

Takete und Maluma – Eine Untersuchung zur Herkunft von (ikonischen) Vorstellungen in frühen Phasen des Produktentwurfes

Peter G. Richter und Norbert Hentsch

Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung widmet sich den Quellen für den Formenkanon, aus dem Designer in frühen Phasen des Entwurfsprozesses schöpfen. Untersuchungsvariable waren zwei formale Archetypen (Takete vs. Maluma), wie sie in der Gestaltpsychologie unterschieden werden.

Als zentrales Ergebnis wird angesehen, dass die Verfügbarkeit von (ikonischen) Vorstellungen von der Art der Entwurfsaufgabe abhängig ist. Je nachdem, ob es sich um den Entwurf einer Handwaffe (Takete-Objekte) oder eines Massagegerätes (Maluma-Objekte) handelt, wird die Aufgabe als leicht oder schwer erlebt. Im ersteren Fall sind Vorstellungen von Formvarianten offenbar wesentlich einfacher zugänglich und mental handhabbar. Die Ursachen dafür liegen vermutlich in Bedingungen von Kultur und Sozialisation. Takete-Objekte werden beispielsweise über Medien stärker verbreitet, als Maluma-Objekte. Intensivere Auseinandersetzung mit Takete-Objekten sind nach den Ergebnissen in zwei Lebensphasen (Vorschulzeit, Adoleszenz) zu beobachten, während Maluma-Objekte möglicherweise nur in sehr frühen Lebensphasen eine größere Rolle spielen.

Die Studie zeigt darüber hinaus, dass die Vorstellungen nicht nur bildlich/ikonisch respektive verbal/sprachlich verankert sind. Sie sind vielmehr Bestandteil eines weitgefächerten, viele Bereiche und Modalitäten umfassenden assoziativen Netzes. Für die Erarbeitung originären Produktentwürfe könnte die Forcierung und Ausnutzung dieser vielfältigen assoziativen Brücken von besonderer Bedeutung sein.

1 Einleitung

Designer sind in der Lage, sich Gebrauchs- und Erlebniszerte von Produkten nicht nur bewusst zugänglich zu machen, sondern sie müssen diese auch gezielt definieren können. Bei jeder neu übernommenen Aufgabenstellung steht daher der Designer vor dem Problem, aus seinem gesamten individuell vorrätigen Wissen relevante Teile auszuwählen, diese in Relation zur Aufgabenstellung zu setzen und entsprechend den aktuellen Forderungen zu vervollständigen. Ein Teil dieses im Langzeitgedächtnis abgelegten Wissens lässt sich als mental generierte, aktuelle Vorstellung über das zu bearbeitende Problem aktivieren.

Folgt man den Auffassungen von FINKE (1980, 1987), dann handelt es sich bei Vorstellungen um *wahrnehmungsähnliche Erlebnisse, die nicht auf unmittelbare Sinnesreize zurückgehen*. Sofern es sich dabei um „Bilder im Kopf“ handelt, sind diese Vorstellungen hinsichtlich ihrer Merkmale (z. B. Dreidimensionalität, Perspektive etc.) ansatzweise mit realen Wahrnehmungen vergleichbar, bleiben jedoch oft verschwommen und unscharf.

Andererseits ist es möglich, reale Grenzen menschlicher Wahrnehmung zu überschreiten, beispielsweise sich einen Ameisenkopf von unten gesehen und ganz nah vorzustellen. Dann werden Details erkennbar, die dem menschlichen Auge normalerweise verschlossen bleiben. Diese so genannte *transferierende Funktion* erlaubt es unter anderem, Vorstellungen hinsichtlich des Detaillierungsgrades mit realen Objekten zu vergleichen.

Die *antizipatorische Funktion* von Vorstellungen ermöglicht es, an noch nicht existenten Produkten Probehandlungen vorzunehmen, sie in ein geistiges Gebrauchsszenario einzubauen, ihre geplante Funktionalität zu testen, also auszuprobieren, ob die intendierte Nutzung sinnvoll ist.

Aus dem Gesagten wird allerdings auch deutlich, dass die Auffassung von Vorstellungen ausschließlich als ikonische Abbildung von Objekten zu kurz greift. Vielmehr stehen ikonische Vorstellungen mit großer Wahrscheinlichkeit auch in assoziativen Verbindungen zu anderen Sinnesmodalitäten.

Vor allem ist bedeutsam, dass sie in der Regel auch sprachlich untersetzt und verankert sind. Dadurch ist nicht nur eine bessere Speicherung im Sinne *dualer Codierung* (PAIVIO, 1986) möglich. Vielmehr ermöglicht die sprachliche Beschreibung eine andere Schwerpunktsetzung bei der Abbildung realer und vorgestellter Objekte. Mit Hilfe sprachlicher Codes gelingt es, bis zum abstrakten, nicht sichtbaren Wesen von Objekten vorzudringen und damit andere Dimensionen grundsätzlich zu erfassen und im Gedächtnis zu verankern.

Wie Vorstellungen zu verschiedenen Objekten in frühen Phasen des Designprozesses in Hinblick auf Struktur und Codierung beschaffen sind und wie sie in den Kopf gelangen, ist bisher wenig untersucht worden (RICHTER, 2004).

Die Entstehung von Vorstellungen ist in zweierlei Hinsicht bedeutsam:

Auf der einen Seite ist im Kontext einer konkreten Entwurfsaufgabe die Aktualgenese von Vorstellungen von Interesse. Klar ist, dass irgendwann im Verlauf der frühen Phasen eines Designentwurfes erste bildhafte Skizzen entstehen, die auf dem Papier Teile der momentanen mentalen Inhalte zur Lösung der Aufgabenstellung darstellen. Es ist zu vermuten, dass für die Generierung dieser ersten Skizzen ikonische Vorstel-

lungen aus dem Langzeitgedächtnis des Menschen abgerufen werden, die als Startwert für die weitere zeichnerisch-entwerferische Auseinandersetzung dienen.

