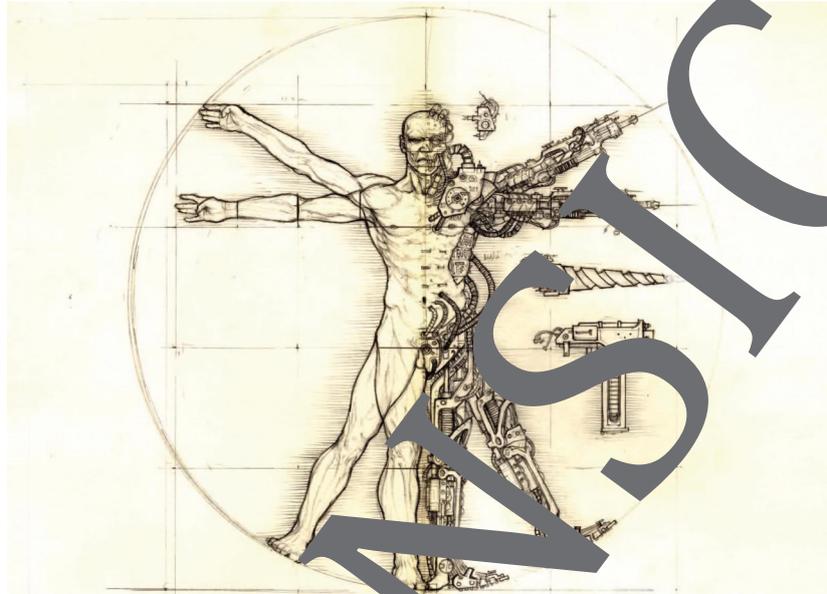


Transhumanismus – vom Menschen zum Cyborg?

Ildikó Farkas, Wildberg



Sind Cyborgs der nächste Schritt
in der Evolution des Menschen?

Klasse: 11–13

Dauer: 13 Stunden

Arbeitsbereich: Anthropologie / Utopien und Dystopien

Technische Prothesen und Hirschrütmacher, Bio- und Nanotechnologien, Schönheitschirurgie oder Hörimplantate – Human-Enhancement-Technologien gehören heute zum Alltag. Was aber ist Science-Fiction und was Realität? Sind Cyborgs, wie Transhumanisten es postulieren, der nächste Schritt innerhalb der Evolution des Menschen? Hat der biologische Homo sapiens ausgedient? Ist die natürliche Evolution abgeschlossen?

Schon immer verwendete der Mensch Werkzeuge, um seinen Alltag einfacher und angenehmer zu gestalten. Ist es erlaubt, den Menschen mithilfe technischer Mittel zu optimieren? Und wenn ja, wo liegen die ethischen Grenzen des Möglichen? Diese Unterrichtseinheit lädt die Lernenden ein, sich mit der Idee des Transhumanismus und dem möglichen Aussehen einer künftigen Cyborg-Gesellschaft auseinanderzusetzen.

Materialübersicht

Stunde 1 und 2 Was macht den Menschen einzigartig? – Unterscheidungskriterien erarbeiten

M 1 (Bd/Fo)	Was ist der Mensch? – Menschenbilder betrachten
M 2 (Ab)	Was unterscheidet den Menschen vom Tier? – Kriterien erarbeiten
M 3a (Tx)	Was ist der Mensch? – Antike: Aristoteles
M 3b (Tx)	Was ist der Mensch? – Aufklärung: Immanuel Kant
M 3c (Tx)	Was ist der Mensch? – Evolutionsbiologie: Charles Darwin
M 3d (Tx)	Was ist der Mensch? – Moderne: Stefan Diebitz und Arnold Gehlen
M 4 (Ab)	Was ist der Mensch? – Arbeitsblatt zu M 3a–M 3d

Stunde 3 und 4 Selbstoptimierung – wie weit dürfen wir gehen?

