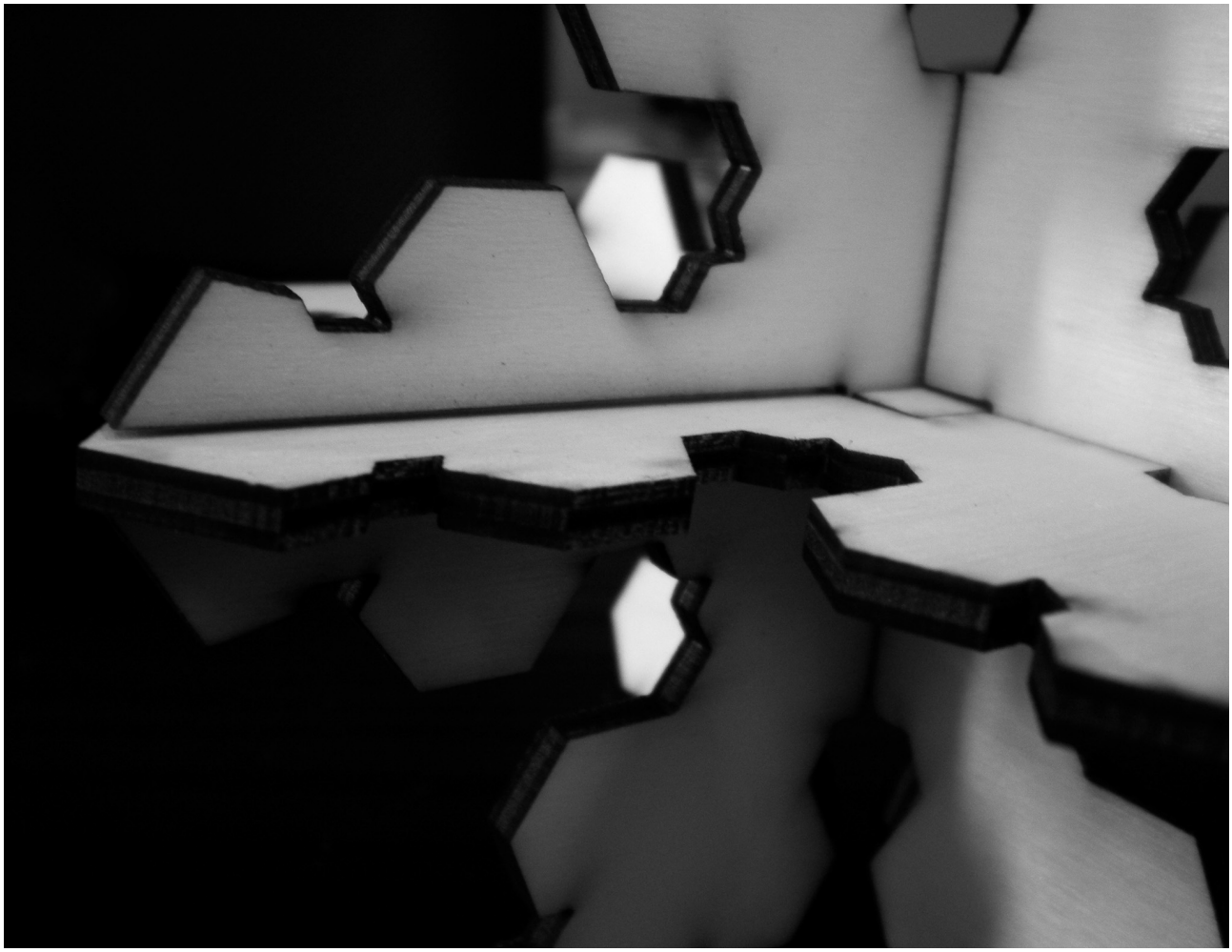
Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst

Schneegrad *°//
Spiele und Puzzles aus alten Snowboards

Cécile Karlen



«Wie können durch Umnutzung / Umgestaltung von ausgedienten Werkstoffen / Objekten mittels Handwerk / Technologie, und unter Berücksichtigung von ökologischen Kriterien, neue Designprodukte kreiert werden?»

Inhaltsverzeichnis

Projekt
- Idee 4
- Fragestellung 5
- Absicht 5

Prozess / Entwicklung
- Recherche / Ideenfindung 6
- Kommunikation / Partnersuche 7
- Entwicklung der Prototypen 7

Material / Umsetzung
- Snowboards als Wermaterial 8
- Fertigungsverfahren 9
- Fertigung der Produkte 10

Ergebnisse 10

Präsentation / Öffentlichkeit
- Ausstellungen 11
- Zukünftige Vermarktung 11

Kontext «elementar» 11

Fazit
- Reflexion 12
- Technik / Umsetzung 12
- Idee 12

Vision 13

Literatur- und Linkverzeichnis
- Inspirationen / Recherchen 14
- Ausstellungen / Partner 14

