

# Happiness Trainer

Glück – die neurobiologische Sicht



**flexuc@te**

*Nie war Bildung so nah!*

## 2. GENE UND GLÜCK



### IHRE LERNZIELE

In diesem Kapitel vermitteln wir Ihnen Kenntnisse zu folgenden Themen:

- Die Unterschiede zwischen glücklichen und weniger glücklichen Menschen
- Der Einfluss von Genen auf das menschliche Glück
- Ein Überblick von Dopaminergen Genen und Dopaminrezeptoren im Nervensystem
- Die Auswirkung von Persönlichkeitsmerkmalen und sozialen Kontakten auf das menschliche Wohlbefinden

### 2.1 IST JEDER SEINES GLÜCKES SCHMIED?

Was sind grundlegende Faktoren, die das allgemeine Wohlbefinden, die Zufriedenheit mit dem Leben oder umgangssprachlich das sogenannte Glück beeinflussen? Die spontane und allgemein anerkannte Antwort wäre, dass die individuellen Lebensumstände einer Person maßgeblich zu deren Glück beitragen. Intuitiv denken wir hierbei oft an Faktoren wie das Einkommen, eine glückliche Beziehung, Gesundheit oder den Wohnort. So schrieb auch der Psychologe Warner Wilson (WILSON 1967):

*„Der glückliche Mensch ist eine junge, gesunde, gut ausgebildete, gut bezahlte, extrovertierte, optimistische, sorglose, religiöse, verheiratete Person beiderlei Geschlechts mit hoher Selbstachtung und Arbeitsmoral, mäßigem Ehrgeiz und einer Intelligenz, die über weite Bereiche variieren kann.“*

Neue Befunde aus psychologischen Studien legen jedoch nahe, dass viele Aspekte des Lebens wenig bis gar keinen Einfluss auf die Lebenszufriedenheit ausüben.

## I

## INFOBOX

Faktoren, die die Lebenszufriedenheit nicht beeinflussen (unter der Prämisse, dass die menschlichen Grundbedürfnisse erfüllt sind) (BLUM et al. 2009):

- zusätzliches Einkommen
- Bildung; IQ
- Jugend
- Ehestatus
- sonniges Klima

In einer Studie von DIENER und SELIGMAN (SELIGMAN 2002) wurden 222 Studenten anhand von Fragebogen bezüglich ihrer Lebenszufriedenheit in verschiedene Gruppen eingeteilt. Die Autoren verglichen die 10 % glücklichsten Studienteilnehmer mit durchschnittlich glücklichen und unglücklichen Teilnehmer und fanden heraus, dass sich die sehr glücklichen Teilnehmer der Studie von den anderen Teilnehmern in folgenden Aspekten unterschieden: Sie waren sehr sozial, hatten stabile romantische und anderweitig soziale Beziehungen, waren extrovertierter, umgänglicher, weniger neurotisch und erzielten geringere Wertungen auf verschiedenen psychopathologischen Fragebögen.

Außerdem fanden die Forscher heraus, dass die glücklichsten 10 % vergleichsweise nicht mehr Sport betrieben als andere Gruppen, öfter an religiösen Aktivitäten teilnahmen und mehr objektiv gute Erlebnisse erfuhren. Während kein einziger der vorhandenen Unterschiede alleine ausreichend war um den Unterschied im Wohlbefinden zwischen den Gruppen zu erklären, fanden DIENER und SELIGMAN heraus, dass gute soziale Beziehungen einen notwendigen Faktor darstellten, ohne den eine Veränderung im gemessenen Glück nicht vorhanden wäre. Über die Qualität des Glücks vermerkten die Forscher, dass die glücklichste Gruppe meistens positive, jedoch keine ekstatischen Glücksgefühle empfanden und gelegentlich negative Gefühle wahrnehmen würden. Letztes wies darauf hin, dass es sich bei den 10 % der glücklichsten Teilnehmer um Menschen mit einem normal funktionierenden Emotionssystem handelte.

Anhand der oben beschriebenen Studie von DIENER und SELIGMAN wird deutlich, dass entscheidende Unterschiede zwischen glücklichen und weniger glücklichen Menschen bestehen. Doch wie kommt es dazu, dass glückliche Menschen zum Beispiel beständigere Beziehungen pflegen oder eher dazu geneigt sind, an religiösen Aktivitäten teilzunehmen? Haben diese Menschen lediglich das Glück in der richtigen Umwelt aufgewachsen zu sein und waren somit lediglich den gesünderen Reizen ausgesetzt? Oder sind sie etwa so geboren, das heißt dazu „programmiert“ bestimmte Verhaltensweisen auszuüben oder zu vermeiden? Kurz um: ist Glück eine Frage der Gene?

