











wer im beruflichen Alltag klimaund ressourcenschonend handeln möchte, braucht entsprechendes Wissen und spezielle Fertigkeiten. Mit Möglichkeiten zur Verbreitung dieser "grünen Kompetenzen" haben wir uns in fünf Modellregionen in Norddeutschland im Rahmen des Projektes "HAKS - HandwerksAusbildung für Klimaschutz" in den letzten Jahren intensiv beschäftigt. Das Ziel: die Qualifizierung von Auszubildenden sowie Ausbilderinnen und Ausbildern für gewerkeübergreifendes und energieeffizientes Bauen und Sanieren.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt. Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) geförderten Projektes wurde der Blick von Handwerkerinnen und Handwerkern für relevante Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung geschärft. Auf diese Weise wurden sie zu konkretem klima- und ressourcenschonendem Handeln im beruflichen Alltag angeregt.

Nach fast vierjähriger überregionaler Projekterfahrung, der Durchführung zahlreicher Module zu unterschiedlichsten Themen und der Teilnahme von 800 interessierten Handwerkerinnen und Handwerkern können wir heute sagen: Wir haben so manchen Stein für die berufliche Bildung im Kontext der Nachhaltigkeit in den einzelnen Regionen ins Rollen gebracht!

Doch wie kann man definierte gewerkeübergreifende Themen für die einzelnen Zielgruppen in den unterschiedlichen Regionen und Wirtschaftsräumen zu Modulen ausarbeiten und zur Verfügung stellen? Und was ist eigentlich wichtiger: die Vernetzung von Akteuren vor Ort zu unterstützen oder die Vermittlung von technischen Lösungen in allen Details? Diesen und weiteren Fragen widmeten wir uns während der gesamten Projektlaufzeit. Eines war jedoch klar: Von Anfang an wollten wir unser Wissen und unsere Erfahrungen einer breiten Zielgruppe zur Verfügung stellen. So planten wir schon zu Projektbeginn die Übertragbarkeit auf andere Regionen und die großflächige Anwendbarkeit der eingesetzten Methoden. Mit der vorliegenden Broschüre wollen wir Ihnen nun die wesentlichen Inhalte und Ziele von HAKS näher bringen und Blick hinter die "Projektkulissen" bieten.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen, inspirierende Anregungen und freuen uns, mit Ihnen darüber ins Gespräch zu kommen.

Heinfried Becker (energiekonsens) und Werner Müller (ITB) für das gesamte HAKS-Team

Bremen, im September 2018

Grüße aus den HAKS-Regionen:

»Drei erfolgreiche Jahre HAKS liegen nun hinter uns. Drei Jahre, in denen wir den Teilnehmenden konkrete Hinweise für Klimaschutzmaßnahmen im Bauhandwerk vermitteln konnten und so dem Ausbildungsbereich im Bauhandwerk neue Impulse gegeben haben.«



Ulrich Pollkläsener → energiekonsens — die Klimaschützer

»Der Weg in Richtung eines CO₂-neutralen Bauwesens kann nicht ohne das Handwerk begangen werden. Mit HAKS sind wir diesem Ziel in Hamburg durch den Brückenschlag zwischen Planung und Umsetzungspraxis einen Schritt nähergekommen.«



Nikolas Klostermann-Rohleder > Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH

»Die Qualifizierung der in Ausbildung befindlichen Fachhandwerkerinnen und -handwerker ist von besonderer Bedeutung, da diese neue Impulse und zukunftsorientiertes Handeln in ihrem späteren Berufsleben hervorragend anwenden und als Multiplikatoren wirken können.«



Oda Benthien > Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH

»Energieeffizientes Bauen und gewerkeübergreifendes Denken sind wichtige Indikatoren zur Umsetzung von qualitativ hochwertigen Bauten, die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Im Rahmen des HAKS-Projektes konnten wir die Teilnehmenden genau in diesem Bereich qualifizieren - mit erstaunlich positiver Rückmeldung aus dem Handwerk.«



Aaron Fraeter > Energieagentur Region Göttingen e.V.

»Eine hohe angestrebte Energieeffizienz wird in Bauwerken nur erreicht, wenn sich ein gewerkeübergreifendes Denken und Handeln durchsetzt. Eine solche Herangehensweise stärkt die Teamfähigkeit und verbessert die Kommunikation mit Kunden und Planern. Das alles trägt zum Klimaschutz bei und kennzeichnet die Wichtigkeit des HAKS-Projektes.«



Larisa Purk > Klimaschutzagentur Weserbergland





5. Von der Idee zum fertigen Modul - 18 7. HAKS auf den Punkt gebracht - 50

- 5.1. Immer im Blick: Die Zielgruppe 21
- 5.2. Die Kunst der Modulgestaltung 22
- 5.3. Nicht zu vernachlässigen: Der Faktor Zeit 24
- 5.4. Flexibel einsteigen, konsequent am Ball bleiben - 25
- 5.5. Gemeinsame Module: Azubis und Ausbildungspersonal tauschen sich aus - 26
- 5.6. Lernerfolgskontrolle gemeinsam gestalten 27
- 5.7. Warum digitale Medien wichtig sind 28

6. Die HAKS-Module - 30.

- 6.1. Klimaschutz ist unser Handwerk 32
- 6.2. Bauphysik in der Praxis 34
- 6.3. Qualität des Wärme- und Kälteschutzes (1+2) 36
- 6.4. Effiziente Gebäudetechnik (1+2) 38
- 6.5. Funktionierende Lüftungstechnik 40
- 6.6. Interne und externe Qualitätssicherung 42
- 6.7. Ressourcenschonendes Bauen 44
- 6.8. Zukunftsfähige Gebäudekonzepte & Energieversorgung der Zukunft - 46
- 6.9. Betriebliche Bildung gestalten 48

- 7.1. HAKS-Hausgrafik: Das gesamte Gebäude im Blick - 50
- 7.2. Mit der Kamera unterwegs: HAKS-Kurzfilme 50
- 7.3. Mit HAKS-Magazin und Infoblättern bestens informiert - 50
- 7.4. Spielerisch Lernen mit dem HAKS-Quiz 53
- 8. Das HAKS-Zertifikat 54
- 9. HAKS-Module auch für Handwerksnetzwerke? - 55
- 10. Das sagen Teilnehmende über HAKS 56
- 11. Das Förderprogramm BBNE 58





HAKS bedeutet Teamwork. Gemeinsames Arbeiten ist nicht nur effektiv, sondern macht auch mehr Spaß.

2. Den Herausforderungen unserer Zeit begegnen

Wie durch Teamwork Klimaschutz entsteht

Das Projekt HAKS wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms "Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf -BBNE" gefördert. Hier ist HAKS im Handlungsfeld "Gewerkeübergreifende Qualifizierung in der energetischen Gebäudesanierung" angesiedelt. Mit der Verortung des Projektes in diesem Programm sind Eckpunkte gesetzt, die auch die Erfahrungen des HAKS-Teams widerspiegeln: Neben gesetzlichen und finanziellen Rahmenbedingungen sind das Wissen, die Fähigkeiten und vor allem die Motivation aller Beteiligten entscheidende Erfolgsfaktoren für einen nachhaltigen und ressourcenschonenden Klimaschutz. Die Idee: Durch die Entwicklung und Förderung entsprechender Kompetenzen den Klimaschutz im Bauhandwerk stärken. Dieses scheinbar einfache und alles verbindende Leitbild stand am Anfang aller Überlegungen zum Projekt. Aus der Idee wurde schnell ein umfangreiches Konzept, dass neben den Anforderungen des Mittelgebers und eigenen Erfahrungen vor allem wertvolle Anregungen und kritische Anmerkungen von Handwerkerinnen und Handwerkern, Unternehmen, Kammern, Verbänden, Berufsschulen und Ausbildungsstätten berücksichtigt.

2.1. Angebote entwickeln, die in die Zeit passen

Früh stand fest: Um Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den Betrieben für die freiwillige Zusatzqualifikation zu gewinnen, müssen Anreize für die Unternehmen geschaffen werden. Denn diese müssen zustimmen und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Teilnahme an den Modulen freistellen. Bei insgesamt 25 verschiedenen Modulen und mehreren möglichen Kandidatinnen und Kandidaten kommen schnell relevante Ausfallzeiten zusammen. So war es unabdingbar, Angebote zu entwickeln, die konkrete Anforderungen und die Relevanz der aktuellen beruflichen Praxis ebenso in den Blick nehmen wie Ansätze zur Neuausrichtung und Weiterentwicklung der Unternehmen. In diesem Sinne stehen die Teilnehmenden mit ihren beruflichen Aufgaben und Erfahrungen im Mittelpunkt der Angebote.

2.2. Gut geplant ist halb gewonnen

Eine Herausforderung während der Vorarbeiten zu HAKS bestand darin, eine Modulreihe zu entwickeln, die das Themenfeld Klimaschutz mit all seinen baulichen Aspekten anschlussfähig macht und die aktuellen Erfordernisse der Betriebe aufgreift. Die Schwierigkeit dabei: die Verknüpfung von Grundlagenwissen zu Klimawandel und Klimaschutz mit technischen Anforderungen wie beispielsweise der adäquaten Ausführung von Rohr- und Kabeldurchdringungen der Gebäudehülle. Dementsprechend legte das HAKS-Team viel Wert auf die inhaltliche Ausrichtung der einzelnen Module und achtete darauf, dass die Qualifizierungsreihe alle wesentlichen Aspekte und Besonderheiten der beteiligten Berufsgruppen abbildet. Hierzu wurden vorab vier Workshops mit Handwerkerinnen und Handwerkern sowie weiteren relevanten Akteuren durchgeführt.

2.3. Regional verankert, gut vernetzt

Ein weiterer wichtiger Aspekt war die regionale Verankerung von HAKS. Hier waren es im Wesentlichen drei Ebenen, die es in Bezug auf die vorgegebenen Rahmenbedingungen und Infrastrukturen zu berücksichtigen galt:

Bestehende Institutionen des Handwerks integrieren

Handwerkskammern und Innungen vertreten teilweise seit Jahrhunderten die Interessen der Handwerkerschaft. Sie sind in besonderem Maße verantwortlich für die Gestaltung und Durchführung der Ausbildungen sowie der klassischen Weiterbildungen – etwa zum Handwerksmeister oder zur Handwerksmeisterin. Daher waren sie die ersten Ansprechpartner der HAKS-Akteure in den teilnehmenden Städten und Regionen. Neben der regionalen Akzeptanz fand HAKS so auch Starthilfe und Unterstützung durch gut vernetzte Institutionen und Einzelpersonen.

2. Projekte, Netzwerke und Institutionen des Energie- und Klimaschutzes einbeziehen

Seit gut 20 Jahren werden die Themen Klimawandel und die daraus resultierenden Erfordernisse auch im Baubereich beachtet. In nahezu jeder Stadt und jedem Kreis werden Projekte und Veranstaltungen durchgeführt und Aus- und Weiterbildungsaktivitäten umgesetzt. Vor allem die Energie- und Klimaschutzagenturen nahmen sich des Themas an, gründeten Netzwerke, führten Veranstaltungsreihen bis hin zu formalen Weiterbildungsangeboten ein. So entwickelten sich in den jeweiligen Regionen eigene Strukturen und individuelle Expertise - Potenziale, die HAKS nutzen konnte.

3. Lernorte der Regionen vernetzen

Glücklicherweise finden sich heute in jeder Region Referenzobjekte für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen, Trendsetter und Wegbereiter – seien es Personen, Initiativen oder Unternehmen, die praxisnahe Lernorte und moderne Bautechnik zum Erleben schufen. Hierauf konnte HAKS aufbauen, um den Teilnehmenden die Möglichkeit zu bieten, Themen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten, Praxistipps zu erhalten und von dem Erfahrungswissen der Referentinnen und Referenten zu profitieren.

2.4. Praxisnahes Lernen in außerschulischen Lernorten

Die Vielfalt der außerschulischen Lernorte reicht vom einzigartigen Klimahaus in Bremerhaven über Hamburgs größtes Holzhaus, Europas höchstes Gebäude mit Strohdämmung in Verden bis zur Montagehalle eines Handwerksunternehmens.

Tatsächlich spielen solche Lernorte bei der regionalen Verankerung und Verbreitung der Inhalte von HAKS eine bedeutende Rolle: Sie regen zur kreativen Zusammenarbeit an, helfen Teilnehmende zu gewinnen und unterstützen das praxisnahe Lernen in vielfältiger Weise. Sie motivieren, werfen Fragen auf und geben Einblick in spezifische Themen und technische Zusammenhänge. Um die Potenziale außerschulischer Lernorte effektiv nutzen zu können, bedarf es einer guten Vorbereitung: Je nach Lernort müssen die inhaltlich-didaktischen Überlegungen angepasst, Lernmaterialien und Präsentationen entsprechend aufbereitet werden.

Doch die Mühe lohnt sich! Denn mit seinem flexiblen Ansatz kann HAKS sicherlich als wegweisend bezeichnet werden. Der Einbezug regionaler Partner, unterschiedlicher Lernorte und bestehender Strukturen verlieh dem Projekt eine Dynamik, die es ohne das wertvolle Netzwerk wohl nicht erreicht hätte. So profitieren nicht nur die teilnehmenden Handwerksbetriebe, sondern alle am Projekt beteiligten Akteure.



3. Klimaschutz wirkungsvoll und effektiv gestalten

Eine qualitativ hochwertige betriebliche Aus- und Weiterbildung im Bauhandwerk ist unverzichtbare Grundlage für Qualität am Bau. Wirksamer Klimaschutz und Nachhaltigkeit sind im Gebäudesektor nur mit ausgewiesener Fachkompetenz und einem Bewusstsein für Mensch, Natur und Welt zu erreichen. Qualität ist dabei das verbindende Element zwischen Ausbildung, Weiterbildung und Klimaschutz. So sind Fachwissen, handwerkliches Geschick und Sorgfalt in der alltäglichen Arbeitspraxis ebenso wichtig wie die Wahl der richtigen Technologien und Materialien.

Neben der inhaltlichen Ausrichtung, welche die Themen Klimaschutz, Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäudesektor beinhaltet, verfolgte HAKS ein übergeordnetes Ziel: die langfristige Verhaltensänderung für mehr Klima- und Ressourcenschutz im Bauhandwerk. Solche allgemeinen und übergreifenden Ziele sind zwar von grundlegender Bedeutung für den Erfolg von Bildungsangeboten, sie lassen sich jedoch kaum nachweisen und messen.

3.1. Stärkung der betrieblichen Ausbildungskompetenz

Dreh- und Angelpunkt jeder handwerklichen Ausbildung sind die Betriebe. Sie organisieren das Lernen in der Praxis und tragen die Hauptverantwortung für die Qualität der Ausbildung. Dabei sind der Praxisbezug und die Einbindung der Auszubildenden in alltägliche Arbeits- und Geschäftsprozesse Stärken handwerklicher Ausbildungen. Auszubildende sind von Anfang an Teil des Teams und tragen mit ihren Leistungen zu einem reibungslosen Ablauf in der Werkstatt oder auf der Baustelle bei.

Weniger ausgeprägt ist dagegen häufig die Fähigkeit, die eigene Ausbildungskompetenz kritisch zu hinterfragen und weiterzuentwickeln. Neben dem Alltagsgeschäft spielt das Ausbilden häufig eine untergeordnete Rolle im Handwerksbetrieb: Anweisungen erfolgen oftmals ad hoc, unter Zeitdruck und frei nach der Methode "halt mal, hol mal, hilf mal". Da bleiben nur wenige Möglichkeiten für Erklärungen und Fragen. Der anfänglichen Motivation der Auszubildenden folgt oftmals Ernüchterung. Häufig sind Probleme mit den Auszubildenden der erste Gesprächsanlass - hohe Abbruchquoten sprechen für sich.

An dieser Stelle setzt HAKS an. Zusammen mit Ausbilderinnen und Ausbildern werden aktuelle Herausforderungen diskutiert und Lösungsansätze entwickelt: Wie kann man selbständiges Arbeiten fördern? Kann man Azubis alleine Kundenaufträge bearbeiten lassen? Was machen beispielsweise professionelle Ausbildungsstätten in der Industrie besser? Wie oft sollte man Feedbackgespräche führen? Und was sollten Ausbildende vom Unterricht in der Berufsschule wissen?

Solche Themen sind häufig und typisch für das Handwerk. Sie reichen von pädagogisch-didaktischen Details bis hin zu allgemeinen Fragen zum Ausbildungssystem. Im Erfahrungsaustausch wird oftmals deutlich, dass es bereits viele positive Ansätze in den einzelnen Unternehmen gibt und dass schon wenige konsequent umgesetzte Maßnahmen viel bewirken können. Etwa indem Verantwortliche dem Ausbilden einen hohen Stellenwert im Unternehmen zusprechen und dies auch gegenüber ihrer Belegschaft kommunizieren und leben.

3.2. Ein Schlüssel zum Erfolg: Problemlösungskompetenz

Jede Baustelle ist einzigartig. Und auf jeder Baustelle tauchen Fragen und Probleme auf, für die es keine eindeutige Lösung "von der Stange" gibt. Kritische Punkte zu erkennen und sie situationsbezogen und adäguat zu lösen ist alltäglicher Standard im Bauhandwerk. In der Regel braucht es dazu neben Verantwortungsbewusstsein vor allem ein fundiertes Fachund Methodenwissen sowie soziale Kompetenzen.