Dank
- Coaches 15
- Team 15
- Partner / Sponsoren 15

Kontakt 16

Projekt

Idee

Alte, ausgediente Snowboards, die ihr Dasein in dunklen Kellern oder auf staubigen Dachböden fristen, sind Ausgangsmaterial für die Produkte von *Schneegrad*. Sie werden jedes Jahr in riesigen Mengen produziert und verkauft. Die älteren oder defekten Modelle müssen schliesslich als Sperrgut teuer entsorgt werden. Diese Altware, bunt, vielfältig und robust, eignet sich als alternativer Werkstoff. Die Kratzer und Schrammen sind nicht als unschön oder störend anzusehen, vielmehr sind sie eine Bereicherung, denn sie zeugen von vergangenen Erlebnissen und geben jedem Brett neben seinem Design einen unverwechselbaren Charakter. Diese Individualität bringt *Schneegrad* in Brettspielen und Puzzles zur Geltung.

Täglich kommen neue Produkte auf den Markt, welche wiederum kurz darauf von noch neueren Modellen ersetzt werden. Wir leben in einer Wegwerfgesellschaft. Sei es das modernste Mobiltelefon oder der trendige Designerstuhl, Makel werden nicht akzeptiert. Die Ware wird ausgetauscht oder landet auf dem Müll.
Hier setzt *Schneegrad* an.
Anstelle eines weiteren industriellen Massenproduktes aus neuen Rohstoffen, wird vorhandenes Altmaterial genutzt und mit Hilfe von moderner Technologie zu Kleinserien verarbeitet.
Objekte, die durch das beanspruchte Material eben nicht mehr makellos sind, haben eine Geschichte. Diese und die Vielfalt an Farbe, Design und Haptik ergeben originelle Einzelstücke.

Fragestellung

Als Grafikerin ist mein Interesse die Gestaltung. Mir war von Beginn an klar, dass mein Bachelorprojekt im Bereich Design angesiedelt sein und sich eher auf ein haptisches Produkt konzentrieren soll. Gleichzeitig sind Themen wie Umwelt und Recycling sind mir zudem sehr wichtig und so entwickelte ich folgende Fragestellung:
«Wie können durch Umnutzung / Umgestaltung von ausgedienten Werkstoffen / Objekten mittels Handwerk / Technologie, und unter Berücksichtigung von ökologischen Kriterien, neue Designprodukte kreiert werden?»

Absicht

Das Ziel von *Schneegrad* war es ein Projekt durchzuführen, welches das Potential hat, über das Bachelorjahr hinaus verfolgt und weitergeführt zu werden.
Bis zur Diplompräsentation und der Ausstellung sollten Prototypen entstehen, die eine Vorstellung vermitteln, wie die *Schneegrad*-Produkte produziert und auf den Markt gebracht werden können.
Bei der Ausführung dieser Diplommodelle beschränkten wir uns auf die Sparten: Klassische Brettspiele wie Halma, Mühle oder Eile mit Weile oder einfache Schneeflocken- und Tierpuzzles. Die Puzzles bestehen alle aus Einzelteilen, die zu plastischen Objekten zusammensetzbar sind.
Die Prototypen sind erweiterbare Beispiele, welche die Möglichkeiten der Wiederverwertung von ausgedienten Snowboards aufzeigen. Mit den *Schneegrad*-Produkten wollen wir Snowboarder, junge Familien, umweltbewusste Menschen, Designer und Designinteressierte ansprechen.

Besprechung

Ideenfindung

Grobzerteilung

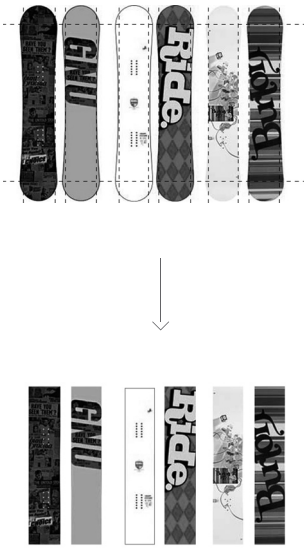
Werkmaterial

Prozess / Entwicklung

Recherche / Ideenfindung

Meine Recherchen bewegten sich vor allem im Bereich des ökologisch nachhaltigen Designs. Ich befasste mich intensiv mit Strategien zur umweltfreundlichen und nachhaltigen Produktegestaltung.[1]

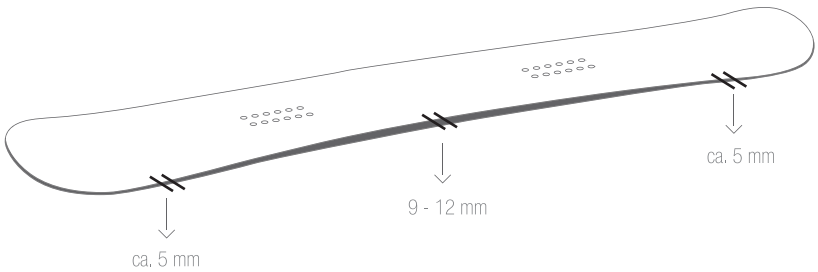
Eine der gängigsten Strategien ist die des Recyclings. Dabei werden Materialien oder Produkte wiederverwendet, einem neuen Zweck oder einer neuen Funktion zugeführt. Viele rezyklierte Materialien werden zu Produkten weiterverarbeitet, die deren Geschichte transportieren und dadurch einzigartig und individuell sind.