Dies impliziert die zweite, ebenfalls wichtige Frage nach der generellen Genese und Speicherung von Vorstellungen im Laufe individueller Entwicklung in frühen Phasen des menschlichen Lebens.

Diesen Fragen nach der Aktualgenese und der langfristigen Genese von Vorstellungen sollte in einer erkundenden Untersuchung nachgegangen werden. Grundlage für die Analyse bilden zwei formale Prototypen, die im Rahmen gestaltpsychologischer Überlegungen von WOLFGANG KÖHLER (1933) entwickelt wurden. Mit den Objekt-Begriffs-Paaren *Takete* und *Maluma* sind quasi Form-Archetypen beschrieben, die zur Charakterisierung vielfältiger Objekte geeignet sind (Abbildung 1).

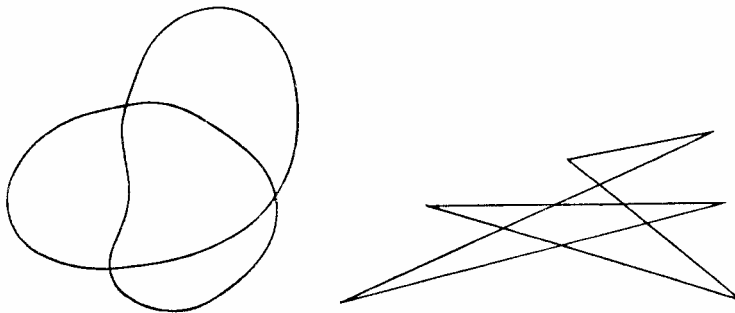


Abb. 1 MALUMA (links) und TAKETE (rechts), nach KÖHLER, 1933, S. 153

2 Fragestellungen

Die zentrale Fragestellung der qualitativen Studie bezieht sich auf den Formenvorrat, aus dem Designer in frühen Phasen des Produktentwurfes schöpfen.

Diese wurde in dreierlei Hinsicht untersetzt:

- *Welche Schwierigkeiten ergeben sich bei Abruf und Entäußerung von Vorstellungen in (ersten) Entwurfszeichnungen?* Die Beantwortung dieser Frage erlaubt es, nicht nur Schlussfolgerungen über die Verfügbarkeit und Vermittlung von Vorstellungen zu ziehen. Die Kovariation mit den oben genannten Formarchetypen sollte auch Hinweise auf die Aufgaben- und/oder Objektabhängigkeit der Verfügbarkeit von Vorstellungen liefern.
- *Wie sind Vorstellungen gespeichert und wie sind sie im Gedächtnis verankert?* Aus der Beantwortung dieser Frage lässt sich ableiten, wie bildliche (ikonische) Vorstellungen assoziativ eingebettet sind. Neben sprachlichen Assoziationen und Beschreibungen waren dabei auch andere Sinnesmodalitäten von Interesse.
- *Welches sind die Quellen von Vorstellungen als Entwurfsbasis?* Hier war nicht nur von Interesse, aus welchen Ressourcen (Natur, Kunst, Technik, Medien etc.) Designer ihren Formenvorrat schöpfen. Ebenso interessant ist die Frage danach, wann und in welchem Umfang sich Designer mit Objekten der oben genannten Kategorien Takete und Maluma auseinandergesetzt haben.

3 Methoden

An der Untersuchung nahmen 12 Studierende der Studienrichtung Technisches Design an der Technischen Universität Dresden teil. Von den Untersuchungsteilnehmern waren drei weiblich, drei hatten vor dem Studium einen Beruf (Raumausstatter, Maschinen- und Anlagenmonteur, Gestaltungstechnischer Assistent) erlernt. Die Untersuchungspartner befanden sich im 6. bis 10. Semester, sie waren zwischen 21 und 31 Jahren alt.

Die Untersuchung war in zwei Abschnitte unterteilt:

Im **ersten Abschnitt** wurden nacheinander zwei Entwurfsaufgaben gestellt. Innerhalb von 14 Tagen (Mindestabstand 1 Tag) sollten mindestens sechs, maximal acht Entwürfe eine *Handwaffe (Takete)* als erste Skizzen produziert werden. In den folgenden 14 Tagen hatten die Untersuchungspartner die Aufgabe, ein *Handmassagegerät (Maluma)* zu entwerfen.

Die Untersuchungspartner waren nicht über den oben skizzierten theoretischen Hintergrund und die beiden formalen Prototypen informiert. Zur methodischen Kontrolle arbeiteten drei Untersuchungspartner innerhalb von 14 Tagen parallel an den Entwürfen Handwaffe und Handmassagegerät. Ein Einfluss dieser methodischen Variante auf die Ergebnisse war nicht erkennbar.

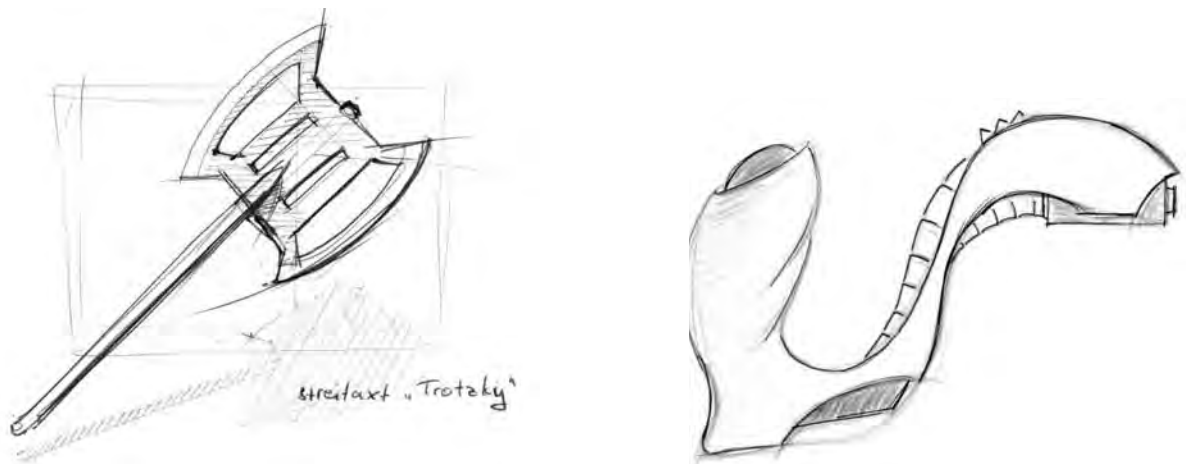


Abb. 2 Entwurfsbeispiele Handwaffe (*Takete*)

