

**Panorama v. 14.12.2017**

## **Der Todesalgorithmus: Computer berechnet Lebenserwartung**

### **Anmoderation**

#### **Anja Reschke:**

Wann werde ich sterben? Würden Sie das wissen wollen? Eigentlich verdrängt der Mensch ja Zeit seines Lebens seine eigene Endlichkeit. Die Frage, wie lange man noch zu leben hat, wird aber dann sehr präsent, wenn man schwer krank ist. Herr Doktor, wie viel Zeit bleibt mir noch? Kein Arzt kann darauf eine verlässliche Antwort geben. Und kein verantwortungsvoller Arzt würde es tun. Weil gerade bei Schwerkranken die Hoffnung ein entscheidender Faktor ist. Und trotzdem steht immer die Entscheidung im Raum, ob sich eine Therapie noch lohnt. Wer soll darüber entscheiden? Ein Arzt gemeinsam mit dem Patienten - so wie bisher - oder ein Computerprogramm? Tina Soliman

Vor über 4 Jahren erfuhr Monika, dass sie vermutlich nur noch wenige Monate zu leben hat. Die damals 51jährige litt unter schwarzem Hautkrebs auf fast allen Organen – und Brustkrebs. Monika bereitete ihre eigene Beerdigung vor.

O-Ton

Monika:

„Der Bestatter war hier, und wir haben die komplette Beerdigung besprochen, welcher Blumenschmuck gemacht wird, dass ich verbrannt werden möchte, welche Urne – und auf welchem Friedhof. Also, ich hätte wirklich gehen können!“

Die Leber drohte zu versagen. Monika hatte bereits die Zusage für einen Hospiz-Platz.

O-Ton

Monika:

„Es war im Endeffekt nicht damit zu rechnen, dass ich noch einmal einen Lebenswillen entwickle. Das kam eigentlich mit dem Leberversagen und dem Zimmer im Hospiz. Das hat mich so wach gerüttelt, und da ist in mir alles aufgebrochen. Da habe ich gesagt, nein, ich will leben, definitiv! Ich will leben!“

Für die Ärzte ist das eine schwierige Entscheidung: Sollen sie todgeweihte Patienten weiter behandeln, obwohl die Überlebenschance gering ist?

Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann,  
Uniklinikum München/Onkologe:

„Es ist sicher richtig, dass die Gefahr einer Übertherapie besteht. Das Problem ist nur: Das weiß man eben erst hinterher! Man weiß dann hinterher, wenn eine Behandlung nicht geholfen hat, dann war die Behandlung „umsonst“. Aber das ist das Risiko, was man in Kauf nehmen muss.“

Wann ist eine Behandlung sinnlos und nur noch quälend?

Es wäre sicher hilfreich, wenn es objektivere Kriterien gäbe als die Arztmeinung - etwas Messbares. Oder man die Entscheidung und damit auch die Verantwortung gleich auslagern könnte - an eine neutrale Instanz.

Das Unternehmen Aspire Health bietet genau das an. Prognosen, wie lange ein Schwerkranker noch leben wird. Berechnet per Computer

Mitgründer des Startups ist Bill Frist, einst einflussreicher Politiker in Washington. Er verspricht:  
*"Wir können sagen, welche Patienten in einer Woche, sechs Wochen oder einem Jahr sterben."*

Wie geht das?

Ein Algorithmus wertet medizinische Maßnahmen sowie ärztliche Diagnosen des Patienten aus - und gleicht das Krankheitsbild mit Mustern häufiger Therapien ab.

Mit Hilfe des Algorithmus soll verhindert werden, dass Schwerkranke unnötige Behandlungen bekommen, die außerdem noch viel Geld kosten.