Eines der Bekanntesten Beispiele dafür ist die Marke Freitag. Innovatives Recycling, kombiniert mit gutem Design hat mich auch in der Sattlerei Karlen in Törbel beeindruckt, wo aus alten Armeewolldecken Taschen und weitere Produkte hergestellt werden. Dieser Aspekt der Individualität und Einzigartigkeit der Produkte aufgrund ihrer Geschichte faszinierte mich sofort. Ich sah in den verschieden gestalteten farbigen Oberflächen von Skis und Snowboards ein vergleichbares Potenzial und entschied mich mit diesem Material zu arbeiten.

Bei den weiteren Recherchen mit meinem Team wurde der Fokus auf Snowboards gelegt, weil diese eine grössere Grundfläche aufweisen als Skis. Um die Boards als Werkstoff zu nutzen, wurden Kanten und Rundungen weggeschnitten. Zudem setzten wir uns das folgende Ziel: Alles sollte durch eine einfache Ausfräs- und Steck-Technik ohne Schrauben, Leim und andere Verbindungsmittel zusammensetzbar sein.

Der Umstand, dass die Dicke bei keinem der Bretter konstant ist stellte eine Herausforderung für dieses Vorhaben dar.



Während den Wintermonaten erarbeiteten wir verschiedene Ideen, wie das Werkmaterial effizient und ungeachtet seiner Schwierigkeiten genutzt werden könnte.

Während einem Workshop Anfang April, der von Holger Schicke, Verantwortlicher Community Development vom Brainstore in Biel, geleitet wurde, kristallisierte sich in einer anschliessenden Diskussion mit dem Team eine Idee heraus: Die Snowboards sollen als “Spielbretter“ einem neuen Zweck zugeführt werden. Neben den Brettspielen sollen auch Puzzles gestaltet werden. Diese lassen sich aus ausgeschnittenen Teilen der Bretter zusammensetzen und kommen ohne weitere Materialien aus. Form und Material wurden nun zusammengebracht.

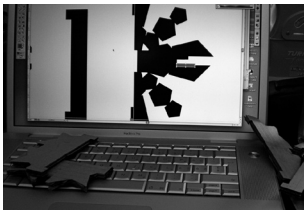
Für die Zerteilung des Materials sollten einfache Handwerkermaschinen genutzt werden. Und für die Umsetzung der Spiele und Designpuzzles zogen wir die CNC-gesteuerte Fräse und den Wasserstrahler in Betracht.

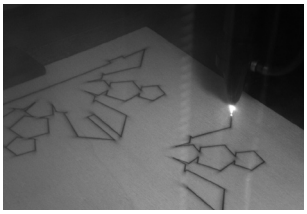
Kommunikation / Partnersuche
Als Kommunikationsmittel und für ein professionelles Auftreten bei Partnern und Sponsoren, wurde im Januar und Februar 2008 der Projektname, die Corporate Identity, die Webseite und der Blog erstellt.
Diese Mittel werden auch für die spätere Vermarktung der Spiele von Nutzen sein.

Für die Produktion der Prototypen mittels Wasserstrahler konnte die Handwerkskammer Koblenz als Partner gewonnen werden. Die Firma Bystronic war bereit, ein paar erste Testobjekte herzustellen. Zu diesem Zeitpunkt konnte auch der Snowboardhersteller Kessler zu einer Zusammenarbeit überzeugt werden. Dieser stellt uns weiteres Altmaterial zur Verfügung um in einem späteren Zeitraum eine Kessler-Kollektion zu produzieren.

Entwicklung der Prototypen
In einem Rapid Prototyping Workshop entwarfen und erprobten ich, mein Team und weitere HyperWerk-Studenten, Stecksysteme für die Tierfiguren, Schneeflocken- und Knobelpuzzles. Entstanden sind verschiedene Modelle, von einfachen bis komplexen Systemen.

Mit Cutter & Schere ans Werk


Computer als Zeichnungshilfe

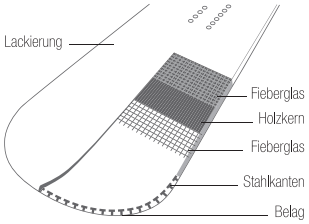

Schneiden mit dem Lasercutter

Erste gelungenen Modelle

Erste Prototypen aus Karton und Holz entstanden mit dem Lasercutter. So wurde das Erstellen der Skizzen erleichtert, da 1:1 Modelle der später entstehenden Prototypen am Wasserstrahler in Koblenz produziert werden konnten.

