

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2021

Aufgabe für das Fach Englisch

Kurzbeschreibung

Kompetenzbereich	Sprachmittlung
Anforderungsniveau	erhöht
Aufgabentitel	Stanford
Material	Interview, 647 Wörter, 2 Auslassungen
Quellenangaben	Heuer, S. (2019, März). „Die Uhr tickt“. <i>brand eins</i> . Zugriff am 26.08.2019 von https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2019/digitalisierung/richard-socher-interview-die-uhr-tickt .
Hilfsmittel	ein- und zweisprachige Wörterbücher ein Wörterbuch der deutschen Sprache

Die Nutzungsrechte wurden unter der Bedingung erteilt, dass die Textpassagen, die für die Verwendung in der Abiturprüfung ausgelassen wurden, zum Zweck der Veröffentlichung in Gänze erscheinen. Sie sind im Text farbig markiert.

1 Aufgabe

Aufgabenstellung

As an intern at the Society for Computer Science you have been asked to contribute a blog entry to the society's website.

Write a blog entry in which you sum up the information on Richard Socher's career and his assessment of Europe's technological competitiveness in the field of artificial intelligence (AI).

Material

Interview: „Die Uhr tickt“ (2019)

von Steffan Heuer

brand eins: Herr Socher, Sie arbeiten als Chefwissenschaftler für den Unternehmenssoftware-Anbieter Salesforce im Silicon Valley. Ihr Weg von Leipzig über Saarbrücken¹ nach Kalifornien ist ein Beispiel für die Abwanderung von Talenten. Warum gab es für einen Hoffnungsträger auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz (KI) wie Sie keinen Platz in Deutschland?

Richard Socher: Das liegt an meinen Forschungsinteressen. Ich habe mir die besten Informatik-Studiengänge der Welt angesehen und verglichen, wo die meistzitierten Aufsätze zum Thema Sprachverarbeitung entstanden sind. Leider waren die klügsten Köpfe mit wenigen Ausnahmen in den USA, an den Universitäten Stanford, MIT, Carnegie-Mellon oder Berkeley. Ich wollte meinen Dokortitel dort erwerben, wo sich Neues und Großes tut. Nach dem Studium kontaktierten mich Risikokapitalgeber, die mir für die Vermarktung meiner Arbeit Geld geben wollten. Eine solche Gelegenheit lässt man sich nicht entgehen. [Und so entstand 2014 eine Firma namens Metamind, die dann von Salesforce, dessen Gründer Marc Benioff einer der Investoren war, aufgekauft wurde.]

15 Mit einem Dokortitel von der Universität Stanford in der Tasche – hätten Sie Ihre Firma nicht auch in Europa gründen können?

Leider nicht. Ohne einen Business-Plan hätte mir niemand ein paar Millionen Dollar gegeben, selbst wenn ich an demselben Thema geforscht hätte. Das ist das größte Problem: Doktoranden und Professoren sind in Europa nicht eng genug verbunden mit der Start-up-Szene und Geldgebern.

20 Kürzlich haben Experten unter Leitung der Universität Stanford zum zweiten Mal den „AI Index Report“ veröffentlicht, eine jährliche Bilanz zum Thema künstliche Intelligenz. Das Fazit: KI-Forschung und ihre Kommerzialisierung nehmen weltweit zu. Ist das ein echter Boom oder nur ein Hype?

25 Wir machen in der Tat auf breiter Front Fortschritte. Systeme können Beachtliches beim Deep Learning² leisten und damit die Handlungen von Software-Agenten³ steuern. Sogar bei der Verarbeitung von Bildern sind sie in den vergangenen Monaten sehr viel besser geworden.

¹ Leipzig und Saarbrücken – Studienorte Sochers

² Deep Learning – ein KI-Verfahren, das menschliches Lernen nachahmt und sich dabei an der Funktionsweise des menschlichen Gehirns orientiert

³ Software-Agenten – Computerprogramme, die zu autonomem Handeln fähig sind

30 Die KI-Forschung läuft seit mehr als 50 Jahren, aber jetzt haben wir eine Schwelle überschritten, weil es nicht mehr nur spannende, aber eigentlich nutzlose Forschungsprojekte gibt, sondern immer mehr praktische Anwendungen [– angefangen bei Dingen wie der intelligenten Spracherkennung bis hin zu Ernte-Robotern in der Landwirtschaft.

Studien zeigen, dass KI im Wettbewerb zwischen USA, China und Europa eine immer größere Rolle spielt. Befinden wir uns in einem Wettrüsten?

