach 2020 will die Kommission 1,5 Mrd. Euro in EU-Testeinrichtungen investieren und „ermutigt“ die Mitgliedstaaten, sich in gleicher Höhe zu beteiligen. [KP S. 11f.]
  
- ▶ **Förderung der Verbreitung und Nutzung von KI durch digitale Innovationszentren**
  - „Digitale Innovationszentren“ (Digital Innovation Hubs – DIH) sollen dazu beitragen, dass KI schneller verbreitet und tatsächlich genutzt wird, u.a. auch von KMU und Behörden [M1 S. 9–12, KP S. 9f.] Insbesondere sollen sie mit den KI-Spitzenforschungszentren und den Testeinrichtungen in Verbindung stehen und als zentrale Anlaufstellen für potenzielle KI-Nutzer fungieren.
  - DIH sind speziell ausgebaute „digitale Kompetenzzentren“ wie Hochschulen und Forschungseinrichtungen [Mitteilung COM (2016) 180, s. [cepAnalyse 20/2016](#)].
  - Nutzer sollen von DIH Informationen über KI-Lösungen und Finanzierungswege, Zugriff auf Algorithmen sowie Fachkenntnisse und Hilfe bei der Integration von KI erhalten; eine [Plattform „KI auf Abruf“](#) soll dies erleichtern.
  - Die Kommission will zusätzliche DIH sowie ein spezielles Netz von DIH mit KI-Schwerpunkt einrichten [KP S. 12].
  - Die Mitgliedstaaten sollen 2019 alle DIH mit KI-Kompetenzen „benennen“ und deren Netze „stärken“ [KP S. 12].
  - Die Kommission will bis 2020 „mehr als“ 100 Mio. Euro in DIH mit KI-Bezug investieren. Nach 2020 will sie neue DIH mit bis zu 900 Mio. Euro fördern; die Mitgliedstaaten sollen „ähnliche Beträge“ bereitstellen. [KP S. 12]

### ► Mehr Daten als Grundlage für KI

- Für die Entwicklung zuverlässiger KI sind große und hochwertige Datensätze wesentlich [M1 S. 11f., M2 S. 7f.].
- Eine Art von KI ist das „maschinelle Lernen“. Dabei werten Algorithmen Datensätze aus – je größer diese sind, desto zuverlässiger sind die Ergebnisse – und wenden das „Gelernte“ auf neue Daten an. [M1 S. 11f., M2 S. 12]
- Die Kommission will unter Einhaltung des EU-Datenschutzrechts [vgl. [cepStudie EU-Datenschutzrecht](#)] die Bereitstellung von mehr Daten und deren Austausch fördern, u.a. durch [M1 S. 11f., M2 S. 8, KP S. 16-19]:
  - Einigung auf interoperable Datenformate und standardisierte Schnittstellen,
  - Schaffung gemeinsamer europäischer Datenräume, in denen Daten zur Weiternutzung bereitgestellt werden,
  - Bezuschussung der Entwicklung moderner „industrieller Plattformen“ zum sicheren Datenaustausch und
  - ein „Unterstützungszentrum“, das Musterverträge und Hilfe für den Datenaustausch bereitstellen soll.
- Die Mitgliedstaaten sollen mit der EU kooperieren und wie diese 35 Mio. Euro investieren, um u.a. [KP S. 17 f.]:
  - öffentliche Datensätze zum „Trainieren“ von KI zu ermitteln und den Zugriff auf solche Daten zu erleichtern;
  - die Europäische Cloud für offene Wissenschaft [[s. cepAnalyse 21/2016](#)] weiterzuentwickeln;
  - sichere – z.B. blockchainbasierte – Lösungen für Datenzugang und Datenintegrität zu entwickeln; und
  - eine „gemeinsame Bilddatenbank“ zur Krebsbekämpfung und einen „Gesundheitsdatenraum“ zu schaffen.
- Die EU benötigt eigene Hochleistungsrechenkapazitäten für die Datenverarbeitung [M2 S. 8f., KP S. 20].

### Politischer Kontext

KI ist seit 2004 Teil der EU-Forschungs- und Entwicklungsprogramme und Gegenstand weiterer Initiativen der Kommission, laut der die EU bei der KI-Entwicklung führend sein sollte [[COM \(2017\) 228](#)]. Der Europäische Rat forderte ein „europäisches Konzept“ [[EUCO 14/17](#)] für KI und billigte die Ausarbeitung des „Koordinierten Plans“ [[EUCO 9/18](#)]. Der Rat unterstützt den Koordinierten Plan [[Schlussfolgerungen](#) vom Februar 2019].

