



**Europäischer Ausschuss  
der Regionen**

**SEDEC-VI/049**

**135. Plenartagung, 26./27. Juni 2019**

## **STELLUNGNAHME**

### **Ausbau des Unterrichts der MINT- (und Kunst-)Fächer in der EU**

#### DER EUROPÄISCHE AUSSCHUSS DER REGIONEN

- betont, dass sich für die hochinnovativen Wirtschaftszweige – etwa IKT, Robotik, Automatisierung, technische Forschung und Entwicklung, Logistik und verschiedene Ingenieurstätigkeiten – ein signifikantes weiteres Wirtschaftswachstum vorhersagen lässt, dieses jedoch durch eine unangemessene Verwirklichung des MINT-Unterrichts behindert werden könnte;
- ist besorgt, da in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich der MINT-Fächer drei beunruhigende Mängel beobachtet wurden:
  - i. europaweit ist auf allen Bildungsebenen ein Lehrermangel im MINT-Bereich festzustellen,
  - ii. in vielen Fällen geht das Interesse der Schüler an den MINT-Fächern zurück,
  - iii. die Ergebnisse des Bildungssystems stimmen nicht immer mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes überein;
- hält es für höchste Zeit, dass die Europäische Kommission – neben den ambitionierten und begrüßenswerten Plänen für den europäischen Bildungsraum – dafür sorgt, dass auch bei ihrer direkten Verwaltung der einschlägigen EU-Programme sämtliche Prioritäten für die MINT-Fächer berücksichtigt werden;
- empfiehlt ferner, dass die Kommission die Bekanntmachung und den Austausch bewährter Verfahren im STEM-Bereich u. a. über ein speziell dafür eingerichtetes EU-Portal fördert;
- empfiehlt der Europäischen Kommission und den Mitgliedstaaten koordinierte Bemühungen, um zu gewährleisten, dass
  - der Ansatz für die Bildung, Beratung und Lehrplanentwicklung im MINT-Bereich nicht geschlechterspezifisch ist,
  - das „Women in Digital“-Scoreboard – das jährliche Scoreboard der Europäischen Kommission zur Beobachtung der Teilhabe von Frauen an der digitalen Wirtschaft – auch um den Erwerb von MINT-Kompetenzen bei Frauen und deren Zugang zu MINT-Arbeitsplätzen erweitert wird,
  - die sprachlichen Rechte ethnischer und sprachlicher Minderheiten auch in innovativen Bildungsanstrengungen gewahrt werden, so dass das Unterrichtsmaterial und die Lehrpläne nicht im Rückstand sind,
  - es direkte und wirksame Maßnahmen und den Austausch bewährter Verfahren gibt, um Jugendliche zu erreichen, die ins Bildungssystem integriert sind bzw. die weder in Arbeit noch in Aus- oder Weiterbildung sind, um sie für MINT-Kurse und Arbeitsplätze zu gewinnen;

Berichterstatter

Csaba Borboly (RO/EVP), Vorsitzender des Kreisrates Harghita

Referenzdokument

## **Stellungnahme des Europäischen Ausschusses der Regionen – Ausbau des Unterrichts der MINT- (und Kunst-)Fächer in der EU**