Material / Umsetzung

Snowboards als Werkmaterial



Ein Snowboard ist etwa 0,99 bis 1,8 Meter lang und hat einen Kern aus Holz, Schaumstoff oder einer Kombination von beiden. Das vorherrschende Material ist jedoch Holz, wobei oft verschiedene Holzarten mit unterschiedlichen Eigenschaften kombiniert werden. Die Bohrungen für die Bindungen werden meistens in einen stabileren Streifen eingesetzt. Neue Technologien setzen auch Kohlefaser, Fiberglas und ähnliche Materialien ein, die für mehr Stabilität sorgen. Auf der Unterseite befindet sich der Fahrbelag. Die taillierten Bretter sind an den Seiten mit Stahlkanten versehen. Für die *Schneegrad*-Produkte werden diese weggeschnitten, so wird aus dem Snowboard ein Werkmaterial, dass sich einfach verarbeiten lässt.

Grobzerteilung

Für die Prototypen, die im Rahmen des Bachelorprojekts *Schneegrad* entstanden, wurden die Snowboards in drei Teile zersägt. So konnten die Bretter besser transportiert und weiter bearbeitet werden. (Abb. 2) Mit Hilfe von einfachen Werkzeugen wie der Pendelstichsäge (a), Winkelschleifer (b) oder Kreissäge (c) (Abb. 3) wurden die Boards grob zersägt und anschliessend die Kanten leicht geschliffen.
Für eine Kleinproduktion werden diese Arbeitsschritte zukünftig durch den Einsatz eines Wasserstrahlers abgelöst.

Abb. 3

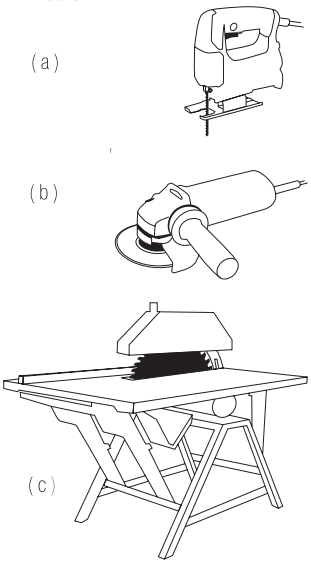
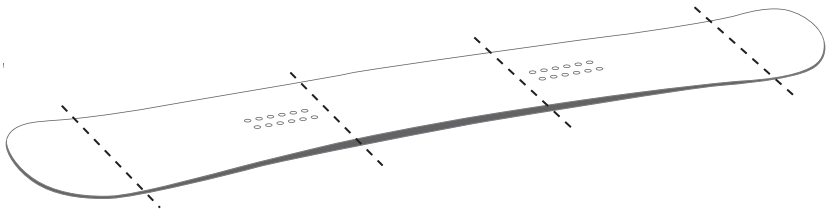


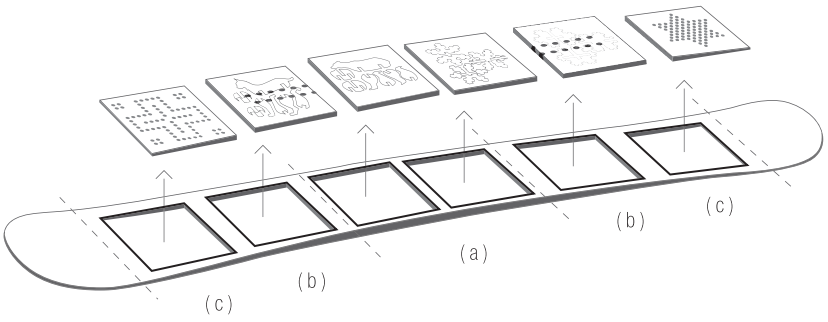
Abb. 2



Verwendete Teile

Aus den drei Hauptteilen wurden die Bretter für die *Schneegrad*-Prototypen ausgeschnitten (Abb. 4). Der Mittelteil (a) hat eine konstante Dicke (je nach Board 9-12 mm) und wurde für die Tier- und Schneeflockenpuzzles gebraucht. Aus den äusseren Aussenteilen (c) wurden die Brettspiele gemacht, da diese Fläche schräg abfallend und daher für die Zusammensteckpuzzles ungeeignet sind. Je nach Materialdicke des jeweiligen Boards wurde der innere Aussenteil (b) auch noch für Puzzles genutzt.
Für die Spielsteine der Brettspiele griffen wir wieder auf Skis zurück. Der Mittelteil davon ist in etwa das doppelte dicker als bei den Snowboards und hat dadurch die ideale Grösse für die Spielsteine.

