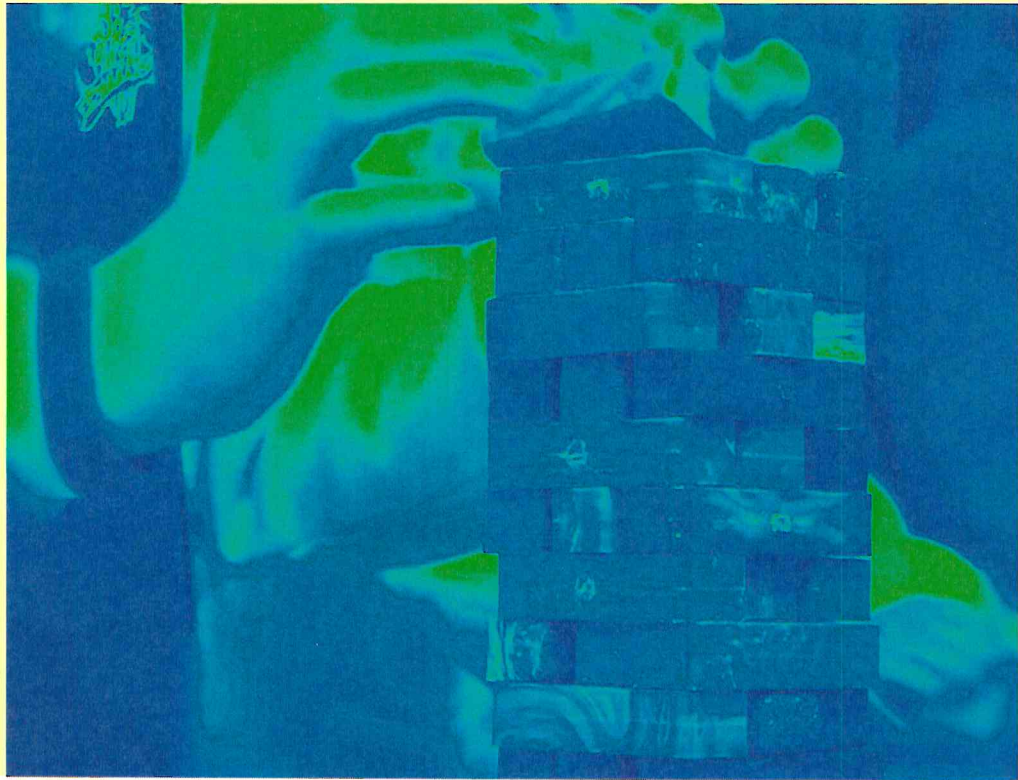

2025



HHS - RE.LAB

Ein innovatives Konzept zu
Ressourcenschutz,
Produktentwicklung und
nachhaltigem Handeln

Abschlussbericht

ANSCHRIFT

Hahnheide - Schule
Gemeinschaftsschule mit Open-Plan-
Schulgebäude Fritzau 111
14471 Berlin
030 947 71 111



KONTAKT

Telefon: 030 94 71 111
Fax: 030 94 807913
E-Mail:
mailto:info@hahnheide-schule.de
www.hahnheide-schule.de

INHALTSVERZEICHNIS

01.	Danksagung	1
02.	Projektverlauf	2-5
03.	Öffentlichkeitsarbeit	6-8
04.	Erfolge und Herausforderungen	9-10
05.	Wie geht es weiter	11-12
06.	Finanzen	13-16
07.	Erklärung zur ordnungsgemäßen Mittelverwendung	17

KURZ- ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem **Projekt „Recycling-Lab“** hat die Hahnheide-Schule im Schuljahr 2024/25 erfolgreich eine Arbeitsgemeinschaft etabliert, die Schüler:innen praxisnah für das Thema **Kunststoffrecycling** sensibilisiert hat. Im Mittelpunkt standen die Entwicklung eigener Produkte – insbesondere der „Hahnheider-Wackelturm“ sowie ein Schachspiel – unter Nutzung von **Recyclingmaschinen und 3D-Technik**.

