

Chris Richter¹
 Christin Sajons¹
 Claudia Gorr¹
 Claus Michelsen²
 Michael Komorek¹

¹Universität Oldenburg
²Syddansk Universitet

Vernetzung außerschulischer GINT-Lernorte

Bildungsregionen

Die Entwicklung von Bildungsregionen ist das erklärte Ziel der Niedersächsischen Landesregierung (2014). Dabei ist vor allem die organisatorische Verknüpfung von Schulen und außerschulischen Bildungseinrichtungen in den Landkreisen gemeint (auch mit informellen Lernangeboten, vgl. Rohs, 2016; Harring et. al., 2016). Eine Vernetzung der Lernorte, die über organisatorische Fragen hinausgeht und dabei inhaltliche Verknüpfung außerschulischer Lernorte im Bereich MINT und Geografie voranbringt, findet z.T. durch die Interessensverbände *gleichartiger* Lernorte statt, z.B. die Nationalparkverwaltung, den Verein anerkannter Umweltbildungseinrichtungen, den Verein Lernort Labor e.V. oder das Netzwerk der Schülerlabore GENAU in Brandenburg.

Komplementäre Vernetzungen in der Bildungsregion

Eine *komplementäre Vernetzung* geht über organisatorische Kontakte hinaus. Mit diesem Begriff ist gemeint, dass sich *verschiedene Typen* von Lernorten wie Museen, Schülerlabore, Umweltbildungszentren, Science Center zur gegenseitigen Ergänzung miteinander verknüpfen, was ihre Inhalte, methodischen Zugänge oder ihre generellen auch weltanschaulichen Perspektiven angeht. Komplementär kann eine Vernetzung bezogen auf gemeinsame Themen wie etwa den Küstenschutz sein. Hierzu können ein Nationalparkhaus an der Küste, ein Museum oder ein Schülerlabor sehr unterschiedliche Zugänge bieten. Im Schülerlabor können z.B. verschiedene Deichvarianten selbst gebaut und ausprobiert werden, während im Museum Sturmfluten und historische Aspekte von Deichbau und Veränderungen im Küstenraum thematisiert werden können. In einem Nationalparkhaus kann das Dilemma von Küstenschutz und Naturschutz, die oft gegeneinander stehen, angesprochen und visualisiert werden. Auch gemeinsame Bildungsziele wie die *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* (BNE) oder generell *public understanding of science* bieten Ansätze, die unterschiedlichen Herangehensweisen der außerschulischen Lernorte zu vernetzen und dadurch gemeinsame Ziele besser zu erreichen. Ebenso bildet die Entwicklung von Kompetenzen der Besucher oder die gemeinsame Nutzung von Objekten und Produkten Ausgangspunkte komplementärer Zusammenarbeit. Komplementäre Vernetzung wird derzeit aus vielen organisatorischen Gründen heraus selten realisiert oder es wird der Mehrwert noch nicht erkannt. Dieser kann aber für alle Akteure hoch sein:

- Die Besucher der Lernorte können durch sich ergänzende Zugänge ein besseres Verständnis komplexer Themen wie Küste, Klima, Umweltschutz, Energieversorgung oder regionale Entwicklung erlangen und damit ihre Sensibilität für gesellschaftliche Konflikte und Dilemmata steigern. Auch interdisziplinäres fachliches Verstehen kann dadurch gelingen.
- Den Lernorten eröffnet sich eine effektivere Nutzung ihrer Angebote, was auch zu einer Profilierung und Ausschärfung der Angebote beitragen kann. Denn ein Ort kann sich auf bestimmte Zugänge beschränken, wenn bekannt ist, dass andere Orte etwas Ergänzendes anbieten. Auch werden damit Wege der Innovation eröffnet.
- Und in der Bildungsregion erhöht sich die Bildungsteilhabe von ansonsten Bildungsbenachteiligten. Auch wird die Flexibilität bzgl. gesellschaftlicher Herausforderungen und Schlüsselprobleme erhöht, wenn diese vernetzt thematisiert werden.

Pfade der komplementären Vernetzung

Das Gesagte führt auf differenzierte „Pfade der Vernetzung“ (Abb. 1), die eine Vielfalt von Anknüpfungen zwischen den Lernorten aufzeigen. Bei einer Fachtagung des Promotionsprogramms GINT diskutierten fünfzig Vertreter/innen außerschulischer Lernorte der Region Nordwest Niedersachsen im August 2017 an der Universität Oldenburg über ihre Bedarfe und Möglichkeiten der Vernetzung. In drei Workshops wurden folgende Leitfragen diskutiert: Wie hilft die Vernetzung, die Ziele unseres Lernortes besser zu erreichen? Wie können wir durch Vernetzung die Stärken unseres Lernortes ausbauen? Wie können Materialien, Verweise und Objekte die Vernetzung realisieren?