M 5 (Bd/Fo)	Selbstoptimierung – auf dem Weg zum besseren Menschen?
M 6 (Ab)	Wünsch dir was! – Die Optimierungsmaschine
M 7 (Tx)	Rodney Brooks: „Menschmaschinen“ – über die Zukunft der Körperoptimierung

Stunde 5 und 6 Human-Enhancement-Technologien – schöne neue Welt?

M 8 (Gd)	Human-Enhancement-Technologien – was ist das?
M 9 (Tx)	Aktuelle Enhancement-Technologien – auf dem Weg in ein transhumanes Zeitalter?

Stunde 7 und 8 Auf dem Weg zum Cyborg? – Der Transhumanismus

M 10 (Ab/Bd)	Evolution 2.0 – wohin entwickeln wir uns?
M 11 (Tx)	Transhumanismus – eine Definition erarbeiten
M 12 (Tx)	Transhumanismus – die wichtigste Idee der Welt

Stunde 9–11 Cyborgs – Science-Fiction oder Wirklichkeit?

M 13 (Ab)	Cyborgs – Mensch, Maschine oder Menschmaschine?
M 14 (Tx/Ab)	Darth Vader und RoboCop – unsere nächste Evolutionsstufe?
M 15 (Ab)	RoboCop – Mensch oder Maschine?

Stunde 12 und 13 Auf dem Weg in eine Cyborg-Gesellschaft?

M 16 (Bd/Fo)	Neil Harbisson: I'm a Cyborg!
M 17 (Tx/Ab)	Neil Harbisson: Ich höre Farben!
M 18 (Gd/Fo)	Das Cyborg und die Töne der Farben
M 19 (Tx)	Chloe Hables: „I am a Cyborg Citizen“
M 20 (Ab)	Wir sind die Borg – Widerstand ist zwecklos!

Abkürzungen

Ab = Arbeitsblatt, **Bd** = Bild, **Fo** = Folie, **Gd** = grafische Darstellung, **Tx** = Text

Minimalplan

Steht nicht ausreichend Zeit zur Verfügung, den Film „RoboCop“ in Gänze anzuschauen, können auch nur einzelne Szenen ausgewählt werden. Genaue Angaben zu möglichen Ausschnitten finden Sie in den Hinweisen zu Material M 15. Verwendet wurde die Blu-ray von Studiocanal, ASIN: B001GOVZTC mit einer Laufzeit von 117 Minuten. Der Film ist ab 12 Jahren freigegeben. Auch der Film „Star Trek“ muss nicht komplett gezeigt werden. Hierfür sind die Angaben in den Lösungsvorschlägen zu M 20 aufgeführt.



Alle unsere Unterrichtseinheiten bieten wir Ihnen in unserem **Portal RAAbits Ethik** online nun auch als veränderbare Word-Dokumente an.

M 5 Selbstoptimierung – auf dem Weg zum besseren Menschen?

Selbstoptimierung wird als sinnstiftend empfunden. Dies gehört zum Wesen, ist nicht sogar zum moralischen Imperativ postmoderner Gesellschaften.



© Thinkstock.



© Okapia/Imagine Broker/Josef Stock.



© Thinkstock.



© Thinkstock.



© Thinkstock.

Aufgaben (M 5)

1. Beschreiben Sie die Bilder. Was haben sie miteinander gemeinsam? Und worin unterscheiden sie sich?
2. Definieren Sie die Begriffe „Künstlichkeit“ und „Natürlichkeit“. Stehen diese Begriffe im Widerspruch zueinander? Begründen Sie Ihre Meinung.
3. Können Sie sich mit einer der dargestellten Situationen identifizieren? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

M 7 Rodney Brooks: „Menschmaschinen“ – über die Zukunft der Körperoptimierung

Rodney Allen Brooks (* 1954) ist ein australischer Kognitionswissenschaftler und Informatiker. Er konstruiert einfache, aber intelligente Roboter, die sich in komplexen und dynamischen Umgebungen frei bewegen können. Zudem erforscht er die komplexe menschliche Intelligenz mittels der Konstruktion von humanoiden Robotern. Brooks ist ein Vertreter der verkörpernten künstlichen Intelligenz (Embodiment). „Wir müssen akzeptieren, dass wir eigentlich Maschinen sind“, sagt Brooks.

