

Podcast: Höre Zukunft – BHT Backstage Folge 4 (Elektromobilität)

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

Ich bin Philip, euer Host, und mein Gast heute kommt aus der Elektromobilität. Wenn du dich einmal kurz vorstellst mit deinem Namen, in welchem Semester du bist und dann steigen wir gleich ein mit der ersten Frage.

[00:33] Manuel: Ich bin Manuel. Ich studiere jetzt im sechsten Semester den Studiengang Elektromobilität und der Studiengang bedeutet für mich, die Praxis mit der Theorie zu verknüpfen und dabei viele Sachen praktisch zu lernen – auch am Beispiel von batterieelektrischen Fahrzeugen oder Fahrzeugen, die nicht mehr durch klassische Verbrenner angetrieben werden.

[00:58] Philip: Also tatsächlich ein zukunftsorientiertes Studium, das sich mit einer modernen Technologie auseinandersetzt, die in den kommenden Jahren auch eine übergeordnete Rolle spielen wird. Bevor wir darauf kommen: Wie bist du denn überhaupt an die an die BHT gekommen?

[01:16] Manuel: Tatsächlich habe ich, bevor ich den Studiengang Elektromobilität angefangen habe, an der TU Berlin das MINTgrün Studium gemacht, das Orientierungsstudium der TU Berlin, und habe dann über die Studienfachberatung von dem Studiengang Elektromobilität erfahren. Dann hatte ich ein Erstgespräch mit dem aktuellen Studiengangsleiter und habe dann mitbekommen, dass der Studiengang auch in dem Jahrgang startet, in dem ich starten würde. Ich fand das interessant und fand auch den Themenbereich, sowie die Module dahinter, sehr interessant, und habe mich dann für den Studiengang entschieden. Bis jetzt habe ich das nicht bereut, weil ich sehr viel Spaß im Studiengang hatte.

[01:56] Philip: Okay, das klingt jetzt so, als würde der Studiengang noch gar nicht so lange angeboten werden. Wie kann ich mir das denn vorstellen? Der ist noch recht jung und den kann man seit sechs Semestern belegen?

[02:19] Manuel: Der Studiengang ist im Wintersemester 2018/2019 gestartet.

[02:29] Philip: Daraus ergeben sich ein paar Fragen für mich. Du bist von der TU Berlin, von einer Universität, zu uns zur BHT, also an eine Hochschule, gewechselt. Gibt es spürbare Unterschiede?

Ist es für dich irgendwie wichtig gewesen? Wie sieht es da aus? Woran machst du die Unterschiede fest? Hat dich der Kurs und das Themenfeld gereizt, so dass du dich dafür entschieden hast?

Wie hat sich das bei dir ergeben?

[03:05] Manuel: In dem MINTgrün Studium konnte ich schon feststellen, dass an der TU sehr viel theoretisches Wissen vermittelt wird und die Module relativ stark besucht sind. In meinem ersten Modul waren wir 800 Leute, wodurch der Vorlesungssaal sehr voll war. Da habe ich festgestellt, dass es weniger Kontakt zu Dozenten*innen ist, sondern eher eine rein theoretische Lehre. Ich habe für mich festgestellt, dass es im ersten Anlauf weniger etwas für mich ist, sondern dass ich einen Praxisbezug haben will, weil ich praktisch besser lerne und die Sachen festige.