35 Ich würde es einen Wettlauf nennen. Das Gute ist, dass die Menschheit unterm Strich von mehr Forschung profitiert. Die führenden Wissenschaftler in der KI-Forschung legen ihre Arbeitsergebnisse offen. Ich kann schwerlich behaupten, einen Meilenstein erreicht zu haben, ohne die Resultate zu publizieren, sodass andere meinen Algorithmus und die Daten, die er auswertet, beurteilen können. Die Wettbewerbsfähigkeit aller Volkswirtschaften von morgen hängt von der Menge der intelligent automatisierten Prozessen ab.

40 **Aktuell führt Europa bei der Zahl wissenschaftlicher Publikationen mit einem Anteil von 28 Prozent, dicht gefolgt von China mit 25 Prozent. Die USA belegen mit 17 Prozent nur Platz drei.**

45 Jede Region, jedes Land hat seine Stärken, und die USA sind nach wie vor der beste Standort, wenn es um die ehrgeizigsten Projekte geht. Wenn einzelnen Forschern oder Teams ein Durchbruch gelingt, werden sie von jemandem in den USA eingekauft. Bei der Weiterentwicklung und Kommerzialisierung spannender KI-Ideen liegt das Silicon Valley vorn, weil Unternehmen wie Amazon, Facebook oder Google die Grenzen des Machbaren verschieben wollen. Das muss nicht so bleiben, denn es gibt besorgniserregende Entwicklungen. Es ist schwieriger geworden, ein Visum zu bekommen, und die Zahl ausländischer Studenten in den USA geht zurück. Obendrein gibt China beim Thema KI Vollgas, etwa was die Automation bei der Fertigung angeht. China, so scheint es, setzt bestehende Forschungsergebnisse **sehr geschickt und sehr schnell um, sodass seine Gründer-Szene boomt.**

Wird die Volksrepublik auf diesem Gebiet Amerika schon bald überholen?

55 China hat nach Meinung vieler Fachleute einen großen Vorteil, weil es seine KI-Systeme auf die Daten von Hunderten Millionen Menschen ansetzt, um etwa Fotos und Videos nach Gesichtern auszuwerten. Doch die Tatsache, dass kein anderes Land diesem bei der Überwachungstechnologie das Wasser reichen kann, heißt noch lange nicht, dass China auch in allen anderen Anwendungsgebieten von KI führend sein wird, etwa in der Medizintechnik oder beim Transportwesen.

Also ein Grund zur Hoffnung, auch für Europa?

65 Wenn man sich andere Disziplinen anschaut, dann müssen sich die USA und Europa keineswegs verstecken. Bei der Medizintechnik tut sich in Amerika jede Menge, unter anderem weil es ein so großer und lukrativer Markt ist. Und Europa hat einen wichtigen Wettbewerbsvorteil, weil man sich dort besser und gründlicher mit den ethischen Folgen von Algorithmen und dem Datenschutz beschäftigt. Das mag Europas KI-Erfolg am Anfang etwas bremsen, wird aber am Ende zu besseren Ergebnissen führen, weil es uns zum Nachdenken zwingt und damit innovativer macht.

70 **Das Ganze hat nur einen Haken: Auch wenn die meisten Forschungsergebnisse aus Europa kommen, werden sie anschließend anderswo zu Geld gemacht.**

Das hat mehrere Gründe, angefangen mit der Selbstvermarktung deutscher Nachwuchsforscher. Als ich an der Universität Stanford die Empfehlungsschreiben las, mit

75 denen deutsche Studenten dort ankamen, klangen die immer zu bescheiden. Soundso war ein guter Student, hieß es da, und ganz am Ende stand fast versteckt der Satz: Er oder sie war einer meiner besten Studenten, die ich je hatte. Da wird nicht laut genug geklappert. Ein weiterer Grund liegt an der Bedeutung, die akademischen Rankings beigemessen wird. Die Leute mit Geld konzentrieren sich auf Nachwuchsforscher, deren Ergebnisse am meisten zitiert werden. Schließlich scheitern 90 Prozent aller Neugründungen, also sollten die Gründer an der Spitze ihrer Disziplin stehen. Außerdem braucht man Verbindungen, Kontakte in die Szene. Und schließlich ist noch eine Frage wichtig: Wie groß ist der Markt, den man erreichen kann?

In der Europäischen Union leben doch mehr als eine halbe Milliarde Menschen.