Das Projekt kombinierte kreatives Arbeiten mit technischem Lernen und setzte auf Methoden des **Design Thinkings**. Es gelang, Recycling- und Nachhaltigkeitsthemen fest in den Schulalltag einzubinden, eine breite schulinterne und externe Sichtbarkeit zu erzielen und erste marktfähige Produkte zu entwickeln.

Besondere Erfolge waren die überregionale Presse- und Medienpräsenz, die Auszeichnung als Zukunftsschule (Stufe 2) sowie die Präsentation unseres Labors auf dem Landesnetzwerktreffen für Bildung für nachhaltige Entwicklung (Thema: Ressourcenschutz) auf dem Markt der Möglichkeiten.

Die größten Herausforderungen lagen in den strukturellen Grenzen des AG-Formats und im Aufbau einer dauerhaft tragfähigen Schülerfirma. Deshalb wird das Projekt ab dem Schuljahr 2025/26 im neuen **Lernband „Engagement und Wettbewerb“** fortgeführt, um mehr Verbindlichkeit, breitere Teilnahme und eine systematische Weiterentwicklung sicherzustellen. Langfristig soll zirkuläres Wirtschaften zu einem **Schwerpunktthema** der Hahnheide-Schule werden.



DANKSAGUNG

Mit dem Projekt „Recycling-Lab“ verfolgte die Hahnheide-Schule das Ziel, bei Schüler:innen einen kreativen, reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Kunststoff zu fördern.

Dank der großzügigen **Unterstützung durch unsere Förderpartner, privater Spenden durch Kathrin Scharpenberg** und der professionellen Unterstützung durch die **All we shape gGmbH** und des **Fördervereins**, konnten nicht nur innovative Ideen realisiert, sondern auch eine solide Basis für eine Fortführung und Weiterentwicklung im kommenden Schuljahr geschaffen werden.

Das Projekt fand überregionale Beachtung und wurde im Rahmen der Auszeichnung zur Zukunftsschule (Stufe 2) gewürdigt.

Förderer:

buhck *Stiftung* **EK SH**

Verantwortung für
Energie und Klimaschutz
Schleswig-Holstein



Niederlassungen in Bargteheide • Bergedorf • Itzehoe
Norderstedt • Ratzeburg • Stormarn • Vierlanden

KONZEPTENTWICKLUNG UND TECHNISCHE BEGLEITUNG:

All We Shape



1. Projektverlauf und Arbeitsphasen

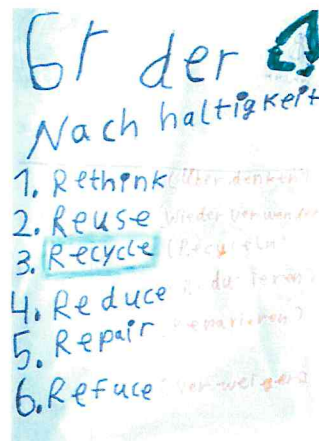
1.1 Beobachten und Verstehen

Zu Beginn der AG-Arbeit wurde den Teilnehmer:innen das Konzept der offenen Recyclingwerkstatt „All we shape“ sowie das internationale Netzwerk „Precious Plastic“ vorgestellt. Beide verfolgen das Ziel, kreative, dezentrale Lösungen zur Kunststoffverarbeitung zu entwickeln und weltweit zu teilen. Recycelte Produkte sowie funktionale Maschinen dienen dabei als Inspirationsquelle.

Im Anschluss wurde der **eigene Umgang mit Kunststoff** analysiert: Sowohl im privaten als auch im **schulischen Alltag** sammelten die Schüler:innen verschiedene Kunststoffabfälle, untersuchten deren Verwertbarkeit und sortierten sie nach Kriterien wie Materialart, Reinheit, Farbe und Haptik. Parallel dazu wurde das **Konzept der 6 Rs der Nachhaltigkeit** (Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Recycle, Rethink) eingeführt, das als Orientierung für alle weiteren Projektphasen diente. Ziel war es, von Anfang an ein Bewusstsein für die Bedeutung der Müllvermeidung und Ressourcenschonung zu schaffen.