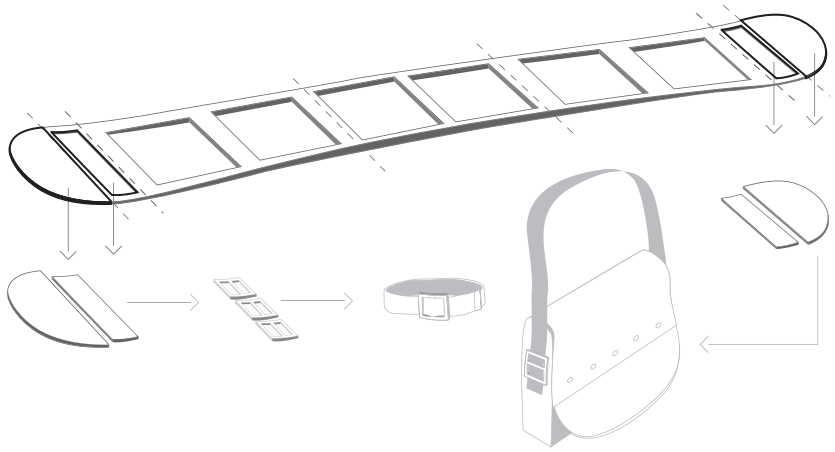
Abb. 4



Reststücke

Die Teile des Snowboards, die übrig bleiben (Abb. 5) und im Rahmen des Bachelorprojekts keine Verwendung finden, werden eventuell zu einem späteren Zeitpunkt für andere Produkte genutzt.

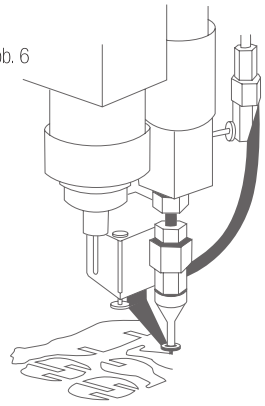
Abb. 5



Fertigungsverfahren

Bei der Umsetzung der Prototypen kamen folgende technologische Verfahren zum Einsatz:

Abb. 6

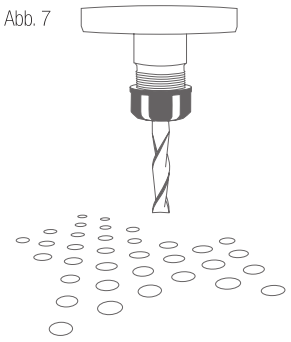


Wasserstrahl-Technik (Abb. 6)

Eine Druckübersetzerpumpe erzeugt einen Druck zwischen 3‘000 bis 4‘000 Bar. Dieser Druck wird in einer feinen Rubin-, Saphir- oder Diamantdüse in nahezu dreifache Schallgeschwindigkeit umgewandelt.[2] Der ultradünn gebündelte und energiegeladene Wasserstrahl schneidet unterschiedliches Schnittgut präzise, schnell und sauber nach CAD-erfasster Schnittvorlage.

Das CNC-gesteuerte System schneidet die Teile mit gleichbleibend hoher Präzision und ohne jeden Materialstress d.h. ohne Verformung, ohne Materialveränderung, fast keine Gratbildung und keine Verschmutzung an den Schnittflächen – es bleibt also kaum Aufwand für die Nachbearbeitung.

Abb. 7



3-Achs-CNC-Fräse (Abb. 7)

Eine Fräsmaschine dient dazu, mittels rotierender Schneidwerkzeuge Material von einem Werkstück abzutragen, um es in die gewünschte Form zu bringen. Die CNC-gesteuerte Fräse eignet sich zur subtraktiven Herstellung von dreidimensionalen Objekten aus nichtmetallischen und nichtkeramischen Werkstoffen (PUR-Schaumstoff, MDF, Holz, Kunststoffe). Grossflächige dreidimensionale Texturen oder auch Gussformen können damit rationell hergestellt werden.[3] Es sind aber auch einfache Arbeiten wie präzise Bohrungen möglich. Diese exakte und einfache Ansteuerung per Computer ist für die *Schneegrad*-Brettspiele von grossem Vorteil und wird daher auch für die Umsetzung genutzt.

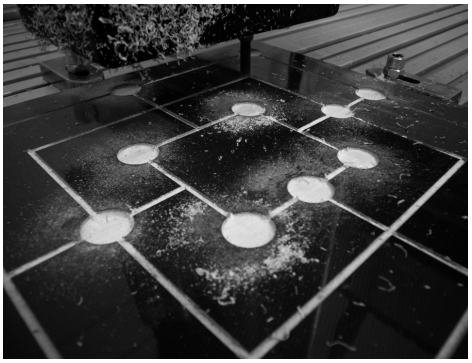
Fertigung der Produkte

Brettspiele

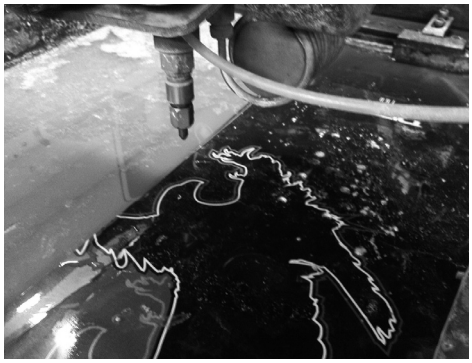
Die Löcher der Brettspiele wurden mit der CNC-Fräse ausgehöhlt. Beim Mühle-Spiel wurden Linien mit einem dünnen Fräskopf eingefräst. Für die Spielsteine griffen wir auf den Wasserstrahler zurück. Damit wurden die runden Töggel sauber und ohne viel Materialverlust aus dem mittleren Teil von Skis ausgeschnitten.