Berufliche Handlungskompetenz plus klimaund ressourcenschonendes Handeln als Elemente der Fach- und Methodenkompetenz



In HAKS steht deshalb gewerkeübergreifendes Lernen im Mittelpunkt des didaktischen Ansatzes. In spannenden Diskussionen werden beispielsweise Fragen zu baulichen Details oder Zuständigkeiten auf der Baustelle besprochen - um nur einige der vielen Themen zu nennen, die Auszubildende in ihrem Arbeitsalltag beschäftigen. Die HAKS-Referentinnen und -Referenten setzen in den Modulen auf eine offene und interaktive Arbeitsatmosphäre. Denn nur so kann ein effektiver Wissens- und Erfahrungsaustausch sowohl zwischen den Auszubildenden als auch dem Ausbildungspersonal gewährleistet werden.

Für die Lösung von kritischen Aspekten ist Problemlösungskompetenz ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg und eine gefragte Fähigkeit auf der Baustelle. Sie zeichnet sich dadurch aus. Fehlentwicklungen in einem ersten Schritt erkennen zu können und daraufhin richtig zu handeln. Es geht vornehmlich darum, Verantwortung für das Gesamtprojekt zu übernehmen und über den berühmten "Tellerrand" hinauszuschauen. Die Basis dafür sind neben fachlichen Kompetenzen ein gutes Grundlagenwissen, viel Erfahrung sowie die Fähigkeit,

Zusammenhänge zu erkennen. Nicht selten braucht es aber auch Mut, Probleme oder Fehler anzusprechen, da es in der Folge zu Mehrkosten oder Konflikten kommen kann.

3.3. Gut durchdacht, von Anfang bis Ende

Nachdem die energetische Bewertung von Gebäuden lange Zeit ausschließlich auf die Energiebedarfe während der Nutzungsphase ausgerichtet war, findet nun sukzessive eine weiter gefasste Perspektive Eingang in die Diskussion. Relevante Stichworte in diesem Zusammenhang sind Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz oder auch der ökologische Fußabdruck. Dabei geht es vor allem darum, alle ökologischen Lasten "von der Wiege bis zur Bahre" eines Produkts zusammenzufassen und zu bewerten. Dazu zählen etwa Transportwege, Emissionen bei der Herstellung von Rohstoffen, Teilprodukten und Baustoffen, aber auch Umweltbelastungen bei Abriss und Entsorgung oder gegebenenfalls auch Entlastungen, wenn durch Recycling neue Rohstoffe eingespart werden können.

4. Wer macht HAKS?

Vorgestellt: Die fünf Projektregionen

Das HAKS-Konzept wurde unter der Federführung der gemeinnützigen Klimaschutzagentur energiekonsens gemeinsam mit dem Institut Technik und Bildung (ITB) der Universität Bremen entwickelt – darunter der Aufbau und die Organisation der Qualifizierungsmodule. Als Vorzeigeprojekt mit Modellcharakter angelegt wird HAKS länderübergreifend in den fünf norddeutschen Regionen Bremen, Hamburg, Hannover, Göttingen und Weserbergland vor Ort von den jeweiligen Klimaschutzagenturen durchgeführt. Das hat den Vorteil der Vernetzung untereinander wie auch mit außerschulischen Lernorten und erleichtert den Austausch von

Know-how und praktischen Erfahrungen im Projektverlauf. Insgesamt beheimaten die Regionen rund 4,3 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner, darunter ca. 5.690 Auszubildende in der Gebäudesanierung. So unterschiedlich die Regionen auch sein mögen, in allen verfolgen wir ein gemeinsames Zielt die Qualifizierung von Auszubildenden sowie Ausbilderinnen und Ausbildern für gewerkeübergreifendes und energieeffizientes Bauen und Sanieren.





4.1. Region Bremen

Neben Berlin und Hamburg ist Bremen einer von drei Stadtstaaten in Deutschland. Genau genommen ist das Bundesland mit den zwei Städten Bremen und Bremerhaven ein Zwei-Städte-Staat. Mit ihren knapp 700.000 Einwohnerinnen und Einwohnern sind die beiden Städte Bestandteil der Metropolregion Bremen/ Oldenburg. Insgesamt umfasst die Region ca. 2,7 Millionen Menschen.

Das Land Bremen weist großes Know-how in den Kompetenzfeldern der Maritimen Wirtschaft/Logistik, Windenergie, Automotive sowie Luft- und Raumfahrt auf und das international. Neben zahlreichen großen Unternehmen ist das Handwerk mit rund 32.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in ca. 3.000 meist familiengeführten Betrieben eine tragende Säule der bremischen Wirtschaft und leistet einen wertvollen Beitrag zum Zusammenhalt in den Stadtteilen.

Fast die Hälfte der Handwerksbetriebe bildet aus und arbeitet mit den insgesamt 16 Berufsschulen im Land Bremen gemeinsam daran, die Nachwuchsfachkräfte von morgen zu qualifizieren. Jeweils zwei Berufsschulen in den Kommunen Bremen und Bremerhaven bilden in den für HAKS relevanten Berufsgruppen aus. Eine Besonderheit stellt die Kreishandwerkerschaft Bremerhaven-Wesermünde dar, da sie ihren Mitgliedern über Ländergrenzen hinweg ihre Leistungen anbietet.



HAKS-Partner:

Bremer Energie-Konsens GmbH gemeinnützige Klimaschutzagentur

Beteiligte Städte und Gemeinden im Kommunalverband:

- Bremen
- Bremerhaven

Einwohnerzahl im Gebiet: 678.753 (Stand 2016)

Relevante Handwerkskammerbezirke:

- HWK Bremen
- HWK Braunschweig-Lüneburg-Stade

Auszubildende in der Gebäudesanierung:

- 0 655 Bremen
- 9 835 Bremerhaven

Berufsschulen im Gebiet: 4



4.2. Region Hamburg

In der 5,3 Millionen Einwohner starken Metropolregion Hamburg kooperieren 14 Landkreise und Kreise aus Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie die Freie und Hansestadt Hamburg mit ihren sieben Bezirken miteinander. Mit rund 1.8 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern bildet Hamburg das Zentrum der Metropolregion. Die Hälfte der in der Region angesiedelten Unternehmen ist in der Hansestadt ansässig - im Jahr 2017 entsprach dies rund 15.000 Handwerksbetrieben. Im Jahr 2016 wurden 5.581 Lehrstellen in handwerklichen Ausbildungsberufen gemeldet. Dies entspricht einer leicht rückläufigen Tendenz. Sechs Berufsschulen und drei überbetriebliche Ausbildungszentren bilden das Bauhandwerk aus.

Mit dem "Masterplan Handwerk 2020" wurde im September 2011 eine Grundlage für eine gemeinsame Strategie des Hamburger

Senats und der Handwerkskammer gelegt. Der Masterplan wird jährlich evaluiert und fortgeschrieben und enthält unter anderem die Themen Fachkräftesicherung und Qualifizierung, Energie und Umwelt und Qualitätspolitik. So steht die Fortschreibung 2017 im Zeichen der von Senat und Handwerkskammer beauftragten "Situations- und Potenzialanalyse Handwerk in Hamburg". •



HAKS-Partner:

Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH

Beteiligte Städte und Gemeinden im Kommunalverband:

Hamburg

Einwohnerzahl im Gebiet: 1.810.000 (Stand 2016)

Relevante Handwerkskammerbezirke:

HWK Hamburg

Auszubildende in der Gebäudesanierung: 2.232

Berufsschulen im Gebiet:



4.3. Region Hannover

Die Region Hannover ist Teil der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg. In den 21 Städten und Gemeinden der Region Hannover leben ca. 1,15 Millionen Menschen. Insgesamt befinden sich in der Region etwa 11.000 Handwerksbetriebe, in denen fast 64.000 Beschäftigte angestellt sind.

Als Trägerin von 14 berufsbildenden Schulen und einem Angebot von ca. 300 Bildungsgängen ist der Verbund im berufsbildenden Bereich der größte Bildungsträger in Niedersachsen: Jährlich werden etwa 43.000 Schülerinnen und Schüler in den Lehrstätten auf den Berufseinstieg vorbereitet. In 2017 bestanden insgesamt 4.711 Ausbildungsverhältnisse in der Region, im gesamten Kammerbezirk der HWK Hannover waren es im Bereich Bau 1.183 Ausbildungsverhältnisse. So macht das Bau- und Ausbaugewerbe mit 3.240 Betrieben einen

wesentlichen Teil des Handwerks in der Region aus. Jeder fünfte Auszubildende in der Region Hannover absolviert seine Lehre im Handwerk. Die verschiedenen. qualitativ hochwertigen Module der Qualifizierungsinitiative HAKS unterstützen in der Region Hannover gezielt dabei, gewerkeübergreifendes und klimaschützendes Bauen zum handwerklichen Alltag zu machen.



HAKS-Partner:

Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH

Beteiligte Städte und Gemeinden im Kommunalverband:

- Barsinghausen Durgdorf
- Burgwedel Garbsen
- Gehrden Hannover
- → Hemmingen → Isernhagen
- Lehrte
 Neustadt am
- Rübenberge O Pattensen
- → Ronnenberg → Seelze Sehnde Springe Uetze
- Wedemark
 Wennigsen
- Wunstorf

Einwohnerzahl im Gebiet: 1.148.700 (Stand 2016)

Relevante Handwerkskammerbezirke:

HWK Hannover

Auszubildende in der Gebäudesanierung (Bau):

1.183 (inkl. der Landkreise Diepholz, Hameln, Nienburg und Schaumburg)

Berufsschulen im Gebiet:



4.4. Region Göttingen

Die Region Göttingen ist Teil der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg. In der Metropolregion bildet das Handwerk mit knapp 20.000 Auszubildenden etwa 34 Prozent aller Lehrlinge aus. Somit hat das Handwerk eine wichtige gesamtwirtschaftliche Funktion in der Berufsbildung. Im gesamten Kammerbezirk der Handwerkskammer Hildesheim-Südniedersachsen gibt es 1261 Ausbildungsverträge im Handwerk – davon befinden sich 210 im baurelevanten Bereich.

In den 20 Städten und Gemeinden der Region Göttingen leben ca. 324.000 Menschen. 2.860 Handwerksbetriebe sind in der Region ansässig. Dem baurelevanten Sektor sind hiervon über 700 Unternehmen zuzuordnen. Jeder sechste Auszubildende in der Region Göttingen absolviert seine Lehre im Handwerk. Die Qualifizierungsinitiative HAKS unter-

stützt in der Region mit qualitativ hochwertigen Qualifizierungsangeboten die gewerkeübergreifende Zusammenarbeit im Handwerk und damit die Qualitätssicherung am Bau.

In der Region Göttingen hat HAKS eine hohe Zahl an Multiplikatoren für sich gewinnen können. So werden die Veranstaltungen von der Kreishandwerkerschaft Göttingen, der Handwerkskammer Hildesheim-Südniedersachsen, der Wirtschaftsförderung der Region Göttingen und der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Stadtentwicklung veröffentlicht. Weiterhin gibt es eine sehr positive Ressonanz aus Berufsschulen und der regionalen Industrie.



HAKS-Partner:

Energieagentur Region Göttingen e.V.

Beteiligte Städte und Gemeinden im Kommunalverband:

- Göttingen Osterode am
- Harz V Hann. Münden
- Bad Lauterberg im Harz
- Duderstadt → Herzberg am
 Harz → Bad Sachsa → Samtgemeinden Dransfeld → Giebolde-
- hausen Radolfshausen
- Hattorf am Harz
- Gemeinden Friedland
- Gleichen Rosdorf
- Dad Grund Walkenried
- Staufenberg
 Flecken
- Adelebsen Devenden

Einwohnerzahl im Gebiet: 324.000 (Stand 2016)

Relevante Handwerkskammerbezirke:

HWK Hildesheim-Südniedersachsen

Auszubildende in der Gebäudesanierung (Bau): 210

Berufsschulen im Gebiet: 4



4.5. Region Weserbergland

Das Weserbergland ist eine Mittelgebirgsregion, die sich rechts und links der Weser zwischen Hannoversch Münden und Porta Westfalica befindet. In den 26 Städten und Samtgemeinden der Landkreise Hameln-Pyrmont, Holzminden und Schaumburg leben ca. 400.000 Einwohnerinnen und Finwohner.

Der Wirtschaftsraum Weserbergland umfasst eine Fläche von rund 2.000 km². Bezeichnend für seine Struktur ist die Branchenvielfalt und eine gesunde Mischung aus "Global Playern" und Inhaber-geführten Familienbetrieben. In dem vorrangig als touristische Destination bekannte Weserbergland ("Märchenland") gibt es eine starke, zumeist mittelständische Wirtschaft. Namhafte Unternehmen insbesondere in den Branchen Chemie und Pharmazie, Maschinenbau, Lebensmitteltechnik, Elektrotechnik, sowie Glas- und Möbelindustrie sind hier ansässig. Insgesamt sind im Weserbergland etwa 20.000 Unternehmen aktiv.

Darüber hinaus ist die Region eine beliebte Tourismusdestination. Mehr als 3 Millionen Gäste kommen Jahr für Jahr in das Weserbergland, das mit dem Weserradweg auch einen der attraktivsten Wege Deutschlands hat. •



HAKS-Partner:

Klimaschutzagentur Weserbergland

Beteiligte Städte und Gemeinden im Kommunalverband:

- Landreis Hameln-Pyrmont
- Landkreis Holzminden
- Landkreis Schaumburg und die dazugehörenden Gemeinden, Flecken und Städte

Einwohnerzahl im Gebiet: 377.391 (Stand 2016)

Relevante Handwerkskammerbezirke:

- HWK Hannover
- HWK Hildesheim-Südniedersachsen

Auszubildende in der Gebäudesanierung:

574 (Hameln-Pyrmont Schaumburg)

Berufsschulen im Gebiet:



energiekonsens die Klimaschützer Am Wall 172/173 28195 Bremen





ZEBAU - Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH Große Elbstraße 146 22767 Hamburg



Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH Goethestr. 19 30169 Hannover



Hanna Derksen 0421/37 66 71 – 79 derksen@energiekonsens.de

becker@energiekonsens.de



Lars Beckmannshagen 040/38 03 84 - 13 lars.beckmannshagen@zebau.de



Oda Benthien 0511/22 00 22 – 62 o.benthien@klimaschutzagentur.de



Ulrich Pollkläsener 0421/37 66 71 – 59 pollklaesener@energiekonsens.de



Nikolas Klostermann-Rohleder 040/38 03 84 – 16 nikolas.klostermann@zebau.de



Christoph Felten 0511/22 00 22 – 30 c.felten@klimaschutzagentur.de

4.6. Vorgestellt:

Das HAKS-Team



Energieagentur Region Göttingen e.V.

Berliner Straße 4 37073 Göttingen



Stephanie Deppe 0551/38 42 13 – 10 deppe@energieagentur-goettingen.de



Klimaschutzagentur Weserbergland HefeHof 8 31785 Hameln



Bildung (ITB) Universität Bremen Am Fallturm 1 28359 Bremen

Institut Technik und



Aaron Fraeter 0551/38 42 13 – 41 fraeter@energieagentur-goettingen.de



Larisa Purk 05151/95 78 8 - 31 purk@klimaschutzagentur.org



Werner Müller 0421/21 86 63 0 - 4 werner.mueller@uni-bremen.de

5. Von der Idee zum fertigen Modul

Das Handwerk im Fokus

Die Konzeption von Bildungsmaßnahmen "vom Schreibtisch aus" ist eine heikle Angelegenheit. Auch wenn die Macherinnen und Macher von HAKS über Vorerfahrung mit Bildungsangeboten für die Handwerkerschaft verfügen und die Überlegungen theoretisch fundiert sind, besteht doch immer die Gefahr, an den Interessen der Zielgruppe regelrecht vorbeizuplanen. Allzu schnell ist man von den eigenen Ideen begeistert und sieht so manches Mal den Wald vor lauter Bäumen nicht. Umso wichtiger ist es, die Zielgruppen und deren Interessen nicht aus dem Blick zu verlieren.

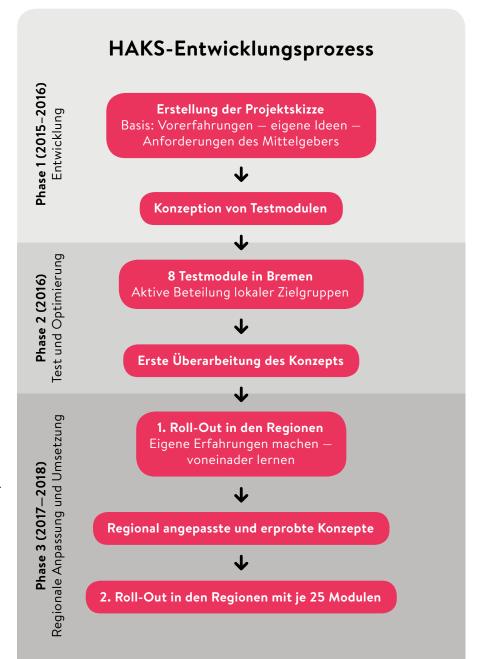
Eine Aufgabe für alle: Klimaschutz und handwerkliche Praxis

Das HAKS-Team hat sich bewusst für einen offenen und beteiligungsorientierten Entwicklungsprozess entschieden: So wurden zu insgesamt acht vorbereitenden Testmodulen Handwerksunternehmerinnen und -unternehmer sowie Auszubildende aus unterschiedlichen Gewerken eingeladen, um die HAKS-Philosophie kennenzulernen und gemeinsam mit dem Team von energiekonsens und dem Institut Technik und Bildung (ITB) die Modulreihe weiterzuentwickeln.

