

Artikel drucken Bilder ausblenden

WELT  ONLINE

WELT AM SONNTAG

06:48 | Autor: Kristine August

Soldaten für den Cyber-Krieg

Die Sicherheit im Netz ist bedroht. Fachleute für eine bessere Abwehr von Viren und Hackerangriffen werden dringend gesucht

* Wir verlassen uns zunehmend auf Computer-Hardware, Software und Datenströme. Die sensiblen Systeme müssen besser geschützt werden

Join the Fight Against Cyber Crime and Cyber Terrorism" - mit dieser Schlagzeile wirbt die University of Maryland University College (UMUC) für ihren neuen Studiengang zur "Cyber Security". Seit verganginem Herbst bietet sie das Masterprogramm an. Sprachlich geht es dort markig zu - eine Armee von Cyber-Kriegern werde ausgebildet, vom Schlachtfeld Cyberspace ist die Rede.

Auch für Deutschland gilt: Das Thema Internetsicherheit boomt. Etwa 72 Prozent der Deutschen sind online - so der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom). Die Nutzerzahlen steigen, die Risiken auch. "Durch Online-Banking und -Shopping gibt es für viele immer mehr Berührungspunkte, auch mit den Risiken im Netz", sagt Tim Griese vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). 26 Millionen Deutsche erledigen ihre Bankgeschäfte laut Bitkom mittlerweile per Internet - rund zwei Millionen mehr als noch im Jahr 2008. Die reale Welt wird zunehmend von der virtuellen Welt unterstützt, beide vernetzen und vermischen sich. Die Bundesregierung will deshalb ein Nationales Cyber-Abwehrzentrum einrichten - kommenden Mittwoch soll dies im Kabinett verabschiedet werden.

Wie aber wird man überhaupt zum Sicherheitsexperten fürs Netz?

In drei Bereichen ist die Sicherheit im Netz verwundbar: bei Daten, Software und Hardware. Deshalb stellen sich die Fragen: Was sind die wichtigsten Risiken, und wie könnten Gegenmaßnahmen aussehen? Auch sollen all diese Aspekte schon bei der Entwicklung von Technologien berücksichtigt werden.

Im Jahr 2000 führte die Ruhr-Universität Bochum den bundesweit ersten Diplomstudiengang zur IT-Sicherheit ein. Mittlerweile gibt es in Deutschland eine Reihe von verschiedenen Studiengängen zum großen Oberthema IT-Sicherheit. Sowohl Fachhochschulen als auch Universitäten bieten entsprechende Bachelor- oder Masterprogramme an. Da ist es nicht immer leicht, den Überblick zu behalten. Das Thema Sicherheit im Netz wird ganz unterschiedlich stark gewichtet. Besonders intensiv wird das Thema Internet an der FH Gelsenkirchen behandelt: Hier können die Studierenden den Masterstudiengang "Internet-Sicherheit" belegen. "Das Thema IT-Sicherheit kommt immer stärker auf. Und es gibt noch lange nicht genug Fachleute. Auch wir am Institut brauchen sehr guten Nachwuchs. Da gab es durchaus Engpässe", sagt Norbert Pohlmann, Leiter des Institutes für Internet-Sicherheit. Der neue Studiengang soll das ändern.

Das Institut für Internet-Sicherheit setzt allerdings einen anderen Akzent als die US-Universität: "Zum 'Krieger' wird man bei uns nicht ausgebildet. Ziel ist, dass unsere Studierenden sich intensiv mit der Sicherheit im Netz befassen und so zu Experten werden", sagt Dominique Petersen, Projektleiter am Gelsenkirchener Institut. Dazu gehört: neue Technologien zu Frühwarnsystemen zu erforschen, mit künstlicher **Intelligenz** Angriffe zu erkennen oder Software und Netzwerke sicherer zu machen. Auch Datenschutz ist ein Thema. Ziel ist nicht nur, die neuen Bedrohungen im Internet zu verstehen, sondern auch selbst Sicherheitstechnologien zu entwickeln.