Gemeinsamer Auftakt im Schulforum



Plakat vom Tag der offenen Tür



entsorgte Stuhlrücklehnen



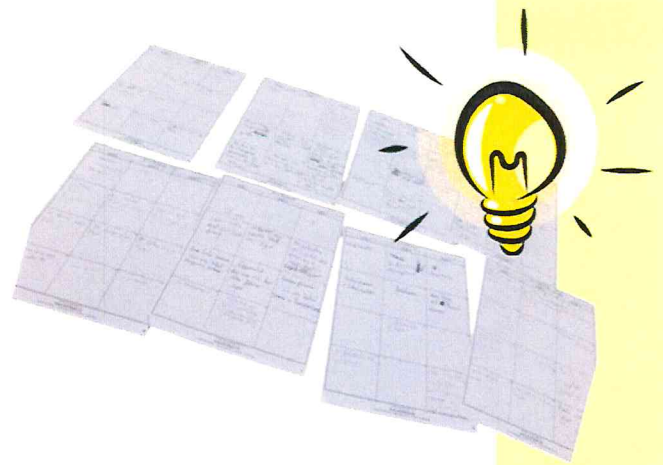
Mit dem Kunststoffscanner bestimmen die SchülerInnen die Kunststoffsorte

1.2 Ideen finden und entwickeln

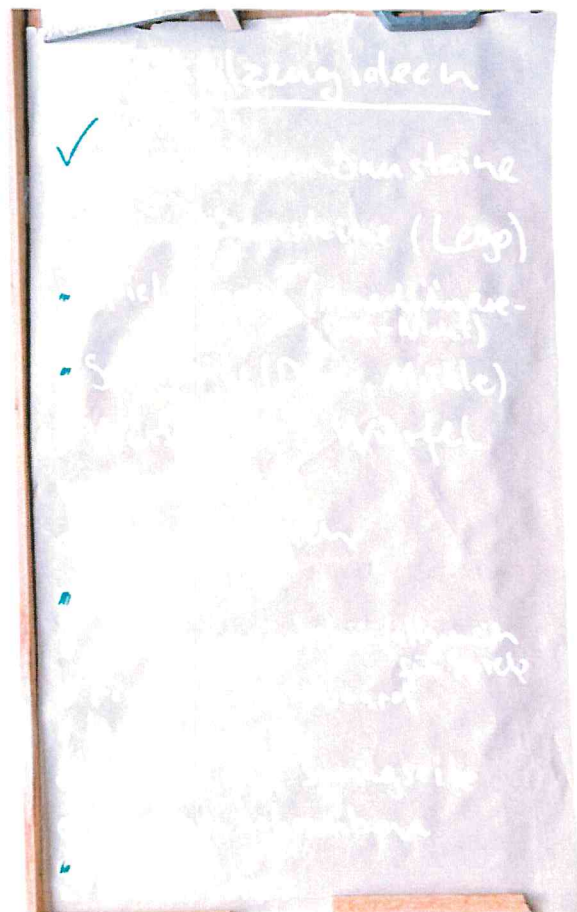
Mithilfe einer Brainwriting-Methode hat sich die Idee durchgesetzt, dass die AG langfristig eine **Spielefirma** sein könnte. Auf diese Weise könnten gemeinschaftsfördernde Spieleaktionen für das Thema Kunststoffkrise sensibilisieren.

Bei der Festlegung auf ein konkretes Produkt hat die AG zwei unterschiedliche Ideen verfolgt.

- Die Produktion von Wackelturmbausteinen „**Hahnheider-Wackelturm**“ sowie die Entwicklung eines eigenen Schachspiels. Die Wackelturmbausteine hatten den Vorteil, dass sie eine sehr einfache Form benötigen mit der wir direkt Erfahrungen in der Produktion machen konnten.
- Zu einem späteren Zeitpunkt entstand die Idee, ein komplexeres und bekannteres Spiel zu produzieren, bei dem wir auch den Designprozess mitgestalten. Die AG einigte sich auf **Schachfiguren**.