Neben der Wissensvermittlung dienten die Testmodule einerseits dazu, die inhaltliche Ausrichtung und Praxisrelevanz der Vorüberlegungen grundsätzlich zu überprüfen. So standen hier die Vorerfahrungen und Erwartungen der Teilnehmenden im Fokus, um diese in der weiteren Planung in Hin-

sicht auf mögliche Schwerpunktsetzungen berücksichtigen zu können. Andererseits wurde das methodisch-didaktische Konzept mit all seinen Besonderheiten erprobt und für die Teilnehmenden erlebbar gemacht. Interaktive Methoden des Kennenlernens wurden in den Testmodulen ebenso angewandt wie der geplante Methodenmix - bestehend aus inhaltlichen Beiträgen externer Referentinnen und Referenten, praktischen Übungen und Gruppenarbeitsphasen sowie einer abschließenden Reflexion, beispielsweise in Form einer Fishbowl-Diskussion.

Das Resultat: Neben einer Vielzahl an wertvollen Tipps und Anmerkungen zu potenziellen Fachreferentinnen und -referenten und möglichen Lernorten war ein weiterer positiver Effekt die vorzeitige Bewerbung von HAKS. So halfen die Workshops dabei, das Projekt unter anderem in der Bremer Handwerkerschaft und bei den Berufsschulen bekannt zu machen. Teilnehmende konnten die Inhalte und Ziele von HAKS in ihre Unternehmen tragen und die beteiligten Partnerregionen erhielten einen ersten Eindruck davon, welche Gestaltungsmöglichkeiten die HAKS-Module bieten.





Schritt für Schritt in Richtung Klimaschutz

Modulthemen festlegen

Die HAKS-Modulthemen sind das verbindende Element aller Aktivitäten der Projektpartner an den verschiedenen Standorten. Die HAKS-Infoblätter fassen die wichtigsten Aspekte zusammen und unterstützen die Arbeit an den jeweiligen Oberthemen in den Modulen. Die Themen bilden drei inhaltliche Ebenen ab:

1. Grundlagen

- Klimaschutz ist unser Handwerk
- Digitale Medien
- Betriebliche Bildung gestalten

2. Berufsübergreifende Themen

- Zukunftsfähige Gebäudekonzepte
- Ressourcenschonender Materialeinsatz
- Interne und externe Qualitätssicherung
- Bauphysik in der Praxis

3. Baufachliche Themen

- Effiziente Gebäudetechnik (2 Module)
- Qualität des Wärme- und Kälteschutzes (2 Module)
- Funktionierende Lüftungstechnik

Flexible Modulgestaltung anbieten

Die unterschiedlichen Bedingungen in den Städten und Regionen, die Nutzung externer Lernorte und der Einbezug lokaler Akteure erfordern es, dass die Module zwar definierte inhaltliche Ziele verfolgen, jedoch einen größtmöglichen Handlungsspielraum für die konkrete Umsetzung vor Ort gewährleisten.

Die richtige Ansprache finden

Die Teilnehmenden stehen im Mittelpunkt aller Aktivitäten. Diese dort abzuholen, wo sie gerade stehen, ist ein elementarer Bestandteil

jeder Bildungsmaßnahme. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn die Teilnehmenden aktiv eingebunden werden und die Möglichkeit bekommen, ihre Erfahrungen einzubringen. Gerade in heterogenen Gruppen ist es am Anfang umso wichtiger, eine offene und entspannte Arbeitsatmosphäre zu schaffen, in der sich alle wohlfühlen und sich frei äußern können.

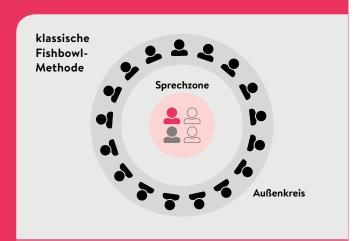


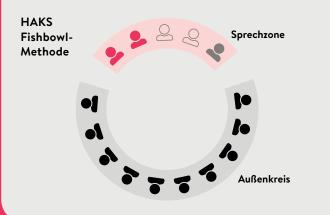
Fishbowl - Mehr als ein Goldfischglas

Mittendrin statt nur dabei: Gesprächsrunde zum Entwicklungsprozess von HAKS.

Das HAKS-Team greift in seinen Modulen auf eine Vielzahl an Methoden zurück, unter anderem auf den sogenannten Fishbowl, eine Diskussionsmethode für große Gruppen. Bei der Fishbowl-Methode diskutieren wenige Teilnehmende in der Mitte oder auf dem Podium, während andere Gruppenmitglieder die Diskussion vom Außenkreis beobachten. Das Besondere ist dabei die dynamische Besetzung des Innenkreises. Im Gegensatz zu Podiumsdiskussionen mit festen Diskutierenden, verändert sich hier die Konstellation immer wieder aufs Neue. Teilnehmerinnen und Teilnehmer können sich aktiv an der Diskussion beteiligen, indem Beteiligte "ihren" Stuhl frei machen, oder indem sie von jemandem aus dem Plenum "abgeklopft" werden. Im HAKS-Fishbowl wird die räumliche Distanz zwischen Außen- und Innenkreis aufgehoben, indem eine Sprechzone im Außenkreis eingerichtet wird. Hier sitzen neben dem Moderator oder der Moderatorin Delegierte aus der Gruppe der Teilnehmenden – freie

Stühle stehen allen zur Verfügung. Die Stärken der Methode: Der Kreis der Diskutierenden bleibt überschaubar, Diskussionen und Themen werden fokussiert.







5.1. Immer im Blick: Die Zielgruppe

Eine der wichtigsten Fragen bei der Konzeption von Bildungsangeboten ist die nach der Zielgruppe. Sie bestimmt mit ihrem Vorwissen und ihrer Arbeitserfahrung maßgeblich, auf welchem Niveau und mit welchen inhaltlichen Schwerpunkten die Module konzipiert werden. Von den teilnehmenden Gruppen hängt ebenso ab, welche Formen der Ansprache gewählt werden, welche Methoden und sonstigen Rahmenbedingungen geeignet sind.

Generell verfolgt HAKS einen ganzheitlichen Ansatz. Das heißt, dass grundsätzlich alle am Bau beteiligten Berufsgruppen Einfluss auf die Energie- und Klimabilanz von Gebäuden haben. Dementsprechend umfasst die Zielgruppe von HAKS nahezu alle Bauberufe, die von den inhaltlichen Grundlagen und den fachübergreifenden Modulen profitieren können. Dennoch sind manche Berufsgruppen beispielsweise stärker in die energetische Sanierung involviert als andere oder haben spezifische Themen, mit denen sie sich befassen. Entsprechende Module bietet HAKS zu den Themen Gebäudetechnik und Gebäudehülle an.

Die Zielgruppen von HAKS:

- Maurer*in
- Tischler*in
- 7immer*in
- Dachdecker*in
- Maler*in
- Trockenbauer*in
- Anlagenmechaniker*in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
- Elektroniker*in für Energieund Gebäudetechnik

Schlüsselfiguren der Ausbildung: das Ausbildungspersonal

So eindeutig, wie es zu sein scheint, ist es nicht: In aller Regel sind die Meisterinnen und Meister - oftmals sind diese auch die Inhaber bzw. Inhaberinnen des Handwerksbetriebes - für die Ausbildung zuständig. Die eigentliche handwerkliche Praxis findet jedoch weitestgehend in der Zusammenarbeit mit den Gesellinnen und Gesellen sowie der Belegschaft statt. Neben handwerklichen Fertigkeiten vermitteln sie ihr berufliches Selbstverständnis und zeigen den Auszubildenden, was gute berufliche Praxis ausmacht früher sprach man in diesem Zu-

sammenhang auch von Werkstolz. Um alle an der Ausbildung beteiligten Akteure miteinzubeziehen. spricht das HAKS-Team bewusst vom "ausbildenden Personal" - Gesellinnen und Gesellen sind dabei genauso wichtig wie beispielsweise Meisterinnen und Meister. Doch damit nicht genug: Neben den Beteiligten in den Handwerksunternehmen sind das Lehrpersonal berufsbildender Schulen und die professionellen Ausbildenden der Überbetrieblichen Ausbildungsstätten (ÜBA) weitere relevante Gruppen. Denn sie alle spielen eine bedeutende Rolle zur Vermittlung klimaschutzrelevanter Themen. Im Rahmen von HAKS haben sie nicht nur die Möglichkeit, ihr Wissen in bautechnischen und energierelevanten Fragen auszubauen, sondern sie können sich darüber hinaus auch mit anderen relevanten Akteuren austauschen. Eine Kooperation, die HAKS positiv beeinflusst hat.



Wie kann eine verbesserte Ausbildung in Sachen Klimaschutz aussehen? Ausbilderinnen und Ausbilder stellen sich den Fragen der Dozenten.

52. Die Kunst der Modulgestaltung

Im Rahmen von HAKS werden praxisnahe Qualifikationsmodule sowohl für das Ausbildungspersonal als auch die Auszubildenden angeboten. Trotz un-





Weichen stellen: Die Einführung

Die Anfangsphase eines Moduls ist zumeist am schwierigsten, denn hier werden die Weichen für den weiteren Verlauf des Moduls gestellt. Die Teilnehmenden lernen sich untereinander kennen und die Dozierenden erhalten einen ersten Eindruck, wer am Modul teilnimmt.

Ein interaktiver Modulstart eignet sich besonders, um Informationen über die Teilnehmenden zu sammeln und Absprachen über Ziele, Inhalte, Zeiten und den Umgang miteinander zu treffen. Werden die vielfältigen Erfahrungen der Teilnehmenden und ihre persönliche und berufliche Situation im Modul berücksichtigt, ist nicht nur die Motivation zur aktiven Teilnahme höher. Auch die Zusammenarbeit mit den Dozierenden wird dadurch leichter. Je nach Thema und Gruppengröße eignen sich eher ausführliche Vorstellungsrunden oder Kennenlernspiele für ein Warming-Up. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass kreative Spiele nicht immer auf Zustimmung stoßen – gerade deshalb sollte darauf geachtet werden, dass sich alle Teilnehmenden wohlfühlen.

Eine gemeinsame Basis schaffen: Der fachliche Input

Der fachliche Input zu den jeweiligen Themen schafft eine gemeinsame Wissensbasis. Die Teilnehmenden erhalten einen ersten Eindruck von der Thematik und lernen das Projekt kennen. Wichtig ist hierbei, dass die Dozierenden sich auf das Wesentliche konzentrieren. Dementsprechend sollte die Menge an Informationen so dosiert und aufbereitet werden, dass sie von den Teilnehmenden gut aufgenommen werden kann - ein enger Bezug zur beruflichen Praxis sollte jedoch immer bestehen. Je nach Situation und Thema wird der fachliche Input vor oder nach der Arbeitsphase gegeben.

terschiedlicher Schwerpunktsetzungen sind alle HAKS-Module gleich strukturiert: In vier Phasen – Einführung, Input, Arbeitsphase und Reflexion - beschäftigen sich die Auszubildenden und das Ausbildungspersonal mit verschiedenen Ansätzen des energieeffizienten Bauens und Sanierens. •





Aktiv werden: Die Arbeitsphase

HAKS-Module sind auf Beteiligung und Aktivierung der Teilnehmenden angelegt. Das heißt, dass die Auszubildenden und das Ausbildungspersonal möglichst viel selbst erkunden, erproben, entdecken und diskutieren sollen. Dabei achten die Dozierenden auf ein ausgewogenes Verhältnis von praktischen und theoretischen Arbeitsphasen. Besonders wichtig ist dabei, dass die Teilnehmenden motiviert werden, sich mit den Inhalten und Problemstellungen rund um die Themen Klimaschutz und Energieeffizienz zu beschäftigen und ein Bewusstsein für die Relevanz der Themen entwickeln.

Je mehr handlungsrelevante Kenntnisse den Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf praktische Art vermittelt werden, desto selbstständiger können diese Arbeitsaufträge bearbeiten. Generell benötigen die handlungsorientierten Module eine Öffnung des Ausbildungsortes bzw. der schulischen Einrichtung nach innen und außen. Mit der Öffnung nach innen ist das Aufeinanderzugehen von Ausbildenden und Auszubildenden, aber auch die gewerkeübergreifende Ausweitung des Unterrichts gemeint. Mit der Öffnung nach außen sollen unterschiedliche Lernorte miteinander verknüpft werden.

Der Blick zurück: Die Reflexion

Eine abschließende persönliche und strukturelle Reflexionsrunde macht deutlich, inwiefern die Teilnehmenden die Inhalte aufgenommen und verarbeitet haben und ob das Erlernte zur Verbesserung der Handlungskompetenz beitragen kann. Doch das erfolgreiche Reflektieren will gelernt sein. Hierfür braucht man Zeit, die am Ende eines Moduls häufig fehlt und bei einem Einfachmodul sogar sehr kostbar ist. Neben der üblichen Feedback-Runde wird oftmals mit dem Quiz-Tool von HAKS gearbeitet, anhand dessen der Lernfortschritt der Teilnehmenden überprüft werden kann. Ein positiver Nebeneffekt: In den Reflexionsphasen entstehen häufig Visionen für eine klimaschonende Zukunft -Gestaltungsideen, die von den Teilnehmenden in die Unternehmen getragen werden.

5.3. Nicht zu vernachlässigen: Der Faktor Zeit

Im Handwerk und im Bildungsbereich treffen zwei verschiedene Perspektiven in Bezug auf Zeit aufeinander: für Handwerksbetriebe ist Zeit ein kostbares und rares Gut, für Bildungspersonal ist Zeit der Schlüssel zum Erfolg - und das auf lange Sicht. So ist gerade der Zeitbedarf einer der kritischen Aspekte, wenn es um berufliche Qualifizierung außerhalb von Pflichtangeboten geht. Völlig zu Recht fragen Unternehmerinnen und Unternehmer, ob sich die Angebote für sie bzw. ihr Unternehmen lohnen. Der Nutzen von beruflicher (Weiter-) Bildung besteht aus Unternehmersicht vor allem in einer Verbesserung der Arbeitspraxis. Und da Weiterbildung in aller Regel auch einen Nutzen für die Teilnehmenden persönlich hat, wird oft erwartet, dass diese beispielsweise außerhalb ihrer Arbeitszeiten an Weiterbildungs- oder Quali-

fizierungsmaßnahmen teilnehmen. Es kommt also nicht nur darauf an, wie viel Zeit eine Veranstaltung in Anspruch nimmt, sondern auch wann sie stattfinden soll. In der Diskussion mit der Handwerkerschaft stellte sich schnell heraus, dass es zu diesem Thema keinen Konsens gibt.

So konnten sich die Beteiligten weder auf einen Wochentag, noch auf die Dauer und Form der einzelnen Module einigen. Für das HAKS-Team hieß es daraufhin: Ausprobieren. Denn es zeigte sich, dass sowohl Teilnehmende, als auch die Organisationsteams und externen Referenten und Referentinnen stärker zu Doppelmodulen tendierten. Unternehmensvertreterinnen und -vertreter bevorzugten dagegen eher Einzelmodule. Aus Veranstaltersicht ist klar: Die Mischung macht's.

Unterschiede zwischen den Modulformen

Das HAKS-Team hat sich dafür entschieden sowohl einzelne Module als auch Doppelmodule anzubieten. So haben die Teilnehmenden die Möglichkeit entsprechend ihrer Kapazitäten die Module auszuwählen.

Einzelmodule (4 UE)	Doppelmodule (8 UE)
einfachere Vereinbarkeit mit der Arbeit durch kürzere Freistellungszeit	längere Freistellungszeit; der Kopf ist frei für das HAKS-Modul
eher referentenzentriert	eher teilnehmerorientiert
wenig Gruppendynamik	die Gruppe wird zu einem bestimmenden Faktor; auch "schwächere" Teilnehmende werden mitgenommen
eingeschränkter Methodeneinsatz	Methodenvielfalt möglich
Konzentration auf das Wesentliche	auch Details und Nebenaspekte können thematisiert werden
Reflexion muss individuell erfolgen	Reflexion erfolgt begleitend und gewerkeübergreifend
gut geeignet für abgegrenzte technische Themen	gut geeignet für benachbarte Themenfelder, z.B. Gebäudetechnik I+II

5.4. Flexibel einsteigen, konsequent am Ball bleiben

Die HAKS-Module sind so aufgebaut, dass Teilnehmende sowohl an einzelnen Modulen als auch an der gesamten Modulreihe teilnehmen können. Vorkenntnisse aus anderen Modulen werden nicht vorausgesetzt. Dennoch ist es ratsam, die Module in der vorgesehenen Reigenfolge zu besuchen: Im Modul "Klimaschutz ist unser Handwerk" lernen die Teilnehmenden beispielsweise die typische HAKS-Atmosphäre, den offenen Arbeitsstil und die Dynamik der Gruppe kennen. Angestoßen durch Expertinnen und Experten werden die Teilnehmenden bald selbst zu Profis in Sachen Klimaschutz. Die übergeordnete Fragestellung "Was hat das Bauhandwerk mit Klimaschutz zu tun?" können sie danach beantworten. So bildet die Frage nach dem Warum gewissermaßen das Erkenntnisinteresse für die gesamte Modulreihe. Wer einmal verstanden hat, wie es um unser Klima

steht und welchen Stellenwert dabei der Verbrauch fossiler Energieträger im Gebäudebereich einnimmt, wird auch nachvollziehen können, welche seiner Tätigkeiten besonders energierelevant sind.

