

Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung

Nachhaltigkeit – ein Thema für die Berufsschule? – Am Beispiel der Bauabteilung der Peter-Behrens-Schule in Darmstadt

Machen wir uns den sehr hohen Anteil am globalen Energie- und Ressourcenverbrauch für die Herstellung von Baustoffen und das Erstellen von Gebäuden bewusst, so muss diese Frage mit einem eindeutigen »Ja« beantwortet werden. Oft steckt schon in der Erstellung eines konventionellen Hauses die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs im Lebenszyklus von der Erstellung über den Betrieb bis zum Abriss.



Michael Riedl

Dipl. Ing. Architektur, Studienrat, Peter-Behrens-Schule Darmstadt

Nachhaltigkeit – ein Thema für die Berufsschule?

Dass es auch anders geht, zeigen zukunftsweisende Bauprojekte mit alternativen ressourcenschonenden Verfahrensweisen aus nachwachsenden und ökologischen Rohstoffen, die zunehmend an Bedeutung gewinnen. Diese Verfahrens- und Materialkenntnisse in die Ausbildung zukünftiger Handwerker:innen der Baubranche zu integrieren ist eines der Ziele der »Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung« (BBNE). Um diese Schlüsselkompetenzen in der Ausbildung an unserer Schule auch strukturell zu verankern, haben wir Nachhaltige Entwicklung/ Nachhaltiges Bauen, die Auseinandersetzung mit den 17 Sustainable Goals der UN und dabei die Kooperation mit externen Bildungspartnern bei Projekten und Workshops in das Schulcurriculum der Bauabteilung der Peter-Behrens-Schule aufgenommen.

Im Unterricht werden die Auszubildenden in unterschiedlichen Projekten für das Thema Nachhaltigkeit sensibilisiert mit dem Ziel, ihnen Fähigkeiten und Kenntnisse mitzugeben, damit sie ihr Berufs- und Privatleben

bewusst und ressourcenschonend gestalten können.

Nachhaltigkeit gemäß »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (BNE) und den 17 Sustainable Goals der UN bezieht sich dabei nicht nur auf ökologische Aspekte von Prozessen oder Produkten, sondern auch auf soziale Verträglichkeit und wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Gesellschaft. Diese Verknüpfung ist auch unserem Team der Bauabteilung der PBS ein Anliegen. Dabei können wir auf eine lange Tradition im Engagement für ökologisch nachhaltiges Bauen und soziales Engagement zurückblicken.

Projekte im Bereich BNE

In den letzten Jahren konnten unsere Auszubildenden mit ihrem Know-how das soziale und ökologische En-

gagement unterschiedlicher Vereine und Initiativen unterstützen:

Wir sanierten u.a. eine Hütte im Frankensteiner Wald für die Bildungsarbeit des Nabu in Malchen.

Wir erstellten eine reversible Holzplattform für eine Jurte für die Nachbarschaftsinitiative Menschenskinder-Werkstatt für Familienkultur in Kranichstein.

Wir bauten zusammen mit dem Hessenforst und dem Bioversum Kranichstein einen Walderlebnispfad, den Fabienne-Steig, auf dem die Folgen von Sturm und Klimaveränderungen im Wald den Waldbesuchern erfahrbar gemacht werden.

Zuletzt pflanzten wir mit Unterstützung der Dachdeckerinnung, Planet Tree und dem Hessenforst

Ziel	Methode	Indikator
In der Abteilung Bautechnik findet eine Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit statt.	In unterschiedlichen Fächern setzen sich die Schüler:innen mit Teilbereichen der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen und der 17 Sustainable Goals der UN auseinander.	Schüler:innen wissen um zukünftige Entwicklungen. Sie entwickeln eine Haltung dazu und Strategien, damit persönlich umzugehen.
Die Kolleg:innen vertiefen die Zusammenarbeit mit externen Partnern mit dem Fokus Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit.	Bereits existierende Kooperationen mit Organisationen und Personen mit der Expertise Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit werden weitergeführt und ausgebaut.	Kooperationen und Workshops werden zum regelmäßigen Bestandteil des Unterrichts. Es finden klassenübergreifende bis abteilungsweite Veranstaltungen statt. Alle 2 Jahre findet ein klassenübergreifender Nachhaltigkeitstag statt.

Tab. 1: Auszug aus dem Schulcurriculum.

150 Eichen für einen zukunftsfähigen Wald.

Unsere Auszubildenden sind immer mit hoher Motivation dabei. Sie erfahren, dass sie durch ihr Engagement für andere auch ihre eigene Lebenswelt aktiv gestalten und so die Zukunft beeinflussen können.

Workshop »Bauen mit Stroh und Lehm«

Neben diesen Projekten außerhalb der Schule finden in unserer Abteilung Workshops, Unterrichtsreihen oder Unterricht mit dem Fokus Nachhaltigkeit sowohl im Fachunterricht als auch in allgemeinbildenden Fächern statt.

