

Synaesthesia: a distinct entity that is an emergent feature of adaptive neurocognitive differences

Synästhesie: eine spezielle Eigenart, die als Merkmal einer verschiedenartigen, anpassungsfähigen Denkleistung auftritt

Opinion Piece

Published: 21 October 2019, <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0351>

Jamie Ward

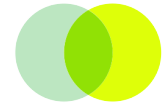
Abstract

In this article, I argue that synaesthesia is not on a continuum with neurotypical cognition. Synaesthesia is special: its phenomenology is different; it has distinct causal mechanisms; and is likely to be associated with a distinct neurocognitive profile. However, not all synaesthetes are the same, and there are quantifiable differences between them. In particular, the number of types of synaesthesia that a person possesses is a hitherto underappreciated variable that predicts cognitive differences along a number of dimensions (mental imagery, sensory sensitivity, attention to detail). Together with enhanced memory, this may constitute a common core of abilities that may go some way to explaining why synaesthesia might have evolved. I argue that the direct benefits of synaesthesia are generally limited (i.e. the synaesthetic associations do not convey novel information about the world) but, nevertheless, synaesthesia may develop due to other adaptive functions (e.g. perceptual ability, memory) that necessitate changes to design features of the brain. The article concludes by suggesting that synaesthesia forces us to reconsider what we mean by a 'normal' mind/brain. There may be multiple 'normal' neurodevelopmental trajectories that can sculpt very different ways of experiencing the world, of which synaesthesia is but one.

This article is part of a discussion meeting issue 'Bridging senses: novel insights from synaesthesia'.

Kommentar (Caroline Beier):

In diesem Artikel stellt Jamie Ward (führender britischer Synästhesieforscher) seine Sicht auf die aktuelle Synästhesieforschung dar und beschreibt Besonderheiten und Vorteile von Synästhesien und überlegt, welchen (evolutionären) Sinn diese eventuell haben können bzw. gegebenenfalls auch welche Nachteile, die im Zusammenspiel dazu führen, dass sich Synästhet*innen in einer stabilen Zahl in der Bevölkerung halten (etwa 4 % aller Menschen).



Ward argumentiert, dass Synästhesie eine besondere Veranlagung ist, die nicht in einem Kontinuum mit Nicht-Synästhet*innen zu sehen ist; es gibt also nicht „wenig-synästhetisch“ begabte Menschen oder „Halb-Synästhet*innen“, sondern entweder ist die Veranlagung zur Synästhesie da oder nicht. Diese Veranlagung beruht auf einer genetischen Disposition, die vererbbar ist. Wenn die Veranlagung da ist, dann ist die Ausprägung jedoch unterschiedlich, das heißt man kann nicht vorhersagen, welche Synästhesien beim jeweiligen Individuum auftreten und auch nicht ob nur eine oder mehrere Formen von Synästhesie vorhanden sind.

Er sieht daher auch die Theorie, dass alle Babies Synästhet*innen sind und sich die Synapsen, die die Hirnareale verbinden, nur nicht regulär zurückbilden, eher skeptisch und ist der Meinung, dass es eine genetische Veranlagung gibt, Synästhet*in zu werden und diese angeboren ist; dass also nicht jeder mit einer synästhetischen Wahrnehmung geboren wird, sondern schon die entsprechenden Grundlagen in der Genetik gelegt sein müssen.

Charakteristika von Synästhesien beschreibt Ward wie folgt:

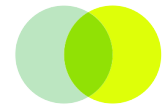
- Es gibt einen Reiz (inducer, triggering stimulus) und eine darauffolgende synästhetische Wahrnehmung (concurrent).
- Synästhetische Wahrnehmungen sind unwillkürlich und unterliegen nicht der willentlichen Kontrolle, können aber durch bewusste Steuerung der Aufmerksamkeit (kurzzeitig) vermieden werden.
- Synästhetische Empfindungen sind ähnlich wie normale Wahrnehmungen, der auslösende Reiz kann eine Wahrnehmung der Außenwelt sein, jedoch auch ein Konzept (ein Gedanke, z.B. das Denken an einen Buchstaben, oder eine Idee).

Ward beschreibt, dass synästhetisch veranlagte Gehirne besonders sind, das heißt die neuronale Phänomenologie (die Art und Weise, wie Menschen denken und Gehirnprozesse ablaufen) ist verschieden zu Nicht-Synästhet*innen („distinct neurocognitiv profile“). Je stärker die Ausprägung der Synästhesien und je mehr verschiedene Formen eine Synästhet*in hat, desto mehr unterscheidet sich auch die Gehirnarchitektur und die Art und Weise zu denken.

