



# Leseprobe

Nassim Nicholas Taleb

## Antifragilität

Anleitung für eine Welt, die wir nicht verstehen

---

»Antifragilität ist eine neue Sicht auf die Welt. Mehr noch: Um die Gegenwart zu verstehen, muss man Antifragilität verstehen.« *Rolf Dobelli*

Bestellen Sie mit einem Klick für 18,00 €



---

Seiten: 688

Erscheinungstermin: 27. August 2018

Mehr Informationen zum Buch gibt es auf

[www.penguinrandomhouse.de](http://www.penguinrandomhouse.de)

# Inhalte

- Buch lesen
- Mehr zum Autor

## Zum Buch

---

### **Die Summe von Talebs Denken – originelle Thesen, eleganter Lesegenuss und scharfe Pointen**

Wir leben in einer unsicheren Welt, und das System, das sie beherrscht, hat auf dramatische Weise vorgeführt, wie zerbrechlich es ist. Und doch haben wir nichts daraus gelernt und setzen dieser Fragilität keine »Antifragilität« entgegen. Der Bestsellerautor Nassim Nicholas Taleb zeigt uns indes, wie das gehen kann. Er überträgt seine Erkenntnisse aus der Zufallsforschung auf nahezu alle lebenspraktischen Bereiche von der Erziehung über Kultur bis zur Politik. So gelingt ihm eine große, praktisch-philosophische Antwort auf die Herausforderungen unsicherer Zeiten. Denn wir gewinnen nicht, indem wir Zufälle und Ungewissheit um jeden Preis abzuwehren versuchen, sondern indem wir sie zu Stärken ummünzen: Das Antifragile bleibt – alles andere wird verschwinden.



### **Autor**

## **Nassim Nicholas Taleb**

---

Nassim Nicholas Taleb, geboren im Libanon, ist Finanzmathematiker, philosophischer Essayist und Forscher in den Bereichen Risiko und Zufall. Seine Einsichten basieren in erster Linie auf einer zwanzigjährigen Tätigkeit im Wertpapierhandel. Er gehört zu den unkonventionellsten und provozierendsten Denkern unserer Zeit und ist derzeit Distinguished Professor of Risk Engineering an der New York University. Seine Bücher, darunter

Nassim Nicholas Taleb

# ANTIFRAGILITÄT

Anleitung für eine Welt,  
die wir nicht verstehen

Aus dem Englischen  
von Susanne Held

Pantheon

Die Originalausgabe erschien unter dem Titel  
»Antifragile. Things That Gain from Disorder« 2012 bei  
Random House, einem Verlag der Random House, Inc., New York.

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten,  
so übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung,  
da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf  
deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

4. Auflage

Copyright © 2012 der Originalausgabe by Nassim Nicholas Taleb  
Copyright © 2018 dieser Ausgabe by Pantheon Verlag, München  
Copyright © 2013 der deutschsprachigen Ausgabe  
by Albrecht Knaus Verlag, München,  
in der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,  
Neumarkter Straße 28, 81673 München  
Umschlaggestaltung und -illustration: Büro Jorge Schmidt, München  
Satz: Uhl + Massopust, Aalen  
Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck  
Printed in Germany  
ISBN 978-3-570-55389-3

[www.pantheon-verlag.de](http://www.pantheon-verlag.de)

*Für Sarah Josephine Taleb*

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| Prolog .....  | 21        |
| Anhang: Die Triade – oder eine Darstellung der Welt<br>und der Dinge nach der Ordnung der drei Eigenschaften .....  | 44        |
| <b>Buch I. Das Antifragile: Eine Einführung .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>Kapitel 1 Zwischen Damokles und Hydra .....</b>  | <b>57</b> |
| Die Hälfte allen Lebens ist namenlos .....  | 57        |
| Seien Sie doch so nett und schlagen<br>Sie mir den Kopf ab .....  | 59        |
| <i>Über die Notwendigkeit von Namen</i> .....   | 61        |
| Proto-Antifragilität .....  | 63        |
| Kontextunabhängigkeit ist vom Kontext abhängig .....  | 67        |
| <b>Kapitel 2 Überkompensation und Überreaktion,<br/>wohin man schaut .....</b>                                      | <b>70</b> |
| Wie man ein Pferderennen gewinnt .....  | 73        |
| <i>Antifragile Reaktionen als Redundanz</i> .....   | 75        |
| Über Antifragilität bei Aufständen und in der Liebe.<br>Wer überraschenderweise noch<br>von Stress profitiert ..... | 80        |
| <i>Bitte verbieten Sie mein Buch: Die Antifragilität<br/>        von Informationen</i> .....                        | 82        |
| <i>Wechseln Sie den Beruf</i> .....   | 84        |
| <b>Kapitel 3 Die Katze und die Waschmaschine .....</b>  | <b>88</b> |
| <i>Komplexität</i> .....  | 90        |
| Stressoren sind Information .....   | 91        |
| <i>Nicht schon wieder Gleichgewicht!</i> .....  | 96        |

|  |     |
|--|-----|
| Verbrechen gegen Kinder . . . . .  | 97  |
| <i>Dolmetscher schaden nur</i> . . . . .   | 98  |
| <i>Touristifizierung</i> . . . . .   | 99  |
| <i>Der geheime Hunger nach Zufall</i> . . . . .  | 100 |
| <b>Kapitel 4 Was mich umbringt, macht andere stärker</b> . . . . .                       | 103 |
| Antifragilität in Schichten . . . . .  | 103 |
| <i>Evolution und Unvorhersehbarkeit</i> . . . . .  | 104 |
| <i>Organismen sind Populationen und</i><br><i>Populationen sind Organismen</i> . . . . . | 110 |
| Wie gut, dass es Irrtümer gibt . . . . .   | 111 |
| <i>Von den Fehlern der anderen lernen</i> . . . . .                                      | 112 |
| <i>Wie man Mutter Teresa wird</i> . . . . .  | 114 |
| Warum das Aggregat das Individuum hasst . . . . .  | 115 |
| Was mich nicht umbringt, bringt andere um . . . . .                                      | 118 |
| <i>Ich und Wir</i> . . . . .   | 119 |
| <i>Nationaler Unternehmer-Gedenktag</i> . . . . .  | 122 |
| <br><b>BUCH II. Die Moderne und die Verleugnung</b>                                      |     |
| <b>von Antifragilität</b> . . . . .  | 125 |
| <br><b>Kapitel 5 Der Suk und das Bürohochhaus</b> . . . . .                              | 127 |
| Zwei Arten von Beruf . . . . .   | 127 |
| <i>Lenin in Zürich</i> . . . . .   | 130 |
| Bottom-up-Variationen . . . . .  | 133 |
| Raus aus Extremistan . . . . .   | 137 |
| <i>Das große Truthahn-Problem</i> . . . . .  | 140 |
| Zwölftausend Jahre . . . . .   | 141 |
| <i>Krieg, Gefängnis oder beides</i> . . . . .  | 143 |
| <i>Pax Romana</i> . . . . .  | 144 |
| <i>Krieg oder kein Krieg</i> . . . . .   | 146 |
| <br><b>Kapitel 6 Zufälligkeit ist 50 super!</b> . . . . .                                | 149 |
| Hungrige Esel . . . . .  | 151 |
| <i>Das Ausglühverfahren in der Politik</i> . . . . .                                     | 153 |
| Die Zeitbombe namens Stabilität . . . . .  | 156 |

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
|                  | <i>Der zweite Schritt: Können (kleine)</i>                     |     |
|                  | <i>Kriege Leben retten?</i> . . . . .                          | 156 |
|                  | <i>Was Außenpolitiker wissen sollten</i> . . . . .             | 157 |
|                  | Mein Begriff von Modernität . . . . .                          | 159 |
| <b>Kapitel 7</b> | <b>Naives Intervenieren</b> . . . . .                          | 163 |
|                  | Intervention und Iatrogenik . . . . .                          | 164 |
|                  | <i>Oberste Regel: Keinen Schaden anrichten</i> . . . . .       | 166 |
|                  | <i>Auf den Kopf gestellte Iatrogenik</i> . . . . .             | 167 |
|                  | <i>Iatrogenik an höheren Stellen</i> . . . . .                 | 168 |
|                  | <i>Kann ein Wal fliegen wie ein Adler?</i> . . . . .           | 171 |
|                  | <i>Nicht nichts tun</i> . . . . .                              | 173 |
|                  | <i>Nicht-naiver Interventionismus</i> . . . . .                | 175 |
|                  | Es lebe das Zaudern (nach fabianischer Manier) . . . . .       | 178 |
|                  | Haufenweise Neurosen . . . . .                                 | 182 |
|                  | <i>Eine legale Methode, Leute umzubringen</i> . . . . .        | 184 |
|                  | <i>Mediengesteuerte Neurosen</i> . . . . .                     | 187 |
|                  | Der Staat kann helfen – wenn er unfähig ist . . . . .          | 188 |
|                  | <i>Frankreich ist chaotischer als sein Ruf</i> . . . . .       | 189 |
|                  | <i>Schweden und der große Staat</i> . . . . .                  | 191 |
|                  | Die Verwechslung von Auslöser und Ursache . . . . .            | 192 |
| <b>Kapitel 8</b> | <b>Prognostik als typisches Phänomen der Moderne</b> . . . . . | 195 |
|                  | <i>Ms. Bré hat Konkurrenten</i> . . . . .                      | 196 |
|                  | <i>Vorhersagen</i> . . . . .                                   | 197 |
|                  | <i>Schlechte Zähne hin oder her</i> . . . . .                  | 197 |
|                  | <i>Von der Idee, ein Nicht-Truthahn zu werden</i> . . . . .    | 199 |
|                  | <i>Schluss mit den Schwarzen Schwänen</i> . . . . .            | 201 |
|                  | <b>BUCH III. Eine prognosefreie Sicht der Welt</b> . . . . .   | 203 |
| <b>Kapitel 9</b> | <b>Fat Tony und die Fragilisten</b> . . . . .                  | 205 |
|                  | Man sieht sich zum Lunch . . . . .                             | 205 |
|                  | <i>Die zentrale Rolle des Mittagessens</i> . . . . .           | 206 |
|                  | <i>Die Antifragilität von Bibliotheken</i> . . . . .           | 207 |
|                  | Über Dummköpfe und Nicht-Dummköpfe . . . . .                   | 210 |



|   |     |
|---|-----|
| <i>Einsamkeit</i> .....   | 213 |
| <i>Was der Nicht-Prognostiker vorhersagen kann</i> .....                | 214 |
| <b>Kapitel 10 Senecas Gewinne und Verluste</b> .....                    | 216 |
| <i>Und so etwas soll man ernst nehmen?</i> .....                        | 216 |
| <i>Weniger Schattenseiten</i> .....                                     | 218 |
| <i>Der stoische Weg zu emotionaler Robustheit</i> .....                 | 220 |
| <i>Die Domestizierung der Emotionen</i> .....                           | 222 |
| <i>Wie man Herrschaft erlangt</i> .....                                 | 223 |
| <i>Die grundlegende Asymmetrie</i> .....                                | 224 |
| <b>Kapitel 11 Den Rockstar sollten Sie auf keinen Fall heiraten</b> ... | 226 |
| Die Irreversibilität kaputter Pakete .....                              | 226 |
| Senecas Hantel .....  | 229 |
| <i>Der Buchhalter und der Rockstar</i> .....                            | 230 |
| <i>Raus aus der goldenen Mitte</i> .....                                | 232 |
| <i>Die Domestizierung der Unsicherheit</i> .....                        | 234 |
| <br>  |     |
| <b>BUCH IV. Optionalität, Technik und die Intelligenz</b>               |     |
| <b>von Antifragilität</b> .....   | 239 |
| Wissen Sie wirklich, wohin Sie unterwegs sind? .....                    | 239 |
| <i>Die teleologische Täuschung</i> .....                                | 240 |
| <i>Amerikas größter Vorzug</i> .....                                    | 241 |
| <b>Kapitel 12 Die süßen Trauben des Thales</b> .....                    | 243 |
| Option und Asymmetrie .....   | 245 |
| <i>Die Option der süßen Trauben</i> .....                               | 246 |
| <i>Samstagabend in London</i> .....                                     | 247 |
| <i>Ihre Miete</i> .....   | 248 |
| <i>Asymmetrie</i> .....   | 249 |
| <i>Dinge, die von Streuung profitieren</i> .....                        | 250 |
| Das Thalesianische und das Aristotelische .....                         | 252 |
| <i>Die Kunst, dumm zu sein</i> .....                                    | 253 |
| <i>Optionen in der Natur</i> .....                                      | 253 |
| <i>Rationalität</i> .....   | 256 |

|                   |  |     |
|-------------------|--|-----|
|                   | <i>Das Leben ist lang gamma</i> . . . . .  | 257 |
|                   | <i>Die Vorliebe der römischen Politik für Optionalität</i> . .   | 259 |
| <b>Kapitel 13</b> | <b>Flugunterricht für Vögel</b> . . . . .  | 261 |
|                   | <i>Und noch einmal: Weniger ist mehr</i> . . . . .   | 265 |
|                   | <i>Mind the Gaps</i> . . . . .   | 265 |
|                   | <i>Sinnvolles Suchen – Die Einträglichkeit</i><br><i>von Irrtümern</i> . . . . .                             | 267 |
|                   | <i>Kreative und unkreative Zerstörungen</i> . . . . .  | 269 |
|                   | Die Sowjet-Harvard-Abteilung für Ornithologie . . . . .  | 270 |
|                   | Epiphänomene . . . . .   | 274 |
|                   | <i>Gier als ein Grund</i> . . . . .  | 275 |
|                   | <i>Die Entlarvung von Epiphänomenen</i> . . . . .  | 276 |
|                   | <i>Rosinenpicken oder: Der Bestätigungsfehler</i> . . . . .  | 278 |
| <b>Kapitel 14</b> | <b>Zwei Paar Stiefel</b> . . . . .   | 281 |
|                   | <i>Wo sind die Stressoren?</i> . . . . .   | 282 |
|                   | <i>L'Art pour l'Art, Lernen um des Lernens willen</i> . . . . .  | 283 |
|                   | <i>Tadellose Tischpartner</i> . . . . .  | 286 |
|                   | Die Grünholztäuschung . . . . .  | 287 |
|                   | <i>Wie Fat Tony reich (und fett) wurde</i> . . . . .   | 291 |
|                   | Vermengung . . . . .   | 293 |
|                   | Prometheus und Epimetheus . . . . .  | 295 |
| <b>Kapitel 15</b> | <b>Die Geschichte wird von Losern verfasst</b> . . . . .   | 300 |
|                   | <i>Der Beweis liegt auf der Hand</i> . . . . .   | 305 |
|                   | <i>So ähnlich wie Kochen?</i> . . . . .  | 309 |
|                   | <i>Die Industrielle Revolution</i> . . . . .   | 312 |
|                   | <i>Regierungen sollten a-teleologisches</i><br><i>Tüfteln subventionieren, nicht die Forschung</i> . . . . . | 317 |
|                   | Der medizinische Bereich . . . . .   | 318 |
|                   | <i>Matt Ridleys anti-teleologisches Argument</i> . . . . .   | 322 |
|                   | <i>Unternehmens-Teleologie</i> . . . . .   | 324 |
|                   | Das umgekehrte Truthahn-Problem . . . . .  | 325 |
|                   | <i>Siebenmal Scheitern, plus oder minus zwei</i> . . . . .   | 329 |
|                   | Der Scharlatan, der Akademiker und der Showman . . . . .   | 329 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Kapitel 16 Eine Lektion im Fach Chaos</b> . . . . .  | 333 |
| Das Ökologische und das Ludische . . . . .  | 333 |
| <i>Die Touristifizierung der Übermutti</i> . . . . .  | 334 |
| Ein antifragiler (hantelförmiger) Bildungsweg . . . . .   | 336 |
| <b>Kapitel 17 Fat Tony diskutiert mit Sokrates</b> . . . . .  | 343 |
| Euthyphron . . . . .  | 344 |
| Fat Tony versus Sokrates . . . . .  | 345 |
| Das Primat definitorischen Wissens . . . . .  | 349 |
| <i>Die Verwechslung des Nichtverständlichen</i><br><i>mit dem Unverständigen</i> . . . . .                      | 350 |
| <i>Tradition</i> . . . . .  | 353 |
| Die Unterscheidung Dummkopf – Nicht-Dummkopf . . . . .  | 356 |
| <i>Fragilität, nicht Wahrscheinlichkeit</i> . . . . .   | 357 |
| <i>Vermengung von Ereignissen und Gefährdungen</i> . . . . .  | 358 |
| Fazit. . . . .  | 359 |
| <i>Was geschieht nun?</i> . . . . .   | 360 |
| <br>  |     |
| <b>BUCH V. Das Nichtlineare und das Nichtlineare</b> . . . . .  | 361 |
| Über die Vorteile einer Dachwohnung . . . . .   | 361 |
| <b>Kapitel 18 Der Unterschied zwischen einem großen</b><br><b>Stein und tausend Kieselsteinchen.</b> . . . . .  | 365 |
| Eine einfache Regel, um das Fragile aufzuspüren . . . . .   | 366 |
| <i>Warum ist Fragilität nichtlinear?</i> . . . . .  | 368 |
| <i>Ein lächelndes und ein trauriges Gesicht</i> . . . . .   | 370 |
| <i>Warum wird das Konkave durch Ereignisse nach</i><br><i>Art eines Schwarzen Schwans geschädigt?</i> . . . . . | 373 |
| Die Verkehrssituation in New York. . . . .  | 373 |
| <i>Irgendjemand sollte den Verantwortlichen</i><br><i>in New York Bescheid geben</i> . . . . .                  | 375 |
| Mehr ist anders. . . . .  | 377 |
| <i>Eine »ausgewogene Mahlzeit«</i> . . . . .  | 378 |
| <i>Rennen statt Gehen</i> . . . . .   | 379 |
| Selbst wenn klein hässlich wäre – es ist auf<br>jeden Fall weniger fragil. . . . .                              | 380 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Wie man in die Klemme gerät</i> . . . . .   | 380 |
| <i>Kerviel und Mikro-Kerviel</i> . . . . .   | 382 |
| <i>Wie man ein Kino verlässt</i> . . . . .   | 386 |
| Projekte und Prognosen . . . . .   | 387 |
| <i>Warum Flugzeuge nie zu früh landen</i> . . . . .  | 387 |
| <i>Kriegsbedingte Defizite und Defizite</i> . . . . .  | 390 |
| Wenn das »Effiziente« nicht effizient ist . . . . .  | 391 |
| <i>Umweltverschmutzung und Schädigung</i><br><i>der globalen Ökosysteme</i> . . . . .        | 392 |
| <i>Die Nichtlinearität von Reichtum</i> . . . . .  | 394 |
| <i>Zusammenfassung</i> . . . . .   | 394 |
| <b>Kapitel 19 Der Stein der Weisen und sein Gegenteil</b> . . . . .                          | 395 |
| Wie man herausfindet, was hochgeht . . . . .   | 395 |
| <i>Positive und negative Modellfehler</i> . . . . .  | 400 |
| Wie man eine Großmutter verliert . . . . .   | 402 |
| Und nun zum Stein der Weisen . . . . .   | 404 |
| <i>Wie man Gold in Dreck verwandelt:</i><br><i>Der umgekehrte Stein der Weisen</i> . . . . . | 407 |
| <br><b>BUCH VI. Via Negativa</b> . . . . .   | 409 |
| <i>Wo ist der Scharlatan?</i> . . . . .  | 410 |
| <i>Subtraktives Wissen</i> . . . . .   | 411 |
| Noch einmal: Hanteln . . . . .   | 414 |
| <i>Weniger ist mehr</i> . . . . .  | 414 |
| <b>Kapitel 20 Zeit und Fragilität</b> . . . . .  | 421 |
| Von Simonides zu Jensen . . . . .  | 422 |
| Lernen, wie man subtrahiert . . . . .  | 424 |
| <i>Der ideale Einsatz von Technologie</i> . . . . .  | 429 |
| Rückwärts altern: Der Lindy-Effekt . . . . .   | 431 |
| Einige mentale Fehlleistungen . . . . .  | 437 |
| <i>Neomanie und der Tretmühleneffekt</i> . . . . .   | 438 |
| Architektur und die irreparable Neomanie . . . . .   | 442 |
| <i>Fenster von Wand zu Wand</i> . . . . .  | 446 |
| <i>Maße und Gewichte</i> . . . . .   | 447 |