Dann habe ich in der Studienfachberatung der BHT den Studiengang Elektro-



mobilität kennengelernt und habe im Studienplan gesehen, dass sehr viel Praxis eingebaut ist und habe mich dafür entschieden, weil mehr Praxis vorhanden ist. An sich glaube ich, dass wenn man nicht in den theoretischen Bereich gehen will, wo man viel wissenschaftlich arbeitet und hinterher viel theoretisch macht, dann ist eine Fachhochschule für die Leute, die eher praktisch veranlagt sind, besser geeignet. Wenn man in die Wissenschaft gehen will und man selten selber etwas baut oder so, dann ist es besser an eine Universität zu gehen. Ich glaube, es hängt davon ab, wie die Leute persönlich besser lernen. Grundsätzlich ist es so, dass Universitäten immer noch besser angesehen sind, aber ich finde dies immer ein bisschen schwierig. Wenn ich in einem Unternehmen nur mit theoretischem Wissen glänze, habe ich eine sehr lange Einarbeitungszeit. Wenn ich aber schon praktisch viele Erfahrungen gesammelt habe, kann ich viel schneller in solche Dinge einsteigen. Derjenige, der an der Universität war, hat vielleicht mehr andere Sachen gelernt, aber derjenige, der an einer Hochschule war, hat mehr in der echten Welt gelernt, also mit bestimmten Problemen klarzukommen und diese pragmatischer zu lösen.

[05:26] Philip: Sehr interessanter Punkt. Vor allem eine interessante Perspektive, es aus der Perspektive des Unternehmers oder der Unternehmerin zu betrachten, der oder die das Praktische und Theoretische bekommt, also das Beste von beidem.

Wie ist denn die Verteilung zwischen Theorie und Praxis bei euch im Studiengang? Ist das 50/50 oder verschiebt es sich ein bisschen in die Richtung von praktischen Formaten?

[06:11] Manuel: 50/50 ist ein bisschen zu viel, aber das ist dadurch gegeben, dass es für Studiengänge Vorgaben gibt. Im zweiten Semester haben wir FPGA's programmiert: Field Programmable Gate Arrays. Dies sind Logikblöcke, die man programmieren kann und damals haben wir schon praktisch mit Ports gearbeitet. Man sieht schnell: ‚Hier blinkt was, hier leuchtet was.‘ Im Labor haben wir zwischendurch Messungen gemacht.

Wichtige Praxiserfahrung konnten wir im dritten Semester sammeln. Da haben wir das interdisziplinäre Projektlabor gehabt. Mein Team hat einen Verbrenner-Buggy auf Elektro umgerüstet. Damit haben wir einen riesigen Schritt gemacht. Es ging von Überlegungen zur Batterie und zum Motor bis zur Frage ‚Wie bauen wir den Motor in das Fahrzeug ein?‘ Wir haben das in einem Semester gestemmt und so viel in dem ganzen Bereich lernen können. Ich finde, genau davon lernt man etwas und nicht davon, dass es einem jemand theoretisch beibringt.

So sammelt man praktische Erfahrungen und scheitert auch, denn Scheitern gehört dazu. Aus dem Scheitern kann man eine Menge ziehen. So hat es sich ein bisschen durchgezogen.

Wir haben im fünften Semester eine Platine für ein Batteriemanagementsystem entwickelt und diese im jetzigen Semester programmiert. Da war viel Praxis dabei, wobei man sagen muss, dass man die Praxis nur bekam, wenn man es selber wollte, weil man selber dahinter sein muss. Davon, dass der*die Dozent*in sagt, wie man etwas löst, weiß man es noch nicht, sondern man muss sich dahinterklemmen. Ich glaube, dass man so eine Menge aus dem Studiengang mitnehmen kann. Jede*r Dozent*in des Studiengangs ist offen dafür, einem zu helfen. Es gibt viele Möglichkeiten, in den Modulen praxisorientierte Projekte zu machen. Das vierte Semester war unser erstes Corona-Semester. Da haben wir eine Wetterstation mit einem Mikrocontroller realisiert, was Praxisbezug hatte. Es werden immer kleine Projekte eingebaut, an denen man selber lernt.



