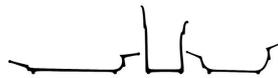


Arno Wilthan



## Speisegeschirr für „alle“



### Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades  
Magister artium

eingereicht in der  
Studienrichtung Keramik  
Institut für Kunst und Gestaltung  
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung

Betreuerin:  
M.Mag.art. Canan Dagdelen

Jänner 2006

Meiner Familie gewidmet.

# Inhaltsverzeichnis

Seite

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Idee und Zielsetzung	5
1.2 Konzept und Entwicklung	5
<b>2. Recherchen</b>	<b>8</b>
2.1 Marktanalyse mittels Fragebogen	10
2.2 Beeinträchtigungen und mögliche Krankheitsbilder	13
2.3 Historische Fakten zu (keramischem) Speisegeschirr	15
<b>3. Definition und Entwicklung des Speisegeschirrs</b>	<b>17</b>
3.1 Entwicklungsmodelle	17
3.2 Funktionen und Eigenschaften	19
3.3 3D-graphische Umsetzung	23
<b>4. Fertigung</b>	<b>25</b>
4.1 Erstellung der Entwicklungsmodelle	25
4.2 Modelle im SLS-Verfahren hergestellt	25
4.3 Null-Serie	26
4.4 Industrielle Fertigung	26
4.5 Farbe (Siebdruck)	26
4.6 Schnabeldeckel und Handgriffe für den Becher	27
<b>5. Ausblick</b>	<b>28</b>
<b>Anhang I</b>	<b>31</b>
Fragebogen	31
<b>Anhang II</b>	<b>35</b>
SLS	35
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>36</b>
Weiterführende und eingesehene Literatur	37
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>39</b>

Am Anfang jeder Forschung steht das Staunen.  
Plötzlich fällt einem etwas auf.

(Wolfgang Wickler) [1]

# 1. Einleitung

## 1.1 Idee und Zielsetzung

Die ersten Überlegungen für diese Diplomarbeit waren, den österreichischen Markt für Speisegeschirr zu analysieren, und für dieses große Feld eine neue Design-Idee, eine neue Linie zu entwickeln. Je mehr ich mich im Bereich des Porzellangeschirrs umsah, umso komplexer und schwieriger erschien dieses Vorhaben. Gestalten ließe sich sicher vieles, da aber auch die konkrete Umsetzung, also Produktion und auch die Etablierung am Markt, Teil des Konzeptes sein sollte, musste viel mehr bedacht werden als Herstellungsmethoden oder Design des Geschirrs.

In der heutigen Situation der europäischen Porzellanindustrie wird es ohnehin nicht leicht gelingen, eine Manufaktur für die Produktion einer neuen Serie zu finden. Besonders der enorme Druck durch die Vielfalt an günstiger Ware aus dem asiatischen Raum verschärft die Situation.

Erst die Einbeziehung einer weiteren Idee fesselte mich dann und war der Auslöser für diese Arbeit: Es galt, Geschirr mit besonderen Funktionen für Menschen mit Beeinträchtigungen, somit auch mit ganz besonderen und unterschiedlichsten Bedürfnissen, zu entwickeln und zu entwerfen. Das brachte zusätzliche Aspekte mit sich, die ermöglichten, sich dem Thema Geschirr aus einem ganz anderen Blickfeld zu nähern.

Schon die ersten Recherchen zeigten ein Fehlen an adäquaten Produkten, was mich zu einer intensiven Auseinandersetzung anspornte. Von Anfang an fesselte mich das Thema, weil es neben gestalterischen oder technischen Aspekten noch viele andere, wie soziale oder gesellschaftliche mit einbezieht.

Als Ziel für die Diplomarbeit definierte ich somit die Konzeption eines speziellen Geschirrtyps, der den von mir ermittelten funktionalen Bedürfnissen gerecht wird. Ein ästhetisch anspruchsvolles, modernes Aussehen und die Eignung für eine industrielle Fertigung in kleiner Auflage waren dabei wesentliche Gesichtspunkte. (Anzumerken ist noch, dass mit einer kleinen Auflage in der keramischen Industrie eine Stückzahl ab ca. 100.000 gemeint ist.)

## 1.2 Konzept und Entwicklung

Nach den ersten persönlichen Kontakten und Gesprächen mit betreuendem Personal von beeinträchtigten Personen sowie einigen Arbeitsgesprächen mit ProfessorInnen, war bald klar, dass die ideale Ausführung und Bewältigung des Themas, spezielles Geschirr für besondere Anforderungen, sehr viel Anpassung und Flexibilität erfordert und, im besten Fall jeweils individuell zu lösen wäre. Das ist an sich auch eine der Stärken eines bedarfsorientiert, individuell arbeitenden dreidimensional Gestaltenden im Geschirrbereich.

Man könnte, nach Möglichkeit, Einzelanfertigungen in Porzellan ausführen oder, bei Bedarf, andere geeignete Materialien heranziehen, jeweils den Anforderungen entsprechend. Leider ist auf diese Art weder der vorhandene noch der ständig wachsende Bedarf am Markt mit entsprechenden Produkten schnell abzudecken. Außerdem wäre die Wirtschaftlichkeit einer solch aufwändigen Einzelstückproduktion nur in Sonderfällen gegeben. Daher soll mit dieser Arbeit eine Gruppe von Produkten geschaffen werden, die einen Großteil des vorhandenen Bedarfs abdecken kann und zum derzeitigen Angebot eine nicht nur ansprechende, sondern auch in Bezug auf hygienische und verarbeitungstechnische Standards qualitativ hochwertige, ausgereifte und leistbare Alternative darstellt. Das Konzept sieht deshalb eine möglichst praxisnahe Ermittlung und Erarbeitung der notwendigen Funktionen und Eigenschaften des Geschirrs vor. Daraus folgt die Erstellung eines neuen Formkonzeptes und die Abstimmung auf die Erfordernisse einer industriellen Fertigung.

Nur wenn ich die Bedürfnisse meiner Mitmenschen kenne,  
kann ich sie motivieren.

(Vera F. Birkenbihl) [2]

## 2. Recherchen

Ausgangspunkt für die Recherchen und Analysen war die derzeitige Versorgungslage. Um eine Arbeitsgrundlage und einen Einblick in die unterschiedlichen Ansprüche und Bedingungen zu bekommen, wurden angebotene Produkte eingehend studiert. Zusätzlich zu den in der Literatur verfügbaren Design-Studien zu diesem Thema (Bsp. siehe Abbildung 1, 2 und 3) ist eine genaue Analyse der bisher handelsüblich angebotenen „Hilfsmittel zum Essen“, wie Spezialgeschirr genannt wird, notwendig, um zielgerichtet entwickeln zu können.

Durch persönliche Kontakte zu Personal in Pflegeeinrichtungen, Einsicht in deren Hilfsmittelbezugsquellen (Kataloge von Vertreibern [3]), direkte Nachfrage bei Ausstattern für diesen Bereich, eine Fragebogenerhebung sowie Internetrecherchen, wurden Informationen und diverse Meinungen über die vorhandene Situation, aber auch über das Angebot und die Qualität der angebotenen Hilfsmittel eingeholt.

Schnell war offenkundig, dass jenen Menschen, die wegen ihrer Beeinträchtigungen nicht von handelsüblichem Speisegeschirr essen können, nur eine sehr eingeschränkte Auswahl an hilfreichem Geschirr zur Verfügung steht.

Es gehört heute zum Standard, ob im Lokal oder zuhause, von hochwertigem Geschirr zu essen und zu trinken, weil nicht nur die Speise selbst, sondern auch das, „wovon man isst“, wesentlich dazu beiträgt, dass es uns anspricht und schmeckt.

(Extremfall: „Für jeden Wein das passende Glas!“)

Diese ästhetische Komponente wurde, genauso wie eine funktional gut durchdachte Gestaltung leider bei den recherchierten Produkten nicht vorgefunden.

Einzelne Gestaltungsansätze oder Detaillösungen erscheinen ganz brauchbar, eine ausgereifte Gesamtentwicklung mit der gewohnten Ästhetik, wie bei üblichem Speisegeschirr, war aber nicht zu finden.

Dieses Defizit ist schwer zu begreifen, wenn man die heutigen Möglichkeiten der industriellen Produktion bedenkt und sich das Niveau an Formen, Farben und Qualitäten am Speisegeschirr-Markt für Haushalt und Gewerbe in den verschiedenen Werkstoffen ansieht.



Abbildung 1: 'Ergoformkop', Royal Mosa (NL); 'Ergoform' cup, Royal Mosa (NL).

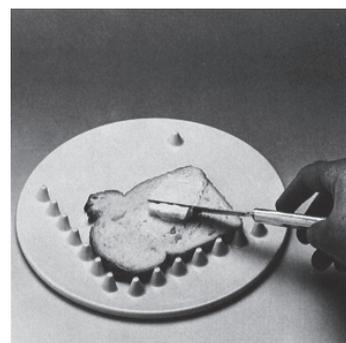


Abbildung 2: 'Noppenbord', Royal Mosa (NL); 'The breadboard', Royal Mosa (NL).



Abbildung 3: Salad/ Multipurpose bowls.

Die Materialfrage wurde anfangs ganz wertfrei recherchiert, das Hauptaugenmerk wurde auf notwendige Eigenschaften gelegt. Bald stellte sich heraus, dass das ideale Material für die vielfältigen Bedingungen und unterschiedlichsten Bedürfnisse erst erfunden werden müsste: Es sollte ein bruchfestes Material sein, das die positiven Eigenschaften des Porzellans (ästhetisch, hygienisch, abrieb- und schnittfest, lange Lebensdauer...) hat und in jeder beliebigen Form kostengünstig herzustellen ist.

(Die Abbildungen 4 - 15 zeigen Beispiele analysierter Artikel.)

Hochwertiges Geschirr aus Porzellan oder Glas wird aufgrund seiner Ästhetik, der Vielfalt und der guten Reinigungseigenschaften (Hygiene) sehr geschätzt und daher bevorzugt.

Die Bruchgefahr ist zwar bekanntermaßen höher als bei Geschirr aus Kunststoffen, wird aber oft überbewertet und stellt kein Hauptproblem dar, das belegen viele Zusatzanmerkungen in der durchgeführten Fragebogenerhebung. Auch das um vieles leichtere Kunststoffgeschirr fliegt nicht bei allen Benutzern ständig vom Tisch oder quer durch den Raum.

Jede Entwicklung spricht einen ganz bestimmten Bereich, eine Zielgruppe an, und so ist auch hier ein adäquater Einsatz des geeigneten Materials, gerade bei so unterschiedlichen Bedingungen, erforderlich.

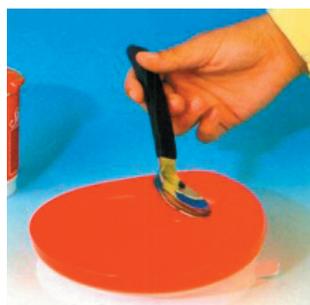


Abbildung 4: Teller, Scooper. Servoprax, Kunststoff.



Abbildung 5: Teller, 305170-2. Meyra, Porzellan.

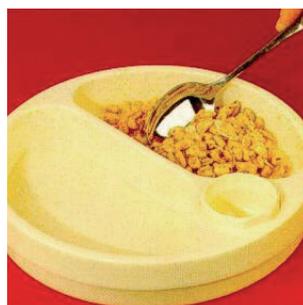


Abbildung 6: Isolierteller, Bleib-Warm. Kunststoff.

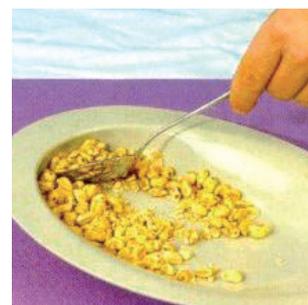


Abbildung 7: Teller, Manoy. Melamin.



Abbildung 8: Teller, Innenrand-Teller. Keramik.



Abbildung 9: Teller, mit Randerhöhung. Melamin.



Abbildung 10: Tellerrand. Kunststoff.