Tier- und Schneeflockenpuzzles

Die Formen der Tier- und Schneeflockenpuzzles wurden mit dem Wasserstrahler ausgeschnitten. Der dünne Stahl ermöglicht ein präsizes schneiden, so dass die Negativform erhalten bleibt und diese als Schutz und Fassung der Puzzles in der Verpackung dient.



Verarbeitung mit der CNC-Fräse

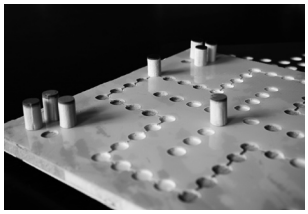


Verarbeitung mit dem Wasserstrahler

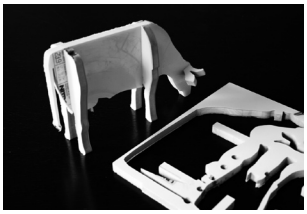
Ergebnisse

Bei den Brettspielen setzten wir die Klassiker Halma, Eile mit Weile und das Mühlespiel um. Die Tierpuzzles bestehen aus Luchs, Bär, Biber und Kuh. Für die Schneeflockenpuzzles wurden drei verschiedene Flocken gezeichnet und umgesetzt.

Die Masse bei diesen Spielen und Puzzles wurde der Breite der Bretter angepasst und beträgt zwischen 20 - 23cm. Zu jedem Spiel und Puzzle wurde aus braunem Karton eine eigene Schachtel gestaltet. Mit dem Lasercutter wurden Spielbrettformen ausgeschnitten. Die Farbe und das Design des darunterliegenden Produkts wird so sichtbar gemacht.

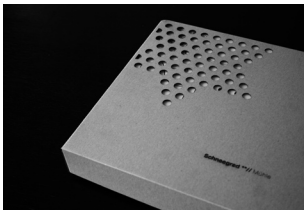


Brettspiel «Eile mit Weile»



Zusammensteckpuzzle «Kuh»

Schneeflockenpuzzle



Schneegrad-Verpackung

Präsentation / Öffentlichkeit

Ausstellungen
Die ersten öffentlichen Präsentationen der *Schneegrad*-Prototypen sind an der Diplomausstellung in der Messe Basel vom 5. - 14. September 2008 und an der Ars Electronica - Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft in Linz vom 4. -9. September 2008.
Durch die Partnerschaft mit der Handwerkskammer Koblenz haben wir zudem die Möglichkeit eine weitere kleine Serie von *Schneegrad*-Puzzles zu fertigen und diese an der «Nacht der Technik und auf dem Markt der Möglichkeiten» am 08. und 09. November 2008 in Koblenz zu zeigen.

Zukünftige Vermarktung
Das Design der *Schneegrad*-Produkte wurde beim IGE - Amt für geistiges Eigentum - hinterlegt und somit geschützt.
Nach Abschluss des Bachelorjahres werden Optimierungen an den *Schneegrad*-Prototypen vorgenommen und eine erste Kleinproduktion gestartet. Gleichzeitig soll ein Marketing- und Bussinesplan erstellt und die Öffentlichkeitsarbeit angegangen werden.

Kontext «elementar»
«elementar» ist die Jahresthematik der Sette, dem siebten Jahrgang des HyperWerk-Studiengangs.

Das Projekt *Schneegrad* integriert und verknüpft drei grundlegende Aspekte von *elementar:*

Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit – dies sind Schlüsselthemen unserer Zeit und werden es auch in Zukunft bleiben. Eine Selbstverständlichkeit, diese bei der Wahl des Materials und der Herstellung der *Schneegrad*-Produkte zu berücksichtigen.
Individualität und Einzigartigkeit – sich abheben von der Masse führt zu Qualität vor Quantität. Das wiederum wirkt sich auf Nachhaltigkeit und sorgfältigeren Umgang mit Ressourcen aus.
Spiel und Gesellschaft – das Bedürfnis nach Geselligkeit und Gemeinschaft ist ein grundlegendes Bedürfnis des Menschen. Das Spielen oder Spielsachen sind Teil unserer Kindheit, sie wecken Errinnerungen und Emotionen. Gegenstände zu denen man eine solche persönliche, emotionelle Verbindung hat, werden nicht so schnell weggeworfen.