## D

## DEFINITION

In der Psychologie wird anstelle des Wortes Glück öfter der Begriff subjektives Wohlbefinden verwendet (subjective well-being).

Das Konzept wird hierbei in vier Dimensionen aufgeteilt (KAHNEMAN, DIENER & SCHWARZ 1999): Zum einen in zwei kognitive Komponenten: 1) allgemeine Lebenszufriedenheit (life satisfaction) und 2) Zufriedenheit mit spezifischen Lebensbereichen (domain satisfaction). Zum anderen in zwei emotionale Komponenten, nämlich den angenehmen und den unangenehmen Empfindungen.

Dieners Modell bezieht somit auch Diskrepanzen zwischen der aktuellen Gefühlslage einer Person und ihrer generellen Lebenszufriedenheit mit ein. So kann eine Person über einen unerwarteten Besuch eines langjährigen Freundes großes Glück empfinden, obwohl sie auf Grund ihrer derzeitigen Jobsituation eine allgemein niedrige Lebenszufriedenheit verspürt.

## 2.2 VON GENEN DES GLÜCKS

In einer Studie von David Lykken (JOCKIN, MCGUE & LYKKEN 1996) wurde der Einfluss von Genen auf die eigene Wahrnehmung von (Lebens-)Zufriedenheit erforscht. Zu diesem Zweck untersuchte der Wissenschaftler genetische Informationen von 4.000 Sets von Zwillingen und verglich dabei eineiige und zweieiige Zwillinge. Zwillingsstudien ermöglichen Forschern eine Abschätzung des Einflusses von Genen und der Umwelt auf ein bestimmtes Merkmal vorzunehmen.

Weisen eineiige Zwillinge in einem Merkmal eine größere Ähnlichkeit als zweieiige Zwillinge auf, ist dies ein Hinweis auf eine Beeinflussung durch genetische Faktoren. Unterscheiden sich aber eineiige und zweieiige Zwillinge gar nicht oder weniger stark in dem jeweiligen Merkmal, würde dies für einen geringfügigen genetischen Einfluss sprechen. Wachsen Zwillinge miteinander auf, so ermöglicht dies außerdem, den Einfluss von gemeinsamen (z.B. die Erziehung der Eltern) und individuellen Umwelteinflüssen (z.B. geht nur einer der Zwillinge einer Sportart nach) zu untersuchen.

Die Resultate ließen darauf schließen, dass ca. 50 % der Zufriedenheit mit dem eigenen Leben durch genetische Einflüsse erklärt werden konnte. Hierbei handelte es sich um Gene, die Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung ausüben, sowie auf den Umgang mit Stress und niedrigen Angst- oder Depressionsleveln. Lykken stellte außerdem fest, dass Umweltfaktoren wie Einkommen, Familienstand, Religionszugehörigkeit und Bildung lediglich 8 % der Varianz in Zufriedenheit erklärten. Die übrigen unerklärten Prozente rechnete Lykken den Widrigkeiten des Lebens zu.

Um die Effekte von Genen auf das menschliche Wohlbefinden und Glück besser zu verstehen und erforschen zu können, ist es für die Wissenschaft von großer Bedeutung die einzelnen Gene identifizieren zu können, die direkten oder indirekten Einfluss auf das menschliche Glück ausüben. Zwei Gene, die bereits anhand wissenschaftlicher Studien isoliert werden konnten, gehören der Gruppe von Dopaminrezeptorgenen an. Also den Genen, die für die Bildung der Dopamin-Rezeptoren im Zentralen Nervensystem verantwortlich sind. Zum einen handelt es sich hierbei um das „**dopamine D4 receptor gene**“ (DRD4). Es scheint die individuelle Ausprägung der Tendenz unbekannte Situationen aufzusuchen zu beeinflussen, sowie die Tendenz zur Selbsttranszendenz. Diese Persönlichkeitsaspekte haben wiederum Einfluss auf die Lebenszufriedenheit (COMINGS et al. 2000). Zum anderen handelt es sich um das „**dopamine vesicular transporter gene**“ (VMAT2), das direkt mit Spiritualität assoziiert werden kann. Eine Eigenschaft, die in mehreren Studien als wichtiger Faktor für eine gesteigerte Lebenszufriedenheit identifiziert worden ist (BLUM et al. 2009).

