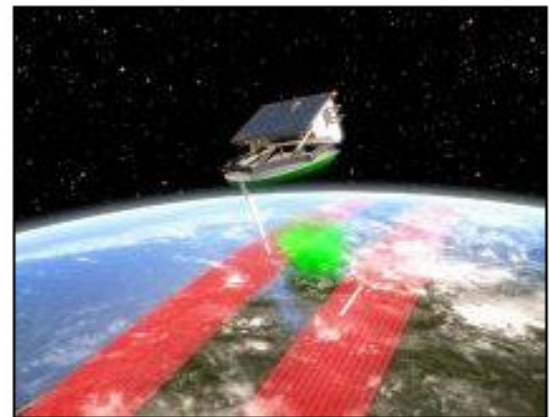


Was aus großer Distanz an Wahrnehmung möglich ist, zeigt dieser Film. Unglaubliche Bilder, die deutlich machen: Spiegelungen in Kaffeelöffeln, Tassen oder Bilderrahmen offenbaren, was Menschen an PC's bearbeiten oder welche Filme sie gerade im Fernsehen betrachten. Es ist viel mehr als nur um die Ecke zu linsen, es ist der gläserne Bewohner nur durch den Blick durchs Wohnzimmerfenster aus vielen Dutzend Metern Entfernung. Der Gipfel: Sogar eine Spiegelung des Bildschirmbildes an eine Zimmerwand kann von Fachleuten entschlüsselt werden. Die faszinierenden optischen Phänomene am Sonntag in PLANETOPIA.

Buchtipps:

SAT-Spionage für Insider. Geheime SAT-Signale sichtbar und lesbar machen
Christian Mass, Kinga Szentesi
Broschiert, 138 Seiten, Verlag Franzis 2005
ISBN: 978-3-7723-5308-8
Empf. VKP ab EUR 19,95



Im Visier der Spione: ob Bankenchefs oder betrügerische Ehemänner – oft sind sie ihnen auf der Spur, ohne dass sie es überhaupt merken. Und das längst nicht nur durch böse Hackerprogramme, die in den PC eingeschleust werden, um digitale Vertraulichkeiten abzugreifen. Es ist eine optische Gefahr: Spionage-Satelliten spähen aus dem Weltall, zoomen sich auf Gebäude. Und innen drin, in den Büros, wird das Handy zur Waffe – und der Kaffeelöffel zur verhängnisvollen Falle. Ein Wissenschaftler will in PLANETOPIA beweisen:

Prof. Dr. Michael Backes: „Kein Schreibtisch ist wirklich sicher vor Spionage.“

Wie ausgereift die optischen Fähigkeiten in Sachen Spionage sind, zeigen diese Bilder, entstanden vor wenigen Wochen im russischen Plesetsk: Eine Trägerrakete bringt den deutschen Satelliten SAR-Lupe in 500 Kilometer Umlaufbahn. 770 Kilo modernste Technik – made in Bremen. Ein Radarsatellit, der im Stande ist, durch Wolken zu filmen, also wetterunabhängig. Und das mit einer Geschwindigkeit von sieben Metern pro Sekunde. Der Auftraggeber des 370 Millionen-Euro-Projekts: die Bundeswehr. Bis zum Sommer sollen fünf dieser SAR-Lupen im Weltall schweben, auf verschiedenen Routen – zur lückenlosen Aufklärung.

ritz Merkle, Satelliten-Experte: „Satelliten dürfen sich im Weltraum frei bewegen. Hier gibt es also keine Hoheitsgebiete oder Territorien, das heißt, mit SAR-Lupe kann die Bundesrepublik Deutschland jede Stelle der Erde beobachten.“

Hat der Satellit seine Umlaufbahn erreicht, entfaltet sich sein Spiegel. Die Bodenstation nahe Bonn nimmt Kontakt auf – und SAR-Lupe scannt fortan die Erde. Bis zu einer Auflösung von unter einem Meter. Heißt: sogar die Rasse eines gassigehenden Hundes kann erkannt werden.

ritz Merkle: „Die Satelliten schauen schräg nach unten. Also, man sieht teilweise auch Fassaden von Gebäuden, man schaut nicht direkt von oben. Das ist wie wenn man schräg aus dem Fenster eines Flugzeuges schaut, da sieht man also die Dächer, aber auch die Seitenwände, die einem zugeneigt sind.“

