

## Pfeilzeichen: Formen und Funktionen in alten und neuen Medien

Angelika Storrer & Eva Lia Wyss

### 1 Pfeile – semiotisch flexible Zeichen

Pfeilzeichen sind im Alltag des postmodernen Menschen mindestens ebenso präsent, wie es die Pfeile im Leben unserer jagenen Vorfahren gewesen sein dürften. Sie übernehmen wichtige Funktionen bei der Orientierung im Raum, bei der Bedienung von Geräten und bei der Tradierung von Wissen. Pfeilzeichen finden sich draußen wie drinnen, in gedruckten wie in digitalen Medien, sie sind Bestandteile von Bildern, Texten und mathematischen Formeln und vermitteln in vielfältiger Weise zwischen Text, Bild und Zahl. Im Laufe der Zeit hat sich das Pfeilzeichen zu einer hochflexiblen Zeichenfamilie mit einem breiten Spektrum an Formen, Bedeutungen und Funktionen entwickelt.

Diese „semiotische Karriere“ des Pfeilzeichens möchten wir im folgenden Abschnitt an ausgewählten Beispielen aus Kunst, Literatur und Alltag nachzeichnen, um uns anschließend der erneuten Ausdifferenzierung des semiotischen Potenzials in den neuen Medien zuzuwenden. Die Pfeilzeichen dienen uns dabei als Beispiel, um drei Thesen über Prozesse semiotischen Wandels zu belegen:

- i Neue Zeichenfunktionen und -bedeutungen bilden sich stets auf der Basis bereits vorhandener Funktionen und Bedeutungen heraus. Dabei werden alte Bedeutungen in den seltensten Fällen ersetzt; vielmehr handelt es sich um Prozesse semiotischer Ausdifferenzierung, bei der „ältere“ Funktionen und Bedeutungen mit verändertem Stellenwert erhalten bleiben.
- ii Die Ausdifferenzierung erhöht die potenzielle Ambiguität von Zeichen und Zeichenkomplexen, sodass deren Interpretation den Zeichenbenutzern immer mehr abverlangt. Gerade am Beispiel der Pfeilzeichen lässt sich sehr gut zeigen, dass deren Funktion und Bedeutung in hohem Maße kontext- und mediengebunden ist und in neuen Medien oft neu erlernt werden muss.
- iii Grundlegend für die semiotische Ausdifferenzierung des Pfeilzeichens ist der Stellenwert des Pfeils in einem komplexen Handlungsrahmen, auf den wir mit dem Ausdruck „Pfeil-Szenario“ Bezug nehmen. Darin dient der Pfeil als *Geschoss* einer Waffe, z. B. eines *Pfeil-Bogens*, seltener auch einer Armbrust oder eines Blasrohrs. Der Pfeil ist ein Element der gesamten Waffe, die sich aus *Pfeilspitze*, *Schaft*, *Federn (und Ritze)* zusammensetzt; meist wird er in einem

*Köcher* aufbewahrt. Zum Pfeil-Szenario gehören daher:

- der *Schütze* (meist als männliche Figur gedacht);
- die Waffe, mit dem von ihm kontrollierten *Pfeil*;
- das *Ziel*, auf welches der Schütze mit dem Pfeilgeschoss (punktgenau) *zielen* kann;
- das *Schießen* als Aktivität des Schützen mit der Gelingensbedingung, das angezielte Objekt möglichst genau zu *treffen*;
- das *Verletzen* und auch das *Töten* des angezielten Objekts als Zweck des Schießens im Kampf- und Jagdszenario;
- die *gerichtete Bewegung* des Pfeils, die der Pfeil beim Schießen nimmt, und die dabei zurückgelegte *Strecke*.

All diese Aspekte können bei der Semiotisierung des Pfeils nutzbar gemacht werden – aus der Komplexität des Pfeil-Szenarios schöpft der Pfeil also die Flexibilität und Vielschichtigkeit. Welche der potenziell vorhandenen Aspekte in einer Zeichenverwendung dominant sind, welche im Hintergrund mitschwingen und welche gar keine Rolle spielen, ist in hohem Ausmaß kontext- und medienabhängig.

Eine kulturhistorische Untersuchung zur Entwicklung des Pfeilzeichens steht unsres Wissens noch aus. Insofern ist der im folgenden Abschnitt gegebene Abriss zur Entwicklung des Pfeilzeichens nicht als Zusammenfassung umfangreicherer Untersuchungen zu verstehen, sondern als Einblick in die Vielfalt der Formen, Funktionen und Anwendungsbereiche des Pfeilzeichens mit dem Fokus auf der Frage, welche Aspekte des Pfeilszenarios zum Tragen kommen. Waren zunächst die Aspekte des Schießens, Treffens und Verletzens und die Funktion der Pfeile als Waffe dominant, so steht inzwischen die Ausrichtung der Pfeile beim Zielen und der Bewegungsverlauf beim Schießen im Mittelpunkt – grundlegende Funktionen sind also die ikonische Nachzeichnung von Bewegungsabläufen, das (punktgenaue) Zeigen auf ein Zielobjekt und die Richtungsangabe. Die Funktion als Waffe und andere Facetten des Pfeilszenarios bleiben jedoch präsent und werden bei Bedarf zusätzlich ins Spiel gebracht. Im Laufe der Zeit haben sich Konventionen für die Interpretation von Pfeilelementen und für die Bedeutung der gezeigten Richtung herausgebildet, die in hohem Maß kontextbezogen und medial gebunden sind. Dies wird in Abschnitt 3 am Beispiel von Pfeilverwendungen in neuen Medien gezeigt werden.