|  |     |
|--|-----|
| Die Verwandlung von Wissenschaft in Journalismus . . . . .       | 448 |
| Was zugrunde gehen sollte . . . . .                              | 452 |
| Die Propheten und ihr Verhältnis zur Gegenwart . . . . .         | 453 |
| Der Hund des Empedokles . . . . .                                | 456 |
| <i>Was keinen Sinn macht</i> . . . . .                           | 457 |
| <b>Kapitel 21 Medizin, Konvexität und Opakheit</b> . . . . .     | 458 |
| Streit auf der Unfallstation . . . . .                           | 460 |
| Erstes Prinzip der Iatrogenik (Empirismus) . . . . .             | 463 |
| Zweites Prinzip der Iatrogenik (nichtlineare Reaktion) . . . . . | 464 |
| <i>Die Jensen'sche Ungleichung in der Medizin</i> . . . . .      | 467 |
| Beweise, die zu Grabe getragen wurden . . . . .                  | 469 |
| <i>Die unendliche Geschichte</i>                                 |     |
| <i>der Truthahn-Situationen</i> . . . . .                        | 470 |
| Die opake Logik der Natur . . . . .                              | 475 |
| <i>Schuldig oder unschuldig</i> . . . . .                        | 476 |
| <i>Ein Plädoyer für Ahnungslosigkeit in der Biologie:</i>        |     |
| <i>Phänomenologie</i> . . . . .                                  | 478 |
| <i>Die beißende Kritik unserer Vorfahren</i> . . . . .           | 481 |
| <i>Wie man die Hälfte der Bevölkerung heilt</i> . . . . .        | 482 |
| <i>»Mathematische Stringenz« in der Medizin</i> . . . . .        | 485 |
| <b>Kapitel 22 Lang leben, aber keinesfalls zu lang</b> . . . . . | 487 |
| Lebenserwartung und Konvexität . . . . .                         | 487 |
| <i>Zugewinn durch Subtraktion</i> . . . . .                      | 490 |
| <i>Die Iatrogenik des Geldes</i> . . . . .                       | 495 |
| <i>Religion und naiver Interventionismus</i> . . . . .           | 497 |
| Wenn es ein Mittwoch ist, bin ich Veganer . . . . .              | 498 |
| <i>Konvexitätseffekte und vom Zufall abhängige</i>               |     |
| <i>Ernährung</i> . . . . .                                       | 498 |
| <i>Wie man sich selbst verzehrt</i> . . . . .                    | 502 |
| <i>Wenn man ohne Spaziergang auskommen muss</i> . . . . .        | 504 |
| <i>Ich möchte ewig leben</i> . . . . .                           | 504 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>BUCH VII. Die Ethik von Fragilität und Antifragilität</b> . . . . . | 507 |
| <b>Kapitel 23 Wessen Haut steht auf dem Spiel? Antifragilität</b>      |     |
| <b>und Optionalität auf Kosten anderer</b> . . . . .                   | 509 |
| Hammurapi . . . . .  | 516 |
| Die Optionen der Schwätzer . . . . .                                   | 518 |
| <i>Postgnostik</i> . . . . .   | 522 |
| <i>Das Stiglitz-Syndrom</i> . . . . .                                  | 525 |
| <i>Das Frequenzproblem oder: Wie man in</i>                            |     |
| <i>Streitgesprächen unterliegt</i> . . . . .                           | 529 |
| <i>Die richtige Entscheidung aus dem</i>                               |     |
| <i>falschen Grund</i> . . . . .  | 530 |
| Die Antike und das Stiglitz-Syndrom . . . . .                          | 532 |
| <i>Die Schiffe hinter sich verbrennen</i> . . . . .                    | 533 |
| <i>Tod durch Dichtung</i> . . . . .                                    | 534 |
| <i>Isolierung</i> . . . . .  | 535 |
| <i>Champagnersozialismus</i> . . . . .                                 | 537 |
| <i>Mit Leib und Seele</i> . . . . .                                    | 538 |
| Optionen, Antifragilität und soziale Gerechtigkeit . . . . .           | 539 |
| <i>Freie Option à la Robert Rubin.</i> . . . . .                       | 541 |
| <i>Welcher Adam Smith?</i> . . . . .                                   | 542 |
| Die Antifragilität und Moral (großer) Unternehmen . . . . .            | 544 |
| <i>Handwerker, Werbung und Billigangebote</i> . . . . .                | 546 |
| <i>Lawrence von Arabien oder Meyer Lansky.</i> . . . . .               | 550 |
| <b>Kapitel 24 Die Anpassung der Moral an den Beruf</b> . . . . .       | 552 |
| <i>Reichtum ohne Unabhängigkeit</i> . . . . .                          | 553 |
| Die Profis und das Kollektiv . . . . .                                 | 555 |
| Das Ethische und das Legale . . . . .                                  | 559 |
| <i>Kasustik und Optionalität</i> . . . . .                             | 562 |
| Große Datenmengen und die Option des Forschers . . . . .               | 564 |
| Die Tyrannei des Kollektivs . . . . .                                  | 568 |
| <b>Kapitel 25 Conclusio</b> . . . . .                                  | 571 |
| Epilog    Von Auferstehung zu Auferstehung . . . . .                   | 575 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Anhang</b> .....   | 577 |
| Glossar .....   | 579 |
| Appendix I .....  | 586 |
| Appendix II .....   | 599 |
| Anmerkungen, nachgetragene Ideen,<br>weiterführende Lektüre ..... | 612 |
| Bibliographie .....   | 645 |
| Dank .....  | 673 |
| Register .....  | 674 |

# Kapitelüberblick

*Fettgedruckte Begriffe sind im Glossar am Schluss des Buchs erklärt.*

## **Buch I: Das Antifragile: Eine Einführung**

**Kapitel 1.** Wie es kommt, dass der Begriff »Antifragilität« nicht zum Lehrstoff der Schule gehört. Die Triade Fragil – Robust – Antifragil, übersetzt in die mythologischen Figuren Damokles – Phönix – Hydra. Kontextabhängigkeit.

**Kapitel 2.** Wo treffen wir auf Überkompensation? Das Antifragilste überhaupt (außerhalb der Wirtschaft): obsessive Liebe.

**Kapitel 3.** Der Unterschied zwischen dem Organischen und dem Konstruierten. **Touristifizierung** und weitere Versuche, das Leben seiner Volatilität zu berauben.

**Kapitel 4.** Die Antifragilität eines Ganzen beruht häufig auf der Fragilität seiner Teile. Warum es ohne Tod kein Leben gibt. Die Nützlichkeit von Irrtümern für die Gesamtheit. Warum wir Menschen brauchen, die bereit sind, sich auf Risiken einzulassen. Einige Bemerkungen zur Moderne, die dafür kein Verständnis hat. Eine Verbeugung vor dem freien Unternehmer und dem entdeckungsfreudigen Abenteurer.

## **Buch II: Die Moderne und die Verleugnung von Antifragilität**

### **Das Prokrustesbett**

**Kapitel 5.** Zwei unterschiedliche Kategorien von Zufälligkeit, dargestellt an der Lebensweise zweier Brüder. Die Schweiz wird nicht von



oben kontrolliert. Der Unterschied zwischen **Mediokristan** und **Extremistan**. Die Vorteile von Stadtstaaten, politischen Systemen, die nach Bottom-up-Manier funktionieren, und der stabilisierende Effekt kommunalen Rauschens.

**Kapitel 6.** Systeme, die von Zufälligkeit profitieren. Der Vorgang des Ausglühens in und jenseits der Physik. Erklärt den Effekt der Überstabilisierung von Organismen und komplexen (politischen, wirtschaftlichen und so weiter) Systemen. Die Schwachstellen des Intellektualismus. Die Außenpolitik der USA – Pseudostabilisierungen.

**Kapitel 7.** Einführung in die **Naive Intervention** und **Iatrogenik**, das meistverkannte Phänomen der Moderne. Rauschen – Signal – Überreaktion auf bloßes Rauschen.

**Kapitel 8.** Prognostik als typisches Produkt der Moderne.

### **Buch III: Eine prognosefreie Sicht der Welt**

**Kapitel 9.** Fat Tony und seine untrügliche Spürnase für Fragilität, Nero, ausgedehnte Mittagessen, die Drangsalierung der **Fragilisten**.

**Kapitel 10.** In dem Professor Triffat sich weigert, die von ihm entwickelte Medizin auch selbst zu schlucken. Wir bedienen uns Senecas und des Stoizismus als einem weiteren Zugang zur Erklärung des Umstands, warum alles Antifragile mehr Vor- als Nachteile hat und deshalb von Volatilität, Fehlern und Stressoren profitiert – die **Fundamentale Asymmetrie**.

**Kapitel 11.** Was man vermengen darf und was nicht. Die **Hantelstrategie** im Leben und überhaupt als Verwandlung alles Möglichen von fragil in antifragil.

### **Buch IV: Optionalität, Technik und die Intelligenz von Antifragilität**

(Die Spannung zwischen Erziehung, die auf Ordnung, und Innovation, die auf Unordnung ausgerichtet ist.)

**Kapitel 12.** Der Unterschied zwischen Thales und Aristoteles und die Idee der **Optionalität**, die es dem Menschen ermöglicht, auf das

Verstehen dessen, was vor sich geht, verzichten zu können – und warum dieser Umstand aufgrund von Vermengung bis heute nicht verstanden wurde. Das Missverständnis des Aristoteles. Optiona-  
lität im Privatleben. Umstände, in denen Tüfteln wertvoller ist als Planen. Der **Rationale Flaneur**.

**Kapitel 13.** Asymmetrische Ergebnisse hinter dem Wachstum, wenig darüber hinaus. Die **Sowjet-Harvard-Illusion**, oder der **Flugunter-  
richt-für-Vögel-Effekt**. Epiphänomene.

**Kapitel 14.** Die **Grünholztäuschung**. Die Spannung zwischen Erkenntnis und Versuch und Irrtum; geschichtliche Entwicklung. Erzeugt Wissen Wohlstand, und wenn ja, welche Art von Wissen? Wenn zwei Dinge nicht dasselbe, sondern zwei Paar Stiefel sind.

**Kapitel 15.** Die Geschichte der Technik wird neu geschrieben. In der Wissenschaft wird Geschichte von Losern verfasst; eine Erkenntnis, die mir in meinem Tätigkeitsbereich aufging, und wie man diese Einsicht generalisieren kann. Schaden Kenntnisse in Biologie der Medizin? Die Rolle glücklicher Zufälle wird unterschlagen. Wodurch zeichnet sich ein guter Unternehmer aus?

**Kapitel 16.** Wie man mit Übermütis umgeht. Die Erziehung eines Flaneurs.

**Kapitel 17.** Fat Tony diskutiert mit Sokrates: Warum dürfen wir nicht handeln, ohne unser Handeln erklären zu können; warum müssen wir unser Handeln überhaupt erklären? Das **Dionysische**. Die Handlungsweise der Dummköpfe – die Handlungsweise der Nicht-Dummköpfe.

## **Buch V: Das Nichtlineare und das Nichtlineare**

**Kapitel 18.** Konvexität, Konkavität und **Konvexitätseffekte**. Warum Größe fragil macht.

**Kapitel 19.** Der **Stein der Weisen**. Vertiefung der Konvexitätsidee. Wie Fannie Mae hochging. **Nichtlinearität**. Die **Heuristik** zur Ermittlung von Fragilität und Antifragilität. Der Konvexitäts-Bias, die Jensen'sche Ungleichung und beider Einfluss auf Unwissenheit.

## **Buch VI: Via Negativa**

**Kapitel 20. Neomanie.** Ein Blick in die Zukunft in *Via-Negativa*-Manier.

Der **Lindy-Effekt**: Proportional zu seinem Alter überlebt das Alte das Neue. Der **Ziegelstein des Empedokles**. Warum das Irrationale dem als rational Wahrgenommenen überlegen ist.

**Kapitel 21. Medizin und Asymmetrie.** Entscheidungsregeln bei medizinischen Problemen: Warum ein Schwerkranker einem konvexen, der Gesunde dagegen einem konkaven Ergebnis ausgesetzt ist.

**Kapitel 22. Medizin – ärztliches Handeln in Form von Subtraktion.** Erläutert, inwiefern Individuen und die Zufälligkeit ihrer Umgebung zusammenpassen. Warum ich nicht ewig leben möchte.

## **Buch VII: Die Ethik von Fragilität und Antifragilität**

**Kapitel 23. Das Agency-Problem als Fragilitätstransfer.** Die eigene Haut aufs Spiel setzen. Doxastische Verpflichtung oder die eigene Seele aufs Spiel setzen. Das **Robert-Rubin-Delikt**, das **Joseph-Stiglitz-Problem** und das **Alan-Blinder-Problem** – alle drei gehen auf das Agency-Problem zurück, eines darüber hinaus auf **Rosinenpickerei**.

**Kapitel 24. Ethische Inversion.** Das Kollektiv kann falsch liegen, während Individuen es besser wissen. Wie Menschen in einer Meinung befangen sein können, und wie man sie daraus befreit.

**Kapitel 25. Conclusio.**

**Epilog.** Was geschieht, wenn Nero in die Levante aufbricht, um die Adonisriten mitzuerleben.

# Prolog

## I. Wie man den Wind liebt

Wind löscht eine Kerzenflamme, offenes Feuer regt er an. Für Zufälligkeit, Ungewissheit und Chaos gilt dasselbe: Ich will von ihnen profitieren und mich nicht vor ihnen verstecken. Ich will das Feuer sein, das sich den Wind herbeiwünscht. Damit ist die alles andere als zaghafte Haltung des Autors gegenüber Zufälligkeit und Ungewissheit umrissen.

