

WOLLBAU

Wolle - eine unterschätzte
Ressource

Folke
Köbberling





Inhalt

Folke Köbberling	Rohwolle – Wie kann so eine wertvolle Ressource Abfall sein?	10
	Die Schafrassen	16
Jule Reuter	Der Alexanderplatz und die Fassadengestaltung – Künstlerische Verhandlungsorte für Fragen zu Stadt, Ressourcen und Zukunft	24
Angela Köckritz	Geliebtes Schaf	28
Christian Holl	Es war eine Demonstration	38
Folke Köbberling	Nachbarn auf Zeit	42
Werner Nasahl	Fünf Schafe in Schlagenthin	48
Folke Köbberling	Die Wollfaser	52

1 Akustik

		54
	Vorhang	56
	Musterproben	59
	Paneele	60
	Wände	62

2 Armierung

		72
	Komposit im Außenraum	74
	Bodenproben	76
	Ausfachung einer Holzstruktur	78
	Komposit im Innenraum	80
	Fassadenmodell	82
	Skulpturale Wand	84
	Belastbarkeit	86

3 Dämmung

		94
	Die Dämmwende	96
	Fußboden	98
	Ziegel	99
	Bausteine	100
	Modulare Wandkästen	102

Natalija Miodragović	Wolle , Myzelium , Hanf und Erde	105
Tobias Pörschke und Daniel Houschka	Innovative Ansätze in der Wärmedämmung	110
Susanne Jakob	Tribute to Oud	112

4 Schutz

		126
	Fassade	128
	Dach	136
	Kleidung	138
Andreas Flock	Wolle und Brandschutz	148

5 Schadstoffe

		152
	Bindungsfähigkeit	154
	Filter	156
	Öl	158
	Feinstaub	160
	Trennmittel	161

6 Dünger

		174
	Abbaubarkeit	176
	Anzuchttopfe	177
	Stickstoff	178
	Kompostierbare Pflastersteine	180

		188
	Werkverzeichnis	188
	Autor*innenverzeichnis	190
	Credits Studierende	
	Abbildungsverzeichnis	
	Danksagung	
	Impressum	191

adocs







adocs

Rohwolle – Wie kann so eine wertvolle Ressource Abfall sein?

¹ Gespräch mit dem Schäfermeister Frank Hahnel, Münchenberg.

Seit 2018 beschäftige ich mich als Künstlerin mit dem Material Rohwolle. Rohwolle ist eine nachwachsende Ressource, die nicht nur dämmt, wärmt, düngt, heilt und entgiftet, sondern die auch ein Material mit einer sehr angenehmen und spezifischen Haptik ist. Die Arbeit damit ist eine konsequente Fortsetzung meiner Praxis, in meinen Kunstprojekten programmatisch vorgefundene und/oder weggeworfene Materialien einzusetzen und diese umzunutzen. In Bezug auf die Wolle stellen sich da vergleichsweise komplexe Fragen. Es geht um mehr als nur darum, ein Produkt zu nutzen, das in Europa keinen Marktwert mehr hat. So beschloss ich – parallel zu meinen Kunstprojekten –, die Wolle in Bezug auf ihre Qualitäten als Baumaterial zu erforschen. Im Zuge dessen entstanden am Institut für Architekturbezogene Kunst (IAK) der TU Braunschweig, das ich seit 2016 leite, Projekte mit Studierenden, die sich mit Wolle als nutzbarer Ressource – insbesondere im Architekturkontext – befassen.

Die vorliegende Publikation zeigt das Spannungsfeld zwischen meinen Kunstprojekten und der Recherche zu möglichen Anwendungen von Rohwolle. Hierbei ist zu betonen, dass, obwohl die Studierenden in ihren Projekten an empirisch belastbaren Erkenntnissen arbeiten und diese auch vermitteln, die Versuchsanordnungen weitgehend eher einer künstlerischen Praxis verpflichtet sind denn wissenschaftlicher Beweisbarkeit. Das heißt, Übertreibung, Zuspitzung, Wagnis, Behauptung sind nicht nur zulässig, um gewohntes Denken und Themen wie Machbarkeit jenseits von Normen und Zertifizierung zu hinterfragen, sondern erwünscht, nötig.

Das Schaf und seine Wolle

Schafe werden seit mehr als 10.000 Jahren als Haustiere gehalten – seit der Mensch sesshaft ist. Sie geben ihm Kleidung und Nahrung. Das Tier dient als Leder-, Milch- und Fleischlieferant. Im 21. Jahrhundert wird das Schaf in Deutschland hauptsächlich zur Landschaftspflege genutzt und auf Äckern und Deichen eingesetzt. Schafe stärken die Grasnarbe, die durch Tritt und Fraß der Tiere gut verwurzelt und damit ein guter Schutz gegen Erosion und Bodenabtrag ist.