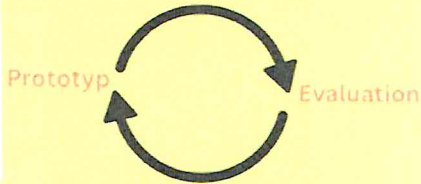
Brainwriting-Methode (6-5-3- Methode)



Spiele-Ideen

1.3 Design und Produktion

1.3.1 Prototypentwicklung und Evaluation



Im Sinne des **Design Thinkings** wurde frühzeitig mit der Herstellung erster **Prototypen** begonnen. Produktionsparameter wie Schmelzdauer, Temperatur und Druck wurden dokumentiert und kontinuierlich angepasst. Eine positive Fehlerkultur war dabei essenziell: Jede Fehlcharge wurde analysiert, um Produktionsverfahren zu optimieren.

Mit der Zeit entstanden immer bessere Versionen der **Wackelturm-Bausteine**. Durch das Hinzufügen eines zusätzlichen Formelements konnten produktionsbedingte Mulden ausgeglichen werden – gleichzeitig wurde der Schriftzug der AG elegant in die Bausteine integriert.



Der **Laborcharakter der AG** zeigte sich im spielerischen und experimentellen Umgang mit Material:

- Kann man alte Prototypen erneut schreddern oder zersägen, um das Material wiederzuverwenden?
- Kann man alte Kunststoffmappen bügeln und so als Verpackungsmaterial nutzbar machen?

Die Evolution der Wackelturmbausteine



Aus Fehlern lernt man...

Zurück in den Kreislauf?



Learning:

Besonders die jüngeren Teilnehmer:innen waren vor allem motiviert, kurzfristige Herausforderungen – wie das Bedienen einer Maschine – zu meistern. Das langfristige Ziel, ein marktreifes Produkt zu entwickeln, wurde eher von älteren Schüler:innen verfolgt.



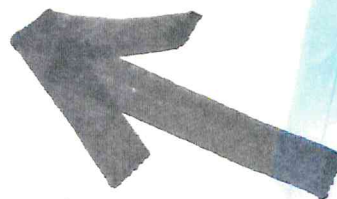
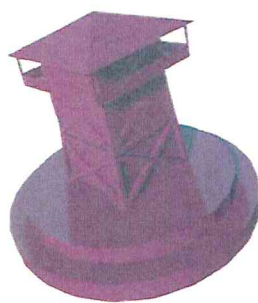
Die Modellierung erfolgte zunächst mit Knetmasse, wurde aber bald durch 3D-Druck ersetzt – insbesondere wegen besserer Detailtreue und Haptik.

1.3.2 Formdesign durch 3D-Modellierung

Der Wunsch, ein eigenes Schachspiel zu designen, eröffnete eine neue technische Herausforderung: **CAD-gestützte Produktentwicklung**. Mit Hilfe von **SketchUp** begannen die Schüler:innen, eigene **Spielfiguren** zu entwerfen. Eine besondere Idee war es, die Figur „Turm“ dem regional bekannten Hahnheider-Turm nachzuempfinden.

Während einige Schüler:innen erste Schritte im technischen Zeichnen machten, brachten andere bereits Erfahrung ein – was zu einer intensiven Peer-Learning-Dynamik führte. Schnell wurde jedoch klar, dass das Design eines kompletten Schachsets mit den verfügbaren personellen Ressourcen nicht realisierbar war.

Als Lösung wurde ein schulinterner **Design-Wettbewerb** gestartet. Mehrere Entwürfe konnten so aus der Schulgemeinschaft gewonnen werden.



Learning:

Die Entwicklung funktionaler und ästhetischer Prototypen verlangt Geduld, methodisches Vorgehen und Betreuung. Für eine kleine AG bedeutet dies eine klare Belastungsgrenze. In größeren, strukturierteren Rahmen sind solche Vorhaben jedoch gut realisierbar.

2. Öffentlichkeitsarbeit

Die Recycling-AG „HHS Re.Lab“ konnte schon früh eine starke Sichtbarkeit entwickeln – sowohl innerhalb der Schule als auch darüber hinaus..