Abbildung 11: Schüssel, Scooper. Servoprax, Kunststoff.



Abbildung 12: Kinderteller, Sonnenteller. Kunststoff.



Abbildung 13: Becher, Nosey. Meyra, Kunststoff.



Abbildung 14: Becher, Schaukelbecher 305119-2. Meyra, Keramik.



Abbildung 15: Tasse, Dysphagie-Tasse. Meyra, Kunststoff.

## 2.1 Marktanalyse mittels Fragebogen

(Fragebogen siehe Anhang I)

Um den Bedarf an Geschirr mit besonderen Funktionen sowie die Zufriedenheit mit den bisher verwendeten Produkten festzustellen, wurde ein Fragebogen erstellt. Dieses zeitpunktbezogene Marketing-Instrument lieferte ein Meinungsbild und wertvolle Anregungen auf Grund der Erfahrungen der Befragten. Die Erstellung erfolgte, wie auch die der nachfolgenden Grafiken zu den Ergebnissen, mit dem speziell zur Fragebogenerstellung geeigneten Programm GrafStat. [4]

Es wurden bundesweit 250 Fragebögen ausgeschickt. Zu Redaktionsschluss lag der Rücklauf bei 32,4% und kam aus fünf Bundesländern (Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Tirol).

Der Umfang der Ergebnisse bezieht sich auf Menschen aller Altersschichten mit vielfältigsten Beeinträchtigungen in unterschiedlich großen Betreuungseinrichtungen.

Institutionen, an denen die Befragung durchgeführt wurde:

verschiedene Abteilungen in Landeskrankenhäusern:

neurologische Abteilungen, geriatrische Abteilungen, gerontologisch-psychiatrische Abteilungen, Unfallabteilungen;

Kinderheime, Therapieinstitute (-zentren), Heime für körperlich und geistig behinderte Kinder und Jugendliche, Behindertenwohnhäuser, Wohngruppen, Behindertenwerkstätten, Zentren für interdisziplinäre Schmerz-Onkologie und Palliativmedizin, Geriatrische Tageskliniken, Ambulatorien für Neurologie und Psychiatrie des Kindes- und Jugendalters, Seniorentageszentren, Pensionistenheim, Tagesheimstätten für Behinderte, Förderzentren.

Als Zielgruppe der Befragung wurde das betreuende Personal definiert, aber auch Menschen, die im Kontakt mit beeinträchtigten Personen stehen, beziehungsweise jene, die um die Problematik der Essensaufnahme Bescheid wissen (dazu zählen zum Beispiel: Angehörige, PädagogInnen, ÄrztInnen, BetreuerInnen, TherapeutInnen, VertreterInnen und HerstellerInnen von Hilfsmitteln).

Der Aufteilungsschlüssel der Befragten ist folgender: (82,3% weiblich, 17,7% männlich)

51,1%	BetreuerInnen
22,7%	ErgotherapeutInnen
10,2%	PädagogInnen
4,6%	PhysiotherapeutInnen
2,3%	PsychologInnen
1,1%	ÄrztInnen

78% der Befragten gaben an, dass in ihrer Institution von herkömmlichem Geschirr aus Porzellan oder Kunststoff gegessen wird, nur 18% dass auch Spezialgeschirr zum Einsatz kommt. Leider gab es kaum Angaben warum nur wenig Spezialgeschirr verwendet wird, wenn der Bedarf dafür viel höher ist. (Einer der Gründe könnte das Fehlen geeigneter Produkte sein. Ein mangelnder Informationsstand des Personals über das Spektrum an geeigneten Produkten wurde mehrmals als Grund angeführt.)

Die folgenden zwei Abbildungen zeigen die Einschätzung der Zufriedenheit der KlientInnen und des Personals mit dem verwendeten Geschirr. Demnach ist das Personal unzufriedener als die KlientInnen selbst.

Un-/Zufriedenheit der KlientInnen

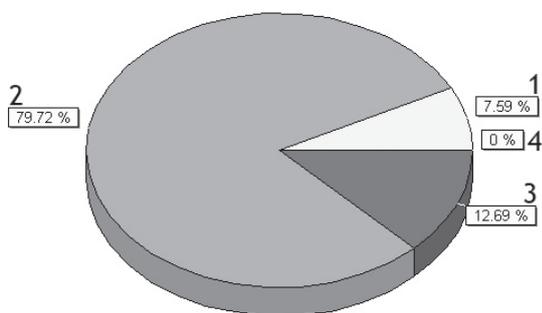


Abbildung 16: Einschätzung der Un-/Zufriedenheit der KlientInnen  
 1) sehr zufrieden 7,6%  
 2) zufrieden 79,8%  
 3) eher unzufrieden 12,7%  
 4) nicht zufrieden 0,0%

Un-/Zufriedenheit des Personals

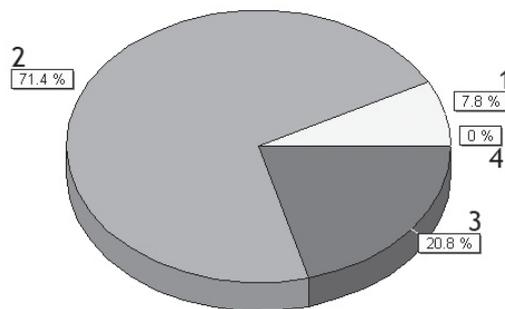


Abbildung 17: Einschätzung der Un-/Zufriedenheit des Personals  
 1) sehr zufrieden 7,8%  
 2) zufrieden 71,4%  
 3) eher unzufrieden 20,8%  
 4) nicht zufrieden 0,0%

Als bevorzugte Materialien für Geschirr in diesen besonderen Einsatzgebieten wurden folgende genannt:

- 48% Porzellan, Keramik und Glas  
(... sind leicht zu reinigen und daher hygienisch; steht besser)
- 32% Kunststoff (... ist bruchfest und nicht schwer)
- 7% bruchfestes Material

Die Einschätzung einer ständigen Bruchgefahr, zum Beispiel durch Hinunterstoßen wegen Koordinationsschwächen, wird in Abbildung 18 dargestellt:

erhöhte Bruchgefahr bei wie vielen KlientInnen

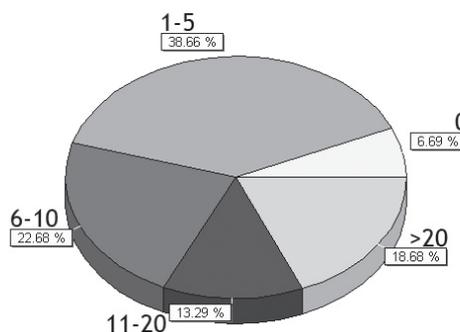


Abbildung 18: Einschätzung des Personals einer erhöhten Bruchgefahr des Geschirrs, bei wie vielen KlientInnen:  
 bei niemandem (0): 6,7%  
 bei 1-5 KlientInnen: 38,7%  
 bei 6-10 KlientInnen: 22,7%  
 bei 11-20 KlientInnen: 13,3%  
 bei >20 KlientInnen: 18,7% (Mittelwert = bei 63,3 Personen)

Bei der Frage nach den konsumierten Mahlzeiten wurde das Mittagessen am häufigsten genannt, nämlich von 95% der Befragten. Danach folgen: das Frühstück mit 71%, die Jause und das Abendessen mit je 67% und die Nachmittagsjause mit 62%.

Folgende Eigenschaften wurden nach der Einschätzung ihrer Wichtigkeit von den Befragten beurteilt. (Reihung nach dem Mittelwert: 01 = sehr wichtig):

- 01 Geschirrspülmaschinentauglichkeit
- 02 Standfestigkeit (möglichst breite Basis = besserer Stand)
- 03 erhöhter Schaufelrand (bei Teller und Schüssel)
- 04 Stapelbarkeit bei Tellern und Schüsseln
- 05 Rutschfestigkeit
- 06 Mikrowellenherdeignung
- 07 seitengleiche Gestaltung für Links- und Rechtshänder
- 08 Schrägstellung der Henkel beim Becher, zum leichteren Greifen und Trinken
- 09 freundliche Gestaltung
- 10 ansprechendes Design
- 11 Ausnehmung für die Nase (beim Becher)
- 12 Schnabeldeckel (optional)

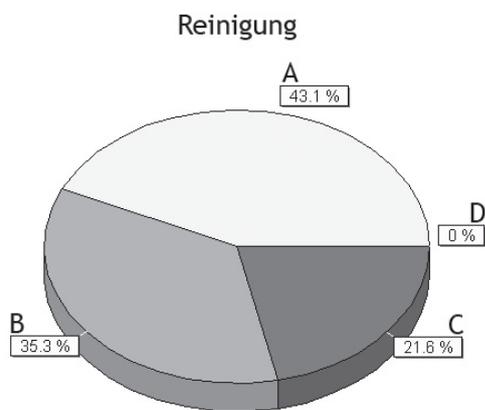


Abbildung 19: wie wird das Geschirr gereinigt:  
A) mit einer Industrie-Spülmaschine: 43,1%  
B) mit einem Haushalts-Geschirrspüler: 35,3%  
C) wird von Hand abgewaschen: 21,6%  
D) zusätzliche Nennungen: 0,0%

Die hohe Einstufung der Geschirrspülmaschinentauglichkeit durch die Befragten und der große Prozentsatz des Geschirrs, das in adäquaten Spülmaschinen gereinigt wird (78,4%), machen deutlich, wie wichtig die guten Reinigungseigenschaften für das Personal in den genannten Einrichtungen sind. Die unter anderem daraus resultierende Hygiene ist eine Notwendigkeit.

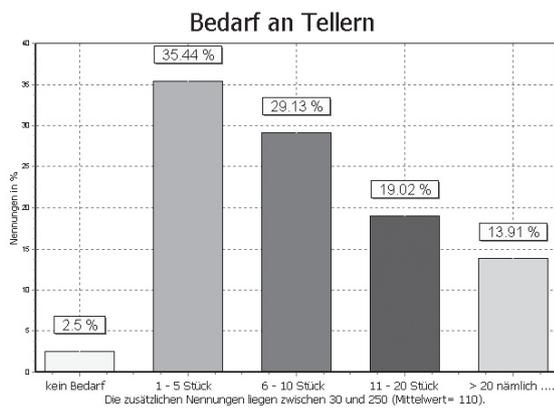


Abbildung 20: Einschätzung des Bedarfs an Tellern:

- a) kein Bedarf: 2,5%
- b) 1-5 Stück: 35,4%
- c) 6-10 Stück: 29,1%
- d) 11-20 Stück: 19,0%
- e) >20 Stück: 13,9% (Mittelwert = 110,0 Stück)

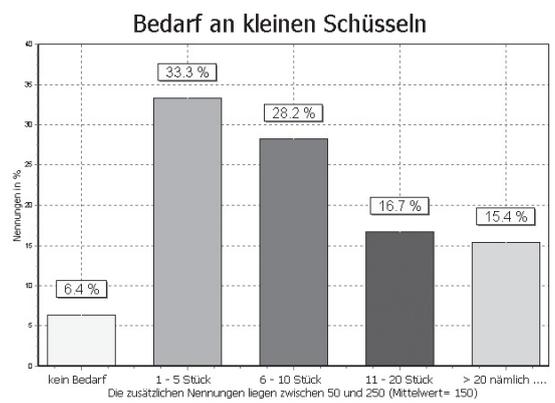


Abbildung 21: Einschätzung des Bedarfs an kleinen Schüsseln:

- a) kein Bedarf: 6,4%
- b) 1-5 Stück: 33,3%
- c) 6-10 Stück: 28,2%
- d) 11-20 Stück: 16,7%
- e) >20 Stück: 15,4% (Mittelwert = 150,0 Stück)

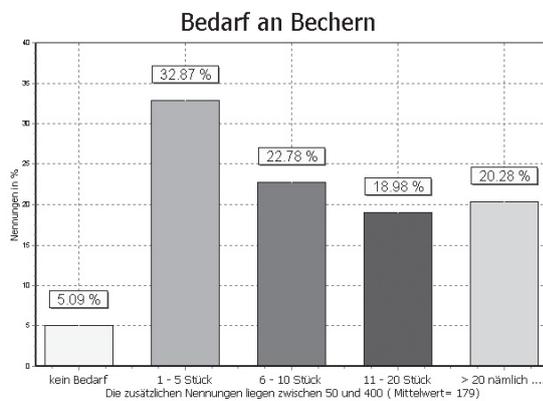


Abbildung 22: Einschätzung des Bedarfs an Bechern:

- a) kein Bedarf: 5,1%
- b) 1-5 Stück: 32,9%
- c) 6-10 Stück: 22,8%
- d) 11-20 Stück: 19,0%
- e) >20 Stück: 20,3% (Mittelwert = 179,3 Stück)

Die Abbildungen 19, 20 und 21 zeigen wie hoch die Befragten den Bedarf an Tellern, Schüsseln und Bechern an ihrer Institution einschätzen.