Der Einstieg in die Module ist jederzeit möglich. Denn wichtige Fragestellungen werden in den unterschiedlichen Lehreinheiten oftmals wiederholt. So geht es etwa regelmäßig um Qualitätsfragen, bautechnische Aspekte wie U-Wert, Feuchtigkeit, Winddichtheit, Leistungsauslegung und Hydraulik sowie die Themen Ressourcenschutz und Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen und Technologien. Dennoch ist die Teilnahme mehrerer Module zu empfehlen, denn es werden stetig neue Themen angesprochen, die Teilnehmenden lernen sich untereinander besser kennen und das Wissensniveau steigt.



5.5. Gemeinsame Module:

Azubis und Ausbildungspersonal tauschen sich aus

Die strikte Trennung der Zielgruppen Auszubildende und Ausbildungspersonal war von Beginn an gesetzt, schließlich verfügen die beiden Gruppen über unterschiedliche Erfahrungen und Wissensstände. Eine formale Notwendigkeit führte dazu, diesen Plan noch einmal zu überdenken. Letztlich war es wenig sinnvoll und darüber hinaus auch kostspielig, Exkursionen beispielsweise für beide Zielgruppen getrennt voneinander anzubieten. Doch die Erfahrung hat gezeigt: In vielen Fällen ist es sogar besser, Azubis und Ausbildende in den Modulen zusammenzubringen.

Tatsächlich haben beide Varianten Vorteile: So spricht zum Beispiel für die getrennte Durchführung, dass das inhaltliche Niveau und die Komplexität der Fragestellungen besser auf den Wissens- und Erfahrungsstand der Teilnehmenden ausgerichtet werden kann. Bei gemeinsamen Modulen wiederum sind die Diskussionen in der Regel für alle sehr bereichernd. Denn die erfahrenen Praktikerinnen und Praktiker wissen oftmals "wo der Schuh drückt" und wo kritische Sachlagen in der Praxis mitzudenken sind. Die Ausbilderinnen und Ausbilder bekommen wiederum einen Blick dafür, wie sie ihre Auszubildenden in der Ausbildung noch besser unterstützen können. Zudem besteht eher die Möglichkeit, dass einzelne Themen später im Betrieb wieder aufgegriffen und vor dem Hintergrund konkreter Praxis neu betrachtet werden können.

Das HAKS-Team hat beide Varianten erprobt. Die folgenden Beispiele zeigen, dass der Grad an fachspezifischer Tiefe in der Konzeption der Module ein entscheidender Faktor ist:

Modul "Gebäudetechnik I für Ausbilder*innen" in Bremen

Lernort ist das Kundenforum eines Heizungsanlagenherstellers mit Fachausstellung, bei dem es um die Kraft-Wärme-Kopplung, genauer gesagt um die Technologie der Mikround Mini-BHKW geht. Nach der Einführung durch eine externe Gebäudetechnik-Ingenieurin geht es direkt zum praktischen Teil des Moduls über. Schon nach kurzer Zeit entstehen Diskussionen und Fachgespräche zu einzelnen Themen und Aspekten. Gerade bei Fragen rund um die Installation und Instandhaltung der Geräte tauschen die Teilnehmenden ihre Erfahrungen aus und haben die Möglichkeit, diese ins Detail zu besprechen - ein Vorteil, der nur besteht, wenn die Zielgruppe des Moduls klar definiert ist.

Modul "Ressourcenschonendes Bauen für Ausbilder*innen und Azubis" in Verden

Lernort ist das Norddeutsche Zentrum für Nachhaltiges Bauen in Verden. Die dortige Ausstellung bietet einen guten Überblick über den aktuellen Stand des klima- und ressourcenschonenden Bauens und die Verwendung nachwachsender Baustoffe. Ziel dieses Moduls ist es, ein grundsätzliches Bewusstsein für die Gesamtlebenszyklen von Baustoffen und Gebäuden zu schaffen und alternative Lösungen aufzuzeigen. Hier geht es vor allem praktisch zu: Materialien können genauer unter die Lupe genommen werden und gemeinsam wird beispielsweise Lehm gemischt. Alle Teilnehmenden beteiligen sich an Gesprächen und Diskussionen, bei denen es um Verantwortlichkeiten auf der Baustelle geht und ganz grundsätzlich besprochen wird, was qualitativ hochwertige Gebäude eigentlich ausmachen.



5.6. Lernerfolgskontrolle gemeinsam gestalten

Wissen überprüfen mit dem **HAKS-Quiz**

Wie hoch ist der Lernerfolg bei den Modulen? Was nehmen die Teilnehmenden mit und inwiefern kann das Erlernte auch abgerufen werden? Diesen Fragen ist das HAKS-Team nicht erst in einer abschließenden Evaluation nachgegangen, sondern im laufenden Projekt. Im Rahmen der Modulkonzeption machte sich das HAKS-Team bereits Gedanken, wie die selbständige Kontrolle und Bewertung des Erreichten aus Sicht der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den Modulablauf integriert werden könnte. Eine ausführliche Reflexionsphase und die Konzeption und Erstellung des HAKS-Quiz machten dies möglich.

Fragen aus der Praxis

Das HAKS-Quiz beinhaltet eine Fragensammlung zu den relevanten HAKS-Themen. Diese sind in die Kategorien beruflicher Schwerpunkt, gewerkeübergreifendes Arbeiten und Klimaschutz unterteilt. Der Clou: Die Fragen und Antworten stammen von den Teilnehmenden selbst. So werden am Ende eines Moduls alle Fragen und Antworten in einer Abschlussrunde gesammelt, gemeinsam bewertet und kategorisiert. Dieser Runde ist ausreichend Zeit einzuräumen, da alle die Möglichkeit bekommen sollten, ihre Fragen einzubringen – genügend Zeit für Nachfragen und Korrekturen ist dabei selbstverständlich. Für das HAKS-Team ist vor allem interessant, welche Fragestellungen und

Aspekte den Teilnehmenden am wichtigsten sind. Oft ergaben sich gerade in dieser Schlussrunde auch noch einmal interessante Diskussionen.

Die besprochenen und später lektorierten Fragen und Antworten wurden in ein Online-Quiz übertragen, dass allen Interessierten auf der HAKS-Webseite

(www.haks-projekt.de/tools) zur Verfügung steht. So können sowohl Handwerkerinnen und Handwerker als auch die breite Öffentlichkeit spielerisch die gewerkeübergreifenden HAKS-Qualifizierungsbereiche durchlaufen und die Quizfragen zu Klimaschutz im Bauhandwerk beantworten - ein Ranking der Mitspielenden zeigt, wie sie im Vergleich zu anderen abgeschnitten haben. Neben allgemeineren Fragen zum Klimawandel beinhaltet das Quiz vor allem Fachfragen aus den Bereichen Bauphysik, Gebäudetechnik und Baustoffkunde.

Das Quiz wird regelmäßig zur Lernerfolgskontrolle bei den Modulen eingesetzt. Hierdurch können die Teilnehmenden ihr Wissen noch einmal vertiefen. Darüber hinaus trägt es zur Verfestigung des Erlernten bei und bietet die Möglichkeit der Verstetigung. Da das Quiz öffentlich zugänglich auf der HAKS-Webseite verfügbar ist, dient es Handwerkerinnen und Handwerkern im gesamten deutschsprachigen Raum als gute Übung und Hilfestellung. Durch verschiedene Schwierigkeitsstufen der Fragen wird den Nutzerinnen und Nutzern ihr Lernfortschritt angezeigt.



5.7. Warum digitale Medien wichtig sind

Wir leben im digitalen Zeitalter. Digitale Tools und Medien durchdringen alle Bereiche unseres Lebens, sind Taktgeber der Wirtschaft und kommen zunehmend auch im Bauhandwerk zum Einsatz. Die Verwendung digitaler Medien erfolgt - gerade im Handwerk – allerdings häufig unsystematisch und ist vor allem davon abhängig, wie einzelne Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Chancen und Risiken einschätzen und ob sie im Umgang mit Smartphone, Laptop und Co. geübt sind. Die digitale Medienkompetenz der aktuellen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerschaft entwickelte sich weitgehend nach der Methode "Probieren geht über Studieren" häufig stehen dabei persönliche Interessen im Vordergrund. Dementsprechend stoßen viele Anwenderinnen und Anwender schnell an ihre Grenzen, wenn beispielsweise technische Probleme auftreten. Doch die Einführung digitaler Technologien bietet viele Optimierungsmöglichkeiten. Vorhandene Strukturen und Arbeitsschritte können überdacht und an

neue Verfahren angepasst werden. Diese Potenziale werden jedoch häufig nicht genutzt.

Digitale Medien in der Ausbildung

Im HAKS-Modul "Digitale Medien im Betrieb" geht es vor allem darum, den Teilnehmenden einen fundierten Einblick in die Welt des Digitalen zu ermöglichen und aufzuzeigen, wie digitale Medien in Handwerk und Ausbildung eingesetzt werden können. Dabei werden vor allem auch rechtliche Fragen zum Datenschutz, Urheberrecht oder der Privatsphäre sowie die Verwendung sozialer Medien thematisiert.

Obwohl digitale Medien für viele Menschen in Deutschland längst zum Alltag gehören, ist vielen nicht bewusst, wie häufig und selbstverständlich sie diese zum Arbeiten und Lernen einsetzen. Ein guter Einstieg in das Thema ist deshalb die Frage, welche digitalen Geräte, Software und Apps die Teilnehmenden in den letzten Tagen zum Arbeiten oder Lernen genutzt haben. Schnell kommt dabei eine umfangreiche Sammlungen zusammen, die wiederum Fragen aufwirft: Wo fängt das Digitale eigentlich an? Ist schon ein Laser-Messgerät ein digitales Tool oder einfach nur ein besseres Messgerät? Und was ist, wenn die Messdaten über App und Tablet weiter verarbeitet und zur Abrechnung verwendet werden? Diese und weitere Fragen bieten häufig Anlass zur Diskussion und zur Reflexion des eigenen Medienverhaltens.

Zur besseren Strukturierung wird nach dem thematischen Einstieg die Mediennutzung im Betrieb in die Bereiche Arbeit, Marketing und Lernen unterteilt. In Bezug auf Arbeiten und Lernen folgt ein Blick auf aktuelle Entwicklungen, die das Bauhandwerk besonders betreffen können: Neue Unternehmenskonzepte und Technologien wie beispielsweise bundesweit agierende Online-Unternehmen für handwerkliche Dienstleistungen, 3D-Druck oder BIM (building infor-



Was sind digitale Medien?

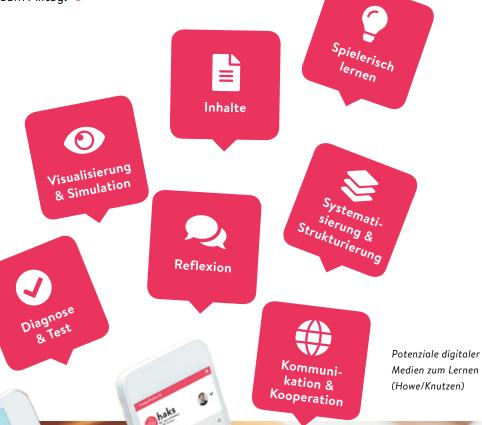
Unter digitalen Medien werden zum einen Kommunikationsmedien verstanden, die auf der Grundlage digitaler Technologie funktionieren. Das bekannteste Beispiel ist das Internet.

Andererseits umfassen digitale Medien aber auch technische Geräte zur Digitalisierung, Aufzeichnung, Speicherung, Verarbeitung, Berechnung, Verbreitung und Darstellung von Inhalten.

mation modeling) - eine Methode der optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden mit Hilfe von Software. Am Ende ist klar: Digitale Medien werden die Organisation von Arbeit und Arbeitsprozessen ebenso verändern wie innovative Produkte und Dienstleistungen. So ist Medienkompetenz bereits heute in allen bauhandwerklichen Berufen unverzichtbar! Dennoch zeigen die Erfahrungen und kritischen Diskussionen, dass das Thema digitale Medien aus Sicht der Handwerkerinnen und Handwerker sehr ambivalent wahrgenommen wird.

Potenziale digitaler Medien

Richtig eingesetzt können digitale Tools und Medien gerade bei hoch energieeffizienten Gebäuden helfen, die Anforderungen zu erfüllen und die damit verbundene Komplexitätssteigerung zu bewältigen. Beispiele für diese Potenziale sind die Berechnung, Auslegung und Simulation gebäudetechnischer Anlagen, die Vorfertigung auch komplexer Bauteile, die Steuerung, Regelung und das Monitoring von Gebäudetechnik sowie die Vernetzung von Energiesystemen – auch über einzelne Gebäude hinaus. Im Bereich der Produktionsplanung, der Qualitätssicherung und Dokumentation gehören digitale Medien schon heute zum Alltag.







6. Die HAKS-Module



Gewerkeübergreifendes und klimafreundliches Handeln

Gewerkeübergreifendes, klimafreundliches Handeln vermitteln und verstetigen - das sind die Ziele der HAKS-Module für Auszubildende und Ausbildungspersonal. So beinhalten die Module Lerneinheiten zu den übergeordneten Themenfeldern "Klimaschutz", "Bauhandwerk" und "Betriebliche Ausbildung". Jedes Modul umfasst ohne Pausen vier Unterrichtseinheiten (4 UE) à 45 Minuten, also drei Zeitstunden. Insgesamt gibt es 25 Module – 12 für Auszubildende und 13 für Ausbildungspersonal. Die Modulreihen sind jeweils auf ein Jahr angelegt. So finden pro Monat je nach Nachfrage ein bis zwei Module für die jeweilige Zielgruppe statt. Jedes Modul wird einzeln vorbereitet und beworben.

Nachdem im ersten Teil des Heftes verschiedene pädagogisch-didaktische, aber auch konzeptionelle und projektbedingte Aspekte vorgestellt wurden, sollen die folgenden Kapitel die Varianz der HAKS-Lernorte und die Umsetzung der Module in den jeweiligen Städten und Regionen aufzeigen.

61 Klimaschutz ist unser Handwerk



HAKS-Tipp

Das Startmodul sollte viele interaktive Elemente enthalten - beispielsweise die Durchführung eines Quiz - und genügend Raum und Zeit für Diskussionen bieten.

Um den neuesten Stand der Wissenschaft und Forschung abbilden zu können, bietet es sich an, Vorträge von Klimaforscherinnen und -forschern oder anderen Expertinnen und Experten aus der Region in das Modul zu integrieren.

Besonders wichtig: Es sollten stets konkrete, alltagstaugliche Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt und auf eine Positivkommunikation geachtet werden.

Wohin Versäumnisse im Klimaschutz führen, ist mittlerweile auch hierzulande deutlich spürbar: Der Begriff Klimawandel ist in aller Munde. Er führt in Deutschland zu heißen trockenen Sommern, feuchten Wintern und zu einer Zunahme von extremen Wetterereignissen. Dies stellt nicht nur Natur und Mensch vor große Herausforderungen, sondern auch das Bauhandwerk.

Inhalte

Der Einfluss des Menschen auf das Klima ist eindeutig. Zwar ist der Treibhauseffekt ein uraltes Phänomen. Doch seit einigen Jahrzehnten hat eine Erwärmung des Klimas auf der Erde begonnen, die ohne den menschlichen Finfluss nicht zu erklären ist. Grund dafür ist der durch menschliches Handeln verursachte

Treibhauseffekt - ganz konkret unser modernes Leben in den Industriegesellschaften. Ein großes Problem ist dabei der Bedarf an Energie - denn der ist enorm. Der Teufel steckt hier nicht im technischen Detail, sondern im Umfang des globalen Energiebedarfs.

Um das allgemeine Verständnis der Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu fördern, werden zunächst grundlegende Zusammenhänge zu den Themen Klimawandel, Energie (CO₂) sowie fossile und erneuerbare Energieträger betrachtet. Anschließend rückt das Handwerk als bedeutende Instanz für Klimaschutz in den Fokus. Denn Klimaschutz bietet für das Handwerk gute Zukunftschancen: Hier liegt die Kompetenz für die Verbreitung klimaschonender und energieeffizienter Techniken. Dies ist umso wichtiger, da beinahe ein Drittel der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich entstehen. So können beispielsweise mithilfe energetischer Sanierungsmaßnahmen nicht nur große Mengen an Kohlendioxid, sondern auch immense Energiekosten eingespart werden. Wichtig ist hierbei, den Zusammenhang zwischen Klimaschutz, Energieeffizienz und Bauhandwerk verständlich zu vermitteln und anhand praktischer Beispiele aus dem beruflichen Alltag der Teilnehmenden zu erklären.