Wir wollen Ungewissheit nicht nur knapp überleben, nicht nur »gerade noch einmal davonkommen«. Wir wollen Ungewissheit vollkommen unbeschadet überleben und darüber hinaus – wie eine bestimmte Klasse streitlustiger römischer Stoiker – das letzte Wort haben. Die Frage ist: Wie gelingt es uns, das, was wir nicht sehen, nicht durchschauen, nicht erklären können, zu domestizieren, zu dominieren, vielleicht sogar zu bezwingen?

## II. Das Antifragile

Einige Dinge profitieren von Erschütterungen; wenn sie instabilen, vom Zufall geprägten, ungeordneten Bedingungen ausgesetzt sind, wachsen und gedeihen sie; sie lieben das Abenteuer, das Risiko und die Ungewissheit. Doch obwohl dieses Phänomen omnipräsent ist, gibt es kein Wort für das genaue Gegenteil von »fragil«. Nennen wir es »antifragil«.

Antifragilität ist mehr als Resilienz oder Robustheit. Das Resiliente, das Widerstandsfähige widersteht Schocks und bleibt sich gleich; das Antifragile wird besser. Dieses Prinzip steckt hinter allem, was sich im Lauf der Zeit verändert hat: Evolution, Kultur, Ideen, Revolutionen, politischen Systemen, technischen Innovationen, kulturellem und wirt-

schaftlichem Erfolg, hinter dem Überleben von Konzernen, guten Kochrezepten (man denke nur an Hühnersuppe oder an Tartar mit einem Schuss Cognac), hinter dem Wachstum von Städten, Zivilisationen, hinter Gesetzssystemen, den Regenwäldern, der Bakterienresistenz ... und nicht zuletzt hinter dem Fortbestand unserer Spezies auf diesem Planeten. Antifragilität markiert außerdem die Grenze zwischen dem Lebendig-Organischen (oder Komplexen) – beispielsweise dem menschlichen Körper – und dem Unbelebten, irgendeinem Objekt wie beispielsweise dem Tacker auf Ihrem Schreibtisch.

Das Antifragile steht Zufälligkeit und Ungewissheit positiv gegenüber, und das beinhaltet auch – was entscheidend ist – die Vorliebe für eine bestimmte Art von Irrtümern. Antifragilität hat die einzigartige Eigenschaft, uns in die Lage zu versetzen, mit dem Unbekannten umzugehen, etwas anzupacken – und zwar erfolgreich –, ohne es zu verstehen. Um es noch schärfer zu formulieren: Wir sind im Großen und Ganzen besser, wenn wir handeln, als wenn wir denken, und das verdanken wir der Antifragilität. Ich bin auf jeden Fall lieber dumm und antifragil als hyperintelligent und fragil.

Um uns herum lassen sich unschwer Bereiche finden, die von einem gewissen Grad an Stress und Unbeständigkeit profitieren: Wirtschaftssysteme, Ihr Körper, Ihre Ernährung (viele deuten darauf hin, dass Diabetes und viele moderne Krankheiten dieser Art damit zusammenhängen, dass ein bestimmtes Ernährungsschema stur beibehalten wird und der Stressor des Hungerns nicht mehr vorkommt), Ihre Psyche. Es gibt sogar antifragile Finanzverträge: Sie sind bewusst so angelegt, dass sie von Marktschwankungen profitieren.

Antifragilität lässt uns Fragilität besser verstehen. Wir können nicht unsere Gesundheit verbessern, ohne Krankheiten zurückzudrängen; wir können unseren Reichtum nicht steigern, ohne zuvor die Verluste zu verringern, und ebenso sind auch Antifragilität und Fragilität verschiedene Abstufungen auf ein und derselben Skala.

### **Keine Prognosen**

Indem wir uns mit den Mechanismen der Antifragilität auseinandersetzen, können wir eine systematische, breit angelegte Gebrauchsan-

weisung erstellen, um unabhängig von Vorhersagen im Bereich der Wirtschaft, der Politik, des Gesundheitswesens und des Lebens ganz allgemein Entscheidungen angesichts von Ungewissheit zu treffen – also in all jenen Bereichen, in denen das Unbekannte überwiegt; in jeder Situation, in der wir es mit Zufälligkeit, Nicht-Vorhersehbarkeit, Undurchsichtigkeit oder unvollständigem Verständnis der Dinge zu tun haben.

Es ist sehr viel leichter, sich zu überlegen, ob eine Sache fragil ist, als das Eintreten eines für diese Sache potentiell gefährlichen Ereignisses vorherzusagen. Fragilität ist messbar; Risiken sind (jedenfalls außerhalb der Mauern von Casinos oder des Denkens von Personen, die sich selbst als »Risikoexperten« bezeichnen) nicht messbar. Daraus ergibt sich eine Lösung für das, was ich als Problem des Schwarzen Schwans bezeichnet habe: für die Unmöglichkeit, die Risiken zu kalkulieren, die sich aus seltenen Ereignissen ergeben, sowie die Unmöglichkeit, ihr Eintreten vorherzusagen. Mit der Anfälligkeit für die schädlichen Folgen von Unbeständigkeit, von Volatilität, kann man besser umgehen als mit der Voraussage des Ereignisses, das möglicherweise diese schädlichen Folgen herbeiführen kann. Meine Empfehlung lautet daher, unsere heute übliche Vorgehensweise im Bereich Vorhersagen und Risikomanagement auf den Kopf zu stellen.

Für jeden Bereich schlage ich Regeln vor, mit denen man sich vom Fragilen weg- und auf das Antifragile zubewegen kann durch Reduktion von Fragilität und Nutzbarmachung von Antifragilität. Dabei lässt sich Antifragilität (und Fragilität) fast immer durch einen einfachen Asymmetrietest erfassen: Alles, was von zufälligen Ereignissen oder Erschütterungen mehr profitiert, als dass es darunter leidet, ist antifragil; das Umgekehrte ist fragil.

### ***Antifragilitäts-Entzug***

Wenn Antifragilität eine Eigenschaft derjenigen natürlichen (und komplexen) Systeme ist, die sich durchsetzen konnten, dann werden diese Systeme logischerweise darunter leiden, wenn sie Volatilität, Zufälligkeit und bestimmten Stressoren nicht länger ausgesetzt sind. Sie werden schwächer, sterben oder gehen in die Luft. Indem wir Zufälligkeit und Instabilität unterdrücken, haben wir die Wirtschaft, unsere Gesundheit,

das politische Leben, das Erziehungswesen, fast all unsere Lebensbereiche fragilisiert. Wenn man einen Monat im Bett verbringt (vorzugsweise mit einer ungekürzten Ausgabe von *Krieg und Frieden* und dem Zugriff auf sämtliche sechsundachtzig Folgen der *Sopranos*), führt das zu Muskelschwund; Ähnliches geschieht mit komplexen Systemen – sie werden geschwächt, ja vernichtet, wenn sie keinen Stressoren mehr ausgesetzt sind. Viele Bereiche unserer modernen, strukturierten Welt haben uns mit Top-down-Strategien und Vorkehrungen (die ich in diesem Buch als »Sowjet-Harvard-Illusionen« bezeichnen werde) geschadet, die exakt diesen Effekt haben: Sie sind eine Kränkung der Antifragilität von Systemen.

Das ist die Tragödie der Moderne: Ähnlich wie neurotisch überfürsorgliche Eltern schaden uns häufig die Personen am meisten, die uns beschützen wollen.

Während fast jede Top-down-Dynamik Fragilität erhöht und Antifragilität blockiert, profitieren Bottom-up-Strukturen von einem angemessenen Ausmaß an Stress und Unordnung. Entdeckungsprozesse (oder Innovationen oder technischer Fortschritt) beruhen viel stärker auf anti-fragilem Herumprobieren (Tüfteln) und der offensiven Bereitschaft zum Risiko als auf Schulbildung.

### ***Vorteile auf Kosten anderer***

Damit kommen wir zum schlimmsten Fragilisierungsfaktor unserer Gesellschaft, dem gewichtigsten Krisengenerator: Es mangelt an der Bereitschaft, die eigene Haut aufs Spiel zu setzen. Manche Menschen werden auf Kosten anderer antifragil: Sie schöpfen die Vorteile (den Gewinn) von volatilen, schwankenden, ungeordneten Verhältnissen ab und setzen andere den Nachteilen aus, Verlusten oder den sich daraus ergebenden Schädigungen. Und diese *Antifragilität auf Kosten der Fragilität anderer* ist versteckt: Da man in den intellektuellen Sowjet-Harvard-Zirkeln gegenüber Antifragilität blind ist, wird diese Asymmetrie selten identifiziert; sie gehört (zumindest bislang noch) nicht zum Lehrstoff an Universitäten. Außerdem können, wie wir im Zusammenhang mit der 2008 einsetzenden Finanzkrise gesehen haben, diese explosiven Risiken auf Kosten anderer in der ständig zunehmenden Komplexität moderner

Institutionen und politischer Vorgänge nur allzu leicht dem Blick der Öffentlichkeit entzogen werden. In der Vergangenheit brachten es nur Menschen, die Risiken auf sich nahmen und bereit waren, für die Folgen ihrer Handlungen einzustehen, zu hohem Rang oder Ansehen; wer dasselbe zum Wohle anderer tat, galt als Held. Heute ist genau das Gegenteil der Fall. Wir erleben das Aufkommen einer neuen Klasse invertierter Helden: Bürokraten, Banker, die sich in Davos tummelnden Mitglieder der IAND (International Association of Name Droppers) und Akademiker mit zu viel Macht und bar jeder Verantwortlichkeit. Sie zocken das System ab, und die Bürger zahlen die Zeche.

Noch nie in der Geschichte der Menschheit befand sich so viel Macht in der Hand so vieler Personen, die keinerlei Risiko eingehen und nicht im Geringsten persönlich exponiert sind. Die wichtigste ethische Maxime lautet: *Du sollst nicht deine eigene Antifragilität steigern, indem du die Fragilität anderer erhöhst.*

### **III. Das Gegengift bei Schwarzen Schwänen**

Ich möchte in einer Welt, die ich nicht verstehe, glücklich leben können. Schwarze Schwäne sind große, unvorhersehbare, irreguläre Ereignisse mit massiven Folgen – unvorhergesehen von einem bestimmten Beobachter; diesen Nicht-Propheten, der von dem Ereignis sowohl überrascht als auch geschädigt wird, nennen wir im Folgenden »Trutthahn«. Ich bin der Meinung, dass ein Großteil der Geschichte auf solche Ereignisse zurückgeht, während wir damit beschäftigt sind, unser Verständnis des Gewöhnlichen zu verbessern und dafür Modelle, Theorien oder Darstellungen entwickeln, die außerstande sind, solche Ereignisse nachzuvollziehen oder die Möglichkeit solcher Erschütterungen auszuloten.

Schwarze Schwäne führen unser Denken aufs Glatteis: Weil sie im Nachhinein erklärbar sind, rufen sie in uns den Eindruck hervor, wir hätten sie »irgendwie« vorausgeahnt. Und weil wir auf diese Illusion der Vorhersagbarkeit hereinfliegen, erkennen wir nicht, welche Rolle diese Schwäne in unserem Leben spielen. Das Leben ist unendlich viel labyrinthischer, als unser Gedächtnis uns weismachen will – unser Verstand



wirkt darauf hin, Geschichte in etwas Glatt-Lineares zu verwandeln, und daher unterschätzen wir die Rolle des Zufalls. Und wenn wir damit konfrontiert sind, befällt uns Angst, und es kommt zu Überreaktionen. Wegen dieser Angst vor dem Zufall und dem Drang nach Ordnung neigen viele menschengemachte Systeme dazu, den negativen Auswirkungen eines Schwarzen Schwans ausgesetzt zu sein, indem sie die unsichtbare oder kaum sichtbare Logik der Dinge zum Erliegen bringen, ohne von seinen positiven Folgen profitieren zu können. Wer bewusst Ordnung anstrebt, erzielt lediglich eine Pseudo-Ordnung; ein gewisses Ausmaß an wahrer Ordnung und Kontrolle über die Dinge erlangt nur, wer den Zufall bejaht.

Komplexe Systeme stecken voller schwer auszumachender Wechselwirkungen und nichtlinearer Reaktionen. »Nichtlinear« bedeutet: Wenn man die Dosis, beispielsweise in der Medizin, oder die Zahl der Mitarbeiter in einer Fabrik verdoppelt, erzielt man nicht das Doppelte des ursprünglichen Effekts, sondern sehr viel mehr oder sehr viel weniger. Zwei Wochenenden in Philadelphia sind nicht doppelt so nett wie eines – ich habe es ausprobiert. Wenn die Reaktion in einem Diagramm dargestellt wird, ist das Ergebnis nicht linear, also eine gerade Linie, sondern eine Kurve. In einer solchen Umgebung sind einfache kausale Zuordnungen fehl am Platz; man kann nicht erkennen, wie ein Mechanismus funktioniert, wenn man sich nur auf einzelne Teile konzentriert.

Von Menschen gemachte komplexe Systeme haben die Tendenz, nicht mehr kontrollierbare Reaktions-Kaskaden und -Ketten zu entwickeln, die jegliche Vorhersehbarkeit herabsetzen, ja eliminieren und ihrerseits gravierende Ereignisse zur Folge haben. Die moderne Welt schreitet also zwar hinsichtlich des technischen Wissens fort, aber das führt paradoxerweise dazu, dass alles sehr viel unvorhersehbarer wird. Da das Künstlich-Konstruierte immer mehr zunimmt, da wir uns immer weiter von den Modellen entfernen, die uns unsere Vorfahren und die Natur zur Verfügung stellen, und da wir aufgrund unserer immer komplizierter werdenden Realität viel von unserer Robustheit verlieren, gibt es immer mehr Schwarze Schwäne. Außerdem sind wir Opfer des »Fortschritts«, einer neuen Krankheit (ich gebe ihr in diesem Buch den Namen *Neomanie*), die uns dazu verführt, Systeme zu errichten, die anfällig sind für Schwarze Schwäne.

Ein fataler, dabei zentraler und immer wieder verkannter Aspekt von Schwarzen Schwänen ist der Umstand, dass die Wahrscheinlichkeit seltener Ereignisse eben nicht berechenbar ist. Wir wissen weniger über ein Jahrhunderthochwasser als über ein Jahrfünfthochwasser – mit abnehmender Wahrscheinlichkeit vergrößern sich die Modellfehlerwerte. *Je seltener ein Ereignis ist, desto weniger ist es handhabbar, und desto weniger können wir wissen, wie häufig es auftritt* – doch andererseits gilt auch: Je seltener ein Ereignis ist, desto optimistischer präsentieren die »Wissenschaftler« auf Konferenzen ihre Vorhersagen, Modelle und Power-Point-Präsentationen mit Gleichungen auf bunten Folien; desto energischer suggerieren sie, dass sie der Lage schon Herr werden.

Sehr zugute kommt uns der Umstand, dass Mutter Natur dank ihrer Antifragilität die beste Expertin für seltene Ereignisse ist und am besten mit Schwarzen Schwänen umgehen kann; in den Jahrmilliarden ihrer Existenz hat sie es geschafft, fortzubestehen, ohne dass ihr ein von einer Berufungskommission nominierter Fachmann einer Elitehochschule Führungsanweisungen gegeben hätte. Antifragilität ist viel mehr als das Gegenmittel gegen Schwarze Schwäne; wer Antifragilität verstanden hat, verliert die Furcht vor solchen Ereignissen, da er erkennt und anerkennt, wie notwendig sie für die Geschichte der Menschheit, die Technikentwicklung, das Wissen – für einfach alles sind.

### ***Robust ist nicht robust genug***

Man darf nicht vergessen, dass Mutter Natur mehr ist als lediglich »sicher«. Sie zerstört und tauscht aus, selektiert, ordnet neu. Wenn es um seltene Ereignisse geht, reicht es nicht aus, »robust« zu sein. In Anbetracht der Schonungslosigkeit der Zeit geht auf Dauer alles, was auch nur im Mindesten verwundbar ist, zu Bruch – doch unser Planet existiert bereits seit ungefähr vier Milliarden Jahren. Es kann also nicht nur darauf ankommen, robust zu sein. Man bräuchte schon eine absolute Robustheit, damit ein Riss nicht zur Zerstörung des gesamten Systems führt. Da aber absolute Robustheit unmöglich zu erreichen ist, muss es einen Mechanismus geben, mit dem das System sich kontinuierlich regeneriert, indem es unvorhersehbare Erschütterungen,

Stressoren oder Volatilität in seinem Sinne nutzt, anstatt darunter zu leiden.

Das Antifragile profitiert auf lange Sicht von Vorhersagefehlern. Denkt man diese Vorstellung konsequent zu Ende, dann müssten heute auf der Erde viele Dinge, die vom Zufall profitieren, überlebt haben – und andererseits müssten viele Dinge, die für Zufälligkeiten anfällig sind, verschwunden sein. Und das ist tatsächlich der Fall. Wir wiegen uns in der Illusion, das Funktionieren unseres Planeten sei abhängig von Plänen, universitärer Forschung und bürokratischen Finanzierungsmaßnahmen, doch es gibt äußerst überzeugende Hinweise darauf, dass das eine Illusion ist – die Illusion, die ich »Flugunterricht für Vögel« nenne. Technik ist das Resultat von Antifragilität – genutzt von risikofreudigen Personen, die durch Versuch und Irrtum und Tüfteleien etwas entwickeln, wobei die Pläne von Nerds nur eine völlig untergeordnete Rolle spielen. Ingenieure und Tüftler entwickeln Dinge, Geschichtsbücher hingegen werden von Akademikern verfasst; wir müssen uns also die historische Interpretation von Wachstum, Erneuerung und vieler ähnlicher Bereiche noch einmal genauer anschauen.

