

Hallo, und herzlich willkommen zu einer Sonderfolge des E-Health Podcasts. Diesmal ist das eine Folge die sich ausschließlich um die Gesundheitsinformatik an der HTWG im schönen Konstanz dreht. Mein Name ist Christian Wache und wer bist du?

Ich bin Renato Dambe. Wir sind Professoren im Studiengang Gesundheitsinformatik.

Und da wir beide jetzt seit vier Jahren in etwa einen podcast machen, zu eben dieser Gesundheitsinformatik. Haben wir uns überlegt, dass wir einfach eine Sonderfolge machen in der wir so ein bisschen erklären was Gesundheitsinformatik ist, dass das dann auf die HTWG Webseite gestellt werden kann und alle Leute die sich vielleicht dafür interessieren, aber nicht genau wissen was das denn jetzt ist, sich darüber ein bisschen bequem informieren können.

Wenn wir den Namen "Gesundheitsinformatik" aussprechen dann kriegen wir häufig etwas, na ja, sagen wir mal, ratlose Gesichter was das denn ist. Ist das denn was mit, mit diesen Akten? Oder ist das denn was mit Röntgenbildern? Ja auch, hat teilweise damit zu tun. Aber das ist natürlich viel umfassender und mit diesen FAQs, die die meisten so umtreibt, mit denen wollten wir uns jetzt am Anfang unseren Podcasts mal beschäftigen.

Also, ich habe medizinische Informatik studiert und das ist relativ ähnlich zur Gesundheitsinformatik. Ich wurde oft gefragt, baust du die Geräte die im Krankenhaus stehen und piepsen? Nein, aber starten wir mit den FAQs.

Hast du ja schon gesagt.

Genau, es ist so, dass die Schüler uns immer so ein paar standardfragen stellen und die möchte ich jetzt einfach mal dir stellen. Also, erste Frage; Braucht man für Gesundheitsinformatik viel Mathe?

Also man wird im Laufe der Zeit mit Mathe konfrontiert, an ganz vielen Stellen und ganz unterschiedlichen Fächern. Aber man wird da auch langsam hingeführt. Die Schulmathematik reicht definitiv aus und alles was obendrauf noch kommt das werden wir beibringen und es wäre jetzt falsch zu sagen, nein Mathe braucht man gar nicht aber es ist im Rahmen würde ich mal sagen.

Genau, und es gibt, bevor es erste Semester losgeht, auch immer noch mal so einen Vorbereitungskurs wo man sein Wissen auch noch mal auffrischen kann. Dann; Muss man denn schon programmieren können, wenn man Gesundheitsinformatik studieren möchte?"

Auch das kann man mit einem ganz klaren nein beantworten. Man muss es auf jeden Fall nicht schon können. Manchmal ist es ganz praktisch, weil man dann schon mal weiß, was auf einen zukommt aber manchmal ist es auch ganz unpraktisch, wenn man schon programmieren kann. Denn wenn man es, mal so sagen, es gibt einige Autodidakten, die haben sich vielleicht einen Programmierstil beigebracht, der nicht ganz so ein schöner Stil ist, da gibt es dann Spaghetticode oder unheimliche Verschachtelungen und dann ist es schön, wenn man auf einer "grünen Wiese" anfangen kann, und das programmieren, richtig beibringen.

Schön, jetzt finde ich Gesundheitsinformatik klingt ja schon mal gut. Vielleicht interessiert mich auch die Gesundheit noch mehr als die Informatik und jetzt habe ich mit Leuten oder Freunden darüber gesprochen und die sagen, Informatik, da bist du dann wahrscheinlich die einzige Frau bei den Studierenden. Ist das so oder wie ist es bei der Gesundheitsinformatik?

Bei unseren Studienanfängern haben wir eine Verteilung ungefähr 50/50 oder sogar einen leichten Anteil zu mehr Frauen hin. Also da wird man auf jeden Fall nicht die einzige Frau sein, wenn man anfängt zu studieren und auch später nicht.

Was ist das überhaupt, Gesundheitsinformatik?

Die meisten können sich darunter noch nicht so richtig was drunter vorstellen. Also die Frage, was kann man dann später damit machen? Studiere ich da die Arbeitslosigkeit? Vielleicht noch vorher ganz kurz, wie sind da die Berufsaussichten? Was Meinst du?