Lernziele und Kompetenzen

Das Modul "Klimaschutz ist unser Handwerk" dient sowohl für Ausbildungspersonal als auch für Auszubildenden als Einstieg in das HAKS-Projekt. Ziel ist es, den Teilnehmenden zunächst ein grundlegendes Verständnis von klimarelevanten Zusammenhängen und des Themas Klimawandel im Allgemeinen zu vermitteln. So wird im Verlauf des Moduls der Bogen von allgemeinen Kenntnissen und Inhalten zu den Teilnehmenden selbst und ihrem spezifischen beruflichen Alltag geschlagen. Hierzu versucht das Modul folgende Leitfragen zu beantworten: Wie funktioniert HAKS und welche Ziele verfolgt das Projekt? Was hat Klimaschutz mit Handwerk zu tun? Wie können die Teilnehmenden zu klimaschonen-

dem Handeln motiviert werden? Schafft man es, ein Bewusstsein bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmer für die Notwendigkeit des Klimaschutzes zu wecken und die nötige Handlungskompetenz zu vermitteln, ist es einfacher, diese Motivation auch in die nachfolgenden Module zu übertragen. In denen geht es nun vor allem darum, Schnittstellen zwischen beruflichem Alltag und Klimaschutz zu identifizieren und unter klima- und energierelevanten Aspekten zu betrachten und zu analysieren. Die

Notwendigkeit zum eigenen Handeln soll erkannt, die persönliche Motivation erhöht und das eigene Engagement und das Verständnis für klima- und energierelevante Aspekte aktiviert werden.

LERNORT



Klimahaus Bremerhaven 8° Ost

Das Klimahaus Bremerhaven 8° Ost ist ein wissenschaftliches Ausstellungshaus und bietet seinen Besucherinnen und Besuchern die Möglichkeit einer virtuellen Reise um die Welt entlang des 8. östlichen Längengrads und seiner Verlängerung über die Pole. Die rund 18.800 m² große Wissens- und Erlebniswelt greift in drei Ausstellungsbereichen den Themenkomplex Klima und Klimawandel auf. Das Klimahaus versteht sich als außerschulischer Lernort. Darüber hinaus erstellt das Haus Materialien für Schulklassen und bietet spezielle Führungen an.



6.2. Bauphysik in der Praxis



Bei diesem Modul hat sich das HAKS-Quiz als Einstieg bewährt, um Wissen rund um das Thema Bauphysik abzufragen: Wie lautet die Definition von Wärme und Kälte? Oder was ist eigentlich der Unterschied zwischen einer Wärme- und Kältebrücke?

Diese und weitere Fragen regen zur lebhaften Diskussion an, in der häufig Halbwissen und falsche Annahmen zu Tage treten, die im weiteren Verlauf des Moduls gezielt aufgegriffen und richtiggestellt werden können.

Die Bauphysik ist für das energieeffiziente Bauen von großer Bedeutung. Die thermischen Gesetze bilden die Basis für den Energieverbrauch eines Gebäudes. Sie sind somit besonders in Zeiten sich verändernder klimatischer Bedingungen wichtig für sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz, Feuchteschutz und Luftdichtheit.

Inhalte

Wärmeübertragung, Aggregatzustände, die Funktion von Dämmung, Luftfeuchte, Kondensation und U-Wert - bauphysikalisch einwandfreie Ausführungen erfordern heute Spezialwissen. Denn für den Erhalt des Gebäudes und die Sicherung seiner Funktionen sollte das Raumklima angenehm und seiner Nutzung entsprechend sein, Feuchtigkeits- und Schimmelbildung vermieden und vor allem das Außenklima berücksichtigt werden. Im Modul "Bauphysik in der Praxis" werden den Teilnehmenden diese grundlegenden Themen und Aspekte näher gebracht. Neben der Vermittlung des Fachwissens sollen die Teilnehmenden ein Gefühl für die unterschiedlichen Baustoffe. deren Verwendung und Eigenschaften erlangen. Sie sollen die Zusammenhänge zwischen Wärme und Wärmeübertragungsmechanismen mit den gewerkespezifischen Aspekten am Bau verstehen und andere Gewerke bei baulichen und

Bauphysik lohnt sich, denn dadurch lassen sich Bauschäden vermeiden, umweltgerechte Bedingungen und ein gesundes Wohnklima schaffen.



technischen Maßnahmen berücksichtigen. Denn häufig sind es die Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken, die für das energetische Bauen und Sanieren von besonderer Bedeutung sind.

Lernziele und Kompetenzen

Das Modul "Bauphysik in der Praxis" ist ein themenübergreifendes Modul mit dem Ziel, den Teilnehmenden ein grundlegendes Verständnis bauphysikalischer Zusammenhänge zu den Themen Wärme(-energie), Dämmung und Feuchte zu vermitteln. Dieses Grundlagenwissen ist umso wichtiger, da die Themen

Wärme und Feuchtigkeit vor allem bei der energetischen Sanierung von Bedeutung sind. Mit Bauphysik verbinden wohl viele trockene Theorie, doch dass Bauphysik mehr als die Berechnung von U-Werten ist, wird im praktischen Teil des Moduls schnell klar: Bei der Suche nach Wärmelecks mittels Thermographie stoßen die Teilnehmenden auf viele spannende Aspekte und diskutieren die Ursachen möglicher Schwachstellen. Hierdurch wird das Erlernte vertieft und mit praktischen Ausführungen verbunden.



LERNORT

Bauhallen der überbetrieblichen Ausbildungsstätten

Die überbetrieblichen Lehrwerkstätten der Bauwirtschaft sind speziell konzipiert für die praktischen Übungseinheiten der Lehrlingsunterweisung und somit ideale Lernorte für praktische Erfahrungseinheiten.

Baustoffe, Trainingsmodelle und andere Lernmaterialien sind vor Ort vorhanden. Die großzügige Raumgestaltung lässt zudem verschiedene Formate von Gruppenarbeiten zu.



6.3. Qualität des Wärme- und Kälteschutzes (1+2)

Wärmeschutz hat die Aufgabe, Energieverbrauch und -kosten zu senken und das Raumklima zu verbessern - sei es durch das "Warmhalten" im Winter oder den Schutz vor Überhitzung im Sommer. Klassisch wird zwischen dem winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz unterschieden.



HAKS-Tipp

Praktisches Hilfsmittel: Der sogenannte Dämmkoffer enthält eine Sammlung von Dämmstoffen, anhand derer die verschiedenen Varianten der Wärmedämmung vorgestellt und ihre spezifischen Eigenschaften erläutert werden können. Die Teilnehmenden können so die verschiedenen Materialien kennenlernen und Beschaffenheit und Struktur erfühlen.

Inhalte

Schon früh lernten die Menschen sich vor Hitze und Kälte zu schützen. So nutzten sie im Sommer den Schatten und zogen sich im Winter warme, wind- und regendichte Kleidung an. Für Gebäude gelten ähnliche Grundprinzipien. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle, Fenster mit Dreifachverglasung, aber auch das Bauen in verschiedenen Klimazonen muss berücksichtigt werden. Denn was in Norwegen sinnvoll erscheint, wird in Spanien sicher angepasst werden müssen. Klar ist: Energieverluste entstehen vor allem bei schlecht oder gar nicht gedämmten Gebäuden - denn die Wärme kann ungehindert über

Dach, Fassade oder durch Fenster entweichen. Wertvolle Energie geht dadurch verloren. Auch die unterschiedlichen Materialien und deren Einsatz spielen eine bedeutende Rolle beim Wärmeschutz. So setzen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer unter anderem mit folgenden Fragen auseinander: Gibt es Alternativen für konventionelle Dämmstoffe wie zertifizierte und nachwachsende Materialien? Und welche Dämmstoffe reduzieren den Wärmedurchgang stärker, wenn es nur wenig Platz für Wärmedämmung gibt?

Lernziele und Kompetenzen

Anhand von verschiedenen Praxisbeispielen soll den Teilnehmenden veranschaulicht werden, welchen Nutzen Sonnenschutz und Wärmedämmung haben. Das kann mithilfe kleinerer Experimente oder anhand lebensgroßer Modelle geschehen, wie beispielsweise bei der Besichtigung eines Gebäudes. Im Ausbildungszentrum Bau im Kompetenzzentrum für zukunftsorientiertes Bauen in Hamburg kann man sieben in Originalmaterialien gebaute

Schnittmodelle verschiedener Haustypen erkunden. Diese legen den Teilnehmenden Wissenswertes und Details offen, die sonst in dieser Form nicht einsehbar wären wie beispielsweise die Schichten der Wand eines Niedrigenergiehauses oder der Aufbau eines gedämmten

Übergeordnetes Ziel des Moduls ist es, sowohl das Ausbildungspersonal als auch die Auszubildenden für das Thema Wärmeschutz zu sensibilisieren und entsprechende Handlungskompetenzen zu fördern. Darüber hinaus soll deutlich gemacht werden, dass viele Faktoren und Aspekte Auswirkungen auf das Wärmeverhalten von Gebäuden haben. So etwa die Auswahl der geeigneten Wärmedämmung, der Fenster und Türen oder aber der Standort und die Ausrichtung des Gebäudes. Die erlernten Inhalte sollen außerdem in die Unternehmen getragen werden und im beruflichen Alltag Anwendung finden.





Ausbildungszentrum Bau (AZB) Hamburg

Das Zentrum für zukunftsorientiertes Bauen in Hamburg ist eines der drei europäischen Bauinformations- und Schulungszentren, die aus Mitteln des EU-Projektes smartLIFE entstanden sind. Kern des Zentrums sind fünf Demonstrationsmodelle im Maßstab 1:1 mit originalen Baumaterialien, an denen entscheidende Bau- und Baukonstruktionsdetails visualisiert und spezifische Schnittstellenprobleme zwischen den einzelnen Gewerken verdeutlicht werden können.



bauraum Bremen

Die Ausstellung im bauraum vermittelt Kenntnisse, Anregungen und konkrete Hilfestellungen zum energiesparenden, energieeffizienten, umweltbewussten und gesunden Bauen, Renovieren, Sanieren und Wohnen. An verschiedenen Exponaten werden die Zusammenhänge und Technologien des Energiesparens erfahrbar und im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar gemacht.



Vor Ort: Wohnungsbaugenossenschaft

Auf der Baustelle Rehmer-Feld der Wohnungsbaugenossenschaft Spar- und Bau Hannover steht das praxisorientierte Lernen im Vordergrund. Bei der Baustellenbesichtigung können Teilnehmerinnen und Teilnehmer viele Facetten des klimaschützenden Bauens hautnah erleben. so beispielsweise Kälte- und Wärmeschutz, Luftdichtheit der Gebäudehülle, ressourcenschonendes Bauen und hocheffiziente Energietechnik. Der Neubau entspricht dem EnEV 2014 KfW-70 Standard mit Fernwärmeversorgung für Heizung und Warmwasser.

6.4. Effiziente Gebäudetechnik (1+2)

Ca. 40 Prozent des Endenergiebedarfs entfällt auf den Gebäudesektor. Ihm kommt also eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der Klimaschutzziele zu. Kühlung, Lüftung, Heizung und Warmwassererzeugung – effiziente Gebäudetechnik sichert nicht nur den Komfort in Gebäuden, sondern kann Energie nachhaltig bereitstellen. Moderne Technologien und ein energieeffizienter Betrieb senken klimaschädliche Emissionen und den Energieverbrauch in Gebäuden.



Inhalte

Mit der Energiewende versucht die Bundesregierung auf die aktuellen Herausforderungen zu reagieren. Für das Bauhandwerk haben die Zielsetzungen ebenfalls Konsequenzen: Sie erfordern bauliche Maß-



Praxisorientiertes Lernen: Bei dem Modul "Effiziente Gebäudetechnik" lohnt sich der Besuch einer Baustelle oder eines hocheffizienten Gebäudes. Denn Schnittstellenprobleme und Konstruktionsdetails lassen sich am besten am "lebenden" Objekt zeigen. Das macht Theorie nicht nur erlebbar, sondern hilft den Teilnehmenden auch, Inhalte besser aufzunehmen und im eigenen beruflichen Alltag umzusetzen.

nahmen und technische Lösungen, die den Ausstieg aus fossiler Energie ermöglichen und den Weg für erneuerbare Energien freimachen. Diese aufzuzeigen und für unterschiedliche Gewerke gleichermaßen nutzbar zu machen, wird im Rahmen der beruflichen Bildung immer wichtiger. Das Modul "Effiziente Gebäudetechnik" nimmt relevante Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung in den Blick, stellt zentrale und dezentrale Versorgungskonzepte für Warmwasser und Lüftung vor und greift Themen wie die Entstehung von CO₂ und die Energieeffizienz von Wärmepumpen auf.

Lernziele und Kompetenzen

Wie komplexe Energieeffizienz-Lösungen geplant, gebaut und betrieben werden, wird den Auszubildenden und dem Ausbildungspersonal im gemeinsamen Modul auf einer Großbaustelle praxisnah vermittelt. Die bewusste Zusammenlegung der zwei Zielgruppen bietet dabei einen größtmöglichen Austausch untereinander und schärft den Blick für die Aufgabenbereiche und Befindlichkeiten der jeweils anderen Zielgruppe.

Das Modul verfolgt das übergeordnete Ziel, zukunftsfähige und effiziente Lösungsansätze und deren Umsetzung zu präsentieren. Ein Mix aus Theorie und Praxis soll den Teilnehmenden die Relevanz der Thematik aufzeigen und die Handlungskompetenzen sowohl der Auszubildenden als auch des Ausbildungspersonals stärken. So stellen die Referentinnen und Referenten verschiedene Konzepte, Anschlussdetails und vor allem die Schnittstellenprobleme bei komplexen Bauvorhaben vor. Hierbei geht es insbesondere um Hintergründe zum Energiebedarf sowie um die Versorgungssicherheit. Neben der Versorgung mit Wärme und Kälte wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bei einer Führung die Gebäudeausstattung gezeigt, um größere technische Zusammenhänge erleb- und begreifbar zu machen.

LERNORTE



Energy Campus Stiebel Eltron

Stiebel Eltron hat am Standort Holzminden ein Leuchtturmprojekt zum nachhaltigen und energieeffizienten Bauen errichtet. In dem Schulungs- und Kommunikationszentrum gibt es sowohl moderne Vortrags- als auch Schulungsräume, in denen praktisch zu den Themen Wärmepumpe, Lüftungsanlagen und zentrale Warmwasserbereitung gearbeitet werden kann. Das Besondere: Im Winter wird durch die Wärmepumpen, die zu Schulungszwecken eingesetzt werden, echte Wärme erzeugt und dem Heizungssystem der anderen Gebäude zugeführt. Der Bau des Energy Campus wurde mit dem Label Platin der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB GmbH) ausgezeichnet.



IBA Dock Hamburg

Das IBA DOCK beherbergt nicht nur die Ausstellung der Internationalen Bauausstellung 2006-2013, sondern ist auch selbst Exponat innovativer Bau- und Energiespar-Technologien: Das Gebäude ruht auf einem schwimmenden, 50 Meter langen und 26 Meter breiten Beton-Ponton und nutzt das Elbwasser und solarthermische Anlagen auf dem Dach zur Unterstützung der Wärmepumpe und für die Warmwasserbereitung.



Vor Ort: **Produktionshalle**

Auf der Großbaustelle der Sartorius AG im Göttinger Industriegebiet bekommen Interessierte einen Eindruck davon, was es heißt, komplexe Energieeffizienz-Lösungen zu planen, zu bauen und zu betreiben. Bis 2020 baut Sartorius dort für rund 500 Millionen Euro neue Produktionshallen und Verwaltungsgebäude. Die selbstgestellten Anforderungen sehen vor, dass für alle Gebäude das Label Gold der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB GmbH) erreicht wird.





6.5. Funktionierende Lüftungstechnik

Zusammen mit Wasser und Nahrung ist Luft das wichtigste Lebensmittel für uns Menschen. Die Tatsache. dass wir uns zu mindestens zwei Dritteln unseres Lebens in geschlossenen Räumen aufhalten, unterstreicht die Bedeutung eines gesunden Wohnklimas. Wichtig für das Wohlbefinden ist neben der Raumtemperatur jedoch auch die

HAKS-Tipp

Auch bei diesem Modul ist die gewerkeübergreifende Arbeit gefragt: So werden in Kleingruppen schnittstellenspezifische Maßnahmen besprochen und Lösungen herausgearbeitet, wie die Planung und Montage von Lüftungssystemen in Absprache mit anderen Gewerken optimiert und dadurch Montagezeit und Kosten eingespart werden können. "Viele Köche verderben den Brei" gilt an dieser Stelle nicht.

Luftfeuchte. Eine gute Luftzirkulation ist dabei unumgänglich - ansonsten drohen Feuchtigkeits-, Schimmel- und Gesundheitsschäden.

Inhalte

Gerade vor dem Hintergrund der verschärften Bauvorschriften zu Dämmung und Energieverbrauch weist das Modul zu effizienten Lüftungssystemen in modernen Gebäuden eine große Relevanz auf. So werden den Teilnehmenden insbesondere auch rechtliche Grundlagen vermittelt: § 6 EnEV (Energieeinsparverordnung) schreibt beispielsweise für neue Gebäude vor, dass die Gebäudehülle nicht nur dauerhaft luftundurchlässig entsprechend der anerkannten Regeln der Technik abzudichten ist, sondern auch, dass verbrauchte Luft so

abzuführen ist, "dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist". Als Berechnungsgrundlage wird hier die DIN 1946 -6 herangezogen. Parallel dazu sind der Wärmeschutz und die Energieeinsparung nach DIN 4108 sicher zu stellen. Die Lüftungssysteme sollen für eine optimale Luftverteilung und ein gesundes Wohnklima in privaten und gewerblichen Gebäuden sorgen.