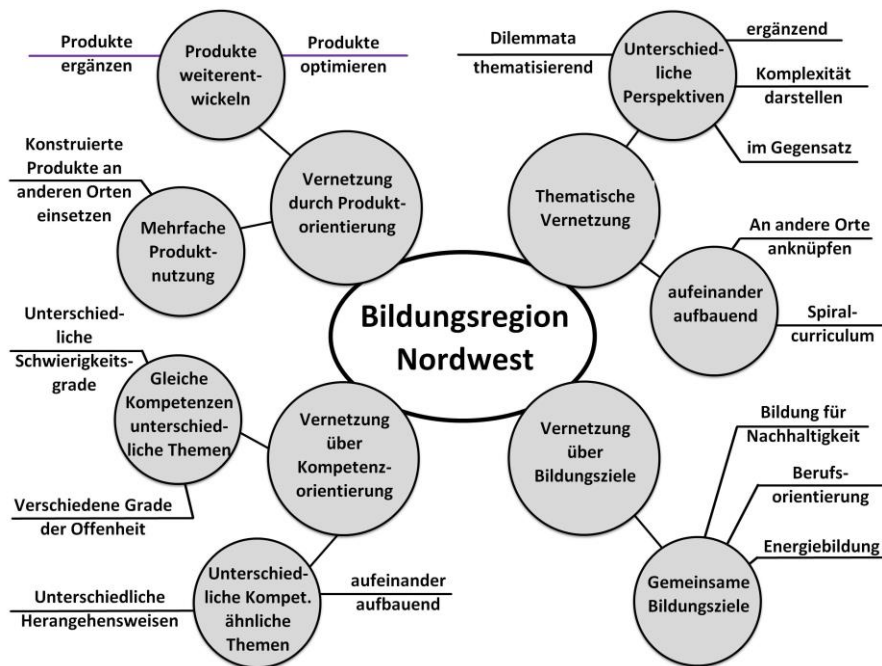


Abb. 1. Vielfältige Möglichkeiten der komplementären Vernetzung

Im Ergebnis wurde ein Bewusstsein dafür geschaffen, dass eine komplementäre Vernetzung überhaupt denkbar ist und mit einem Mehrwert verbunden sein kann. In den Workshops wurden spezifische Wege der komplementären Vernetzung für die jeweiligen Lernorte erarbeitet. Ganz konkret bildete sich eine lokale Gruppe von acht Lernorten im Raum Wilhelmshaven, die ihre Angebote aufeinander abstimmen wird. Bei den anstehenden Entwicklungen wird diese lokale Gruppe vom Promotionsprogramm GINT wissenschaftlich begleitet.

Verknüpfung von Schule, außerschulischem Lernort und Lehrerbildung

Weitere Beispiele der regionalen Vernetzungen sind in der Region Nordwest Niedersachsen zu verzeichnen. Im Projekt SchAU mit drei Schulen, zwei Nationalparkhäusern an der Nordseeküste, einer Müllverbrennungsanlage und zwei universitären Schülerlaboren (physiXS und CHEMOL) stellen Lehramtsstudierende der Fächer Physik und Chemie bereits in ihrem zweiten Fachsemester den Kontakt zu Schüler/innen her (Makrinus, 2013); und den Schüler/innen wiederum eröffnen sich bestimmte Themen an verschiedenen außerschulischen Lernorten aus unterschiedlichen Perspektiven und methodischen Zugängen. Das Projekt wurde wissenschaftlich begleitet (Schneuing, 2017).

Ablauf im Projekt SchAU

44 Studierende und 90 Schüler/innen nahmen am ersten Durchgang des Projekts teil. Die Studierenden hospitierten zunächst an einem Tag den Unterricht in der Schule, um ihre Schülergruppen jeweils kennenzulernen. An diesem Tag arbeiteten sie bereits mit Kleingruppen von Schüler/innen bestimmte Aufgabenstellungen in den Problemkontexten *Physik und Meer, Küstenschutz* und *Müll* (vgl. Nawrath & Komorek, 2013). Rund zwei Wochen später besuchten die Schüler-Studenten-Gruppen jeweils ein Nationalparkhaus an der Küste bzw. eine Müllverbrennungsanlage mit Bezug zu den in den Gruppen entwickelten Aufgaben. Weitere zwei Wochen später besuchten die Schüler/innen die Schülerlabore an der Universität (vgl. Haupt et al., 2013; Braund & Reiss, 2007). Die Studierenden hatten zuvor Experimentierstationen für die Schüler/innen vorbereitet, an denen die Schüler/innen experimentell ihre jeweilige Problemlösungen weiter untersuchen konnten.

