

Podcast: Höre Zukunft – BHT Backstage Folge 6 (Humanoide Robotik)

[00:00] Philip: Willkommen zu ‚Höre Zukunft – BHT Backstage‘, dem Podcast für Studieninteressierte und alle die, die einen Blick über den Tellerrand ihres eigenen Studiums werfen wollen. Seid dabei und erfahrt mehr über die BHT, was ein Studium an einer Hochschule besonders macht, welche Herausforderungen es während des Studiums gibt und wie die Berufsaussichten nach dem Studium für euch aussehen.

Ich bin Philip, euer Host. Heute sind meine Gäste aus dem Studiengang Humanoide Robotik. Ich würde euch dann einfach den Ball zuschmeißen. Stellt euch doch einmal mit Namen vor. Ihr müsst nicht viel dazu sagen, aber vielleicht, welches Semester ihr seid. Und in einem Satz einmal kurz zusammenfassen, was Humanoide Robotik eigentlich ist. Fangen wir doch einfach mit dir an!

[00:56] Niklas: Dann fange ich an, ich bin Niklas, ich bin im sechsten Semester und gehöre zu den Allerersten, die das studieren. Uns (den Studiengang) gibt es demnächst im vierten Jahr. Und bevor ich hierherkam, hatte ich eigentlich gar nichts mit Robotik am Hut und wusste auch noch nicht so richtig, in welche Richtung das geht.

Humanoide Robotik bei uns bedeutet einfach, dass man breit gefächert mit viel Wissen aus dem Studiengang rausgeht und auch schon viel ausprobiert hat und sich selbst auch viel ausprobieren durfte.

[01:30] Janett: Ich bin Janett. Ich bin im vierten Semester, also im Jahr unter Niklas. Für mich bedeutet Humanoide Robotik einfach, dass man den modernen Alltag besser kennenlernt und besser verstehen lernt, weil sich die Bedeutung des Wortes modern im Kontext von Konstruktionen als in auch der Programmierung superschnell weiterentwickelt. Die Humanoide Robotik gibt einem da einfach Werkzeuge an die Hand, um die Umwelt besser zu verstehen.

[01:53] Philip: Das klingt sehr zukunftsgerichtet, irgendwie so, als würden sich Dinge auch einfach sehr, sehr schnell verändern. Dazu habe ich gleich noch eine Frage. Aber bevor wir dazu kommen: Wie seid ihr denn überhaupt an die BHT gekommen? Niklas du hast schon angedeutet, du hattest vorher gar nichts mit Robotik am Hut. Der Studiengang ist noch sehr jung. Wie bist du dahin gekommen?

[02:19] Niklas: Genau. Also als Erster habe ich den Studiengang durch Zufall gefunden, weil ich einfach durchgescrollt habe, was man belegen kann. Bin dann bei der Hochschule gelandet und habe mich hier eigentlich nur aus Spaß eingetragen, weil ich fand, dass der Studiengang cool klang. Und dann war die BHT aber einfach die Hochschule, die am schnellsten die Annahmen rausgeschickt hat. Und dann hatte man zwei Wochen Zeit und ich habe mich entschieden: ‚Komm, ich mach das jetzt einfach mal!‘ Und das war bisher die richtige Entscheidung.

[02:50] Philip: Interessant. Also mehr Zufallsprodukt und dann irgendwie ein bisschen Glück dabei.

[02:54] Niklas: Genau. Es war mehr ein reines Zufallsprodukt eigentlich.

[02:56] Philip: Ungeheuer spannend. Und bei dir?

[02:59] Janett: Bei mir war es auch ein bisschen Zufall, würde ich sagen. Ich habe vorher noch etwas anderes studiert. Design nämlich. Und nach dem Abitur war es eigentlich so, dass ich ganz gerne Informatik gemacht hätte. Aber



ich habe es mir einfach nicht zugetraut.

Deshalb habe ich erst einmal gesagt, ich mache lieber etwas Kreatives. Und als das Studium dann zu Ende war, habe ich mir gedacht: ‚Was machst du denn jetzt?‘ Eigentlich wollte ich generell noch einmal etwas Technisches machen und habe überlegt und dachte mir letzten Endes: ‚Wenn du da so sehr Angst vor hast, dann probiere es doch mal.‘ Und ich bin im Nachhinein super glücklich, dass ich es gemacht habe.

[03:29] Philip: Was ich jetzt viel gehört habe, wenn ich mit Studierenden gesprochen habe, ist, dass sie auf Umwegen an die BHT gekommen sind, also dass das nicht zwangsweise das Erststudium war, oder dass sie vielleicht vorher eine Ausbildung gemacht haben. Ich habe selten Leute getroffen, die das direkt als Erstes gemacht haben. Wie ist das bei euch im Studiengang verteilt? Wie ist so die Altersstruktur? Ist das eher Mitte 20 oder sind da auch junge Leute dabei?