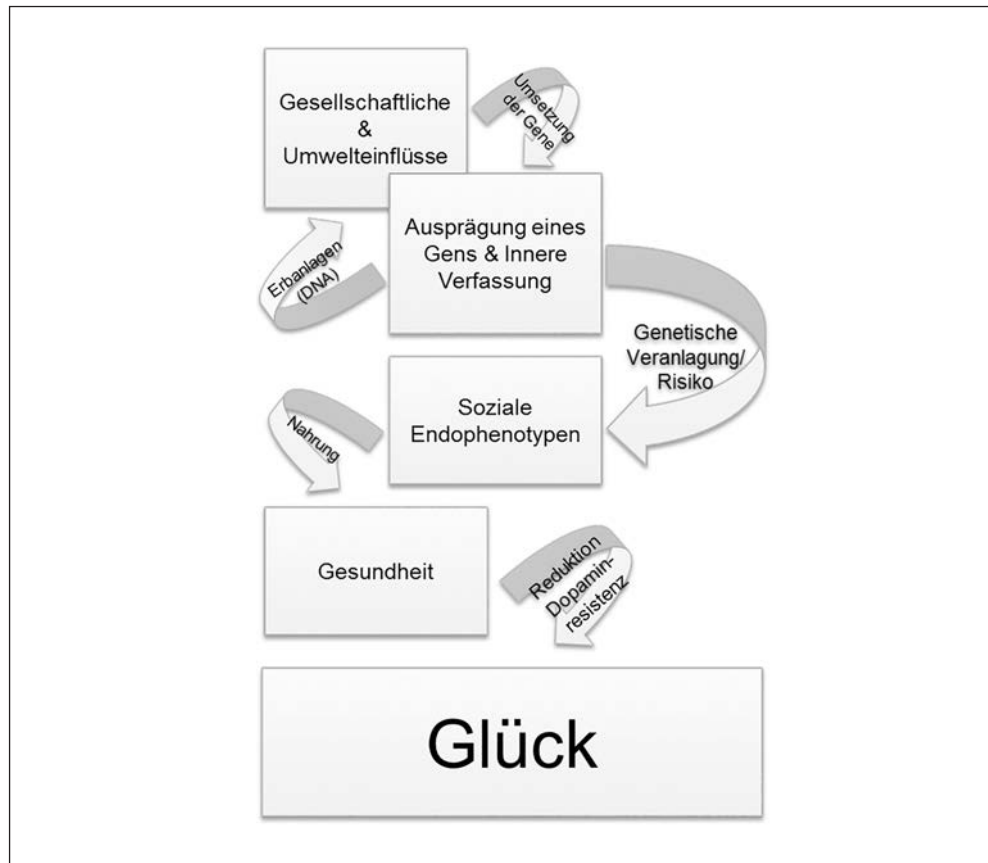
### M ERKE

Neben den in diesem Studienbrief behandelten Strukturen im Limbischen System sind dopaminerge Neuronen außerdem in zwei weiteren neuronalen Systemen zu finden. Auf Grund ihres weitverbreiteten Vorkommens im zentralen Nervensystem ist diese Art der Neuronen maßgeblich an einer Vielzahl von Vitalfunktionen beteiligt, wie zum Beispiel bei der Entstehung von freiwilligen Bewegungen, der Nahrungsaufnahme, dem Affekt, dem neuronalen Belohnungssystem (siehe Kapitel „Das Belohnungssystem unseres Gehirns“), beim Schlaf, der Aufmerksamkeit und bei Lernprozessen.

Die Aktivität von Dopamin wird durch fünf verschiedene, jedoch sich stark ähnelnden Rezeptoren gesteuert: D1, D2, D3, D4 und D5. Diese fünf Rezeptoren wiederum werden von fünf verschiedenen Dopaminrezeptorgenen entschlüsselt (DRD1, DRD2, DRD3, DRD4 and DRD5). Auf Grund der weit verbreiteten Teilnahme von dopaminergen Neuronen in wesentlichen Prozessen des zentralen Nervensystems, ist die Erforschung der Dopamin-Rezeptoren sowie der Dopaminrezeptorgene für verschiedene wissenschaftliche Bereiche von großer Bedeutung.

