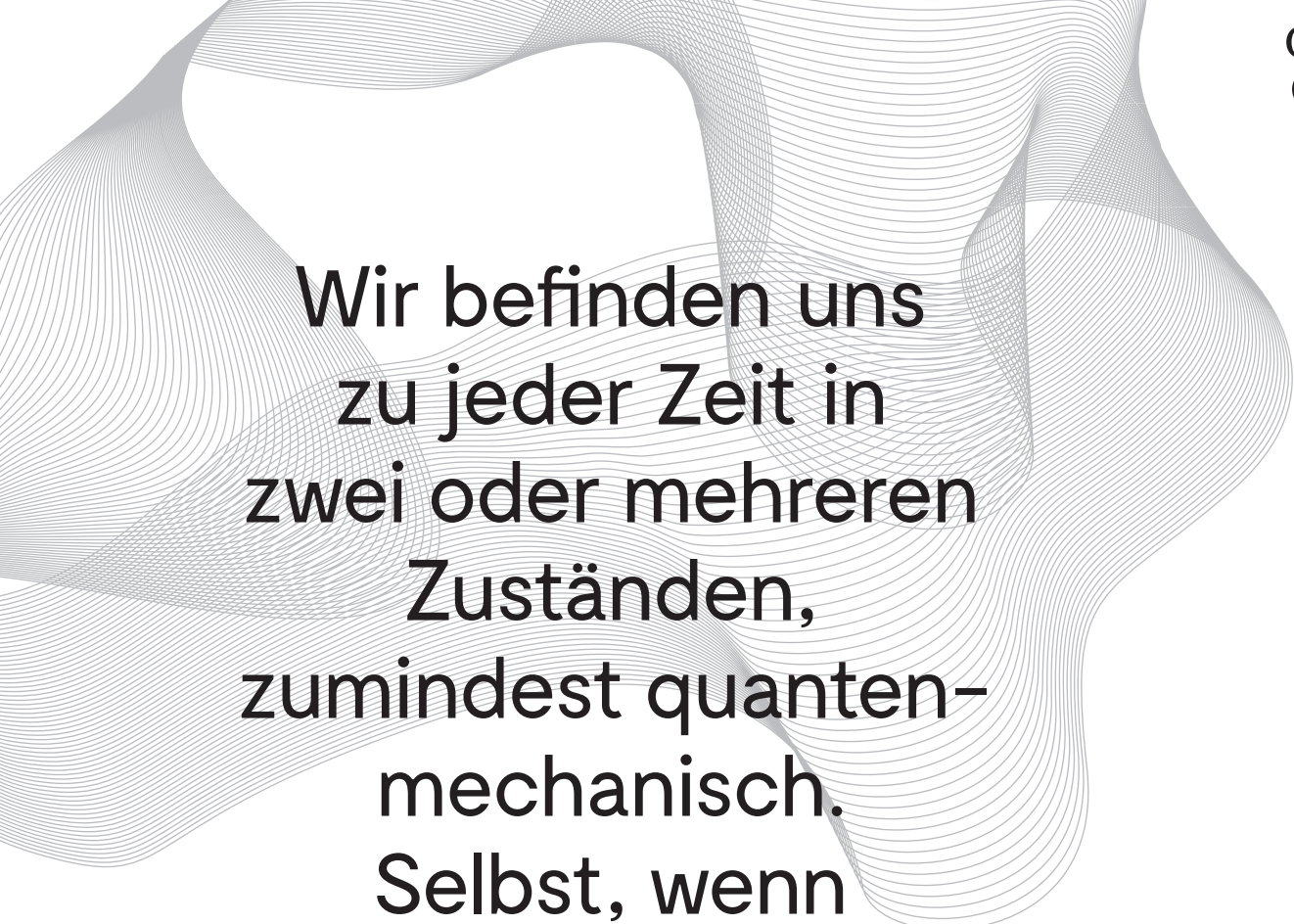
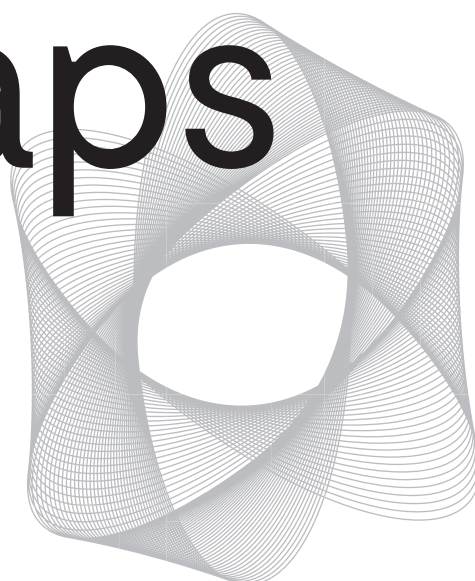