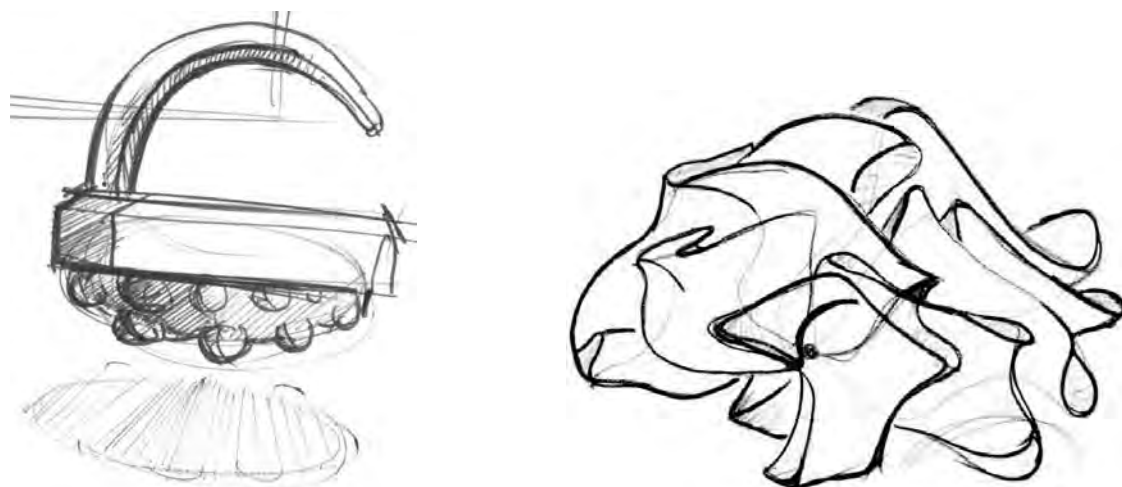


Abb. 3 Entwurfsbeispiele Handmassagegerät (*Maluma*)

In einem **zweiten Abschnitt** wurden die Untersuchungspartner mit einer standardisierten offenen themenzentrierten Interviewtechnik befragt. Sie hatten wiederum 14 Tage Zeit, um in schriftlicher und zeichnerischer Form Daten zur verbalen Beschreibung eines ausgewählten prototypischen Entwurfs (siehe Abbildung 2 + 3) zu liefern. Darüber hinaus wurde die Untersuchungspartner zu Farb-, Geruchs-, musikalischen und weiteren Assoziationen befragt. Weitere Fragen bezogen sich auf Schwierigkeiten beim Entwurf, Quellen für die Formideen und Phasen der Auseinandersetzung mit derartigen Objekten im bisherigen Leben.

4 Ausgewählte Ergebnisse

Schwierigkeit des Entwurfes

Interessanterweise ergab sich bei der Frage nach der Entwurfsschwierigkeit ein sehr eindeutiges Ergebnis. Allen 12 Untersuchungspartnern fiel der Entwurf des Handmassagegerätes schwerer als der einer Waffe. Genannte Gründe sind in Tabelle 1 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 1 Subjektives Schwierigkeitsempfinden und Begründungen dafür

Welcher Entwurf fiel Ihnen schwerer?	TAKETE	MALUMA	gleich schwer
Anzahl Versuchspersonen	0	12	0

Wie wird dieses Empfinden begründet?	Anzahl VPn
TAKETE-Objekte sind in den Medien präsenter.	10
Für TAKETE-Objekte existieren mehr Bilder im Kopf, der Formenvorrat ist größer.	9
Viele Gegenstände sind als TAKETE einsetzbar, nicht jedoch als MALUMA.	6
Die MALUMA-Funktion ist weniger an ein Objekt gebunden als die TAKETE-Funktion.	5
Angst/Abneigung/Schmerz sind leichter zu erzeugen als Zuneigung und Wohlbefinden.	5
TAKETE-Objekte sind eher Gegenstand des Interesses während Kindheit und Jugend.	4
TAKETE-Objekte sind allgemein faszinierender.	4

Formale Ideen für Maluma-Objekte müssen offenbar gesucht werden und erfordern tieferes (Nach-)Denken, während formale Startpunkte für Waffenentwürfe vermutlich durch direkten Zugriff auf Gedächtnisinhalte abgerufen werden können. Festzuhalten ist auch, dass sich die geschlechtsspezifische Arbeitshypothese, dass männliche Untersuchungspartner weniger Schwierigkeiten bei Taketentwürfen haben als weibliche, nicht bestätigt hat.

Ursprünge und Entstehung der Vorstellungen in frühen Entwurfsphasen.

Aus den Begründungen für das unterschiedliche Schwierigkeitserleben lassen sich unterschiedliche Erklärungsansätze gewinnen. Takete-Objekte werden offenbar in viel stärkerem Maße über Medien vermittelt, als Maluma-Objekte. Von den Untersuchungspartnern werden hier vor allem Science-Fiction und Fantasy-Filme genannt, aber auch Literatur, Comics sowie Museen. Die größere mentale Verfügbarkeit von Takete-Objekten hat vermutlich auch Ursachen in der intensiveren Auseinandersetzung während früherer Lebensphasen (s. u.). Bedeutsam sind die vielen Hinweise

auf die größere Faszination von Waffen für die Untersuchungspartner und die leichtere Verfügbarkeit negativer Emotionen wie Angst und Abneigung sowie Schmerz.

