

Andreas Brandhorst
Das Erwachen

Thriller

Mit einer Krimi-Analyse
der ZEIT WISSEN-Redaktion

Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG

INHALT

DAS ERWACHEN		9
1. TEIL	Inferior	13
2. TEIL	Aequilibrium	151
3. TEIL	Superior	455
ZEIT WISSEN KRIMI-ANALYSE		
	Fiktion und Realität	600
	Glossar	605

PROLOG

1943

Virginia, USA

Die Musik auf dem mit amerikanischen Fahnen und bunten Wimpeln geschmückten Festplatz verklang, und der erste Redner trat ans Pult. Er sprach gut, fand Jeremy. Der Mann vom OWI, vom United States Office of War Information, das für Kriegsanleihen warb, wandte sich mit der richtigen Mischung aus nachdenklichen und aufwühlenden Worten an das aus Hunderten von Personen bestehende Publikum und bekam ersten Applaus nach weniger als einer Minute.

Jeremy blickte über den Festplatz hinweg zu den sanften Hügeln von Virginia, die so friedlich wirkten, als ahnten sie nichts vom Krieg in Europa. Es war nicht weit bis zum vor wenigen Jahren gegründeten Shenandoah-Nationalpark mit seinen Wäldern und Hügeln.

Lucy stieß ihn mit den Ellenbogen an. »Du träumst schon wieder.«

Etwas war anders geworden zwischen ihnen, seit ihn die Army abgelehnt hatte, das spürte er.

»Ich denke nach.«

»Aber nicht über mich.« Es war keine Frage. »Worüber denkst du nach?«

»Maschinen.«

»Was sonst!« Lucy seufzte. »Wann hörst du endlich damit auf, Jeremy Hampstead?«

Wann wirst du endlich zu einem richtigen Mann?, hörte er die Frage in der Frage. *Richtige* Männer zogen in den Krieg.

»Auch wenn du darüber lachst«, sagte Jeremy, »es geht mir um eine bessere Welt. Vielleicht schreibe ich ein Buch darüber.«

»Ein Buch!« Lucy schnaubte. »Für eine bessere Welt muss man kämpfen!«

»Ich hab's versucht«, erwiderte Jeremy niedergeschlagen. »Das weißt du. Ich habe mich als Freiwilliger gemeldet. Aber ich bin untauglich. Der Fuß ist schuld.«

»Wer nicht kämpfen kann, kauft wenigstens Kriegsanleihen.« Lucy deutete zum Festplatz.

»Das habe ich getan. Ich habe mein ganzes Geld in sie gesteckt. Gestern. Das Geld, mit dem wir unsere Heirat finanzieren wollten.« Jeremy wandte sich ab und hinkte über den Weg, der von der Straße zu einem Waldstück führte. Hinter ihm tönte die Stimme des Redners aus den Lautsprechern – er sprach über Helden, die Waffen brauchten für ihren aufopferungsvollen Kampf gegen die Nazis.

Lucy folgte ihm. »Das *ganze* Geld? *Alles?*«

Nach einigen Dutzend Schritten erreichte Jeremy die ersten Bäume und setzte sich ins Gras.

Lucy sah einige Sekunden lang nachdenklich auf ihn herab, bevor sie sich ebenfalls setzte. »Ich dachte, Ende dieses Jahres ...«

»Waffen kosten Geld«, wurde sie von Jeremy unterbrochen. »Darum geht es vor allem, Lucy. Unser Geld kommt der Forschung zugute, der Weiterentwicklung. Es geht darum, bessere Waffen zu entwickeln, bessere Maschinen. Darüber habe ich in letzter Zeit oft nachgedacht.«

Sie richtete einen fragenden Blick auf ihn, in dem aber auch ein großes Maß Enttäuschung lag.

»Der Krieg in Europa ist der schrecklichste, den es je gegeben hat«, fuhr Jeremy fort. »Und weißt du, warum wir ihm nicht Einhalt gebieten können? Der wahre Grund? Wir brauchen bessere Maschinen. Bessere Flugzeuge, bessere Panzer, bessere Maschinengewehre.«

»Unser Geld ...«, murmelte Lucy.

»Und bessere Rechenmaschinen. Wer bessere Rechenmaschinen hat, kann genauer planen und schneller produzieren. Was meinst du, wie viele Berechnungen für die Konstruktionspläne von Flugzeugen nötig sind, die schneller und weiter fliegen als die des Feindes? Und von Zerstörern und Flugzeugträgern? Stell dir vor, wir könnten die beste Rechenmaschine der Welt bauen.«

»Unser ganzes Geld ...«

»Die beste und schnellste auf der ganzen Welt«, sagte Jeremy. »Schneller als alles, was wir uns heute vorstellen können. So schnell, dass sie zu denken beginnt. Irgendwann werden die Maschinen überall sein, Lucy. Wie ein gewaltiger Ozean. Und ein kleiner Tropfen wird genügen, um alles zu verändern.«