Heute wie damals „produziert“ das Tier Wolle, sodass es einmal im Jahr geschoren werden muss. Wolle ist also ein Naturprodukt, das wir Menschen seit Jahrtausenden zu nutzen wussten. Früher war eine Schur viel Geld wert und galt als ein wichtiger Einkommensanteil der Schäfer. Doch inzwischen hat sich viel verändert. Die heimische Wolle ist meist zu grob für die Anforderungen der Textilindustrie. Die Infrastruktur zur Wollverarbeitung ist in Europa nahezu verschwunden. Um Wolle zu nutzen, muss sie erst gewaschen, dann gekämmt und anschließend gesponnen werden. Es gibt nur noch wenige Wollwaschstraßen in Europa.

Die Kleidung, die wir hier in den Geschäften kaufen können, besteht aus australischer, neuseeländischer und chinesischer Schafwolle, die in Südostasien verarbeitet wird. Das Ergebnis ist ein sinkender Kilopreis für Wolle aus Europa. Die Pandemie hat die Vorräte in den Wolllagern europaweit verdreifacht, weil es keinen Absatzmarkt gibt.¹ So werden in Großbritannien große Mengen an Rohwolle mit Spiritus getränkt, um sie zu verbrennen. In Deutschland pflügen

² K3 ist eine der drei Kategorien tierischer Nebenprodukte. Dabei werden die Nebenprodukte nach dem Grad der von ihnen ausgehenden Gefahr für die Gesundheit von Menschen und Tieren in drei Risikogruppen eingeteilt.

³ Statistisches Bundesamt, „Schafbestände leicht gestiegen“, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/schafe.html>, zugegriffen 18.9.2024

⁴ IWTO Market Information 2023, International Wool Textile Organization, <https://iwto.org/resources/statistics>, zugegriffen 30.7.24.

⁵ „Ist Schafwolle nichts wert?“, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung, https://www.ilu-ev.de/wp-content/uploads/2022/03/A0_Poster_Schaf_ILU_EVers-1.pdf, zugegriffen 30.7.2024.

⁶ John D. Leeder, Wool: Nature's Wonder Fibre, Ocean Grove 1984.

⁷ <https://nordwolle.com/high-tech-aus-der-natur>, zugegriffen 30.7.2024.

⁸ Azra Korjenic u.a., „Schafwolle als alternativer Wärmedämmstoff und ihr hygrothermisches Verhalten“, in: Bauphysik 36, 5 (2014), S. 250–256, zugegriffen 8.4.2024.

Schäfer*innen Rohwolle unter, verschenken sie, oder sie müssen sie kostenpflichtig entsorgen. Eine Schur liefert ca. 3 bis 5 Kilo Wolle. Die Schurkosten pro Tier liegen bei etwa 3 bis 4 Euro. Auf dem Markt erzielen die Schäfer*innen 10 bis 40 Cent pro Kilo. Obwohl Wolle ein landwirtschaftliches Produkt ist, wird sie mit 19 Prozent Mehrwertsteuer belastet und als Material der Kategorie K3 eingestuft.² Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden Ende 2023 rund 1,6 Millionen Schafe in Deutschland vor allem zur Lebensmittelgewinnung (Fleisch/Milch) gehalten.³

Ressource Rohwolle

Meine Frage lautet: Was können wir tun, um diesem hochwertigen biogenen Rohstoff wieder einen gesellschaftlichen und/oder kulturellen Nutzen zu geben? Wie können wir die 11.000 Tonnen Rohwolle, die jedes Jahr allein in Deutschland anfallen,⁴ anders nutzen? Dabei spreche ich von derjenigen Wolle, die noch nicht verarbeitet, also ungewaschen und ungekämmt ist, um bei der Bearbeitung Energie zu sparen. Um Rohwolle im großen Maßstab als Produkt zu verwenden, zum Beispiel als Pellets zur Pflanzendüngung, muss sie nach dem Gesetz zunächst hygienisiert werden. Momentan geschieht das durch UV-C-Strahlung oder durch eine Erhitzung auf 75 Grad.⁵ Schafwolle besteht aus energetischer Sicht aus Gras, Wasser und Sonnenlicht und ist als Rohstoff nachwachsend.