## 2.2 Beeinträchtigungen und mögliche Krankheitsbilder

Persönliche Gespräche und Informationen aus der Literatur zum medizinisch-therapeutischen Hintergrund möglicher Störungsbilder und der damit verbundenen Dysfunktionen machten vieles verständlicher.

Daher führe ich Beispiele von Auffälligkeiten an, die eine Verwendung von Geschirr mit speziellen Funktionen und Eigenschaften notwendig machen können und wo dieses unterstützend wirken kann. Zu einigen Begriffen füge ich Erklärungen zum Störungsbild aus der Literatur bei. Näher möchte ich hier auf die möglichen Einschränkungen nicht eingehen.

Selbst beobachtete Auffälligkeiten waren unter anderem:  
(aus meinen Aufzeichnungen)

KlientIn isst mit beiden Händen abwechselnd.

... tut sich sehr schwer beim Greifen, ist aber trotzdem sehr geschickt beim Halten und Hantieren mit Stift und Besteck.

... kann nur eine Hand bewegen.

... zittert sehr stark, kann aber trotzdem gut alleine essen, Geschirr rutscht hin und her.

... schaut beim Essen nicht auf den Teller.

... ist taktil sehr empfindlich und braucht daher klare Informationen.

(glatt, hart z.B. wesentlich besser als weich, pelzig, klebrig ...)

... bewegt sich sehr ruckartig, Schüssel verrutscht.

Die in der Fragebogenerhebung genannten Einschränkungen sind sehr vielfältig.

Besonders viele Nennungen gab es bei:

Motorischen Einschränkungen, spastischen Lähmungen, schwerer körperlichen Behinderungen, Demenz, Parkinson, Ataxie, Plegie, Tremor, eingeschränkter Sehkraft, Koordinationsproblemen.

„Ataxie: Störung der Koordination von Bewegungsabläufen, [...]“ [5]

„Demenz: Oberbegriff für die Minderung erworbener intellektueller Fähigkeiten als Folge einer Hirnschädigung mit kognitiven Störungen, Störungen der Wahrnehmung, Gedächtnisstörungen, [...] und Veränderung der Persönlichkeit.“ [5]

„Parkinsonsyndrom: Häufigste neurologische Erkrankung des fortgeschrittenen Lebensalters. [...] leise und monotone Sprache, Verlangsamung aller Bewegungen, Fehlen der physiologischen Mitbewegungen, gebückte Haltung, [...]“ [5]

„Plegie: vollständige Lähmung“ [5]

„Tremor: Zittern; unwillkürlich auftretende, weitgehend rhythmisch aufeinanderfolgende Kontraktionen antagonistisch wirkender Muskeln mit unterschiedlicher Frequenz, [...] [...] kann sich auf Gesichts-, Hals-, Schluck-, Rumpf- und Beinmuskulatur ausdehnen.“ [5]

## 2.3 Historische Fakten zu (keramischem) Speisegeschirr

Die tägliche Verwendung von hochqualitativem Geschirr ist für uns ganz selbstverständlich geworden. Dieser Luxus, den sich unsere Gesellschaft heute leistet, hat seinen Ursprung aber erst vor knapp 300 Jahren.

„Als Marco Polo um 1300 nach Christus China durchreiste, berichtete er bei seiner Rückkehr von einem besonders edlen, harten und blütenweißen Material, aus dem die Chinesen Geschirr und Tischschmuck herstellten.

Bei uns aß man damals noch aus hölzernen und metallenen Gefäßen, bestenfalls aus dickem, grobem Töpferei-Geschirr. Diese Hafnerkeramik war recht zerbrechlich und, selbst glasiert, nicht sehr hell.

Die europäischen Fürste [!] und Könige fanden diess [!] neue, wunderschöne Geschirr besonders standesgemäß und gaben Unmengen von Geld aus, um es den Chinesen abzu kaufen. Zu gerne hätten sie das Rezept gehabt, um das Porzellan selbst herzustellen, doch die Chinesen verrieten ihr Geheimnis nicht.“ [6]

Erst am Anfang des 18. Jahrhunderts war es den Europäern möglich, edle Porzellane herzustellen. Dies verdanken wir dem Einsatz von Christof von Tschirnhaus und Johann Friedrich Böttger, die wesentlich an der ersten europäischen Produktion des Porzellans beteiligt waren, obwohl sie eigentlich nach einem Rezept für Gold suchen sollten.

Der enorme Aufschwung und die Flut von Massenartikeln von Porzellan- und Haushaltswaren begann Anfang des 20. Jahrhunderts durch rasche und billige Herstellungsabläufe in Fabriken. Musste damals der Einfluss der maschinellen Produktion auf die Formgebung erst akzeptiert werden, war es fortan der neu entstandene Beruf des Industrie-Designers, der die Entwicklung der neuen Produkte prägte.

Porzellan und andere hochwertige keramische Materialien etablierten sich, gerade im letzten Jahrhundert, in Form von edelstem Geschirr in unterschiedlichsten Formen und Variationen mit vielfältigsten Dekoren. Damit ging auch ihr Einzug als Alltagsgeschirr in die einfachsten Haushalte einher. Diese hohe Esskultur mit all ihren positiven Eigenschaften weiß unsere Gesellschaft auch zu genießen und zu schätzen.

Die Qualität wurde und wird durch neue Erkenntnisse aus der Forschung laufend verbessert und den geforderten Bedingungen angepasst.

Punkto Gestaltung gab es noch nie so vielfältige Möglichkeiten wie heute.

Eine Erfindung, die bei der Produktion keramischen Geschirrs heute unbedingt berücksichtigt werden muss, ist die des Geschirrspülers.

„Josephine Cochrane gilt als Erfinderin des Geschirrspülers (1886 auf ihren Namen patentiert). Sie war eine reiche Frau aus dem US-Bundesstaat Illinois, in der Gesellschaft aktiv - sie hat viele Partys gegeben. Sie ärgerte sich über das viele zerbrochene Geschirr (sie hat selber nicht abgewaschen!) und baute deshalb ein Gerät für den Abwasch.“ [7]

Was damals als Hilfe im Haushalt begann ist heute auch in Lokalen und bei jedem Einsatz von kleinen, aber vor allem größeren Geschirrmengen selbstverständlich. Die optimierten Reinigungseigenschaften in solchen Geräten verlangen nach extrem beständigen Materialien im Geschirrbereich.

Auch auf die Anwendung des Mikrowellenherdes, der 1946 von Percy Spencer entwickelt wurde, sollte Speisegeschirr heute abgestimmt, also dafür geeignet sein. [8]



Abbildung 23.



Abbildung 24.



Abbildung 25.



Abbildung 26.



Abbildung 27.

### 3. Definition und Entwicklung des Speisegeschirrs

Große Nachfrage besteht, das bestätigen die Aussagen vieler BetreuerInnen, nach flachen Tellern (mit erhöhtem Rand), kleinen Schüsseln und Bechern. Deshalb konzentrierte ich mich auf die Konzeption dieser Produkte, wobei, aufgrund der besonderen Ansprüche und Anforderungen, die wichtigen und notwendig erscheinenden Eigenschaften und Funktionen definiert werden mussten.

Anfangs wurde die Frage der Materialwahl offen gelassen. Wegen der überwiegend positiven Eigenschaften, im Hinblick auf Aussehen, Hygiene und Lebensdauer, entschied ich mich schließlich für Porzellan und richtete die gesamte weitere Entwicklung darauf aus. Die erhöhte Bruchgefahr wird dabei in Kauf genommen. Sie ist laut Meinung vieler BetreuerInnen auch nicht das Hauptproblem. Wo es aufgrund ständiger Bruchgefahr unbedingt notwendig ist, wird und soll bruchbeständigeres Kunststoffgeschirr weiterhin verwendet werden.

Die folgenden zu erfüllenden Funktionen und geforderten Eigenschaften wurden beim Design aller drei Objekte berücksichtigt. Zu beachten ist, dass das Geschirr wegen seiner speziellen Funktionen eine bestimmte Richtung bekommt, aus der gegessen oder getrunken werden soll, die richtige Position bei der Verwendung ist daher sehr wichtig.

#### 3.1 Entwicklungsmodelle

Nach den ersten Ideen und Skizzen (siehe Abbildung 23 - 27) wurden sofort Teller, Becher und Schüsseln in Porzellan angefertigt, auf der Töpferscheibe gedreht, im lederharten Zustand zerschnitten, wieder zusammengarniert und durch Aufmodellieren ergänzt (siehe Abbildung 28 - 32). Die Herangehensweise könnte man, vom handwerklichen Standpunkt aus, als eine etwas unkonventionelle betrachten, die Modellcharakter hat. Sie ermöglichte eine verhältnismäßig rasche erste Umsetzung von voll funktionsfähigen, fertigen Prototypen und eine schnelle Entwicklung.

In den Abbildungen 33 - 42 sieht man die ersten Umsetzungen in Porzellan, die rotationssymmetrisch, mit Hilfe der Töpferscheibe gefertigt wurden.



Abbildung 28.

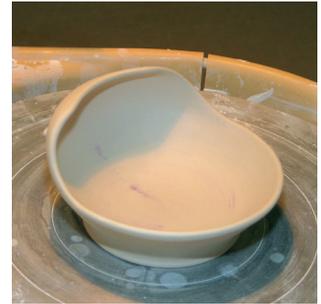


Abbildung 29.



Abbildung 30.



Abbildung 31.



Abbildung 32.



Abbildung 43.



Abbildung 44.

Ein wesentlicher und auch spannender Teil waren die Besuche bei den SchülerInnen im SPZ-Haag (Sonderpädagogisches Zentrum Haag), die viel Freude beim Ausprobieren des Geschirrs hatten. Die ersten Anwendungen zeigten sofort, was funktionierte und sinnvoll ist und, vor allem, wo noch Entwicklungsbedarf besteht.

Die gewonnenen Erkenntnisse flossen umgehend in die nächsten Stücke ein. (In Abbildung 43 und 44 sind zwei der gefertigten Schalen mit Schaufelrand gerade in Verwendung.) Nach einigen Entwicklungsschritten und Besuchen im SPZ-Haag waren die nachstehend genannten Anforderungen und Eigenschaften sowie die geeigneten Größen und Volumina des Geschirrs gefunden und genau definiert.

Siehe Abbildung 45 zur Erklärung der Begriffe: Fahne, Spiegel, Standing.



Abbildung 42.



Abbildung 33: Teller, Coupeform, schräger Rand.



Abbildung 34: Schale, verformt, mit Schaufelrand.



Abbildung 35: Schale, mit angarniertem Schaufelrand.



Abbildung 36: Schale, Schaufelrand, schräger Spiegel.



Abbildung 37: Schale, tief, hoher Schaufelrand.

## 3.2 Funktionen und Eigenschaften

- Geschirrspülmaschineneignung

Heute übliche Geschirrspülgeräte stellen besonders intensive Beanspruchungen für das Geschirr dar. Es wird dabei über eine längere Zeitdauer der extremen Kombination aus chemischen und physikalischen Kräften, Hitzeeinwirkung und dadurch entstehendem, aggressivem Dampf ausgesetzt.