### **I. POLITISCHE EMPFEHLUNGEN**

#### DER EUROPÄISCHE AUSSCHUSS DER REGIONEN

1. begrüßt, dass sich ein bedeutender Anteil der lokalen und regionalen Gebietskörperschaften in Europa ihrer erheblichen Möglichkeiten und Aufgaben im Hinblick darauf bewusst wird, einen kohärenten und integrierten Ansatz für den Unterricht in den MINT-Fächern, d. h. in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, festzulegen sowie die Fähigkeiten und Kompetenzen in diesen auf den verschiedenen Bildungsebenen weltweit immer stärker verbreiteten Fächern zu entwickeln;
2. betont, dass sich für die hochinnovativen Wirtschaftszweige – etwa IKT, Robotik, Automatisierung, technische Forschung und Entwicklung, Logistik und verschiedene Ingenieurstätigkeiten – ein signifikantes weiteres Wirtschaftswachstum vorhersagen lässt, dieses jedoch durch eine unangemessene Verwirklichung des MINT-Unterrichts behindert werden könnte;
3. ist der Ansicht, dass man im Falle der MINT-Fächer zwar von einer jahrzehntelang erprobten Unterrichtsmethode sprechen kann, deren materielle Voraussetzungen ebenfalls erfüllt sind, aber trotzdem zusätzliche Maßnahmen notwendig sind, da mehr Lehrkräfte benötigt werden, die in der Lage sind, die herkömmlichen Grenzen zwischen den einzelnen Fächern zu überwinden und einen fächerübergreifenden Unterrichtsansatz zu nutzen, der sich auf die angewandte Forschung und eine wissenschaftliche Methode sowie Projekte stützt, und da der diesbezügliche Investitionsbedarf in der Bildungspolitik der einzelnen Mitgliedstaaten bislang oftmals nicht erkannt wurde;
4. unterstreicht, dass im MINT-Bereich die einzelnen Wissenschaftsbereiche und Unterrichtsfächer nicht nur unabhängig voneinander oder parallel unterrichtet werden, denn sein Hauptmerkmal besteht darin, dass die verschiedenen Fächer nicht isoliert voneinander, sondern miteinander zusammenhängend innerhalb eines de facto multidisziplinären Systems konzipiert und unterrichtet werden müssen;
5. betont, dass Erhebungen zufolge in den MINT-Berufen – auch mittelfristig – die Anzahl der Arbeitsplätze deutlich zunehmen wird, und dass in diesem Bereich die Arbeitslosenquote in nahezu allen Mitgliedstaaten am niedrigsten ist;
6. weist darauf hin, dass laut Weltwirtschaftsforum<sup>1</sup> die neuen Generationen aufgrund der Dichotomie zwischen den Geistes- und den Naturwissenschaften nicht auf die neuen bereichsübergreifenden Rollen vorbereitet werden, für die Arbeitnehmer technische, soziale und analytische Kompetenzen benötigen; spricht sich deshalb nachdrücklich dafür aus, einen starken Schwerpunkt auf die MINT-Fächer zu legen, in denen Schüler und Studierende die Lösung

---

<sup>1</sup> Weltwirtschaftsforum, Global Challenge Insight Report, Januar 2016.

komplexer Probleme, Kreativität, kritisches Denken, Personalführung und kognitive Flexibilität lernen;