Aspire Health will Kosten senken. In einem seltenen Interview gibt Firmengründer Frist das offen zu: „Wir können zu Behandlungsplänen sagen: *Wie viel kostet dich der Patient? Wir können sie für weniger Geld pflegen und gleichzeitig höhere Zufriedenheitsraten bei den Patienten haben.*“

So spart man sich teure Untersuchungen, wenn man zu wissen glaubt, dass es um den Patienten ohnehin bald geschehen ist. Aspire Health erwartet, dass sich so 40% der Behandlungskosten einsparen lassen.

Aber lässt sich die Prognose über einen Menschen anhand von Statistiken errechnen? Was ist mit den nicht messbaren, aber entscheidenden Faktoren. Dem Überlebenswillen zum Beispiel.

Algorithmen urteilen nur auf Basis der Daten, mit denen sie gefüttert werden, warnt Computer-Ethiker Kevin Baum. Sie bilden immer nur das Modell eines Menschen ab, nie den Menschen selbst.

O-Ton

Kevin Baum, Computer-Ethiker an der Universität des Saarlandes:

„Die Idee ist, dass ähnliche Fälle ähnlich funktionieren. Das muss aber auch nicht unbedingt sein! Wir könnten zwei Patienten uns vorstellen, die beide auf dem Fragebogen die gleichen Antworten gegeben haben, deren Patientenakten genau gleich aussehen. Wir können annehmen, dass das alles ist, was in den Algorithmus eingeht und trotzdem können wir annehmen, dass der eine Patient de facto nach sechs Monaten tot ist und der andere Patient noch 15 Jahre lebt.

Was eine Maschine nicht kann, ist, eine Einzelfallentscheidung zu fällen.“

Hätte so ein Algorithmus über Monikas Prognose geurteilt, hätte sich vermutlich kein Arzt zu einer Therapie entschieden. Laut Wahrscheinlichkeitsrechnung müsste sie längst tot sein.

O-Ton

Monika:

„Also, wenn ich mich auf die Seite des Algorithmus versetze, dann hätte ich selber gesagt, nee, das lohnt sich nicht mehr, keinen Pfifferling mehr, weil ich weiß ja, was ich durchgemacht habe an Operationen und wie schlimm das auch war. Ich hätte nie gedacht, dass ich einen Kampfgeist entwickel!

Wie soll ein Algorithmus erkennen, dass Monika einen Überlebenswillen entwickelt hat? Sie ahnte es ja selbst nicht einmal! Die Daten sind nur eine Momentaufnahme, veraltet schon in dem Moment, wo sie entstehen!

Auch bleiben bei der Algorithmus-Berechnung die Persönlichkeit und die Psyche eines Menschen auf der Strecke. Dem Computerprogramm fehlt dafür das nötige Einfühlungsvermögen.

O-Ton

Kevin Baum, Computer-Ethiker an der Universität des Saarlandes:

„So etwas wie Kampfeswille dafür fehlt uns irgendwie das Maß. Und wenn diese Werte nicht erfasst werden können, kann sie der Algorithmus nicht berücksichtigen. Genauso sieht es aus mit möglichem technischen Fortschritt, wenn zum Beispiel zukünftige Therapiemöglichkeiten vor der Tür stehen, das aber nicht für den Algorithmus sichtbar ist, weil Aspire Health zum Beispiel nicht ständig Umfragen macht über den Stand des medizinischen Fortschritts und der medizinischen Forschung. Dann kann der Algorithmus das nicht berücksichtigen.“

So war das auch bei Claire L. Trotz Chemotherapien wurden ihre Lebermetastasen zunächst größer. Was tun? Ihr Arzt entscheidet sich für Therapien – die immer wieder ihren Körperreaktionen angepasst wurden.