Als geschirrspülmaschinenfest gelten Glasuren und Dekorfarben, die nach tausend Spülungen keine wesentlichen Veränderungen in Farbton oder Glanz aufweisen.

Auch bei der Form und der Größe des Geschirrs wurde auf heute übliche Geschirrspülgeräte Rücksicht genommen.

- Mikrowellenherdeignung

Dafür muss die Molekülstruktur des Porzellans so dicht sein, dass dazwischen keine Wassermoleküle enthalten sind, die erhitzt werden könnten und so den Scherben aufheizen würden. Da nur erprobte Massen eingesetzt werden, ist die Eignung für Mikrowellenherde garantiert.

- Rutschfestigkeit

Diese Eigenschaft hat sich als eine der notwendigsten herausgestellt. Bisher blieb das Problem entweder ungelöst oder es wird mit rutschfesten Unterlagen gearbeitet. Diese Antirutschmatten verursachen Zusatzkosten, und zwar einerseits durch die Anschaffung sowie andererseits durch den zusätzlichen Reinigungsaufwand, sie sind somit auch keine Ideallösung.

Einige Hilfsmittel zum Essen aus Kunststoff haben zwar rutschfeste Noppen oder einen rutschfesten Bodenring, weisen aber sonst zu viele Mängel auf. Sie sind oft schlecht zu reinigen (unhygienisch) oder überhaupt nicht für Spülmaschine oder Mikrowellenherd geeignet.

Das von mir konzipierte PorzellanGeschirr soll eine nach dem Glasurbrand kalt aufgebrachte, rutschfeste Schicht am Standring erhalten, die dieses Problem dauerhaft löst. Von Seiten der Industrie, so die Auskünfte, sind die technischen Möglichkeiten dazu vorhanden.

Zur Simulation des Effektes wurde der breite Standring mit einer dünnen Silikonschicht überzogen. Sehr positive Reaktionen und Rückmeldungen von betreuendem Personal bestätigte die Bedeutung dieses Anliegens.



Abbildung 38: Becher, leichte Ausnehmung für die Nase, Greifrillen.



Abbildung 39: Becher, schlank, tiefe Ausnehmung für die Nase.



Abbildung 40: Becher, mit zwei Henkel, Ausnehmung für die Nase.



Abbildung 41: Becher, schlank, schräger Rand, Greifmulden.

- Eignung für Links- und Rechtshänder  
Alle drei Objekte sind spiegelgleich gestaltet, sodass sie sowohl von Links- als auch von Rechtshändern verwendet werden können (siehe Abbildung 47).

- Standfestigkeit

Der möglichst breite Fuß erhöht die Standfestigkeit. Zusätzlich gibt es einen leichten Verlauf in der Wandstärke der Gefäße (nach unten etwas dicker werdend), wie bei getöpfter Ware. Auch der breite Standring ist eine Massekonzentration am Boden und bewirkt einen guten Stand. Nötig ist dieser auch für das Aufbringen der rutschhemmenden Schicht (vgl. Rutschfestigkeit). Dafür wird der abgerundete Fuß zuerst auf einer Diamantschleifscheibe plan geschliffen.

- Ausnehmungen im Standring

Unterbrechungen des Standringes ermöglichen den vollständigen Wasserablauf des Spülwassers und somit ein schnelleres Abtrocknen (siehe Abbildung 48).

- Formstabilität

Nach einigen Überlegungen und Studien zu möglichen Formen (eckig, oval, ...) fiel die Entscheidung auf möglichst runde Grundformen, weil sie durch ihre Formstabilität die größte mechanische Belastbarkeit gewährleisten.

- Schadstofflässigkeit nach Norm EN1388-1/2

Die verwendeten Glasuren entsprechen auch der gültigen Norm für Schadstofflässigkeit nach EN1388-1/2 (darin wird die Schadstofflässigkeit von Blei, Cadmium, Zink und Barium behandelt).

flacher Teller (Erklärung häufig verwendeter Begriffe)  
1/2-Schnitt

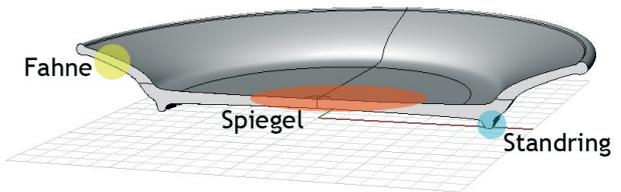


Abbildung 45: 1/2- Schnitt-Darstellung eines flachen Tellers zur Veranschaulichung einiger häufig verwendeter Begriffe.

Coupeteller (aufsteigender Rand, ohne Fahne)

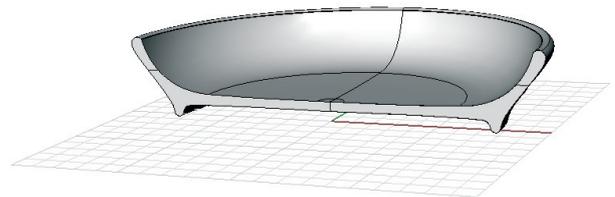


Abbildung 46: 1/2- Schnitt-Darstellung eines Coupe-Tellers.

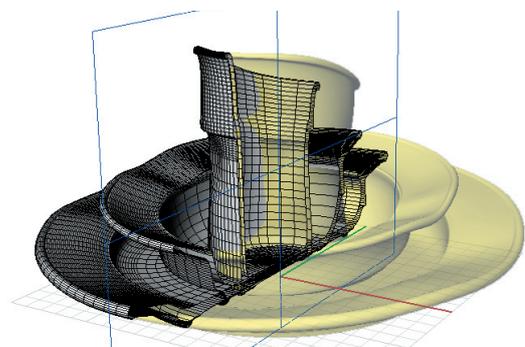


Abbildung 47: Teller, Schüssel, Becher; spiegelgleiche Gestaltung, halbttransparente Darstellung.

## Spezielle Eigenschaften von Teller und kleiner Schüssel: (siehe Abbildung 48)

- Schaufelrand

Eine Seite von Schüssel und Teller weist einen erhöhten, überhängenden Rand auf, der hier als „Schaufelrand“ bezeichnet wird. Diese Barriere ermöglicht ein leichteres Aufladen, speziell für einhändige Esser.

- Schräger Spiegel

Der Spiegel ist jeweils nicht planparallel zum Standring, sondern er weist eine leichte Neigung zum erhöhten Schaufelrand hin auf. Dadurch ergibt sich eine genau definierte tiefste Stelle, was ein leichteres und möglichst vollständiges Auslöffeln unterstützt. Der Niveauunterschied wurde mit einem unterschiedlich hohen Standring erreicht, sodass die Materialstärke konstant bleibt.

- Fahne

Ganz bewusst wurde eine breite Fahne als wichtiges ästhetisches Merkmal gewählt. Durch sie wird ein leichteres Hantieren ermöglicht, ohne in den Innenbereich greifen zu müssen, wie das bei Coupe-Formen (siehe Abbildung 46) leicht der Fall sein kann.

Die schräge Lage der Fahne zum Standring ergibt sich durch den Schaufelrand und einen dennoch möglichst großen Aktionsradius, sie ist zudem eine wertvolle Unterstützung zur richtigen Positionierung für Menschen mit einer Sehschwäche. Die leichte Absenkung an den Seiten der Fahne verhindert ein Abrutschen des Bestecks bis an die tiefste Stelle des Randes, unterstützt somit auch das Ablegen und wieder Ergreifen des Bestecks in einem vordefinierten Bereich. Beim Hantieren mit dem Geschirr bietet sich ebenfalls diese Stelle zum Greifen an.

- Stapelbarkeit

Die schräg verlaufende Kante an der Außenseite ermöglicht das Stapeln von Tellern und Schüsseln. Durch Drehen des untersten Teiles um 180° kann etwas höher gestapelt werden, wie dies in den Abbildungen 49 und 50 am Beispiel des Tellerstapels dargestellt wird.

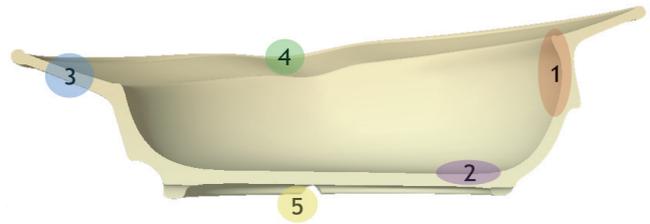


Abbildung 48: Funktionsmodell der entworfenen Schüssel  
1 = erhöhter, etwas überragender Schaufelrand  
2 = tiefste Stelle durch schrägen Spiegel  
3 = breite Fahne  
4 = Einbuchtung, zum Ablegen des Bestecks und zum besseren Hantieren  
5 = Ausnehmungen im Standring.

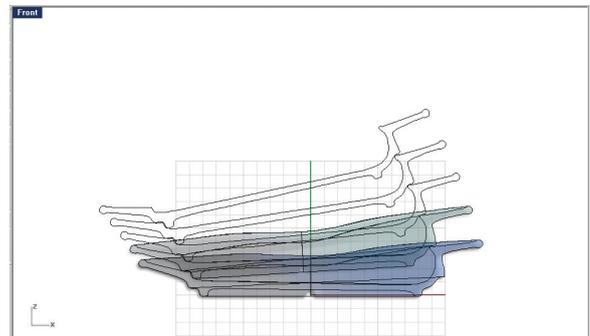


Abbildung 49: Die Teller sind alle in gleicher Richtung aufeinander gestapelt. Der Stapel neigt sich durch den erhöhten Schaufelrand stark.

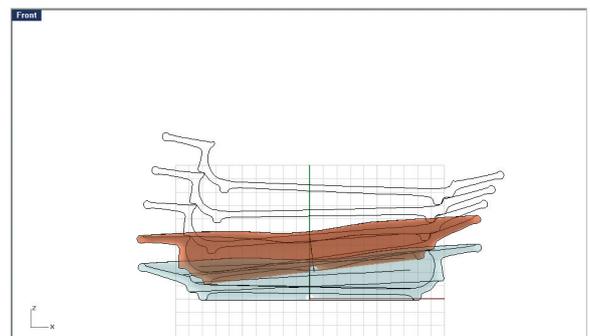


Abbildung 50: Bis auf den untersten Teller wurden alle (im Vgl. zu Abb. 49) um 180° gedreht, dies gleicht die Schräglage etwas aus und ermöglicht so höhere Stapel.

## Spezielle Eigenschaften des Bechers:

- Ausnehmung für die Nase

Der Rand des Bechers ist vorne höher und fällt nach hinten verlaufend ab, an der höchsten Stelle wird getrunken. Der abfallende Rand macht es möglich, den Becher leer zu trinken, ohne den Kopf nach hinten neigen zu müssen, was bei einer Bewegungseinschränkung im Halsbereich oder bei Schluckproblemen notwendig sein kann und ohne diese „Ausnehmung für die Nase“ nicht möglich wäre (siehe Abbildung 54).

- Greif-Kante

Die an der Außenseite schräg verlaufende Linie ist nicht nur ein bewusst eingesetztes, durchgängiges optisches Stilelement des Geschirrs, sondern unterstützt zugleich auch immer eine bestimmte Funktion. Beim Becher wirkt diese Rille zusammen mit leichten Einbuchtungen für den Daumen (an der Vorderseite unterhalb der Rille) unterstützend beim Halten.

- Universelle Grundform mit Erweiterungen

Es war ein Anliegen, aufgrund der sehr differenzierten Anwendungen und Anforderungen, eine Grundform für einen möglichst universellen Becher zu entwickeln, die auch erweiterte Anwendungen zulässt.

Ganz konkret wurde dabei an zwei oft angesprochene Zusatzfunktionen gedacht, die den Becher sehr individuell und vielfältig einsetzbar machen. Zur Umsetzung geeignete Daten dafür liegen ebenfalls als 3D-Modell vor.