[04:06] Niklas: Ich glaube, das ist einfach ein bisschen dem geschuldet, beziehungsweise es liegt einfach daran, wie bei uns zumindest im Studiengang die Plätze verteilt werden. Ich bin mir nicht ganz sicher, aber ich glaube, es geht 60 Prozent rein über die Note. Das heißt, in diesen anderen 40 Prozent sind allein schon einmal Leute drin, die schon eine Berufsausbildung gemacht haben und zum Beispiel dementsprechend kein Abitur haben, aber halt schon eine Ausbildung und dann bei uns landen. Aber ja, also wir haben auf jeden Fall einen großen Anteil an Leuten, für die das entweder nicht das erste Mal ist, dass sie etwas anfangen zu studieren, oder die einfach schon vorher etwas fertig gemacht haben. Das liegt so ein bisschen daran, wie die Hochschule es handhabt mit den Leuten, die sie annimmt.

[04:47] Philip: Okay.

[04:48] Janett: Ich glaube auch, dass es daran liegt, dass der Studiengang so neu ist. Also ich kann mir vorstellen, dass viele Leute das auch ganz gerne schon früher gemacht hätten, aber da gab es den Studiengang einfach noch nicht.

[04:58] Philip: Okay, also da muss man sich selbst die Studiengänge suchen, die so ein bisschen in die Richtung gehen und dann sich da durchkämpfen. Und jetzt hat man hier mit dem Studiengang so ein bisschen etwas zusammengefasst und schafft sozusagen einen Zugang in diese recht junge Branche.

[05:17] Niklas: Ja genau, also vorher. Ich weiß gar nicht genau, wie es vorher gewesen wäre, wenn man wirklich in die Humanoide Richtung gehen möchte, denn an anderen Universitäten und Hochschulen gibt es das so nicht. Also wir sind, was das Humanoide angeht, europaweit zumindest noch die Einzigen. Das wird sich jetzt wahrscheinlich in den nächsten Jahren ändern. Man sieht immer mehr solche Studiengänge, aber vor allen Dingen an der Universität, wo man sich sowieso alles selber zusammenbasteln muss. An einer Hochschule ist das ja sehr vorgegeben, ein klarer Strang, dort hat man die Wahlpflichtkurse später, da wüsste ich gar nicht, wie man das Humanoide mit reinbekommt. An Universitäten müsste man sich das selber zusammenbasteln.

[05:54] Philip: Interessant. In der Beschreibung steht auch, dass es nicht nur um das technische Verständnis geht und um die technische Umsetzung, sondern auch um - wie wird das beschrieben - um Rechtliches und Ethisches. Wie kann ich mir das vorstellen im Kurs? Wird dort kontrovers diskutiert? Wird da über Philosophie gesprochen? Was passiert da?

[06:30] Niklas: Also wir haben einen Kurs - ich glaube, bei dir (Janett) müsste



der jetzt gerade frisch sein, den hattest du jetzt dieses Semester - da geht es um interdisziplinäre Themen. Das bedeutet, man bekommt ein Thema oder kann sich ein Thema aussuchen von vielen, die vorgeschlagen werden, und beschäftigt sich damit.

Ich hatte zum Beispiel ein rechtliches Thema. Ich habe mir also angeschaut: ‚Wie ist das, wenn Roboter Dritten Schaden zufügen?‘ Ich habe mich damit auseinandergesetzt und habe auch erstmal festgestellt, dass es da kaum etwas zu gibt. Also das sind Sachen, da muss man dann selber suchen. Aber da geht es natürlich auch viel um Ethik. Das kommt ein bisschen darauf an, was man wählt. Und dann ist es am Ende so, dass es eine Podiumsdiskussion gibt, während der man sein Thema letztendlich vorstellt und es mit den anderen diskutiert. Also da gibt es einen richtigen Kurs für. Ansonsten sind das so Sachen, die halt immer einmal wieder mit einfließen.

[07:21] Philip: Okay. Also es ist ein Thema, das die Professoren*innen in die anderen Kurse integrieren oder schwingt es einfach immer ein bisschen mit?

[07:33] Niklas: Also ich sage mal so, der rechtliche Aspekt ist jetzt nicht so doll. Aber das Ethische ist auf jeden Fall etwas, was auch in anderen Kursen angesprochen wird. Vor allen Dingen, wenn es um geschichtliche Sachen geht, lernt man natürlich auch hier und da. In der Geschichte - vor allen Dingen, wenn es um neuronale Netze zum Beispiel geht - wurde ja auch viel an Tieren experimentiert. Da hat man dann wieder auch so Sachen, wo man denkt: ‚Okay, das ist jetzt vielleicht nicht mehr ganz vertretbar!‘ Da ist man froh, dass es vielleicht früher einmal gemacht wurde, aber jetzt nicht mehr und wir jetzt andere Methoden haben. Das sind auch so Sachen, die da mit einfließen und die man lernt und kennenlernt.

[08:12] Philip: Okay. Sehr spannendes Feld, weil es sozusagen noch in den Kinderschuhen steckt. Ich persönlich kenne das jetzt von Asimov, seine drei Gesetze, die er in der Literatur einmal verfasst hat.