Im Fachunterricht wird das Thema »Nachhaltiges Bauen« u.a. in Form eines jährlich stattfindenden Workshops zur Bauweise mit Stroh und Lehm behandelt. Dieser Workshop, der im Folgenden exemplarisch beschrieben wird, steht allen Auszubildenden der Bauabteilung sowie interessierten Studierenden der Bau-technik offen.

Der Workshop zur Strohballenbauweise gliedert sich in je einen Tag Theorie und einen Tag Praxis.

Er findet in Zusammenarbeit mit dem Norddeutschen Zentrum für Nachhaltiges Bauen (NZNB) statt, dieses Jahr kooperierten wir außerdem mit dem Passivhausinstitut Darmstadt und der Hochschule Darmstadt.

In ähnlicher Form führte das NZNB Workshops an anderen Berufsschulen durch. Finanziert wurde die Workshopreihe im Rahmen des ESF-Programms des BUMV für BBNE. Leider ist die Finanzierung der Maßnahme ausgelaufen, eine Anschlussfinanzierung ist nicht in Sicht, so dass eine Fortführung dieser wertvollen Bildungsmaßnahme unsicher ist.

Am Theorietag lernen die SuS weniger bekannte ökologische Bau- und Dämmstoffe kennen, setzen sich

Warum Bauen mit Stroh und Lehm?

Beide Rohstoffe sind in der Regel regional verfügbar und verbrauchen bei der Herstellung sehr wenig Energie. Stroh wächst in nur einem Jahr nach und ist Abfall der Getreideproduktion. Dabei bindet es auf Dauer im Gebäude eine große Menge CO₂.

Da die Gebäudehülle fast in voller Stärke aus Stroh hergestellt wird, besitzt das Gebäude hervorragende Wärmedämm- und in Verbindung mit Lehmputz weitere positive bauphysikalische Eigenschaften.

mit den Rahmenbedingungen der Produktion auseinander, betrachten Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß bei der Herstellung und beurteilen die Recyclingfähigkeit der Stoffe.

Sie bewerten die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen bei den Lieferketten der untersuchten Baustoffe.

Im Anschluss setzen sie sich explizit mit der über 100 Jahre alten Strohballenbauweise auseinander: Sie lernen konstruktive und bauphysikalische Eigenschaften kennen und erarbeiten in der Theorie die Arbeitsschritte, die ein Holz-Strohbauwerk zu einem schadensfreien Gebäude werden lassen.

Am Praxistag geht können die Teilnehmenden ihr in der Theorie erworbenes Wissen praktisch umsetzen.

Sie wiegen und vermessen die vorhandenen Strohballen, und entscheiden, ob die Strohballen für einen Einbau geeignet sind. Während eine Gruppe versucht, die Strohballen mit Muskelkraft und geschickter Technik in einem am Boden liegenden Holzrahmen einzubauen, presst und befestigt eine andere Gruppe die Strohballen mittels Kettenzügen in eine stehende Holzkonstruktion. Sind beide Gruppen erfolgreich, wird gewechselt und von vorne begonnen.

Im Anschluss werden die Ballen mit Lehm verputzt – fertig ist eine feuerresistente, nachhaltig erbaute Wand!

Nach Rückmeldungen der Teilnehmenden ist dieser Workshop für sie eine große fachliche Bereicherung

und ein Anstoß über Nachhaltigkeit in der Baubranche nachzudenken.

Projekttag Nachhaltigkeit

Neben dem fachspezifischen Interesse zeigten die Berufsschüler:innen auch in anderen Lebensbereichen Interesse am Thema Nachhaltigkeit. So lag es nahe, einen Projekttag zu diesem Thema für alle Schüler:innen der Bauabteilung zu organisieren.

Eine Umfrage unter den Schülerinnen und Schülern ergab folgende Themenbereiche: Nachhaltiges Bauen und Baustoffe, Ernährung, Verkehr und Energie.

Zu diesen Themen konnten wir 8 Workshops mit externen Referent:innen anbieten, an denen über 100 Auszubildende und gut ein Dutzend Lehrkräfte teilnehmen konnten.



Abb. 2: BBNE.

Zum Thema Bauen konnten wir eine Referentin der HWK Rhein/Main mit dem Thema: »Aspekte und Faktoren nachhaltigen Bauens« gewinnen.

Ein Vertreter des Passivhausinstituts Darmstadt referierte über Strohballenbau und dessen CO₂-Budget.

Ein Referent eines bekannten Lehmherstellers informierte in Theo-

rie und Praxis über Lehmbauweisen und deren Potential für nachhaltiges Bauen.

Im Bereich Ernährung stellten 2 Referentinnen der inzwischen medial stark beachteten »Gemüseheldinnen« aus Frankfurt die Möglichkeiten von Urban Farming, Selbstversorgung und der legalen Aneignung und Gestaltung von städtischem Raum vor.