In Tabelle 2 sind die wichtigsten Quellen für die ausgewählten Entwürfe in der Übersicht dargestellt. Es wird deutlich, dass Takete-Objekte überwiegend aus den von Menschen gestalteten technischen Formenkanon abgeleitet werden, Maluma-Objekte dagegen aus natürlichen Formen. Die damit verbundene Vielfalt formaler Anregungen spiegelt sich in den Entwürfen allerdings nur teilweise wider.

Tabelle 2a Quellen für Entwürfe

TAKETE	MALUMA
Technik	Natur
Natur	Haushalt
Kunst	Technik

Tabelle 2b Quellen für TAKETE-Objekte

Quellen TAKETE	Anz. VPN	Beispiele
Technik allgemein	12	
> Historische Waffen	11	Pfeil und Bogen, Bumerang, Lederarmbänder, Peitsche, Katapult, Wildfalle, Axt, Beil, Folterwerkzeuge, Streitaxt, Schwert
> Sonstige waffenfähige Gegenstände	7	Sichel, Sense, Kräuterwiegemesser, Schlüsselbund, Stuhl, Stein, Messer, Hammer, Schraubendreher, Gabel, Zaumzeug, Machete, Vorschlaghammer, Kreissäge, Kettensäge, Winkelschleifer
> Futuristische Waffen	4	Raumschiff, «Beamerraum», Multifunktionelles Armband, Stabwaffe
> Technik sonstige	4	Magnetschwebbahn, U-Boot, Roboterarm, Kühlstoffzuführung
> zeitgemäße Waffen	3	Schlagring, Handschellen, Bundeswehr, Handfeuerwaffe
Natur	6	Schlange, Skorpion, Dornen, Kartoffel, Raubtier (-krallen), Tierschnabel, Insekten, eisige Winterlandschaft, Grashalme

Tabelle 2c Quellen für MALUMA-Objekte

Quellen MALUMA	Anz. VPN	Beispiele
Natur	12	Steine, Wasserwellen, Raupe, Naturschwämme, Gräser, Polypen, eingepuppte Raupe, Knochen, Muschel, Kuheuter, Birne, Brüste, Mango, Wassertropfen, Tintenfisch, Pilz, greifende Hand, Euter, Steine, Erbsen
Haushaltsumgebung	9	
> Körperhygiene	5	Bürste, Badeente, Schwamm, Baden, Sauna
> Massageobjekte	4	Massagegeräte im Drogeriemarkt, Gummiball mit Nocken
> Haushaltstechnik	3	Bürste, Bodenreinigungsggerät, Topfkratzer, Lappen, Nudelholz, Wärmflasche
> Nahrungsmittel	2	Bonbon, Erdnussflips, Hallorenkugeln
Technik allgemein	7	
> Haushaltstechnik	3	siehe oben
> Medizintechnik	3	Reanimationsgerät, Elektroden, Ultraschallgerät
> Technik sonstige	3	Schleifscheibenabrichter, Glasscheibensaugnapf, Computermaus, Spatengriff, Baggerschaufel, Magnetgreifer, Robotergreifer

Die Erstkontakte mit den prototypischen Entwurfsobjekten erweisen sich nach den Befragungsergebnissen als heterogen (Abbildung 4).

Der Erstkontakt mit den Maluma-Objekten wird offenbar auf frühkindliche Erfahrungen projiziert. Man kann vermuten, dass diese sich neben dem visuellen auch auf die übrigen Sinne (riechen, schmecken, tasten) beziehen, denkt man beispielsweise an den Kontakt mit der Mutterbrust in den ersten Lebensmonaten. Allerdings bleibt unklar, ob es sich dabei nicht um eine nachträglich erklärende Konstruktion handelt, da im Allgemeinen Erinnerungen an Ereignisse vor dem 4. Lebensjahr eingeschränkt sind.

Bei Takete-Objekten sind dagegen zwei Altersgipfel des Erstkontaktes zu beobachten, zum einen das Vorschulalter und zum anderen frühe Phasen der Adoleszenz.