### 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

**Das Vorhaben** der Kommission, KI im Allgemeinen – und **bestimmte Anwendungsbereiche von KI** im Speziellen – **als besonders förderwürdig auszuwählen und Investitionen bevorzugt dorthin zu lenken, ist eine Anmaßung von Wissen**, da die Kommission nicht wissen kann, ob KI zukünftig höhere Erträge abwerfen wird als andere Technologien. Noch weniger kann sie wissen, in welchen Bereichen KI-Anwendungen besonders vorteilhaft sein werden. Das wirtschaftlich relevante Wissen ist dezentral verteilt. Am ehesten können daher private Akteure die Chancen und Risiken von Technologien bewerten. Daher sollte die Kommission technologie- und sektorneutral vorgehen, so dass private Akteure entscheiden, in welche Technologien bevorzugt investiert wird. Solange diese für ihre Entscheidung haften, kann man davon ausgehen, dass sie dies verantwortungsbewusst tun.

Zudem nimmt die Kommission Einfluss auf die Entscheidungen der Mitgliedstaaten, öffentliche Fördergelder nach nationalen Bedarfen zu verteilen. Zwar müssen die Mitgliedstaaten den Vorschlägen der Kommission nicht folgen, durch die EU-Kofinanzierung sind sie aber geneigt, dies zu tun. So könnte etwa Estland geneigt sein, Geld, wie bereits von der Kommission vorgeschlagen, für KI-Forschung im Gesundheitsbereich bereitzustellen, anstatt Forschung im Bereich elektronischer Verwaltung zu finanzieren, einem Bereich, in dem das Land bereits besonders stark ist.

Dessen ungeachtet: **Eine Koordination von KI-Forschung** auf EU-Ebene kann die Effizienz erhöhen, wenn sie **hilft, unnötige Dopplungen von öffentlich finanzierten Forschungsprojekten** sowie beim Aufbau entsprechender Infrastrukturen und Testeinrichtungen **zu vermeiden**.

Grundsätzlich ist eine öffentliche Finanzierung von Grundlagenforschung gerechtfertigt, da der fehlende Patentschutz für ihre Ergebnisse diese Forschung für private Akteure unattraktiv macht. Wenn es nicht klar ist, ob es sich noch um Grundlagenforschung oder bereits um industrielle, also angewandte Forschung handelt – der Übergang ist fließend –, sollten öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP) zur Finanzierung eingerichtet werden. ÖPP dürfen jedoch nicht dazu führen, dass unternehmerische Risiken auf öffentliche Haushalte übertragen werden. Zudem sollten öffentliche Akteure davon absehen, im Rahmen einer ÖPP die Entwicklung marktfähiger Produkte zu steuern. Auf keinen Fall sollten ÖPP eindeutig industrielle Forschung fördern.

Der Aufbau von Testeinrichtungen ist in der Regel eine unternehmerische Aufgabe. Bei einer entsprechenden Nachfrage werden private Unternehmen Testeinrichtungen für innovative Unternehmen anbieten. Ist der Aufbau solcher

Testeinrichtungen sehr teuer, ist eine Finanzierung durch Risikokapitalgeber möglich, da im Fall eines technologischen Durchbruchs hohe Pioniergewinne erzielt werden können. In Fällen, in denen aufgrund der Art der Einrichtung der öffentliche Sektor einbezogen werden muss, z.B. bei Tests für autonomes Fahren auf öffentlichen Autobahnen, kann eine Teilfinanzierung durch die EU vermeiden, dass jeder Mitgliedstaat eine solche Einrichtung errichten muss, und gleichzeitig sicherstellen – etwa durch einheitliche regulatorische Anforderungen für die Genehmigung solcher Tests –, dass Unternehmen aus Mitgliedstaaten, in denen eine solche Testeinrichtung nicht existiert, ihre Produkte in anderen Mitgliedstaaten testen können.

Der vorgesehene Austausch zwischen Forschungsinstituten, Testeinrichtungen und potenziellen Nutzern über DIH fördert Innovationen. **DIH sollten jedoch privaten Unternehmen das Angebot kommerzieller Lösungen und die Beratung potentieller KI-Nutzer überlassen.**

Erleichterungen bei der Bereitstellung von Daten durch Standardisierung und Interoperabilität können zu erheblichen Kostensenkungen führen. Öffentliche Daten sollten leicht zugänglich sein, solange das EU-Datenschutzrecht eingehalten wird.