In 20 Jahren wird die Chirurgie weit angenehmer und verfügbarer sein als heute. Es wird viele Techniken zur Implantation von Elektronik und Metall in den menschlichen Körper geben, um verlorene Fähigkeiten auszugleichen. Natürlich wird man hier nicht Halt machen. Es wird eine ganz neue Art von Verbesserungen für den menschlichen Körper geben. Es werden zunächst medizinisch indizierte Ergänzungen des Körpers sein, aber bald wird der Druck unaufhaltsam zunehmen, diese Technologien auch zu anderen Zwecken einzusetzen. [...] Gesunde Menschen werden Robotertechnologie in ihre Körper implantieren lassen.



© CCBY-SA 3.0

- 10 Wie könnte es dazu kommen? Werden wir wirklich unsere Angst und sogar unseren Ekel überkommen, unsere Körper in Maschinen zu verwenden? [...] So wie künstliche Gehörschnecken heute fast schon Realität sind, wird es mit Netzhautimplantaten bei Menschen geschehen, die ihr Augenlicht durch Degeneration ihrer Retina verloren haben. [...] Es wird ausreichend Nachfrage von Menschen mit zwei schlechten Augen geben, deren bevorzugte Behandlung moralisch geboten erscheint. Aber diese Behandlungen bringen eine Verbreitung dieser Technologie und Operationstechnik mit sich, die sie Routine werden lassen, und bald werden auch Einäugige davon profitieren.
- Einige könnten sich dann für eine kleine Verbesserung ihres schlechten Auges entscheiden. Vielleicht möchten sie eine Siliziumnetzhaut, die für Nachtsicht optimiert ist. [...] Warum das nutzlose Auge nicht verbessern, um ihm diese Fähigkeiten zu geben? [...] Die verbesserte Nachtsicht wird so attraktiv werden, dass Menschen mit absolut gesunden Augen bereit sein werden, eins dafür zu opfern. [...] Menschen mit extremen Hobbies könnten eine Veränderung ihrer Augen ebenfalls nützlich finden und sich dafür entscheiden, wenn sie bezahlbar wird. [...] Eine Verschiebung des Spektrums, innerhalb dessen wir sehen, wäre ebenfalls sehr nützlich. Ein wenig mehr in Richtung
- 25 Infrarot, und wir könnten Wärmequellen weitaus besser wahrnehmen. [...]

Der Gegensatz Mensch – Maschine wird künftig nicht mehr existieren.

Das medizinische Motiv, Amputierten und Gelähmten die Kontrolle über externe Geräte zu geben, wird nicht nur den Weg zu einer Entwicklung öffnen, die uns schließlich veränderbare Augen bringt, sondern uns auch in einem Teil des Internets machen. Die gegenwärtigen Systeme, mit denen Gelähmte eine Computermaus bedienen können, werden es den Menschen auch erlauben, die spektrale Sensibilität ihrer Augen zu kontrollieren. [...]

Es gibt Möglichkeiten, uns zu erweitern. Viele der Technologien, die unverzichtbare Teile unseres Lebens geworden sind, befinden sich außerhalb unserer Körper – sie sind die neuen Talismane, die wir täglich mit uns herumtragen. Die auffälligsten sind die Handys. Wir sind von ihnen abhängig geworden. [...] Was, wenn wir alle diese externen Geräte nach innen verlegen könnten? Was wäre, wenn sie alle nur Teil unseres Geistes wären, so wie unsere Seh- und Hörfähigkeit? [...] Sobald wir die Technologie zum direkten mentalen Anzapfen des Internets beherrschen, wird eine ganze Reihe neuer Leistungen entstehen. [...] Mit solchen Implantaten im Körper werden wir unvergleichlich mächtiger sein. [...]

Text: Brooks, Rodney Allen: Menschmaschinen. Wie uns die Zukunftstechnologien neu erschaffen. Campus Verlag, Frankfurt am Main 2002. S. 246–251.