Unsere Absolventen werden händeringend gesucht. Da gibt es sehr gute Berufsaussichten und wenig Arbeitslosigkeit.

Da ist das „Gesundheitswesen“, der größte Arbeitgeber in Deutschland. Da ist es so, dass die Digitalisierung noch nicht so wahnsinnig weit fortgeschritten ist, das heißt da wird es sehr viel Arbeit geben. Größter Arbeitgeber, auch enorme Kosten die da entstehen. Gerade da kann man mit Digitalisierung ganz viel erreichen. Das ist das, was Sie in diesem Studiengang lernen. Mir ist auch kein Student keine Studentin bekannt die nach Abschluss, dann irgendwie nicht sofort eine Stelle gefunden hätte. Also, mir ist niemand bekannt. Aber wir wollen das ganze Thema, „Was kann man denn damit machen“, wollen wir ein bisschen genauer besprechen und dazu haben wir uns überlegt, ach erklär du das einfach mal.

Ja, also, wir haben uns überlegt, dass wir das anhand einer Geschichte machen. Und zwar wollen wir uns in die Rolle einer Absolventin versetzen. Die vor zwei, drei, vier, fünf Jahren unserem Studiengang absolviert hat. Und jetzt in der Branche tätig ist. Die sich selbstständig machen will, mit „Software“, in dem Bereich Telemedizin.

Das heißt sie will dabei helfen, dass Patienten und Ärzte miteinander kommunizieren, ohne dass sie sich persönlich sehen. Ja, das ist ein Teilgebiet, von dem was wir unterrichten. Aber dafür werden wir sehen, werden wir auch ganz, ganz viele andere Sachen brauchen. Die wir auch alle in unserem Studiengangunterricht.

Die Idee ist jetzt, das finde ich, nicht einfach die Module, die Lehrveranstaltung runter beten und die ihnen erklären. Sondern, das wir eben jene Absolventinnen nehmen, von der Renato gerade sprach.

Frau Bauer, Vorname? Franziska, Franziska Bauer.

Du kannst auch kannst Agathe nehmen oder? Da gab es doch das Lied Agathe Bauer. Und welche Hobbys hat die Frau?

Frau Agathe Bauer lesen, schreiben und reisen.

Diese Agathe Bauer wir haben uns jetzt ja Hobbys überlegt, das ist übrigens eine typische Geschichte die man bei mir, mit den Usability Engineering macht. Nämlich mal überlegt, sich Personas, also virtuelle Person und die nimmt man dann immer um zu prüfen ob diese Agathe Bauer die dann vielleicht Mitte 20 ist, mit der Software, die so weit entwickelt wurde auch umgehen kann.

Und dann gibt's vielleicht nur eine zweite Person das ist dann wohl Paul Panther, der ist 75 und hat natürlich ganz andere Herangehensweise, an so ein Stück Software.

Ich weiß, dass jetzt die Idee, du erzählst jetzt die Geschichte und dann gucken wir immer was dann zu dieser Geschichte passt.

Genau, also Frau Bauer, die hat sich jetzt überlegt, ich will in dem Bereich Fuß fassen. Aber sie ist noch nicht so ganz in den Tiefen der Thematik drin. Was muss sie machen? Sie, muss sich natürlich erst mal mit den entsprechenden Akteuren unterhalten. Also, sie muss die Ärzte befragen, sie muss die Patientin befragen, was denn überhaupt von deren Seite benötigt wird.

Und das fällt bei uns unter den Bereich, das ist sogar meine Vorlesung, „Requirements and Usability Engineering“. Wo man eben lernt wie man die Anforderungen, also das was die Software später können muss. Oder welche Probleme sie lösen soll. Wie man das gut aus den späteren Anwendern herauskitzelt.

Aber sie muss noch merken, nehme ich sie, muss auch noch wissen was es denn dafür rechtliche Grundlage gibt. Beispielsweise! Jetzt du, ich habe den Ball zurückgespielt.

Also es gibt in dem Bereich der medizinischen Applikationen und der Medizinprodukte eben rechtliche Vorgaben. Die fallen unter das Medizinprodukterecht. Das heißt, man kann nicht einfach eine Diagnosesoftware auf den Markt schmeißen, und sagen, na ja, ob die jetzt funktioniert oder nicht das interessiert mich erstmal nicht so sehr. Das sollen dann die späteren User herausfinden.