Lernziele und Kompetenzen

In dem Modul erhalten die Teilnehmenden zunächst umfangreiche Informationen über Lüftung und Raumluftqualität sowie über die Notwendigkeit von Lüftungskonzepten und lernen darüber hinaus vielseitige Gründe für die Installation eines Lüftungssystems kennen.

LERNORTE

Auch die Praxis kommt nicht zu kurz: Die unterschiedlichen Bestandteile von Lüftungssystemen sowie deren Einbau auf der Baustelle werden den Auszubildenden und dem Ausbildungspersonal in einem Montageworkshop erläutert und praktisch dargestellt. Hierbei werden die Inbetriebnahme und Wartung von technischen Einrichtungen, bezogen auf die entsprechenden Normen, angewandt. Es folgen die exemplarische Berechnung eines Lüftungsnachweises für ein Einfamilienhaus und die praktische Montage eines Lüftungssystems mit allen Komponenten, die dort zum Einsatz kommen.

Technische Lösungsmöglichkeiten für Luftein- und Luftauslässe und die Verlegung von Lüftungsleitungen werden den Teilnehmenden des Moduls demonstriert. In Gruppenarbeiten wird verschiedenen Fragestellungen nachgegangen: Welche gewerkeübergreifenden Maßnahmen sind zu beachten und wie vereinfachen die Absprachen mit anderen Gewerken die Planung und Montage von Lüftungssystemen? •



AIRcademy Hannover

Eine Besonderheit der Firma Vallox GmbH ist der Schauraum mit "Lüftungstechnik zum Anfassen". Hier werden auf anschauliche Art und Weise die verschiedenen Bestandteile von Ventilator-gestützten Lüftungssystemen vorgestellt und deren Einbau auf der Baustelle erläutert und ausführlich dargestellt. Darüber hinaus wird auch die Montage von Luftverteilsystemen praxisnah demonstriert und die Inbetriebnahme und Wartung von technischen Einrichtungen, bezogen auf die Normen, angewandt.



HKL-Labor der Hochschule Bremerhaven

Das Heizung-Klima-Lüftungstechnik-Labor der Hochschule vermittelt den praktischen Umgang mit Ausrüstungen und Vorgehensweisen aus den grundlegenden Fachgebieten wie Strömungslehre und Thermodynamik sowie aus der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik – verbunden mit den Möglichkeiten der Einbindung regenerativer Energien. Unter Anleitung können die Teilnehmenden in Kleingruppen selbstständig Versuche durchführen.



Behörde für Umwelt und Energie Hamburg

Das im Jahr 2013 bezogene Behördengebäude diente HAKS als Lernort für das Thema Gebäude- und Lüftungstechnik. Neben einem ausgefeilten Be- und Entlüftungssystem mit Wärmerückgewinnung sind in allen Räumen Thermoaktivdecken installiert, die sowohl wärmen als auch kühlen können. Die Beleuchtung der Büros wird individuell oder über Präsenzmelder gesteuert, der Sonnenschutz ist in die Außenfassade integriert und die Hälfte der rund 1.600 Bohrpfähle im weichen Untergrund der Elbinsel nutzt Erdwärme.

6.6. Die interne und externe Qualitätssicherung

Kundinnen und Kunden erwarten von Handwerksbetrieben ein hohes Maß an Oualität. Neben Verlässlichkeit und Flexibilität werden vor allem eine fachmännische Ausführung und Beratungskompetenz erwartet. Diesen Anforderungen gerecht zu werden, stellt so manchen Betrieb vor große Aufgaben. Mit entsprechenden Instrumenten und Maßnahmen können handwerkliche Betriebe diesen Herausforderungen erfolgreich begegnen.



Der Schlüssel zum Erfolg: Praxis. So kann in diesem Modul beispielsweise ein Differenz-Druck-Messgerät zur Durchführung eines Blower-Door-Tests zum Einsatz kommen. Während der Messung wird mittels Rauch oder Strömungsmesser nach undichten Stellen im Schulungsraum gesucht - eine Darbietung, die die Teilnehmenden oftmals zum Staunen bringt.

Inhalte

Die eigene Qualitätsentwicklung und -sicherung spielt im Handwerk eine immer größere Rolle. Aber welches Wissen um die eigene betriebliche Ausführungsqualität soll eigentlich gesichert werden und wie kann das Wissen im Betrieb verankert und somit für den Nachwuchs bereitgestellt werden? Diesen und weiteren Fragen geht das Modul nach. Thematische Schwerpunkte sind in diesem Zusammenhang unter anderem die Baudokumentation, technische Verfahren zur Qualitätssicherung wie Thermographie, Blower-Door, CO₂-Messung oder Luftgeschwindigkeit sowie Zertifizierungen und die Klärung von Zuständigkeiten und Verantwortungsübernahme auf der Baustelle. In praktischen Übungen geht es darüber hinaus auch um Fragen der Qualität, wer diese definiert und welche Anforderungen und Einstellungen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Qualitätsaspekt haben.

Durch steigende Anforderungen an das Bauen, insbesondere durch die energetischen Anforderungen der Energieeinsparverordnung und die Anforderungen der Fördermittelgeber für besonders effiziente Gebäude, steigen auch die Anforderungen an das Handwerk. Dementsprechend ist es umso wichtiger, das Handwerk zu schulen und eine hinreichende Qualitätssicherung zu gewährleisten. Diese kann intern aus dem Unternehmen aber auch extern, beispielsweise durch einen Sachverständigen, erfolgen.

Lernziele und Kompetenzen

Das Modul vermittelt verschiedene Wissensbausteine mit dem Hauptziel, die (energetische) Qualität von Gebäuden und möglichst auch des Bauens nachhaltig zu verbessern. Das im Modul erworbene Wissen zu den oben genannten Themen soll die Teilnehmenden dazu befähigen, zu verstehen, warum und wie eine moderne Qualitätssicherung auf der Baustelle

LERNORTE



Energie- und Umweltzentrum Springe

Das Energie- und Umweltzentrum bietet seit 35 Jahren mit seinen Gebäuden - einem energetisch modernisierten Altbau, einem Niedrigenergie-Gästehaus und dem Passivhaus-Schulungsgebäude - moderne Bautechnik zum Erleben. Auf dem Gelände sind neben unterschiedlichen photovoltaischen und Solarthermie-Anlagen diverse Modelle von Wandaufbauten und Anschlussdetails in Holzund Massivbauweise zu finden, die den Besucherinnen und Besuchern als praktisches Anschauungsmaterial dienen. Der aktuelle Stand der Messdatenerfassung und der laufenden Forschungsprojekte kann an Displays live verfolgt werden.

und in ihrem Beruf erfolgt. Sie sollen in die Lage versetzt werden, die notwendigen Zusammenhänge besser nachzuvollziehen, sich mit anderen Gewerken in der Praxis zu vernetzen und so Probleme gewerkeübergreifend zu lösen. Damit kann letztlich auch die interne und externe Qualität am Bau gesichert werden. Teilnehmende können somit als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren fungieren und das Thema in die Unternehmen bzw. auf die Baustelle tragen.





Vor Ort: Baufirma

Mit rund 200 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen ist die in Hannover ansässige Baufirma Gundlach GmbH & Co. KG ein Spezialist, wenn es um Qualitätssicherung am Bau geht. Seit über 120 Jahren ist das familiengeführte Unternehmen in der Entwicklung, Realisierung, Vermarktung und Verwaltung von Immobilien im Raum Hannover tätig. Auf Einladung der Baufirma und der Klimaschutzagentur Region Hannover hatten Handwerksbetriebe im Sommer 2017 die Möglichkeit, das Unternehmen zu besuchen und ihr Wissen praxisorientiert zu vertiefen.



Vor Ort: Privathaus

Ungewollte Luftströme durch eine undichte Gebäudehülle sind nicht kontrollierbar, führen zu Wärmeverlusten und können Bauschäden verursachen. In Privathäusern erleben die Modulteilnehmenden in realer Situation mit Hilfe einer Blower-Door-Messung ob und in welchem Umfang Undichtheiten in der Gebäudehülle bestehen und wo das Haus Schwachstellen aufweist. Der Aufbau eines Ventilators, die Leckage-Suche bei Unter- und Überdruck und der Durchlauf der Messung nach Norm sind die Schwerpunkte des Testes.

6.7. Ressourcenschonendes Bauen

Vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen ist der sparsame und sinnvolle Umgang mit Energie, Rohstoffen und Flächen eine der wichtigsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Beim energie- und ressourcenschonenden Bauen ist es umso wichtiger, vorhandene Ressourcen nachhaltig einzusetzen – zum Wohle von Natur und Mensch und über Generationen hinweg.



Der Tastsinn ist eines der wichtigsten Wahrnehmungssysteme, um Informationen über die Umwelt erhalten zu können und langfristig zu verarbeiten. So bietet es sich gerade bei diesem Modul an, Handstücke und andere haptische Elemente einzubinden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können auf diese Weise beispielsweise die Unterschiede und Eigenarten bestimmter Bau- und Dämmstoffe regelrecht "begreifen".

Inhalte

Der Anteil der Baubranche am Rohstoff- und Energieverbrauch in Deutschland ist groß: Etwa 90 Prozent der mineralischen Rohstoffe (560 Mio. Tonnen) werden pro Jahr zur Herstellung von Baumaterialien eingesetzt. Mit mehr als 54 Prozent trägt die Baubranche zum Abfallaufkommen bei. Und etwa 40 Prozent des gesamten Endenergiebedarfs entsteht in Gebäuden.

Das Modul zum energie- und ressourcenschonenden Bauen beachtet deshalb nicht allein die Energieverbräuche während der Nutzungsphase, sondern auch die Art und Menge der Ressourcen und Schadstoffemissionen, die in der Produktions-, Erstellungs- und Rückbauphase anfallen. Entscheidend sind dabei die Auswahl von Rohstoffen und Materialien sowie ein sparsamer Umgang damit. So kann etwa die Verwendung regionaler und nachwachsender Rohstoffe oder erneuerbarer Energien erheblichen Einfluss auf die Gesamtbilanz von Gebäuden haben. Dasselbe gilt für den Einsatz energie- und materialsparender Gebäudeteile und umweltfreundlicher und hocheffizienter Gebäudetechnik.

Lernziele und Kompetenzen

Das Modul sensibilisiert für ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge. So werden beispielhaft die Herkunft von Rohstoffen und die Produktion von Materialien, Bauteilen und Hilfsstoffen betrachtet und bewertet bzw. miteinander verglichen. Gezeigt wird, wie unterschiedlich Rohstoff- und Energiebi-

lanzen für identische Produkte ausfallen können – je nachdem wie weit beispielsweise Transportwege für Rohstoffe sind, wie lange deren Lebensdauer ist und ob fossile oder regenerative Energien zur Verarbeitung verwendet wurden.

Neben den Beispielen Stroh und Lehm, die eher (noch) als ökologische Nischenprodukte zu sehen sind, werden verschiedene konventionelle Materialien und Produkte – vom Holzlack bis zu Badewanne – betrachtet. Dabei werden Themen wie flächensparendes Bauen, nachwachsende Rohstoffe wie beispielsweise einheimische Holzarten, aber auch die Bedeutung verschiedener Gebäudekonzepte und architektonischer Ansätze angesprochen.

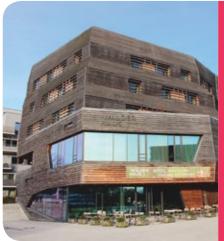
Als effektives Hilfsmittel wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Informationsportal ÖKOBAUDAT (www.oekobaudat.de) vorgestellt, das eine Datenbasis für die Ökobilanzierung von Bauwerken zur Verfügung stellt.





Norddeutsches Zentrum für Nachhaltiges Bauen (NZNB) Verden

Das NZNB bietet gleich zwei einzigartige Lernorte: Das eigentliche Kompetenzzentrum ist im europaweit ersten Strohballen-gedämmten "Hochhaus" untergebracht. Damit ist das aus vorgefertigten und mit Kalk verputzten Holzrahmen-Elementen erstellte Gebäude selbst schon ein hervorragendes Beispiel für zeitgemäßes nachhaltiges Bauen. Hier ist auch die Ausstellung "nachhaltig.bauen.erleben" zu finden, die viele interaktive und informative Exponaten zum Anfassen und Lernen bietet. Besucherinnen und Besucher finden hier insbesondere Informationen und Anregungen zum Lebenszyklus von Baustoffen, ressourcenschonendem Bauen mit regionalen und nachwachsenden Rohstoffen, gesundem Innenausbau und moderner Gebäudetechnik. Als weiteren Lernort gibt es die Halle 57. Sie bietet Raum für Praxis-Schulungen zu Lehmbau, Strohballenbau, Innendämmung und Luftdichtigkeit.



Wälderhaus Hamburg-Wilhelmsburg

In den unteren Etagen des insgesamt fünfgeschossigen WÄLDERHAUS wird eine Dauerausstellung zum Thema Wald, Holz und Nachhaltigkeit gezeigt. Darüber hinaus bietet das Holzgebäude viel Platz für Veranstaltungen und dient dem "Forum Wald" als Plattform für den Austausch der Bau-, Energie- und Forstwirtschaft. Ein Hotel ist in den oberen Ebenen des Gebäudes zu finden. Die vollends aus Holz gefertigten Hotelzimmer konnten während der HAKS-Veranstaltung besichtigt werden und dienten insbesondere als wertvolle Diskussionsgrundlage.



Vor Ort: Privathaus Baustelle Göttingen

Eine private Baustelle im Flecken Bovenden im Landkreis Göttingen diente HAKS als weiterer Lernort für das Modul "Ressourcenschonender Materialeinsatz". Dort wurde ein energieeffizientes Strohhaus errichtet, das den Teilnehmenden als Anschauungs- und Praxisobjekt diente. Nach einem theoretischen Input durften die Teilnehmerinnen und Teilnehmer unter fachlicher Anleitung mit den ausführenden Handwerkern auf der Baustelle arbeiten. Schwerpunkte waren hier vor allem die Themen Luftdichtheit, Einputzen von Heizschleifen, luftdichter Einbau von Steckdosen sowie das Bauen mit Stroh und Lehm.

P HAKS-Tipp

Der Besuch einer Baustelle lohnt immer! Besonders wenn die Möglichkeit besteht, die Baustelle zu einem Zeitpunkt zu besuchen, bei dem die Dämmung, konstruktive Elemente, technische Komponenten oder ähnliches frei liegen oder aber komplexe Arbeitsschritte anstehen, an denen die unterschiedlichen Gewerke beteiligt sind. Denn der direkte Austausch mit den Projektbeteiligten komplexer Bauvorhaben bietet wertvolle Einblicke in die bautechnische Praxis.

6.8. Zukunftsfähige Gebäudekonzepte

Das Klima verändert sich, die Energieressourcen schwinden. Das hat auch die Bundesregierung erkannt und mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) ein wichtiges Instrument für die deutsche Energie- und Klimaschutzpolitik eingeführt. Die Vorgabe: Bis zum Jahr 2050 soll der Gebäudebestand nahezu klimaneutral sein.

Inhalte

Um einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen gilt es, neue Wege für das energieeffiziente Bauen einzuschlagen. So müssen zukunftsfähige Gebäudekonzepte zunehmend Umweltaspekte mit wirtschaftlichen Überlegungen verknüpfen. Für alle am Bau Beteiligten bedeutet dies, sich frühzeitig mit neuen Gebäudestandards vertraut zu machen und den Einsatz regenerativer Energien sowie die Verwendung nachhaltiger Baumaterialien als Teil ihres Arbeitsalltags zu verstehen. Denn fast 40 Prozent des bundesweiten Energieverbrauchs fallen auf den Gebäudesektor zurück. Das sind rund ein Drittel der CO₂-Emissionen in Deutschland. Um den Energieverbrauch zu verringern und die Klimaziele zu erreichen, legt die Energieeinsparverordnung seit dem Jahr 2002 die energetischen Anforderungen für beheizte und klimatisierte Gebäude fest.

Lernziele und Kompetenzen

Wie entwickelt sich das Bauen in der Zukunft und mit welchen Konsequenzen? Das Modul "Zukunftsfähige Gebäudekonzepte" bietet einen theoretischen Einstieg in energetische Gebäudestandards. Von der Energieeinsparverordnung über KfW-Effizienzhäuser bis zum Effizienzhaus Plus werden verschiedene Standards betrachtet und alternative Baukonzepte wie der Bau von Gebäuden aus Stroh und Lehm sowie Holzbau diskutiert. Zielgruppen dieses Moduls sind sowohl Ausbilderinnen und Ausbilder als auch Auszubildende. Neben der fachlichen, gewerkeübergreifenden Qualifizierung mittels theoretischer Fachinhalte soll das Modul auch einen Blick über den Tellerrand ermöglichen.

Auf Exkursionen zu Baustellen sowie herausragenden, abgeschlossenen Bauprojekten geben Projektbeteiligte einen Einblick in Schnittstellenprobleme zwischen den Gewerken sowie in neue Praktiken energieeffizienten Bauens. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen der unterschiedlichen Gewerke gewinnen in dem Modul die Fähigkeiten, die unterschiedlichen Gebäudestandards einzuordnen und in Beziehung miteinander zu setzen. Zudem wird der Blick auf das "Gebäude als Ganzes" geschult und die Rolle der unterschiedlichen Gewerke thematisiert.