Aufgabe (7)

1. Geben Sie den Grundgedanken von Rodney Brooks in eigenen Worten wieder.
2. Sind seine Argumente und Beispiele Ihrer Ansicht nach überzeugend?
3. Sollte die Entscheidung zur Selbstoptimierung jedem selbst überlassen werden oder sollte der Staat unter bestimmten Umständen regulierend eingreifen dürfen? Begründen Sie Ihre Meinung anhand selbst gewählter Beispiele.

M 12 Transhumanismus – die vielleicht gefährlichste Idee der Welt

Transhumanisten suchen die Grenzen des biologisch Möglichen einzureißen, und den Menschen mit allen verfügbaren Mitteln zu optimieren. Eine gruselige Vorstellung, findet Boris Hänßler.

Süddeutsche Zeitung

[...] Transhumanisten sehen sich in der Tradition des Humanismus und der Aufklärung. Sie fördern alle Wissenschaften, die den Menschen klüger, gesünder, glücklicher und stärker machen können: Genomik, Neurowissenschaft, Robotik, Nanotechnologie und künstliche Intelligenz. Die Neurowissenschaft etwa soll Wege finden, gezielt mentale Zustände zu erzeugen, eine Art Glück auf Knopfdruck.

Der Transhumanist Aubrey de Grey beschreibt das Altern als schlimme Krankheit, weshalb mehr Geld in die Erforschung lebensverlängernder Technologien fließen sollte. Ray Kurzweil prognostiziert, dass in 20 bis 30 Jahren das menschliche Gehirn eingescannt, auf einen Computer hochgeladen und simuliert werden könne. Der Geist würde als Software weiterleben, vom biologischen Verfall befreit. Menschen haben in der transhumanistischen Denkweise die moralische Pflicht, ihr Erbgut so zu verändern, dass künftige Generationen über einen leistungsfähigeren, weniger krankheitsanfälligen Körper verfügen. Während die natürliche Evolution Jahrtausende in Anspruch nimmt, wollen Transhumanisten mit all diesen Methoden innerhalb der kommenden Jahrzehnte den neuen Menschen schaffen.

Der Begriff Transhumanismus ist nicht neu. Er wurde bereits in den 1930er-Jahren von dem britischen Biologen Julian Huxley geprägt. Huxley sah sich nach einer neuen Gesellschaft, in der Menschen ihr Potenzial vollständig entwickeln können. Diese Menschen der Zukunft würden sich von denen heute so unterscheiden wie wir von Menschenaffen. Huxley befürwortete die Eugenik, die Züchtung besserer Menschen. Es war die Idee, die von den Nationalsozialisten pervertiert wurde – durch Zwangssterilisationen, erzwungene Abtreibungen und der „Vernichtung lebensunwerten Lebens“. Damit waren die Ideen des Transhumanismus zunächst in Verruf geraten.

Erst in den 1960er- und 1970er-Jahren machten sich Science-Fiction-Autoren wieder vermehrt Gedanken über eine posthumane Zukunft.

Der bereits verstorbene iranisch-amerikanische Philosoph und Schriftsteller Fereidoun M. Esfandiary nannte sich in „FM 2030“ um seine Initialen sowie das Jahr seines 100. Geburtstages. Er wollte damit unterstreichen, dass er mit Hilfe moderner Technik mindestens 100 Jahre alt werden könnte. Marvin Minsky, ein Pionier in der Erforschung der künstlichen Intelligenz, stellte in den 1980er-Jahren die Theorie auf, dass unsere Intelligenz lediglich das Produkt eines neuronalen Netzwerkes sei. Die Einzelemente, die Minsky „Agenten“ nannte, seien nicht intelligent – ihr Zusammenwirken mache unseren Verstand aus. Futuristen um Ray Kurzweil entwickelten daraus die Idee der Singularität. Demnach ist es möglich, irgendwann den menschlichen Geist vollständig auf einem Computer zu simulieren.