Die Unterschiede betreffen

- erhöhte Kreativität,
- erhöhte Merkfähigkeit,
- bessere Vorstellungskraft / Bilderdenken,
- bessere Detailwahrnehmung und
- verstärkte Sensibilität für Sinneswahrnehmungen.

Je mehr Synästhesieformen Synästhet*innen haben, desto höher ist zum Beispiel die Sensibilität gegenüber Außenreizen, auch solchen, die mit seiner speziellen Synästhesie nichts zu tun haben. Die erhöhte Sensibilität und Reagibilität auf Reize scheint somit eher die Grundlage von synästhetischen Wahrnehmungen zu sein als anders herum.



Diese Merkmale von Synästhet*innen sind in aller Regel positiv und ermöglichen ihnen einen Benefit, können aber auch für die Nachteile mitverantwortlich sein; so sind Synästhet*innen einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer posttraumatischen Belastungsstörung nach einem Trauma ausgesetzt (erhöhte Sensibilität, gutes Gedächtnis) und auch einige Merkmale aus dem autistischen Spektrum finden sich bei Synästhet*innen (gute Detailwahrnehmung, erhöhte Merkfähigkeit bei Savants). Autismusspektrumsstörungen und Synästhesie treten manchmal zusammen auf, Synästhet*innen zeigen jedoch nur die besonderen Begabungen der Autisten häufiger, nicht deren Behinderungen.

Ward stellt die These auf, dass es eine genetisch bedingte synästhetische Disposition gibt, die eine andere kognitive Denkweise bedingt und dass diese Art von Denken bzw. dieser Typ von Gehirnarchitektur die eigentliche Variante gegenüber Nicht-Synästhet*innen ist. Dabei sind die (bunten) synästhetischen Wahrnehmungen nur ein Begleitprodukt dieser anderen Denkweise. Die kausalen Mechanismen im Hirn, die synästhetische Wahrnehmungen bedingen, führen auch zu den anderen Phänomenen, die gehäuft bei Synästhet*innen beschrieben werden (verbessertes Gedächtnis usw., siehe oben). Allen Arten von Synästhesie liegt eine bestimmte Prädisposition zugrunde, die Ausprägung und die Arten von Synästhesie, die auftreten sind individuell verschieden und abhängig von Umwelteinflüssen.

Die evolutionären Vorteile dieser speziellen synästhetischen Disposition lägen damit auch nicht direkt in den synästhetischen Wahrnehmungen, sondern eher in der Kreativität und der Möglichkeit Konzepte und Ideen besser zu begreifen. Die Hyperkonnektivität, also die vermehrte Verschaltung der Hirnareale bei Synästhet*innen, könnte neben dem Auftreten von synästhetisch verknüpften Wahrnehmungen auch helfen, anscheinend unzusammenhängende Ideen und Konzepte in Zusammenhang zu bringen (d.h. kreativ zu sein). Synästhesie wäre demnach nur eine der Ausprägungen eines bestimmten kognitiven Denkmusters bzw. einer Variante der Gehirnarchitektur, die erfolgreiche Denkstrategien ermöglicht.

Diese Fähigkeit kann vor allem in der prähistorischen Welt der Jäger und Sammler von Vorteil gewesen sein. Die Verknüpfung der Sinne (z.B. farbige Buchstaben oder Töne) sind dabei nicht per se vorteilhaft im Sinne der Generierung von zusätzlichen Informationen über die Außenwelt. Auch wenn sie von Synästhet*innen regelhaft als positiv und angenehm wahrgenommen werden, sie sind das faszinierende „Aushängeschild“ der Denkweise eines anders strukturierten Gehirns.

Am Ende des Artikels gibt Ward die Anregung zu überlegen, was wir unter „normal“ und einem „normalen Gehirn“ verstehen, und vermutet, dass es wahrscheinlich mehrere Varianten der menschlichen Denkweise und Wahrnehmung gibt, von denen die Synästhesie und die ihr zugrundeliegenden Denkstrategien nur eine von vielen ist. Synästhetisch-begabte Gehirne zeigen Unterschiede zu anderen menschlichen Gehirnen, haben insgesamt betrachtet jedoch deutlich mehr Gemeinsamkeiten mit ihnen. Synästhesie ist somit genauso „normal“ bzw. eine normale Variante menschlichen Bewusstseins.