LERNORTE



Hafencity Universität

Seit dem Jahr 2000 wächst mit der Hafen-City in Hamburg ein neuer Stadtteil, in dem künftig 15.000 Menschen wohnen und 45.000 Menschen arbeiten werden. Immer neue Baustellen entstehen und offenbaren unterschiedliche Baudetails, an denen Schnittstellenprobleme, Konstruktionsdetails und Gebäudekonzepte verdeutlicht und diskutiert werden können.

Die HafenCity Universität bietet HAKS Schulungsräume inmitten des Geschehens, in denen die theoretischen Hintergründe zu den HAKS-Modulen vermittelt werden können.



AWI Bremerhaven

Das Alfred-Wegener-Institut. Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) ist eines der weltweit führenden und international anerkannten Zentren für Klimaforschung in beiden Polarregionen und den Meeren.

Das AWI hat ein großes Interesse daran, dass erworbene Expertenwissen an Multiplikatorinnen und Multiplikatoren im Rahmen von Fortbildungen und Seminaren weiterzugeben und unterstützt Projekte, die dabei helfen die regionalen Ursachen des Klimawandels zu verstehen. Auch die Gebäude und technischen Anlagen des AWI bieten eine Vielzahl praktischer Beispiele für Klimaschutz.



Museum für Energiegeschichte(n) der Avacon AG

In einem chronologischen Abriss zeigt die Ausstellung die energierelevanten Entwicklungen der letzten 130 Jahre auf, informiert in Schlaglichtern über die Hintergründe der aktuellen Energiesituation in der Bundesrepublik Deutschland und lenkt den Blick auf innovative Zukunftsprojekte.

Zahlreiche interaktive Stationen und Modelle vermitteln physikalische Prinzipien und verdeutlichen die Komplexität funktionierender Energiesysteme.

6.9. Betriebliche Bildung gestalten

Dreh- und Angelpunkt handwerklicher Ausbildungen sind die Ausbildungsbetriebe. Sie schließen mit den Auszubildenden einen Vertrag und organisieren das Lernen in der Praxis. Sie führen Schulabgängerinnen und -abgänger in die Arbeitswelt und die berufliche Gemeinschaft ein und tragen die Hauptverantwortung für die Qualität der Ausbildung.



Tipps und Tricks zur Qualitätsverbesserung in der beruflichen Bildung liefert der "Leitfaden - Qualität der betrieblichen Berufsausbildung" (www.bibb.de/ veroeffentlichungen/en/publication/ show/7503). Dieser richtet sich in erster Linie an Ausbildungsverantwortliche in Betrieben sowie an Auszubildende.

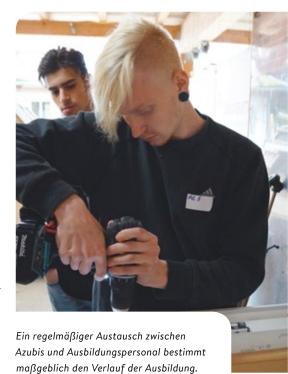
Inhalte

Neben den Ausbildungsbetrieben sind weitere wichtige Lernorte die sogenannten überbetrieblichen Ausbildungsstätten (ÜBA) und die Berufsschulen - in einigen Bundesländern auch Berufskolleg genannt. Alle drei Lernorte sind zusammen für die Vermittlung und Verzahnung von praktischen Fertigkeiten und theoretischen Kenntnissen zuständig. Trotz regelmäßiger Kritik hat sich dieses System bewährt - es ist eine der Grundlagen der wirtschaftlichen Stärke Deutschlands.

Doch jede Zeit hat ihre ganz eigenen Herausforderungen. So bestimmt derzeit etwa der Wettbewerb um die besten Auszubildenden und Fachkräfte die Diskussion in Unternehmen, Verbänden und Politik. In diesem Wettbewerb hat das Bauhandwerk im Vergleich zu anderen Branchen nicht die Führung. Die eigene Ausbildungsqualität zu verbessern und so auch das Image handwerklicher Berufe ins rechte Licht zu rücken, könnte helfen, die Position im Kampf um Nachwuchskräfte nachhaltig zu verbessern. Zufriedene Auszubildende bleiben nach der Ausbildung eher im Betrieb und werben in ihrem Freundesund Bekanntenkreis für das Unternehmen als Ausbildungsstätte und Arbeitgeber. Kompetente und motivierte Fachkräfte sind zudem eine unverzichtbare Basis für klimaschonendes Bauen.

Im HAKS-Modul "Betriebliche Bildung gestalten", das vorwiegend für Ausbildungspersonal konzipiert wurde, stehen Maßnahmen und Instrumente zur nachhaltigen Verbesserung der Ausbildungssituation in Betrieben im Vordergrund. Dazu zählen insbesondere der betriebliche Ausbildungsplan, Feedbackgespräche und auftragsorientiertes Lernen.

Obwohl gesetzlich vorgeschrieben kennen viele Auszubildende und Fachkräfte ihren betrieblichen Ausbildungsplan nicht. Dabei ist dieses Instrument hervorragend geeignet, die Strukturierung der Ausbildung und die wichtigsten Ziele in den einzelnen Abschnitten mit allen Beteiligten abzusprechen und festzuhalten. Wird der Ausbildungsplan regelmäßig genutzt und weiterentwickelt, ist dies ein erster Schritt zu einer systematischen Verbesserung.



Feedbackgespräche sind ein bewährtes Mittel, mögliche Fehlentwicklungen oder Probleme frühzeitig zu erkennen und entsprechend reagieren zu können. Es geht vor allem aber auch darum, den Auszubildenden eine Rückmeldung zur geleisteten Arbeit zu geben und Fortschritte festzuhalten. Auszubildende haben darüber hinaus die Möglichkeit, beispielsweise mehr Unterstützung einzufordern. Feedbackgespräche dienen als Motivationsinstrument und zeigen den Auszubildenden, dass ihre Arbeit wichtig ist und wertgeschätzt wird - das Berichtsheft kommt dabei als Dokumentation ebenso zum Einsatz wie vorangegangene Vereinbarungen und Zusagen.

Ziel jeder Ausbildung ist die Befähigung zur Bewältigung typischer Arbeits- und Geschäftsprozesse. Im Bauhandwerk sind das üblicherweise Aufträge von Kundinnen und Kunden. Es liegt also auf der Hand, Auszubildende frühzeitig in die Bearbeitung von Kundenaufträgen einzubinden und sie mit den Aufgaben in den einzelnen Phasen vertraut zu machen. Denn die Verantwortungsübernahme und die selbstständige Bearbeitung tragen wesentlich zur Eigenständigkeit der Auszubildenden bei. Diese Methode ist unter dem Stichwort "Lernen im Kundenauftrag" auch in bauhandwerklichen Berufen vielfach erprobt und weiterentwickelt worden.

Lernziele und Kompetenzen

Qualität ist also auch in Sachen Ausbildung ein Erfolgsfaktor. An dieser Stelle setzt HAKS mit dem Modul "Betriebliche Bildung gestalten" an. Hier werden Erfahrungen aus den Betrieben aufgegriffen und Ideen und Ansätze entwickelt, wie die eigene Ausbildung verbessert werden kann. Gemeinsam mit den Teilnehmenden wird unter anderem folgenden Fragen nachgegangen: Was machen andere besser bzw. anders?

Wie kann man Auszubildende motivieren? Inwiefern kann man das Lernen im beruflichen Alltag unterstützen und fördern? Wozu brauchen wir einen betrieblichen Ausbildungsplan?

In den Diskussionen fällt auf, dass zunächst versucht wird, die "Schuld" an Misserfolgen an den Auszubildenden selbst oder an den Berufsschulen festzumachen. Der Ärger ist groß, eigene Defizite werden kaum gesehen. Doch nach und nach wird der Blick auch auf den Ausbildungsbetrieb selbst gelenkt: Warum haben machen Betriebe offensichtlich kaum Probleme geeigneten Nachwuchs zu finden? Und warum kommen die besten Absolventinnen und Absolventen immer wieder aus denselben Unternehmen?

Spannend wird es dann, wenn die Frage auftaucht, was man als Ausbildender selbst besser machen könnte. Nicht selten ist das Erstaunen groß, wenn nicht an erster Stelle pädagogisch-didaktische Tipps und Tricks im

Vordergrund stehen, sondern Strukturen und Instrumente. Schnell wird deutlich, dass das Thema Ausbildung in vielen Unternehmen oftmals nur dann angesprochen wird, wenn es Probleme gibt. Dann soll mit viel Gesprächsaufwand und gutem Zureden das Schlimmste verhindert werden. Gibt es keine offensichtlichen Probleme, wird dem Thema Ausbildung oft nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Die Diskussionen im HAKS-Modul unterstützen die Teilnehmenden darin, einfache und realistische Instrumente für ihre betriebliche Ausbildung zu definieren und diese Ideen in die Betriebe zu tragen.





7. HAKS auf den Punkt gebracht

Von Hausgrafik, Magazin und Co.

Im Mittelpunkt aller bauhandwerklichen Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs steht immer das gesamte Gebäude, denn jede Änderung an Gebäudeteilen oder -technik hat Einfluss auf andere Teile des Hauses. HAKS möchte das gewerkeübergreifende Arbeiten und Handeln in den Bauberufen fördern und hat dafür eigene Tools und Materialien entwickelt:

- HAKS-Hausgrafik
- HAKS-Videos
- HAKS-Infoblätter
- HAKS-Magazin
- HAKS-Quiz

7.1. HAKS-Hausgrafik: Das gesamte Gebäude im Blick

Von der Modernisierung des Dachs über die Elektrik im Wohnzimmer bis hin zur Heizungsanlage im Keller - die HAKS-Hausgrafik ist ein interaktives Tool, das Handwerkerinnen und Handwerker in die gewerkeübergreifende Arbeit auf der Baustelle einführt und wertvolle Tipps bei der Umsetzung klimaschonender Maßnahmen gibt. Dabei nimmt die Hausgrafik das gesamte Gebäude als energieeffizientes System in den Blick und zeigt auf, wo es Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken gibt. Mit einem einfachen Klick auf den je-

weils relevanten Bereich erhalten Interessierte beispielsweise detaillierte Erklärungen und Illustrationen zu den Themen Lüftung, Photovoltaik, Wärmepumpe oder Dachsanierung.

Die HAKS-Hausgrafik ist vielseitig einsetzbar - als Einstieg bei den Modulen, auf Messen und Veranstaltungen sowie bei der Akquise vor Ort in den Handwerksbetrieben.

7.2. Mit der Kamera unterwegs: **HAKS-Kurzfilme**

Bei HAKS ist die Kamera im Einsatz: So greifen die vier Kurzfilme beispielhaft einzelne Aspekte des gewerkeübergreifenden Arbeitens auf und

geben einen Einblick in die Praxis. Arbeitsergebnisse und Diskussionen in den Modulen werden ebenso festgehalten, wie die Heranführung von Ausbildungspersonal und Auszubildende an das Thema "HandwerksAusbildung für Klimaschutz" und wie diese das neu erlernte Wissen im Alltag anwenden. Praxisbezogene Tipps dürfen hier natürlich nicht fehlen. So erklärt das HAKS-Team wie energieeffizientes und hochwertiges Bauen möglich ist, was gute Fenster ausmacht und wie ein Auszubildender auf der Baustelle in die praktische Durchführung des hydraulischen Abgleichs eingeführt wird. Alle HAKS-Kurzfilme sind auf der Proiektwebseite und auf dem HAKS-YouTube Kanal zu finden.

7.3. Mit HAKS-Magazin und Infoblättern bestens informiert

Digitale Medien, Bauphysik, Energieversorgung und effiziente Lüftungstechnik - das sind einige der Themen, die das HAKS-Team bewegt und die in den HAKS-Publikationen auf den Punkt gebracht werHAKS digital: In Videos werden relevante Themen aufgegriffen.

den. Highlights aus den Modulen, O-Töne der Teilnehmenden und Projektverantwortlichen sowie spannende Zahlen und Fakten – all das und viel mehr ist im HAKS-Magazin und den acht HAKS-Infoblättern zu finden.

Im HAKS-Magazin können sich interessierte Leserinnen und Leser rund um die Projektarbeit informieren. Neben einem Einblick in die Highlight-Module, zeigt das Magazin auf, wie HAKS die berufliche Aus- und Weiterbildung ergänzt und Hand in Hand mit ihr den Grundstein für unsere zukünftigen Fachkräfte legen kann. Zwei Bremerhavener Schulleiter berichten im Interview, was die

Handwerksausbildung ausmacht und was ihr fehlt. Und zu guter Letzt gibt es spannende Infos zu aktuellen Themen wie "Handwerk 4.0".

Mit den acht HAKS-Infoblättern erhalten Teilnehmende, Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer der Handwerksbetriebe sowie Berufsschulen und Ausbildungszentren Informationen zu bau- und klimarelevanten Themen. Abbildungen und Grafiken veranschaulichen die teils komplexen Themen und bieten einen guten Überblick über aktuelle Entwicklungen und Tendenzen. Die Infoblätter sollen Impulse setzen, die wichtigsten Fakten aufzeigen und als unterstützendes Schulungsmaterial bei den Modulen eingesetzt werden. Für das HAKS-Team stellen die Publikationen eine thematische Klammer dar, die die wichtigsten Themen und Inhalte bündelt und das Projekt repräsentiert.

Hier eine Übersicht der Themen in den einzelnen Infoblättern:

1. Klimaschutz ist unsere Zukunft

Der Klimawandel stellt Natur, Mensch und nicht zuletzt das Bauhandwerk vor große Herausforderungen. Lösungsansätze für klimascho-



Doch was ist der aktuelle Stand der Klimaforschung und was haben Klimaschutz und Handwerk miteinander zu tun?

2. Digitale Medien im Betrieb

Die digitale Welt verändert nicht nur unseren Alltag, sondern auch Industrie, Wirtschaft und Handwerk. Auch in Bauberufen wird der Einsatz digitaler Medien eine immer bedeutendere Rolle spielen. Was bedeutet eigentlich der Einsatz digitaler Medien für das Handwerk und was sind konkrete Themen und Handlungsfelder?

3. Energieversorgung

Scheinbar unsichtbar und dennoch aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken: Energie. Wir nutzen sie als Heizenergie, für den Transport oder in Form von Strom. Was bedeutet ein Umstieg der Energieversorgung von fossilen und Kernbrennstoffen auf erneuerbare Energien für uns und insbesondere auch für das Handwerk?



4. Bauphysik und Wärmeschutz

Die Bauphysik ist für das energieeffiziente Bauen von großer Bedeutung. Denn die thermischen Gesetze bilden die Basis für den Energieverbrauch eines Gebäudes. Was genau dahinter steckt und wie es mit den rechtlichen Vorgaben in Deutschland aussieht, greift dieses Infoblatt auf.

5. Luftdichtheit

Zugluft erzeugt nicht nur bei Bewohnerinnen und Bewohnern Unbehagen, sondern vermindert auch den Schallschutz und lässt Wärmeverluste entstehen. Umso wichtiger ist es, in Wohnräumen eine einwandfreie Luftqualität sicherzustellen. Wie kann eine effiziente Lüftungstechnik erreicht und welche Anforderungen müssen beim Bauvorhaben bedacht werden?



6. Ressourcenschonendes Bauen

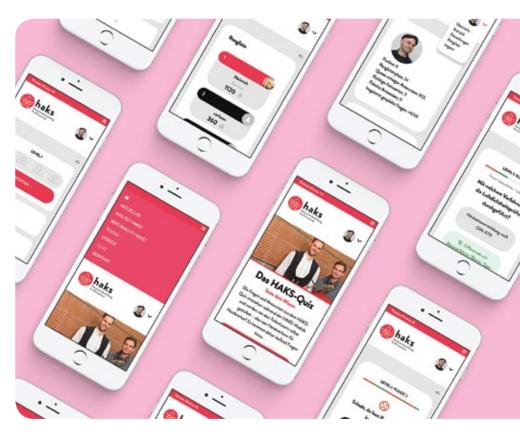
Beim energie- und ressourcenschonenden Bauen ist es besonders wichtig, vorhandene Ressourcen nachhaltig einzusetzen - zum Wohle von Natur und Mensch und über Generationen hinweg. Was "grünes" Bauen ausmacht und welche relevanten Aspekte in der Baupraxis beachtet werden müssen, thematisiert das Infoblatt "Ressourcenschonendes Bauen".

7. Zukunftsfähige Gebäudekonzepte

Bis zum Jahr 2050 soll der Gebäudebestand nahezu klimaneutral sein. Mit der Energieeinsparverordnung hat die Bundesregierung ein wichtiges Instrument für die deutsche Energie- und Klimaschutzpolitik eingeführt. Aber reicht das aus? Wie kann ein solches Vorhaben gelingen und was zeichnet die Häuser der Zukunft aus?

8. Effiziente Lüftungstechnik

Eine einwandfreie Luftqualität ist gut für Mensch und Gebäude. In der DIN 1946-6 ist festgelegt, welche lüftungstechnischen Maßnahmen bei Neubauten oder Sanierung erforderlich sind. Was beinhalten die gesetzlichen Vorgaben und wie wird eine Luftdichtheitsprüfung durchgeführt?