O-Ton

Prof. Wolfgang Hiddemann, Uniklinikum München /Onkologie:

„2008, als sie diagnostiziert worden ist, muss man sagen, war die Wahrscheinlichkeit, dass sie irgendwie mit dem Leben davon kommt, extrem klein. Sie hatte ein weit fortgeschrittenes Tumorleiden mit einer Aussaat des Tumors in das Bauchfell mit Lebermetastasen. Das heißt, es war eigentlich eine aussichtslose Situation. Und wir haben dann einfach auch hin und her überlegt, auch mit Frau L. selber, dass wir wirklich versuchen wollen, entgegen, wenn man so will, aller Vernunft, das zu machen an Therapie, was wir heute machen können. Also nach dem Motto, wir haben keine Chance, aber wir nutzen sie!“

O-Ton

Claire L.:

„Ohne Hoffnung gibt es auch keine Zukunft und keinen Kampf. Ich war noch zu jung... und damit zu leben, ich habe gedacht, ich muss noch viel unternehmen. Es war noch viel zu entdecken. Ja, ich war noch neugierig auf das Leben.“

O-Ton

Prof. Wolfgang Hiddemann, Uniklinikum München /Onkologie:

„Das Ganze ist jetzt 8 Jahre her und Frau L. lebt. Es geht ihr gut, sie geht ihrem Beruf nach. Also das ist ein klassisches Beispiel dafür, wie ein Algorithmus zu einer völligen Fehleinschätzung gekommen wäre, was die individuelle Prognose dieser Patientin angeht.“

Längst werden auch in Deutschland Algorithmen in Krankenhäusern eingesetzt. Der Rat von Software kann helfen, sagt Onkologe Wolfgang Hiddemann. Auch er setzt datenbasierte Statistiken als Hilfsmittel ein.

O-Ton

Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann, Uniklinikum München /Onkologie:

„Das sind aber Algorithmen, die sozusagen von uns selber entwickelt worden sind, und wo ganz klar ist, auf welcher Grundlage das basiert. Dann kann so was hilfreich sein. Wenn aber Algorithmen entwickelt werden von Firmen, die was verkaufen wollen oder die Kosten dämpfen wollen, dann muss ich sagen, ist das ein Punkt, der geht mir zu weit, und den muss man eigentlich in der Umsetzung tatsächlich verbieten.“

Startups wie Aspire Health dagegen legen ihre Algorithmen nicht offen!

So wird die Entscheidung über Leben und Tod an eine Firma ausgelagert, deren Manager und Strukturen nicht bekannt sind. Das Leben: ein Betriebsgeheimnis.

O-Ton

Kevin Baum, Computer-Ethiker an der Universität des Saarlandes/Informatik:

„Transparenz muss auf drei Ebenen gegeben sein: Erstens hat der Patient ein Recht zu erfahren, inwiefern die Entscheidung, die zustande gekommen ist, aufgrund von Algorithmen gefällt wurde. Zweitens hat sowohl der Patient als auch der Arzt ein Anrecht darauf zu erfahren, wieso der Algorithmus zu der Bewertung gelangt ist. Und das ist im Moment einfach schon nicht gegeben! Und drittens müssen wir als Gesellschaft irgendwie die Möglichkeit haben, zu entscheiden, welche Algorithmen wir zulassen wollen und welche nicht. Und dafür müssen wir diese Algorithmen kennen.“

Wenn wir nicht wissen, wer den Algorithmus aus welchen Gründen erstellt - wie das Verhältnis zwischen Eingabe und Ausgabe aussieht, dann kann man nur schwer beurteilen, ob der Rat der Software taugt oder nicht.

Darüber wollten wir mit Aspire Health sprechen: Doch die Firma will nicht mit uns reden - trotz mehrmaliger Anfrage.

Lukas H. ist Softwareentwickler und interessiert sich für die Lebenszeitberechnung.

Er hat eine US-Firma gefunden, die einen Selbsttest anbietet:

Man schickt eine Speichel-Probe ein und bekommt eine Analyse des eigenen DNA-Bauplans. Erfährt etwa, ob man unter einer Erbkrankheit leidet.

23andme heißt das Startup, das die Entschlüsselung der Erbinformation anbietet. Längst arbeitet man mit internationalen Pharmafirmen zusammen.