7. hält es für wichtig, dass auf der Grundlage der internationalen Ergebnisse im MINT-Bereich die Aussage getroffen werden kann, dass es sinnvoll ist, sie nicht nur in der Hochschulbildung, sondern auch grundlegend auf sämtlichen Ebenen ab der Primarschulbildung zu berücksichtigen, indem die allen zugänglichen Grundkompetenzen um die grundlegenden MINT-Kenntnisse, so auch die wissenschaftlich-technische Alphabetisierung, erweitert werden;
8. stellt fest, dass im Einklang mit dem Subsidiaritätsprinzip und entsprechend dem Grundsatz der Multi-Level-Governance zu prüfen ist, wie die lokale und die regionale Ebene dazu beitragen können, auf der Grundlage der offenen Koordinierungsmethode die bei den Ausbildungen, Arbeitskräften und Arbeitsplätzen im MINT-Bereich bestehenden Mängel und Unstimmigkeiten mittels Koordinierung zu beheben und so gleiche Wettbewerbsbedingungen in Europa zu schaffen;
9. weist erneut darauf hin, dass im Interesse der Subsidiarität und der Dezentralisierung in den Mitgliedstaaten klar gesehen werden muss, dass hierbei den lokalen und regionalen Gebietskörperschaften, welche die Schulen finanzieren oder das Bildungsnetz in anderer Form unterstützen, eine unbestreitbare Rolle zukommt, da sie von entscheidender Bedeutung für die Mobilisierung der EU-Mittel sind;
10. in diesem Zusammenhang können die auf lokaler und regionaler Ebene im MINT-Bereich umgesetzten Initiativen, Strategien, Aktionspläne und öffentlich-privaten Partnerschaften bei der Verringerung der Entwicklungsunterschiede zwischen den einzelnen Regionen eine wichtige Rolle spielen. In vielen Fällen erfordert die Verbesserung der für die Arbeitsplätze im MINT-Bereich relevanten Kompetenzen keine kostspielige traditionelle Bildungsinfrastruktur; insbesondere in der Berufs- und Erwachsenenbildung gibt es zahlreiche Möglichkeiten, kurze, mitunter nur wenige Monate dauernde Fachausbildungen zu organisieren. Für die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen sind Arbeitskräfte mit MINT-Kompetenzen ein entscheidender Faktor, weshalb sich ein Eingreifen der lokalen und regionalen Gebietskörperschaften in diesem Bereich als besonders wirksam erweisen kann. So kann es in hohem Maße dazu beitragen, die negativen Folgen der Abwanderung qualifizierter Arbeitskräfte zu begrenzen, indem vor Ort angemessene Karrieremöglichkeiten für Arbeitskräfte im MINT-Bereich geboten werden, wenn die MINT-Fächer als lokale und regionale Bildungspriorität behandelt sowie Investitionen und Initiativen im Entwicklungsbereich aufeinander abgestimmt werden;
11. stellt fest, dass durch die Einbeziehung von auch auf lokaler und regionaler Ebene tätigen und fest verankerten Berufsverbänden und -kammern in die Ausbildungsplanung und in die Bildungsmaßnahmen als solche die Wirksamkeit des MINT-Ansatzes und damit auch eine angemessene Formulierung und Verbreitung des lokalen und regionalen Mehrwerts und der Interessen gefördert werden;
12. mit Blick auf die Programmplanung für die Kohäsionsfonds 2021-2027 und im Einklang mit den Länderberichten im Rahmen des Europäischen Semesters und ihren diesbezüglichen

Leitlinien fordert er die Europäische Kommission und die Mitgliedstaaten auf, der Förderung von MINT-Initiativen auf lokaler und regionaler Ebene die entsprechende Priorität einzuräumen und die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, damit die erforderlichen Investitionen aus den Fonds der Mitgliedstaaten oder der EU getätigt werden und damit die kohäsionspolitische Programmplanung einen gezielteren Ansatz gegenüber dem Mangel an MINT-Qualifikationen umfasst; fordert die Kommission außerdem auf, bei der Erstellung der beschäftigungspolitischen Leitlinien und im Rahmen der Verbesserung des Arbeitskräfte- und Kompetenzangebots zur Beseitigung struktureller Schwächen in den Bildungssystemen die Mitgliedstaaten aufzurufen, MINT-Initiativen angemessen zu fördern, da sie zur Wahrung eines wissensbasierten europäischen Wirtschaftsmodells beitragen können, das sich erfolgreich weiterentwickeln kann und dabei zugleich integrativ ist und die Chancengleichheit fördert;

13. hält es für höchste Zeit, dass die Europäische Kommission – neben den ambitionierten und begrüßenswerten Plänen für den europäischen Bildungsraum – dafür sorgt, dass auch bei ihrer direkten Verwaltung der einschlägigen EU-Programme sämtliche Prioritäten für die MINT-Fächer berücksichtigt werden; empfiehlt ferner, dass die Kommission die Bekanntmachung und den Austausch bewährter Verfahren im MINT-Bereich über ein speziell dafür eingerichtetes EU-Portal fördert;
14. empfiehlt der Europäischen Kommission und den Mitgliedstaaten koordinierte Bemühungen, um zu gewährleisten, dass
  - der Ansatz für die Bildung, Beratung und Lehrplanentwicklung im MINT-Bereich nicht geschlechterspezifisch ist,
  - das „Women in Digital“-Scoreboard – das jährliche Scoreboard der Europäischen Kommission zur Beobachtung der Teilhabe von Frauen an der digitalen Wirtschaft – auch um den Erwerb von MINT-Kompetenzen bei Frauen und deren Zugang zu MINT-Arbeitsplätzen erweitert wird,
  - die sprachlichen Rechte ethnischer und sprachlicher Minderheiten auch in innovativen Bildungsanstrengungen gewahrt werden, so dass das Unterrichtsmaterial und die Lehrpläne nicht im Rückstand sind,
  - es direkte und wirksame Maßnahmen und den Austausch bewährter Verfahren gibt, um Jugendliche zu erreichen, die ins Bildungssystem integriert sind bzw. die weder in Arbeit noch in Aus- oder Weiterbildung sind, um sie für MINT-Kurse und Arbeitsplätze zu gewinnen;