Fazit

Reflexion

Der Prozess von der Fragestellung über die Materialsuche bis zur eigentlichen Idee für das Produkt war intensiv und von einigen Höhen und Tiefen geprägt. Ich habe während des Bachelorjahres gelernt, mich in Geduld zu üben und einer Idee so weit zu vertrauen, dass sie den nötigen Freiraum und die Zeit hat, sich zu entwickeln. Das HyperWerk als Institut für Prozessgestaltung ermöglichte mir genau dies. Der intensive Austausch mit den Coaches, mit meinen Mitstudenten und den externen Partnern hat viel zu der Entwicklung des Projekts beigetragen. Eine Idee bzw. ein Vorhaben von Beginn an mit meinem Umfeld besprechen und Fachleute anzufragen, um deren Kenntnisse für das Vorhaben zu nutzen – das waren ungewohnte Schritte für mich. Ich habe erkannt, wie wichtig das Feedback von aussen ist. Bei wichtigen Entscheidungen war jedoch trotz umfassender Abklärungen und intensiver Gespräche stets das eigene Bauchgefühl ausschlaggebend. Dies bestärkte mich in der Überzeugung, «mein Ding» gefunden zu haben und mich auf dem richtigen Weg zu befinden.

Technik / Umsetzung

Der Einbezug von modernen CNC-gesteuerten Geräten wie dem Wasserstrahler und der Fräse erleichterte die Umsetzung der *Schneegrad*-Prototypen erheblich oder macht sie zum Teil sogar erst möglich. Der Umgang mit diesen Maschinen erforderte jedoch gewisse Kenntnisse und konnte nur durch die Zusammenarbeit mit Fachpersonen und Partnern in diesem Bereich möglich gemacht werden. Eine Herausforderung stellte auch das Bereistellen der Daten dar, da vom Produktionspartner nicht die gleichen Programme verwendet wurden. So gingen gewisse Details in den Zeichnungen verloren, was manuelle Nachbearbeitung der Einzelteile erforderte.
Die Möglichkeiten der Gestaltung und Umsetzung mittels neuen Technologien waren zentral für ein gutes Gelingen der Prototypen und werden auch für das zukünftige Weiterführung des Projekts von Bedeutung sein.

Produkte

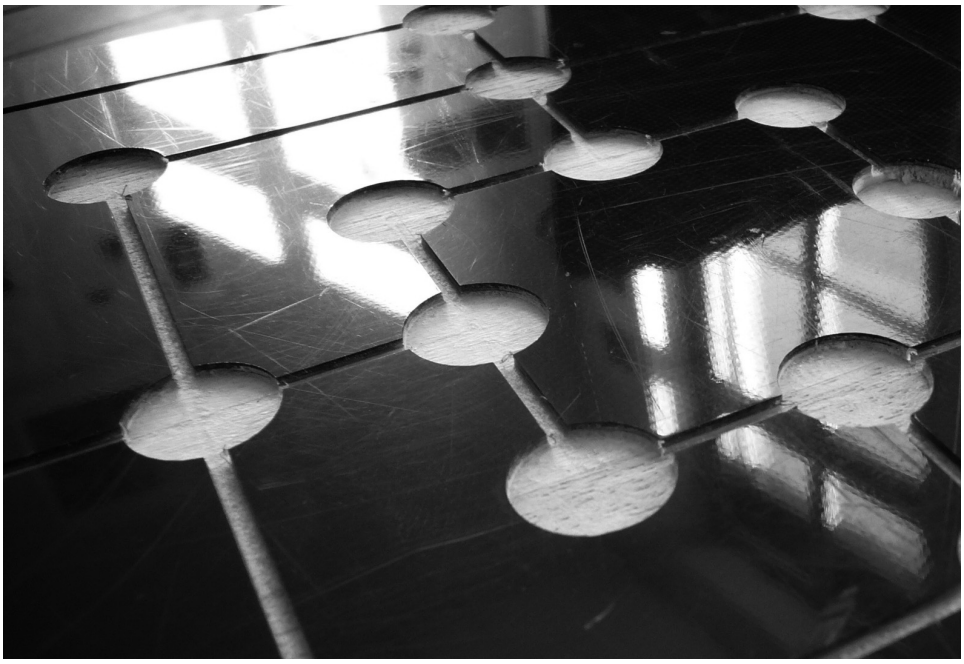
Mit den *Schneegrad* Produkten setzen wir einerseits ein Gegengewicht zu den vielen elektronischen Spielen andererseits zu den makellosen, glanzpolierten Designerprodukten. Wir leben in einer Epoche, in der die “grüne Welle“ uns überrollt, wo in den Medien, der Industrie und der Werbung, sich alles um Umwelt und Nachhaltigkeit dreht. Die Menschen achten wieder vermehrt auf Qualität, emotionale und moralische Werte, somit treffen wir mit dem Konzept von *Schneegrad* – vorhandenes Material zu recyclen um daraus ein individuelles Designobjekt zu gestalten – auf zeitgemäße Interessen und Bedürfnisse.