John D. Leeder sprach schon 1984 von Wolle als „nature's wonder fibre“,⁶ und auch heute noch wird die Wollfaser in der Textilindustrie als „Hightech-Faser“ bezeichnet.⁷ Wolle ist temperatur- und feuchtigkeitsregulierend, geruchsneutral, ökologisch und vollständig biologisch abbaubar. Die Wollfaser besteht zu 97 Prozent aus Keratin; das sind Proteine, die schädliche Stoffe, giftige Chemikalien und Gerüche in der Faser binden und diese dann abbauen. Das Keratin zersetzt sich in Verbindung mit Erde nur langsam, sodass Wolle auch als Langzeitdünger genutzt werden kann. Wolle ist hydrophob und hydrophil, also wasserabweisend und wasseraufnehmend. Die Faser kann aufgrund dieser Struktur bis zu 35 Prozent ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit speichern – ohne sich feucht anzufühlen oder nennenswert bei den Dämmeigenschaften nachzulassen.⁸

Daher ist Rohwolle sowohl aus künstlerischer wie auch aus architektonischer Sicht ein wissenschaftlich und ästhetisch-gestalterisch spannendes Forschungsfeld.

Verwendete Wollsorten

Für meine künstlerischen Arbeiten habe ich unterschiedliche Rohwollquellen in unterschiedlichen Mengen verarbeitet. Diese hatte ich zuvor in meinem Atelier, das im Selbstbau in Zusammenarbeit mit Werner Nasahl in Brandenburg entstanden ist, ausprobiert und getestet.

Für die Arbeit *Wollvorbang* am IAK an der TU Braunschweig nutzten wir 2018 ca. 1,5 Tonnen weiße und dunkelbraune Wolle von ostfriesischen Milchschafen aus der Region zwischen Hildesheim und Braunschweig. Diese Wolle hatte ich vorher in der großformatigen Installation *DEWOOL* im Konsumverein Braunschweig verbaut.

Für den Schafstall aus Wolle in Berlin habe ich die Rohwolle von Schwarzkopfschafen aus Brandenburg eingesetzt. Sie werden hauptsächlich für die Landschaftspflege und den Fleischkonsum gehalten. Die weiße Schurwollfaser der Schwarzkopfschafe ist gröber, aber kurz und lässt sich sehr gut als Fassaden-dämmmaterial verarbeiten.

Für *Tribute to Oud* im Kunstverein Neuhausen 2022 habe ich etwa eine Tonne Rohwolle von Waldschafen eines ehemaligen Schäfers von der schwäbischen Alb verarbeitet. Die Wolle lagerte schon einige Jahre im Unterstand.

9 Interview mit der Schäferin Rosetta Germano, Parco Nazionale del Gran Sasso.

10 Heutzutage heißt das Auffinden alter Baumaterialien im Stadtraum *Urban Mining*. Im Jahr 1999, als ich mit meinem damaligen Partner, dem Künstler Martin Kaltwasser, einen Steg aus Multiplexplatten von der 1. Berlin Biennale abtransportierte, um mit diesem Material unsere Küche zu bauen, kam gerade der Begriff des *Re-Use* auf. Nach vielen temporären Nutzungen für Arbeiten im Stadtraum landete das Material aber schlussendlich doch in der Müllverbrennungsanlage. Deshalb habe ich 2016 begonnen, mit dem Rohstoff Lehm zu arbeiten. Lehmhaltige Erde gibt es lokal, sie fällt als Aushub an und kann nach Abriss genauso wieder genutzt werden. Das Gleiche gilt für Schurwolle.

In der Ausstellung *ZNE – zur nachabmung empfohlen!* im Jahr 2023 stand ein Wollhaus, aus Schallschutzwänden errichtet. Die Wolle stammte aus Märkisch-Oderland/Brandenburg, hauptsächlich von Heidschnucken und Merinoschafmischungen.

In Italien habe ich für eine modulare Wollwand Schurwolle von dort ansässigen Sardischen Milchschaafen verarbeitet. Die Wolle muss übrigens nach EU-Abfallgesetz von den italienischen Schäferinnen und Schäfern ebenfalls kostenpflichtig als Sondermüll entsorgt werden. Aus der Schurwolle der Sardischen Milchschaafe wurden früher Matratzen hergestellt.⁹

Zum Buch „Wollbau“

Das Buch *Wollbau* ist zugleich künstlerisches Programm und empirischer Bericht von studentischen Arbeiten. Es gliedert sich in zwei Teile. Im ersten finden sich Texte von Autor*innen, die meine langjährige künstlerische Arbeit untersuchen und auf den aktuellen Schwerpunkt meiner Auseinandersetzung mit dem Schaf und seiner Wolle als künstlerisches und gesellschaftliches Experimentierfeld eingehen. Einen roten Faden bilden das Nachdenken über die Herkunft und somit die Kreisläufe künstlerischer Materialien sowie die innovative Praxis dessen, was heute als *Re-Use*¹⁰ bezeichnet wird.