7.4. Spielerisch Lernen mit dem HAKS-Quiz

Welches Phänomen ist der Grund für den Anstieg der globalen Temperatur und was beinhaltet die Energieeinsparverordnung? Hier können nicht nur Azubis ihr Wissen über Klimaschutz und Energieeffizienz im Bauhandwerk online testen sondern alle Interessierten. Das Spannende daran ist, dass die Teilnehmenden der HAKS-Azubi-Module alle Fragen und Antworten selbst erarbeitet haben, getreu dem Motto "von Handwerkern für Handwerker"! Und es kommen laufend neue und spannende Fragen hinzu. Dabei durchlaufen die Spielerinnen und Spieler die gewerkeübergreifenden HAKS-Themen. Diese umfassen nicht nur allgemeines Klimaschutzwissen, sondern auch Fragen aus Bauphysik und Gebäudetechnik - um nur zwei der vielen Themenbereiche zu nennen.



8. Das HAKS-Zertifikat

Üblicherweise werden Lernleistungen mit Zeugnissen bescheinigt. Dabei geht es in der Regel weniger um die Lerninhalte, als um die Benotung der Lernenden. HAKS ist als freiwillige Zusatzqualifikation konzipiert - auf eine Beurteilung der Leistung wird daher verzichtet. Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten dafür das sogenannte HAKS-Zertifikat. Eine Auszeichnung, die nicht nur das individuelle Engagement der Teilnehmenden würdigt, sondern auch deren Motivation, sich verantwortungsvoll den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen und den Folgen des Klimawandels zu stellen. Gerade für Auszubildenden sind die HAKS-Zertifikate eine gute Möglichkeit, sich bei der Stellensuche nach Abschluss der Ausbildung von ihren Mitbewerberinnen und Mitbewerbern abzuheben. Aber auch die erfahrenen Beschäftigten wissen den Wert dieser Zertifikate zu schätzen.

HAKS unterscheidet bei den Zertifikaten zwischen zwei Formen: Neben den einfachen Teilnahmebescheinigungen, wie sie üblicherweise bei vielen informellen Weiterbildungsformaten ausgegeben werden, gibt es die individuellen HAKS-Zertifikate für die Beteiligung an mindestens vier Modulen. Diese geben Auskunft über die Teilnahme, benennen die geleisteten Module und das Unternehmen, in dem die oder der Teilnehmende arbeitet.

> Ausgezeichnet: Am Ende eines erfolgreich absolvierten Moduls erhalten die Teilnehmenden das HAKS-Zertifikat.





9. HAKS-Module auch für Handwerksnetzwerke?

Viele Unternehmen sind nicht nur Mitglieder von Branchennetzwerken oder anderen Verbünden, sondern auch Teil informeller Unternehmensnetzwerke. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass regelmäßig die Zusammenarbeit gesucht wird und erfolgreich absolvierte Aufträge Lust auf mehr machen. Was beispielsweise mit dem "Bad aus einer Hand" beginnt, kann sich im Laufe der Jahre zu starken Gemeinschaften entwickeln. Gerade kleine Handwerksbetriebe suchen den Austausch und das Miteinander in solchen informellen Netzwerken.

Die Stärken dieser Zusammenschlüsse liegen insbesondere im gegenseitigen Vertrauen - und darin, dass der Gesamtauftrag im Mittelpunkt steht. Man kennt sich gut, arbeitet regelmäßig auf Baustellen zusammen und entwickelt Prozesse und Strukturen gemeinsam weiter. Zuständigkeiten und Abstimmungsfragen sind bis in die Details geklärt das vereinfacht die Zusammenarbeit. Verlässlichkeit ist hier Ehrensache.

Aus HAKS-Sicht machen gerade diese Unternehmensnetzwerke gutes Bauhandwerk aus, denn hier wird Dauerhaftigkeit und Qualität groß geschrieben. Gleichzeitig stellen die Netzwerkmitglieder eine potenzielle Zielgruppe von HAKS dar, mit der man gemeinsam positiven Einfluss auf die Baupraxis nehmen kann - im Sinne eines klimaschonenden Bauens und Sanierens. Tatsächlich eröffnete sich im Bremer Umland die Möglichkeit, mit einem

solchen Verbund im Winter 2017/18 Testmodule durchzuführen. Angeregt wurde diese Zusammenarbeit durch eine als Generalunternehmer agierende Bauplanungsfirma, die seit vielen Jahren mit denselben Handwerksunternehmen arbeitet. Die Geschäftsführung dieses Planungsbüros zeigte sich davon überzeugt, dass gerade in auftragsstarken Zeiten die Weichen für die Weiterentwicklung gestellt werden und dass diese Entwicklung künftig noch stärker in Richtung Klimaschutz gehen kann.

Nach ausführlichen Vorgesprächen zur Abstimmung von Inhalten, Interessen und Rahmenbedingungen fanden insgesamt vier Module im Rahmen von zwei eintägigen Veranstaltungen statt. Mit dabei waren je sieben Betriebe mit rund 20 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen aller Hierarchiestufen. Aus Sicht des HAKS-Teams ein voller Erfolg: Schnell kamen die Teilnehmenden von allgemeinen Inhalten zu konkreten Fragen und Diskussionspunkten, die von spezifischen Arbeitsaufgaben, problematischen Situationen und dem Einsatz unterschiedlicher Methoden und Materialien reichten. Es wurde ein Mehrwert generiert, der sowohl für Auszubildende als auch für das Ausbildungspersonal von hohem Nutzen ist.



Klimaschonendes, energieeffizientes Bauen ist eine Aufgabe der Zukunft, der wir uns mit der Planung und Umsetzung luftdichter Massivhäuser verschrieben haben. Da ist es nur logisch, die Dienstleister, mit denen wir zusammenarbeiten, auf diesem Weg mitzunehmen. So können wir sicherstellen, dass alle Gewerke auf der Baustelle über dasselbe sprechen", erklärt der Bauingenieur Torsten Franz.



"Das Umweltbewusstsein unserer Kunden wächst. Entsprechend müssen wir Handwerker uns aufstellen und zu nachhaltigen Baustoffen beraten können", findet Ron Hoopmann vom Putzgeschäft Hoopmann GmbH.



"Stillstand bedeutet Rückschritt - und der kommt für uns nicht in Frage. Weiterbildung ist uns daher sehr wichtig", sagen Sven Husmann, Haustechniker bei Cordes & Graefe und Roger Krüger von Vallox.



»Das Zusammenspiel von überbetrieblicher Ausbildung und HAKS-Modulen stellt eine zusätzliche Qualifikation für Auszubildende im Handwerk dar. Auszubildende aus unterschiedlichen Gewerken konnten die geforderten Aufgaben schnell aufnehmen und qualitativ hochwertig umsetzen, so dass ein hoher Lernerfolg stattfand. Die HAKS-Module waren auf ganzer Linie erfolgreich.«

Karin Gäckel-Pallentin > Bildungskoordinatorin Kreishandwerkerschaft Bremerhaven-Wesermünde



»Komfortabel und gleichzeitig energieeffizient wohnen. Scheinbar ein Widerspruch, der aber durch den Einsatz moderner Technologien und gewerkeübergreifendem Handeln gelöst werden kann. HAKS ist ein Projekt, das durch wichtige Impulse und Fortbildungsprogramme das Handwerk auf die damit verbundenen Herausforderungen vorbereitet. Insbesondere die angenehme und konstruktive Lern- und Arbeitsatmosphäre auf den Fortbildungsveranstaltungen, an denen Meister, Gesellen, Auszubildende und Berufsschullehrer gemeinsam teilnehmen, hat mich nachhaltig beeindruckt.«

Frank Marshall > Abteilungsleiter Duale Ausbildung, Schulverwaltung Bremen



»Wir arbeiten mit HAKS, weil durch die enge Zusammenarbeit das Knowhow weitergegeben, und — was noch wichtiger ist — Zusammenarbeit weiterentwickelt wird.«

Thomas Reinke > Geschäftsführer Ökologischer Holzbau, Sellstedt



»Das Konzept HAKS (HandwerksAusbildung für Klimaschutz) ist nicht nur eine sehr gute Idee, es ist auch absolut notwendig. Gerade unser Bereich, die Innen-und Außendämmung von Gebäuden, hat Kontaktpunkte mit vielen weiteren Handwerkern, da ist gemeinsames Fachwissen und das Verständnis übergreifend zu arbeiten sehr wichtig. In den letzten Jahren hat sich zwar schon vieles in der Qualifikation und Zusammenarbeit zwischen den Gewerken getan, jedoch ist noch viel Spielraum, die Gewerke miteinander zu verbinden und da bietet HAKS eine optimale Plattform.«

Gerd Onnen > Geschäftsführer K3 Dämmservice GmbH & Co. KG, Hannover



»Wir haben unsere Auszubildenden im Frühjahr zu einem HAKS-Modul angemeldet und die Rückmeldungen waren durchweg positiv. Sie haben andere Gewerke kennengelernt, mit denen sie später zusammenarbeiten. Ihnen wurden die Schnittstellen zu den Gewerken vermittelt und die Notwendigkeit aufgezeigt, sorgfältig und vorausschauend zu arbeiten. HAKS vermittelt den Azubis schon früh, über den Tellerrand hinauszuschauen.«

Nino Biering > Geschäftsführer BIERING BadDesign GmbH, Wedemark



»Ich finde das HAKS-Projekt gut, da es eine Kommunikationsplattform bietet, über die verschiedene Gewerke Kontakte knüpfen können. Das ermöglicht später eine übergreifende Zusammenarbeit. Zudem ist es wichtig, die Azubis früh einzubinden, um auch in Zukunft gut ausgebildete Fachkräfte zu haben.«

Bernd Wöbbekind > Geschäftsführer Wöbbekind GmbH Malermeisterbetrieb, Langenhagen



»Uns gefällt besonders, dass durch HAKS eine Verbindung von Klimaschutz sowie gewerkeübergreifendem Bauen und Sanieren im Bauhandwerk geschaffen wird!«

Gabi Nikoleit > Kaufmännische Leiterin Erhard Diedrich GmbH Zimmerei, Rüdershausen



»HAKS bringt unseren Betrieb weiter, da Planer, Gesellen und vor allem die Auszubildenden für eine qualitativ hochwertige Arbeit sensibilisiert werden. Die HAKS-Module fördern nicht nur den Austausch zwischen den Gewerken, sondern auch zwischen Planern und Ausführenden. Angesichts des drohenden Fachkräftemangels und einer immer größeren Komplexität im Bau sind Gewerke übergreifendes Denken und Handeln unser größtes Kapital.«

Henrikka Schierle > Projektleitung Grünewald, Scheden



»Ich arbeite mit HAKS, weil ich mit den entsprechenden Schulungen ein wirkungsvolles Instrument habe, um meine Mitarbeiter für die Klimaschutzrichtlinien in der Fenster- und Haustürenmontage zu sensibilisieren und anzuleiten, damit in der Praxis auch die jeweils effektivsten Dichtstoffe verwendet werden.«

Dieter Schirmag > Tischlerei Dieter Schirmag, Aerzen



»Bauen ist detailreicher geworden. Damit anspruchsvolle Projekte gelingen, braucht es zusätzlich Kenntnisse über die Schnittstellen der Gewerke und einen Blick über den Tellerrand. Auf diese Qualifikation bereits in der Ausbildung und den Effekt für den Klimaschutz richtet HAKS den Fokus.«

Robert Habenicht > Zimmerei Habenicht, Heyen



»HAKS gibt den SHK-Azubis eine gute Möglichkeit über den rein betrieblichen Tellerrand hinauszublicken. Das Projekt schafft Angebote, bei denen Industrie, Handwerk, Berufsschule, Umwelt- und Energiezentren verzahnt werden.«

Bernhard Rischmüller > Teamleiter Sanitär und Heizung, Berufsschule Hameln

11. Das Förderprogramm BBNE

Nachhaltigkeit in Ausbildung und Beruf: BMU-Förderprogramm unterstützt neue Ansätze

Nachhaltigkeit in jedem beruflichen Alltag mitdenken und umsetzen, statt die Elemente nachhaltiger Entwicklung isoliert auf einzelne Branchen oder Berufe zu fokussieren: Das ist der Kern des sogenannten Greening der Berufe –und damit auch eines der Ziele des Förderprogramms BBNE.

BBNE steht kurz für "Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf" und ist das erste Bundesprogramm im Rahmen des Europäischen Sozialfonds (ESF), das explizit auf Klima- und Ressourcenschutz ausgerichtet ist. Für zahlreiche Projekte zu diesem Thema stellen ESF und Bundesumweltministerium im Zeitraum von 2015-2022 rund 35 Millionen Euro bereit. Auf Experimentierfreudigkeit angelegt,

bietet der ESF ideale Möglichkeiten, um neue Ansätze auszutesten. Die Projekte im BBNE-Programm bewegen sich in zwei Schwerpunktfeldern:

Einmal geht es um die Kombination von außerschulischer, praxisorientiertet Berufsorientierung mit Bildung für nachhaltige Entwicklung, um jungen Menschen vielfältige berufliche Wege auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Wirtschaftsweise aufzuzeigen.

Ein zweiter Bereich legt den Fokus auf Klimaschutz in der energetischen Gebäudesanierung und nimmt auch hier den außerschulischen Weg:
Durch neue Lernsätze wird – im Projekt HAKS sowie drei weiteren ähnlichen Initiativen - Auszubildenden und Ausbildungspersonal aufgezeigt, wo und wie die Zusammenarbeit der am Bau beteiligten Gewerke optimal umgesetzt werden kann. Denn nur wenn die Akteure abgestimmt Hand in Hand arbeiten, steht am Ende ein

energieeffizientes und langfristig funktionsfähiges Gebäude.

Gemeinsam ist beiden Handlungsfeldern das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Dabei geht es mit Blick auf die 17 Internationalen Nachhaltigkeitsziele letztlich darum, ein "Genug für alle für immer" zu sichern und auf dem Weg dahin jede und jeden Einzelnen zu befähigen, in einer Welt von vielfältigen Herausforderungen und Interessenkonflikten eine lebenswerte Zukunft aktiv mitzugestalten.

Die 14 Projekte der ersten Förderrunde sind wichtige Schritte dahin, sich im beruflichen Bereich auf Veränderung aktiv einstellen und im beruflichen Alltag selbstwirksam und im Sinne nachhaltiger Entwicklung handeln zu können. Eine zweite Förderrunde ab 2019 kann auf diesen Erfahrungen aufbauen, bewährte Ansätze in die Breite tragen und helfen, Nachhaltigkeitsaspekte langfristig im beruflichen Alltag zu verankern.



Projektübersicht:

www.bmu.de/bbne

Kontakt:

esf.bbne@bmu.bund.de

Details zum Programm:

www.esf.de/bbne



Quellen:

Fotos:

Bremer Energie-Konsens GmbH, ZEBAU GmbH Hamburg, Klimaschutzagentur Hannover, Energieagentur Region Göttingen, Klimaschutzagentur Weserbergland

Jan Rathke/Bremer Energie-Konsens GmbH (S. 1, 4, 5, 30, 31, 38), Sandra Wagner/Bremer Energie-Konsens GmbH (S. 21, 55), Patrick Lux/ZEBAU GmbH (S. 33, 36, 37, 43), Marcus Meyer/Klimahaus (S. 33), Kreishandwerkerschaft Bremerhaven-Wesermünde (S. 35), Birgit Wingrat/bauraum Bremen e.V. (S. 37), Florian Arp/Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH (S. 37), Stiebel Eltron (S. 39), Hochschule Bremerhaven (S. 41), Vallox GmbH (S. 41), Energieund Umweltzentrum am Deister e. V. (S. 42), Reinhard Goerner/AWI Bremerhaven (S. 47), Ralf Fahrenhorst/Museum für Energiegeschichte(n) (S. 47), Michael Sander (S. 54), Antje Schimanke/Bremer Energie-Konsens GmbH (S. 58)

Grafiken:

Howe, F.; Knutzen, S. (2013): Potenziale digitaler Medien in der gewerblich-technischen Berufsausbildung. Studie zum Datenreport des Berufsbildungsbericht 2013. Bonn (S. 9)

Mockup-Vorlagen:

uxfree.com (S. 50), graphicgoogle.com (S. 51, oben), Alexandre Cardoso (S. 51, unten), Milo Axelrod (S. 52, oben), mockups-design.com (S. 52, unten), mockuptemplates.com (S. 53), layerform.com (S. 54)













28/0818-2

Herausgeber:

Bremer Energie-Konsens GmbH gemeinnützige Klimaschutzagentur Am Wall 172/173 28195 Bremen Tel.: 0421/376 671-0 info@energiekonsens.de www.energiekonsens.de

Redaktion:

Heinfried Becker, energiekonsens
Oda Benthien, Klimaschutzagentur Hannover
Hanna Derksen, energiekonsens
Aaron Fraeter, Energieagentur Region Göttingen e.V
Nikolas Klostermann-Rohleder, ZEBAU GmbH Hamburg
Werner Müller, Institut für Technik und Bildung
Larisa Purk, Klimaschutzagentur Weserbergland
Lena Rott, ecolo – Agentur für Ökologie und Kommunikation

Konzeption und Koordination:

Heinfried Becker, energiekonsens Werner Müller, Institut für Technik und Bildung

Gestaltung:

Thorsten Breyer (thorstenbreyer.de)

Druck:

Meiners Druck oHG

Das Projekt "HAKS - HandwerksAusbildung für Klimaschutz" wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms "Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf – BBNE" durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und den Europäischen Sozialfonds gefördert.