[...] Viele Anhänger der Idee experimentieren gar mit ihrem eigenen Körper: Sie nutzen Psychopharmaka [oder] Anti-Aging-Therapien [...]. „Für die Vision des Transhumanismus ist nicht der Stand der Technik ein Problem“, sagt Natasha Vita-More, Vorsitzende von Humanity+. „Das Problem ist die Verteilung – wir möchten, dass jeder Mensch Zugriff auf alle technologischen Möglichkeiten hat, die seine Fähigkeiten verbessern könnten – ohne staatliche Regulierungen.“

Genau darin sieht der amerikanische Politikwissenschaftler Francis Fukuyama das Problem. „Die Idee der Gleichheit des Menschen vor dem Recht setzt voraus, dass wir als Menschen etwas gemeinsam haben, das unabhängig von Hautfarbe, Schönheit oder Intelligenz existiert.“ Würden wir diese Essenz

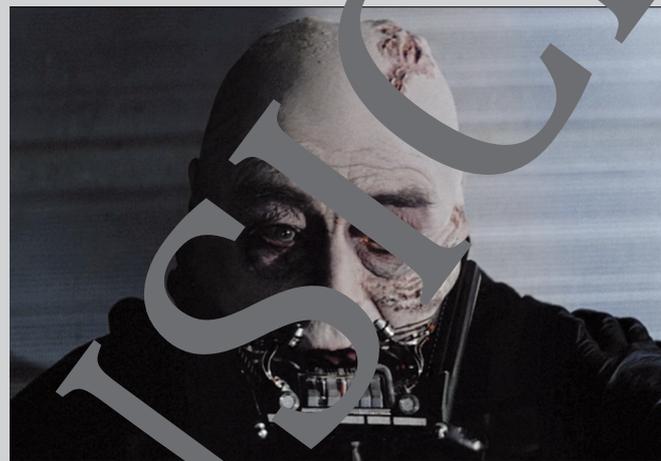


M 14 Darth Vader und RoboCop – unsere nächste Evolutionsstufe?

Bei Darth Vader und RoboCop handelt es sich um zwei der bekanntesten Cyborgs der Science-Fiction-Geschichte: Mischwesen aus lebendigem Organismus und Maschine. In beiden Fällen wurden Menschen dauerhaft durch mechanische Bauteile ergänzt, um sie am Leben zu erhalten. Die Eingriffe halfen indes nicht nur zu überleben. Sie verliehen ihnen zusätzlich übermenschliche Fähigkeiten.

Auf dem vulkanischen Planeten Mustafar verliert Anakin Skywalker im Kampf mit seinem Jedi-Meister Obi-Wan Kenobi beide Beine und einen Arm. Anakin Skywalker wird von Darth Sidious gerettet. Dieser lässt Skywalker durch technologische Hilfsmittel wiederherstellen. Darth Vader wird geboren.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=0KYxYOO2RnA>
(Englisch mit Untertiteln)



Anakin Skywalker, Darth Vader, die Maske ab (aus „The Return of the Jedi“).

Foto: CC BY SA.

Es ist das Jahr 2028! Der multinationale Megakonzern OmniCorp ist globaler Marktführer für Robotertechnologie. Die von ihnen produzierten Drohnen werden weltweit eingesetzt. Mit ihnen hat OmniCorp ein beachtliches Vermögen gemacht. Zeitgleich versucht der engagierte Polizist Alex Murphy, die steigende Kriminalität und Korruption in seiner Heimatstadt Detroit mit allen Mitteln zu bekämpfen. Als er im Dienst schwer verletzt wird, nutzt OmniCorp die Gelegenheit, seine umstrittene Technologie endlich zum Einsatz zu bringen. Murphys Frau willigt in die Prozedur ein. Sie glaubt, ihren Mann zu retten. RoboCop wird erschaffen. Doch der Faktor „Mensch“ wurde dabei vergessen.

Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=yXOHJg4B7k>



Alex Murphy nach seiner Verwandlung in RoboCop.

© ddp images.

Aufgaben (M 14)

1. Schauen Sie sich die beiden Video-Clips zur „Erschaffung“ von Darth Vader und RoboCop an. Welche Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten bestehen zwischen den beiden?
2. Können Darth Vader und RoboCop noch als Menschen gelten? Begründen Sie Ihre Meinung.