[08:30] Niklas: Genau. Auch mit der Bedürfnispyramide. Das sind auch Sachen, die man auf jeden Fall einmal gehört hat, wenn man bei uns studiert hat.

[08:37] Philip: Okay. Aber es ist, worauf ich hinauswollte - es ist noch gar nicht so viel in Stein gemeißelt. Also es wird noch sehr viel gestaltet, es wird noch sehr viel ausprobiert. Es gibt, was rechtliche und ethische Fragen angeht, noch ein weites Feld, wo es noch nicht so feste Gesetzmäßigkeiten gibt.

[09:03] Niklas: Ja, ich glaub schon, dass man sagen kann, dass wir das auf jeden Fall mitbestimmen können. Das rechtliche vielleicht nicht so? Vielleicht kommen wir da später noch einmal drauf, aber da schränkt einen Deutschland teilweise leider echt ein, muss man mal sagen. Aber was die Ethik angeht, in was für eine Richtung man geht oder was man vielleicht auch einfach nicht tun sollte, das kann man auf jeden Fall mitbestimmen, würde ich schon sagen.

[09:24] Janett: Ich habe generell das Gefühl, dass wir sehr viel mitbestimmen können an dem Studium. Da sind die Professor*innen auch sehr offen und fragen uns nach unserer Meinung und ermutigen eben auch dazu, dass man selbst Vorschläge macht und dass man sagt, was einem helfen würde im Unterricht beispielsweise oder welche Dinge einen noch interessieren würden. Generell merkt man, dass ihnen das Thema wichtig ist, dass ihnen das ganze Ethik-Thema deshalb auch so dringend ist in der Humanoiden Robotik. Einfach weil man sich nicht nur mit dem Stoff in der Theorie beschäftigen soll, sondern weil er ja der Mensch selbst dahintersteckt. Und das ist es am



Ende des Tages auch etwas, was immer mitgedacht werden soll im Studium.

[10:02] Philip: Das klingt cool. Das klingt nach guter Kommunikation, nach einem guten Austausch, wenn ich das so zusammenfassen darf.

[10:09] Niklas: Ja, schon!

[10:12] Philip: Du bist im vierten Semester Janet, du bist im sechsten Semester Niklas. Mit welchem Berufswunsch seid ihr denn - oder ist das überhaupt der Fall - seid ihr mit irgendeinem Berufswunsch in dieses Studium reingegangen? Oder war das einfach: ‚Das interessiert mich, das möchte ich studieren‘? Wie war das bei euch?

[10:26] Niklas: Bei mir ist es ja drei Jahre her. Ich weiß es nicht mehr so genau, was ich mir dabei gedacht habe. Alle anderen haben auch zu mir gesagt: ‚Okay, du fängst jetzt an zu studieren? Das ist ja sehr interessant. Du und Mathe und Physik ist ja auch nicht ganz so deins.‘ Ich glaube, ich habe einfach gehofft, dass es mir gefällt, was auch der Fall ist. Und man muss sagen, ich gehe so langsam Richtung Bachelorarbeit. Ich weiß immer noch nicht so ganz, was man dann danach macht, aber das sehe ich nicht so sehr als Nachteil oder Einschränkung. Eigentlich eher als Vorteil, dass man einfach sehr frei ist mit dem, was man danach macht. Ob man in die Forschung geht, in die Industrie, ob man an der Hochschule selber bleibt und irgendwie am Erleben mitgestaltet. Da ist man einfach ja sehr frei in seiner Auswahl.

[11:16] Philip: Und bei dir?

[11:32] Janett: Was ich häufig bei mir im Semester höre, ist Prothetik. Das wäre auch etwas, was ich mir spannend vorstellen würde. Oder eben generell Medizintechnik. Ich glaube, dieser ganze Bereich ist halt sehr, sehr passend für den Studiengang und das kann ich mir auch gut vorstellen.

[11:51] Philip: Ist das sozusagen der Zwischenschritt zwischen dem fertigen humanoiden Roboter, der dann auf der Straße rumrennt und Bus fährt oder uns einfach das Leben leichter macht? Und die Prothetik ist sozusagen genau das, nur im Kleineren gedacht? Oder ist das noch einmal etwas ganz anderes?

[11:56] Janett: Ich würde schon sagen, dass es noch einmal etwas ziemlich anderes ist. Denn bei der Prothetik geht es ja mehr um den Menschen, als darum, wie seine Anatomie aussieht. Man muss sich wirklich damit auseinandersetzen, wie man diese Prothese gut in den Alltag des Menschen, der dahintersteckt, integrieren kann. Beim Roboter, der wird ja immer für einen bestimmten Service gebaut oder für irgendeinen Zweck, den er erfüllen soll, also für die Menschen letzten Endes. Und humanoid ist er deshalb, weil er sich gut in unser menschliches Leben eingliedern kann, weil unsere ganze Umwelt ja für die Menschen gemacht ist. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn er menschenähnlich gebaut ist. Aber es ist trotzdem noch einmal eine andere Sache.

[12:30] Philip: Okay, aber es ist trotzdem möglich, mit dem Studiengang in diesen Arbeitsbereich Prothetik rein zu finden oder muss man dann müsste man da noch mal was anderes studieren?