Der Text von **Jule Reuter** behandelt den Einsatz von Wolle in meiner Arbeit *living elements* im Kontext von Stadt, Ressourcen und Zukunft. Dabei geht die Autorin auf den Aspekt der ästhetischen Transformation des Stadtbilds durch Wolle ein. Zugleich verknüpft sie meine Arbeit an der Fassade der neuen Gesellschaft für bildende Kunst am Alexanderplatz in Berlin mit früheren Arbeiten und analysiert, wie sich über zwei Jahrzehnte hinweg bestimmte Fragestellungen (auch in der Zusammenarbeit mit Martin Kaltwasser) immer deutlicher herauskristallisiert haben und wie meine künstlerische Praxis bis heute auf sich verändernde Paradigmen reagiert. Eines dieser Kernthemen, die sich durch mein Werk ziehen, ist der Umgang mit Dingen, die aus dem gesellschaftlichen Wertekreislauf herausfallen: Abfall. Die künstlerische Beschäftigung mit Wolle zeigt dabei eine neue und wesentliche Facette einer aktiven, sinnstiftenden Neunutzung solcher „verlorenen“ Materialien.

Im Beitrag *Geliebtes Schaf* zeigt uns **Angela Köckritz** die Bedeutung und Wertigkeit des Schafs in einem anderen Kulturkreis: Im Senegal ist das Tier den Menschen Gefährte, Hobby, Bankkonto, Statussymbol und Friedensbringer.

Christian Holl sieht in seinem Beitrag *Es war eine Demonstration* in meiner Arbeit *Nachbarn auf Zeit* eine Forderung nach einem ökologischen Stadtumbau, weg von der Dominanz des Automobilverkehrs. Sein Text zeigt aber auch die Konflikte zwischen Land und Stadt auf. *Nachbarn auf Zeit* ist aus einem Wettbewerbsverfahren hervorgegangen. Eine Herde von 200 Schafen lief vom Haus der Kulturen der Welt in Berlin durch den Tiergarten die knapp zwei Kilometer bis zum Hansaplatz, einem Ort, der durch die Internationale Bauausstellung 1957 entstanden ist. Fünf Schafe verblieben anschließend über einen Monat auf einer Grünfläche im Hansaviertel und wurden von den Nachbarn versorgt. Diese Arbeit setzte lebhaft Diskussionen in Gang. Veterinärämter und Ordnungsbehörde bezichtigten mich, nach § 11 Tierschutzgesetz die Schafe zur Schau zu stellen. Nur die Schäfer und Schäferinnen hätten das Recht, ihre Tiere mit vorheriger Genehmigung durch die Stadt zu treiben.

In meinem Fall nutzten die fünf Schafe die Grünfläche mitten im Hansaviertel, vor der Bibliothek, zum Weiden. Versicherungstechnische Auflagen haben mich schließlich dazu gezwungen, die Tiere zu kaufen. Aber was passiert mit den fünf Schafen nach der Kunstaktion? Die Geschichte dazu erzählt ein Text von **Werner Nasahl**.

Im zweiten Teil des Buches stelle ich unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten der Wolle in Experimenten vor, die Studierende unter meiner Leitung am IAK durchgeführt haben, und untersuche sie zusammen mit meinen eigenen künst-

lerischen Versuchsanordnungen. Die studentischen Projekte sind Auszüge aus den Seminaren *Ressource Rohwolle 1–3*, die in den Jahren 2019 bis 2023 an der TU Braunschweig stattfanden. Allen sechs Kapiteln sind künstlerisch-architektonische Arbeiten von mir zugeordnet.

In Kapitel eins, *Akustik*, bildet die Masterarbeit von Victoria Hermesmann, in der sie Rohwolle als Schallabsorber untersucht hat, den Ausgangspunkt. Auf dieser Arbeit basieren die Forschungen von Benedikt Bratz vom Institut für Akustik der TU Braunschweig, der in einer Reihe von Untersuchungen mit Rohwolle herausgefunden hat, wie sich das Material bei Stopfungen von unterschiedlicher Dichte verhält. Die Messergebnisse haben meinen künstlerischen Projekten in Klagenfurt und Wien zugrunde gelegen, die den dortigen Straßenlärm thematisierten.

Das Kapitel zwei, *Armierung*, beschreibt verschiedene Versuchsreihen zum Zusammenspiel von Lehm und Rohwolle. Rohwolle kann sich bis zu 30 Prozent dehnen, ohne zu reißen, und hat die Fähigkeit, sich immer wieder in ihre Originallänge zusammenzuziehen. Ein Woll-Lehm-Gemisch ist daher sehr stabil. In meinem Atelier und im IAK haben wir verschiedene Lehm-Woll-Komposit-Verbundwerkstoffe entwickelt und festgestellt, dass sie selbst starken Belastungen standhalten. Leon Zimmermann zeigt in dem Kapitel die Entwicklung seiner Konstruktion zu einem Lehm-Jute-Woll-Komposit.