[08:42] Philip: Aber es besteht die Möglichkeit zu sagen ‚Hey, Dozent*in A, Dozent*in B! Ich habe hier eine Idee. Kann ich irgendetwas machen und meine Idee in einen Kurs integrieren?‘

[08:54] Manuel: Es muss modulbezogen sein, erstreckt im interdisziplinären Projektlabor. Da sind die Projekte relativ offen, weil es ja „interdisziplinär“ heißt. Wir haben dort den Buggy umgebaut. Dazu gehören metallverarbeitende Arbeiten, genauso wie elektrische Arbeiten. Das ist breit aufgestellt, denn wenn man andere Module hat, muss es zu diesen passen. Bei den Embedded Systems war die Reichweite dessen, was Leute gemacht haben, relativ groß. Im jetzigen Semester haben Leute eine Lüftersteuerung für ihren Rechner entwickelt oder eine Motoransteuerung, was wir auch in diesem Semester gemacht haben. Wir steuerten diese Motoren an – es geht also um praktische Inhalte, die einen Themenbezug zur Theorie haben. Gerade Motoren haben den Bezug zur Elektromobilität, weil ich kein Fortbewegungsmittel ohne einen Motor bewegen kann, und elektrisch ist eben nur der Elektromotor. Viele Dozenten*innen sind sehr offen, solange die Themenbereiche nah an der Elektromobilität liegen.

[10:03] Philip: Cool. Spannend und interessant, dass ihr das IPL, also das interdisziplinäre Projektlabor, habt. Dort wird Zusammenarbeit zwischen einzelnen Projekten gefördert. Können daran auch andere Studiengänge teilnehmen?

[10:28] Manuel: Ich weiß nicht, wie das aussieht. Ich glaube, den Fall hatten wir noch nicht, dass jemand aus einem anderen Studiengang in das Modul reinschauen wollte. Aber ich glaube, da findet sich ein Weg. Das einzige was ein Problem darstellen kann, ist, dass das IPL kein Wahlpflichtmodul ist. Vielleicht findet man eine Lösung unter den Studiengangleitern*innen, dass sie darüber sprechen, wenn jemand wirklich Interesse hat. Ich glaube, dass sich immer ein Weg findet.

[10:51] Philip: Würdest du sagen, dass es möglich ist, den eigenen Interessen nachzugehen und sich somit ein Stück weit zu verwirklichen, wenn sie mit dem Studiengang vereinbar sind?

[11:09] Manuel: Viele Dozenten*innen habe ich bisher als offen erlebt, die unterstützt haben und offen auf einen zugegangen sind, jedoch nicht immer. Es muss immer im möglichen Rahmen der Module liegen. Wenn man etwas selber machen will, lassen sich auch Dozenten*innen finden. Ich hatte eine Frage zu einem gewissen Sektor an einen Dozenten und der Dozent hat sich die Zeit genommen, obwohl ich ihn gar nicht in meinem Studium hatte.

[11:40] Philip: So sollte es eigentlich immer sein, dass Dozenten*innen Dinge möglich machen und einen unterstützen. Wenn wir jetzt einen Schritt Abstand nehmen vom Wissen und vom Inhaltlichen, welches vermittelt wird: Was hat dir das Studium außerhalb dessen gegeben? Es gibt die Studium generale Kurse. Da wären wir wieder bei Wissen. Vielleicht zum Thema Persönlichkeitsentwicklung und Zwischenmenschliches: Das IPL hast du eben erwähnt. Was hat sich dort bei dir getan?

[12:24] Manuel: In der Gruppe aus dem IPL hatten wir am Anfang ein paar Startschwierigkeiten. Am Anfang sind wir nicht so gut klargekommen. Dann hat es sich nach und nach gebessert und wir haben halt als Team den Erfolg feiern können. Danach hat sich der ganze Zusammenhalt gut gestärkt. Dies hat mich persönlich weitergebracht und am Ende muss man, das habe ich persönlich für mich gelernt, über Konflikte reden. Man sollte sie nicht im Raum stehen lassen, sondern nur mit den Beteiligten darüber reden, und so



findet sich eine Lösung, wenn beide Parteien dafür bereit sind. Das waren Sachen, die ich mitnehmen konnte. Wenn man offen auf Leute zugeht, findet man immer eine Lösung, solange man darüber redet – wenn man nicht redet, kann man nicht erwarten, dass sich irgendwie etwas ändert.