An abstract graphic of a hand, composed of many thin, overlapping, wavy lines that create a sense of depth and movement. The hand is positioned on the left side of the slide, with the fingers slightly curled.

Wir befinden uns
zu jeder Zeit in
zwei oder mehreren
Zuständen,
zumindest quanten-
mechanisch.
Selbst, wenn
wir uns für einen
entscheiden.

Auf das richtige
Universum kommt
es an.

Quanten- schnaps

An abstract graphic of a knot, composed of many thin, overlapping, wavy lines that create a sense of depth and movement. The knot is positioned on the right side of the slide, partially overlapping the title text.

Der Barmann spuckt auf den Tresen, als die Nazis zur Sprache kommen. Moritz, Physiker und Postdoc an der Uni Heidelberg, ist das egal. Er will in Ruhe über die eventuelle Möglichkeit paralleler Realitäten dozieren. Und das geht nicht ohne die Nazis, ruft er — laut. Mir ist das ein bisschen unangenehm. Doch hoffe ich, nach diesem Gespräch Schrödingers Gleichung zu verstehen. Vor allem wie es sich mit der Gleichzeitigkeit verhält; wie etwas zwei Dinge zugleich sein kann. Tot und lebendig etwa. Oder glücklich und nicht glücklich. Moritz stellt klar: Jeder Zustand kann zu jeder Zeit real sein. Und Schrödinger sei das beste Beispiel. Denn 1936, nach seiner Berufung nach Graz, hätte er ein groß angelegtes „Bekenntnis zum Führer“ formuliert; in den Jahren zuvor jedoch heftig gegen die braune Brut gewettert. Er war ganz klar in Superposition, sagt Moritz und lehnt sich an den Tresen. Ich lehne mit und frage nach. Was Moritz meint, ist Schrödingers Zustand, bevor die Oszillation seiner orthogonalen Wellenfunktion kollabiert. Fuck, was sonst? Ganz simple Quantenmechanik. Nur so geht Gleichzeitigkeit. Schrödinger lebte sie. Oszillierte zwischen Kein-Nazi und Nazi — war also beides zugleich. Und hat zudem mit seiner Gleichung den Beweis gebracht, dass es geht. Punkt. Für Moritz, den Physiker, die logische Folgerung eines formellen Postulats unter Weglassung des Zustandsvektors. Für die Nazis „politisch unzuverlässig“, sie schmissen Schrödinger kurzerhand raus. Für alle anderen mindestens erklärungsbedürftig.

Moritz erklärt gern — auch mir — und zeichnet zur Anschauung mit vom Barmann erschnorrt Bleistift die Schrödingergleichung auf eine Serviette:

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial \tau} |\psi\rangle = \hat{H} |\psi\rangle$$

Und das Postulat? „Jedes isolierte System entwickelt sich gemäß dieser Gleichung.“ Auf den ersten Blick ein Hexenwerk, das scheinbar schon jetzt zwei Zustände beinhaltet: den nüchternen und den betrunkenen. Denn diese Kritzerei ist für den unbedarften Physikalien zuallererst eines: Kauderwelsch.