Kapitel drei beschäftigt sich mit *Dämmung*. Der Effekt ist uns vom Tragen von Wollpullovern geläufig: Sie schützen uns vor Kälte. Weniger bekannt ist, dass Wolle im Gegensatz zu anderen Dämmstoffen auch in nassem Zustand noch gut isolieren kann. Da Rohwolle in Innenräumen Motten anzieht und das Material dadurch instabil werden kann, habe ich in mehreren künstlerischen Arbeiten ein System entwickelt, das die Wollisolierung durch ein Lehm-Jute-Gemisch schützt und die Rohwolle nicht anfällig für Insekten macht. Das Institut für Bauklimatik und Energie der Architektur (IBEA) der TU Braunschweig hat daraufhin verschiedene Versuchsaufbauten in der Klimakammer getestet, die in einem Workshop mit Natalija Miodragović unter anderem mit Jute, Lehm, Myzelium und Hanf hergestellt wurden. Es zeigt sich, dass sich viele dieser Produkte aus DIY-Verfahren als alternative Baustoffe eignen.

Kapitel vier, *Schutz*, widmet sich der Eigenschaft von Wolle, wasserabweisend zu sein. Die Faserhülle verhält sich vergleichbar einer Lotusblüte. Durch ihre wasserabweisenden, hydrophoben Schuppen kann die Flüssigkeit daran ablaufen. In der Architektur ist Wolle daher ein interessantes Material für Dächer und Fassaden. Eine Untersuchung von Kendra Rabe hat die Eignung von Wolle für ein wasserabweisendes Dach bestätigt. Über den Schutz vor einziehender Nässe hinaus verfügt Schurwolle auch über die Fähigkeit, UV-Strahlung abzuwehren. Das veranschaulichte eine Wollfassade von mir am Club Hybrid in Graz, wo nach Abnahme der Wolle nach zwei Jahren das Holz dahinter immer noch neuwertig aussah. In diesem Kapitel zeigt der Brandschützer Andreas Flock, dass nachwachsende Rohstoffe gar nicht brennen wollen, und hinterfragt DIN-Normen. Wie muss Brandschutz aussehen, wenn wir einen Rohstoff wie Wolle als Dämmung oder für eine Außenfassade nutzen wollen? Die meisten Fassadenplatten oder Dämmstoffe von heute sind immer noch nicht recycel- oder biologisch abbaubar, im Gegenteil. Die Styroporplatten, die vielerorts an die Fassaden geklebt werden, sind hochtoxisch bei Verbrennung. Dank Andreas Flocks Gutachten konnte *living elements*, meine Wollfassadenarbeit an einem Hochhausgebäude am Alexanderplatz in Berlin, dort hängen bleiben.

Kapitel fünf widmet sich der Thematik *Schadstoffe*. Aufgrund ihrer Aminosäuren und deren Anordnung kann Rohwolle Säuren und Basen gleichermaßen gut binden. Das heißt, dass sie Schadstoffe aufnehmen und sogar abbauen kann. Rohwolle wird eingesetzt, um im Meer schwimmendes Öl aufzufangen. Meine künstlerische Arbeit an der Floating University Berlin untersucht die Wirkung von Rohwolle auf kontaminierte Schlacke im Rückhaltebecken des ehemaligen Flughafens Tempelhof.

Kapitel sechs, *Dünger*, nimmt die Zusammensetzung der Wolle in Augenschein und betont die besondere Rolle, die diese im Hinblick auf eine zirkuläre Wirtschaft einnimmt: Wolle kann auch kompostiert werden und als Dünger dienen. Im Materialkreislauf kann sie so als Bauelement eingesetzt und bei Abbau in jenen zurückgeführt werden. In meinen künstlerischen Projekten nutze ich die Kompostierbarkeit der Wolle als Grundlage für sich langsam zersetzende „Wollsteine“, um dadurch Pflastersteine zu ersetzen, die zur fortschreitenden Versiegelung der Städte führen und in den Sommermonaten wahre Hitzeinseln schaffen. Mit kompostierbaren Pflastersteinen werden diese Flächen gebrochen, der Stein fungiert als Schwamm und zersetzt sich. Pflanzen erhalten unter den neuen „Steinen“ Zugang zu Nährstoffen und können wachsen.