Sondern, man muss sich da an doktorierte und klar definierte Prozesse halten. Diese Prozesse und all das, muss man natürlich auch erst mal kennen. Und das lernt man dann in Medizinprodukterecht.

Jetzt muss sie aber auch wissen, was man machen denn so Ärztinnen und Ärzte den ganzen Tag? Und was gibt es für Krankheiten? Wie läuft das ab? Wie wird das Ganze, wer bezahlt wen?

Und so weiter. In welchen Vorlesungen kommt denn so was vor?

Ja, das ist ein ganzer Strauß voll. Also man muss jetzt erstmal die Sprache sprechen. Man muss wissen was mit einer Konjunktivitis gemeint ist, oder Eltern mit kleinen Kindern wissen auf jeden Fall was eine Konjunktivitis ist, und in medizinischer Terminologie lernt man dieses Wort auseinanderzunehmen, und lernt, dass das mit einem „itis“ endet, und deswegen eine Entzündung ist. Und Konjunkt ist dann eben die Konjunktiva und das kann man dann auch, also man hat in der Terminologie eine Möglichkeit die Sprache zu erlernen, aber man hat auch in Grundlagen der Medizin die Möglichkeit den Aufbau des menschlichen Körpers zu verstehen. Die physiologischen zusammenhänge, wie funktioniert was, wie spielen die einzelnen Organsysteme miteinander, und man lernt auch so ein paar Grundlagen. Ein paar medizinische Grundlagen, was Krankheit .....

Das heißt, du bist ja Arzt und Informatiker.  
Das heißt, du hältst die Vorlesungen Medizin, es gibt eine eigene  
Medizinvorlesung die du liest.

Genau.

Das, die Studierenden also verstehen, wie funktioniert der  
menschliche Körper? Und eine andere Vorlesung von dir, die  
Terminologie, dass die Studierenden nachher auch wissen, wie du  
gerade gesagt hast, wenn sie dann mit irgendwelchen Leuten sprechen,  
und die Anforderung erheben sollen, dass sie da nicht bei jedem  
Begriff nachfragen müssen. Sondern das meiste irgendwie sich zu  
erschließen können.

Genau, genau.

Du hattest vorher noch, die Prozesse angesprochen. Da muss man  
wissen wie die Prozesse im Krankenhaus, oder überhaupt im  
Gesundheitswesen ablaufen, und da gibt es auch noch eine Vorlesung.  
Geschäftsprozesse im Gesundheitswesen. Und das ist auch ganz  
wichtig, damit man versteht wie die Krankenhäuser und Arztpraxen  
usw. tickt.

Dann gibt es noch sowas wie Grundlagen des Gesundheitswesens. Ist  
auch wieder eine Lehrveranstaltung. Wie kannst du denn die jetzt in  
deine Geschichte einbauen?

Bauen sie einen Satz, in dem „Grundlagen Gesundheitswesens“  
vorkommt.

Und auch sinnvoll in die Geschichte passt.

Ja, also um später zu wissen, was für Player alles mit der Software  
zu tun haben, werden natürlich Ärztinnen, Patientinnen  
aber es werden bestimmt auch noch Krankenkassen mitspielen,  
weil irgendwie muss das ganze finanzierend werden.  
Und vielleicht gibt es auch noch, die Krankenhäuser, die damit  
kommunizieren wollen, um dieses ganze Konglomerat aus den  
verschiedenen Playern zu kennen. Muss man die Grundlagen des  
Gesundheitswesens kennen.

Genau, also es ist total wichtig. Das kenne ich aus meinem Exkurs,  
in der Wirtschaft, oder in der Industrie. Kommen ganz häufig Leute,  
die haben eine super Idee. Was man denn jetzt für eine App oder für  
eine Anwendung machen könnte, in der Medizin und in der IT. Den dann  
überhaupt nicht klar ist, wie denn jetzt das Gesundheitswesen  
funktioniert.

Also es gibt die Krankenkassen, beispielsweise, die auch nur  
bestimmte Sachen bezahlen dürfen.