Die Rolle der Rezeptoren D1, D2 und D3 Rezeptoren, für Bewegungsabläufe wurde bereits ausgiebig studiert. Insbesondere neue Therapieansätze für die Parkinson-Krankheit (siehe Kapitel „Dopamin“) profitieren von den Befunden. Des Weiteren sind die Rezeptoren D1 und D2 (in geringerem Maße D3) ebenfalls in affektiven Belohnungsprozessen involviert.

Beeinflussung der Rezeptoren durch pharmazeutische Mittel oder durch Gentherapie führten zu Veränderungen in der Reaktion auf natürliche Belohnungen und Drogen. Dies macht die Rezeptoren interessant für die Suchtforschung und die Entwicklung neuer Therapiekonzepte für emotionale Störungen. Die Rolle von Dopaminrezeptorgenen in der Glücksforschung wird in diesem Kapitel behandelt. (BEAULIEU & GAINETDINOVA 2011).



1. **Abbildung:** Gene & Glück

Quelle: Eigene Darstellung (nach BLUM et al. 2009, S. 125)

Wie aus der Abbildung oben entnommen werden kann, ist das Zusammenspiel von Umwelteinflüssen, Genen und Glück komplex. Die Abbildung soll verdeutlichen, dass weder Gene noch Umwelt allein für die Entstehung von Glück verantwortlich sind und betont die vielschichtigen Verbindungen zwischen den beiden Faktoren. So kann, auch wenn unsere Gene einen maßgeblichen Beitrag zum Wohlbefinden leisten, nicht davon gesprochen werden, dass das Individuum keinen Einfluss auf sein Glück nehmen kann. Besonders zwei Persönlichkeitsmerkmale, nämlich Extrovertiertheit und Neurotizismus (die emotionale Labilität einer Person), scheinen starken Einfluss auf unser emotionales Erleben zu nehmen. So neigen extrovertierte Menschen eher dazu, positive Affekte zu erleben, während neurotische Persönlichkeiten eine Prädisposition für das Erleben von negativen affektiven Zuständen haben (COSTA & MCCRAE 1980; DIENER, SUH, LUCAS & SMITH 1999; WATSON & CLARK 1984; WATSON, CLARK & TELLEGEN 1988). Außerdem haben bereits mehrere Studien ergeben, dass ein freundlicher und warmherziger Umgang mit anderen Personen einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Lebenserwartung einer Menschen nehmen können (POST 2005).

## WER('S) GLAUBT, WIRD GLÜCKLICH?

Ein interessanter Teil der Genforschung ist der Forschungsbereich der Genospiritualität. Hier untersuchen Forscher den Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, religiöse Erlebnisse erfahren zu können und unserem genetischen Code. So konnten bereits mehrere Studien feststellen, dass Selbsttranszendenz und spirituelle Akzeptanz mit einer bestimmten Kombination zweier Genotype assoziiert sind (COMINGS et al. 2000; NILSSON et al. 2007).

Interessanterweise handelt es sich bei den Genen, die einen Einfluss auf die Spiritualität und Religiosität eines Individuums zu haben scheinen, um dopaminerge Gene. Weiterhin wird eine ausgeprägtere Religiosität mit gesteigertem Glück, mehr altruistischen Verhaltensweisen und erhöhter Zeugungsfähigkeit assoziiert (STARK 2007). Darum vermuten Forscher, dass es sich bei den sogenannten „Gottesgenen“ um Gene handelt, die dafür verantwortlich sind, dass ein Individuum die mehr oder weniger ausgeprägte Fähigkeit besitzt, ein innewohnendes Gefühl von „feel-good“ Optimismus zu erzeugen (BLUM et al. 2009).



### PRÜFEN SIE SICH SELBST

- 2.1. Welche Faktoren haben wenig bis gar keinen Einfluss auf unsere Lebenszufriedenheit?
- 2.2. Was unterscheidet die 10 % der glücklichsten Teilnehmer der Studie von DIENER und SELIGMAN (2002) von den anderen Teilnehmern?
- 2.3. Welche Gengruppe scheint einen besonderen Einfluss auf die Lebenszufriedenheit zu haben?
- 2.4. Was ist Genospiritualität und in welchen Zusammenhang steht sie zu der Erforschung, welche Gene Einfluss auf unser Glück haben?