### ***Zur Messbarkeit (gewisser) Dinge***

Fragilität ist vergleichsweise gut messbar, ganz im Gegensatz zu Risiken, speziell zu Risiken, die mit seltenen Ereignissen zusammenhängen.\*

Wir können (Anti-)Fragilität einschätzen, ja sogar messen, wohingegen wir Risiken und die Wahrscheinlichkeit von Schocks und seltenen Ereignissen nicht kalkulieren können, wie gebildet wir auch immer sein mögen. Risikomanagement, wie es heute gehandhabt wird, ist das Studium eines Ereignisses, das in der Zukunft eintreten wird, und nur ein paar Wirtschaftswissenschaftler und andere Verrückte können aller Erfahrung zum Trotz behaupten, sie seien in der Lage, das zukünftige Vorkommen dieser seltenen Ereignisse »messen« zu können. Dennoch gibt es Dummköpfe, die ihnen das abnehmen, obwohl die Erfahrung mit solchen Behauptungen und die Erfolgsbilanz besagter Wissenschaftler

\* Das bezieht sich – außerhalb von Casinos und einigen eng umschriebenen Bereichen – auf menschengemachte Situationen und Konstruktionen.

klar dagegen spricht. Fragilität oder Antifragilität hingegen sind eine von mehreren Eigenschaften eines Objekts, sei es ein Couchtisch, eine Firma, eine Industrie, ein Land oder ein politisches System. Wir können Fragilität aufspüren, können sie sehen, ja sogar messen, oder zumindest mit nur geringer Fehlerwahrscheinlichkeit Vergleiche hinsichtlich der Fragilität des einen oder anderen anstellen, während Risikovergleiche (bislang) nicht zuverlässig waren. Man kann nicht glaubwürdig behaupten, ein bestimmtes abseitiges Ereignis oder eine größere Erschütterung sei wahrscheinlicher als eine andere (es sei denn, man hat Spaß daran, sich selbst zu täuschen); dagegen kann man mit sehr viel triftigeren Gründen feststellen, dass ein Objekt oder eine Struktur fragiler ist als eine andere, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Sie können ohne Weiteres behaupten, dass Ihre Großmutter in Bezug auf Temperaturstürze fragiler ist als Sie selbst; dass gewisse Militärdiktaturen im Fall von politischen Umschwüngen fragiler sind als die Schweiz; dass eine Bank fragiler ist als eine andere, wenn es zu einer Krise kommt; oder dass ein schlampig gebautes modernes Gebäude im Fall eines Erdbebens fragiler ist als die Kathedrale von Chartres. Und Sie können vor allem mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhersagen, welches von beiden länger Bestand haben wird.

Anstatt Risiken zu diskutieren (was nichts als feige Prognosegläubigkeit ist), plädiere ich dafür, über Fragilität zu diskutieren. Das hat mit Voraussagen nichts zu tun und bietet außerdem – im Unterschied zum Risikomanagement – das unerschrockene Gegenkonzept der Antifragilität.

Um Antifragilität zu messen, gibt es eine Methode, die dem Stein der Weisen gleicht, eine griffige, einfache Regel, die es uns ermöglicht, Antifragilität in allen möglichen Bereichen aufzuzeigen, vom Gesundheitswesen bis zum Aufbau von Gesellschaften. Im Alltag haben wir sie uns unbewusst zunutze gemacht, im intellektuellen Bereich hingegen bewusst ausgeklammert.

### ***Der Fragilist***

Wir nehmen uns vor, der Belästigung durch Dinge, die wir nicht verstehen, aus dem Weg zu gehen. Allerdings neigen manche Menschen auch dazu, das Gegenteil zu tun. Der Fragilist gehört zu der Sorte Mensch,

die – selbst freitags noch – in Anzug und Krawatte auftritt; er quittiert Ihre Witze mit eisiger Indignation und hat häufig schon in jungen Jahren Rückenprobleme, weil er entweder an einem Schreibtisch oder in einem Flugzeug sitzt und ständig Zeitung liest. Häufig nimmt er an einem befremdlichen Ritual teil, dem im Volksmund so genannten Meeting. Zu allem Überflus ist er schließlich noch überzeugt, dass es das, was er nicht sieht, nicht gibt, beziehungsweise dass das, was er nicht versteht, nicht existiert. Er verwechselt also letztlich das Unbekannte mit dem Nicht-Existenten.

Der Fragilist fällt auf die Sowjet-Harvard-Täuschung herein, die (unwissenschaftliche) Überschätzung des Geltungsbereichs der Fachwissenschaften. Aufgrund dieser Wahnvorstellung ist er ein naiver Rationalist, ein Rationalisierer, teilweise auch einfach nur ein Rationalist in dem Sinne, dass er davon überzeugt ist, für ihn seien die Gründe hinter den Dingen automatisch zugänglich. Rationalisierend und vernünftigt dürfen wir nicht verwechseln – sie stehen meistens in direktem Gegensatz zueinander. Außerhalb der Grenzen der Physik, vor allem aber in komplexen Bereichen haben die Gründe hinter den Dingen die Tendenz, für uns und speziell für den Fragilisten nicht allzu offensichtlich zu sein. Diese Eigenschaft natürlicher Dinge, sich nicht wie in einer Gebrauchsanweisung anzupreisen, hält gewisse Fragilisten leider nicht davon ab, ihrerseits – ausgehend von ihrem »Wissenschafts«-Verständnis – eine Gebrauchsanweisung abzufassen.

Dank der Fragilisten ist die moderne Zivilisation immer blinder geworden für das Geheimnisvolle, das Undurchdringliche – für den Bereich des Lebens, den Nietzsche als das »Dionysische« bezeichnete. Oder, um Nietzsche in den nicht ganz so poetischen, doch ebenso erhellenden Brooklynslang zu übersetzen: Hier haben wir das vor uns, was Fat Tony ein »Spiel von Dummköpfen« nennt.

Kurz, der Fragilist (medizinischer, ökonomischer, sozialplanerischer Provenienz) ist ein Mann, der Sie dazu bringt, sich Strategien und Tätigkeiten zu eigen zu machen, deren Nutzen klein und sichtbar, deren Nebenwirkungen hingegen potentiell schwerwiegend und unsichtbar sind.

Es gibt den Mediziner-Fragilisten, der zuviel therapiert, weil er die naturgegebenen Selbstheilungskräfte des Körpers nicht anerkennt und Ihnen Medikamente mit möglicherweise schweren Nebenwirkungen

verschreibt; den Strategie-Fragilisten (den intervenierenden Sozialplaner), der das Wirtschaftssystem mit einer Waschmaschine verwechselt, die ständig (von ihm) repariert werden muss und die deshalb als Schrotthaufen endet; den Psychotherapie-Fragilisten, der Kindern Medikamente verschreibt, um ihre Intelligenz und ihre Belastbarkeit zu »steigern«; die Übermutter-Fragilistin; den Trader-Fragilisten, der seine Kunden dazu verleitet, mit »Risikomodellen« zu arbeiten, die das Bankensystem zerstören (und unverdrossen weiter eingesetzt werden); den Militär-Fragilisten, der komplexe Systeme aufmischt; den Prognose-Fragilisten, der Sie ermutigt, immer noch mehr Risiken einzugehen, und viele andere.\*

Dem politischen Diskurs fehlt ganz einfach ein Konzept. Politiker führen in ihren Reden als Ziel und Versprechen so zaghafte Vorstellungen wie »Resilienz« oder »Stabilität« an, nicht aber Antifragilität,\*\* und ersticken damit Wachstums- und Evolutionsprozesse im Keim. Als Menschen haben wir es nicht dank der zaghafteigen Vorstellung der

\* Hayek übertrug seine Idee von der organischen Preisentwicklung nicht auf den Bereich des Risikos und der Fragilität. In seinen Augen waren die Bürokraten ineffizient, nicht die Fragilisten. Meine Darstellung geht aus von Fragilität und Antifragilität, die organische Preisgestaltung entwickelt sich als Nebenthema.

\*\* Ich möchte hier erneut wiederholen: Nein, *IstnichtdasselbewieResilienz*. Ich bin mittlerweile daran gewöhnt, am Ende eines Vortrags gefragt zu werden: »Und was ist jetzt der Unterschied zwischen robust und antifragil?«, oder die noch dümmere, noch irritierendere Frage: »Antifragil ist also dasselbe wie resilient, nicht wahr?« Die Reaktion auf meine Antwort besteht normalerweise in einem verstehenden »Ach so«, begleitet von diesem Blick: »Wieso haben Sie das nicht schon früher gesagt?« (Natürlich *habe* ich es schon früher gesagt.) Selbst der Sachverständige, der ein Abstract zu dem wissenschaftlichen Artikel abfasste, den ich über die Definition und Entdeckung der Antifragilität geschrieben hatte, verfehlte den springenden Punkt komplett, er vermischte Antifragilität und Robustheit – und dabei handelte es sich um einen Wissenschaftler, der meine Definitionen als Manuskript vor sich liegen hatte. Es wäre also wohl ratsam, Folgendes noch einmal klarzumachen: Das Robuste oder das Resiliente sind durch Unbeständigkeit und Unordnung weder angreifbar, noch nützen sie ihnen – das Antifragile hingegen profitiert davon. Doch es bedarf offenbar einer gewissen Anstrengung, bis der Gedanke wirklich verstanden ist. Vieles von dem, was gemeinhin robust oder resilient genannt wird, ist tatsächlich nichts weiter als robust oder resilient, die andere Hälfte ist antifragil.

Resilienz so weit gebracht. Und wir wären heute nicht da, wo wir sind, wenn unsere Entwicklung von Politikern abhängig wäre – sie beruht vielmehr auf der Risiko- und Irrtumsbereitschaft einer bestimmten Sorte von Menschen, die wir ermutigen, in Schutz nehmen und respektieren müssen.

### ***Wenn das Einfache das Klügere ist***

Ein komplexes System benötigt – entgegen der allgemeinen Meinung – keine komplizierten Systeme, keine Regulierungsmethoden, keine ausgefeilten politischen Strategien. Je einfacher, desto besser. Kompliziertheit hat vielfältige, nicht vorhersehbare Wirkungsketten zur Folge. Da die Dinge nicht bis ins Letzte durchschaubar sind, hat ein Eingreifen unvorhergesehene Auswirkungen. Darauf folgen Entschuldigungen für den »unvorhergesehenen« Aspekt dieser Konsequenzen; dann wird wieder interveniert, um die Sekundäreffekte zu korrigieren, was zu einer sich in alle Richtungen vermehrenden Serie von »unvorhergesehenen« Reaktionen führt, jede schlimmer als ihre Vorgängerin.

Allerdings ist es schwer, das Konzept der Einfachheit in das moderne Leben einzubringen, da Einfachheit dem Geist einer bestimmten Sorte von Menschen zuwiderläuft, die Gehirnakrobatik zur Legitimation ihres Berufszweigs nötig haben.

*Weniger ist mehr und meist auch effektiver.* Daher möchte ich ein paar Tricks, Richtlinien und Verbote im Zusammenhang mit der Frage vorlegen: Wie können wir in einer Welt leben, die wir nicht verstehen, oder besser gesagt, wie können wir angstfrei mit Dingen umgehen, die wir offenkundig nicht verstehen, und vor allem, wie können wir sie produktiv nutzen? Oder noch genauer: Wie können wir uns mit unserer Unwissenheit konfrontieren, ohne das Gefühl zu haben, dass wir uns schämen müssen, zur Gattung Mensch zu gehören – wie können wir stattdessen im Gegenteil offensiv und stolz Mensch sein? Dafür wären allerdings einige strukturelle Veränderungen vonnöten.

Was ich vorschlage, ist eine Landkarte, anhand derer wir unsere menschengemachten Systeme so verändern, dass das Einfache, das Natürliche sich entfalten kann.

Allerdings ist es alles andere als einfach, den Zustand der Einfachheit

zu erreichen. Von Steve Jobs stammt die Erkenntnis, dass »*Sie schwer an sich arbeiten müssen, um Ihr Denken zu reinigen und es damit einfach zu machen*«. Die Araber haben einen Ausdruck für pointierte Prosa: *nicht die Fähigkeit, etwas zu verstehen – das Geschick, es zu schreiben.*

Heuristiken sind schlichte Faustregeln, welche Dinge vereinfachen, so dass sie leicht zu übertragen sind. Der Hauptvorteil von Heuristiken besteht allerdings darin, dass der Benutzer weiß, dass diese Regeln nicht perfekt, sondern lediglich ein zweckdienliches Hilfsmittel sind; er ist daher auch weniger in der Gefahr, einem Leistungsversprechen auf den Leim zu gehen. Gefährlich werden sie in dem Moment, wenn wir das aus dem Blick verlieren.

#### **IV. Über dieses Buch**

Der Weg zur Idee der Antifragilität war, gelinde gesagt, nichtlinear. Eines Tages fiel mir auf, dass Fragilität – ein wissenschaftlich bislang nicht definierter Begriff – beschrieben werden konnte als *Unfähigkeit, Unbeständigkeit zu vertragen*, und dass *das, was Unbeständigkeit nicht verträgt*, auch Zufälligkeit nicht verträgt, Unsicherheit, Irrtümer, Stressoren und so weiter. Denken Sie an irgendetwas Zerbrechliches, beispielsweise Gegenstände in Ihrem Wohnzimmer wie ein Glasrahmen, das Fernsehgerät oder – noch besser – das Geschirr in der Vitrine. Wenn Sie diese Dinge als »fragil« bezeichnen, dann ist damit zwangsläufig der Wunsch verbunden, dass sie in Ruhe gelassen werden, dass die Verhältnisse um sie herum ordentlich und vorhersehbar bleiben mögen. Ein fragiles Objekt würde sehr wahrscheinlich von einem Erdbeben oder dem Besuch Ihres hyperaktiven Neffen nicht profitieren. Darüber hinaus kann alles, was ein kritisches Verhältnis zur Unbeständigkeit hat, auch mit Stressoren, Gefahren, Chaos, abruptem Wechsel, Unordnung, »unvorhergesehenen« Folgen, Unsicherheit und vor allem dem Vergehen von Zeit nicht gut fertig werden.

Antifragilität ergibt sich mehr oder weniger aus dieser Definition von Fragilität. Antifragilität kommt mit Unbeständigkeit und all den genannten Formen der Unsicherheit gut zurecht. Auch die Zeit kann ihr nichts anhaben. Und es lässt sich eine tragfähige und hilfreiche Brücke



zur Nichtlinearität schlagen: Alles, was in irgendeiner Form nichtlinear reagiert, ist gegenüber einer bestimmten Quelle der Zufälligkeit fragil oder antifragil.

Nun ist der Umstand sehr bemerkenswert, dass diese offensichtliche Tatsache – *alles Fragile hasst Unbeständigkeit* und umgekehrt – dem wissenschaftlichen und philosophischen Diskurs bis heute vollständig entgangen ist. Tatsächlich vollständig! Andererseits habe ich mit dem Studium der Anfälligkeit von Dingen für Unbeständigkeit den größten Teil meines Lebens, immerhin zwei Jahrzehnte, zugebracht, und zwar in einer zugegebenermaßen sonderbaren Branche – worüber ich mir im Klaren bin; ich verspreche, später detailliert darauf einzugehen. Mein zentrales Anliegen in diesem Beruf bestand darin, Elemente aufzuspüren, die »Volatilität lieben« oder »Volatilität hassen«; ich musste also lediglich die Ideen aus meinem Spezialgebiet, dem Finanzsektor, auf die breiter gefasste Frage ausdehnen, wie unter unsicheren Vorzeichen in allen möglichen Bereichen Entscheidungen getroffen werden, von der Politikwissenschaft über die Medizin bis hin zu Menüfolgen.\*

In der sonderbaren Berufssparte, in der sich Leute mit Volatilität befassen, gibt es zwei Typen. Da sind zum einen die Akademiker, Autoren und Kommentatoren, die zukünftige Ereignisse studieren und Bücher und Aufsätze schreiben; und zum anderen die Praktiker, die sich nicht mit zukünftigen Ereignissen abgeben, sondern zu verstehen versuchen, wie bestimmte Dinge auf Volatilität reagieren (allerdings sind diese Praktiker meistens mit ihrer Praxis so beschäftigt, dass sie keine Bücher, Aufsätze, Papers oder Reden schreiben, keine Gleichungen und Theorien aufstellen und nicht von hochgradig verstopften, honorigen Akademiemitgliedern geehrt werden). Der Unterschied zwi-

\* Der Spezialbegriff, den ich für den Umstand benutzte, dass etwas »Volatilität hasst«, lautete »kurzes Vega« oder »kurzes Gamma« (Erhöhung der Unbeständigkeit wirkt sich schädlich aus); und »langes Vega« oder »langes Gamma« dafür, dass etwas von Unbeständigkeit profitiert. Im Folgenden bezeichne ich mit »kurz« beziehungsweise »lang« negatives beziehungsweise positives Ausgesetztsein.