fordert außerdem konkrete Maßnahmen zum Abbau von Geschlechterstereotypen sowie zur Förderung der MINT-Kompetenzen und -Bildung und einer stärkeren Beteiligung von Frauen an der Beschäftigung und dem Unternehmertum im MINT-Bereich;

15. ist besorgt, da in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich der MINT-Fächer drei beunruhigende Mängel beobachtet wurden:
- i. europaweit ist auf allen Bildungsebenen ein Lehrermangel im MINT-Bereich festzustellen,
  - ii. in vielen Fällen geht das Interesse der Schüler an den MINT-Fächern zurück,
  - iii. die Ergebnisse des Bildungssystems stimmen nicht immer mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes überein;
16. stellt jedoch fest, dass diese Fragen nicht als Problem, sondern als zu lösende konkrete Aufgabe angesehen werden müssen, und dass ihnen nur mit adäquater Planung, der Bildung lokaler und regionaler Partnerschaften und der Einbeziehung der Arbeitgeber wirksam begegnet werden kann; da momentan nur neun Mitgliedstaaten über eine nationale MINT-Strategie verfügen, ist diese Frage dringend von allen Mitgliedstaaten zu behandeln und auf optimale Weise durch lokale und regionale Strategien zu regeln;
17. betont, dass der Frauenanteil in diesen Ausbildungsgängen und Berufen nach wie vor gering ist, was bedeutet, dass hinsichtlich der Gleichstellung der Geschlechter noch sehr viel zu tun ist, aber auch, dass Fortschritte in diesem Bereich und in diesen Berufen möglich sind. Für junge Mädchen können Rollenmodelle von großer Bedeutung sein, um sie zu Überlegungen hinsichtlich eines MINT-(und Kunst-)Bereichs zu ermuntern. Es ist daher erforderlich, für alle Altersstufen eine Reihe von Maßnahmen, darunter spezifische Berufsberatungsprogramme sowie Studien- und Praktikumsstipendien ins Leben zu rufen. Studien zufolge würde der Abbau der geschlechtsspezifischen Unterschiede in den MINT-Fächern zu einem Anstieg des Pro-Kopf-BIP der EU um 2,2 bis zu 3,0 % und zu einer Steigerung der Beschäftigung in der EU um 850 000 bis zu 1 200 000 Arbeitsplätze bis 2050 beitragen, während die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen am rasch wachsenden, aber stark segregierten IKT-Sektor zu einer Steigerung des BIP um jährlich ca. 9 Mrd. EUR führen würde<sup>2</sup>;
18. stellt fest, dass derzeit in 35 europäischen Ländern weniger als 1 von 5 Hochschulabsolventen in Computerwissenschaften Frauen sind<sup>3</sup>; weist darauf hin, dass die Bekämpfung des geschlechtsbedingten MINT-Qualifikationsdefizits umso wichtiger ist, als der Schwerpunkt der Schaffung von Arbeitsplätzen zunehmend auf MINT-bezogenen Bereichen liegt, und jedes Jahr werden etwa 120 000 neue Arbeitsplätze im IKT-Bereich geschaffen. Der Europäischen Kommission zufolge könnte Europa bis 2020 mit einem Mangel von bis zu 900 000 qualifizierten IKT-Fachkräften konfrontiert sein<sup>4</sup>; betont in diesem Zusammenhang, dass die Unterstützung von mehr Mädchen und Frauen bei der Entscheidung für MINT-Fächer eine Partnerschaft zwischen Eltern, Bildungseinrichtungen, sämtlichen Verwaltungsebenen und der Industrie erfordert, bei denen die Unterstützung und Betreuung von Frauen sowie die Förderung weiblicher Rollenmodelle Schlüsselkomponenten bilden;