Es gibt die Ärzte die mit gesetzlich versicherten beispielsweise  
auch nur bestimmte Preise berechnen dürfen.

Das Ganze muss man verstehen, um dann überhaupt bewerten zu können,  
ob die Idee, die man hat, ob die, überhaupt irgendwie finanziert  
werden kann.

Also wer soll das zahlen?

Es gibt wenig Anwendungen, wie zum Beispiel der Patient in  
Deutschland.

Der viel Geld monatlich in die Hand nimmt und dann zum Beispiel eine  
medizinische App zu benutzen. All das muss man wissen, muss man früh

wissen, bevor man jetzt selbst viel Zeit oder Geld, in irgend so ein Konzept investiert.

Genau, und dann kommt noch ein weiterer Aspekt und zwar der technische Aspekt. Denn unsere App die kann ja vielleicht auch noch mehr, als jetzt nur die reine Kommunikation zwischen Arzt und Patient hinzubekommen. Sondern vielleicht sollen da ja auch Diagnosedaten übertragen werden, die direkt gemessen werden, also vielleicht sagt der Arzt dem Patienten, „Bitte legen sie doch mal die Blutdruckmanschette an“ und dann werden die Daten, von der Manschette an den Arzt übertragen. Aber dafür muss man natürlich auch erst einmal wissen wie funktionieren diese ganzen Geräte. Also, wie funktioniert ein Blutdruckgerät, wie funktioniert ein EKG.

Ah, du willst auf Medizintechnik, auch meine Vorlesungen, OK.

Genau, vielleicht muss man nicht genau wissen, für so eine App wie ein MRT funktioniert. Aber auch das kriegt man in dieser Vorlesung beigebracht. Ich versuche es zumindest.

Jetzt lasst uns den bunten Strauß, das Potpourri wieder ein bisschen zusammen bündeln. Also, wie hieß die, Agathe Bauer die gerne reitet, liest und schwimmt. Die hat sich jetzt also eine super Geschäftsidee überlegt. Die will eine App machen und ist sich relativ sicher, dass das alles auch fliegt, weil sie weiß, wie das Gesundheitswesen funktioniert, weil sie genau die „Recovery a man's“, von den späteren Benutzern erfragt hat. Das ging auch nur weil sie mit den Leuten sprechen kann und auch versteht was die sagen.

Genau, sie hat einen riesengroßen Strauß an hintergrundwissen. Dank, unserem Studium, natürlich.

Und jetzt, startet das Ganze, jetzt hat sie requirements aufgenommen. Eigentlich das was jetzt kommt, das hätte sie noch einen Schritt vorher machen können. Aber wenn sie, wenn wir jetzt sagen „okay“ jetzt startet das ganze Projekt und IT-Projektmanagement ist ja auch ein Fach das es bei uns gibt, was wir unterrichten.

So ein Zufall!

Was macht man denn mit der IT Projektmanagement. Außer IT Projekte zu managen.

Ja, also das, das ja mal mein Fach war. Und ich das auch unterrichtet habe, weiß ich, dass man die einzelnen Phasen eines Projektes kennen lernt. Man lernt wie man miteinander interagiert, man lernt auch so ein bisschen den Umgang mit IT-Projektmanagementsoftware und welche Aufgaben man in einem IT-Projektmanagement zu tun hat. Natürlich noch alles um die IT-Projekte drumherum.

Also, man macht einen Plan, wie es eigentlich laufen soll. Das man eben all die Funktionalität sozusagen oder was auch immer in einem gewissen Zeitraum und mit gewissen Kosten schafft. Dann fängt man und dann läuft es ganz anders wie geplant. Dann muss man wieder umplanen. Aber auch das gehört dazu, auch so was gehört zu Projektmanagement dazu.

Genau, und dann geht's los jetzt endlich kommt programmieren?  
Nein, immer noch nicht, denn das Programmieren ist tatsächlich nur ein ganz kleiner Teil von dem was wir jetzt besprechen. Jetzt sollte nämlich die Software entwickelt werden. Das lernt man in Softwareentwicklung und da gehört aber das Programmieren, nur als einen Teil dazu.

Ja, und Softwareentwicklung lernt man noch viele andere Sachen.  
Was den zum Beispiel?