- Deckel oder Schnabelaufsatz

Der leicht nach außen geneigte obere Rand des Bechers ermöglicht, dass man hier einen Deckel, der mit einem Schnabel versehen sein kann, einrasten lässt. Dabei wurde an eine Fertigung aus Kunststoff gedacht, was in Kombination mit dem Porzellanbecher auch die notwendige Dichtheit gewährleistet.

- Henkel

Den unterschiedlichsten Störungsbildern entsprechend, muss auch die Frage der Henkel sehr differenziert behandelt werden. Deshalb gibt es Studien zu unterschiedlichen Ausführungen und Materialien (Kunststoff und Edelstahl), die verschiedene Variationen aufzeigen und eine gut angepasste, individuelle Anfertigung ermöglichen sollen.

### 3.3 3D-graphische Umsetzung

Die Abbildungen 51, 52 und 53 verdeutlichen den Weg der Datenübertragung am Beispiel der Schale:

Eine meiner gedrehten Schalen, die sich im Gebrauch sehr bewährte, wurde als Basis für die weitere Entwicklung verwendet.

Die exakte Schnittkurve wurde mit Hilfe eines Gipsabdruckes abgenommen und mittels Scanner in den Computer übertragen. Im Grafikprogramm Corel Draw wurden die Konturen nachgezeichnet. Die entstandenen Linien konnten in das 3D-Programm Rhinoceros übernommen werden, in dem die exakte Umsetzung durch-geführt wurde.

Diese importierten Kurven wurden nochmals exakt nachgebaut.

Dann folgte, auf Basis der notwendigen Gebrauchseigenschaften, die gesamte Optimierung hinsichtlich Form, Aussehen, Handhabung, Stapelbarkeit und auch Produzierbarkeit.

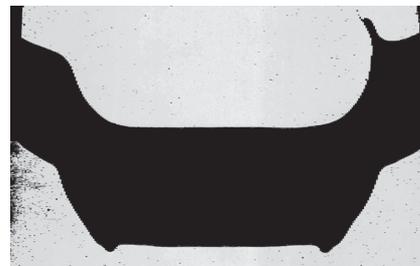


Abbildung 51: Der Gipsabdruck einer Schale wurde gescannt.

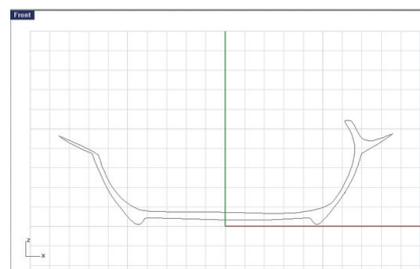


Abbildung 52: Die Schnittkurven der Schale wurden nachgezeichnet und wieder zusammengefügt.

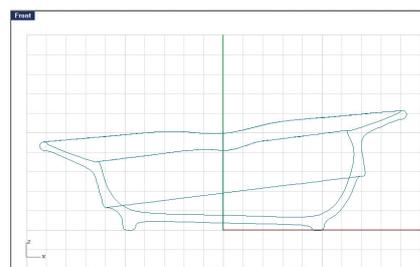


Abbildung 53: Neu erstellte Daten auf Basis der übernommenen Kurve.

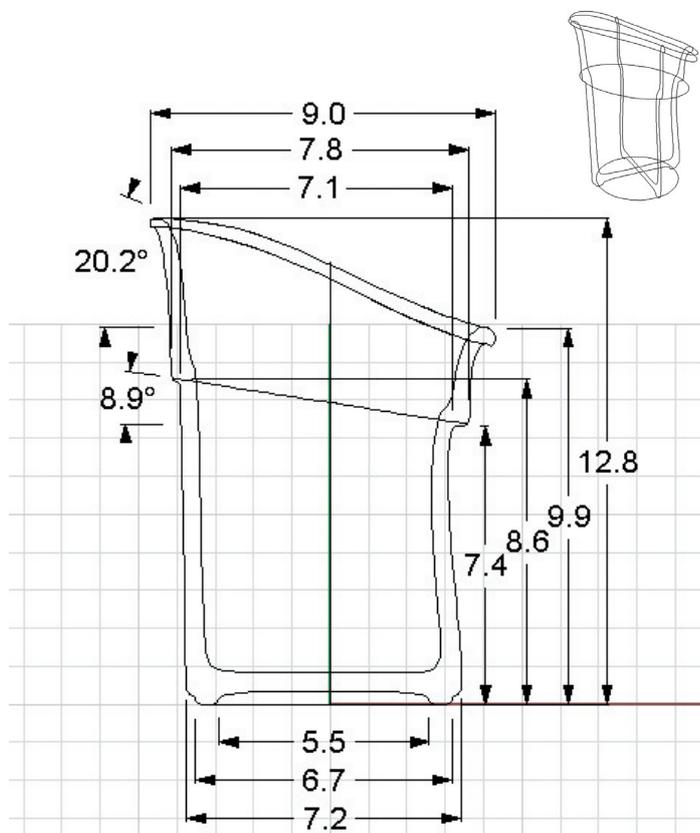


Abbildung 54: 1/2-Schnitt-Darstellung des Bechers von rechts, mit Bemaßung. Maße in cm.

Die virtuelle Darstellung ermöglichte dabei ein viel rascheres Vorgehen, weil sie vielfältiges Variieren und genaues Definieren der Formen erlaubte (siehe Abbildung 54, 55 und 56). Das entstandene Datenmaterial war die Basis für die Erstellung von exakten Modellen (siehe Abbildung 57, 58 und 59). Sehr leicht und genau kann auch das Schwinden des Porzellans dabei berücksichtigt werden.

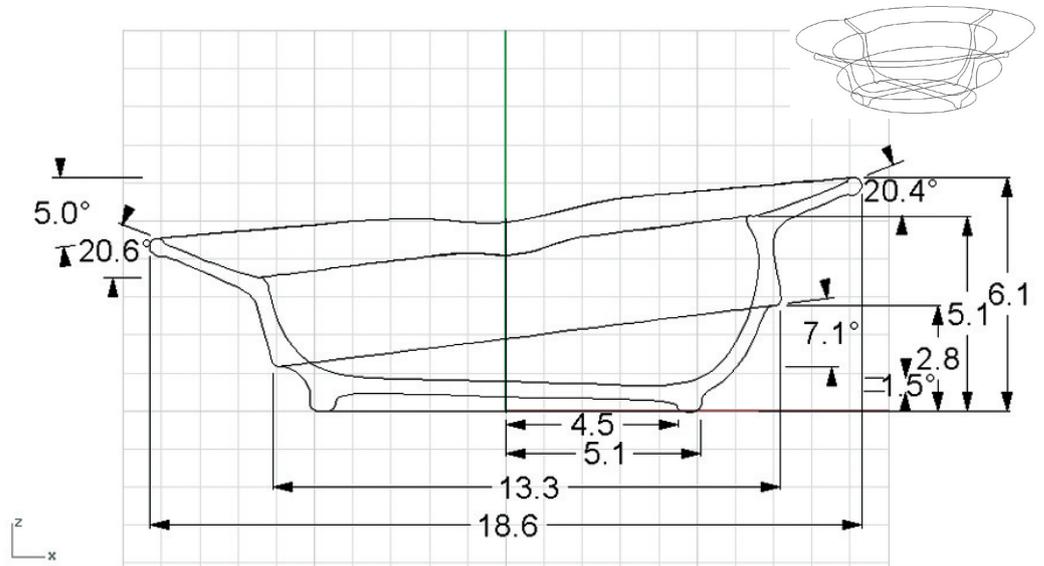


Abbildung 55: 1/2-Schnitt-Darstellung der kleinen Schüssel von rechts, mit Bemaßung. Maße in cm.

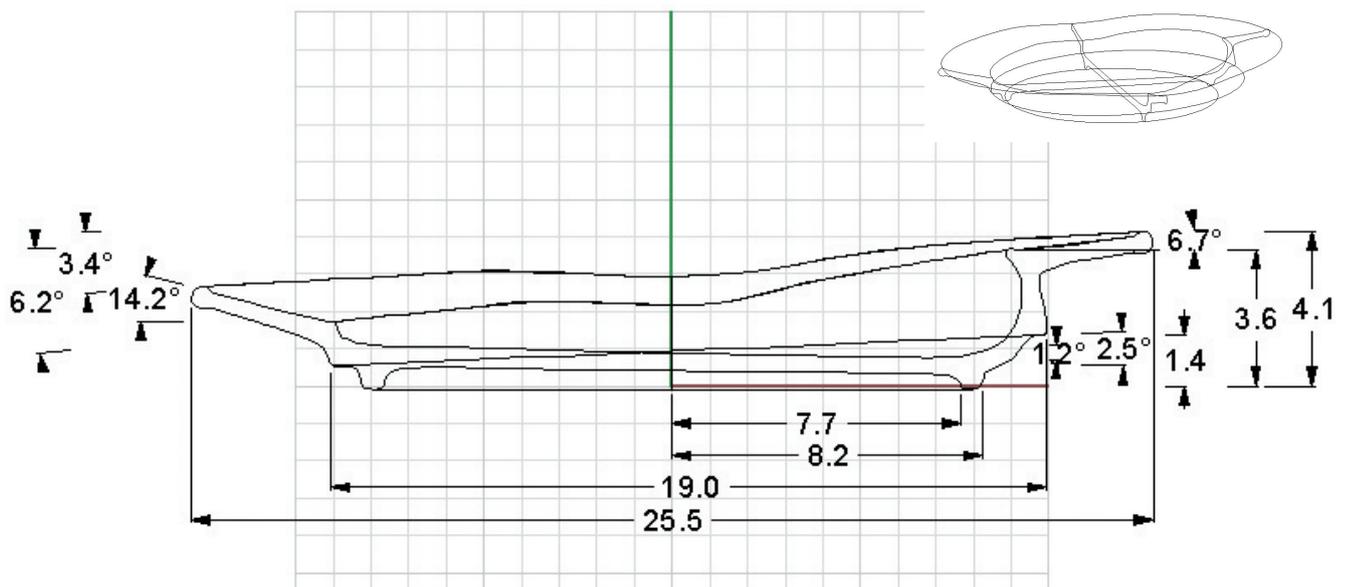


Abbildung 56: 1/2-Schnitt-Darstellung des Tellers von rechts, mit Bemaßung. Maße in cm.

# 4. Fertigung

## 4.1 Erstellung der Entwicklungsmodelle

(siehe Abbildungen 27 - 42)

- Zur Herstellung mit Hilfe der Töpferscheibe wurde eine plastische Porzellanmasse verwendet:

Porzellan KPCL PT 937 B

Limoges France

- Glasur

Die verwendete Glasur stammt aus einem Glasur-Entwicklungs-Projekt, in dem ich gemeinsam mit meiner Studienkollegin Gerda Schoissengeier einen Pool an Glasuren für den Steinzeug- und Porzellanbereich (SK 6a - SK 8) erarbeitete. (Segerkegel, vgl. [9])

Die Glasur AG2 ist eine transparente, für Speisegeschirr geeignete Glasur, hauptsächlich bestehend aus Quarzmehl, Nephelinsyenit und Kaolin.

Der Glasurauftrag erfolgte innen durch Ausschütten, außen durch Aufspritzen auf die geschrühte Ware.

- Brennverfahren

Der Schrühbrand erfolgte bei SK 04a mit einer mittleren Heizrate von 150°C/h und 50 Minuten Haltezeit. (SK 04a entspricht dabei einer Temperatur von 1025°C) vgl. [9]

Beim Glattbrand erfolgten die ersten Proben im oxidierenden wie auch im reduzierenden Brand. Das wärmere Weiß fand generell besseren Anklang, daher wurde der Glattbrand in weiterer Folge bei oxidierender Atmosphäre im Elektroofen durchgeführt.

Gebrannt wurde bei SK 7, mit einer mittleren Heizrate von 150°C/h und 50 Minuten Haltezeit (SK 7 entspricht einer Temperatur von 1260°C)

vgl. [9].