Spionage-Zoom aus dem Weltraum. Automarken, Plakatwände – nichts ist vor SAR-Lupe sicher. Nur in Gebäude spähen, das bringt der Satellit – noch – nicht fertig. Dafür aber der Löffelspion, Professor Michael Backes. Der Dozent der Uni Saarbrücken hat mit seinen Kollegen nicht einmal 1000 Euro in gewieft Spionagetechnik investiert: 700 Euro in eine hochauflösende Digitalkamera, den Rest in ein Teleskop. In PLANETOPIA wollen Backes & Co. demonstrieren, wie sie den Bildschirminhalt eines Computers auslesen können, obwohl das Notebook mit dem Rücken in zehn Metern Entfernung zur Kamera-Teleskop-Kombination steht. Der Trick: die Wissenschaftler nutzen die Reflexionen auf Gegenständen, wie sie auf ganz normalen Büro-Schreibtischen zu finden sind.

Prof. Dr. Michael Backes, Sicherheits-Experte: „Eine Teekanne, die gut reflektiert, der dazugehörige Löffel, der auch stark reflektiert. Was auch funktioniert, sind klassische Plastikflaschen, insbesondere dann, wenn sie mit dunkler Flüssigkeit gefüllt sind.“

Backes' Kollege Markus Dürmuth zoomt auf die Gegenstände, die den Bildschirminhalt widerspiegeln. Auf dem Screen das Wort „Geheim“ in verschiedenen Schriftgrößen – oben 72-Punkt, ganz unten 10 Punkt, was etwa einer Zeitungsschrift entspricht.

Markus Dürmuth, Universität Saarbrücken: „Von hier aus sehe ich gerade die Teekanne, da können wir aus zehn Metern Entfernung 12 Punkt-Schrift noch gut lesen, 10 Punkt-Schrift mit Einschränkungen.“

Nach dem Klick auf den Auslöser ist schon bereits einiges erkennbar.

Spionageobjekt Nummer Zwei: ein Kaffeelöffel.

arkus Dürmuth: „In dem Löffel sieht es etwas schlechter aus, weil die Oberfläche dieses Löffels relativ rau ist.“



Dennoch kann hier einiges ausgelesen werden.

Dann die Colaflasche aus Plastik. Auf den ersten Blick hat sie die matteste aller Oberflächen – doch das Ergebnis überrascht.

Prof. Dr. Michael Backes: „Sie müssen natürlich den richtigen Punkt finden, wo der Bildschirm draufgestrahlt wird. D.h., es gibt verschiedene Punkte an dieser Flasche, die mehr oder weniger gut geeignet sind. Und danach müssen sie, sobald sie den Punkt haben, das ganze entsprechend einstellen, fokussieren und in entsprechender Größe ablichten und eben nur noch nachbearbeiten.“

Welchen Stellenwert optische Spionage hat, weiß der Frankfurter Mario Saluzzo – Detektiv, Personenschützer, Security-Experte. Aus Schadensberichten in Unternehmen, die er berät, weiß er, dass oft ganz einfache Technik zur Spionage eingesetzt wird. Fotohandys, Videokameras – simpel zu bedienen und extrem, unauffällig.

Mario Saluzzo, Personenschützer: „Im Endeffekt ist es ja so, dass man mit handelsüblicher, relativ günstiger Technik, Fotokamera, Handykamera, dass es dazu kommen könnte, dass man ein millionenschweres Projekt stürzt. Wenn z.B. der Praktikant aus dem asiatischen Ausland in Entwicklungs- und Forschungsbereiche hinein kommt, oftmals auch aufgrund seiner Qualifikation, seiner scheinbaren Glaubwürdigkeit, scheinbaren Vertrauenswürdigkeit, diese Leute sind darauf geschult, sich entsprechend vertrauenswürdig zu zeigen.“

Die Qualität heutiger Handycams reicht aus, um selbst enggeschriebene Dokumente abzulichten. Das moderne Mobiltelefon hat längst die wanzenartigen Geheimkameras abgelöst. Noch einfacher machen es die Unternehmen den Spionen selbst – wenn sie in ihren verspiegelten Bürohäusern sitzen.