85 Aber Europa ist kein einheitlicher Markt, sondern ein Flickenteppich mit vielen Sprachen, Kulturen und Volkswirtschaften mit eigenen Regelungen und Rechtssystemen. Wenn man hingegen in den USA etwas lanciert, dann macht man es in englischer Sprache für einen einzigen Markt – und kann, wenn man es richtig anstellt, zu einem Unternehmen mit einer Milliarden-Bewertung werden. Die Heterogenität Europas ist meiner Meinung nach ein großes Problem. Ich bin ein großer Fan der EU und habe mich mit einigen Mitgliedern des Europäischen Parlaments getroffen, um ihnen verständlich zu machen, dass wir die Vorschriften und Rahmenbedingungen rund um KI und Firmengründungen europaweit vereinheitlichen müssen, wenn wir mehr Start-up-Erfolge sehen wollen.]

Ist noch Zeit, um Europa für diesen Wettbewerb fit zu machen?

95 Die Uhr tickt. Wachstum hängt davon ab, ob ich meine Volkswirtschaft effizienter machen kann. Und künstliche Intelligenz wird der entscheidende Faktor dafür sein. Ihr wirtschaftliches Potenzial ist noch viel größer als das des Internets oder von Smartphones. Die Fertigung ist traditionell eine von Deutschlands Stärken, doch auch da lässt sich mit KI viel bewerkstelligen. Insofern ist es ermutigend, dass Deutschland, Frankreich und Großbritannien strategische Visionen für künstliche Intelligenz formuliert haben.

Wie kann man verhindern, dass weiterhin kluge Köpfe in die USA auswandern?

100 Als Professor in Deutschland ist mein Einkommen ziemlich gedeckelt, sodass etwa die Ankündigung, 100 neue Lehrstellen für KI zu schaffen, schnell auf die Realitäten des globalen Talent-Wettbewerbs prallt. Wenn ich eine Koryphäe bin, kann ich in anderen Ländern ein Wahnsinnsgeld verdienen. Das soll nicht heißen, dass ich in Europa oder Deutschland keine gute Forschung betreiben und ein tolles Forschungslabor aufbauen kann, aber wenn ich 105 dieselbe Arbeit woanders verrichten und das Zehn- oder Fünfzigfache verdienen kann, ist das natürlich sehr verlockend.

Wie könnte man Gründer, die auf KI setzen, gezielt fördern?

110 Man sollte sich einmal die Geschichte des Silicon Valley genauer ansehen. Einiges ist organisch gewachsen, und diesen Erfolg kann man schlecht durch Regulierungen herbeizaubern. Aber man sollte Gründern das Leben leichter machen – angefangen bei den Vorschriften in Sachen Personal. Wenn ich noch in der Phase bin, in der ich mein Geschäftsmodell entwickle und justiere, muss ich in der Lage sein, meine Belegschaft flexibel anzupassen.

115 Was man auch nicht vergessen sollte, sind die Standortvorteile, die Deutschland in Sachen KI hat. Das Land verfügt über ein sehr gutes Gesundheitswesen. Warum kann man nicht eine landesweite, anonymisierte Datenbank anlegen, in die zum Beispiel alle Gehirn-Computertomografien eingespeist werden. Das wäre ein enorm wertvoller Datensatz, um Systeme für maschinelles Lernen zu trainieren und zu verbessern. Damit wären diese Daten eine Art öffentliches Gut, mit deren Hilfe die Bundesrepublik zu einem Weltmarktführer für

120 Medizin-KI werden könnte, weil sich anhand dieser Datensätze hervorragende Algorithmen entwickeln lassen. Das könnte die Basis für ein ganzes Ökosystem von Start-ups werden.

[Machen Sie sich Sorgen, dass Ihre Forschung eine künstliche Intelligenz hervorbringen könnte, die der Menschheit gefährlich werden könnte, wie es etwa Tesla-Gründer Elon Musk immer wieder heraufbeschwört?

125 Ich halte es für übertrieben und unrealistisch, dass KI eine existenzielle Bedrohung der Menschheit darstellt. Selbst wenn ein System so klug wie das menschliche Gehirn oder sogar noch leistungsfähiger werden sollte, kann ich es immer noch abschalten. Solche Systeme brauchen Rechenzentren, die können sich nicht auf meinem Smartphone verstecken, um zu überleben. Das Argument, dass uns eine sogenannte Artificial General Intelligence ins Haus steht, schreibt dieser Technik fast menschliche Züge zu. Bloß weil uns KI beim Strategie-Spiel „Go“ schlägt, geht die Welt noch lange nicht unter.]