[12:44] Janett: Es ist schon möglich da rein zu finden, gerade weil wir auch Module haben, wie beispielsweise Bionik, wo eben genau diese Schnittstelle dann auch noch einmal besonders behandelt wird.

[12:53] Philip: Okay, sehr spannend. Also es ist sehr verteilt, man deckt viele Felder ab.



[13:05] Niklas: Um es vielleicht grob zusammenzufassen: Es wird wahrscheinlich bei den meisten von uns später nicht so sein, dass man an einem Roboter arbeitet, sondern eher entweder mit Robotern Projekte umsetzt oder wirklich innerhalb von Teilbereichen. Also bei Industrierobotern ist es dann ja auch eher, dass du einen Arm hast, der dafür benutzt wird, um Autos zusammenzusetzen, anstatt eines Roboters, der dir Wasser bringt oder so und das Geschirr abspült. Davon sind wir noch ein bisschen weiter entfernt. Da ist die Industrie-Robotik schon sehr nah dran, das wird ja heute schon eingesetzt.

[13:37] Philip: Okay, ich verstehe. Es klingt so, als würdet ihr sehr viel Input, also sehr viel Wissen vermittelt bekommen. Was habt ihr denn - also ihr seid jetzt noch mittendrin - aber wenn ihr jetzt zurückblickt, was habt ihr außerhalb des reinen Wissens hier an der BHT mitgenommen? Was war das so? Also vielleicht auch Persönlichkeitsentwicklung so ein bisschen in die Richtung? Hattet ihr das Gefühl, dass das auch eine Rolle gespielt hat? Oder war das eher Nebensache?

[14:13] Niklas: Also auf jeden Fall ist es ja so, dass wenn du Vollzeit studierst - was ja bei dem Studiengang einfach der Fall ist - dann bestimmt das einfach dein Leben. Das heißt, du nimmst auf jeden Fall viel Lebenserfahrung mit und lernst neue Leute kennen. Für unseren Studiengang kann ich nur sprechen, dass der Zusammenhalt wahnsinnig toll ist. Es ist ganz anders als an der Universität, wo ich ursprünglich herkomme. Da ist es so, du sammelst dir deine Kurse zusammen, sitzt nie neben denselben Leuten, sondern immer irgendwie anders. Und hier ist es mehr wie so wie in einer Schulklasse so ein bisschen. Gut, nicht alle sind im selben Alter, aber das hat eigentlich auch nur Vorteile. Also bei uns ist der Zusammenhalt echt toll. Ich glaube, auch in den Semestern unter mir ist es gleich, beziehungsweise auch zwischen den Semestern.

[14:59] Janett: Ja, sehe ich auch so, gerade auch, weil es wirklich so ein kleiner Studiengang ist, hat es fast so ein bisschen ein Familien- oder WG-Gefühl, würde ich sagen. Und was ich auch persönlich super schön finde oder aus dem Studium mitnehme, ist eben dieses Durchhaltevermögen. Also es ist auf jeden Fall machbar, das Studium. Aber ich finde am Ende des Tages darf man nicht vergessen, dass es halt ein Ingenieurstudium ist und dass es manchmal hart ist. Aber man merkt, wenn man dabeibleibt, kann man das schaffen. Und es ist halt einfach eine Frage der Zeit, sich hinzusetzen, zu lernen und das am Ende aber auch zu verstehen. Und das ist ein super schönes Gefühl und gibt einem sehr viel, finde ich.

[15:37] Philip: Cool. Also man geht hier mit den Leuten studieren.

[15:41] Niklas: Ja, auf jeden Fall. Also selbst in Corona-Zeiten haben wir es irgendwie geschafft, dass das eigentlich glaube ich deutlich besser organisiert wurde als vielleicht woanders, weil es halt viel in Eigenregie passieren musste. Aber auch abseits von Corona. Wenn man hoffentlich demnächst auch wieder in die Räumlichkeiten darf, ist es auch einfach super. Wir haben das Labor für unseren Studiengang, wo man so ein bisschen unter sich ist. Da kommt man nachmittags hin, das ist dann offen und da arbeiten alle. Jeder arbeitet irgendwie an seinem Projekt und wenn man selber nicht weiterkommt - gut, man sollte vielleicht nicht die anderen davon abhalten, produktiv zu sein - aber dann kann man mal gucken, was machen die und/oder halt auch einfach nur quatschen in irgendeiner Ecke. Also das ist sehr schön. Ich hoffe fast, dass es bei jedem Studiengang so ist. Ich weiß es nicht so, aber für unseren Studiengang trifft das auf jeden Fall zu.

[16:29] Philip: Also bei uns im Studiengang war das auch immer so, dass es



einen sehr engen Zusammenhalt innerhalb des Semesters gab. Zwischen den Semestern ist das ein bisschen schwierig. Bei uns wird - ich weiß das tatsächlich jetzt nicht auswendig, wie das bei euch ist - aber bei uns wird zum Wintersemester immer nur angefangen.