Praxisbezug ist den Lehrenden wichtig. "Die Abschlussarbeiten landen nicht in der Schublade", sagt Petersen. "Es ist üblich, dass die Arbeiten von Anfang an auf eine weitere Nutzung ausgelegt sind. Auch die Software, die wir entwickeln, wird in der Praxis angewendet."

Wer zum Sicherheitsexperten fürs Internet werden will, müsse Vorkenntnisse mitbringen, aber kein reiner Informatiker sein, sagt Petersen. Ob analytisches Denken, eine besondere Begabung fürs Programmieren oder Kreativität für bildliche Umsetzungen in Frühwarnsystemen - je nach Studienschwerpunkt seien ganz unterschiedliche Eigenschaften gefordert. Norbert Pohlmann ergänzt: "Angesichts der rasanten Veränderungen sollten Studierende vor allem eine breite Neugierde auf das Thema mitbringen."

Das Programm dauert vier Semester und ist als Präsenzstudium angelegt. Die Materialien gibt es zwar auch online, aber grundsätzlich - und anders als an der UMUC - spielt sich das Studium in der realen Welt ab. Die in der IT-Branche insofern verzerrt ist, als dass sie noch immer eine Männerdomäne ist. "In den Bachelorstudiengängen ändert sich das aber tendenziell. Bei uns merkt man, dass der Anteil von Frauen im Fach zunimmt", sagt Petersen.

Anja Feldmann von den Deutschen Telekom Laboratories, einem An-Institut der TU Berlin, ist Expertin für Fragen rund ums Netz. Für ihre Forschung holt sie das Internet ins Labor. Seit rund fünf Jahren bietet sie an der TU Berlin auch regelmäßig Vorlesungen oder Seminare zur Internetsicherheit an. "Ich denke, dass jeder, der im Bereich IT unterwegs ist, auch ein Gespür für Sicherheitsthemen haben sollte." Die Resonanz auf die Veranstaltungen ist gut. Durch die Alltagsnähe sei das Thema Internet attraktiv. Und auch aus Feldmanns Sicht bietet es sowohl für Querdenker als auch für Systematiker Perspektiven. Sicherheitslücken finden und diese schließen - dabei führen verschiedene Denkansätze zum Ziel.

Für die neuen Cyber-Experten kommt nicht nur die Arbeit in Unternehmen infrage - wer gern wissenschaftlich arbeitet, findet in der Forschung viele offene Fragen: Wie kann man die Sicherheit schon in den Designprozess integrieren? Wie lassen sich Attacken aufdecken? Welchen Informationen kann man vertrauen? Wie gelingt es, Fehlinformationen zu bemerken?

Ob in die Wissenschaft oder nicht: Es lohnt, sich ausführlich über Studienangebote zu informieren, denn die Bandbreite an Themen ist groß. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik stellt Fachleute aus verschiedensten Bereichen ein - etwa aus der Informatik und Wirtschaftsinformatik, aber auch Mathematiker und Ingenieure sind gefragt. "Spezielle Studiengänge zur Internetsicherheit sind auf jeden Fall interessant. Entscheidend sind aber immer die Inhalte. Wichtig ist, was die Absolventen können und wie das wiederum zum Bedarf passt", sagt Tim Griese.

Wer sich für Sicherheit und das Fach Informatik interessiert, muss also nicht unbedingt auf eine Internetspezialisierung setzen. "Die Chancen für die Absolventen im Bereich Internetsicherheit stehen sehr gut", sagt Pohlmann. In der Bundesrepublik seien die Ansprüche, die an den Datenschutz gestellt würden, besonders hoch. Daher könnten zukünftig auch IT-Lösungen aus Deutschland eine wichtige Rolle spielen und sogar für den Weltmarkt eine Art Qualitätsrichtlinie darstellen.