Ich möchte betonen, dass ich nie geglaubt habe, wir seien in der Lage, Volatilität vorherzusagen; ich konzentrierte mich lediglich auf die Frage, wie die Dinge darauf reagieren.

schen den beiden Kategorien ist entscheidend: Wie wir gesehen haben, ist es wesentlich einfacher und leichter zu verstehen, ob etwas durch Unbeständigkeit geschädigt werden kann – ob es also fragil ist –, als schädliche Ereignisse wie die bekannten überdimensionierten Schwarzen Schwäne vorauszusagen. Allerdings verstehen das normalerweise nur die Praktiker (beziehungsweise Menschen, die eher zum Handeln neigen).

### **Die (gar nicht so unzufriedene) Chaosfamilie**

Noch eine formale Anmerkung. Wir haben gesehen, dass Fragilität oder Antifragilität den potentiellen Nutzen oder Nachteil bezeichnet, der sich durch Einwirkung von *etwas* mit Volatilität Zusammenhängendem einstellt. Worum handelt es sich bei diesem Etwas? Ganz einfach: um irgendein Mitglied aus der großen Chaosfamilie.

Die große Chaosfamilie (oder -gruppe): 1. Unsicherheit, 2. Variabilität, 3. unvollkommenes, unvollständiges Wissen, 4. Risiko, 5. Chaos, 6. Unbeständigkeit, Volatilität, 7. Unordnung, 8. Entropie, 9. Zeit, 10. das Unbekannte, 11. Zufälligkeit, 12. Unruhen, 13. Stressoren, 14. Irrtum, 15. Streuung der Ergebnisse, 16. Unwissen.

Dabei können Unsicherheit, Unordnung und das Unbekannte denselben Effekt haben: Antifragile Systeme profitieren (bis zu einem gewissen Grad) davon, und das Fragile leidet darunter – selbst wenn beide auf dem Campus der Universitäten in unterschiedlichen Gebäuden zu finden sind und ein paar Philosophaster, die in ihrem ganzen Leben noch kein Risiko eingegangen sind oder – noch schlimmer – noch gar nicht angefangen haben zu leben, Ihnen sagen werden, dass »sie sich *absolut nicht gleichen*«.

Warum führe ich 9. die Zeit an? Zeit ist eine funktionelle Entsprechung zur Volatilität: Je mehr Zeit vergeht, desto mehr geschieht, desto mehr gerät in Unordnung; denn wenn Sie begrenzte Schädigungen aushalten und gegenüber kleinen Irrtümern antifragil sind, dann stellen sich mit der Zeit auch die Arten von Irrtümern ein, die Ihnen letztlich nützen oder einen Schaden ausgleichen. Das entspricht schlicht dem, was Ihre

Großmutter als Erfahrung bezeichnet. Das Fragile hingegen wird früher oder später, eben im Lauf der Zeit, zu Bruch gehen.

### **Nur ein einziges Buch**

All das macht dieses Buch zu meinem zentralen Werk. Ich hatte eine zentrale Idee, die ich jedes Mal einen Schritt weiterentwickelte, wobei der letzte Schritt – das Buch, das Sie jetzt vor sich haben – eher einem großen Sprung gleicht. Ich kehre zurück zu meinem »praktischen Ich«, zum handlungsorientierten Teil meiner Biographie, denn dieses Buch ist eine Verschmelzung meiner Geschichte als Praktiker und »Spezialist für Volatilität« mit meinem theoretischen und philosophischen Interesse an Zufälligkeit und Ungewissheit. Früher waren das zwei unterschiedliche Wege.

Meine Texte sind keine für sich stehende Essays zu einzelnen Themen, mit einem Anfang, einem Ende und einem Verfallsdatum, sie sind vielmehr einzelne, sich nicht überschneidende Teile dieser einen zentralen Idee. Im Zentrum stehen die Themen Ungewissheit, Zufall, Wahrscheinlichkeit, Unordnung und die Frage, wie wir in einer Welt zurechtkommen, die wir nicht verstehen, einer Welt mit unerkannten Elementen und Eigenschaften, einer Welt des Zufalls und der Komplexität – wo wir Entscheidungen fällen unter opaken, also undurchschaubaren Bedingungen. Das Corpus trägt den Titel *Incerto* und besteht (bis dato) aus einer Trilogie plus philosophischen und fachwissenschaftlichen Adenda. Als Regel kann gelten, dass der Abstand zwischen einem beliebigen Kapitel des einen Buchs – beispielsweise *Antifragilität* – zu einem beliebigen Kapitel eines anderen Buchs – beispielsweise *Narren des Zufalls* – ähnlich groß ist wie der zwischen den Kapiteln eines einzigen dicken Buchs. Mit dieser Regel kann der Gesamttext auf ein breites Spektrum an Themen ausgreifen (aus den Naturwissenschaften, der Philosophie, der Wirtschaft, der Psychologie und Literatur und schließlich meiner eigenen Biographie), ohne in Beliebigkeit abzurutschen.

Die Beziehung dieses Buchs zum *Schwarzen Schwan* lässt sich etwa folgendermaßen umreißen: Trotz der Chronologie (und des Umstands, dass dieses Buch den natürlichen, logischen Schluss aus der Idee vom *Schwarzen Schwan* zieht) ist *Antifragilität* das zentrale Buch und *Der*

*Schwarze Schwan* eine Art Begründung theoretischer Art, wenn nicht sogar ein nachgeordneter Anhang. Warum ist das so? Weil sowohl *Der Schwarze Schwan* als auch sein Vorgänger *Narren des Zufalls* verfasst wurden, um den Leser davon zu überzeugen, dass wir uns in einer schlimmen Situation befinden, und beide sich damit redlich Mühe gegeben haben; dieses Buch hingegen kann von dem Standpunkt ausgehen, dass niemand mehr von der Situation, wie sie ist, überzeugt werden muss. Jeder weiß a), dass Schwarze Schwäne die Gesellschaft und die Geschichte dominieren (und die Menschen aufgrund von Ex-post-Rationalisierungen meinen, sie seien in der Lage, sie zu verstehen); was b) unter anderem zur Folge hat, dass wir nicht genau wissen, was geschieht, vor allem unter der Voraussetzung gravierender Nichtlinearitäten – wir können also gleich zur Praxis übergehen.

### **Kein Mumm, keine Überzeugungen**

Im Einklang mit meinem Praktikerethos lautet die Regel für dieses Buch folgendermaßen: Was ich angerichtet habe, löftele ich auch aus.

Ich habe in jeder Zeile, die ich in meinem Berufsleben verfasst habe, ausschließlich über Dinge geschrieben, die ich auch wirklich getan habe; und wenn ich anderen empfohlen habe, Risiken einzugehen oder zu vermeiden, dann waren das grundsätzlich nur Risiken, denen ich mich selbst gestellt habe oder denen ich aus dem Weg gegangen bin. Wenn ich falsch liege, bin ich der Erste, der darunter zu leiden hat. Ich hatte im *Schwarzen Schwan* vor der Fragilität des Bankensystems gewarnt, und ich hatte Wetten auf den Zusammenbruch des Systems abgeschlossen (vor allem wenn meine Botschaft auf taube Ohren stieß); ich hätte es andernfalls für unmoralisch gehalten, darüber zu schreiben. Dieser persönliche Bezug erstreckt sich auf jeden Bereich, auf das Gesundheitswesen, auf technische Innovationen, auf ganz schlichte Alltagsfragen und vieles mehr. Ich will damit nicht sagen, die eigenen persönlichen Erfahrungen bildeten eine Datenmenge, aus der sich Schlussfolgerungen für eine Idee ableiten ließen; mir geht es lediglich darum, dass solche Erfahrungen eine bestimmte Auffassung mit dem Siegel der Authentizität und Aufrichtigkeit versehen. Erfahrung kann ohne die Rosinenpickerei auskommen, der wir häufig in Studien – vorzugsweise in solchen, die sich »em-

pirisch« nennen – begegnen. In derartigen Studien erliegt der Verfasser, wenn er auf Muster aus der Vergangenheit stößt, allein schon aufgrund der Datenmenge der Versuchung, eine plausible Geschichte zu erfinden.

Des Weiteren würde ich mir korrupt und unmoralisch vorkommen, wenn ich als Bestandteil des eigentlichen Schreibprozesses ein Thema in einer Bibliothek nachschlagen müsste. Dieser Umstand dient als – einziger – Filter. Wenn ein Thema mich nicht so sehr interessiert, dass ich es aus Neugier oder anderen persönlichen Gründen auf *jeden Fall* nachschlage beziehungsweise das bereits getan habe, dann sollte ich eben überhaupt nicht darüber schreiben. Das heißt nicht, dass ich Bibliotheken (reale und virtuelle) ablehne; sie sollten nur einfach nicht die *Quelle* einer Idee sein. Studenten bezahlen Studiengebühren dafür, dass sie im Rahmen ihrer Ausbildung Aufsätze über Themen schreiben, für die sie sich das Wissen aus einer Bibliothek besorgen müssen; ein Profi, der im Gegensatz zum Studenten dafür bezahlt wird, dass er schreibt, und der von anderen ernst genommen wird, sollte einen besseren Filter benutzen. Ich akzeptiere nur ausgereifte Ideen, mit denen ich schon lange umgehe – und solche, die der Wirklichkeit entspringen.

Es ist an der Zeit, die nicht sehr verbreitete philosophische Vorstellung der *doxastischen Verpflichtung* wiederzubeleben: eine bestimmte Art von Überzeugungen, die über das reine Reden hinausgehen und denen wir uns so verpflichtet fühlen, dass wir bereit sind, auch persönliche Risiken für sie einzugehen.

### **Wer einen Betrüger als solchen erkennt...**

In der Moderne wurde Moral durch den Juristenjargon ersetzt; jeder kann das Gesetz mit Hilfe eines guten Rechtsanwalts austricksen. Und so werde ich die Verlagerung der Fragilität oder besser gesagt den Diebstahl der Antifragilität durch Leute, die das System »arbitrieren«, als solche brandmarken. Diese Leute werden namentlich genannt. Dichter und Maler sind frei, *liberi poetae et pictores*, und mit dieser Freiheit gehen strenge moralische Gebote einher. Erste ethische Norm:

*Wer einen Betrüger als solchen erkennt, ihn aber nicht als Betrüger bezeichnet, ist ein Betrüger.*

Freundlichkeit gegenüber Arroganten ist kein bisschen besser als Ar-

roganz gegenüber den Freundlichen; und wer sich zuvorkommend gegenüber einer Person verhält, die etwas Schändliches getan hat, der entschuldigt sie.

Viele Autoren und Akademiker äußern sich im privaten Kreis, etwa nach einer halben Flasche Wein, anders als in ihren veröffentlichten Texten. Was sie schreiben, ist also erwiesenermaßen und eindeutig eine Fälschung. Und viele Probleme der Gesellschaft gehen auf den Grundsatz zurück: »Die anderen tun es doch auch.« Wenn ich also jemanden im kleinen Kreis nach dem dritten Glas libanesischen Weins (Weißwein) einen gefährlichen, moralisch behinderten Fragilisten nenne, dann muss ich das auch in diesem Buch tun.

Wer in seinen veröffentlichten Texten Menschen und Institutionen als Betrüger bezeichnet, die zuvor noch keiner so genannt hat, muss sich darauf gefasst machen, dass er dafür zur Rechenschaft gezogen wird, aber die Folgekosten sind nicht so hoch, dass sie mich abschrecken könnten. Nachdem der Mathematiker Benoît Mandelbrot die Druckfahnen des *Schwarzen Schwans* gelesen hatte – ich hatte ihm das Buch gewidmet –, rief er mich an und fragte beiläufig: »In welcher Sprache soll ich Ihnen ›viel Glück‹ wünschen?« Wie sich herausstellte, brauchte ich kein Glück; ich war gegen alle möglichen Arten von Angriffen antifragil: Je häufiger mich die Zentrale Fragilisten-Fraktion angriff, desto weiter verbreitete sich meine Botschaft, denn derartige Angriffe motivierten die Leute dazu, sich meine Argumente genauer anzusehen. Heute tut es mir leid, dass ich bei der Nennung von Ross und Reiter nicht noch weiter gegangen bin.

*Kompromisse zulassen ist gleichbedeutend mit Billigung.* Es gibt einen einzigen modernen Grundsatz, dem ich folge; er stammt von George Santayana: *Ein Mensch ist moralisch frei, wenn... er die Welt und andere Menschen mit kompromissloser Aufrichtigkeit beurteilt.* Das ist mehr als ein Ziel: Es ist eine Verpflichtung.

## **Entsteinerung**

Zweite ethische Norm:

Ich bin in dem Maß verpflichtet, mich dem wissenschaftlichen Prozedere anzupassen, wie ich es von anderen verlange – aber nicht darüber hinaus. Wenn ich im Bereich der Medizin oder der Naturwissenschaften

empirische Behauptungen lese, bin ich froh, dass diese Behauptungen das Peer-Review-Verfahren passiert haben, eine Art Faktencheck und eine Prüfung auf methodische Schlüssigkeit. Logische Aussagen oder Äußerungen, die durch mathematische Beweisführung gestützt sind, haben solche Prozesse nicht nötig: Sie können und müssen auf eigenen Beinen stehen. Ich publiziere also die fachspezifischen Fußnoten der einzelnen Kapitel – und nur sie – in speziellen, akademisch ausgerichteten Veröffentlichungen (und begrenze sie auf die Aussagen, für die Nachweise oder komplexere technisch-fachliche Argumentation nötig sind). Doch um der Authentizität willen und zur Vermeidung von Karrierismus (der Herabwürdigung von Wissen zu einem Wettkampfsport) versage ich mir, irgendetwas über diese Fußnoten Hinausgehendes zu veröffentlichen.

Nach über zwanzig Jahren als Transaktions-Trader und Geschäftsmann in dem Beruf, den ich als »sonderbar« bezeichnet habe, versuchte ich mich an einer so genannten Universitätskarriere. Und ich habe in diesem Zusammenhang eine wichtige Mitteilung zu machen (das war der eigentliche Antrieb hinter dem Gedanken der Antifragilität im Leben und der Dichotomie zwischen dem *Natürlichen* und dem entfremdeten *Unnatürlichen*): Handel macht Spaß, regt an, ist lebendig – Handel ist etwas Natürliches, wohingegen die akademische Welt, so durchprofessionalisiert, wie sie momentan ist, keine dieser Eigenschaften hat.

Und für diejenigen, die der Meinung sind, an der Universität gehe es »ruhiger« zu und sie sei eine emotional erholsame Abwechslung nach dem unsteten, riskanten Business-Leben, habe ich eine Überraschung parat: In einem aktiven Leben tauchen jeden Tag neue Probleme und Erschütterungen auf, die die Kopfschmerzen, Verstimmungen und Konflikte des vorangegangenen Tages ersetzen und auslöschen. Ein Nagel verdrängt einen anderen Nagel, und dabei gibt es eine erstaunliche Variationsbreite. Akademiker hingegen (vor allem diejenigen in den Gesellschaftswissenschaften) leben offenbar in einem Zustand ständigen gegenseitigen Misstrauens; sie sind von kleinlichen Zwangsvorstellungen, von Neid bis hin zu eiskaltem Hass besessen; unbedeutende Zurechtweisungen wachsen sich zu anhaltendem Groll aus, der im Lauf der Zeit, in der Einsamkeit einer immer gleich bleibenden Umgebung, wo der einzige Austauschpartner ein Computerbildschirm ist, regelrecht

versteinert. Ein vergleichbares Ausmaß an Neid habe ich während meiner Jahre als Geschäftsmann nie erlebt... Ich habe die Erfahrung gemacht, dass Geld und Handel Beziehungen reinigen; Ideen und Abstraktionen wie »Anerkennung« und »Ansehen« hingegen verzerren sie und führen zu einer Atmosphäre ständiger Rivalität. Menschen, die ständig nach Referenzen gieren, finde ich zunehmend abstoßend, widerwärtig und nicht vertrauenswürdig.

Beim Handel, bei Geschäften und in levantinischen Suks (nicht auf überregionalen Märkten und in Großkonzernen!) kommt das Beste im Menschen zum Vorschein: Nachsicht, Ehrlichkeit, Liebe, Vertrauen und Offenherzigkeit. Als Mitglied der christlichen Minderheit im Vorderen Orient verbürge ich mich dafür, dass Handel, vor allem Handel in einem überschaubaren Rahmen, das Tor zu Toleranz ist – meines Erachtens das einzige Tor zu jeglicher Form von Toleranz. In dieser Hinsicht ist er Rationalisierungen und Belehrungen weit voraus. Das ist wie beim anti-fragilen Tüfteln, wo Fehler klein und schnell vergessen sind.

Ich möchte glücklich darüber sein, ein Mensch zu sein; ich möchte in einer Umgebung leben, in der andere Menschen mit ihrem Schicksal zufrieden sind – allerdings hätte ich mir vor meinem kurzen Abstecher in die akademische Welt nie träumen lassen, dass ich diese Umgebung in einer bestimmten Form des Handels (in Kombination mit der Existenz des abgeschiedenen Forschers) finden würde. Der Zoologe, Autor und libertäre Ökonom Matt Ridley vermittelte mir das Gefühl, dass der Intellektuelle in mir in Wahrheit phönizischer (oder genauer gesagt kanaanitischer) Händler ist.