Zum Beispiel, Gebrauchsmuster die man nutzen kann. Also, Probleme die sie sich immer wieder ähnlich darstellen und wo sich schlaue Leute schon überlegt haben wie man sowas zum Beispiel sinnvoll umsetzt. Aber auch dass man analysiert was man denn jetzt da, in der wilden Welt gesehen hat. Sich dann überlegt wie kann man denn jetzt die Sachen, in Klassen zum Beispiel zusammenfassen.

In Klassen zusammenfassen. Also welche Klassen gibt es? Gibt vielleicht eine Klasse Patient, es gibt vielleicht eine Klasse Termin, vielleicht eine Ärztin, Arzt und so weiter. Das heißt, was gibt es für Objekte und all das muss man sich vorher überlegen. Das ist nämlich ein großer Trugschluss das die Leute meinen, dass Informatiker die ganze Zeit immer nur programmieren würden. Informatiker kann idealerweise auch programmieren oder sollte das mal gelernt haben. Aber wichtig ist, dass der logisch denken kann und auch formal vorgehen und auch Sachen abstrahieren kann. Also, das man sich Sachen in der realen Welt anschaut und sich dann überlegt, wie kann man das setzt in dem Konzept gießen.

Genau, und diese Planung im Vorfeld die ist ganz, ganz wichtig. Also, dass man sich dann im Vorfeld vielleicht auch mal einen ungefähren Plan darüber macht, wie meine Software aussehen soll und welche Komponenten sie haben soll und wie diese Komponenten interagieren sollen. Dann kommt es, tatsächlich irgendwann mal zum Programmieren.

Genau, und beim Programmieren gibt es eben dann diverse Veranstaltungen bei uns. Da gibt es die Programmiertechnik 1, Programmiertechnik 2. Das heißt, sie fangen erst einfach an, dass sie relativ schnelle Erfolge sehen. Es gibt Projekte wo sie auch lernen wie man heutzutage überhaupt Software umsetzt, dass es nämlich nach agilen Methoden, also nach SCRUM sozusagen. Das es also nicht so ist, dass sich irgendwelche Leute im stillen Kämmerchen mal ein Konzept überlegen. Das dauert ein anderthalb Jahre, und dann programmieren, das andere Leute wieder drei Jahre, und dann guckt man sich dieses erste Mal an und denkt sich, das passt hier überhaupt nicht dazu. Sondern das Ganze ist agil, also was gibt es dafür Rollen, wie häufig trifft man sich. Ist es okay, dass wenn man vor drei Wochen gesagt hat, das ist das wichtigste, dass auf einmal jetzt etwas anderes das Wichtigste ist. All das gehört auch mit zur Softwareentwicklung. All das gehört auch zu programmierter Technik. Genau, das lernen sie auch bei uns.

Nach dem programmieren hört es natürlich nicht auf. Dann geht die Softwareentwicklung weiter. Dann kommt das testen und dann kommt auch der Teil, wo man dann die Programme nicht nur zum Laufen bringt, sondern auch ausrollt, auf die einzelnen stellen wo sie dann

zum Laufen gebracht werden sollen. Auch das ist dann noch, Teil der Softwareentwicklung. Dann gibt es natürlich, gerade wenn es um telemedizinische Anwendungen geht, also Anwendungen wo man große Strecken überbrücken muss ist es auch noch wichtig, diese großen Strecken, werden bei uns mit Hilfe von Internet überbrückt. Das man das Internet auch versteht, das wird bei uns auch unterrichtet. In Internettechnologien.

Renato! Jetzt musst du ein bisschen an der Geschichte weiter machen, wir sie sind abgedriftet, dass wir mehr oder weniger, doch wieder nur die Module beschreiben. Erzähl mal die Geschichte weiter.

Ok, also Frau Agathe Bauer, nachdem sie jetzt alles über eine Softwareentwicklung, programmieren und Internettechnologien weiß, der erste Prototyp für das Programm ist jetzt auch schon fertig. Funktioniert soweit auch, alle sind glücklich. Dann merkt man vielleicht, dass man das eine oder andere dazu nehmen will. Zum Beispiel, will man auch Daten strukturiert ablegen und dann auch wiederfinden. Damit man vielleicht mal Statistiken erstellen kann und so weiter. Dafür ist es sehr sinnvoll, wenn man eine Vorlesung bucht. Und zwar.