2.1 Schulinterne Sichtbarkeit

Da Arbeitsgemeinschaften an der Hahnheide-Schule bisher nur vereinzelt angeboten wurden, war die regelmäßige Projektarbeit am Nachmittag etwas Besonderes. Um Interesse zu wecken, wurde die AG durch **Durchsagen, Infomails und Plakate** beworben.

Besonders wirkungsvoll war der **Auftritt beim Tag der offenen Tür**. Hier präsentierte sich die AG mit einer Mitmach-Station im Forum: Der gesamte Produktionsweg – vom Plastikdeckel bis zum fertigen „Hahnheider-Wackelturm“-Baustein – wurde anschaulich gezeigt. Gäste konnten den Kunststoffscanner ausprobieren, Deckel sortieren, schreddern und beim Spritzguss zuschauen. Ein begleitendes Video sowie Plakate informierten über Projektziele und Hintergründe.

Auch der schulinterne **Design-Wettbewerb** brachte zusätzliche Aufmerksamkeit: Schüler:innen entwarfen Spielfiguren, deren Siegerentwurf in die Prototypenarbeit einfluss.

In der **Projektwoche des 5. Jahrgangs** konnten sich weitere Klassen mit dem Thema Müll und Recycling beschäftigen – unter anderem auf Grundlage des von der AG entwickelten 6-R-Modells.

Bereits während der Anfangsphase wurde gezielte **Marketingarbeit** geleistet: Von der Suche nach einem passenden Produkt- und Firmennamen über die Gestaltung eines Logos bis hin zur Entwicklung von Plakaten und Infomaterial war kreative Öffentlichkeitsarbeit ein fester Bestandteil.



Vom Whitboard-Gekritzelt zum Logo

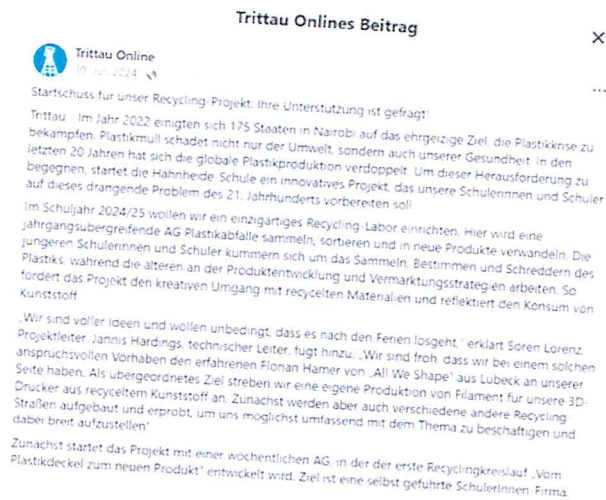


2.2 Externe Aufmerksamkeit und Presse

Am 09. Januar 2025 erschien in den Lübecker Nachrichten ein ausführlicher **Artikel** über das Vorhaben unter dem Titel:
„Umweltschutz mit Muskelkraft – Trittau-Schülerfirma will Plastik recyceln“.



Zur Finanzierung startete die AG eine **Crowdfunding-Aktion** in Kooperation mit der Lokalpresse und durch Anschreiben regionaler Unternehmen. Zwei größere Spenden aus dieser Kampagne waren schließlich ausschlaggebend für die Umsetzung des Projekts.



Ein **Höhepunkt** war der **Videodreh** mit dem **NDR**, der das Projekt im Rahmen der Bingo-Umweltlotterie vorstellte. Der Fernsehbeitrag machte das Projekt auch landesweit bekannt.



2.3 Auftritte und Präsentationen

Bei der **Auszeichnungsveranstaltung zur Zukunftsschule (Stufe 2)** in Bad Oldesloe präsentierte die AG erstmals ihr Video und erste Produktbeispiele.