O-Ton

Lukas H.:

„Nach einiger Zeit gab es eine Mail, es gibt ein neues Ergebnis: Und das könnte beunruhigend sein. Wenn Sie hier klicken, dann können Sie das nicht mehr rückgängig machen die Information, die Sie erfahren werden, und dort wurde mir dann attestiert, dass ich das Risiko habe, eine lähmende Muskelschwundkrankheit, Gliedergürteldystrophie, zu bekommen. Laut Nachforschungen eher unbehandelbar und würde dann den Tod bedeuten potenziell. Und das war im ersten Moment natürlich schockierend.“

Ein Todesurteil! Nun will der Programmierer natürlich ganz genau wissen, wie die Firma zu diesem Ergebnis kam. Gut, dass die Trainingsdaten des Algorithmus' von 23andme einsehbar waren. So konnte Hartmann nachvollziehen, welche Daten bei der Berechnung verwendet wurden.

Dann: große Erleichterung!

Das Todesurteil basierte auf einem Fehler im Algorithmus.

O-Ton

Lukas H.:

„Dann habe ich eben herausgefunden, dass die sich vertan haben.“

O-Ton

Panorama:

„Wo lag der Fehler?“

O-Ton

Lukas H.:

„Der Fehler war, dass das eine Gruppe von Krankheiten ist, die zu einer zusammengematscht wurde. Ich hatte eben einen Marker aus einem Krankheitsbereich und einen Marker aus einem anderen, und die beiden wurden fehlerhafterweise addiert.“

Ein Fehler, der schwerwiegende Folgen hätte haben können. Doch niemand übernimmt die Verantwortung – das Unternehmen korrigiert lediglich die Fehldiagnose.

Gerne hätten wir mit der Genom-Analyse- Firma 23andme über diesen gravierenden Flüchtigkeitsfehler gesprochen. Doch sie nicht mit uns!

Künstliche Intelligenzen sind - auch wenn sie objektiv erscheinen - Menschenwerk!

Und doch werden sie dann zu Black Boxes, wenn die Maschine sich selbst weiterentwickelt - sogar für ihre Entwickler, die nicht mehr genau wissen, wie ihr Geschöpf denkt, weshalb genau die Maschine welchen Lösungsweg gewählt hat.

Dennoch sollen diese Berechnungen über Leben und Tod entscheiden.

Das Schicksal? Abgeschafft!

O-Ton

Kevin Baum, Computer-Ethiker an der Universität des Saarlandes:

„Wir können nicht zwei alternative Weltläufe betrachten – einen, in dem derjenige vielleicht doch überlebt hat und einen, in dem er es nicht tut. Und dann könnten wir Wahrscheinlichkeitsaussagen treffen. Wir haben immer nur Einzelfälle.“

Und nur ein Leben!

Das Recht auf dieses Leben ist absolut, das steht auch in unserer Verfassung. Jede Chance der Lebensrettung muss also ergriffen werden. Es war vor vier Jahren als Monika den Bestatter empfing. Seitdem gab es viele kostbare Momente in ihrem Leben.

Ihr macht es Angst, dass ein Algorithmus anzeigen könnte, wann ihre letzte Stunde schlägt.

O-Ton

Monika:

„Ich habe Angst. Ich habe Angst vor dieser Gesellschaft. Wie soll das denn weiter gehen? Ich male mir nicht eine Zukunft aus, bis ich 80 bin. Auf gar keinen Fall. Ich weiß, dass ich vielleicht noch eine Lebenserwartung habe von eventuell einem Monat, vielleicht auch 5 Jahren. Ich habe eine sehr aggressive Krebsform, aber die will ich verdammt nochmal leben, und ich gebe dann auf, wenn ich aufgabe und nicht, wann mir eine Maschine das sagt!

Bericht: Tina Soliman

Kamera: Torsten Lapp

Schnitt: Claudia Qualmann

Abmoderation

Anja Reschke:

Was halten Sie von so einem Algorithmus? Und würden Sie wissen wollen, wann Sie sterben?

Diskutieren Sie doch bei uns im Netz unter [panorama.de](http://panorama.de) oder bei facebook