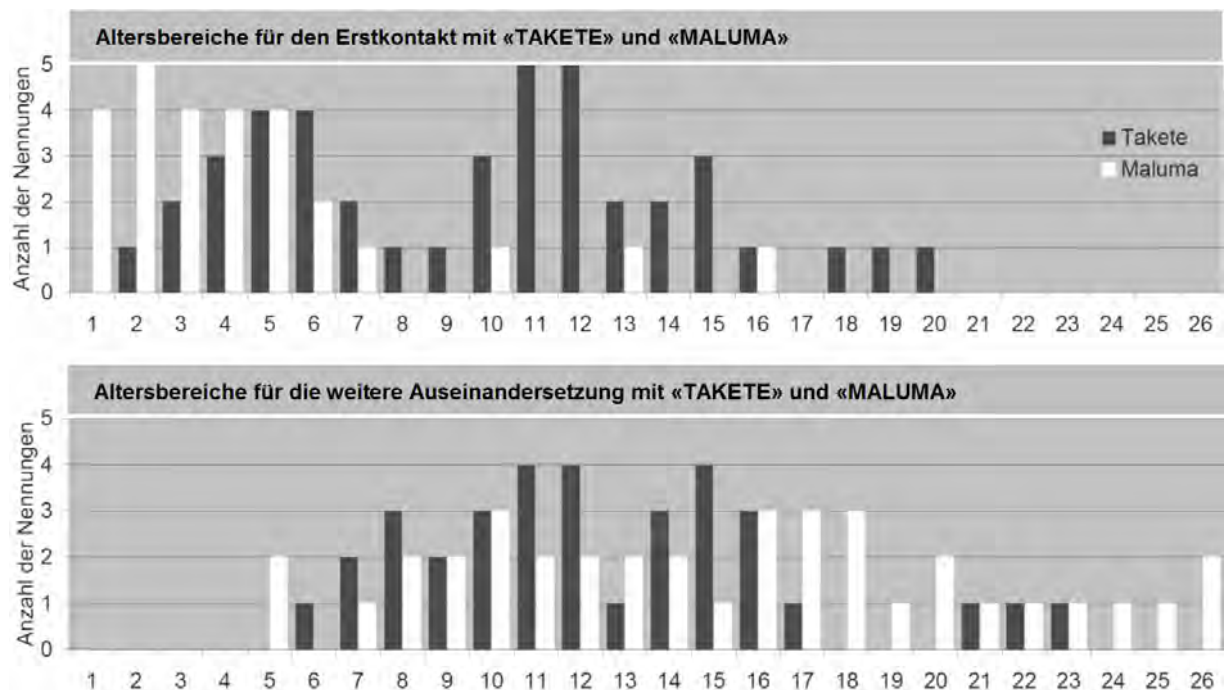


Abb. 4 Altersverteilung für Erstkontakt und weitere Auseinandersetzung entsprechenden Objektquellen

Fragt man nach der selbstgesteuerten intensiveren Auseinandersetzung der Untersuchungspartner mit derartigen Objekten (z. B. in der Ausbildung, in Arbeitsgemeinschaften etc.), dann scheint insbesondere für Takete-Objekte die gesamte Schulzeit (Alter von 6 bis 17 Jahre) relevant, danach sind kaum noch intensivere Auseinandersetzungen zu beobachten. Die intensivere Beschäftigung mit Maluma-Objekten kann nicht auf eine Lebensphase eingegrenzt werden.

Assoziative Einbettung der Vorstellungen zu den Objekten

Die assoziative Einbettung der ausgewählten Entwurfsobjekte wird im Folgenden in verbale und farbliche Assoziationen ausdifferenziert.

Die in der offenen Beschreibung gewählten Adjektive für die Entwurfsobjekte spiegeln wichtige Merkmale wider (Tabelle 3).

Tabelle 3 Verbale Beschreibung zu TAKETE und MALUMA

Häufigste Adjektive zu «TAKETE»	Nennungen	Häufigste Adjektive zu «MALUMA»	Nennungen
gefährlich	7	weich	9
kalt + kühl	7	warm + wärmend	7
scharf + scharfkantig	6	angenehm	5
brutal	6	handlich	4
spitz	4	biegsam + flexibel	4
aggressiv	4	leicht	4
schmerzhaft + schmerzlich	4	rund + rundlich	4
leicht	4	anschmiegsam	3
schnell + reaktionsschnell	4	beruhigend	3
stechend	4	einfach	3
antik + altertümlich + mittelalterlich	3	lieb	3
handlich	3	schwer	3
massiv	3	vertraut	3
schneiden + schneidend + schnittig	3		
unzerbrechlich + unzerstörbar	3		
schwer	3		

Eine zusammenfassende Auswertung der verbalen Beschreibung verweist darauf, dass Handwaffen (Takete) - viel mehr als die Massagegeräte (Maluma) - über ihren Charakter beschrieben werden, während bei Massagegeräten die sprachliche Beschreibungsebene der Beschaffenheit bevorzugt wird (Abbildung 5).