## 4.2 Modelle im SLS-Verfahren hergestellt

Die Komplexität der Formen war ausschlaggebend dafür, zur Erstellung der Modelle ein Rapid-Prototyping-Verfahren zu wählen. Nach Einholung von Informationen und Angeboten bei einigen Firmen, die solche Verfahren anbieten, wurde zu Gunsten einer Modellerstellung im SLS-Verfahren (Selektives Laser Sintern) [10] bei der Firma Materialise N.V. (Produktionsstandort Wien) entschieden.

Der verwendete Kunststoff PA (Polyamid) ermöglicht eine problemlose Weiterverarbeitung und, nach der wiederholten



Abbildung 57: SLS-Modell des Bechers.

Behandlung mit einer geeigneten Filler-Grundierung, ein Abnehmen von Negativformen für keramische Gießverfahren, ohne den Verlust der kostenintensiven Modelle. Wegen der Schwindung des Porzellans (~15%) sind die Geschirrtteile aus dem SLS-Verfahren um den Faktor 1,177 größer als die konzipierten Teile (siehe Abbildung 57, 58 und 59).



Abbildung 58: SLS-Modell der Schüssel.

### 4.3 Null-Serie

Die Erstellung einer ersten Kleinserie (Null-Serie) ist mit den gefertigten Modellen auch im herkömmlichen Hohl-guss- (Becher) bzw. Vollgussverfahren (Schüssel, Teller) mittels Gipsformen möglich.



Abbildung 59: SLS-Modell des Tellers.

### 4.4 Industrielle Fertigung

Für eine industrielle Fertigung stehen, je nach Bedarf, die Modelle oder die Modell-Daten in verschiedenen CAD- und CAM-fähigen Dateitypen zur Verfügung. Die Formen müssen bei einer seriellen Produktion dem verwendeten Material und Herstellungsprozess angepasst werden.

### 4.5 Farbe (Siebdruck)

Inglasurfarben im Siebdruckverfahren (mittels Abziehbilder) ermöglichen eine farbige Gestaltung des Geschirrs. Dazu wurde vorerst eine Farbpalette von sechs Farben nach dem



Abbildung 60: Inglasurfarben im Siebdruckverfahren. Die abgebildeten Farben entsprechen nur im Original den angegebenen Farbwerten.

international bekannten Pantone-Farbkommunikationssystem ausgewählt und erprobt: 2935 C (blau), 298 C (hellblau), 151 C (orange), 108 C (gelb), 375 C (grün), 200 C (rot) (siehe Abbildung 60).

Eine intensivere Beschäftigung mit Farbe und Dekor für spezielle Bereiche wird zu einem späteren Zeitpunkt in Abstimmung auf den Herstellungsprozess stattfinden.

## 4.6 Schnabeldeckel und Handgriffe für den Becher

Für die Zusatzteile (Schnabeldeckel und Handgriffe) des Bechers wäre HDPE (High-density-Polyethylen) ein geeignetes Material, das im Spritzgussverfahren verarbeitet werden kann.

“Two new high-density polyethylene (HDPE) grades, based on Borealis’ proprietary Borstar process, have been developed especially by Borealis for beverage caps and closures offering converters greater security, better quality and more favourable economics. The Borstar-based closures exhibit outstanding environmental stress crack resistance, well-balanced mechanical properties, and can be produced by injection or compression moulding. The new bimodal HDPE grades are particularly suited to beverage closures for carbonated soft drinks and sparkling water.“ [11]

## 5. Ausblick

Einige sehr wertvolle Anregungen aus der Fragebogenerhebung sollen in die weitere Entwicklung einfließen. So wurden unter anderem ganz unterschiedliche, spezifische Anforderungen an Oberfläche und farbige Gestaltung angeregt.

Weiterführende Ideen wären:

- Verschiedene Farbleitsysteme:

für sehschwache Personen: unterstützende kontrastreiche Gestaltungen

für sehr sensible Personen: nur wenig prägnante Farbpunkte (Orientierung möglichst ohne Reizüberflutung und Ablenkung)

Einbindung von Farbleitsystemen mit internationaler Gültigkeit, wie z.B. die farbigen Wochentage (Montag = grün, Dienstag = blau, Mittwoch = weiß, Donnerstag = braun, Freitag = gelb, Samstag = rosa, Sonntag = rot)

- Visuelle Unterstützung:

Zur visuellen Unterstützung könnten via Siebdruck kleine Bilder angebracht werden, die z.B. den Ablauf des Essens darstellen, oder die Handhabung des Bestecks.

- Haptische Oberflächengestaltungen:

Für blinde, aber besonders taktile Personen wäre es möglich dass auf dem Geschirr glatte Stellen (eventuell am Rand der Fahne) ausgespart bleiben, oder auch Noppen und Rillen zur besseren Orientierung angebracht werden.

- Erweiterbarkeit:

Das System lässt sich bei Bedarf und nach einer Bewährungsphase gut erweitern, zum Beispiel um eine etwas größere Schüssel.

Zur Weiterentwicklung von spezifischen und fundierten Farb-, Dekor- und haptischen Oberflächengestaltungen wird weiterhin eine enge Zusammenarbeit mit Fachpersonal aus medizinischen, therapeutischen und psychologischen Bereichen angestrebt.

## Schlussfolgerung:

Das bisherige Angebot und eine damit verbundene Geringschätzung dieses Geschirrbereiches von Seiten der Industrie führe ich auf die aufwändige Entwicklungsarbeit, die damit verbundenen Kosten und den verhältnismäßig kleinen Absatzmarkt zurück.

Davon abgesehen wäre es auch hier an der Zeit, **mehr in Richtung „barrierefreies Design“** zu investieren. Ähnlich wie heute dank architektonischer Überlegungen vor allem öffentliche Bauten möglichst „allen“ barrierefrei zugänglich gemacht werden, sollte auch Geschirr in Zukunft nicht ab- oder ausgrenzen.

Viele Produkte werden heute hingegen eher nach produktionstechnischen und gewinnbringenden Faktoren konzipiert.

Daher fordere ich (auch als Konsequenz meiner Arbeit):

**In so einem wichtigen Bereich unseres täglichen Lebens wie dem Essen müsste mehr auf die Bedürfnisse der Menschen eingegangen werden!**

Dieses interessante und spannende Projekt sehe ich nicht nur als meine abschließende Arbeit an der Universität, sondern vielmehr schon als Start in ein zielgerichtetes, marktorientiertes Arbeiten für die Zeit danach.

Gerade die vielen positiven, anregenden Meinungsäußerungen bei Gesprächen und in der Fragebogenerhebung bestätigten mein Anliegen und den Bedarf an adäquaten Produkten. Ich bin mir sicher, dass dieses vielschichtige Arbeitsfeld auch zukünftig neue Herausforderungen für mich bietet.

Ethik ist ins Grenzenlose erweiterte Verantwortung gegenüber  
allem, was lebt.

(Albert Schweizer) [12]

# Anhang I

## Fragebogen

Zur Erstellung und Auswertung der Fragebögen (inklusive Grafiken) wurde das Programm Grafstat verwendet. [4]

# Fragebogen zur Bedarfsermittlung im Bereich der Verwendung von "Speisegeschirr für Menschen mit besonderen Bedürfnissen":

Ich bin Student an der Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung in Linz, Studienrichtung Keramik. Im Rahmen meines Diploms beschäftige ich mich mit dem Thema "Speisegeschirr für Menschen mit besonderen Bedürfnissen".

Bitte nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um diesen anonymen Fragebogen auszufüllen!

Sie helfen mir damit, einen Einblick in die derzeitige Situation zu bekommen, und es wird leichter für mich, sinnvoll und zielgerichtet auf besondere Anforderungen zu reagieren: denn Ziel meiner Arbeit ist es, ein ansprechendes, funktional ausgereiftes Geschirr für diesen Bereich zu gestalten.

---

1. Haben Sie privat und/oder beruflich mit Menschen zu tun, die durch spezielles Geschirr beim Essen und Trinken unterstützt werden oder solches benötigen würden?

- a nur privat (dann gehen Sie bitte gleich zu Frage Nr. 6)
- b beruflich und privat
- c beruflich

---

2. In welchem Bereich sind Sie tätig? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- |                 |                      |                                |
|-----------------|----------------------|--------------------------------|
| A Pädagoge/in   | D Betreuer/in        | G im Vertrieb von Hilfsmitteln |
| B Arzt/Ärztin   | E Ergotherapeut/in   | H <input type="text"/>         |
| C Psychologe/in | F Physiotherapeut/in |                                |

---

3. An welcher Institution/Arbeitsstätte bzw. wo arbeiten Sie?

---

---

4. Wie lange arbeiten Sie schon mit Menschen mit besonderen Bedürfnissen?

- a 0 - 3 Jahre
- b 3 - 10 Jahre
- c 10 - 20 Jahre
- d 20 - 30 Jahre
- e > 30 Jahre

---

5. Wie viele Personen werden in dieser Institution insgesamt betreut?

---

---

6. In welcher/n Altersgruppe/n befinden/t sich die betreffende/n Person/en? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- |                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| A 0 - 6 Jahre  | C 16 - 25 Jahre | E 50 - 65 Jahre |
| B 6 - 16 Jahre | D 25 - 50 Jahre | F > 65 Jahre    |

---

7. Welches Geschirr wird bisher verwendet? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- A herkömmliches Geschirr aus Porzellan oder Glas
- B herkömmliches Geschirr aus Kunststoff
- C Spezialgeschirr aus Porzellan oder Glas wird von ..... Personen verwendet
- D Spezialgeschirr aus Kunststoff wird von ..... Personen verwendet
- E

---

8. Wie schätzen Sie die Zufriedenheit der KlientInnen mit dem bisher verwendeten Geschirr ein?

- 1 sehr zufrieden
- 2 zufrieden
- 3 eher unzufrieden
- 4 nicht zufrieden

---

9. ...und warum? (denken Sie dabei auch an Ästhetik, Aussehen, Handhabung beim Essen ...)

---

---

---

10. Wie schätzen Sie die Zufriedenheit des Personals mit dem bisher verwendeten Geschirr ein?

- 1 sehr zufrieden
- 2 zufrieden
- 3 eher unzufrieden
- 4 nicht zufrieden

---

11. ...und warum? (denken Sie dabei auch an die Verwendbarkeit/Handhabung bei der Reinigung ...)

---

---

12. Welche Einschränkungen machen den Einsatz von Spezialgeschirr für Personen in Ihrer Institution notwendig?

---

---

---

---

---

13. Bei wie vielen Personen wäre es wichtig, dass das Geschirr stoß- bzw. bruchfest ist, weil ständig Gefahr besteht, dass es hinuntergestoßen wird oder auf andere Weise zu Bruch geht?

- a 0                      b 1 - 5                      c 6 - 10                      d 11 - 20                      e > 20, nämlich ...

14. Wird auch Spezialbesteck verwendet? Wenn ja, von wie vielen Personen?

- a nein                      c ja von 6 - 10                      e ja von > 20, nämlich ....  
b ja von 1 - 5                      d ja von 11 - 20                      f von allen

15. Welche Mahlzeiten werden eingenommen? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- A Frühstück                      C Mittagessen                      E Abendessen  
B Jause                      D Nachmittagsjause                      F

Für wie wichtig/notwendig stufen Sie folgende Funktionen oder Eigenschaften im Gebrauch von Geschirr in Ihrem Arbeitsumfeld ein? (bitte bewerten Sie die nächsten Fragen entsprechend dem Schulnotensystem!  
1 = sehr gut/wichtig; 2 = gut; 3 = durchschnittlich; 4 = weniger notwendig/gut; 5 = nicht notwendig, unbrauchbar)

16. Geschirrspülmaschinen-tauglich

- 1                      2                      3                      4                      5

17. Rutschfestigkeit

- 1                      2                      3                      4                      5

18. Mikrowellenherd-geeignet

- 1                      2                      3                      4                      5

19. möglichst breite Basis = besserer Stand (kippt nicht so leicht)

- 1                      2                      3                      4                      5

20. seitengleiche Gestaltung, damit für Links- und Rechtshänder gleich zu verwenden

- 1                      2                      3                      4                      5

21. Stapelbarkeit bei Tellern und Schüsseln

- 1                      2                      3                      4                      5

22. freundliche Gestaltung mit Farben/Dekor

- 1                      2                      3                      4                      5

23. ansprechendes Design trotz notwendiger Funktionalität

- 1                      2                      3                      4                      5

24. bei kleiner Schüssel/Teller: erhöhter Rand (Schaufelrand) als Unterstützung zum leichteren einhändigen Aufladen beim Essen

- 1                      2                      3                      4                      5

25. beim Becher: Ausnehmung für die Nase (ermöglicht leichteres Trinken, ohne den Kopf nach hinten zu neigen)

- 1                      2                      3                      4                      5

26. beim Becher: optionaler Kunststoffeinsatz mit Schnabel

- 1                      2                      3                      4                      5

27. beim Häferl/Henkelbecher: schräg gestellte Henkel zum leichteren Greifen und Trinken mit eingeschränkt beweglichen Gelenken

- 1                      2                      3                      4                      5

28. Wie hoch schätzen Sie den Bedarf an solchem unterstützendem Geschirr in Ihrer Institution ein?

- a kein Bedarf                      b 1 - 5 Stück                      c 6 - 10 Stück                      d 11 - 20 Stück                      e > 20 nämlich ....