[13:16] Philip: Das ist natürlich ein wichtiger Punkt. Kommunikation im Allgemeinen, dass man in dem Bezug etwas dazu lernt, auch wie man Konfliktpotenzial von vornherein beseitigen kann. Du hast es eben gesagt: Lösungsorientiert an die Sache rangehen!

[13:41] Manuel: Man sollte sich an Dozenten*innen wenden, wenn man da ein Problem sieht und direkt mit dem Dozenten*innen darüber reden und es nicht in der größeren Gruppe breittreten. Erst sollte man gucken, ob man etwas mit dem Dozenten direkt klären kann.

An der BHT sind viele Dozenten*innen aufgeschlossen, die Probleme nicht breitzutreten, sondern einfach direkt zu lösen. Die Probleme sind meistens nicht hochschulbezogen, sondern oftmals nur zwischen zwei Personen. Falls man das Problem nicht lösen kann, kann man weitere Schritte einleiten, aber man sollte nicht damit anfangen, wenn man das Problem leichter hätte klären können.

[14:23] Philip: Da hast du auf jeden Fall recht, dass man da so an rangehen soll. Jetzt haben wir einiges von dir erfahren: Wie das Studium war, was du persönlich aus dem Studium mitgenommen hast, was Herausforderungen waren, über die Zusammenarbeit mit deinen Kommilitonen. Die Projektarbeit ist etwas, das dir wichtig ist, und dass man gleichzeitig nah an der Praxis arbeitet – wie es später wirklich im Beruf aussieht.

Wenn wir jetzt schon über den Beruf sprechen: Wie sieht es bei dir aus? Vielleicht kannst du für uns einen kleinen Blick in die Zukunft werfen, also wie dein Job oder Beruf aussehen kann. Du musst nicht ins Detail gehen, aber du könntest uns einen kleinen Einblick gewähren.

[15:31] Manuel: Ich glaube tatsächlich, dass es diesbezüglich vielseitig ist, was einen alles erwarten kann. Was ich noch zu mir sagen kann: Ich habe seit Ende des ersten Semesters parallel bei einem Automobilzulieferer gearbeitet. So konnte ich sehr viel Praxis mitnehmen. Ich habe gelernt, wie es dort läuft. Der Betrieb ist kein kleines Unternehmen, wodurch ich eine Menge mitnehmen konnte – wie es in der echten Arbeitswelt, und nicht im Rahmen der Hochschule oder Universität abläuft. Der Studiengang bereitet auf Vieles im elektrotechnischen Rahmen vor. Wir haben viel über Maschinenteile und regenerative Energien gelernt, ebenso viel über Mikrocontroller und alle Sachen außen herum, den entsprechenden Umgang damit und viel über Batterien. Wie verhalten sich unterschiedliche Zelltypen? Wofür brauche ich eigentlich ein Batteriemanagementsystem? Damit habe ich ein Projekt umgesetzt, also eine Platine entwickelt. Ich glaube, dass man sich nach dem Studiengang vielseitig nach Unternehmen umgucken kann. Es hängt davon ab, wo die Interessen liegen und welche Bereiche man vertiefen will. Man kann, wie schon erwähnt, in den Maschinenbereich gehen. Einerseits kann man Maschinen effizienter machen, andererseits kann man Umrichter (AC/AC-Konverter) entwickeln, die bestimmte Aufgaben erledigen. Außerdem kann man die Planung von solchen Projekten übernehmen, weil man den Umriss über das gesamte Projekt und Thema bekommen hat.