---

2 European Institute for Gender Equality (EIGE), 2017: Economic Benefits of Gender Equality in the EU.

3 OECD Gender Data Portal, Where are tomorrow's female scientists (<https://www.oecd.org/gender/data/wherearetomorrowsfemalescientists.htm>).

4 Digital skills, jobs and the need to get more Europeans online ([https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online_en)).

19. sieht auch für regionale und gesellschaftlich verankerte Hochschulen eine große Chance in der Verbreitung der MINT-Fächer, da Bildungsgänge und Hochschulfächer im MINT-Bereich stärker international ausgerichtet werden und daher für ambitionierte Hochschulen außerordentlich attraktiv sein können, aber auch darin, dass die Neuausrichtung der MINT-Fächer, d. h. die Förderung der Teamarbeit, die Erleichterung fachübergreifender Kooperationen, die Verbreitung und Förderung der Praktikssysteme, die Stärkung des projektbasierten Unterrichts sowie die Teilnahme benachteiligter, Minderheiten angehöriger und behinderter Studenten an Unterrichts- und Bildungsaktivitäten denjenigen Regionen sowie den dortigen Hochschulen und Berufsschulen eine Vorreiterfunktion verleihen kann, die die Möglichkeiten der MINT-Fächer frühzeitig von innovativen Akteuren nutzen;
20. betont, dass bei der lokalen und regionalen Konzipierung der MINT-Module die spezifischen örtlichen Kenntnisse in das Bildungsangebot einfließen können; hierfür müssen auch in diesem Bereich die Möglichkeiten und Zuständigkeiten der lokalen und regionalen Gebietskörperschaften erweitert werden;
21. weist darauf hin, dass dank der Ergänzung der MINT um künstlerische, kreative und Designelemente außerdem spezifische lokale und regionale Lösungen und Traditionen genutzt werden können, und dass zugleich eine solche Erweiterung der MINT um die Künste echte innovative Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten bietet, mit denen die europäischen Regionen bei erfolgreicher Nutzung weltweit führend sein könnten, wodurch ihre zunehmenden Innovationsfähigkeiten einen zusätzlichen Impuls erhielten, da die Aufnahme der Künste die Kreativität in diesem Bereich erheblich steigern könnte; weist darauf hin, dass gemäß einer aktuellen OECD-Studie<sup>5</sup> die Kunsterziehung in innovationsorientierten Gesellschaften zunehmend an Bedeutung gewinnt, und immer mehr Hochschulen hierfür interdisziplinäre Lehrpläne entwickeln;
22. ist der Auffassung, dass Sensibilisierungs- und Überzeugungsmaßnahmen in Bezug auf die MINT-Fächer – auch unter Einbeziehung von Kunst – einerseits auch auf die Eltern ausgeweitet werden sollten, es zugleich aber besonders wichtig ist, adäquate Methoden zu entwickeln, um die Kinder sehr frühzeitig, bereits in den Vorschulprogrammen auf geeignete und attraktive Art und Weise auf die MINT-Fächer aufmerksam zu machen;
23. fordert die Europäische Kommission auf, bei der Fortsetzung und Erneuerung des Bologna-Prozesses sowie in dem Verfahren zur späteren automatischen Anerkennung von Bildungsabschlüssen die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen und dafür zu sorgen, dass die frühestmögliche gegenseitige Anerkennung von Bildungsabschlüssen und Ausbildungen in MINT- und Kunstfächern vorrangig und angemessen erfolgt;
24. ruft die Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission auf, mit den verfügbaren Instrumenten einvernehmlich mit den lokalen und regionalen Gebietskörperschaften sowie auch unter Einbeziehung der regionalen und gesellschaftlich verankerten Hochschulen Lehrpläne für MINT- (und Kunst-)Fächer für die unterschiedlichen Bildungsstufen zu erstellen, wodurch diese Fächer flexibler und sogar im Rahmen lokaler Lehrpläne eingeführt werden könnten; fordert die

---

5 Art for Art's Sake? The impact of Arts education ([https://read.oecd-ilibrary.org/education/art-for-art-s-sake\\_9789264180789-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/education/art-for-art-s-sake_9789264180789-en#page1)).