29. Bedarf an Tellern mit erhöhtem Rand (Schaufelrand) zum leichteren Aufladen.

- a kein Bedarf      b 1 - 5 Stück      c 6 - 10 Stück      d 11 - 20 Stück      e > 20 nämlich ...

30. Bedarf an Schalen/kleinen Schüsseln mit erhöhtem Rand (Schaufelrand) zum leichteren Aufladen. (für Brei, Suppe, Müsli...)

- a kein Bedarf      b 1 - 5 Stück      c 6 - 10 Stück      d 11 - 20 Stück      e > 20 nämlich ...

31. Welches Material würden Sie für dieses Geschirr bevorzugen, und warum?

---

---

32. Wie wird das Geschirr in dieser Institution gereinigt? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- A mit einer Industrie-Spülmaschine      C wird von Hand abgewaschen  
B mit einem Haushalts-Geschirrspüler      D ...

33. Das Gewicht des Geschirrs ist ein wesentlicher Faktor beim Hantieren, ist aber auch maßgeblich für die Standfestigkeit.

Meiner Erfahrung nach kann das Geschirr ...

- a ... sehr leicht ausgeführt sein. (-damit wird das Personal entlastet, das ständig damit hantiert, die Gefahr des Wegrutschens, Aufklippens wird aber größer.)  
b ... normales Gewicht haben. (-herkömmlichem Industrie- Tafelgeschirr entsprechend.)  
c ... ruhig schwerer als herkömmliches sein. (-dann steht es wenigstens gut und rutscht nicht so leicht weg.)

... noch einige statistische Fragen zu Ihrer Person

34. Legen Sie persönlich Wert auf ansprechendes, qualitativ hochwertiges Geschirr beim täglichen Essen?

- a ist mir egal, ich esse auch von einem Plastik- oder Papierteller  
b Plastikgeschirr kommt mir nicht auf den Tisch, ein wenig Esskultur ist mir schon wichtig  
c ist mir egal, solange es sich gut reinigen läßt  
d ich esse nur von hochwertigem Porzellan- und Glasgeschirr (es schmeckt einfach anders)

35. Ihr Geschlecht?

- a weiblich      b männlich

36. Ihr Alter?

- a < 16      b 16 - 25      c 25 - 35      d 35 - 50      e > 50

37. Haben Sie noch Anregungen, die hier nicht beachtet wurden oder sogar wertvolle persönliche Erfahrungen für mich, so würde ich mich über eine kurze Mitteilung sehr freuen.

---

---

---

38.

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft und die Unterstützung dieses Projektes sagt Arno Wilthan

Autor dieses Fragebogens: Arno Wilthan, arno.wilthan@ufg.ac.at  
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung (Linz), Institut für Kunst und Gestaltung  
Diplombetreuerin: M.Mag.art. Canan Dagdelen

Herzlichen Dank an die Firma GrafStat (www.grafstat.de), die mir das Programm (GrafStat - Ausgabe 2005/ Ver 3.11 v. Uwe W. Diener) zur Erstellung dieses Fragebogens zur Verfügung gestellt hat!

---

---

## Anhang II

### SLS

„Selective Laser Sintering wird vorwiegend für die Herstellung von Funktionsprototypen ohne besondere Oberflächenanforderung verwendet. Dabei kommen im Wesentlichen Thermoplaste (Feinpolyamid- und Polystyrol Materialdatenblatt) und Formwachse sowie Metalle zum Einsatz. Der Modellaufbau erfolgt beim SLS durch schichtweises lokales Versintern bzw. Verschmelzen von vordeponierten, pulverförmigen Werkstoffschichten mit fokussierter Laserstrahlung.“ [10]

„Überhängende Strukturen ohne Stützgeometrie:

Das unbeeinflusste Pulver unterstützt die jeweils folgende Pulverschicht. So können auch überhängende Strukturen, ohne Stützgeometrien (im Vergleich zu SLA/STL oder FDM) gefertigt werden. Die Relativbewegung zwischen Laserstrahl und Pulverbett erfolgt durch optische Ablenkungssysteme (Scanner), die den Strahl steuern. Anschließend wird das Objekt um eine Schichtstärke abgesenkt, die nächste Pulverlage aufgetragen, aufgeheizt und belichtet. Dieser Prozess wird bis zur Fertigstellung des Objekts wiederholt.“ [10]

# Literaturverzeichnis

- [1] Wickler, Wolfgang: (\*1931), dt. Verhaltensforscher und Zoologe,  
<http://www.zitate.de/ergebnisse.php>, Zitat-Nr.: 3101; Abrufdatum 31.12.2005, Abrufzeit 01:29
- [2] Birkenbihl, Vera F.: (\*1946), dt. Autorin und Management-Trainerin,  
<http://www.zitate.de/ergebnisse.php>, Zitat-Nr.: 1174; Abrufdatum 31.12.2005, Abrufzeit 01:26
- [3] Wehrfritz - miteinander leben: Der Katalog für Menschen mit Handicaps, Wehrfritz GmbH., Wolfurt, 2005,  
<http://www.wehrfritz.at>
- [4] Diener, Uwe W.: GrafStat Software Version 3.11, Ausgabe 2005, Uni Münster u bpb (Bundeszentrale für politische Bildung, <http://www.grafstat.de>
- [5] Pschyrembel Klinisches Wörterbuch. de Gruyter, 1990, ISBN 3-11-010881
- [6] <http://www.abseits.de/smsf/porzellan.htm>; Abrufdatum 15.11.2005, Abrufzeit 16:22
- [7] <http://frauenweb.at/publikationen/html/JM99.html>; Abrufdatum 15.11.2005, Abrufzeit 16:24
- [8] <http://www.schulmodell.de/physik/2005/jondoe7/>; Abrufdatum 15.11.2005 Abrufzeit 16:34
- [9] Weiß, Gustav: Keramik Lexikon. Haupt, 1998, ISBN 3-258-05871-7
- [10] SLS-Verfahren <http://www.1zu1prototypen.com/urmodelle/sls.htm>;  
Abrufdatum 27.12.2005, Abrufzeit 12:41
- [11] HDPE, [http://www.borealisgroup.com/public/news/press\\_releases/articles/2004\\_06\\_14\\_HDPE\\_for\\_caps\\_and\\_closures.html](http://www.borealisgroup.com/public/news/press_releases/articles/2004_06_14_HDPE_for_caps_and_closures.html); Abrufdatum 09.01.2006, Abrufzeit 00:36
- [12] Schweitzer, Albert: <http://www.zitate.tv/zitate-detail-746.htm>; Abrufdatum 31.12.2005, Abrufzeit 01:36
- [13] o.V.: Piet Stockmans. Lannoo,1996, ISBN 9020929127
- [14] md - International magazine of design (moebel, interior, design). Ausgabe 9/2005, © by Konradin Verlag GmbH, Leinfelden- Echterdingen, 2005

## Weiterführende und eingesehene Literatur

Barker, Bruce L.: Alltagsfähigkeiten. G-und-S-Verl., Zirndorf, 2004 ISBN 3-925698-22-1

Bayes Kenneth, Francklin Sandra: Designing for the handicapped. Godwin Verlag, 1971, ISBN 0711434018

Dalferth, Mathias: Behinderte Menschen mit Autismussyndrom. Univ.-Verl, Heidelberg, 1995, ISBN 3-89149-227-8

Falisse, Gaston: Unser behindertes Kind. Rex-Verlag, Luzern, 1964

Feldkamp, Margret: Krankengymnastische Behandlung der Infantilen Zerebralparese. Pflaum Verlag, München, 1989, ISBN 3-7905-0547-1

Fries, Alfred: Einstellung und Verhalten gegenüber körperbehinderten Menschen. Athena-Verlag, Oberhausen, 2005, ISBN 3-89896-212-1

Grotkamp-Schepers, Barbara: Essen unterwegs. Solingen, 1997, ISBN: 3-930315-13-0

Hamer, Frank: Lexikon der Keramik und Töpferei. Augustus Verlag, Augsburg, 1980, ISBN 3804326684

Hofer, Hansjörg: Alltag mit Behinderung. Neuer Wiss.Verl., Wien, 2003, ISBN 3-7083-0156-0

Kalbe, Udo: Hilfsmittelversorgung bei Kindern mit Körperbehinderungen. G. Fischer, Stuttgart [u.a.], 1995, ISBN 3-437-11636-3

Kallenbach, Kurt: Kinder mit besonderen Bedürfnissen. Spiess, Berlin, 1998, ISBN 3-89166-208-4

Kallenbach, Kurt: Körperbehinderungen. Bad Heilbrunn, Klinkhardt, 2000, ISBN 3-7815-0991-5

Lehnhäuser, Werner: Keramische Glasuren und ihre Farben, Ritterbach Verlag, 4. Auflage, 2000, ISBN 3-89314-659-8

Neugebauer, Christine: Motorische Entwicklung (von der Geburt bis zum Gehen) nach dem Bobath Konzept. © Dipl. ET Astrid Fridrich, Skriptum, ausgegeben an der Akad. f. ET Linz

Peterson, Susan: Handwerk und Kunst der Keramik. Könemann, Köln, 1999, ISBN 3-8290-2140-2

Rada, Pravoslav: Die Technik der Keramik. Werner Dausien Verlag, Hanau/M, 1989, ISBN 3-7684-1868-5

Salmang H., Scholze H: Keramik - Allgemeine Grundlagen und wichtige Eigenschaften - Teil 1, Springer Verlag, 1982

Salmang H., Scholze H: Keramik - Keramische Werkstoffe - Teil 2, Springer Verlag, 1983

Schneider, Wilfried [u.a.]: Betriebswirtschaftslehre IV. Manz Verlag, Wien, 1993,  
ISBN 3-214-90607-0

Schönwandt, Rudolf: Mensch, Essen, Trinken, Form und Farbe. Inst. für Neue Techn. Form, Darmstadt,  
1982

SLS - Verfahren und andere Rapid Prototyping Verfahren

[http://www.ppc.biba.uni-bremen.de/projects/rp/Download/Beschreibung\\_RPV.pdf](http://www.ppc.biba.uni-bremen.de/projects/rp/Download/Beschreibung_RPV.pdf); Abrufdatum  
27.12.2005, Abrufzeit 12:21

<http://www.ulrich-rapp.de/stoff/fertigung/rapidpro.htm>; Abrufdatum 27.12.2005, Abrufzeit 12:25

[http://www.materialise.com/PROTOTYPING/products/D\\_ProductOverview.pdf](http://www.materialise.com/PROTOTYPING/products/D_ProductOverview.pdf); Abrufdatum  
27.12.2005, Abrufzeit 12:33

Society of Designers in Ireland: Design for disability. Society of Designers in Ireland, Dublin, 1990

Wickert, Heinz: Hilfe für das behinderte Kind. Paracelsus-Verlag, 1966

Stockmans, Piet: Piet Stockmans „MONOGRAPH“. Stichting Kunstboek Published, 2003,  
ISBN 9058560813

Wolk, Michael: Designing for the table. PBC- Internat. Glen Cove NY, 1992, ISBN 0-86636-177-4

# Abbildungsverzeichnis

1 'Ergoformkop': 1986, Royal Mosa (NL),  
'Ergoform'cup: 1986, Royal Mosa (NL), aus [13].