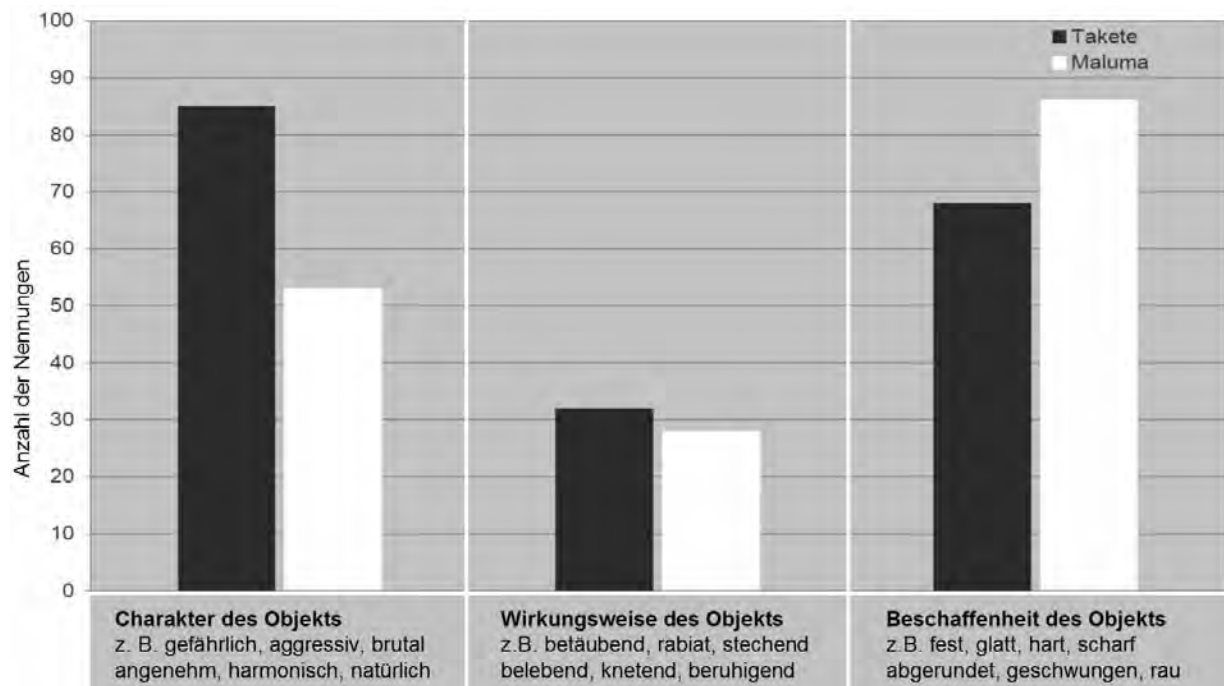


Abb. 5 Zuordnung der verbalen Charakterisierung zu Beschreibungsebenen

Dies kann auch als Unterschied im Abstraktionsgrad der Vorstellung über das jeweiligen Objektes gewertet werden. Danach wäre der Charakter, das Wesen von Handwaffen/Takete-Objekten umfassend abstrakt im Gedächtnis präsent. Eigenschaften wie Wirkungsweise und Beschaffenheit können leicht abgeleitet werden (Decodierung abstrakter Gedächtnisinhalte zu weniger abstrakten).

Massagegeräte/Maluma-Objekte sind dagegen vermutlich weniger präsent. Eine Vorstellung muss erst über deren wenig abstrakte aber zugängliche Merkmale, beispielsweise deren Beschaffenheit, konstruiert werden (Codierung von Gedächtnisinhalten in aufsteigenden hierarchischen Ebenen, bei denen die höhere Ebene hierarchisch niedrigere Ebenen umfasst [SHIFFRIN, 1975, 1976, 1977 nach KLUWE, 1990]). Auf Grund geringerer Nennungen konnte bei der verbalen Beschreibung hinsichtlich Wirkungsweise und Funktion keine Differenzierung festgestellt werden.

Die vielfältige und differenzierte assoziative Einbettung der prototypischen Entwürfe wird auch aus dem gewählten Farbkanon deutlich (Abbildung 6). Auffällig ist insbesondere, dass Takete-Objekte mit kräftigen Tönen in Schwarz und Rot assoziiert werden, daneben finden sich Grau- und Silbervarianten. Maluma-Objekten werden dagegen – bis auf eine Ausnahme – eher Pastelltöne im Grün-/Gelb- und Blaubeereich zugeordnet.

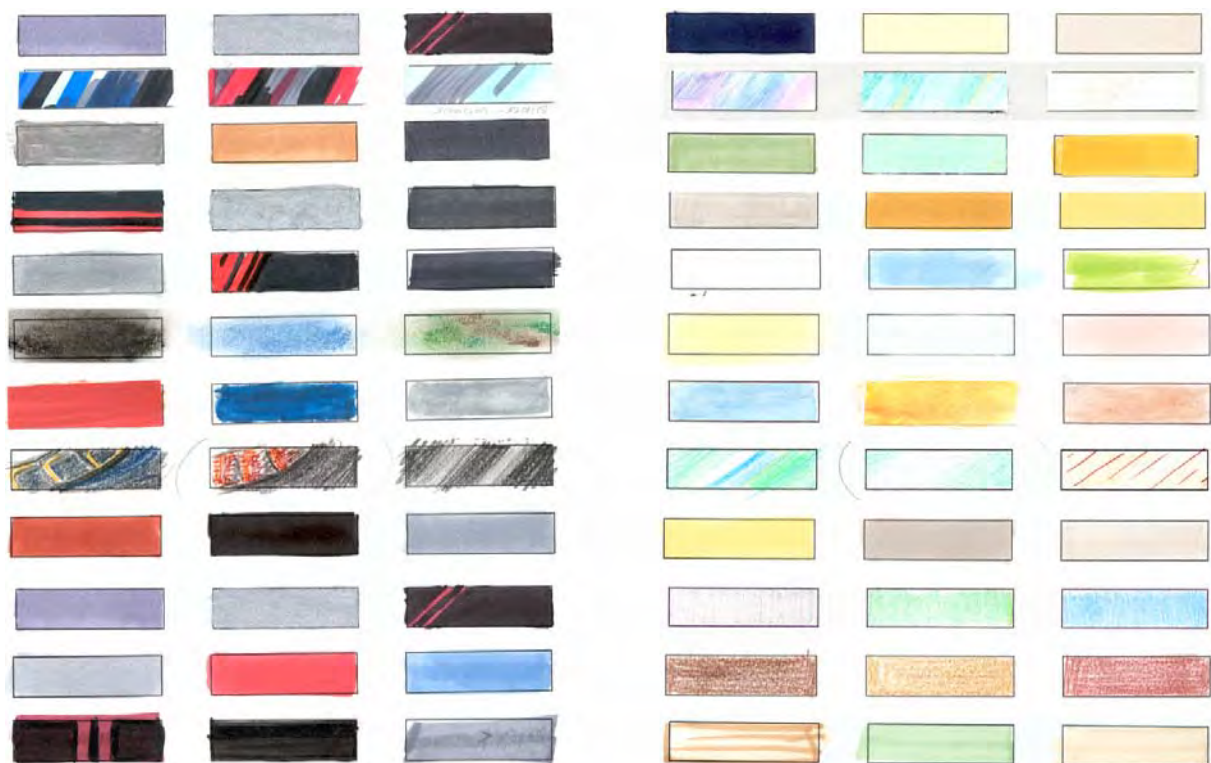


Abb. 6 Farbzuschreibungen für die Entwürfe (Takete links, Maluma rechts)

Auch die Verknüpfung zu Gerüchen und Musikstücken gelingt den Untersuchungspartnern ohne Probleme. Alle Befragten können problemlos jeweils zwei bis drei olfaktorische und musikalische Assoziationen mit ihren Entwürfen herstellen. Darüber hinaus konnte jede Person bei einer offenen Frage mindestens eine, häufig mehrere freie Assoziationen angeben, wobei das Maximum bei sieben Nennungen lag.