»Was? Wovon redest du da?«

»Von einer besseren Welt.« Jeremy schloss die Augen und glaubte sie

zu sehen, die andere, bessere Welt, irgendwann in der Zukunft, wenn der Krieg in Europa zu Ende und die Barbarei der Nazis besiegt war. »Rechenmaschinen, die eigenständig denken. Mit ihrer Hilfe bauen wir Maschinen, die uns die schwere Arbeit in den Fabriken abnehmen. Die all das produzieren, was wir brauchen, und die unsere Welt schützen, anstatt sie zu zerstören. Wir könnten Armut und Kriege endlich hinter uns lassen. Ausgerechnet ein Deutscher namens Gottfried Wilhelm Leibniz hat vor fast dreihundert Jahren gesagt: ›Es ist unwürdig, die Zeit von hervorragenden Leuten mit knechtischen Rechenarbeiten zu verschwenden, weil bei Einsatz einer Maschine auch der Einfältigste die Ergebnisse sicher hinschreiben kann.«

Er lächelte schwach. Er hatte nicht einmal zu überlegen gebraucht, er kannte das Zitat Wort für Wort auswendig. Es war eine gute neue Welt, die er auf der Leinwand seiner Lider sah. Und das Leibniz-Zitat passte dazu. Ja, die Maschinen würden den Menschen eines Tages das Leben erleichtern.

»Du und deine Bücher«, sagte Lucy. »Wenn jemand wie Hitler solche Maschinen hätte ...«

»Sie würden ihm nicht gehorchen.« Auch darüber hatte Jeremy nachgedacht. »Weil sie zu schnell und zu gut denken.«

»Aber wenn deine Maschinen selbst entscheiden können, wem sie gehorchen und wem nicht«, sagte Lucy fröstelnd, »wer kontrolliert sie?«

88 JAHRE SPÄTER

Bits und Bytes reisten durchs globale Netz, Billionen von ihnen, pro Sekunde zehn Millionen E-Mails weltweit, zwölf Millionen Nachrichten der verschiedenen Messenger-Dienste, eine Million Suchanfragen bei Google, fünfzig Stunden Videomaterial bei YouTube, fünfzigtausend Freundschafts- und Follower-Anfragen bei Facebook und anderen sozialen Medien. Außerdem Fernsehen, Radio, Telefonate und die gewaltige Telemetrie-Datenmenge der zahllosen Mikroprozessoren, die in praktisch allen Dingen steckten und ständig maßen, wer was wie und warum benutzte, hundert Exabyte – hundert Trillionen Byte – pro Tag. Ein Ozean aus Daten, und darin ein winziger Tropfen, ein kleines Programm, nicht einmal ein Megabyte groß.

Es erreichte den ersten Rechner, einen kleinen Server in Watamu, Kenia. Die schlecht gewartete Firewall dieses Rechners hatte mehr Löcher als ein Schweizer Käse, und das Programm tat das, wozu es geschaffen worden war: Es infizierte die Systemdateien und schickte Kopien von sich ins Netz, die ihrerseits Kopien ins Datenmeer sandten, nachdem sie sich in Computersystemen eingeknistet hatten.

Der Countdown hatte begonnen.

DIE ZEIT

ZEIT WISSEN Krimi-Analyse
von Nils Boeing

Es ist Anfang August 2031 in Hamburg, als auf dem Laptop von Axel Krohn wie aus dem Nichts eine schlichte Frage auftaucht: »Bist du das, Axel Krohn?« Die Worte erscheinen nicht im Fenster eines Chat-Programms oder einer Messenger-App – nein, sie prangen einfach so auf dem Bildschirm des Laptops. Sie sind die erste Kontaktaufnahme einer Maschinenintelligenz mit einem Vertreter der Spezies Homo sapiens. Für den Hacker Krohn ist klar: Der mächtigste Geheimdienst der Welt ist ihm auf den Fersen. Und die Hamburger Polizei. Und das Global Defense Net der Vereinten Nationen.

Mitte der 1990er-Jahre wäre dieses Szenario reine Science-Fiction gewesen. Die Künstliche-Intelligenz-Forschung stagnierte damals, weil das Konzept der künstlichen neuronalen Netze (s. Glossar) nicht den erhofften Durchbruch gebracht hatte. Das ist heute anders: Über die Möglichkeit einer künstlichen Super-Intelligenz – einer »Maschinenintelligenz« –, die den Menschen als am weitesten entwickeltes Wesen der Evolution ablöst, wird seit Jahren eine intensive Debatte geführt.

Einer der Ersten, der eine Maschinenintelligenz für unausweichlich hielt, war der US-Informatiker Ray Kurzweil. In seinem Buch *Menschheit 2.0* (2005) prognostizierte er, dass die Maschinenintelligenz um das Jahr 2045 auftauchen werde. Kurzweil präsentiert darin zahlreiche Diagramme, in denen sich technische Entwicklungen in einer exponentiellen Kurve beschleunigen. Eine exponentielle Kurve steigt zunächst langsam an, um dann ab einem bestimmten Punkt rasant in die Höhe zu schießen. Die Bevölkerungszunahme der Menschheit folgt einer solchen Kurve und seit den 1960er-Jahren auch die Rechengeschwindigkeit von Computerprozessoren. Kurzweil argumentiert, dass in 30 bis 40 Jahren die Anzahl und Rechengeschwindigkeit von Prozessoren auf der Welt eine kritische Masse erreichen würden, die zum Erwachen der vernetzten digitalen Infrastruktur führt: Diese wird sich ihrer selbst bewusst und entwickelt eigene Ziele, die nichts mit den menschengemachten Programmen zu tun haben, die auf all den Prozessoren ablaufen.

Ob ein maschinelles Bewusstsein von selbst entsteht, wenn nur genug Prozessoren miteinander vernetzt sind, ist indes unter Forschern äußerst umstritten. Das Lager der sogenannten Kognitivisten bejaht