Das Buch *Wollbau* ruft dazu auf, den wertvollen nachwachsenden Rohstoff Wolle als Ressource in einem neuen Kontext zu sehen und anzuwenden. Es zeigt Wege auf, diese schon vorhandene Ressource zu nutzen, aufzubrauchen und im Do-it-yourself-Verfahren einzusetzen, ohne zusätzliche Schafe zu züchten. Das Buch richtet sich an Studierende und Erfahrene in Architektur, Kunst und Design, an Schäferinnen und Schäfer und an Personen, die mit diesem wertvollen nachwachsenden Rohstoff arbeiten wollen, die Baustoffe anwenden wollen, weil sie CO₂-frei sind. Das Buch ist ein Plädoyer für Laboratorien, Kooperationen zwischen Kunst und Wissenschaft, zwischen Manufakturen, Hochschulen und Schäfer*innen. Es zeigt Möglichkeiten auf und lädt zur Nachahmung ein.



adocs



↑ Das Präsidium von Schloss Bellevue war sehr bemüht darum, dass bei der Demonstration *Nachbarn auf Zeit* die 200 Schafe auf keinen Fall auf der Grünfläche vor dem Schloss grasen. Dem gegenübergestellt ist ein über 100 Jahre altes Foto, das Schafe auf der Wiese vor dem Weißen Haus in Washington zeigt.

↓ Präsident Woodrow Wilson erlaubte einer Herde von Schafen zwischen 1918 und 1920, auf der Grünfläche vor dem Weißen Haus zu grasen. So wurde nicht nur Arbeitskraft eingespart, sondern durch die Versteigerung der Wolle zudem 52.823 US-Dollar für das Rote Kreuz eingeworben.

Autor*innenverzeichnis

Andreas Flock ist Dipl.-Ing. Architekt und Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS 2002). Nach Tätigkeiten in verschiedenen Architekturbüros hat Andreas Flock seit 2013 sein eigenes Büro brandkontrolle für vorbeugenden Brandschutz. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in Universitäten, Schulen, Kultureinrichtungen und Versammlungsstätten. Seine Tätigkeitsschwerpunkte: Brandschutz im zirkulären Bauen, schutzzielorientierte Brandschutzkonzepte für Denkmale und Bildungsbauten, Konzepte für die Nutzung von Fluren in Schulen und Sonderverfahren zum Ausgleich bauaufsichtlicher Anforderungen.

Christian Holl studierte zunächst Kunst, dann Architektur in Aachen, Florenz und Stuttgart. War Redakteur der *db*, gründete mit Ursula Baus und Claudia Siegele 2004 *frei04 publizistik*. Schreibt Texte über Architektur und Stadt, moderiert und redigiert, macht Ausstellungen, meist an der architekturgalerie am weißenhof und ist Landessekretär des BDA Hessen. Wichtig ist ihm dabei, über die Disziplinengrenzen hinweg nach Austausch und Inspiration zu suchen.

Daniel Houschka spezialisierte sich nach dem kaufmännischen Berufsstart im Fachbereich Elektrotechnik. Durch seine langjährige Erfahrung im Bauwesen können individualisierte technische Konzeptionen praxisgerecht umgesetzt werden. Die Kombination der beiden Kompetenzen gewährleistet die Schnittstelle zwischen wissenschaftlichem und technischem Konsens im Bereich der Lehre und Forschung.

Susanne Jakob, M.A., ist seit 1995 Kuratorin und Geschäftsführerin des Kunstvereins Neuhausen und Kuratorin im Kunstbeirat der Städtischen Galerie Kirchheim unter Teck. Von 2016 bis 2020 kuratierte sie die Public-Art-Reihe ARTPROJECTS METZINGEN. Ihre Ausstellungs- und Forschungsschwerpunkte sind öffentliche Handlungsfelder, Urban Research, Aktivismus, Partizipation, postkoloniale Praktiken, nachhaltige und zirkuläre Kunstproduktion, die mit transdisziplinären Langzeitrecherchen verbunden ist.

Folke Köbberling ist Künstlerin und Hochschul-lehrerin. Neben ihrer inzwischen fast 30-jährigen künstlerischen Praxis im In- und Ausland vermittelt sie am Institut für Architekturbezogene Kunst angehenden Architektinnen und Architekten eine kritische Künstlerische Praxis. Dabei vermittelt sie eine gesellschaftskritische, poetische Ästhetik gegen unsere konsumorientierte Lebensumwelt. www.folkekoebberling.de www.iak-tu-bs.de

Natalija Miodragović untersucht als Architektin Kunst und Raum als Vehikel für gesellschaftlichen Wandel. Sie ist assoziierte Forscherin in der Gruppe *Object Space Agency* am Exzellenzcluster *Matters of Activity* der HU Berlin. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt auf dem Verständnis von Raum, Material und metabolischen Prozessen in der urbanen Umgebung, wobei diese durch kritische Prototypen sowie adaptive architektonische Leichtbaustrukturen erfahrbar gemacht werden.