Insgesamt zeigt sich, dass die Entwürfe nicht nur formal oder verbal verankert sind. Jeder der frühen Entwürfe ist offenbar in einem vielgliedrigen assoziierten Netz eingebettet. Sie gewinnen dadurch an Individualität und Spezifik. Diese assoziativen Verbindungen können Brücken für die weitere Ausdifferenzierung des Entwurfs darstellen.

5 Diskussion und Ausblick

Eine zentrale Erkenntnis der Untersuchung bezieht sich auf die unterschiedliche Verfügbarkeit von (ikonischen) Vorstellungen in Abhängigkeit von der Entwurfsaufgabe.

Sollte verallgemeinerbar sein, dass Takete-Objekte generell besser verfügbar sind, als Maluma-Objekte, dann kann angenommen werden, dass erstere in stärkerem Maße durch Bedingungen der Sozialisation und/oder die Kommunikation über Medien tradiert wurden. Diese Erkenntnis bestätigt sich bei einem Blick auf die Praxis im Industrie- bzw. Transportation Design.

Nach Angaben von FÜGENER (FH Pforzheim, FB3 Transportation Design) beschäftigen sich zirka die Hälfte aller aufgenommenen Studenten seit ihrer Kindheit intensiv, unter anderem zeichnerisch, mit dem Automobil. Beobachtbar ist auch, dass Transportation Designer ohne weiteres eine formal hochwertige Silhouette eines Automobils zeichnen können. In geringerem Maße gibt es auch im Industrial Design derartige Spezialisierungen auf einen bestimmten Objektbereich (Möbel, Handys etc. usw.). Es bestätigt sich hier die Erkenntnis der Handlungspsychologie, dass Denkhandeln auf eine hinreichende und zutreffende mentale Präsentation des Problems (HACKER 1998) angewiesen ist. Auf Grund der „Enge des Bewusstseins“ (HACKER 1998), also der Kapazitätsbeschränkung des Arbeitsgedächtnisses (7 ± 2 Chunks, MILLER 1956 nach NORMAN 1973) muss sich der Problemlöser jedoch auf die wesentlichen Bestandteile seines Problems beschränken. Diese wesentlichen Bestandteile herauszufiltern gelingt ihm sicherlich besser, wenn ähnliche Aufgabenstellungen schon gelöst wurden und entsprechende, den Kern der Sache treffende Vorstellungen im Langzeitgedächtnis vorrätig sind.

Maluma-Objekte sind dagegen weniger leicht verfügbar und erfordern damit augenscheinlich einen größeren mentalen Aufwand bei der Suche und der Manipulation. Das spiegelt sich in dem beschriebenen größeren subjektiven Schwierigkeitsempfinden der Aufgabenstellung wider.

Auch dieser Fall hat Praxisrelevanz: Es kommt nicht nur in der studentischen Ausbildung häufig vor, dass der Designer vor ein Problem gestellt wird, mit dem er noch nie vorher zu tun hatte. Entsprechend wenige, zum Beispiel als Vorstellungen aktivierbare Gedächtnisinhalte sind vorhanden. Die Designaufgabe wird damit wesentlich umfangreicher, da eine hinreichende und zutreffende Repräsentation des Problems während der Arbeit erst erzeugt werden muss. Dies kann sogar zum Hauptproblem des Entwurfes werden.

Aus den ersten Skizzen in der vorliegenden Untersuchung ist kein qualitativer Vorteil innerhalb der beiden Aufgabentypen ableitbar. Die Vermutung, dass weniger nahliegende und schwieriger manipulierbare Vorstellungen Vorteile in Hinsicht auf Originalität abgeleiteter Entwürfe haben, kann erst in Untersuchungen geprüft werden, die es gestatten, die innovative Qualität von Entwurfslösungen zu bewerten.

Dennoch sollen hier zwei Hypothesen aufgestellt werden:

- (1) Es könnte sein, dass rasch verfügbare und leicht mental handhabbare Vorstellungen dazu verleiten, rasch zu einem Entwurf zu kommen, der weniger innovativ und neu ist.
- (2) Eine weitere Hypothese wäre, dass schon vorhandene, im Sinne des Entwurfes qualitativ hochwertige Vorstellungen die Konzentration auf die eigentlich wichtigen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung ermöglichen und damit die Originalität befördern.

Wichtig sind auch die oben skizzierten Erkenntnisse über die Genese mentaler Vorstellungen. Objektabhängig gibt es in der individuellen Entwicklung offensichtlich unterschiedliche Phasen des Erstkontaktes und der stärkeren Auseinandersetzung mit solchen Objekten oder Objektvorstellungen.

So kann vermutet werden, dass das Verfügbarmachen von Maluma-Objekten u.a. deswegen Schwierigkeiten bereitet, weil es nach Erstkontakten in frühen Lebensphasen bei den Untersuchungspartnern später wenig Gelegenheit zur weiteren Auseinandersetzung bestand. Damit sind möglicherweise auch bewusste Manipulationen eingeschränkt. Offen ist die Frage, ob es – ähnlich wie beim Erwerb des Sprechens – Entwicklungsfenster gibt, die die Sensibilisierung für Formen auf bestimmte Altersbereiche beschränken.

Aus einer Untersuchung von FLURY (1992) gibt es Hinweise darauf, dass dies auch von der Umgebung abhängen könnte, in der Personen aufwachsen. FLURY konnte für ästhetische Urteile (Schönheitsempfinden) zeigen, dass allgemein natürliche Umgebungen (Landschaften, Wälder) gegenüber künstlichen Umgebungen (Stadtarchitektur) als schöner beurteilt werden. Er konnte aber gleichzeitig nachweisen, dass es eine Wechselwirkung mit der Lebenswelt in Kindheit und Jugend gibt. So beurteilen beispielsweise in Städten aufgewachsene junge Erwachsene städtische Architektur gegenüber ehemaligen Bewohnern ländlicher Gegenden als schöner.

