His Inventions are Always Ahead of the Times

COLUMN
GENIUS IDEA

From inventor to professor: Bela Gipp already set new standards as a student

In this column, winners of Jugend forscht and the German Business Founder Award share their stories. This time: **Bela Gipp**, Jugend-forscht winner in 2001 with the invention "Cell Phone Guardian Angel." Today, he is Professor for Scientific Information Analytics in Göttingen.

© Daniel Kunzfeld, 06.08.2022

Bela Gipp won the "Jugend forscht" competition with his "Cell Phone Guardian Angel" invention. Today, he is a professor, and his ideas continue to keep him ahead of his time.

Recorded by Doris Schneyink

I took part in Jugend forscht three times. The "Cell Phone Guardian Angel" project became my most well-known contribution. My goal was to improve the rescue of traffic accident victims. This also had a personal background. I knew someone who had died in a car crash. He had an accident on a country road at night, and the emergency personnel were notified far too late.

Together with two fellow students, I thought about how to shorten the time between an accident and an emergency call. I then had the idea of building an acceleration sensor into the cell phone, combined with a positioning system. The sensor detects the impact, and the cell phone automatically calls the emergency services. We developed all the electronics and software ourselves and were allowed to conduct crash tests at the ADAC. Even we were surprised by how reliably accidents, as well as false alarms, could be detected. We then sold our development to a company, but the time was not yet ripe for integrating this technology into all cell phones. At the end of the 1990s, for example, cell phones did not yet have GPS, and other measurement methods via the cellular network were inaccurate.

"eCall" as the Successor to his Invention of an Automated Emergency Call

Today, similar emergency call systems under the name "eCall" are required by law for all new cars. Our Jugend forscht project was even referred to during the EU legislative process regarding this safety feature – so I was a bit proud of that. Participating in Jugend forscht is a very valuable experience. I got in touch with the CEO of Infineon, who supported me with a scholarship. This enabled me to study at UC Berkeley in California.

As a doctoral student, I had an experience there that gave me another idea: I publicly posted a research project on the university website for which I hoped to find motivated students. Later, I found out that a start-up had plagiarized this very idea. Of course, I thought that was unfair, so I thought about how to better protect intellectual property. That's how I came up with the idea of a blockchain-based digital timestamping service.

I called it "OriginStamp" and made it available free of charge to other scientists, but also to journalists. The service can be used to prove that a certain piece of information already existed at a certain point in time. In this way, anyone can protect their digital intellectual property, texts, photos, videos, or defend themselves against unjustified accusations of plagiarism. The stamp cannot be manipulated, even by the best intelligence agencies.

A digital stamp developed by Bela Gipp before NTFs were all the rage

Subsequently, I founded a start-up that offers "OriginStamp" to users beyond academia. A good example to understand the added value of the service is rental cars: Imagine you rent a car only to discover that it has a scratch. You document the damage with a cell phone photo, but when you return it, the rental company says they won't accept it, since you might have caused the scratch yourself because

the date and time of digital files can be manipulated. In fact, the metadata of digital documents is very easy to change.

But this is practically impossible if you use blockchain technology. The special thing about this technology is that data is not stored in a central location but distributed worldwide on tens of thousands of servers. A complicated mathematical procedure is used to constantly compare the data packets. So, if one is changed, you immediately notice that the data no longer matches.

I like being creative and always trying out new things. When I accepted my professorship in Göttingen, I knew I would again set up a large laboratory to implement exciting ideas together with students. Not just software, as is usual for computer scientists, but also hardware. We are currently building quadcopter drones with special flight characteristics for professional filming. One was used for a "Tatort" crime scene shoot. My wife likes to jokingly say when I'm tinkering, "Yes, Bela is playing again." There's something to it. I never think of it as work, but rather as something I enjoy doing.

Published in stern 32/2022

Original article:

WISSEN

KOLUMNE

GENIALE IDEE

Mit seinem „Handy-Schutzengel" gewann Bela Gipp bei Jugend forscht. Heute ist er Professor – und erfindet immer neue Dinge

Dreimal habe ich bei Jugend forscht mitgemacht. Am bekanntesten wurde der „Handy-Schutzengel". Mein Ziel war, dass man die Rettung von Unfallopfern verbessert. Das hatte auch einen persönlichen Hintergrund. Ich kannte jemanden, der durch einen Verkehrsunfall ums Leben gekommen war. Er verunglückte nachts auf einer Landstraße, und das Rettungspersonal wurde viel zu spät benachrichtigt.