Man kann Batterien entwickeln und auslegen. Wie Sorge ich dafür, dass die Batterien im akzeptablen Rahmen bleiben, nicht kaputt gehen oder dass sie nicht anfangen zu brennen? Solche Sachen gehören dazu. Wenn ich ein Elektroauto, einen Elektroroller habe oder andere Elektrofahrzeuge: Am Ende muss ich die Batteriezellen jeweils anders überwachen. Das größte Problem



bei Batteriezellen ist, dass sie unterschiedlich altern, was man mit einem Batteriemanagementsystem verhindern will. So etwas lernt man auch und man erlangt einen großen Überblick über viele Themenbereiche. Was ich schön finde ist, dass man auch Mikrocontroller programmieren und sich damit tiefgreifend beschäftigen kann. Ich glaube, dass einem sehr viele Türen offenstehen. Nicht so, wie man im ersten Moment denken würde, wenn man sich im Bachelorstudium sagt: ‚Ich bin jetzt in einem sehr speziellen Studiengang.‘ Man geht in die Mobilitätsrichtung, nicht in die allgemeine Elektrotechnik. Am Ende hat man aber auch in der Elektrotechnik Fachwissen.

[18:44] Philip: Um einmal kurz einzuhaken: Sind die Grundlagen also ähnlich wie bei der Elektrotechnik?

[18:51] Manuel: Der Studiengang ist so ausgelegt, dass er interdisziplinär angesiedelt ist. Wir haben im dritten Semester ein Modul über Konstruktion und viel Mechanik, wo man lernt, mit einem CAD-Programm umzugehen und damit weiter zu arbeiten. Ich kann mir Kleinigkeiten selber konstruieren, weil ich das grundsätzliche Wissen habe. Darum geht es im Studiengang auch.

[19:22] Philip: Okay, verstehe. Das heißt, man hat sozusagen – oder der Studiengang ist ein grundsolides Studium, mit dem man gut in den Bereich elektrische Mobilität einsteigen kann, aber auch in andere Bereiche, die jetzt elektronisch sind.

[19:45] Manuel: Man kann mit Klarheit sagen, dass es auf elektrotechnischer Seite eher liegt, also nicht auf irgendwelchen eher BWL-lastigen oder den wirtschaftlichen Sachen dahinter, sondern eher tatsächlich darüber: Wie funktionieren die Technologien, die ich dafür brauche?

[19:59] Philip: Es ist ein Ingenieursstudiengang.

[20:01] Manuel: Ja.

[20:02] Philip: Okay, das war jetzt nochmal ein schöner Einblick in deine persönliche Zukunft oder eine Aussicht, auch für die direkte Zukunft, die die Studierenden dann betrifft. Wenn wir jetzt noch einen Blick weiter in die Zukunft werfen: Elektromobilität setzt sich natürlich auch mit den Herausforderungen, denen wir aktuell gegenüberstehen, auseinander, weil – klar, wir kennen alle die Elektroroller. Hier, zum Beispiel in Berlin, gibt es ganz, ganz viele Anbieter, aber wenn wir jetzt etwas auf den anderen Verkehr blicken, und damit meine ich nicht nur den privaten PKW, sondern auch zum Beispiel den Schwertransport-LKW, den Flugverkehr, den Schiffsverkehr. Was stellst du da fest, was gibt es für Möglichkeiten? Vielleicht auch Elektromobilität, also nachhaltiger mobil zu sein und damit die CO₂-Belastung zu reduzieren?