[16:48] Niklas: Das ist bei uns auch so, ja. Also einmal im Jahr.

[16:49] Philip: Okay, genau. Und dadurch ist es so ein Jahr Pause dazwischen. Und da sind die Entwicklungsschritte, also wie die Projekte angegangen werden. Bei uns sind eher jüngere Leute im Studiengang. Da ist man ein Jahr später ein großes Stück weiter. Man kann den Leuten helfen, aber es ist da sehr so, man geht getrennt voneinander durch das Studium. Man hat nicht automatisch so viele Berührungspunkte, die muss man sich selbst suchen. Aber bei euch klingt das so, als wäre es einfach in einem Fluss.

[17:26] Niklas: Ja, das ist es. Manchmal ist es halt so, dass von den unteren Semestern die Frage kommt: ‚Hey, wie war das denn, als ihr das gemacht habt?‘ Und von den oberen Semestern kommt dann aber auch häufiger mal sowas wie: ‚Wie war denn das eigentlich damals? Ich brauche das jetzt noch einmal kannst, du mir da ein kleines Update geben, du studierst doch gerade das Fach?‘ Also es ist ein Geben und Nehmen, und das macht es eigentlich sehr schön.

[17:45] Philip: Okay, verstehe. Das klingt echt schön. Das klingt sehr schön. Jetzt ist das ist ein Feld, das sehr aktuell ist - aktuell ist vielleicht das falsche Wort - aber es werden sehr schnelle Entwicklungsschritte genommen. Es ist auch mittlerweile in den Medien vielleicht ein bisschen präsenter. Es ist von der Politik auch ein gewisses Interesse da, weil sie es als Markt- oder Standortfaktor auch für Deutschland erkannt haben, aber vor ein paar Jahren schon. Wie ist das hier an der Hochschule? Wie ist das mit Aktualität und neueren Techniken, neueren Entwicklungen? Ist das tatsächlich machbar, dass man da Zugriff darauf hat? Oder dass man zumindest damit in Berührung kommt? Oder ist es ein recht festes technisches Rüstzeug, was man hier zur Verfügung hat?

[18:53] Niklas: Also wir trennen jetzt mal ganz kurz zwischen dem ‚auf dem neuesten Stand bleiben‘ und ‚auf dem neuesten Stand sein‘. Ich glaube, wir sind eigentlich bei beiden Möglichkeiten sehr gut aufgestellt, einfach weil unsere Professoren*innen - wie man sich das von dem*der Professor*in auch wünscht - die brennen dafür.

Das heißt, du bekommst dann auch nicht ein Paper von vor 20 Jahren, was total veraltet ist, sondern das kam letzte Woche raus. Die sind eigentlich für eine*n Studenten*in vielleicht auch nicht gerade erhältlich, aber wir kriegen es zur Verfügung gestellt. Und dann heißt es: ‚Hey, lest euch das mal durch, das ist super interessant‘. Das ist die eine Seite. Die andere Seite ist, dass dadurch, dass wir so neu sind, also es uns erst seit drei Jahren gibt, ist unser Equipment halt zumindest in großen Teilen auch erst drei Jahre alt, maximal. Natürlich ist eine Hochschule, egal welcher Art, immer auch begrenzt in ihren Mitteln. Aber ich glaube, wir können uns sehr glücklich schätzen mit dem, was wir an Ausrüstung haben. Wir ziehen jetzt auch demnächst noch einmal um mit dem Labor. Dann haben wir noch mehr Platz, weil wir jetzt ja auch langsam sehr viele Studierende sind. Wenn man in Regelstudienzeit studiert, dann kann man mit drei Zügen rechnen, wir sind dann halt eher vierzügig. Also man hat dann viermal einen Jahrgang, da ist ein Labor einfach ein bisschen zu klein. Wir können uns sehr glücklich schätzen mit der Art, wie wir ausgestattet sind, das kann man schon sagen.

[20:13] Philip: Interessant, interessant, weil es andere Studiengänge gibt, bei



denen das vielleicht nicht so ist, die schon ein bisschen länger existieren. Also vielleicht liegt es an der Neuartigkeit des Studiengangs, aber auch an den Professor*innen. Andere Studiengänge tun sich vielleicht schwerer, aber ihr fühlt euch ja gut aufgehoben mit allem.

[20:35] Niklas: Also vielleicht kann man dazu auch noch sagen, dass es auch bei den Projekten eigentlich sehr toll ist. Natürlich kann man jetzt nicht alles Mögliche neu anschaffen, aber wenn man im zweiten, dritten, vierten Semester ein Projekt umsetzen will und man braucht irgendetwas, was nicht da ist, dann wird das bestellt. Einfach damit man sich hier ausprobieren kann und ausleben kann, sodass man das Projekt so umsetzen kann, wie man es vorgehabt hat. Da muss man eigentlich wenige Abstriche machen. Also das heißt, wenn das dann auch mit der Liefergeschwindigkeit hinhaut. Es dauert manchmal ein bisschen, an bestimmte Teile heranzukommen. Aber das ist vielleicht auch noch ein Punkt, der in anderen Studiengängen nicht so gegeben ist. Wenn man da ein Programm braucht und die Hochschule oder der*die Professor*in das nicht zur Verfügung stellt, dann muss man halt ein anderes nehmen.