Die dargestellten Untersuchungsergebnissen machen deutlich, dass die Quellen für Takete-Objekte überwiegend in der Technik zu suchen sind, während Maluma-Objekte offensichtlich eher aus Quellen in der Natur gewonnen werden.

Auch darin könnte eine Ursache für die unterschiedliche Verfügbarkeit durch die Untersuchungspartner liegen. Vor der Verallgemeinerung dieser Aussage wäre allerdings im Sinne der eben geführten Diskussion in großen Untersuchungsstichproben zu kontrollieren, welche Lebensumwelt (natürliche vs. künstliche) bei den Untersuchungspartnern in früheren Lebensphasen dominierend gewesen ist.

Hervorgehoben werden soll auch, dass die für die Erstentwürfe verwendeten Vorstellungen bei allen Untersuchungspartnern in vielfältiger Weise assoziativ eingebunden sind.

Selbstverständlich sind die sprachlichen Assoziationen (Adjektive, Benennungen etc.) in den frühen Entwurfsphasen von besonderer Bedeutung. BADKE-SCHAUB & DÖRNER (2002) haben deutlich gemacht, welchen Stellenwert Bild-Sprache-Bild-Zyklen beim Entwurf haben. Auch wenn sie sich dabei auf Konstruktionsentwürfe beziehen, kann für die Er- und Bearbeitung von Freiformobjekten angenommen werden, dass im ständigen Wechsel zwischen ikonischer Darstellung per Freihandskizze und sprachlicher Beschreibung von Vorstellungsobjekten ein enormes Potential für

die Weiterentwicklung einer Entwurfsidee liegt. LANNOCH & LANNOCH (1987) zeigen in ihrem Ansatz zum so genannten „semantischen Transfer“, wie Wort-Form-Beziehungen im Entwurfsprozess praktisch nutzbar gemacht werden können.

Auf der Basis unserer Untersuchungsdaten ist darüber hinaus auf das Potential der assoziativen Verankerung von Vorstellungen mit anderen Bereichen und Modalitäten (Farbe, Geruch, Geschmack, Haptik, Musik, etc.) hinzuweisen. Man kann vermuten, dass die Nutzung dieser assoziativen Brücken in frühen und späteren Phasen nicht nur dazu geeignet ist, Entwürfe zu spezifizieren. Es ist auch anzunehmen, dass es mit diesen multiplen Brücken besser gelingen kann, zum Wesen des Entwurfs vorzudringen und dadurch wirklich originäre innovative Objekte zu gestalten. Voraussetzung ist allerdings, dass die skizzierten vielfältigen assoziativen Verankerungen mit speziellen Techniken gefördert und nutzbar gemacht werden.

Tabelle 4 Gegenüberstellung verbaler und farblicher assoziativer Einbettung

	TAKETE	MALUMA
verbal	gefährlich kalt scharf brutal etc.	weich warm angenehm etc.
farblich	rot schwarz grau etc.	grün gelb pastell etc.

Wie in Tabelle 5 angedeutet, lassen sich mit den beiden Form-Archetypen TAKETE und MALUMA Bezüge zu vielfältigen kulturellen und religiösen Werten sowie menschlichen Erlebens- und Verhaltensmustern herstellen. In diesem Sinne ist den Autoren bewusst, dass MALUMA und TAKETE für sich allein genommen Extreme repräsentierten, die in praktischen Designaufgaben selten in der Reinheit wie bei einer Handwaffe und einem Massagegerät angestrebt werden können. Es bleibt offen, ob noch weitere so grundsätzliche Formarchetypen existieren, welche die hier aufgezeigte Dichotomie erweitern würden.

Tabelle 5 Symbolgehalt von TAKETE und MALUMA

TAKETE	MALUMA
Aggression männlich hart verletzend Yin, etc.	Annäherung weiblich weich schmeichelnd Yang., etc.

6 Literatur

Badke-Schaub, P. & Dörner, D. (2002). Am Anfang war das Wort – oder doch das Bild – oder doch das Wort. In: Hacker, W. (Hrsg.). Denken in der Produktentwicklung, Zürich: VdF, S. 27 – 52.

Finke, R. A. (1980). Levels of Equivalence in Imagery and Perception. *Psychological Review*, Bd. 87, S. 113 – 132.

Finke, R. A. (1989). Bildhaftes Vorstellen und visuelle Wahrnehmung. *Spektrum der Wissenschaft*. Bd. Wahrnehmung und visuelles System. S. 178 – 185.

Flury, P. (1992). Lerneinflüsse auf das Schönheitsempfinden gegenüber Umweltinhalten. *Forschungsbericht*. Zürich: Universität Zürich.

Fügener, L. (2001). mündliche Mitteilung

Hacker, W. (1998). *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Bern, Stuttgart, Toronto: Huber Verlag. S. 563

Köhler, W. (1933). *Psychologische Probleme*. Berlin: Springer

Kluwe, R. (1990). Gedächtnis und Wissen. in Spada, H. (Hrg.). *Allgemeine Psychologie*. Bern, Stuttgart, Toronto: Huber Verlag. S. 133 f.

Lannoch, H. & Lannoch, H. G. (1987). Vom geometrischen zum sematischen Raum – Eine Methode zu neuen formsprachlichen Ansätzen im Produktdesign, *form*, 1987, S. 12 – 15.

Marr, D. & Vaina, L. M. (1991). *From the Retina to the Neocortex - Selected Papers of David Marr*. Boston, Stuttgart u. a.: Birkhäuser.

Norman, D. A. (1973). *Aufmerksamkeit und Gedächtnis*. Beltz-Studienbuch. S. 102.

Paivio, A. (1986). *Mental Representation*. New York: Oxford University Press.

Richter, P.G. (2004). *Architekturpsychologie – Eine Einführung*. Lengerich u.a.: Pabst Science Publishers