## **V. Aufbau**

*Antifragilität* besteht aus sieben Büchern und einem Anmerkungsapparat.

Warum »Bücher«? Die erste Reaktion des Romanautors und Essayisten Rolf Dobelli nach der Lektüre der Kapitel über Ethik und die *Via Negativa*, die ich ihm jeweils einzeln zukommen ließ, bestand darin, dass er mir empfahl, aus den Kapiteln jeweils ein eigenes Buch zu machen und es als Essay von kurzer bis mittlerer Länge zu veröffentlichen.



So könnten dann jene, die in der Buchzusammenfassungsbranche tätig sind, vier oder fünf einzelne Beschreibungen anfertigen. Aber mir war klar, dass es sich bei den Kapiteln keineswegs um selbstständige Essays handelt; es sind vielmehr verschiedene Anwendungen einer zentralen Idee, die entweder in unterschiedlicher Intensität entfaltet oder auf jeweils andere Bereiche angewandt wird: Evolution, Politik, Betriebswirtschaft, Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Morallehre, Erkenntnistheorie und Philosophie im weitesten Sinn. Ich nenne sie daher Bücher und nicht Abschnitte oder Teile. Bücher sind für mich keine aufgeblasenen Zeitschriftenartikel, sondern eine Leseerfahrung; und Akademiker, die die Angewohnheit haben zu lesen, um das Gelesene in ihren Texten zu zitieren – anstatt dass sie zum Vergnügen lesen, weil sie ihre Neugier befriedigen wollen oder einfach weil ihnen der Akt des Lesens behagt –, sind normalerweise frustriert, wenn sie den Text nicht schnell überfliegen und in einem einzigen Satz zusammenfassen können, der ihn mit einem aktuellen Diskurs in Beziehung bringt, in dem sie selbst sich gerade befinden. Außerdem ist der Stil des Essays der genaue Gegensatz zu dem eines erzählenden Buches – in Letzterem mischen sich autobiographische Überlegungen, Parabeln und eher philosophische Gedanken mit wissenschaftlichen Fragestellungen. Ich schreibe über Wahrscheinlichkeit und bringe dabei meine ganze Seele ein und meine gesammelten Erfahrungen im Risikogeschäft; wenn ich schreibe, gehören auch meine Narben dazu, denn mein Denken ist untrennbar mit meiner Autobiographie verbunden. Außerdem ist gerade für das Thema Ungewissheit die Form des persönlich gefärbten Essays ideal.

Das Buch ist folgendermaßen aufgebaut:

Der Anhang zu diesem Prolog bietet die Triade Fragil – Robust – Antifragil als Tabelle in einer umfassenden, am Fragilitätsspektrum ausgerichteten Darstellung der Welt.

Buch I, *Das Antifragile: Eine Einführung*, stellt die neue Eigenschaft vor und erörtert die Evolution und den Bereich des Organischen als von Natur aus antifragile Systeme; und es beschäftigt sich mit dem Kompromiss zwischen der Antifragilität des Kollektivs und der Fragilität des Individuums.

Buch II, *Die Moderne und die Verleugnung von Antifragilität*, be-

schreibt, was passiert, wenn man Systeme gegen Unbeständigkeit abschottet. Dabei beziehe ich mich vor allem auf politische Systeme und handle die Problematik an der Erfindung des Nationalstaats ab. Außerdem gehe ich auf die Vorstellung ein, dass die Absicht zu heilen oder zu helfen eher das Gegenteil bewirkt.

Buch III, *Eine prognosefreie Sicht der Welt*, stellt Fat Tony vor und beschreibt seinen intuitiven Zugang zur Fragilität. Außerdem befasse ich mich, ausgehend von dem römischen Philosophen und Mann der Praxis Seneca, mit der grundlegenden Asymmetrie der Dinge.

Buch IV, *Optionalität, Technik und die Intelligenz von Antifragilität*, behandelt die rätselhafte Eigenschaft der Welt, dass hinter den Dingen eine gewisse Asymmetrie waltet und nicht die menschliche »Intelligenz«, und wie mich Optionalität zu dieser Einsicht gebracht hat. Sie ist dem entgegengesetzt, was ich die Sowjet-Harvard-Methode nenne. Außerdem erörtert Fat Tony mit Sokrates die Frage, wie wir Dinge tun können, die nicht bis ins Letzte erklärbar sind.

Buch V, *Das Nichtlineare und das Nichtlineare*. Hier geht es um den Stein der Weisen und sein Gegenteil: Wie verwandelt man Blei in Gold – und wie wird aus Gold Blei? Die beiden Kapitel bilden den im engeren Sinn fachwissenschaftlichen Teil des Buchs – sozusagen seinen technischen Unterbau. Hier wird Fragilität (als Nichtlinearität, genauer gesagt als Effekt von Konvexität) dargestellt, außerdem die Überlegenheit einer bestimmten Klasse konvexer Strategien.

Buch VI, *Via Negativa*, zeigt, wie viel weiser und effektiver Subtraktion als Addition ist (wie viel klüger es ist, etwas zu unterlassen, anstatt etwas zu tun). Der Abschnitt führt die Vorstellung von Konvexitätseffekten ein. Vorrangiger Anwendungsbereich ist selbstverständlich das Gesundheitswesen. Ich betrachte das Gesundheitswesen ausschließlich von einem epistemologischen Standpunkt aus, unter dem Gesichtspunkt des Risikomanagements – von wo aus es sich ganz anders als gewohnt ausnimmt.

Buch VII, *Die Ethik von Fragilität und Antifragilität*, verankert die Moral im Prozess der Übertragung von Fragilität. Bei diesem Prozess sichert sich eine Partei den Nutzen, und die andere hat den Schaden zu tragen. Welche Probleme ergeben sich daraus, dass eine Person nicht bereit ist, die eigene Haut aufs Spiel zu setzen?

Den Abschluss des gesamten Buches bilden Diagramme, Anmerkungen und ein fachwissenschaftlicher Anhang.

Das Buch bewegt sich auf drei Ebenen.

Erstens: die literarische und philosophische Ebene mit Gleichnissen und Schaubildern, allerdings nur wenigen fachspezifischen Argumenten – abgesehen von Buch V (dem »Stein der Weisen«), in dem die Konvexitätsargumente vorgestellt werden. (Der aufgeklärte Leser kann diese getrost auslassen, da sich seine Ideen in zusammengefasster Form auch an anderer Stelle finden.)

Zweitens: ein Anhang mit Diagrammen und technischen Erörterungen, allerdings ohne ausgefeilte Ableitungen.

Drittens: das Datenmaterial mit ausdifferenzierten Argumenten in Form sehr theoretischer Abhandlungen und Anmerkungen. (Man verwechsle meine Schaubilder und Gleichnisse nicht mit Beweisen, verliere also nie den Umstand aus dem Auge, dass ein persönlicher Essay keine wissenschaftliche Abhandlung ist. Eine wissenschaftliche Abhandlung ist eine wissenschaftliche Abhandlung.) All diese zusätzlichen Materialien stehen als E-Book zur Verfügung, das kostenlos im Internet heruntergeladen werden kann: [www.fooledbyrandomness.com](http://www.fooledbyrandomness.com).

### **Anhang: Die Triade – oder eine Darstellung der Welt und der Dinge nach der Ordnung der drei Eigenschaften**

Im Folgenden sollen für den Leser in einem einzigen Schema die nachstehenden, scheinbar weit auseinanderliegenden Elemente in Beziehung gebracht werden: Cato der Ältere, Nietzsche, Thales von Milet, die Stärke des Stadtstaaten-Systems, die Stabilität des Handwerks, Entdeckungsprozesse, die Einseitigkeit des Undurchschaubaren, finanzielle Derivate, Resistenz gegen Antibiotika, Bottom-up-Systeme, die sokratische Aufforderung zur Überrationalisierung, Flugunterricht für Vögel, obsessive Liebe, Darwin und die Evolution, das mathematische Konzept der Jensen'schen Ungleichung, Optionalität und Optionstheorie, die Heuristiken unserer Vorfahren, die Werke von Joseph de Maistre und Edmund Burke, Wittgensteins Antirationalismus, die verlogenen

Theorien der etablierten Wirtschaftswissenschaftler, Tüfteln und Bricolage (Herumprobieren), die Verschärfung des Terrorismus durch den Tod von Terroristen, eine Rechtfertigung von Handwerksinnungen, die moralische Anfälligkeit der Mittelklasse, Work-outs (und Ernährung) nach Steinzeit-Methoden, die Nebenwirkungen ärztlicher Behandlungen, die grandiose Vorstellung des Großartigen (*Megalopsychon*), meine Besessenheit von der Idee der Konvexität (und meine Konkavitätspohobie), die Wirtschafts- und Bankenkrise im ausgehenden ersten Jahrzehnt des dritten Jahrtausends, das falsche Verständnis von Redundanz, der Unterschied zwischen Touristen und einem Flaneur und vieles mehr. All das in einem einzigen – und, wie ich zuverlässig annehmen kann, einfachen – Schema.

Wie soll das gehen? Wir werden sehen, wie sich diese Punkte – und überhaupt ungefähr alles, was irgendwie von Belang ist – einer der drei Kategorien innerhalb der von mir so genannten Triade zuordnen lassen.

### ***Alles lässt sich in ein Dreierschema einordnen***

Im Prolog haben wir gesehen, dass es nicht darum geht, zukünftige Ereignisse vorherzusagen und Wahrscheinlichkeiten zu kalkulieren, sondern darum, die Fragilität in den Blick zu nehmen; des Weiteren haben wir festgestellt, dass fragil und antifragil sich in einem graduellen Spektrum anordnen lassen. An dieser Stelle soll nun versucht werden, ein umfassendes Bild möglicher Anwendungen zu skizzieren. (Man nennt das eine »an der realen Welt ausgerichtete Darstellung«, wobei allerdings lediglich Akademiker oder andere Personen, die in der nicht-realen Welt agieren, diesen aufgeblasenen Ausdruck verwenden, anstatt einfach »Darstellung« zu sagen.)

Die Triade klassifiziert die einzelnen Einträge in drei Spalten entsprechend den Oberbegriffen:

FRAGIL – ROBUST – ANTIFRAGIL

Das Fragile ist auf Störungsfreiheit angewiesen, das Antifragile wächst an der Unordnung, und für das Robuste spielt das eine wie das andere kaum eine Rolle. Schauen Sie selbst, wie die Themen dieses Buches

sich in der Triade verteilen. Jedes vorgegebene Thema, jeder Begriff, jede Strategie lässt sich in eine der Kategorien einordnen; herauszufinden ist, in welche, und was man gegebenenfalls tun kann, um seine Bedingungen zu verbessern.

So findet sich beispielsweise der zentralisierte Nationalstaat ganz links außen im Bereich der Kategorie »Fragil«, wohingegen das dezentralisierte System der Stadtstaaten ganz rechts unter der Kategorie »Antifragil« steht. Durch die Übernahme von Merkmalen des Letzteren ist es möglich, sich von der unerwünschten Fragilität eines großen Staates wegzubewegen. Oder nehmen Sie den Begriff des Irrtums. Links, in der Fragilitäts-Kategorie, sind Fehler selten, aber wenn sie eintreten, gravierend, das heißt unumkehrbar; rechts sind Fehler klein und harmlos, ja sogar umkehrbar und schnell verschmerzt. Außerdem sind sie aufschlussreich. Ein System, das auf Tüftelei, auf Versuch und Irrtum beruht, wäre also eindeutig antifragil. Wenn Sie antifragil werden wollen, dann machen Sie sich das Attribut »schätzt Fehler« zu eigen und nicht das Merkmal »hasst Fehler«. Machen Sie also viele kleine, relativ unschädliche Fehler – wir nennen diese Methode die »Hantelstrategie«.

Oder nehmen Sie den Bereich der Gesundheit. Zuführen steht auf der linken, Wegnehmen auf der rechten Seite. Medikamente sowie andere unnatürliche Stressoren wie etwa Gluten, Fruktose, Beruhigungsmittel, Nagellack oder ähnliche Substanzen nach dem Versuch-und-Irrtum-Verfahren *wegzulassen* ist robuster als Medikamente *zuzuführen*, denn die Verabreichung von Medikamenten kann trotz des Geredes von Wirkungsbeweisen zu unerwarteten Nebenwirkungen führen.

Wie Sie sehen, erstreckt sich das Schema über alle möglichen menschlichen Betätigungsfelder und Bereiche – über Kultur, Gesundheit, Biologie, politische Systeme, Technik, Städtebau, Sozioökonomie und andere Themen, die Sie teils mehr, teils weniger interessieren werden. Es ist mir sogar gelungen, in ein und demselben Atemzug den Typus des Flaneurs mit dem Thema Entscheidungsfindung zusammenzubringen. Eine einfache Methode kann uns also sowohl zu einer risikobasierten politischen Philosophie als auch zur Entscheidungsfindung im medizinischen Bereich führen.

## Die Umsetzung der Triade

Es bleibt festzuhalten, dass fragil und antifragil hier relative Begriffe sind und keine absoluten Eigenschaften. Die Positionierung auf der rechten Seite bedeutet lediglich, dass der betreffende Eintrag antifragiler ist als sein Gegenstück auf der linken Seite. Beispielsweise sind Handwerker antifragiler als Kleinunternehmer, aber ein Rockstar ist natürlich grundsätzlich antifragiler als jeder Handwerker. Schulden führen automatisch zu einer Platzierung links, da sie ökonomische Systeme anfällig, also fragil machen. Und natürlich können Dinge auch nur bis zu einem gewissen Grad an Stress antifragil sein. Strapazen in überschaubaren Grenzen sind für Ihren Körper nützlich, aber das gilt nur bis zu einem bestimmten Punkt – würde Sie jemand vom Turm zu Babel herunterwerfen, könnte von Nutzen kaum mehr die Rede sein.

Gibt es so etwas wie eine »goldene Robustheit«? Der Begriff »Robust«, der über der mittleren Spalte steht, ist kein Äquivalent der aristotelischen »goldenen Mitte« in dem Sinne, wie etwa Großzügigkeit zwischen Verschwendungssucht und Geiz steht – es kann sich so verhalten, muss aber nicht. Antifragilität ist im Großen und Ganzen erstrebenswert, allerdings nicht immer, da auch Umstände denkbar sind, in denen Antifragilität extrem aufwendig wäre. Und auch für Robustheit gilt, dass sie nicht immer wünschenswert ist – Nietzsche war der Auffassung, man könne daran sterben, unsterblich zu sein.

Schließlich sollte der Leser nun, da er sich mit einem neuen Begriff auseinandersetzt, nicht zu viel davon erwarten. Dass die Bezeichnung *antifragil* verschwommen ist, dass sie auf bestimmte Quellen von Schädigung oder Unbeständigkeit begrenzt und nicht uferlos ist, gilt auch für die Bezeichnung *fragil*. Antifragil ist ein Begriff, der in Relation zu einer bestimmten Situation steht. Ein Boxer kann physisch robust sein, kerngesund, und mit jedem Kampf besser und stärker werden; andererseits ist er womöglich emotional fragil und zerfließt in Tränen, wenn seine Freundin ihm den Laufpass gibt. Dagegen hat oder hatte Ihre Großmutter vielleicht genau die entgegengesetzten Eigenschaften, war körperlich eher gebrechlich, doch mit einer starken Persönlichkeit gesegnet. Ich erinnere mich noch genau an eine Szene aus dem libanesischen Bürgerkrieg. Eine zierliche alte Dame, eine ganz in Schwarz gekleidete

Witwe, schalt Milizionäre der gegnerischen Seite, weil während der Kampfhandlungen eine ihrer Fensterscheiben zu Bruch gegangen war. Die Männer standen vor ihr, die Gewehre im Anschlag: Eine einzige Kugel hätte dem Leben der alten Frau ein Ende gemacht, doch offensichtlich war es ihr gelungen, die Kämpfer einzuschüchtern. Bei dieser Frau verhielt es sich genau umgekehrt wie bei dem Boxer: Sie war zwar physisch fragil, aber charakterlich ganz das Gegenteil.

Und nun zu der Triade.