Eine, wunderschöne Vorlesungen, zwei wunderschöne Vorlesungen. Die eine wunderschöne Vorlesung ist Datenbank und Informationssysteme. Das heißt, irgendwo müssen die ganzen Daten, die er vielleicht an telemedizinisch erhoben werden Blutdruck, Puls und so weiter sollten ja irgendwo so gespeichert werden, dass man damit auch später irgendwas anfangen kann. Das würde man dann lernen bei Datenbanken und Informationssysteme. Dann hast du gerade auch noch gesagt Statistik.

Ja, das ist bei Gesundheitsökonomie ein Thema und noch die Statistik, dass man statistische Auswertungen macht, und dass man dabei nicht in Fallen reintritt. In die man gerne tritt. Jeder macht ja gerne mal so seine eigene Statistik und fällt in seine eigene Grube rein. In dieser Vorlesung lernt man dann wie man diese Gruben möglichst vermeidet.

Kommen wir von den Gruben weiter zu Frau Agathe Bauer.

Die mittlerweile gemerkt hat, dass sie relativ erfolgreich ist, und dass sie jetzt gar nicht mehr so alles in eigen Regie macht. Sie braucht noch Mitarbeiter und sie gründet jetzt tatsächlich ein Unternehmen. In diesem Unternehmen, eigentlich hätte sie das schon ganz am Anfang machen können wahrscheinlich auch müssen, aber in diesem Unternehmen will sie natürlich erfolgreich sein. Um Erfolg in einem Unternehmen zu haben, muss man natürlich auch Ahnung von verschiedenen Sachen haben, wie BWL. Natürlich ist das ein IT-Unternehmen, das auch viele Verträge abschließen muss. Da ist es dann auch sinnvoll, wenn man von IT-Rechten eine Ahnung hat. Also, haben wir natürlich jetzt nicht nur den rein technischen Aspekt im Studium oder den medizinischen Aspekt, sondern auch einen großen Aspekt der die BWL abdeckt und die Leute befähigt in einem Unternehmen, gewinnbringend zu arbeiten.

Noch ein paar Sachen zum Studium, die relevant sind. Was sie jetzt ja mitbekommen haben, was es alles so für Lehrveranstaltungen gibt.

Sie sehen es ist ein bunter Strauß. Was ist sonst noch relevant im fünften Semester? Beispielsweise, was ich persönlich richtig gut finde, ist das Praxissemester. Das heißt, dort ist es so, dass sie die Sachen die sie dann in den zwei Jahren vorher gelernt haben, bei einem Industrieunternehmen, in einem Krankenhaus wie auch immer, tatsächlich anwenden können. Das heißt da arbeiten sie dann, vier Monate danach kommen sie wieder. Dann gibt es noch ein Jahr an der Hochschule, Semester sechs und sieben. In Semester sieben schreiben sie dann ihre Bachelorarbeit und im Semester 6 gibt es ein großes Teamprojekt, wo sie dann mit anderen Studierenden ein Thema bearbeiten und auch eine Arbeit schreiben. Sodass sie dann schon vorbereitet werden auf die große Bachelorarbeit, eben im siebten Semester.

Genau, was gibt es noch?

Ist ein kleiner Studiengang. Startet immer im Wintersemester. Wir haben immer so ungefähr 42 Studierende und falls sie Konstanz nicht kennen, es ist wirklich schön. Also von dem Gebäude, wo wir sitzen kann man, glaube ich fast, wenn es ginge, wenn man viel Anlauf hätte, in den See reinspringen. Also, über eine Straße springen und dann ist man schon im See. Die Studierenden sind auch tatsächlich dann zwischen Vorlesung im Sommer kurz da und baden. Das ist manchmal ein bisschen gemein für uns Professoren. Wunderschöne Location, sinnvoller Studiengang mit dem sie auch später Menschen tatsächlich helfen können. Und eher familiär, na also, von daher, glauben wir, dass das echt ein guter Studiengang ist.

Ja, lohnt sich, lohnt sich.

Bei Fragen, melden sie sich beim Studiendekan, das ist derzeit Stefan Sohn.  
Und dann, danken wir fürs zuhören.

Ja, vielen Dank, und wir hoffen wir sehen uns bald.