

UNTERRICHTSQUALITÄT & DIDAKTIK

Wie kunstbasiertes Lernen einen Zugang zu Naturwissenschaften bietet

Eine Studie aus Österreich untersucht, welche Herausforderungen und Potenziale die Methode speziell für Lehrkräfte bereithält

21. NOVEMBER 2025

SARAH KRINGE

LESEZEIT: 5 MINUTEN

Durch die Integration von Kunst in forschende Lernsettings sollen Schülerinnen und Schüler kritisches Denken und selbstständiges Arbeiten lernen. Lehrpersonen tun sich aber oft schwer damit, die Methode in ihren Unterricht zu integrieren. Eine Studie der Universität Linz zeigt, wie das gelingen kann und welche Rahmenbedingungen Lehrkräfte dabei unterstützen.

Redaktion: Frau Lauss, im Rahmen Ihrer Dissertation haben Sie unter anderem zur Integration von Kunst in das Konzept des forschenden Lehrens geforscht. Was genau verstehen Sie darunter?

Ing.in Julia Lauss, PhD: Forschendes Lernen ist eine Lernform, bei der Schülerinnen und Schüler aktiv Forschungsprojekte durchlaufen. Das bedeutet, sie entwickeln selbstständig Fragestellungen und gehen diesen Fragen auch selbstständig auf den Grund. Das passiert über Experimente, das Sammeln von Daten oder Recherche. Damit sollen kritisches Denken, Problemlösefähigkeit und selbstständiges Arbeiten trainiert werden.

Redaktion: Welchen Vorteil bringt es, wenn diese Methode durch Kunst ergänzt wird?

Lauss: Das habe ich mich als Naturwissenschaftlerin anfangs tatsächlich auch gefragt. Es geht um eine Erweiterung und Ergänzung der Lernräume, darum, die Themen anders zu erfahren. Der Zugang über Kunst ist ein ganz anderer, die Methodik der Kunst - sehen, fühlen, riechen, schmecken - fördert kritisches Denken und führt dazu, dass Schülerinnen und Schüler sich selbstständiger mit einem Thema auseinandersetzen. Gerade Naturwissenschaften können so auf eine andere Weise erfahren werden, und für komplexe Themen eignet es sich besonders.

STUDIE ZUM STEAM-UNTERRICHT

Über drei Jahre hinweg wurde untersucht, wie Unterricht in MINT-Fächern so gestaltet werden kann, dass er für Schülerinnen und Schüler attraktiver wird und ihre Selbstwirksamkeit stärkt. Grundlage war das Konzept der STEAM-Education (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), was der englischen Bezeichnung für Lernen in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) inklusive der Integration von Kunst entspricht. An der Studie nahmen 450 Lernende aus 14 Klassen und acht Schulen verschiedener Schulstufen - von der Grundschule bis hin zur Sekundarstufe 1 - teil, begleitet von ihren Lehrkräften. Der Fokus lag besonders auf den Lehrpersonen, da die Wirksamkeit für Lernende bereits gut belegt ist, die Umsetzung im Unterricht jedoch oft an praktischen Hürden scheitert. Ziel war es, herauszufinden, wie Lehrkräfte bei der Einführung von STEAM-Ansätzen besser unterstützt werden können.

Redaktion: Wie kann dieser Ansatz in der Praxis aussehen?

Lauss: Häufig bekommt man einen sehr griffigen Einstieg in Themen, wenn man die Schülerinnen und Schüler diese Inhalte über Theaterszenen oder Klanginstallationen darstellen lässt. Ein Beispiel wäre im Physikunterricht das Thema Schall und Schwingungen: Die Schülerinnen und Schüler können ganz einfache Instrumente oder Klangobjekte bauen, mit Materialien experimentieren, sie formen und dann beobachten, wie sich der Ton verändert. Klingt es anders, wenn der Klangkörper aus Holz oder Metall ist? Welche Schwingungen entstehen, wenn man beispielsweise Salz darauf streut, oder Sand? Das physikalische Prinzip dahinter wird durch diese Experimente sichtbar. Es gibt natürlich schon wahnsinnig tolle Online-Simulationen für Schall, aber es ist etwas anderes, wenn die Schülerinnen und Schüler den Klangkörper oder das Instrument selbst bauen.

Oder in der Chemie: In einer Schule, die in der Stadt liegt, gab es Kinder, die noch nie einen Tag im Wald verbracht haben. Das kann man sehr gut mit dem Chemie-Unterricht kombinieren. Die Schülerinnen und Schüler haben Farbstoffe in Pflanzenstoffen gesucht, sich dann mit den Farbstoffen auseinandergesetzt, den PH-Wert bestimmt.

Viele Klassen haben auch Körperarbeit genutzt, also klassisches Schauspiel und Theaterszenen. Wir haben aber darauf geachtet, dass jede Klasse über den

Untersuchungszeitraum hinweg unterschiedliche künstlerische Methoden verwendet.

Weiterlesen: [Wie Kinder früh wissenschaftlich denken lernen können](#)

Redaktion: Wie kamen die künstlerischen Methoden bei den Lehrkräften an? Die meisten Lehrerinnen und Lehrer, die Naturwissenschaften unterrichten, sind ja eben keine Experten im künstlerisch-kreativen Bereich.