**Tabelle 1 – Die zentrale Triade: Drei Arten von Belastbarkeit**

|  | <i>Fragil</i>                                   | <i>Robust</i>                           | <i>Antifragil</i>   |
|--|---|---|---|
| <b>Mythologie (Griechenland)</b>           | Schwert des Damokles, Fels des Tantalus         | Phönix                                  | Hydra   |
| <b>Mythologie (New York und Brooklyn)</b>  | Dr. John  | Nero Tulip                              | Fat Tony, Yevgenia Krasnova*                                      |
| <b>Schwarzer Schwan</b>                    | Anfällig für negative Schwarze Schwäne          |   | Offen für positive Schwarze Schwäne                               |
| <b>Business</b>                            | New York: Bankensystem                          |   | Silicon Valley: Schnelle Fehlererkennung; »Fail fast, be foolish« |
| <b>Biologische und ökonomische Systeme</b> | Effizienz, Optimierung                          | Redundanz                               | Degeneration (funktionelle Redundanz)                             |
| <b>Fehler, Irrtümer</b>                    | Hasst Fehler                                    | Fehler dienen lediglich der Information | Schätzt Fehler (denn sie sind klein und unbedeutend)              |
| <b>Fehler</b>                              | Irreversibel, groß (wenn auch selten), explosiv |   | wiedergutzumachende, kleine Fehler                                |

\* Dr. John, Nero Tulip, Fat Tony und Yevgenia Krasnova sind Figuren, die im *Schwarzen Schwan* auftreten. Nero Tulip ist zudem ein Charakter aus *Narren des Zufalls*.

|  | <i>Fragil</i>  | <i>Robust</i>   | <i>Antifragil</i>   |
|--|--|---|---|
| <b>Naturwissenschaft / Technik</b>                   | Zielgerichtete Forschung   | Opportunistische Forschung  | Stochastisches Tüfteln (antifragiles Tüfteln/ Bricolage)    |
| <b>Dichotomie Anfälligkeit gegenüber Ereignissen</b> | Studium von Ereignissen, Messung ihrer Risiken und ihrer statistischen Eigenschaften | Studium der Anfälligkeit gegenüber Ereignissen und der statistischen Eigenschaften der Anfälligkeit | Anpassung der Anfälligkeit gegenüber Ereignissen            |
| <b>Wissenschaft</b>                                  | Theorie  | Phänomenologie  | Heuristiken, praktische Tricks                              |
| <b>Menschlicher Körper</b>                           | Verweichlichung, Verkümmern, »Alterung«, Muskelabbau                                 | Mithridatisation, Regeneration  | Hormesis, Hypertrophie                                      |
| <b>Denkstrukturen</b>                                | Neuzeitlich  | Europäisch-mittelalterlich  | Alttertümlich-mediterran                                    |
| <b>Menschliche Beziehungen</b>                       | Freundschaft   | Verwandschaft   | Hingezogensein  |
| <b>Antike Kultur (Nietzsche)</b>                     | Apollinisch  | Dionysisch  | Ausgewogene Mischung des Apollinischen mit dem Dionysischen |
| <b>Moral</b>   | Der Schwache   | Der Großartige  | Der Starke  |
| <b>Moral</b>   | Man geht selbst keine Risiken ein  | Man setzt auch seine eigene Haut aufs Spiel   | Man setzt seine Seele aufs Spiel                            |
| <b>Regulierung</b>                                   | Regeln   | Prinzipien  | Tugenden  |
| <b>Systeme</b>                                       | Konzentrierte Quellen der Zufälligkeit   |   | Gestreute Quellen der Zufälligkeit                          |



|  | <i>Fragil</i>                                | <i>Robust</i>   | <i>Antifragil</i>                                       |
|--|--|---|---|
| <b>Mathematik (funktional)</b>         | Nichtlinear-Konkav oder Konkav-Konvex        | Linear oder Konvex-Konkav                                   | Nichtlinear-Konvex                                      |
| <b>Mathematik (Wahrscheinlichkeit)</b> | Links verzerrt (oder negativ verzerrt)       | Geringe Volatilität   | Rechts verzerrt (oder positiv verzerrt)                 |
| <b>Optionenhandel</b>                  | Kurze Volatilität, »gamma«, »vega«           | Flache Volatilität  | Lange Volatilität, »gamma«, »vega«                      |
| <b>Wissen</b>                          | Explizit                                     | Verschwiegen  | Verschwiegen in Verbindung mit Konvexität               |
| <b>Epistemologie</b>                   | Wahr-Falsch                                  |   | Dummkopf-kein Dummkopf                                  |
| <b>Leben und Denken</b>                | Intellekt und Persönlichkeit eines Touristen |   | Flaneur mit großer Privatbibliothek                     |
| <b>Finanzielle Abhängigkeit</b>        | Angestellte, die Klasse der Geknechteten     | Zahnarzt, Hautarzt, Nischenarbeiter, Mindestlohnempfänger   | Taxifahrer, Handwerker, Prostituierte, »Fuck you«-Money |
| <b>Lernverhalten</b>                   | Klassenzimmer                                | Wirkliches Leben, pathemata mathemata (Lernen durch Leiden) | Wirkliches Leben, Bibliothek                            |
| <b>Politisches System</b>              | Ein Nationalstaat, zentralisiert             |   | Mehrere Stadtstaaten, dezentralisiert                   |
| <b>Soziales System</b>                 | Ideologie                                    |   | Mythologie  |
|  | Post-agrarisch, moderne Siedlungsformen      |   | Nomadenvölker, Jäger und Sammler                        |
| <b>Wissen</b>                          | Akademisches Wissen                          | Praxiswissen  | Belesenheit   |

|  | <i>Fragil</i>  | <i>Robust</i>  | <i>Antifragil</i>  |
|--|--|--|--|
| <b>Wissenschaft</b>  | Theorie  | Phänomenologie   | Evidenzbasierte Phänomenologie   |
| <b>Psychologische Verfassung</b>                               | Posttraumatisches Syndrom  |  | Posttraumatisches Wachstum   |
| <b>Entscheidungsfindung</b>                                    | Modellbasierte, probabilistische Entscheidungsfindung                      | Heuristikbasierte Entscheidungsfindung   | Konvexe Heuristiken  |
| <b>Denker</b>  | Platon, Aristoteles, Averroës  | Die frühen Stoiker, Menodotos von Nikomedeia, Popper, Burke, Wittgenstein, John Gray | Die römischen Stoiker, Nietzsche, vielleicht Hegel (Aufhebung), Jaspers                                  |
| <b>Wirtschaftsleben</b>  | Ökonophaster-Kult  | Anthropologie  | Religion   |
| <b>Wirtschaftsleben (Auswirkung auf das ökonomische Leben)</b> | Bürokraten   |  | Unternehmer  |
| <b>Reputation (Beruf)</b>                                      | Akademiker, Geschäftsführer, Papst, Bischof, Politiker                     | Mitarbeiter bei der Post, Lastwagenfahrer, Schaffner                                 | Künstler, Schriftsteller   |
| <b>Reputation (Klasse)</b>                                     | Mittelklasse   | Mindestlohnempfänger   | Bohème, Aristokratie, alter Geldadel   |
| <b>Medizin</b>   | <i>Via Positiva</i> , additive Behandlung (Verabreichung von Medikamenten) |  | <i>Via Negativa</i> – subtraktive Behandlung (Verzicht auf beispielsweise Zigaretten, Kohlehydrate etc.) |
| <b>Philosophie / Wissenschaft</b>                              | Rationalismus  | Empirismus   | Skeptischer, subtraktiver Empirismus   |

|                             | <i>Fragil</i>              | <i>Robust</i>                    | <i>Antifragil</i>                                   |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
|                             | Aufspaltbar                |                                  | Holistisch  |
| <b>Wirtschaftsleben</b>     |                            | Inhabergeführt                   |   |
| <b>Finanzen</b>             | Short Option               |                                  | Long Option   |
| <b>Wissen</b>               | Positive Wissenschaft      | Negative Wissenschaft            | Kunst   |
| <b>Stress</b>               | Chronische Stressoren      |                                  | Akute Stressoren mit ausgedehnten Erholungsphasen   |
| <b>Entscheidungsfindung</b> | Handeln                    |                                  | Unterlassen (»verpasste Gelegenheit«)               |
| <b>Literatur</b>            | E-Reader                   | Buch                             | Mündliche Erzähltradition                           |
| <b>Geschäftsmodell</b>      | Industrie                  | Kleinbetrieb                     | Handwerker  |
| <b>Ernährung</b>            | Lebensmittelketten         |                                  | Restaurants   |
| <b>Finanzen</b>             | Schulden                   | Eigenkapital                     | Risikokapital                                       |
| <b>Finanzen</b>             | Staatsschulden             | Private Schulden ohne Sicherheit | Wandelanleihen                                      |
| <b>Generell</b>             | Groß                       | Klein und spezialisiert          | Klein und nicht spezialisiert                       |
| <b>Generell</b>             | Monomodal                  |                                  | Hantel  |
| <b>Risikoverhalten</b>      | Markowitz                  | Kelly-Kriterium                  | Kelly-Kriterium unter Einbeziehung endlicher Wetten |
| <b>Rechtssystem</b>         | Gesetzesrecht, Gesetzbuch  |                                  | Gewohnheitsrecht, Billigkeit                        |
| <b>Regulierung</b>          | Kodifizierte Regulierungen |                                  | Heuristische Regulierungen                          |

|                              | <i>Fragil</i>                                    | <i>Robust</i>        | <i>Antifragil</i>                                     |
|------------------------------|--|----------------------|---|
| <b>Finanzen</b>              | Banken, von Ökonophastern verwaltete Hedge-Fonds | (einige) Hedge-Fonds | (einige) Hedge-Fonds                                  |
| <b>Business</b>              | Agency Problem, Auftraggeber handelt             |                      | Auftraggeber handelt selbst                           |
| <b>Geräusch – Signal</b>     | Nur Signal                                       |                      | Stochastische Resonanz, simuliertes Ausglühen         |
| <b>Modellfehler</b>          | Konkav zu Modellfehlern                          |                      | Konvex zu Modellfehlern                               |
| <b>Erziehung</b>             | Überfürsorgliche Mutter                          | Leben auf der Straße | Hantelstrategie: Elterliche Bibliothek, Straßenkämpfe |
| <b>Körperliches Training</b> | Vereinssport, Geräte im Fitnessstudio            |                      | Straßenkämpfe   |
| <b>Städtebau</b>             | Robert Moses, Le Corbusier                       |                      | Jane Jacobs   |

## Buch I

# Das Antifragile: Eine Einführung

Die ersten beiden Kapitel des Buchs führen den Begriff der Antifragilität ein und geben einige Beispiele. Kapitel 3 trifft eine Unterscheidung zwischen dem Organischen und dem Mechanischen – beispielsweise zwischen Ihrer Katze und einer Waschmaschine. Kapitel 4 handelt davon, wie die Antifragilität der einen auf der Fragilität der anderen beruht und wie Irrtümer den einen nützen, den anderen aber nicht – also davon, was gemeinhin Evolution genannt und worüber ziemlich viel geschrieben wird.

## Kapitel 1

# Zwischen Damokles und Hydra

*Schlagen Sie mir bitte den Kopf ab – Plötzlich,  
wie durch Zauberhand, werden Farben zu Farben –  
Gewichtheben in Dubai*

### Die Hälfte allen Lebens ist namenlos

Stellen Sie sich vor, Sie stehen am Postschalter und wollen an Ihre Kusine in Zentralsibirien ein Geschenk verschicken, einen Karton mit Champagnergläsern. Da das Paket beim Transport beschädigt werden kann, werden Sie »Fragil«, »Zerbrechlich« oder »Handle with care« auf die Verpackung schreiben (in dicken roten Buchstaben). Doch was wäre nun das genaue Gegenteil von »fragil«? Die nahezu einhellige Antwort lautet, das Gegenteil von »fragil« sei »robust«, »stabil«, »resilient«, »massiv« – irgendetwas in der Art. Aber beim Resilienten, Robusten (und seinen Verwandten) handelt es sich um Dinge, die weder kaputtgehen noch besser werden, es wird also kaum jemand das Bedürfnis haben, einen dieser Begriffe auf das Paket zu schreiben – oder haben Sie schon jemals ein Paket gesehen, auf dem in dicken grünen Buchstaben »Robust« stand? Das genaue Gegenteil eines »fragilen« Pakets wäre streng genommen ein Paket, auf dem geschrieben steht: »Bitte falsch behandeln« oder »Bitte unvorsichtig behandeln«. Sein Inhalt wäre nicht nur unzerbrechlich, sondern würde von Stößen und Erschütterungen aller Art sogar profitieren. Fragil ist ein Paket, das *im besten Fall* vor Schäden bewahrt würde. Das robuste Paket bliebe im besten und im schlechtesten Fall wie es ist. Und das Gegenteil des Fragilen ist demgemäß das, was im Idealfall *nicht* vor Schäden bewahrt wird.

Ich nenne ein solches Paket »antifragil«; um einen Neologismus kam

ich nicht herum, da es kein einfaches, nicht zusammengesetztes Wort im *Oxford English Dictionary* gibt, das den Umstand umgekehrter Fragilität ausdrückt. Die Idee der Antifragilität ist nicht Bestandteil unseres Bewusstseins – glücklicherweise ist sie aber durchaus Bestandteil der Verhaltensweise unserer Vorfahren, unserer biologischen Ausstattung und überhaupt eine allgegenwärtige Eigenschaft jedes Systems, das überlebt hat.



**Abbildung 1** Ein Paket, das geradezu danach verlangt, Stressoren und Unordnung ausgesetzt zu werden. [Copyright: Giotto Enterprise und George Nasr.]

Wiederholen Sie das Experiment und fragen Sie beim nächsten Essen mit Freunden, beim Picknick oder beim Vorbereitungstreffen für die nächste Demo Ihre Bekannten, wie das Antonym zu zerbrechlich beziehungsweise fragil lautet (und betonen Sie, dass Sie nach dem *genauen Gegenteil* fragen, einem Zustand, der die entgegengesetzten Eigenschaften und Auswirkungen hat). Es ist anzunehmen, dass Sie außer »robust« folgende Antworten bekommen: unzerbrechlich, solide, kräftig, resilient, stark, gegen diverse Einflüsse beständig (etwa wasserdicht, windsicher, rostbeständig) – es sei denn, die von Ihnen Befragten hätten von diesem Buch gehört. Alles falsch – und nicht nur Einzelpersonen, sondern ganze Wissenschaftszweige geraten bei dieser Frage durcheinander; der Fehler taucht in jedem Wörterbuch der Synonyme und Antonyme auf, das ich konsultiert habe.

Man kann es auch so umschreiben: Da das Gegenteil von *positiv negativ* ist und nicht *neutral*, müsste das Gegenteil von positiver Fragilität negative Fragilität sein (daher auch mein Begriff »Antifragilität«), kein neutraler Zustand, der lediglich Robustheit, Festigkeit oder Unzerbrechlichkeit abdeckt. Würde man die Begriffe mathematisch formulieren, dann wäre Antifragilität Fragilität mit einem Minuszeichen davor.\*

Dieser blinde Fleck ist offenbar universell verbreitet. Es gibt in den wichtigen bekannten Sprachen – seien es moderne oder alte Sprachen, Umgangssprache oder Slang – kein Wort für »Antifragilität«. Auch das Russische (der ehemaligen Sowjetunion) und das Standard-Brooklyn-Englisch haben offenbar keine eigene Bezeichnung für Antifragilität, sondern vermischen den Begriff mit dem der Robustheit.\*\*

Es fehlt uns also für die Hälfte allen Lebens – und ausgerechnet für die interessantere Hälfte – ein Begriff.

### **Seien Sie doch so nett und schlagen Sie mir den Kopf ab**

Zwar gibt es keine allgemein übliche Bezeichnung für Antifragilität, aber es lässt sich ein Äquivalent in der Mythologie – dem Ausdruck historischer Intelligenz in wirkmächtigen Gestalten und Bildern – finden. In einer römisch aufbereiteten Version eines griechischen Mythos ermöglicht der sizilische Tyrann Dionysos II. dem Höfling Damokles, den Luxus eines üppigen Banketts zu genießen, allerdings hängt über seinem Haupt ein Schwert, das nur mit einem Rosshaar an der Decke befestigt ist. Solch ein Rosshaar gehört zu jenen Dingen, die unter Druck irgendwann nachgeben, was dann zu einem blutigen Szenario führt, zu

\* Ein paralleler Fall: Konkavität ist Konvexität mit vorangestelltem Minuszeichen und wird manchmal auch als Antikonvexität bezeichnet.

\*\* Ich habe außer dem Brooklyn-Englisch die meisten indoeuropäischen Sprachen überprüft, sowohl alte (Latein, Griechisch) als auch neue Sprachen: die romanischen (Italienisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch), die slawischen (Russisch, Polnisch, Serbisch, Kroatisch), die germanischen (Deutsch, Holländisch, Afrikaans) sowie die indoiranischen (Hindi, Urdu, Farsi) Sprachen. Auch die nicht-indoeuropäischen Sprachfamilien wie das Semitische (Arabisch, Hebräisch, Aramäisch) und die Turksprachen (Türkisch) kennen den Gegenbegriff nicht.



schrillen Schreien und der antiken Entsprechung von Blaulichtgewitter. Damokles ist fragil – es ist nur eine Frage der Zeit, bis er von dem Schwert dahingerafft wird.

In einer anderen Geschichte aus der Antike – diesmal einer griechischen Aufbereitung eines alten semitischen und ägyptischen Motivs – taucht Phönix auf, ein Vogel mit fantastisch farbigem Gefieder. Wenn er stirbt, geht er in Flammen auf und wird anschließend aus seiner eigenen Asche wiedergeboren. Immer wieder kehrt er zu seiner ursprünglichen Form zurück. Der Phönix ist das alte Symbol von Beirut, der Stadt, in der ich aufwuchs. Der Legende zufolge wurde Berytos (wie Beirut früher hieß) in seiner fast fünftausendjährigen Geschichte sieben Mal zerstört und sieben Mal wieder aufgebaut. Die Symbolik erscheint mir plausibel, war ich doch selbst Zeuge der achten Episode: Während meiner späten Kindheit wurde infolge des brutalen Bürgerkriegs die Stadtmitte von Beirut (der antike Teil der Stadt) zum achten Mal vollständig zerstört. Und ich erlebte auch den achten Wiederaufbau mit.