Ein weiterer Meilenstein war die Teilnahme am **Landesnetzwerktreffen für Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Neumünster**. Zwei Lehrkräfte und fünf Schüler:innen präsentierten das Projekt auf dem Markt der Möglichkeiten. Der Stand war stark besucht, viele Gäste zeigten großes Interesse – unter ihnen auch Staatssekretär Joschka Knuth. Besonders die Live-Vorführung der Recyclingmaschinen stieß auf große Resonanz und bestätigte den Modellcharakter des Projekts.



Präsentation auf dem Markt der
Möglichkeiten



3. Erfolge und Herausforderungen

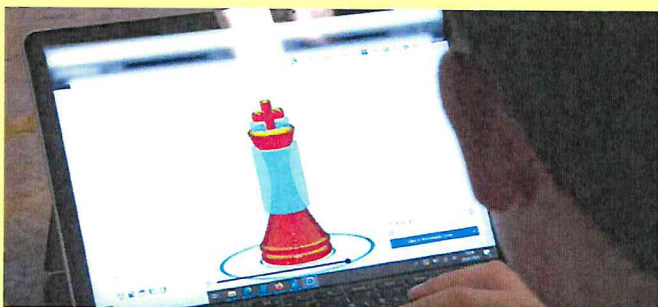
3.1 Zielerreichung im Rückblick

Das Recycling-Lab hatte sich zum **Ziel** gesetzt:

1. Einen bewussten, reflektierten und kreativen Umgang mit Plastik zu fördern,
2. Recycling- und Nachhaltigkeitsthemen in den Schulalltag zu integrieren,
3. Den Aufbau einer nachhaltig operierenden Schülerfirma zu erproben.

In mehreren Bereichen konnte das Projekt klare Erfolge erzielen:

- Der experimentelle Umgang mit Kunststoff, der Einblick in globale Zusammenhänge der Plastikkrise und die kreative Produktentwicklung förderten zentrale Kompetenzen.
- Schüler:innen lernten, Materialien kritisch zu bewerten, Produktionsprozesse zu verstehen und technische, gestalterische Lösungen zu erarbeiten.
- Die Arbeit mit selbst gesammeltem Plastikmüll aus Schule und Alltag machte das Thema greifbar und relevant.
- Nachhaltigkeit wurde durch Projektwoche, Tag der offenen Tür und überregionale Präsentationen sichtbar und diskutiert.



3.2 Herausforderungen beim Aufbau der Schülerfirma

Die größte **Herausforderung** lag in der Umsetzung des dritten Ziels: dem Aufbau einer nachhaltig operierenden Schülerfirma.

Zwar konnten mit dem „Hahnheider-Wackelturm“ erste marktfähige Produkte entwickelt und öffentlich präsentiert werden, doch die personellen und strukturellen Voraussetzungen für eine kontinuierlich arbeitende Schülerfirma waren im Rahmen einer **freiwilligen AG** nur bedingt gegeben.

Hindernisse waren:

- zu kleine Gruppe kontinuierlich aktiver Schüler:innen,
- unausgewogene Altersdurchmischung (viele aus Jahrgang 5/6, wenige aus 8–10),
- fehlende Verbindlichkeit durch das AG-Format (Busverbindungen, andere Verpflichtungen, Erschöpfung nach dem Unterricht).



3.3 Technische Erfolge und pädagogisches Potenzial

Trotz der Herausforderungen war das Projekt technisch sehr erfolgreich: Die Produktionskette – von der Sortierung über das Schreddern bis zum Spritzguss – wurde vollständig aufgebaut und funktionierte verlässlich. Dies wäre ohne die herausragende Planung und Begleitung der **All we shape gGmbH** nicht möglich gewesen. Auch der Einsatz von CAD-Software zur 3D-Modellierung konnte erprobt werden.

Besonders positiv war zudem das **jahrgangsübergreifende Arbeiten**: Einige Fünftklässler entwickelten im Laufe des Projekts große Verantwortung, etwa beim Bedienen der Spritzgussmaschine.



4. Ausblick



4.1 Schülerfirma im Lernband „Engagement und Wettbewerb“

Für das Schuljahr 2025/26 ziehen wir eine klare Konsequenz: Die Erfahrungen aus der AG bilden die Grundlage für den Aufbau einer **verbindlich strukturierten Schülerfirma** im neuen 80-minütigen Lernband „**Engagement und Wettbewerb**“. Dieses Lernband ist fest im Stundenplan der Sekundarstufe I verankert und kann ein Jahr lang als Wahlpflichtfach belegt werden.