[21:28] Manuel: Also ich glaube tatsächlich, dass die angesprochenen Verkehrsmittel doch sehr komplex sind, weil man sie doch sehr, sehr differenziert betrachten muss. Grundsätzlich muss man wissen, dass Batterien in der Regel schwerer als Benzin sind und immer ein gewisses Eigengewicht mitbringen. Auch wenn ich die Batterien in Anführungsstrichen leer mache, werden sie davon nicht leichter, wie es ja bei den Tanks ist. Wenn ich da schaue, dann stellt man fest, dass die Flugzeuge extrem leicht sind und wenn ich sie jetzt schwer mache, büße ich dafür Sachen ein. Ich glaube, da wird es andere Technologien geben, die da eher reingehen, dass man da CO₂-neutraler wird oder halt eher hybride Technologien. In der Schifffahrt wird es, glaube ich, auch sehr schwierig, weil ich da ein ähnliches Problem habe, dass ich diese schwere Masse habe. Ja, das sind auch andere Leistungen gefragt. Ich weiß nicht – die haben mehrere 1000 PS, oder 10.000 PS sogar, wenn nicht sogar 100.000 PS – größere Containerschiffe oder Tourismusschiffe. Das ist



dann schwierig, die ganze Leistung dauerhaft zu haben. Da muss man dann halt auch gucken, dass man Ansätze fährt: ‚Wie kriege ich da eigentlich wieder Energie rein?‘ Das könnte man zum Beispiel durch regenerative Energien lösen, dass man gewisse Energie wieder reinbringt. Ich glaube, da müssen irgendwie die Idee oder das Interesse dahinter sein. Damit würde ich ja zum Beispiel teilweise einbüßen, dass ich riesige Pools auf einem Schiff habe, oder? Beim Schienenverkehr ist es zum Beispiel so: Da gibt es schon Ideen für gewisse Fahrzeuge, also gewisse Züge, diese elektrisch zu betreiben an Sachen, wo es keine Hoch-, also keine Oberleitung gibt, um so etwas abzudecken, dass man da nicht immer mit Dieselloks fahren muss. Ich glaube, da wird sich auch in der nächsten Zeit noch etwas tun. In den anderen Bereichen, da merkt man ja jetzt gerade, dass der Aufschwung da ist. In Sachen batterieelektrische Autos und ja, wie dort auch die Entwicklung ist. Also so Roller – weiß ich nicht. Ich glaube, wir haben jetzt in Berlin relativ viele von den Rollern, was ich als persönliches Problem sehe. Ich finde sie eigentlich relativ teuer dafür, dass man sich damit nur ein paar Meter zu Fuß erspart. Wenn ich mir dann angucke, was irgendein Mietfahrzeug, was auch elektrisch ist, kosten würde, dann ist es im Endeffekt auf dem gleichen Level.

Das Einzige, was der Komfortvorteil ist: Ich muss mit dem Roller nicht unbedingt ein Parkplatz suchen. Das sieht man auch im Stadtbild und wenn man jetzt auf andere Technologien guckt, die auch immer wieder im Begriff mit Elektromobilität fallen, Wasserstoff, und ja – an sich ist glaube ich das Problem, dass man da auch sehr viel Wirkungsgrad verliert. Ich brauche ungefähr das Dreifache an Energie, um so ein Wasserstofffahrzeug – die Leistung – die gleiche Reichweite zu haben wie in einem elektrischen Auto. Man muss immer so viel Energie dafür reingesteckt haben und am Ende sind Brennstoffzellen auch nicht so leicht zu produzieren. Ich glaube, was aber viel nicht gesehen wird: Dass man eher hybride Technologien fahren muss, gerade jetzt in der Anfangszeit. Für Städte finde ich Elektrofahrzeuge auf jeden Fall sinnvoller, weil im städtischen Verkehr fährt man halt doch in der Regel nicht 20 Kilometer oder so, sondern eigentlich kürzere Strecken, wo ein Verbrenner doch sehr ineffizient ist und da könnte man ein Elektrofahrzeug einsetzen. Für längere Strecken könnte man vielleicht auch als Übergangstechnologie gucken, ob man, wenn man zum Beispiel jetzt in den Urlaub fährt, dass man dafür irgendwie einen Mietwagen bekommt, womit man halt einfach damit in den Urlaub fährt. Der Verbrenner ist so, dass man halt die Strecken machen kann. Also ich glaube, auch wenn man mit einem Elektroauto in den Urlaub fährt, bringt es auch einen gewissen Vorteil. Man ärgert sich zwar, dass man irgendwie laden muss, aber am Ende, gerade wenn jemand schon einmal längere Strecken gefahren ist, meistens will man gar nicht so viel Pause machen, aber man sollte es eigentlich machen, sodass man selber wieder konzentriert ist. Ich glaube, es ist an der Stelle auch eine Chance, sich immer darüber Gedanken zu machen: ‚Reichen mir die Kilometer?‘. Ich habe von vielen Leuten mitgekriegt, die so umgestiegen sind. Die haben es nicht bereut, weil es irgendwie ganz viele andere Vorteile bringt und man findet Kompromisse für sich. Ja, man sollte da nicht so störrisch draufgucken.