[21:18] Janett: Ich finde das tatsächlich auch. Es gibt ja diese Ersti-Boxen bei uns - das sind Boxen, in die verschiedene Bauteile einsortiert sind, mit denen man dann erst einmal starten kann im ersten Semester und mit denen man erste Schaltungen bauen kann. Und das finde ich super schön, weil das jetzt während Corona natürlich auch den Erstis geholfen hat, schon einmal Fuß zu fassen. Generell hat man da auch mitbekommen, die Professor*innen überlegen sich wirklich etwas und sind richtig hinterher, kreativ zu werden, um allen einen guten Start und generell ein schönes, abwechslungsreiches Studium zu ermöglichen.

[21:51] Philip: Das klingt super schön. Ich bin ein bisschen neidisch, dass ihr es so einfach habt. Also das steht und fällt natürlich auch mit den zuständigen Leuten, mit den Professor*innen, dass diese sich für euch auch einsetzen und euch das beste Studium ermöglichen, in jeglicher Form.

[22:12] Niklas: Ja, auf jeden Fall. Aber da haben wir ja sehr Glück mit denen, die wir haben.

[22:16] Philip: Voll. Alle Professor*innen an der an der Hochschule sind eigentlich voll cool. Da ist es wie bei allen Hochschulen, bei allen Universitäten. Manche tun sich einfacher mit einigen Professor*innen, manche tun sich einfacher mit anderen Professor*innen. Das ist jetzt wertfrei. Genau - jetzt haben wir einige Zeit über das Studium gesprochen und über eure Überlegungen dahingehend, was vielleicht in Zukunft für euch in Frage kommt. Wir haben ein bisschen was über die Professoren*innen erfahren. Ich wollte noch einmal einen Blick in die Zukunft werfen oder vielleicht auch eine kontroverse Frage stellen. Mit der humanoiden Robotik im Kleinen und auch mit der ganzen Automatisierung der Arbeitswelt, wo ihr mittlerweile einen bestimmten Überblick oder zumindest einen Einblick bekommen habt: Wie schaut ihr da auf die Verantwortung als Ingenieur*in, als Schöpfer*in, dass das in irgendeiner Form ausgeglichen wird? Zum einen durch die verlorenen Arbeitsplätze, dass Arbeitsplätze verloren gehen - beziehungsweise, es werden ja auch neue Arbeitsplätze geschaffen. Aber es ist nicht mehr für alle sozusagen Platz auf dem Arbeitsmarkt. Gibt es da im Studium oder in eurem persönlichen Umfeld irgendwie Überlegungen, wie man das angehen kann? Oder spielt das erstmal keine Rolle?

[24:04] Niklas: Also im Studiengang jetzt im Unterricht, also von der Hochschule her, ist das eigentlich nicht so ein Thema gewesen. Natürlich spricht



man unter den Studierenden darüber und zumindest bei mir war es so auch in der Familie, dass man dann auf Familienfeiern gefragt wurde:

„Was studierst du denn jetzt eigentlich? Humanoide Robotik? Was?“

„Ja, es geht um humanoide Roboter.“

„Ach so, aha, und was machst du da eigentlich?“

„Ich baue Roboter!“

„Ach so, okay!“

Das muss man immer erst einmal erklären und dann darf man sich öfter solche Sprüche anhören wie „Ach ja, die, die uns dann die Arbeitsplätze wegnehmen!“ Und das heißt, man muss sich damit auf jeden Fall auseinandersetzen oder beziehungsweise man wird damit konfrontiert. Aber wie du schon meinst, erstens werden neue Arbeitsplätze in irgendeiner Art und Weise geschaffen, für die man jetzt vielleicht auch nicht studiert haben muss.

Also ich glaube einfach, dass man sich mitentwickeln muss. Vielleicht werden wir dann demnächst keine Truckfahrer mehr brauchen. Wir werden aber weiterhin Leute brauchen, die die Dinge warten. Und ehrlicherweise - zumindest, was wir bisher gemacht haben, ich habe mit einer Gruppe auch eine Umfrage dazu gemacht - ist die Welt noch gar nicht so weit, dass die sagen ich würde voll gerne an der Supermarktkasse von einem Roboter bedient werden, sondern die sind dann eher so: „Nein, ich. Ich möchte dort meine*n Kassierer*in sitzen haben, die*den ich kenne, mit dem*der ich reden kann.“ Also es verschiebt sich alles einfach ein bisschen und wenn man jetzt weit in die Zukunft denkt, dann hoffe ich, dass es irgendwann so sein wird, dass man nicht mehr arbeiten geht, weil man muss, sondern weil man möchte. Das ist natürlich jetzt sehr blauäugig und auch sehr weit in die Zukunft gedacht. Aber ich glaube an das bedingungslose Grundeinkommen zum Beispiel. Und dann stellt sich so eine Frage gar nicht mehr, dann fragt man sich nicht: „Was ersetzt mich irgendwann?“, sondern: „Was hilft mir irgendwann?“ Das ist meine Ansicht dazu.