Europäische Kommission auf, einen integrierten Rahmen für MINT-Kompetenzen vorzuschlagen, um die Vergleichbarkeit und die Standards der Abschlüsse in der EU zu verbessern;

25. fordert die Europäische Kommission und EUROSTAT auf, die Methode für die Erhebung von Daten entsprechend ihrer Relevanz zu perfektionieren, damit Lehrpläne für die MINT-Fächer als separate Fächer und die auf einer ganzheitlichen Auslegung der MINT-Fächer basierenden Systeme klar voneinander getrennt werden können, und die regionale Gesamtdimension zu verdeutlichen, wodurch die Erarbeitung lokaler und regionaler MINT-Strategien ebenfalls erleichtert würde.

Brüssel, den 26. Juni 2019

Der Präsident  
des Europäischen Ausschusses der Regionen

Karl-Heinz LAMBERTZ

Der Generalsekretär  
des Europäischen Ausschusses der Regionen

Jiří BURIÁNEK

## II. VERFAHREN

<b>Titel</b>	Ausbau des Unterrichts der MINT- (und Kunst-)Fächer in der EU
<b>Referenzdokument(e)</b>	
<b>Rechtsgrundlage</b>	Artikel 304 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union
<b>Geschäftsordnungsgrundlage</b>	Initiativstellungnahme (gemäß Artikel 41 Buchstabe b Ziffer ii GO)
<b>Befassung durch den Rat/das EP/ Schreiben der Kommission</b>	
<b>Beschluss des Präsidiums/Präsidenten</b>	4. Dezember 2018
<b>Zuständige Fachkommission</b>	Fachkommission für Sozialpolitik, Bildung, Beschäftigung, Forschung und Kultur
<b>Berichterstatter</b>	Csaba Borboly (RO/EPP)
<b>Analysevermerk</b>	Januar 2019
<b>Prüfung in der Fachkommission</b>	2. April 2019
<b>Annahme in der Fachkommission</b>	2. April 2019
<b>Ergebnis der Abstimmung in der Fachkommission</b>	einstimmig angenommen
<b>Verabschiedung im Plenum</b>	26. Juni 2019
<b>Frühere Stellungnahmen des AdR</b>	Ein stärkeres Europa aufbauen: Die Rolle der Jugend-, Bildungs- und Kulturpolitik <sup>6</sup> Stärkung der europäischen Identität durch Bildung und Kultur <sup>7</sup> Modernisierung der Schul- und Hochschulbildung <sup>8</sup> Investieren in Europas Jugend und das Europäische Solidaritätskorps <sup>9</sup> Eine neue europäische Agenda für Kompetenzen <sup>10</sup> Anerkennung von Qualifikationen und Kompetenzen, die durch nicht-formales und informelles Lernen erworben wurden <sup>11</sup> Die Bildung öffnen <sup>12</sup> Europäische Hochschulbildung in der Welt <sup>13</sup> Neue Denkansätze für die Bildung <sup>14</sup> Erasmus für alle <sup>15</sup>

6 COR 3952/2018.

7 COR 6048/2017.

8 COR 3139/2017.

9 COR 851/2017.

10 COR 4094/2016.

11 COR 3921/2014.

12 COR 6183/2013.

13 COR 5961/2013.

14 COR 2392/2012.

15 COR 400/2011.

	Förderung einer aktiven Bürgerbeteiligung junger Menschen im Wege der Bildung <sup>16</sup>
<b>Konsultation des Netzes für Subsidiaritätskontrolle</b>	–

---

16 COR 173/2007.