Mario Saluzzo: „Wenn sie am Abend durch die Innenstadt fahren, dann sehen sie die hell erleuchteten Glastürme, die Bürotürme. Es erstaunt mich immer sehr, wie ich dann die Büromenschen dort sitzen sehe, hinter ihrem Laptop, hinter ihrem PC, die Unterlagen auf dem Tisch ausgebreitet. Es ist überhaupt kein Problem, sich in irgendein Nachbargebäude einzumieten, dort eine konspirative Wohnung über einen gewissen Zeitraum einzurichten und dann mit einem entsprechenden Objektiv abzufilmen, abzufotografieren, was dort vor sich geht.“

In Saarbrücken haben die wissenschaftlichen Spione in der Zwischenzeit die Fotos bearbeitet. Gespiegelt und entzerrt.

Erstaunlich die Reflektionen in der Teekanne: bis zur kleinsten Schrift alles lesbar.

Nicht ganz so gut, aber dennoch erkennbar: die Spiegelungen auf der scheinbar matten Plastikflasche.

Zu guter Letzt der Kaffeelöffel: das Wort „geheim“ zumindest in der größten Größe.

Nochmals das Ergebnis: Teekanne, Flasche, Löffel. Spiegelspionage – aus zehn Meter Entfernung. Und das im Vergleich zur Reflexion in der Pupille – aus nur einem Meter Entfernung. Denn die zeigt den Wissenschaftlern noch ihre Grenzen auf.

Markus Dürmuth, Universität Saarbrücken: „In der Pupille sehen wir auch, aber noch nicht besonders viel. Daran arbeiten wir gerade noch. Das Problem ist: die Pupille ist sehr klein, sehr dunkel, d.h. wir haben sehr wenig Kontrast.“

Konspirative Spionage war in Deutschland schon immer ein Thema. Als vor 130 Jahren die ersten Geheimkameras entwickelt werden, sind die Objektive in Zigarettenschachteln, Spazierstöcken oder Taschenuhren eingebaut. Zunächst legen die Tüfler mehr Wert auf die Tarnmöglichkeiten, als auf die Fotoqualität. Trotzdem kurios z.B. die Eleganz der ersten versteckten Kamera.



Dr. Cornelia Kemp, Deutsches Museum: „Hier haben wir eine Knopflochkamera und die konnte der Herr also in seine Westentasche stecken, und dann die Optik durch das Knopfloch, und wenn man das hier verschloss, war das wirklich ganz unauffällig.“

Im Laufe der Jahrzehnte kommen Armbanduhr, Buchrücken, Puderdose und Nistkasten als Tarnung hinzu.

Dr. Cornelis Kemp: „Die Knopflochkamera usw. waren natürlich Geheimkameras, aber ich würde sagen, das waren eher Kuriositäten denn Spionagekameras.“

Das Saarbrücker System hat hingegen sehr wohl Spionagepotential. Michael Backes hat sogar eine Möglichkeit entdeckt, den Bildschirminhalt auszulesen, wenn keine reflektierenden Gegenstände auf dem Schreibtisch liegen.

Prof. Dr. Michael Backes: „Stellen Sie sich vor, sie haben einen sehr großen Buchstaben und der reflektiert auf irgendetwas, was nicht reflektiert. Z.B. er strahlt ab auf eine weiße Wand hinter ihnen oder Ihr T-Shirt im schlimmsten Fall. Jetzt könnte man sagen, wenn sie einfach eine weiße Wand anschauen, die angestrahlt wird, kann das menschliche Auge nichts mehr erkennen. Es kann bestenfalls sehen, dass sie leicht heller ist. Was man jetzt tun kann, ist, man fotografiert im Prinzip diese Wand und benutzt dann informatische Algorithmen, mit denen kann man zurückrechnen, welche Strahlen auf diese Wand gekommen sind.“



Dies ist also der fotografierte Schatten des Cs. Eine Software berechnet das Bild: weniger ein C als eher die Form eines Croissants – dennoch einfach verblüffend.

Und so verblüffend einfach ist auch der Schutz. Wer vermeiden will, dass er beim Croissantessen ausspioniert zu werden, der schließt einfach den Vorhang.