Eine Referentin von Foodsharing sensibilisierte die Teilnehmenden für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen und berichtete über ihre Initiative.

Über den Beitrag des Verkehrs zum Klimawandel und die Möglichkeiten Mobilität auch anders zu organisieren, standen uns Referentinnen des VCD Verkehrsclub Deutschland aus Berlin zur Verfügung.

Zum Aspekt Energie kamen 2 Referenten der örtlichen Energiegenossenschaft EG-DA. Mit ihnen diskutierten unsere Auszubildenden die Möglichkeiten, selbst oder gemeinschaftlich Energie zu erzeugen.

Und nicht zuletzt waren Referentinnen des SV Bildungswerks bei uns, um mit den Auszubildenden ihren CO₂-Abdruck zu untersuchen und Stellschrauben für eine Reduktion dessen zu identifizieren.

Unsere Auszubildenden waren nahezu durchgängig von den Workshops und dem Format des »Projekttag« begeistert, in einer anschließenden Evaluation sprachen sich die meisten dafür aus, einen Nachhaltigkeitstag jährlich stattfinden zu lassen.

Nutzen der BNE-Implementierung in Kooperation mit Externen

Bei der Umsetzung von Projekten und Workshops setzen wir bewusst auf die Kooperation mit externen Partnern und Organisationen und stoßen damit insgesamt folgende Prozesse an:

Sensibilisierung für nachhaltiges Denken

Die Einbindung von Nachhaltigkeitsthemen in den Unterricht sensibilisiert die Auszubildenden für ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte nachhaltiger Entwicklung. Indem sie frühzeitig mit diesen Themen in Berührung kommen, entwickeln sie ein Bewusstsein für die Auswirkungen ihres Handelns und können nachhaltige Prinzipien in ihre berufliche und private Lebensgestaltung integrieren.

Praxisorientierte Anwendung von Wissen

Die Projekte und Workshops in der Bauabteilung der Peter-Behrens-Schule bieten den Auszubildenden die Möglichkeit, ihr erlerntes Wissen praktisch anzuwenden. Durch die direkte Teilnahme an nachhaltigen Bau- und Umweltprojekten erlangen sie ein tieferes Verständnis für die konkreten Herausforderungen und Lösungsansätze in Bezug auf Nachhaltigkeit. Dies ermöglicht ihnen, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in realen Szenarien zu erproben und weiterzuentwickeln.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Die Vernetzung mit externen Bildungspartnern fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit und den Austausch von Fachwissen. Durch die Einbindung von Experten aus verschiedenen Bereichen können die Auszubildenden von deren Erfahrungen profitieren und ihr Verständnis für komplexe Zusammenhänge vertiefen. Dies erweitert ihren Horizont und ermöglicht es ihnen, über den eigenen Fachbereich hinauszudenken.

Förderung sozialen Engagements

Durch die Teilnahme an Projekten außerhalb der Schule haben die Auszubildenden die Möglichkeit, sich

für soziale Belange einzusetzen und ihre Verantwortung für die Gesellschaft zu zeigen. Das Engagement in nachhaltigen Projekten ermöglicht es ihnen, einen positiven Beitrag zu leisten und ihre sozialen Kompetenzen zu stärken. Gleichzeitig lernen sie, dass nachhaltiges Handeln nicht nur ökologische, sondern auch soziale Aspekte umfasst.

Zukunftsfähige Kompetenzen

Die Berufsschüler:innen der Bauabteilung erwerben durch ihre Beteiligung an BBNE-Projekten und Workshops zukunftsfähige Kompetenzen. Dazu gehören beispielsweise kritisches Denken, Problemlösungsfähigkeiten, Teamarbeit und interkulturelle Kompetenzen. Diese Fähigkeiten sind in einer sich schnell verändernden Arbeitswelt von großer Bedeutung und stärken die berufliche Perspektive der Auszubildenden.

Fazit

Insgesamt zeigt das Beispiel der Bauabteilung der Peter-Behrens-Schule in Darmstadt, wie die Vernetzung von Berufsschule und externen Bildungspartnern im Bereich BBNE und soziales Engagement zu einer ganzheitlichen und praxisorientierten Bildung beitragen kann. Durch die Sensibilisierung, die praktische Anwendung von Wissen, die interdisziplinäre Zusammenarbeit, das soziale Engagement und die Entwicklung zukunftsfähiger Kompetenzen werden die Auszubildenden befähigt, nachhaltige Lösungen in ihrem beruflichen und privaten Umfeld umzusetzen.

Die Verstetigung von Nachhaltigkeitsthemen, so sind wir Fachkräfte aus der Bauabteilung uns bewusst, braucht es in allen Fächern und allen Schulformen, da wir gerade mit der Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung einen großen Hebel für positive Entwicklungen in der Hand halten. ■