Ergebnisse

Die Erwartungen und Wahrnehmungen der Studierenden wurden per Fragebogenstudie zu vier Zeitpunkten jeweils vor und nach den jeweiligen Aktivitäten erhoben (Schneuing, 2017). Kernpunkte der qualitativen Auswertung (Mayring, 2015) sind hier zusammengefasst. Da dies der erste Durchgang dieser Art war, wurden zunächst generelle Organisationsschwierigkeiten beklagt. Positiv haben die Studierenden folgendes hervorgehoben:

- Die Kombination der Lernorte über einen bestimmten Zeitraum fördert aus Studentensicht die Fähigkeiten zur längerfristigen Planung und zur Übernahme von Verantwortung für eine Lerngruppe (vgl. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, 2016).
- Der frühe Kontakt im 2. Semester mit Schüler/innen ist positiv, weil er die Chance bietet, intensiv in die Denkwelt der Schüler/innen einzutauchen (was sonst auch in den Schulpraktika kaum möglich ist), wie dieses studentische Zitat belegt: *Ich fand das Schülerlabor ziemlich aufschlussreich, da man für sich selbst sehen konnte, wie man im direkten Umgang mit den SuS reagiert und mit aufkommenden Problemen umgeht.* Der Wunsch nach mehr Praxiserfahrung im Studium wurde durch die Teilnahme am Vernetzungsprojekt erfüllt (vgl. Makrinus, 2013), was dieses Zitat ausdrückt: *Am meisten Spaß gemacht hat mir die Arbeit mit den SuS, da diese im Lehramtsstudium zu kurz kommt.*
- Die Förderung experimenteller Fähigkeiten im Schülerlabor sowohl bei den Studierenden selbst als auch bei den beteiligten Schüler/innen wurde von den Studierenden besonders positiv hervorgerufen.
- Als problematisch wurde der Besuch in den Nationalparkhäusern bewertet, weil die Angebote dort nicht flexibel auf die Vorarbeiten der Studierenden-Schüler-Gruppe ausgerichtet werden konnten; im Gegensatz dazu wurde die Nutzung des Schülerlabors an der Universität aufgrund maximaler Flexibilität als sehr positiv wahrgenommen.

Fazit

Beide hier dargestellten Vernetzungsprojekte zeigen einerseits, dass Vernetzung nur mit viel Aufwand zu realisieren ist. Es ist viel zu organisieren und alle Beteiligten müssen sich auf neue Denkweisen einlassen und eine gewisse Frustrationstoleranz mitbringen. Andererseits wird durchgängig von positiven Erfahrungen berichtet, sobald man sich auf den Weg macht. Für Studierende kann sich in Vernetzungen der Wunsch nach mehr und intensiveren Praxiserfahrungen erfüllen. Für außerschulische Lernorte bieten Vernetzungen eine Weiterentwicklung ihrer Angebote und damit eine bessere Umsetzung ihres Bildungsauftrags. Allerdings geschehen solche Vernetzungen nicht von allein und es bleibt die Aufgabe u.a. von Uni-Projekten, aktiv zu werden und die beginnenden Prozesse in der Anfangsphase zu begleiten oder sie in die Hochschuldidaktik zu integrieren. Eine wissenschaftliche Begleitung ist notwendig, um über die positiven Eindrücke hinaus eine distanzierte Modellierung und Bewertung der ablaufenden Prozesse vornehmen zu können.

Literatur

- Braund, M. & Reiss, M. (2007). Towards a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education* 28(12), 1373-1388.
- Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (2016). Selbstgesteuertes lernen. www.die-bonn.de/wb/2016-selbstgesteuertes-lernen-01.pdf (Zugriff vom 14.10.2017)
- Harring, M., Witte, M. D. & Burger, T. (Hrsg.) (2016). *Handbuch informelles Lernen – Interdisziplinäre und internationale Perspektiven*. Weinheim: Beltz
- Haupt, O. J., Domjahn, J., Martin, U., Skiebe-Corrette, P., Vorst, S., Zehren, W. & Hempelmann, R. (2013): Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung. *MNU* 66/6, 324–330 .
- Makrinus, L. (2013). *Der Wunsch nach mehr Praxis*. Heidelberg: Springer
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Nawrath, D. & Komorek, M (2013). Kontextorientierung aus Sicht von Physiklehrkräften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, 233-257.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2014). *Rahmenkonzept für Bildungsregionen in Niedersachsen*. Hannover: MK
- Rohs, M. (Hrsg.) (2016). *Handbuch informelles Lernen*. Berlin: Springer.
- Schneuing, K. (2017) . *Untersuchung der Reflexionskompetenz bei Lehramtsstudierenden ohne schulpraktische Erfahrungen*. Masterarbeit. Oldenburg: Universität.
- Online:
www.uni-oldenburg.de/gint/beschreibung-des-programms/vernetzungstreffen-ausserschulischer-gint-lernorte/