## Juristische Bewertung

### Kompetenz

Die EU darf – parallel zu den Mitgliedstaaten – Forschung und technologische Entwicklung („FTE“) im Bereich KI fördern, um die Entwicklung ihrer Industrie und Wettbewerbsfähigkeit zu stärken [Art. 4 Abs. 3, Art. 179-188 AEUV]. Dies umfasst die Unterstützung des gesamten Innovationsprozesses von der Grundlagenforschung bis hin zur Verwertung der Ergebnisse und der Vorbereitung marktfähiger Produkte [Grabitz/Hilf/Nettesheim-Eikenberg AEUV Art. 179 Rn. 67].

### Subsidiarität und Verhältnismäßigkeit gegenüber den Mitgliedstaaten

Abhängig von der Ausgestaltung der Folgemaßnahmen.

### Sonstige Vereinbarkeit mit EU-Recht

Die politischen Ziele der KI-Förderung berühren das EU-Wettbewerbsrecht, das staatliche Beihilfen grundsätzlich verbietet [Art. 107 Abs. 1 AEUV]. Eine staatliche Beihilfe liegt zwar nicht vor, wenn zentral von der EU verwaltete Fördermittel ausgezahlt werden, auf deren Vergabe die Mitgliedstaaten keinen Einfluss haben. Dies gilt etwa bei Mitteln aus „Horizont 2020“ und dem Europäischen Fonds für strategische Investitionen. Der koordinierte Plan sieht jedoch in weiten Teilen eine Ko-Finanzierung durch die Mitgliedstaaten vor. Soweit die Mitgliedstaaten KI-Projekte bezuschussen, ist das Beihilferecht einzuhalten [Callies/Ruffert, AEUV, Art. 179 Rn. 19]. Gleiches gilt, wenn die Mittel zwar aus EU-Fonds stammen, ihre Vergabe aber – wie beim Europäischen Investitionsfonds – im Ermessen der Mitgliedstaaten steht.

Wann staatliche Beihilfen mit dem Binnenmarkt vereinbar sind, regeln die Art. 107 Abs. 2, 3 AEUV, die Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung [(EU) Nr. 651/2014 (AGVO)] und der zugehörige „Unionsrahmen“ [2014/C 198/01]. Danach sind etwa Zuschüsse zu Vorhaben der Grundlagenforschung, der industriellen Forschung und der „experimentellen Entwicklung“ zulässig. Dies umfasst auch Pilotprojekte und Testeinrichtungen zur Produkterprobung in einem realen Umfeld, jedoch nur, solange „das Hauptziel dieser Maßnahmen darin besteht, im Wesentlichen noch nicht feststehende Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen weiter zu verbessern“ [Art. 25 i.V.m. Art. 2 Nr. 84-86 AGVO, Ziffern 1.2 Unionsrahmen]. Zuschüsse für DIH können als Beihilfen für „Innovationscluster“ – das sind innovationsfördernde Gruppen unabhängiger Wirtschaftsbeteiligter – gerechtfertigt sein [Art. 27, Art. 2 Nr. 92 AGVO]. **EU und Mitgliedstaaten müssen jedoch sicherstellen, dass Wettbewerbsverzerrungen in der Abwägung mit den politischen Zielen der KI-Förderung auf ein Minimum beschränkt werden** [vgl. Callies/Ruffert, Art. 179 Rn. 19].

Auch reine EU-Beihilfen dürfen weder den Wettbewerb im Binnenmarkt verfälschen noch den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen [von der Groeben/Schwarze/Hatje – Mederer, EU-Recht, 2015, Vorbem. zu Art. 107-109 AEUV, Rn. 16]. Daher dürfen u.a. KI-Vorhaben in der Nähe der Marktrelevanz nicht (weiter) produktorientiert gefördert werden [EuG, Urteil vom 27.09.2000, BP Chemicals Ltd./Kommission, T-184/97, EU:T:2000:217, Rn. 63].

### Auswirkungen auf das deutsche Recht

Abhängig von der Ausgestaltung der Folgemaßnahmen.

## Zusammenfassung der Bewertung

Das Vorhaben, bestimmte Anwendungsbereiche von KI als besonders förderwürdig auszuwählen und Investitionen bevorzugt dorthin zu lenken, ist eine Anmaßung von Wissen. Eine Koordinierung von KI-Forschung hilft, unnötige Dopplungen von öffentlich finanzierten Forschungsprojekten zu vermeiden. DIH sollten privaten Unternehmen das Angebot kommerzieller Lösungen und die Beratung potentieller KI-Nutzer überlassen. EU und Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass Wettbewerbsverzerrungen in der Abwägung mit den politischen Zielen der KI-Förderung auf ein Minimum beschränkt werden.