[26:07] Janett: Ja, ich glaube, das würde ich mal so unterstützen. Zumindest, dass niemand das Studium angefangen hat, um jemandem den Job wegzunehmen oder so etwas, sondern mehr aus der Perspektive heraus, dass man damit etwas schafft, was Fortschritt bringt und was auch in vielerlei Hinsicht den Menschen helfen kann. Gerade wenn es um Themen wie Medizintechnik oder Prothetik geht. Die Vorteile überwiegen und es ist so, wie Niklas auch meinte, dass sich die Werte einfach weiterentwickeln und dass es neue Plätze geben wird, die dann einfach eine andere Form annehmen, als wir sie jetzt haben. Ich muss bei der Frage tatsächlich auch immer an ein schönes Gespräch denken, das ich mit einem Uber-Fahrer geführt habe. Der hat mich auch gefragt, was ich studiere. Da meinte ich: „Humanoide Robotik.“ Und er meinte: „Wow, das ist ja geil!“ Und er hat sich gefreut auf autonome Fahrzeuge. Da meinte ich daraufhin: „Hast du keine Angst, dass dir dein Job weggenommen wird?“ Und er meinte: „Nein, ich finde das klasse. Ich find schon irgendetwas. Wie toll wäre es, wenn die Autos selbst fahren könnten?“ Und genauso sehe ich das auch und ich glaube, das bringt uns einfach wahnsinnig viel.

[27:09] Niklas: Ich glaube vor allen Dingen, wenn es um Bildung oder um die Pflege geht, dort fehlen so viel Arbeitskräfte, da nimmt man derzeit niemandem den Job weg, sondern man hilft den Leuten stattdessen wirklich. Also nicht nur den Leuten, die Hilfe brauchen, zum Beispiel alten Menschen, sondern auch denen, die sich auch um diese Person kümmern, dass man denen unter die Arme greift. Ich glaube, so blicken wir auf die nächsten 50 Jahre, würde ich schätzen.



[27:34] Philip: Okay. Also 50 Jahre müssen wir noch warten, bis es dann so aussieht, wie wir es aus Filmen oder aus Büchern kennen, dass Roboter tatsächlich Alltagsaufgaben ausführen. Es gibt ja bereits den Staubsauger-Roboter, aber das ist ja eher ein – ich weiß nicht – wird das als Roboter klassifiziert?

[28:01] Janett: Ja, also es ist auf jeden Fall ein robotisches System. Und man muss halt - also tatsächlich glaube ich, dass es im ersten Semester war - irgendwann hat man das mal, dass versucht wird, Robotik zu definieren oder einen Roboter. Und man merkt dann, es ist gar nicht so leicht. Weil, wo ist denn jetzt der Unterschied zwischen einem Staubsauger-Roboter, der halt auch nur über Sensoren geradeaus fährt? Der denkt nicht selber, der macht sich noch nicht einmal eine Karte vom Raum. Und in einem Bankautomaten, da ist auch ein Computer drin und er kann deutlich mehr. Der hat eine Menge Daten zur Verfügung und ist eigentlich viel komplexer als ein Staubsauger-Roboter. Warum nennt man das einen Roboter und den anderen Automaten? Das sind so Sachen. Das ist einfach teilweise noch so neu, dass man da noch keine Definition hat, also tatsächlich keine richtige.

[28:53] Philip: Ja, sehr interessant. Also so habe ich bisher nicht darüber nachgedacht, dass auch ein Bankautomat theoretisch schon ein Roboter sein kann oder ein Roboter ist. Spannend! Also, das war nur ein kurzer Exkurs. Das sollte gar nicht so tief gehen. Was ich ganz spannend fand, das hattest du Janett am Anfang glaube ich gesagt, und du gerade eben auch noch einmal Niklas, dass vor allem in der Pflege oder vor allem in Berufsgruppen, wo es schwierig ist, Arbeitskräfte zu finden, dass dort für humanoide Roboter ein Einsatzgebiet besteht oder eine große Nachfrage herrscht oder ein Entwicklungspotenzial. Jetzt ist das aber eine sehr individualisierte Arbeit, auch weil jeder Pflegefall ist - also jetzt auf die Pflege bezogen ist - irgendwie anders und man müsste diesen entsprechend behandeln. Wie spezifisch kann man das tatsächlich machen? Es gibt Pflegestufen natürlich, worüber man das irgendwie einordnen kann, was für Hilfe, was für Unterstützung der Mensch braucht. Aber trotzdem ist ja jeder - und das kriegen wir zumindest immer gesagt - jeder Mensch ist irgendwie einzigartig, irgendwie individuell, auch im Umgang mit einer Art Fremdkörper im ersten Moment. Wie geht man damit um? Wie ist das überhaupt? Also da kommen sehr viele Fragen. Jetzt auch, wie man das finanziert, wenn der Roboter spezielle Aufgaben oder sehr spezifische Aufgaben machen muss oder machen sollte. Das ist ja dann fast eine Einzelanfertigung.