Zusammen mit zwei Kommilitonen überlegte ich, wie man die Zeitspanne zwischen Unfall und Notruf verkürzen könnte. Ich hatte dann die Idee, einen Beschleunigungssensor ins Mobiltelefon einzubauen, kombiniert mit einem Ortungssystem. Der Sensor erkennt den Aufprall, und das Handy ruft automatisch den Rettungsdienst an. Wir haben die ganze Elektronik und Software selbst entwickelt und durften Crash-Tests beim ADAC durchführen. Wir waren selbst überrascht, wie zuverlässig Unfälle, aber auch Fehlalarme erkannt wurden. Wir haben unsere Entwicklung dann an eine Firma verkauft, doch die Zeit war noch nicht reif dafür. Ende der 1990er-Jahre hatten Handys beispielsweise noch kein GPS, und andere Messverfahren über das Mobilfunknetz waren ungenau.

Heute heißen ähnliche Notrufsysteme „eCall" und sind für Neuwagen gesetzlich vorgeschrieben. Auf unser Jugend-forscht-Projekt wurde sogar während des EU-Gesetzgebungsverfahrens verwiesen – da war ich dann doch etwas stolz drauf.

Die Teilnahme an Jugend forscht ist etwas sehr Wertvolles. Ich erhielt Kontakt zum Vorstandsvorsitzenden von Infineon, der mich mit einem Stipendium unterstützte. So konnte ich an der UC Berkeley in Kalifornien studieren.

Als Doktorand hatte ich dort ein Erlebnis, das mich auf eine weitere Idee brachte: Ich veröffentlichte auf der Uni-Website ein Forschungsprojekt, für das ich motivierte Studenten suchte. Später hab ich erfahren, dass ein Start-up genau diese Idee plagiiert hatte. Ich fand das natürlich blöd und überlegte, wie man geistiges Eigentum besser schützen kann. So kam ich auf die Idee eines auf Blockchain basierten digitalen Zeitstempeldienstes. Ich nannte ihn „OriginStamp" und stellte ihn anderen Wissenschaftlern, aber auch Journalisten kostenlos zur Verfügung. Mit dem Dienst lässt sich beweisen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt eine bestimmte Information schon existiert hat. So kann jeder sein digitales geistiges Eigentum, Texte, Fotos, Videos, schützen oder sich gegen ungerechtfertigte Plagiatsvorwürfe wehren. Der Stempel ist nicht manipulierbar, selbst für die besten Geheimdienste.

Ich gründete ein Start-up, das „OriginStamp" auch Nutzern jenseits der Wissenschaft anbietet. Ein gutes Beispiel, um den Mehrwert des Dienstes zu verstehen, sind Mietwagen: Stellen Sie sich vor, Sie leihen sich ein Auto, das einen Kratzer hat. Sie dokumentieren das mit einem Handyfoto, doch der Vermieter sagt bei der Rückgabe, nee, akzeptiere er nicht, womöglich hätten Sie selbst den Kratzer verursacht, Datum und Uhrzeit könnten manipuliert sein. Tatsächlich sind die Metadaten digitaler Dokumente sehr einfach zu verändern.

Das ist aber praktisch unmöglich, wenn man die Blockchain-Technologie nutzt. Das Besondere an dieser Technologie ist, dass Daten nicht an einer zentralen Stelle gelagert werden, sondern weltweit verteilt auf Zehntausenden Servern. Mit einem komplizierten mathematischen Verfahren werden die Datenpakete permanent abgeglichen. Wenn also eines verändert wird, fällt sofort auf, dass die Daten nicht mehr übereinstimmen.

Ich mag es, kreativ zu sein und immer wieder Neues auszuprobieren. Als ich meine Professur in Göttingen angenommen habe, wusste ich, dass ich wieder ein großes Labor einrichten werde, um zusammen mit Studierenden spannende Ideen umzusetzen. Nicht nur Software, wie bei Informatikern üblich, sondern auch Hardware. Aktuell bauen wir etwa Quadcopter-Drohnen mit besonderen Flugeigenschaften für professionelle Filmaufnahmen. Eine wurde für einen „Tatort"-Dreh eingesetzt. Meine Frau sagt gern scherzhaft, wenn ich da so am Basteln bin: „Ja, Bela, geh wieder spielen." Da ist was dran. Ich empfinde das nie als Arbeit, sondern als etwas, das mir Freude macht. ✦

Aufgezeichnet von Doris Schneyink

Preisträger von **Jugend forscht** und des **Deutschen Gründerpreises** erzählen ihre Geschichte. Diesmal: Bela Gipp, Jugend-forscht-Sieger 2001 mit dem „Handy-Schutzengel"; heute Professor für Scientific Information Analytics in Göttingen

72 **stern** 4.8.2022

FOTO: DANIEL KUNZFELD/STERN