Beirut wurde allerdings nach dieser letzten Zerstörung besser wieder aufgebaut als je zuvor – mit einer zusätzlichen ironischen Wendung: Beim Erdbeben des Jahres 551 n. Chr. war die römische Rechtsschule unter den Trümmern begraben worden und tauchte nun beim Wiederaufbau wie ein Bonusgeschenk der Geschichte wieder auf (was dazu führte, dass sich Archäologen und Bauunternehmer in der Öffentlichkeit gegenseitig Beleidigungen an den Kopf warfen). Das ist mehr als Phönix, es geht über die Idee des Robusten hinaus. Womit ich bei Hydra, der dritten mythologischen Gestalt, angekommen bin.

Hydra ist in der griechischen Mythologie eine schlangenähnliche Kreatur, die im See von Lerna in der Nähe von Argos lebte. Sie hatte mehrere Köpfe. Jedes Mal, wenn ein Kopf abgeschlagen wurde, wuchsen zwei nach. Schädigungen sind für die Hydra also etwas Nützliches. Und die Hydra steht für Antifragilität.

Das Schwert des Damokles symbolisiert die Nebenwirkungen von Macht und Erfolg: Man wird kein mächtiger Herrscher, ohne mit der ständigen Gefahr konfrontiert zu sein, irgendjemand da draußen arbeite daran, den Herrschenden zu stürzen. Und ebenso wie das Schwert über Damokles ist diese Gefahr still, unerbittlich und unberechenbar. Sie wird nach langen Phasen der Ruhe herniedersausen, womöglich genau in

dem Moment, da man sich daran gewöhnt und ihre Existenz praktisch vergessen hat. Es sind Schwarze Schwäne da draußen, und der Mächtige wird ihnen zum Opfer fallen, denn er hat jetzt sehr viel mehr zu verlieren – das ist der Preis des Erfolgs (und des Wachstums), vielleicht auch eine unumgängliche Strafe für übermäßigen Erfolg. Was letztlich zählt, ist die Stärke des Fadens, an dem das Schwert hängt, nicht die Üppigkeit des Gelages und die Macht seiner Gäste. Glücklicherweise sind diese Verwundbarkeiten identifizierbar, messbar und beeinflussbar – für diejenigen, die bereit sind zuzuhören. Das ist es, worauf die Triade meines Vorworts letztlich hinausläuft: Es gibt viele Situationen, in denen sich die Stärke des Fadens messen lässt.

Darüber hinaus wirkt sich Wachstum mit einem anschließenden Zusammenbruch schädlich auf die Gesellschaft aus; dass die Gäste beim Gastmahl als Reaktion auf das auf Damokles herabsausende Schwert in Mitleidenschaft gezogen werden, entspricht den heute so genannten Kollateralschäden, es trifft also auch andere empfindlich. So hat etwa der Zusammenbruch einer bedeutenden Institution Auswirkungen auf die gesamte Gesellschaft.

Eine bestimmte Art von Intellektualisierung macht ebenfalls fragil gegenüber Schwarzen Schwänen: Wenn Gesellschaften komplexer werden, wenn die Theorien der »Wirtschaftsweisen« immer ausgeklügelter werden und die Spezialisierung immer weiter um sich greift, nimmt auch die Anfälligkeit für Zusammenbrüche zu. Diese Idee wurde brillant und überzeugend von dem Archäologen Joseph Tainter umrissen. Aber das muss nicht so sein: Es gilt nur für diejenigen, die den nächsten Schritt nicht tun wollen, die sich weigern, die Matrix der Realität zu verstehen. Um mit Erfolg umgehen zu können, brauchen Sie viel Robustheit, ja sogar Antifragilität. Man sollte Phönix oder besser noch Hydra sein. Andernfalls saust das Damoklesschwert auf einen herab.

### ***Über die Notwendigkeit von Namen***

Wir wissen mehr, als wir zu wissen meinen, und sehr viel mehr, als wir artikulieren können. Wenn unsere formalen Denksysteme das Natürliche ausgrenzen, wenn wir keinen Namen für Antifragilität haben und uns gegen die Vorstellung davon wehren, sobald wir unseren Verstand

einschalten, dann heißt das noch lange nicht, dass Antifragilität in unseren Handlungen keine Rolle spielt. Unsere Wahrnehmungen und unsere Intuition, die in unseren Taten zum Ausdruck kommen, können dem überlegen sein, was wir wissen und rubrizieren, was wir mit Sprache diskutieren und in Klassenzimmern unterrichten. Ich werde im weiteren Verlauf noch öfter auf diesen Punkt eingehen, vor allem wenn es um die wichtige Vorstellung des *Apophatischen* gehen wird (also dessen, was mit unserem gebräuchlichen Vokabular nicht explizit formuliert oder direkt beschrieben werden kann); hier zunächst vorab ein sonderbares Phänomen.

In seinem Buch *Im Spiegel der Sprache* berichtet der Linguist Guy Deutscher, dass viele Naturvölker, obwohl sie nicht farbenblind sind, lediglich zwei oder drei Farbennennungen einsetzen. Gibt man ihnen dann in einem einfachen Test verschiedenfarbige Schnüre, können sie sie problemlos den entsprechenden Farben zuordnen. Sie sind in der Lage, Unterschiede zwischen den Schattierungen des Regenbogens wahrzunehmen, aber das schlägt sich nicht in ihrem Vokabular nieder. Diese Gruppen sind kulturell, nicht aber physiologisch farbenblind. Und genauso sind wir zwar intellektuell, aber nicht organisch blind für Antifragilität. Um den Unterschied zu sehen, müssen Sie sich nur klarmachen, dass Sie das Wort »Blau« für die Konstruktion einer Erzählung brauchen, aber nicht, wenn Sie handeln.

Nur wenige wissen, dass viele Farben, die für uns heute selbstverständlich sind, lange Zeit keine Bezeichnungen hatten – in zentralen Texten der abendländischen Kultur tauchen für viele Farben keine Bezeichnungen auf. Antike – sowohl griechische wie semitische – Texte aus dem Mittelmeerraum verfügten ebenfalls nur über ein reduziertes Vokabular für einige wenige Farben, die sich vor allem um Dunkel und Hell herum gruppieren – Homer und seine Zeitgenossen kannten lediglich drei bis vier Hauptfarben: Schwarz, Weiß und einige vage bestimmte Teile des Farbspektrums, die häufig unter Rot oder Gelb subsumiert wurden.

Ich wandte mich direkt an Guy Deutscher. Er war sehr zuvorkommend und erklärte mir, in der Antike habe es nicht einmal ein Wort für eine so elementare Farbe wie Blau gegeben. Die Abwesenheit des Wortes »Blau« im Altgriechischen erklärt, warum Homer sich immer wieder

auf das »weindunkle Meer« (*oinopa ponton*) bezieht, ein Umstand, der schon viele Leser (mich eingeschlossen) irritiert hat.

Interessanterweise war der Erste, dem dieser Umstand (in den 1850er Jahren) auffiel, der britische Premierminister William Gladstone (er wurde dafür von der üblichen Journaille höchst unfair und unsachlich geschmäht). Gladstone war ein hochgebildeter Mann, er schrieb, wenn er nicht gerade aktiv Politik betrieb, eine eindrucksvolle, 1700 Seiten umfassende Abhandlung über Homer. Im letzten Teil seines Buchs kommt Gladstone auf die Beschränkung hinsichtlich des Farbvokabulars zu sprechen und führt dabei unsere heutige Empfänglichkeit für zahlreichere Farbschattierungen auf die über die Generationen hinweg zunehmende Schulung des Auges zurück. Doch unabhängig von den Farbbezeichnungen in der damaligen Kultur waren die Menschen nachweislich fähig, die Unterschiede zu identifizieren – es sei denn, sie waren tatsächlich physiologisch farbenblind.

Gladstone war in vielerlei Hinsicht eine eindrucksvolle Persönlichkeit. Neben seiner Gelehrsamkeit, seiner Charakterstärke, seinem Respekt vor den Schwachen und der großen Tatkraft, vier höchst attraktiven Attributen (Respekt vor den Schwachen ist für mich nach intellektueller Courage die zweitattraktivste Eigenschaft überhaupt), zeigte Gladstone auch eine bemerkenswerte Voraussicht. Er fand heraus, was in seinen Tagen nur wenige zu denken wagten, dass nämlich die *Ilias* auf wahren Begebenheiten beruht (Troja war damals noch nicht entdeckt). Und noch wichtiger, noch scharfsichtiger und von größter Bedeutung für mein Buch: Er bestand mit allem Nachdruck auf einem ausgeglichenen Haushaltsetat. Haushaltsdefizite haben sich als eine der Hauptquellen von Fragilität in sozialen und wirtschaftlichen Systemen herausgestellt.

## **Proto-Antifragilität**

Es gibt zwei Antifragilitätskonzepte, die als Einstiegsmodell oder eine Art Vorreiter in der Anwendung verstanden werden können und die bestimmte Spezialfälle abdecken. Dabei handelt es sich um noch zurückgenommene Erscheinungsformen von Antifragilität, die auf den medizinischen Sektor beschränkt sind. Als Anfangsbeispiele sind sie gut geeignet.

Mithridates IV., König von Pontos in Kleinasien, war nach der Ermordung seines Vaters untergetaucht, und in dieser Zeit, so berichtet die Sage, habe er sich gegen Vergiftung immunisiert, indem er unschädliche Mengen Gift in nach und nach zunehmenden Quantitäten zu sich nahm. Später verband er seine Praktik mit einem komplizierten religiösen Ritual. Allerdings brachte er sich damit irgendwann selbst in eine missliche Lage – sein Versuch, sich mit Gift umzubringen, scheiterte, »da er sich gegen die Wirkung von Gift unempfindlich gemacht hatte«. Er musste einen verbündeten Feldherrn um den Gefallen bitten, ihn mit dem Schwert zu töten.

Diese Methode namens *Antidotum Mithridatium*, die von Celsus, dem berühmten Arzt der Antike, hochgelobt wurde, war offenbar in Rom sehr geschätzt, denn ungefähr ein Jahrhundert später machte sie dem Kaiser Nero, der seine Mutter umbringen wollte, einen Strich durch die Rechnung. Nero war besessen von dem Plan, seine Mutter Agrippina zu töten, die, um die Dinge etwas farbiger zu machen, Caligulas Schwester war (noch aufregender wird die Sache dadurch, dass sie angeblich die Geliebte Senecas war, auf den ich später noch zu sprechen komme). Allerdings kennt eine Mutter ihren Sohn normalerweise ja recht gut, sie kann sich vorstellen, worauf er aus ist, vor allem, wenn sie sonst keine Kinder hat – und Agrippina kannte sich auch mit Gift aus, sehr wahrscheinlich hatte sie selbst im Zusammenhang mit dem Tod von mindestens einem ihrer Gatten damit gearbeitet (wie ich sagte – die Verhältnisse waren höchst aufregend). Da sie den Verdacht hegte, dass Nero ihr nach dem Leben trachtete, wandte sie ihrerseits die Methode der Mithridatisation gegen diejenigen Gifte an, von denen sie wusste, dass sie den Höflingen ihres Sohns zugänglich waren. Wie Mithridates starb auch Agrippina später durch eine eher mechanische Methode: Ihr Sohn heuerte Mörder an, die sie (wahrscheinlich) erschlugen, und vermittelt uns damit die kleine, aber bedeutsame Lehre, dass man nicht gegen alles robust sein kann. Auch zweitausend Jahre später hat noch niemand eine Methode gefunden, die einen Menschen gegen Schwerter »immunisiert«.

Lassen Sie uns das Ergebnis dessen, was passiert, wenn man sich einer kleinen Dosis einer Substanz aussetzt, die einen im Lauf der Zeit gegen weitere, größere Quantitäten immun macht, Mithridatisation nennen. Impfungen und Allergitherapien funktionieren nach diesem Prinzip.

Antifragilität ist das noch nicht, wir bewegen uns immer noch im Bereich der Robustheit, aber wir sind auf dem richtigen Weg. Und wir haben nun bereits einen Hinweis darauf, dass uns der Entzug eines Gifts fragil macht und dass der Weg zur Robustheit mit einer Schädigung in kleinem Umfang beginnt.

Man stelle sich nun den Fall vor, dass eine gewisse Menge der giftigen Substanz das Wohlbefinden insgesamt steigert, was noch einen Schritt über die Robustheit hinausginge. Hormesis, ein aus der Pharmazie stammender Begriff, liegt vor, wenn eine kleine Dosis einer schädlichen Substanz auf den Organismus einen positiven Effekt hat, also als Medizin wirkt. Eine kleine Menge einer ansonsten schädlichen Substanz – nicht zu viel – ist für den Organismus nützlich und verbessert den Gesamtzustand, indem sie eine gewisse Überreaktion hervorruft. Damals verstand man dieses Phänomen weniger in dem Sinn, dass »Schädigung nützt«, sondern eher dahingehend, dass »Schädigung« beziehungsweise »ein Medikament abhängig von der Dosierung« sei. Die Wissenschaft interessierte sich mehr für die Nichtlinearität der Dosis-Wirkungs-Beziehung.

Hormesis war in der Antike wohlbekannt (aber wie die Farbe Blau nicht explizit benannt). »Wissenschaftlich« beschrieben wurde das Phänomen erst im Jahr 1888 (wenn auch immer noch nicht mit einem Namen versehen), und zwar durch den deutschen Toxikologen Hugo Schulz, der beobachtete, dass kleine Mengen Gift das Wachstum von Hefe stimulieren, während größere Mengen es beeinträchtigen. Einige Forscher sind der Auffassung, der gesundheitliche Nutzen von Gemüse stecke weniger in dem, was man gemeinhin »Vitamine« nennt, oder in anderen rationalisierenden Theorien (also Ideen, die in narrativer Form sinnvoll klingen, aber noch keinen strengen empirischen Tests unterworfen wurden), sondern sei möglicherweise auf Folgendes zurückzuführen: Pflanzen schützen sich vor Schädigungen und wehren sich gegen Raubtiere mit giftigen Substanzen, die, wenn sie vom Menschen in der richtigen Menge aufgenommen werden, unseren Organismus stärken – jedenfalls gibt es Vermutungen in diese Richtung. Auch hier hätte man es mit dem Phänomen zu tun, dass niedrige Gaben von Gift vorteilhaft für die Gesundheit sind.

Vielfach wird behauptet, eine Beschränkung der Kalorienzufuhr (auf Dauer oder phasenweise) aktiviere gesunde Reaktionen und Umschalt-

prozesse, die neben anderen günstigen Auswirkungen bei Versuchstieren auch die Lebenserwartung erhöhen. Die Lebenserwartung des Menschen ist zu hoch, als dass es Forschern möglich wäre zu testen, ob die Vermutung tatsächlich zutrifft (wenn die Hypothese stimmt, würden die Forscher vor den Testpersonen sterben). Allerdings hat es den Anschein, als mache eine derartige Beschränkung die Menschen gesünder (und verbessere außerdem ihren Sinn für Humor). Und da Überfluss den entgegengesetzten Effekt hat, kann eine zeitweilige Kalorieneinschränkung auch folgendermaßen interpretiert werden: Zu regelmäßiges Essen ist schädlich, es entzieht dem Menschen den Stressor Hunger und führt unter Umständen dazu, dass er nicht sein gesamtes Potential ausschöpfen kann; Hormesis bewirkt also nichts anderes, als dass beim Menschen die natürliche Balance von Nahrung und Hunger wieder hergestellt wird. Mit anderen Worten: Hormesis ist der Normalfall, und was uns schadet, ist ihre Verhinderung.

Nach den 1930er Jahren geriet Hormesis in Verruf, die Wissenschaft verlor das Interesse daran, und sie spielte auch in der Praxis nur noch eine geringe Rolle, da sie von einigen Leuten fälschlich mit der Homöopathie in Verbindung gebracht wurde. Der Vergleich war unangemessen, denn die Methoden der beiden Richtungen unterscheiden sich von Grund auf. Homöopathie beruht auf anderen Prinzipien: Winzige, hoch aufgelöste Teile von Krankheitserregern (in so geringer Menge, dass sie kaum mehr wahrnehmbar sind, von daher auch keine Hormesis verursachen können) werden als Heilmittel gegen die betreffende Krankheit eingesetzt. Es gibt für die Homöopathie kaum empirische Belege, sie gehört aufgrund ihrer Testverfahren heute zur Alternativmedizin, wohingegen das Phänomen der Hormesis ausreichend wissenschaftlich untersucht ist.

Entscheidender aber ist, was sich nun immer deutlicher abzeichnet: Es ist nicht unbedingt sinnvoll und gut, Systeme von Stressoren – lebensnotwendigen Stressoren – zu befreien, im Gegenteil: Das kann geradezu einer Schädigung gleichkommen.