Vision

Vom Produkt zum Unternehmen

Die *Schneegrad*-Spiele sind mehr als nur Designobjekte. Sie sind die Verwandlung eines ausrangierten Materials in neue, individuelle und einzigartige Produkte mit einem emotionalen Wert. Wir möchten dem Konsumenten die Möglichkeit bieten, diese Produkte aus seinem eigenen alten Board herstellen zu lassen. Der Bezug zu dem Brett, das seiner eigentlichen Funktion enthoben wurde, und aus dem der Kunde nun ein neues Objekt zurückerhält, macht dieses für den Besitzer ästhetisch und besonders. Diese Wertschätzung soll einen sorgfältigeren und nachhaltigeren Umgang fördern als das dies beim Grossteil der heutigen Massenfabrikate der Fall ist.

Dieser Grundsatz bildet auch den Kern der Geschäftsidee, die aus diesem Projekt resultiert. Neben einem soliden Businessplan soll nach Abschluss des Bachelorjahres eine Produktwebseite aufgesetzt werden. Diese enthält eine Applikation mit welcher Kunden sich *Schneegrad*-Spiele oder Tierpuzzles mit ein paar Klicks aus den farbigen Boards zusammenstellen können.
Bei den Schneeflockenpuzzles soll der Besucher der Webseite spielerisch eigene Formen generieren können, welche in die Produktion einfliessen und das Objekt neben Farbe und Muster noch zusätzlich durch seine Form als Unikat auszeichnen.



Literatur- und Linkverzeichnis

Inspirationen / Recherchen

Handbuch ökologisches Design (2004), Alastair Fuad-Luke, Dumont
Furnish (2007): Furniture and Interior Design for the 21st Century, die Gestalten Verlag
Das Spiele-Buch: Brett- und Legespiele aus aller Welt, Erwin Glonnegger, drei Magier Verlag
Wasserkristalle (2003), Masaru Emoto, Koha-Verlag
Das Rätsel der Schneeflocke (2002): Die Mathematik der Natur, Ian Stewart, Spektrum Akademischer Verlag
Tiere (2007): Die grosse visuelle Enzyklopädie, cbj-Verlag
Die Rückkehr der Wildtiere (2005): Wolf, Geier, Elch & Co, Robert Hofrichter, Leopold Stocker Verlag

http://www.designcanchange.org
http://www.ryanfrank.net
http://www.rawstudio.co.uk
http://www.hautenature.blogspot.com
http://www.raum49.ch
http://www.designspotter.com
http://www.ernestperera.com

Ausstellungen / Partner

http://www.aec.at – Ars Electronica
http://www.hwk-koblenz.de – Handwerkskammer Koblenz
http://www.kessler-swiss.com – Kessler Snowboards
http://www.bayardzermatt.ch – Bayard Sport Zermatt
http://www.rip-zone.ch – Rip Zone Snowboards Brig
http://www.karlenswiss.ch – Sattlerei Hansjörg Karlen (Swiss Army Recycling)
http://www.rtc-ski.ch – RTC Ski AG
http://www.bystronic.ch – Bistronic Sales AG
http://www.kkwoodwork.ch – Schreinerei Kurt Karlen

Dank

Ich danke allen ganz herzlich, die mich während des Diplomjahres so tatkräftig unterstützt haben:

Coaches
Philipp Clemenz – Grafiker und Szenograf, Hochschule Luzern - Design & Kunst
Catherine Walthard – Dozentin Design, HyperWerk, FHNW
Sabine Fischer – Dozentin für Management und Medienberaterin

Team
Daniel Schmid – Projektassistenz / Web / Processing
Valeria Häberli – Projektassistenz / Gestaltung / Kommunikation
Annette Ebi – Brainstorming / Recherchen
Nathan Grieder – Brainstorming / Recherchen
Viviane Andereggen – Brainstorming / Recherchen
Simon Siegenthaler – Brainstorming / Recherchen
Annina Witschi – Brainstorming / Recherchen

Partner / Sponsoren
Kessler Snowboards – Beratung, Snowboards
RTC Ski AG – Beratung
Bayard Sport Zermatt – Beratung, Snowboards
RipZone Brig – Snowboards
Hansjörg Karlen, Sattlerei Karlenswiss – Beratung
Kurt Karlen, Schreinerei KK – Beratung, Werkzeug
Bystronica Sales AG – Umsetzung Testobjekte
Handwerkskammer Koblenz – Umsetzung Prototypen

Kontakt

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst
Institut HyperWerk

Totentanz 17/18
CH-4051 Basel
T +41 (0)61 269 92 30
F +41 (0)61 269 92 26
info.hyperwerk.hgk@fhnw.ch
www.fhnw.ch/hgk/ihw

Cécile Karlen
Bachelor of Arts in Post-Industrial Design

c.karlen@schneegrad.ch
www.schneegrad.ch