[30:36] Niklas: Ja, also ich glaube, das geht dann schon wieder sehr weit in die Zukunft. Also zum Beispiel - verdammt, das ist echt immer so in unserem Feld - wenn man das mal jetzt ganz herunterbricht auf das, was schon existiert, ist es eigentlich eher so, dass gar nicht die Menschen an sich unterstützt werden, das bringt noch einmal tatsächlich ein paar Schwierigkeiten mit sich. Da können wir gleich nochmal etwas zu sagen. Aber dass man eher erst einmal guckt, dass man den Alltag für die Pfleger*innen erleichtert. Das ist so das erste, was man macht. Also ich glaube, die Sachen, die es gibt, sind teilweise Roboter, die Menschen tragen können, weil als 1.50m große Pflegerin mit 22 kannst du trotzdem keinen 80-jährigen mit 60 kg wuchten. Das funktioniert einfach nicht, wenn du nicht gerade Extremsportlerin bist. Und das geht dann hin zu Tablettenwagen, die dir automatisch folgen. Und das spiegelt auch ein bisschen das wider, was ich zumindest erlebt habe. Wir haben im dritten Semester, glaube ich, ein Projekt gehabt, wo wir unter anderem in einem Altersheim waren, auch für Demenzkranke, und haben dort mit den Menschen und auch mit den Angestellten gesprochen. Und die alten Menschen haben tatsächlich eigentlich sehr positiv auf die Roboter reagiert,



was nicht unserer Herangehensweise entsprach. Also wir hatten eher damit gerechnet, dass da viel Ablehnung kommt. Aber was die Pfleger*innen gesagt haben, war halt etwas ganz anderes. Die haben gesagt, es ist schön und gut, wenn ich nicht mehr gebraucht werde irgendwann. Aber ich würde mir jetzt einfach mal einen funktionierenden PC wünschen oder einen Wagen, der von alleine in den zweiten Stock fährt mit dem Essen, sodass ich mich darum nicht mehr kümmern muss. Also es geht derzeit gar nicht so sehr darum, dass wirklich ein Roboter alles tut, was ein*e Pfleger*in tut, sondern einfach darum, dass die Pfleger*innen unterstützt werden.

Und kurz zu der Thematik, was für Schwierigkeiten sich ergeben bei einem Roboter, der jemanden trägt – da ist einfach das Problem, zumindest in Deutschland, du brauchst erst einmal die Einverständniserklärung von dem, der getragen wird. Und du musst auch gucken, dass der Roboter in keiner Weise diese Person verletzen kann. Bei einem Knickarm, da kannst du dich einklemmen. Und das sind so große Hürden oder Steine, die einem in den Weg gelegt werden, wenn man Robotik studiert. Das heißt, man muss sehr viel bedenken, das ist das, wo man vielleicht ein bisschen aufgehalten wird. Auf der anderen Seite ist es natürlich auch gut, dass man so etwas bedenkt, das hat also Vor- und Nachteile.

[33:07] Janett: Ja, ich denke auch, dass gerade sowohl Pflegepersonal als auch beispielsweise jetzt in Krankenhäusern die Ärzt*innen immer sehr, sehr kritisch sind mit Robotern und auch mit der Automatisierung. Also alles, was jetzt zum Beispiel auch Algorithmen betrifft – was ja auch nachvollziehbar ist. Am Ende des Tages darf man eben nicht riskieren, dass ein Mensch ums Leben kommt oder dass dem geschadet wird. Und deshalb glaube ich, dass das eine gesunde Skepsis ist. Ich kann mir aber auch vorstellen, dass diese in den nächsten Jahren zurückgeht, einfach weil man ja am Ende des Tages gucken muss: ‚Ab wann lohnt sich ein Roboter mehr als der Mensch?‘ Also ein Mensch macht ja auch Fehler und man muss einfach schauen. Ab dem Moment, in dem der Roboter eventuell zwar noch Fehler macht, aber diese Fehlerrate geringer ist als die beim Menschen, lohnt es sich eventuell doch. Und dann denke ich, wird das auch besser akzeptiert werden.

[33:51] Philip: Gutes, zusammenfassendes Schlusswort! Wir sind jetzt auch schon durch, wir haben ausführlich gesprochen. Sagen wir mal so, es war sehr schön, super spannend. Ich würde gerne noch weiterreden, aber die Zeit ist begrenzt. Vielen Dank an euch, dass ihr da wart, Janett und Niklas. Ich hoffe, ihr hattet ein bisschen Spaß, die Fragen zu beantworten. Links zu den Quellen sowie den Kontakt zur Zentralen Studienberatung findet ihr unter der Folge. Wenn ihr euch für Humanoide Robotik oder einen der anderen Studiengänge bei uns interessiert, schreibt gerne eine E-Mail, ruft an oder kommt vorbei. Wir freuen uns, wenn ihr auch in eine weitere Folge Reinhört, wenn es wieder heißt: ‚Höre Zukunft – BHT Backstage‘. Vielen Dank und bis zum nächsten Mal.