Ruhig Blut, postuliert Moritz und bestellt zwei Schnäpse. Diese Schnäpse seien Teil des Universums, einem isolierten System; genau wie dieser Tresen hier. Nun könnten wir mit relativ genauer Wahrscheinlichkeit ausrechnen, ob wir betrunken wären, wenn wir sie tranken — oder nicht. Die Wahrscheinlichkeiten würden jedoch oszillieren, wabern, da orthogonal, also komplett entgegengesetzt auf X- und Y-Achse gelegen, sogar phasenverschoben. Verstehtsch?, fragt Moritz, der Schwabe, und trinkt — beide

Schnäpse. Er merkt jedoch recht schnell, dass ein plastisches Beispiel vonnöten ist.

Ein Beispiel? Moritz bestellt erneut zwei Schnäpse und zeigt auf mich. Du, sagt er — und trinkt. Du bist die Schrödingergleichung. Ich bin nüchtern, aber verwirrt. Moritz holt aus. Während ich nämlich in genau diesem Moment meine Zukunft in den buntesten Farben ausmale, Erfolg im Beruf, Freiheit inklusive Frau und Kind in eigenem Haus, verdichtet sich zugleich eine andere Wahrheit; die der ewigen Arbeitslosigkeit, der unerfüllten Wünsche und gescheiterten Träume. Dies alles, sagt Moritz, ist genau jetzt der Fall — während des Trinkens, hier, am Tresen. Ich lebe genau jetzt in diesen beiden Zuständen; parallelen Realitäten — bin genau wie Schrödinger in Superposition. Und er, der Physiker, könne das sogar errechnen. Mit Bleistift.

Für mich stünden zwei Zustände in Aussicht:

1. ☺ Wunschlos glücklich.
2. ☹ Bodenlos deprimiert.

Außerdem

3. ☹ eine gewisse Erwartungshaltung, die Superposition. Also bevor einer der beiden Zustände determiniert ist.

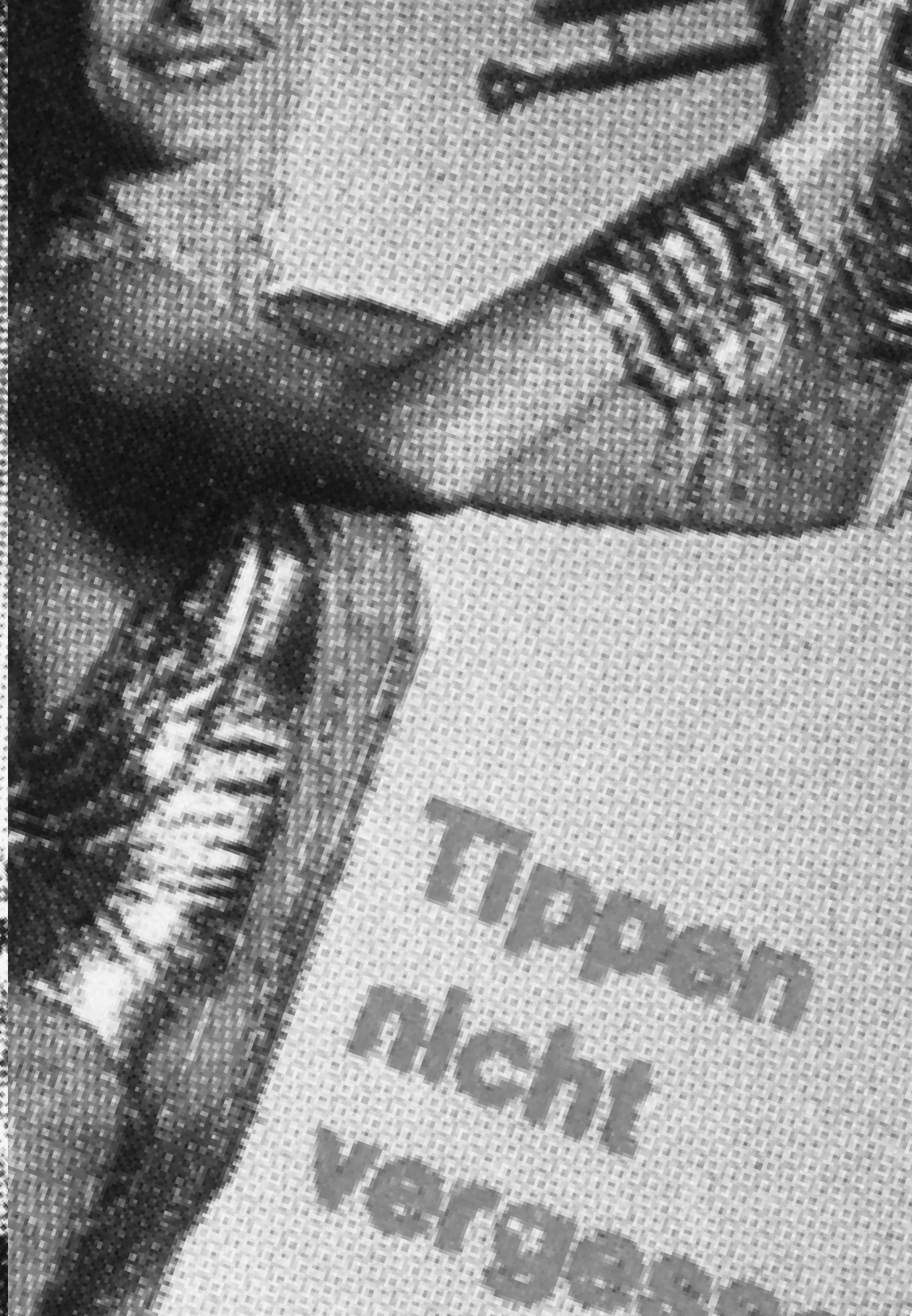
Zeit muss vergehen. Dies anschaulich in einer Formel darzustellen bedingt einen „unitären Zeitentwicklungsoperator“ U. Moritz kippt zwei Schnäpse und zeichnet den formellen Ablauf der Zeit:

$$U = e^{-iH\tau/\hbar}$$

Daran sind gemäß meines Lebens zwei Anforderungen gestellt:

1. $U [|1\rangle(\odot)\rangle] = |\odot\rangle$
Ich bin Wunschlos glücklich, wenn ich Traumjob, -haus, -kind, -frau bekomme und mein Leben frei und ohne Zwang gestalten darf.
— Die X-Achse meines Lebens.
2. $U [|2\rangle(\ominus)\rangle] = |\ominus\rangle$
Ich bin bodenlos deprimiert, wenn nichts davon eintritt und ich ein Leben in Einsamkeit und Armut in irgendeinem Loch bis zu meinem (vermutlich) schmerzhaften Krankheitstod fristen muss.
— Die Y-Achse meines Lebens.

**Die
Super
winne**



**Tippen
nicht
vergessen**

Nun vergeht die Zeit. Ich lebe. Mit oder ohne Schnaps. Und die beiden Zustände oszillieren entlang ihrer Achsen. Das ist die Wellenfunktion meines Lebens.

So wabern die beiden Zustände Glück und Unglück übereinander, nebeneinander. Sie kreuzen durch mein Universum. Je nachdem, bei welchem Punkt der Achse ich mich befinde, bin ich beides zugleich — glücklich und unglücklich; $|\psi^T\rangle = |1\rangle + |2\rangle$. Eine Fifty-fifty-Chance.

Zwei weitere Schnäpse und Moritz fasst zusammen:

$$|\psi_{\text{ges}}\rangle \rightarrow U|\psi_{\text{ges}}\rangle = U(\odot) = \sin(\omega t)\odot + \cos(\omega t)\ominus$$

Die relativen Zustände meines Lebens als physikalisches Theorem auf den Punkt gebracht. Jetzt trinke ich.

An diesem Punkt, nach weiteren zwei Schnäpsen (Nummer 9 und 10), ergibt sich ein fundamentales Problem: der Kollaps. Will ich meinen konkreten Zustand zu einem bestimmten Zeitpunkt determinieren, messen, feststellen, bricht die Wellenfunktion zusammen. Den Zustand, den ich beim Zusammenbruch feststelle, werde ich fortan behalten. Daran ist nicht zu rütteln. Das ist physikalisches Gesetz. Muss man akzeptieren wie die Schwerkraft oder alkoholbedingte Dehydrierung.