[26:25] Philip: In Deutschland gibt es da ja Förderprogramme, beziehungsweise Richtlinien, gesetzliche Richtlinien, oder die Unternehmen haben teilweise auch Ziele vorgegeben, dass sie das bis zu einer gewissen Jahreszahl, ich weiß nicht, ob es 2030 oder 2025 war, dass keine neuen Verbrennungsmotoren mehr zugelassen werden, dass teilweise Unternehmen klimaneutral produzieren, beziehungsweise unterwegs sein müssen. Das kommt natürlich auf das Unternehmen an und ja, da steht natürlich auch Elektromobilität im Fokus, wie du es eben beschrieben hast, oder wie die Frage davor auch so



ein bisschen abgezielt hat. Da gibt es nicht nur den privaten Verkehr, sondern vor allem im industriellen Transport sind da so ein bisschen die Fragen offen, die sich vielleicht klären lassen, beziehungsweise wo Elektromobilität eine Antwort darauf sein kann. Da sind auch Studierende, beziehungsweise Absolventen, von der BHT ein bisschen gefragt, Zukunft zu gestalten.

[27:44] Manuel: Ich glaube auch tatsächlich, in dem Sektor, zum Beispiel Batterien, wird sich ja auch noch eine Menge tun, das kann man am Consumer-Markt beobachten. Da sind ja auch die Technologien immer mehr gewachsen. Da kam dann der erste Hersteller mit einem Lithium-Ionen-Akku um die Ecke und mittlerweile hat jedes mobile Endgerät einen Lithium-Ionen-Akku und da fragt halt auch keiner mehr nach: ‚Wie ist die Technologie überhaupt da reingekommen?‘. Ich glaube, am Ende ist es immer so eine Weiterentwicklung und da wird auch sehr viel geforscht, andere Zelltypen zu entwickeln, die jetzt zum Beispiel weniger Lithium oder andere seltene Rohstoffe beinhalten. Dementsprechend verhalten sich aber die Zellen halt auch ganz anders, weil es ist am Ende ein chemischer Prozess und der ist halt nicht für jedes Zellmaterial gleich. Da ist halt auch noch eine Menge, die passieren wird.

[28:42] Philip: Das ist doch nun ein gutes Schlusswort, dass da viel Entwicklungspotenzial in vielen Bereichen, in allen Bereichen eigentlich, noch drinsteckt und dass es tatsächlich eine Zukunftstechnologie ist. Vielen Dank an dich, Manuel, dass du heute da warst.

Ich hoffe, dir hat es auch etwas Spaß gemacht, heute hier zu sein. Links zu den Quellen sowie den Kontakt zur Zentralen Studienberatung findet ihr unter der Folge. Wenn ihr euch für Elektromobilität oder einen der anderen Studiengänge bei uns interessiert, schreibt gerne eine Mail, ruft an oder kommt vorbei. Wir freuen uns auch, wenn ihr in eine weitere Folge rein hört, wenn es wieder heißt: ‚Höre Zukunft – BHT Backstage‘. Bis dahin verabschiede ich mich. Bis zum nächsten Mal.