Lauss: Das war sehr unterschiedlich. Manche waren super offen, haben mitgemacht, obwohl sie vielleicht selbst eher unmusikalisch sind. Dabei hat man schon gemerkt: In Klassen, in denen die Lehrpersonen selbst überzeugt waren und sich darauf eingelassen haben, haben die Methoden bei den Schülerinnen und Schülern besser funktioniert. Häufig gab es auch fachübergreifende Kooperationen, zum Beispiel beim Thema Schwingungen, das in Mathematik, Physik und Musik eine Rolle spielt. Da haben die Lehrpersonen dann geschaut, dass sie das zusammenbringen. Es gab aber auch Lehrkräfte, die sich nicht beteiligt und nebenbei zum Beispiel Klausuren korrigiert haben.

Redaktion: Gibt es Schultypen, bei denen kunstintegriertes forschendes Lernen besonders gut funktioniert?

Lauss: Dieser Ansatz ist ja bereits sehr flexibel und prinzipiell für alle Schultypen und alle Fächer möglich. Aber natürlich entfaltet sich das Potenzial am besten, wenn es bereits offene Lernformen und offene Lehrräume gibt. Ebenso dort wo dafür Ressourcen und Raum für Projektunterricht vorhanden sind. Bei Volks- und Mittelschulen, aber auch bei Ganztagschulen, wo die Schülerinnen und Schüler viel Zeit in der Schule verbringen, hat es besser funktioniert, einfach weil die Schulstruktur es eher zulässt. Wenn die Schule nicht so groß ist und der Lehrkörper nicht so komplex, lassen sich einfacher Stunden verschieben.

Redaktion: Was waren die größten Herausforderungen für Lehrkräfte bei der

Umsetzung, und unter welchen Bedingungen hat es besonders gut funktioniert?

Lauss: Eine große Herausforderung stellten mangelnde Ressourcen dar - und zwar in alle Richtungen: Zeitliche Ressourcen - die Angst, mit dem Stoff nicht durchzukommen, aber auch räumliche Ressourcen - wenn ein größerer Raum gebraucht wurde. Aber natürlich war auch die Unsicherheit im Umgang mit künstlerischen Methoden immer wieder ein Thema, ebenso wie die Zusammenarbeit und Kooperation im Kollegium. Je unterstützender und engagierter das Kollegium, desto einfacher war es für die betreffenden Lehrkräfte.

Weiterlesen: [Kulturelle Bildung in der Schule: Eine Bestandsaufnahme](#)

Redaktion: Wie können die Lehrpersonen also besser unterstützt werden?

Lauss: Gezielte Fortbildungen können helfen, damit die Lehrpersonen sicherer werden, aber auch Kollaborationen zwischen Schulen und Kunstschaffenden. Netzwerktreffen und Austausch von beispielsweise Best-Practice-Beispielen auch zwischen den einzelnen Schulen haben schon sehr zur Unterstützung beigetragen. Es braucht einerseits klare didaktische Konzepte und eine positive Schulkultur, andererseits aber auch Unterstützung durch das Kollegium und einen professionellen Austausch mit anderen Schulen.

Redaktion: Wie könnte die Methode bekannter und breiter angewendet werden? Wo könnte weitere Forschung ansetzen?

Lauss: Damit die Methode nachhaltiger integriert werden kann, braucht es klare, praxistaugliche Beispiele mit niedrighschwelligem Einstieg, die Lehrpersonen didaktische Sicherheit geben und ihnen zeigen, dass es so funktionieren kann und sie nicht ihre wertvollen Unterrichtsstunden vergeuden. Ansetzen kann man direkt bei den pädagogischen Hochschulen, beispielsweise durch Fortbildungen, oder indem man direkt in die Lehrerausbildung hineingeht. Von der Forschung

her konnten wir natürlich bei weitem nicht alles abdecken. Spannend wäre zum Beispiel eine sehr langfristige Studie, von der Volksschule bis zur Berufsentscheidung.

Redaktion: Frau Lauss, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

Zur Person

Ing.in Julia Lauss, PhD, hat Physik und Mathematik auf Lehramt studiert und drei Jahre lang unterrichtet, bevor sie für ihre Dissertation an die Johannes Kepler Universität Linz zurückkehrte. Mittlerweile arbeitet sie als Fachbereichsleiterin des Karriere-Centers in der Abteilung für Bildungspolitik in der Wirtschaftskammer Oberösterreich und beschäftigt sich dort mit Fragen zur Berufsorientierung, Ausbildung und Information.

Weiterführende Literatur

- Lauss, J. (2025). Kunst, die Wissen schafft: Potenziale, Herausforderungen und Gelingensbedingungen von STEAM-Unterricht (Dissertation). Johannes Kepler Universität Linz.
- Lauss, J., Loparics, J. (2025). [Forschendes Lernen durch die Integration von Kunst in den Unterricht: Herausforderungen und Potenziale aus Sicht von Lehrpersonen. Zeitschrift für Bildungsforschung.](#)
- Lauss, J. & Helm, C. (2025) [Bridging Art and Science: STEAM Lessons and Their Impact on Pupils' Learning Motivation Characteristics. Creative Education, 16, 495-519.](#)
- Lauss, J., & Helm, C. (2025). [The Role of the Arts in the Classroom: Does Integration of the Arts Promote Social Relationships in the Classroom? Education Sciences, 15\(1\), 14.](#)