M 17 Neil Harbisson: Ich höre Farben!

Neil Harbisson, geboren am 27. Juli 1982 in Belfast, ist Künstler, Musiker und Cyborg-Aktivist. Er leidet an Achromasie, an Farbenblindheit. Harbisson ließ sich das sogenannte Eyeborg in seinen Schädel implantieren. Mit ihm vermag er Farben zu hören und sich per Bluetooth mit dem Internet zu verbinden. Als die britische Passstelle einen neuen Reisepass mit dem Eyeborg zunächst ablehnte, reichte Harbisson Beschwerde ein. Nach wochenlangem Korrespondieren wurde Harbissons „Antenne“ als Teil seines Körpers anerkannt. Seitdem bezeichnet er sich selbst als „ersten offiziellen Cyborg“.



Foto: Neil Harbisson/CC BY SA 2.0.

So funktioniert das Eyeborg

Seit 2004 ist eine Antenne permanent an Harbissons Kopf befestigt. Sie verwandelt Farbfrequenzen in Tonfrequenzen. Sie wurde operativ an der Hinterhauptbein seines Schädels befestigt und erlaubt ihm, Lichtfrequenzen zu hören. Harbisson kann 360 verschiedene Mikrotöne und Sättigungsgrade, aber nicht infrarot und Ultraviolett hören. Je nach Sättigungsgrad der Farbe wird der Ton lauter oder leiser. Harbisson kann das Eyeborg mit dem Internet verbinden und so Daten von Satelliten und Kameras, aber auch Anrufe direkt in seinem Schädel empfangen. Der Eyeborg besteht aus vier Implantaten: zwei Implantaten für die Antenne, einem Implantat für die Vibration und Töne und einem Bluetooth-Implantat, um sich mit dem Internet verbinden zu können.

Neil Harbisson über seine Welt:

https://www.ted.com/talks/neil_harbisson_i_listen_to_color?language=de



© Thinkstock.

Aufgaben (M 17)

1. Schauen Sie sich den Vortrag von Harbisson an. Halten Sie das Eyeborg für sinnvoll?
2. Erklären Sie, inwiefern Harbisson seine Sinne erweitert hat. Welche Gründe nennt er dafür?
3. Stimmen Sie Harbissons These zu, dass wir mehr Apps für unseren Körper anstatt für unsere Smartphones entwerfen sollten?

M 20 Wir sind die Borg – Widerstand ist zwecklos!



Die Borg sind Cyborgs, sprich kybernetisch aufgewertete Bioorganismen. Sie verfügen über ein kollektives Bewusstsein. Es gibt keine Individuen. Nur das Kollektiv zählt. Ihr Ziel ist die Assimilation anderer Wesen und Technologien an das Kollektiv. Dies soll zur höchstmöglichen technischen und körperlichen Perfektion führen. Die Borg-Königin steht, wie eine Insektenkönigin, an der Spitze des Kollektivs. Nach dem Tod einer Drohne werden deren Erinnerungen vom Kollektiv gespeichert. Sie wird unsterblich.



① Borg-Drohne.



② Die Borg-Königin.

Beide Bilder: © ddp images.

Aufgaben (M 20)

1. Schauen Sie sich den Film „Star Trek: Der erste Kontakt“ an und beantworten Sie die folgenden Fragen. Beschreiben Sie den ersten Eindruck, den Sie von den Borg haben. (2:47–3:50)