Werner Nasahl ist Architekt und Zimmermann. Er hat erst Stadtplanung und dann Architektur an der Gesamthochschule Kassel studiert. Seit über 30 Jahren arbeitet er als selbständiger Architekt hauptsächlich bei Instandsetzungen und Bauen im Bestand. Seine Tätigkeitsfelder sind Bildungsbauten, Inklusives Wohnen und Einfaches Bauen.

Dr. Jule Reuter ist Kunsthistorikerin mit dem Schwerpunkt zeitgenössische Kunst und Fotografie. Sie ist als Kuratorin in Berlin und an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle tätig sowie als Herausgeberin und Autorin aktiv. Seit 1998

realisiert sie Ausstellungen zeitgenössischer Kunst in verschiedenen Kontexten. Einer ihrer Schwerpunkte liegt auf Fragen nach der Relevanz sozialer und künstlerischer Utopien der Moderne und ihrer Adaption in der Gegenwart.

Tobias Pörschke ist seit 2016 im Fachbereich umwelt- und ressourcengerechtes Bauen aktiv. Schwerpunkte seines wissenschaftlichen Arbeitens liegen in der Materialitätsanalyse zur Reduzierung des Technikeinsatzes, Steigerung des Innenraumkomforts sowie Entlastung der ökologisch nachteiligen Wirkungen.

Credits Studierende

Wollvorhang: Seminar *Gestalten 1*; Betreuung: Prof. Folke Köbberling und Team: 210 Studierende
Musterproben: Seminar *Ressource Rohwolle 1*; Seminararbeit: Victoria Hermesmann; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Panel: Seminararbeit: Benedikt Bratz; Betreuung: Prof. Dr. Sabine Langer, Dr. Tobias Ring
Bodenprobentests und Ausfachtung einer Holzstruktur
Seminar *Unendliche Ressourcen: Aushub*; Betreuung: Prof. Folke Köbberling, Alexa Kreissl; Studierende: Dilan Dogan, Emre Ertual, Sevim Hazel Gül, Diefei Hu, Robin Künnecke, Jonas Schulte, Sarah Streitenberger, Junhui Tang, Mehmet Tugrul, Fabian Uliczka, Burcu Daglayan, Yamen Abou Abdallah

Komposit im Innenraum: Seminar *Wohnen und öffentlicher Raum*; Betreuung: Prof. Christian von Wissel, Anne Schweinsfurth und Prof. Folke Köbberling, 81 Studierende der Architektur, HSB Hochschule Bremen
Fassadenmodell: Seminar *Ressource Rohwolle 3*; Katharina Böhm; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Skulpturale Wand: Seminar *Ressource Rohwolle 3*; Suliman Nourhan; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Belastbarkeit: Seminar *Ressource Rohwolle 3*; Leon Zimmermann; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Ziegel: Seminar *Ressource Rohwolle 2*; Sophie Knaus; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Bausteine: Realisierung: *Tribute to Oud*; Konzept & Co-Realisierung: Folke Köbberling; Berlin Kuratorin & Projektleitung: Susanne Jakob; Aufbauleitung: Jan Nicola Angermann; Aufbauteam: Felix Fernkorn, Öykü Ömür, Paulo Raab, Jule Seeger; Beratung: Andreas Edelmann, EdelmannArchitekten, Neuhausen/Fildern und Sascha Delbrück, Stuttgart/Mühlacker
Dach: Seminar *Ressource Rohwolle 2*; Kendra Rabe; Betreuung: Prof. Folke Köbberling und Max Jeromin

Kleidung: *Ressource Rohwolle 1 und 2*; Betreuung: Prof. Folke Köbberling; Studierende: Annika Andritzki, Esra Oruç, Antonia Lüttig, Lotta Petersen, Nezahat Sarikaya, Jana auf der Lauer, Hannes Abram, Derya Bektas, Nezaket Demir, Hannah Clemens, Lotta Theuerkauf, Jasmin Lammerskitten, Marielena Florianne Hickmann
Feinstaub: Seminar *Rohwolle 2*; Lisa Marie Melzer; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Trennmittel: Seminar *Gestalten 2: Baustein Rohwolle*; Studierende: Kristina Bauer, Julian Giro; Betreuung: Prof. Folke Köbberling
Dünger: Seminar *Gestalten 2*; Betreuung: Prof. Folke Köbberling und Team; 176 Studierende