2 'Noppenbord': 1986, Royal Mosa (NL),  
'The breadbord': 1986, Royal Mosa (NL), aus [13].

3 Schüssel, Salad/Multipurpose bowls: Keramik, Design Torsten Neeland, auf einer Seite nach innen gewölbter Rand, erleichtert das Auslöffeln. aus [14].

4 Teller, Scooper: Servoprax, 1995, Kunststoff; mit erhöhtem Rand, Gummiring gegen das Verrutschen.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002129.htm>; Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 21:03.

5 Teller, 305170-2: Meyra, 1998, Porzellan; Durchmesser 21 cm, aus Porzellan, in schwarz, spülmaschinenbeständig, kantenfest, mikrowellensicher.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002122.htm>; Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 21:03.

6 Isolierteller, Bleib-Warm: Servoprax, 1995, Kunststoff; mit 2-fach Unterteilung und Eierbecher.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002125.htm>;  
Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 21:05.

7 Teller, Manoy: Servoprax, 1995, Melamin; oval, mit schrägem Boden und nach innen gewölbtem Rand, nicht für die Mikrowelle geeignet, aber spülmaschinenfest.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002126.htm>;  
Abrufdatum 05.09.2005, Abruflzeit 18:12.

8 Teller, Innenrand-Teller: Servoprax, 1995, Keramik; Durchmesser 24 cm, nach innen gewölbter Rand, spülmaschinenfest.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002123.htm>;  
Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 21:04.

9 Teller, Teller mit Randerhöhung: 1998, Melamin; Tellerrand ist an einer Seite erhöht, Gummirutschleisten, spülmaschinenfest, nicht für die Mikrowelle geeignet.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002127.htm>;  
Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 21:03.

10 Tellerrand: Kunststoff; passend für Teller von 18 - 22 cm spülmaschinengeeignet, mikrowellengeeignet. aus [3].

11 Schüssel, Scooper: Servoprax, 1995, Kunststoff; mit erhöhtem Rand, Gummiring gegen das Verrutschen.  
<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00002128.htm>;  
Abrufdatum 15.09.2005, Abruflzeit 16:59.

12 Kinderteller, Sonnenteller: Kinderleicht, 2002, PP Kunststoff; lebensmittelecht, mikrowellengeeignet, spülmaschinenfest und frei von schädlichen Weichmachern und PVC, wellenförmige Innenkante.

<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00005822.htm>;

Abrufdatum 15.09.2005, Abrufzeit 16:54.

13 Becher, Nosey: Russka, transparenter Kunststoff; spülmaschinenfest bis 109 °C, Aussparung für die Nase.

<http://www.russka.de/index.php?id=81&pg=45&artikel=3114>; Abrufdatum 15.09.2005, Abrufzeit 17:05.

14 Becher, Schaukelbecher 305119-2: Meyra, 1998, Porzellan; mit Schnabel und 2 kleinen Griffen, spülmaschinenbeständig, kantenfest, mikrowellensicher.

<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00000120.htm>;

Abrufdatum 15.09.2005, Abrufzeit 21:01.

15 Tasse, Dysphagie-Tasse: Meyra, spülmaschinenfest bis 80 °C.

<http://handynet-oesterreich.bmsg.gv.at/script/load.asp?page=002/00000120.htm>;

Abrufdatum 15.09.2005, Abrufzeit 21:02.

16 - 22 Eigens erstellte Grafiken auf Grundlage der Ergebnisse der Fragebogenermittlung, erstellt mittels [4].

23 - 27 Erste Skizzen in Ton. Eigene Fotos.

28 - 32 Mit Hilfe der Töpferschiebe gedrehte Entwicklungsmodelle, lederhart. Eigene Fotos.

33 - 42 Fertige Entwicklungsmodelle, glasiert. Eigene Fotos.

43 und 44 Entwicklungsmodelle, glasiert, in Verwendung. Eigene Fotos.

45 - 50 Eigens erstellte Grafiken, im 3D-Grafik-Programm Rhinoceros.

51 Eigens erstellter Scan von Gipskonturen (Schüssel).

52 - 56 Eigens erstellte Grafiken, im 3D-Grafik-Programm Rhinoceros.

57 - 59 SLS-Modelle. Eigene Fotos.

60 Inglasur-Farbmuster. Eigene Fotos.

# Lebenslauf

## Arno Wilthan

11.01.1977 geboren in St.Pölten

### AUSBILDUNG

13. Juni 1995 Matura am BRG-Krems Ringstrasse 33  
1996 - 2000 Wiener Kunstschule Abteilung Keramik bei  
Mag.art. Stefanie Wimmer, M.Mag.art. Canan Dagdelen,  
Mag.art. Helene Avramidis  
seit Oktober 2000 Univ.f.künstl.u.industr.Gestaltung Linz Abteilung Keramik  
(bei Prof. Praschak, Prof. Frank Louis, M.Mag.art. Canan  
Dagdelen)  
WS 2003/2004 Auslandssemester am IKKG Höhr-Grenzhausen bei  
Prof. Jochen Brandt

### BESCHÄFTIGUNGEN NEBEN MEINER KERAMISCHEN TÄTIGKEIT

seit 1995 jährliche Ferialarbeit bei FA Mapei, Produktion + Prüflabor  
Okt. 2001 - Juni 2005 Studienassistent für EDV-Support und keramische Grundlagen  
(Studr. BE), kunst-uni-linz  
Juni 2004 - Juni 2005 Web-Redakteur für die HP der kunst-uni-linz, Inst KuG.

### AUSSTELLUNGSBETEILIGUNGEN (Auswahl)

1998 Gemeinschaftsausst. „mEinEr augEn wElT“ Wien 2, HNÖ  
Mai 2000 „EXIT 2000“ Abschlussausstellung der Absolventen der Wiener  
Kunstschule 2000  
September 2000 „(un)bewusste Räume“; erste Einzelausstellung im Landes-  
museum für Frühgeschichte Schloss Traismauer (NÖ)  
August 2002 Gemeinschaftsausst. der Studr. Keramik, kunst-uni linz  
April-Mai 2003 MathematikKeramik (München; D)  
Juni-Sept. 2003 „INDOOR-OUTDOOR“ - Keramik im Garten, Linz botanischer  
Garten und div. Folgeausstellungen  
Oktober 2003 Symposiumsausstellung Gmunden (A)  
Februar 2004 Cerasech-Center, Höhr-Grenzhausen (D)  
März - Mai 2004 Keramikmuseum Grimmerhus, Middlfahrt (DK)  
Juni - August 2004 europ. Industriemuseum für Porzellan, Selb-Plößberg (D)  
August 2004 Gestaltung d. 1. Wagramer Ehrenpreises „Sculptura Cagrana“  
Sept. 04 - Jän. 2005 Beteiligung beim Westerwaldpreis 2004 (PFLANZtRAUM)  
August/Sept. 2003 1. Keramiksymposium Gmunden (A) 2003

# Erklärung zur Abgabe der Diplomarbeit

Name: Wilthan  
Vorname: Arno  
Matrikelnummer: 9604074  
Titel der Diplomarbeit: Speisegeschirr für „alle“  
Studienrichtung und Studienkennzahl: W 582  
Betreuerin: M.Mag.art. Canan Dagdelen

1. Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.
2. Ich bestätige hiermit, dass die Diplomarbeit von den Begutachtern und Begutachterinnen approbiert ist. Die abgelieferten analogen Exemplare und das digitale Exemplar stimmen in Form und Inhalt mit der benoteten und approbierten Fassung überein.
3. Ich gestatte der Universitätsbibliothek und der Österreichischen Nationalbibliothek die elektronische Version öffentlich auf ihren Servern zur Benutzung bereitzustellen, sie Datenbanken zugänglich zu machen und sie eventuell in andere Formate zu konvertieren.
4. Mit der elektronischen Publikation meiner Diplomarbeit werden keine Rechte Dritter verletzt. Falls die elektronische Veröffentlichung der Diplomarbeit einer späteren Verlagspublikation widerspricht, wird die Universitätsbibliothek der Kunstuniversität Linz den Zugang zur elektronischen Version der Diplomarbeit auf mein Ansuchen auf den Campus bzw. auf Angehörige der Kunstuniversität Linz beschränken.
5. Ich habe das Merkblatt zur Abgabe von Diplomarbeiten und Dissertationen der Universitätsbibliothek der Kunstuniversität Linz gelesen und zur Kenntnis genommen.

Linz, im Jänner 2006

Unterschrift

# Danksagung

Vielen Dank an die Lehrenden der Studienrichtung Keramik, für die vielen konstruktiven Arbeitsgespräche und die Begleitung bei meinem Projekt, insbesondere meiner Diplombetreuerin Canan Dagdelen.

Ein herzlicher Dank gilt dem leitenden Direktor des SPZ-Haag, Herrn Norbert Götz, der die Zusammenarbeit und somit diesen Entwicklungsweg ermöglichte. Besonders aber danke ich seinen SchülerInnen, die mich durch unseren direkten Kontakt Erfahrungen sammeln ließen und einen wertvollen Beitrag für meine Arbeit leisteten.

Ein spontanes indisches Abendessen von Franz und eine ganz nette Plauderei waren der Anstoß für dieses Projekt, herzlichen Dank an dich, liebe Lisi für all deine Unterstützungen und die Herstellung des Kontaktes zum SPZ-Haag.

Für die Erstellung des Fragebogens und dessen umfangreiche Auswertung hat mir Herr Uwe Diener von der Uni Münster das Programm GrafStat zur Verfügung gestellt, ohne dem ich die Datenmengen nicht so leicht bewältigen hätte können. Danke dafür.

Ein großer Dank gilt auch all den freiwilligen Helfern, die mich beim Verteilen der Fragebögen oder durch ihre wertvollen Beiträge und positiven Rückmeldungen so zahlreich unterstützt haben.

Für die Durchsicht und Hilfe bei der inhaltlichen und konzeptionellen Erstellung des Fragebogens danke ich dir, liebe Uschi, ganz herzlich.

Dir lieber Dieter danke ich für die konstruktive Korrektur und Durchsicht dieser Arbeit.

Roberto ist immer die richtige Ansprechperson wenn's um virtuelle 3D-Konstruktionen und deren Verwertung geht. Danke für deine ausdauernde Hilfsbereitschaft.

Andreas M. Widhalm danke ich vielmals für seine großzügigen Unterstützungen, ... und wenn dir gerade einmal keine persönliche Erfahrung zum aufgetretenen Problem einfällt (und das kommt kaum vor), dann bekommt man „nur“ die vollständige chemische Analyse mit Erläuterungen, egal ob es um Keramisches geht, oder nicht.

Du, lieber Boris bist so oft die Software-Feuerwehr für mich, aber nicht nur wenn der Computer spinnt, auch sonst hast du immer einen Lösungsweg parat und ein offenes Ohr für meine Problemen, egal worum es geht, vielen Dank dafür.

Nicht nur für die Unterstützung und vielen konstruktiven Gespräche während dieses Projektes, nein bei dir liebe Gerda muss ich mich für unzählige gemeinsame Teerunden, viele gemeinsame Aktivitäten, eine äußerst wertvolle Freundschaft und viele schöne, gemeinsam verbrachte Zeiten während des gesamten Studiums recht herzlich bedanken.

Einen ganz besonderen Dank spreche ich aber meiner Familie aus. Ohne diesen Rückhalt, eure ständige Unterstützung und alles, was ihr mir mitgegeben habt, hätte ich diesen Weg so nicht gehen können. Recht herzlichen Dank an jede(n) von euch.