130

647 Wörter

Heuer, S. (2019, März). „Die Uhr tickt“. *brand eins*.

2 Erwartungshorizont

Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler können ...

Sprachmittlung

- ◆ Informationen adressatengerecht und situationsangemessen in der jeweils anderen Sprache zusammenfassend wiedergeben,
- ◆ interkulturelle Kompetenz und entsprechende kommunikative Strategien einsetzen, um adressatenrelevante Inhalte und Absichten in der jeweils anderen Sprache zu vermitteln,
- ◆ Inhalte unter Nutzung von Hilfsmitteln, wie z. B. Wörterbüchern, durch Kompensationsstrategien, wie z. B. Paraphrasieren, [...] adressatengerecht und situationsangemessen sinngemäß übertragen,
- ◆ für das Verstehen erforderliche Erläuterungen hinzufügen.

Aufgabenerfüllung

Es wird erwartet, dass die Prüflinge einen kohärenten und strukturierten Text verfassen, der sich an eine breite internationale Öffentlichkeit richtet, die textsortenspezifischen Charakteristika eines Blogbeitrags aufweist (z. B. Überschrift, Einleitung, Hauptteil, Schluss, klar nachvollziehbare Gliederung, neutrales Register, Bezugnahme auf die Textvorlage) und die wesentlichen Informationen über Richard Sochers Karriere und seine Einschätzung zur Wettbewerbsfähigkeit Europas als KI-Standort zusammenfassend wiedergibt.

Inhaltliche Aspekte

Richard Socher's career

- ◆ studied at different German universities; received his Ph.D. at Stanford, chosen by Socher because of its status as one of the best universities for computer science
- ◆ works as chief scientist for American technology firm in Silicon Valley

assessment of Europe's technological competitiveness

- ◆ challenges/problems
 - ◆ without a business plan no (substantial) investment in start-ups
 - ◆ no close connection between scientists and investors/start-ups
 - ◆ regulations for start-ups too strict, especially as far as hiring staff is concerned
 - ◆ comparatively low income of scientists, especially at university, no incentive to stay in Germany
- ◆ promising facts
 - ◆ Germany, France and Great Britain have developed strategies for the use of AI
 - ◆ possibility of creating a database as basis for AI in medical sector to advance health care systems

3 Bewertungshinweise

Andere als im Erwartungshorizont ausgeführte Lösungen werden bei der Bewertung der Prüfungsleistung als gleichwertig gewürdigt, wenn sie der Aufgabenstellung entsprechen, sachlich richtig und nachvollziehbar sind.

3.1 Inhaltliche Leistung

3.1.1 Anforderungsbereiche

Teilaufgabe	Anforderungsbereiche	Gewichtung
—	I und II	—

3.1.2 Hinweise zur Bewertung

Die Leistungen werden mit „gut“ (11 Punkte) bewertet, wenn die Prüflinge ...
<p>einen weitgehend kohärenten und klar strukturierten Text verfassen, der</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ sich deutlich erkennbar an eine breite internationale Öffentlichkeit richtet, ◆ die textsortenspezifischen Charakteristika eines Blogbeitrags aufweist, ◆ fast alle Informationen des Textes zu Richard Sochers Karriere und seiner Einschätzung zum KI-Standort und der Wettbewerbsfähigkeit Europas schlüssig wiedergibt.

Die Leistungen werden mit „ausreichend“ (05 Punkte) bewertet, wenn die Prüflinge ...
<p>einen noch kohärenten und ansatzweise strukturierten Text verfassen, der</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ sich noch erkennbar an eine breite internationale Öffentlichkeit richtet, ◆ die textsortenspezifischen Charakteristika eines Blogbeitrags ansatzweise aufweist, ◆ einige Informationen des Textes zu Richard Sochers Karriere und seiner Einschätzung zum KI-Standort und der Wettbewerbsfähigkeit Europas noch nachvollziehbar wiedergibt.

3.2 Sprachliche Leistung

Für die Bewertung der sprachlichen Leistung sind die „Hinweise zur Bewertung der sprachlichen Leistung“ zugrunde zu legen.

3.3 Gewichtung von inhaltlicher und sprachlicher Leistung

Inhaltliche Leistung und sprachliche Leistung sind zur Bewertung der Gesamtleistung im Verhältnis 40 % : 60 % zu gewichten.

Eine ungenügende sprachliche oder inhaltliche Leistung schließt eine Note des jeweiligen Prüfungsteils von mehr als drei Punkten aus. Für alle Prüfungsteile wird diese Regelung jeweils getrennt angewendet.