Hier verlassen Moritz und ich das Feld der Physik. Müssen es verlassen. Denn wir wissen zwar, dass meine Zustände oszillieren, wabern — doch kennen wir nicht ihre Frequenz. Die ist quantenmechanisch nicht zu erfassen. Wo soll es sein, das pure Glück? Und vor allem wann? Liefße ich meine Wellenfunktion zum falschen Zeitpunkt determinieren, bin ich womöglich für immer unglücklich. Will ich das? Was will ich eigentlich? Wir trinken zwei weitere Schnäpse und werfen die Frage in den Raum, wie orthogonal Glück und Kein-Glück eigentlich sind. Ist das pure Glück nur auf der X-, die bodenlose Depression nur auf der Y-Achse zu finden? Wenn nicht, dann oszilliert das Ganze nicht mehr in gleichmäßigen Kurven. Schlingert wahllos hin und her. Vielleicht ist das Glück in einem Winkel von 83° zwischen den beiden Achsen zu finden und bei 90° nur irgendein Extrem, Hysterie etwa. Dann würde die Wellenfunktion zwischen Depression und Hysterie oszillieren. Oder man stelle sich vor, das pure Glück ist mehr oder weniger dasselbe wie Unglück, je nach subjektiver Einstellung zum Leben. Wären dann diese beiden Zustände nicht auf derselben Achse? Und womit würden sie dann oszillieren?

Nun, sagt Moritz, nachdem die nächsten beiden Schnäpse bestellt sind. Es gäbe da eine Möglichkeit, eine Interpretation der Quantenmechanik, bei der jede Lösung möglich ist. Denn die Phy-

sik mag es nicht, wenn ein Zustand einfach verschwindet — und erfand die Viele-Welten-Interpretation (VWI). Würden wir an einer bestimmten Stelle die Wellenfunktion determinieren, damit einen Zustand vernichten, um den anderen für immer bestehen

So wabern die beiden
Zustände
Glück und Unglück
übereinander,
nebeneinander.
Sie kreuzen durch mein
Universum.

zu lassen, liefße sich mit der VWI theoretisch ein zusätzliches Universum errechnen, in dem der andere Zustand weiter besteht. Das ginge sogar, wenn Glück und Kein-Glück nicht orthogonal sind. Man muss „nur“ für jeden Zustand das entsprechende Universum annehmen. Das einzige Problem bestünde dann darin, es so hinzubiegen, dass sich unser Glück auch in unserem Universum befindet. Und nicht in einem angenommenen, in dem wir uns mit unserem Bewusstsein gar nicht befinden. Die entsprechende Formel dazu wäre an dieser Stelle allerdings müßig. Denn was damit errechnet werden würde, wäre nichts anderes als eine Notlösung. Etwas Erzwungenes. Und nicht besser, als wenn wir sagen würden, Gott hätte den vernichteten Zustand zu sich genommen. Eine unendliche und unbegrenzte Zahl Universen ist letztlich nichts anderes als ein Gott. Und mit Gott will die Physik grundsätzlich nichts zu tun haben.

Im besten Fall mache ich es mit meinem Glück wie Schrödinger mit seiner Nazi-Anhängerschaft: Ich determiniere nichts, bleibe in Superposition. Lasse seine Wellenfunktion oszillieren und bin so immer mal wieder glücklich — oder nicht. Der unangetastete Quantenzustand des Glücks. Rosamunde Pilcher der Physik. Happy und sad im unendlichen Reigen zu soften Tönen. Das wäre nichts Konkretes. Würde jedoch eine der frustrierendsten Fragen verhindern: Wäre ich in einem anderen Universum glücklicher? /

Stephan Weiner studierte Philosophie in Göttingen. Er fuhr extra von Düsseldorf nach Hamburg, um Epilog-Redakteur zu werden, obwohl er eigentlich in Heidelberg lebt und schreibt.