Abbildungsverzeichnis

Cover: — Elke Falat
Seiten: 2, 6/7, 8/9, 43, 44/45, 48/49, 54, 55, 61, 62, 75, 79, 82, 101, 112, 123, 127, 130, 131, 133, 135, 136, 137, 139, 146, 148/149, 155, 161, 163, 164–167, 176/177, 179, 180/181, 184/185, 190/191, 193: — Folke Köbberling
8/9: — Andreas Weiland
15 — Oliver Agel, Imago History Collection
16–23: — Ziqi Yao
32–35: — Holger Herschel
36/37: — Matthias Reichelt
40: — Matthias Reichelt
46/47: — Holger Herschel
47: — Claudia Mucha
50/51: — Folke Köbberling, „Wollfabrik in Biella“
59: — Victoria Hermesmann
60: — Benedikt Bratz
62/63: — Bernd Schulz
63: — Andreas Bormann
64/65: — Andreas Bormann
66, 67: — Johannes Puch
68/69: — © Villa Massimo, Roberto Apa
70: — Erika Mayr
77: — Yamen Abou Abdallah
79: — Andreas Bormann, Alexa Kreissl
80: — Anne Schweinsfurth, Folke Köbberling
81: — Christian von Wissel
82, 83: — Katharina Böhm
84, 85: — Suliman Nourhan
86–89: — Leon Zimmermann
90–93: — Franziska von den Driesch
99: — Sophie Knaus
100: — Folke Köbberling, Susanne Jakob
103: — Daniel Weyand
104: — Aarushi Khanna
115: — Natalija Miodragović
115: — Susanne Jakob, Natalie Brehmer
116: — Holger Herschel
117–119: — Natalie Brehmer
120/121: — Tim Dalhoff
122: — Siegfried Dengler
124: — Andreas Rost
130: — Robert Hänsch, TU Braunschweig, mikroskopische Aufnahmen
131: — Folke Köbberling, Wolfgang Thaler
132: — Robert Hänsch, TU Braunschweig, mikroskopische Aufnahmen
133: — Folke Köbberling
136: — Kendra Rabe
138: — Folke Köbberling, Marielena Florianne Hickmann
139: — Folke Köbberling, Antonia Lüttig, Lotta Petersen
140/141: — Wolfgang Thaler
142/143: — Simon Annand
144/145: — Markus Ambach
162: — Lisa Marie Melzer
164: — Alexa Kreissl
166–171: — Eva Maleen
182/183 — Janina Snatzke

Danksagung

Für die wertvolle Unterstützung bei dieser Publikation möchte ich Kathrin Wildner und Katharina Lemke meinen besonderen Dank aussprechen. Ebenso gilt mein herzlicher Dank all jenen, die mich über viele Jahre hinweg begleitet, unterstützt und in Wollverbundenheit mitgewirkt haben:

Henrik Adler, Markus Ambach, Uta Anft, Regina Barta, Eike Bonin, Thomas Bruns, Pauline Doutreluingne, Karin Ehrle-Horst, Elisabeth Endres, Elke Falat, Adrienne Goehler, Peter Gorschlüter, Klaus Gutser, Frank Hahnel, Robert Hänsch, Justin Hoffmann, Barbara Holub, Michelle Howard, Susanne Jakob, Max Jeromin, Keuhma Kim, Jan Köbberling, Alexa Kreissl, Kunstrepublik, Gergely Laszlo, Annette Maechtel, Eva Maleen, Andrija Mihailović, Anne Mueller von der Haegen, Werner Nasahl, Cornelia Offergeld, Heidi Pretterhofer, Jule Reuter, Nils Rickert, Michael Rieper, Bernd Rodrian, Anne Schweinsfurth, UM-Festival, Florian Urban, Villa Massimo, und den Anwohner*innen des Hansaviertels und der Neuen Mitte Essen für die Versorgung der Schafe.

Impressum

Folke Köbberling Wollbau. Wolle – eine unterschätzte Ressource

Gestaltung:	Katharina Lemke, Leo Lamprecht
Satz:	Leo Lamprecht
Bildbearbeitung:	Meike Jäger
Coverfoto:	Elke Falat
Lektorat/Korrektorat:	Katha Schulte
Druck:	oeding-print, Braunschweig
Papier:	Salzer EOS, PEYDUR feinleinen, Twin Kraft Braunkarton
Schriften:	Helvetica Now, GT Alpina
Auflage:	800
ISBN:	978-3-943253-75-7

<p>Alle Rechte bei den Autor*innen und dem Verlag –</p> <p>1. Auflage 2024</p>

<p>adocs Produktion und Verlag gGmbH</p> <p>Annenstraße 16</p> <p>20359 Hamburg</p> <p>www.adocs.de</p>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.



Wolle ist eine nachwachsende Ressource. Obwohl unglaublich vielseitig einsetzbar, wird sie seit einigen Jahren als wertloses Material entsorgt. Die Künstlerin Folke Köbberling experimentiert mit dem vermeintlichen Abfallprodukt und entwickelt aus dem komplexen Fasermaterial architektonische Situationen.

adocs