Gemeinsam mit den ITScouts der FAW Lübeck durchlaufen die Schüler:innen erneut einen **Design-Thinking-Prozess**, mit dem Ziel, bis zum Halbjahr eine neue Produktform für die Serienproduktion zu entwickeln.

Die in der AG aufgebauten Maschinen und Werkzeuge werden weiterhin genutzt – ebenso wie das erworbene Know-how.



Darüber hinaus ist das Lernband darauf ausgerichtet, die Schüler:innen in **überregionale Wettbewerbe** einzubinden. Formate wie IW Junior Schülerfirmen erscheinen dafür vielversprechend.

Design Thinking Process



4.2 Langfristige Perspektive: Zirkuläres Wirtschaften als Schwerpunktthema der HHS

Langfristig soll das Thema des zirkulären Wirtschaftens ein zentrales Profildfeld im Rahmen der BNE an der Hahnheide-Schule werden. Ziel ist es, wirtschaftliches Denken mit ökologischer Verantwortung zu verbinden und konkrete Kreisläufe nicht nur zu verstehen, sondern auch aktiv zu gestalten.

Dazu sollen bestehende **Netzwerke** und Plattformen gestärkt und weiterentwickelt werden.

In Kooperation mit der offenen Werkstatt All we shape, den ITScouts der FAW Lübeck und weiteren Schulen im Raum Lübeck ist ein Folgeprojekt geplant: **PLA-Abfälle aus der Prototypentwicklung sollen in neues Filament** umgewandelt werden, um so eine geschlossene Produktionskette zu schaffen.

Darüber hinaus erproben wir mit dem „woodii“ der wood'n'valley GmbH Workshops, um Prinzipien der Kreislaufwirtschaft auch auf andere Materialien zu übertragen.



Do IT your way!

Ideen | Innovation | Technologie

ITScouts FAW Lübeck



wood.ii an der HHS



5. Finanzen

Im Finanzplan des Projekts wurden ursprünglich Mittel in Höhe von 11.505 Euro für Maschinen und Anlagen, 7.461 Euro für Sachmittel sowie 22.880 Euro für Personalkosten eingeplant. Im Verlauf der Projektumsetzung kam es bei einzelnen Positionen zu Überschreitungen und zur Aufnahme zusätzlicher Posten. So wurden die Transportkosten für den Plasticsscanner (Position 8) sowie für die Laserrauchabsaugung (Alternative zu Position 9) zunächst nicht berücksichtigt. Ebenso entstanden zusätzliche Kosten durch Produktverbesserungen, insbesondere durch die Vergrößerung des Schredders (Extraposten). Darüber hinaus fielen zusätzliche Personalkosten im Rahmen der technischen Begleitung beim BNE-Netzwerktreffen an.

Gleichzeitig konnten in anderen Bereichen Einsparungen erzielt werden, sodass sich insgesamt lediglich ein Fehlbetrag von 282,12 Euro ergibt. Wir sind dankbar, dass der Förderverein sich bereit erklärt hat, diesen Fehlbetrag zu übernehmen. Sämtliche Rechnungen und Belege können bei Bedarf eingesehen werden. Die nachfolgenden Tabellen (S. 16-19) stellen eine detaillierte tabellarische Übersicht über die **Einnahmen**, **Gesamtübersicht** sowie die **geplanten und die tatsächlich abgerechneten Kosten** dar.

		Haben	
Gesamtkosten	41.782,12€	Buhck-Stiftung	15.000,00€
Haben	41.500,00€	Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH (EKSH)	10.000,00€
Fehlbetrag	282,12€	Bingo! Umweltlotterie	10.000,00€
		Volksbank	3.000,00€ Spende
		Zukunftsschule	1.000,00€ Budgets der Sparkassenstiftung
		Kathrin Scharpenberg	2.500,00€ Privatspende
			41.500,00€