2. Was erfahren wir über die Borg?

a) (Gesellschaftliche) Struktur: _____

b) Technologie: _____

c) Physiologie: _____

d) Assimilationsablauf: _____

e) Ziele: _____

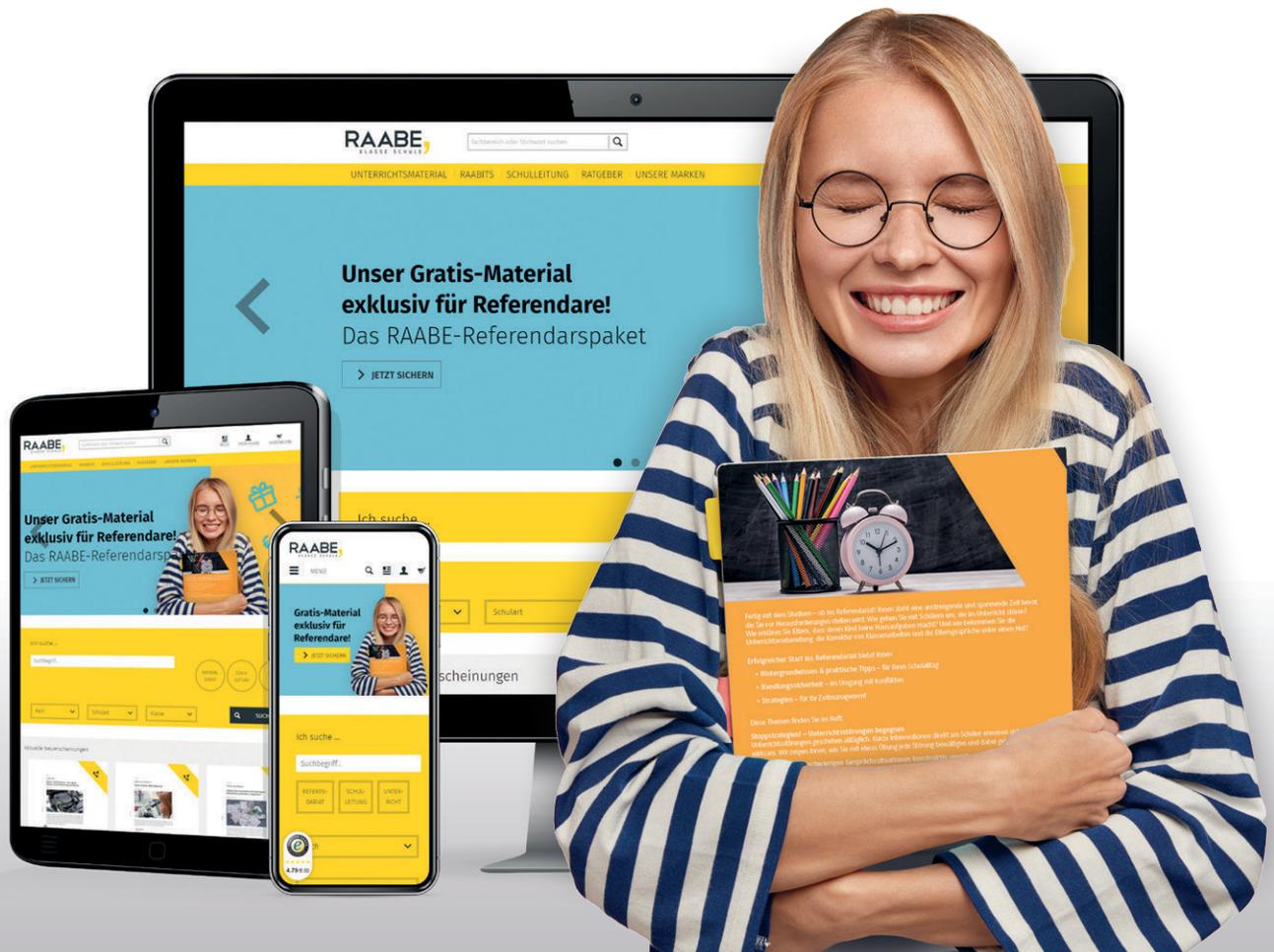
3. Was erfahren wir über die Borg von der Borg-Königin? Was sagt sie über die Menschen?

4. Was passiert, als die Borg-Königin stirbt? Wie reagieren Data und Captain Picard?

5. Stellen Sie einen Zusammenhang zwischen dem Film und dem Text von Rodney Brooks her.

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**
mit Trusted Shops

Jetzt entdecken:
www.raabe.de