## 2 Eine kleine Geschichte des Pfeilzeichens

### 2.1 Erste Pfeilzeichen in Felsbildern und Schriftsystemen

Die Geschichte des Pfeilzeichens beginnt mit den Anfängen der Menschheitsgeschichte im Paläolithikum<sup>1</sup>, in welchem sich seit ca. 40 000 Jahren vor unserer Zeitrechnung der homo sapiens sapiens, der sogenannte „Jetztmensch“, ausgebildet hat. Aus dieser Zeit stammen auch die ältesten Höhlenmalereien, die bis heute die frühesten Zeugnisse für den Versuch des Menschen sind, vergängliche Informationen durch dauerhafte, optische Zeichen zu speichern.<sup>2</sup>

Die ersten Pfeil-Funde und die ersten Pfeilzeichen datiert man in die postglaziale mittlere Steinzeit, das Mesolithikum, um ca. 8 500 - 5 000 v. u. Z. Auf den Felszeichnungen im spanischen Altamira in Abbildung 1 erkennt man beispielsweise gezeichnete Pfeile auf Büffeln oder Bisons. Der semiotische Status dieser Pfeile konnte zwar bislang nicht abschließend geklärt werden, die Felszeichnungen werden jedoch nicht länger ausschließlich als Elemente von Ritualen oder Repräsentationen von mythologischen Inhalten verstanden. In der zeitgenössischen Paläontologie betont man vielmehr den Zeichencharakter der dargestellten Pfeile, nimmt also einen mit dem Zeichen „Pfeil“ verbundenen semiotischen Prozess an.



Abb. 1: Ausschnitt aus den Felsbildern von Altamira (Spanien)<sup>3</sup>

Offensichtlich ist dieser Prozess bei der Entwicklung von Schriftsystemen. Der Schrift gehen sowohl phylogenetisch wie auch ontogenetisch zwei Zeichensysteme voraus. Sie folgt auf das Sprechen, und sie folgt auf das Zeichnen und

- 1 Die Altsteinzeit wird um 600 000 - 8 500 vor unserer Zeitrechnung angesetzt; die zeitliche Bestimmung der Epochen variiert in der Ur-Geschichtsschreibung allerdings stark. Den Jahreszahlen sollte deshalb mit einer gewissen Zurückhaltung begegnet werden.
- 2 Vgl. Hiebel (1997, 13). Quellenfunde brachten für das Jungpaläolithikum bisher keinen Pfeil und Bogen, sondern ausschließlich Speere und Wurfspeere an den Tag. Die Striche bei den Menschen-Darstellungen in den Höhlenmalereien von Lascaux bleiben unklar. Vgl. Eckhardt (1996), Lorblanchet (1997).
- 3 Bildquelle: <http://members.tripod.com/zeitgeiststudien/sepdep/016.htm> .

Malen. In der frühen Phase dieses Übergangs, der Bilderschrift, stellt die Schrift für den Pfeil ein stilisiertes Pfeilbild zur Verfügung.<sup>4</sup> In den ikonischen Schriftsystemen der Altsumerer (Ende des 4. Jahrtausends v. Chr.), Ägypter (Ende des 4. Jahrtausends v. Chr.) und Chinesen (5. Jahrtausend v. Chr.) findet man ein Pfeilbild als Schriftzeichen für den Pfeil als Geschoss.<sup>5</sup>

## 2.2 *Der Pfeil als Attribut und Kennzeichnung*

Seit der Antike sind Pfeil beziehungsweise Pfeil und Bogen Attribute und Kennzeichnungen von mythologischen Figuren. Die kriegerischen Amazonen und die Kentauren tragen diese Waffe als Kennzeichen der Wehrhaftigkeit. Im Kontrast dazu kann sich der zerbrochene Pfeil als Symbol für Frieden etablieren.

In der griechisch-römischen Mythologie sind Pfeil und Bogen göttliches Attribut. Wichtig sind in diesem Zusammenhang die Liebesgottheiten Venus (Aphrodite), Amor (Eros) Cupido, die in bildender Kunst und Literatur sowie im Kunstgewerbe bis heute motivisch reflektiert werden. In diesen Inszenierungen fungiert der Pfeil zugleich als Bote, als Überbringer der Liebe, und als Medium, als Träger der Liebe.

In der Regel werden Amor (Eros) und Cupido als Bogenschützen dargestellt (vgl. Panofsky 1962). Der knabenhafte Bogenschütze erscheint auch als Attribut der Venus, der Göttin der Schönheit. Amor (Eros), Herr Amour, Cupido sind als Topos der Liebe in ihrer kulturellen Umsetzung von der Spätantike über das europäische Mittelalter und die frühneuzeitliche Emblematisierung bis hin zur massenhaften Verbreitung im Barock noch heute vielzitierte, popularisierte Figuren.<sup>6</sup> Auch Venus selbst zeigt sich in deutschsprachigen Texten des Mittelalters und ihren Illustrationen als Bogenschützin (vgl. Abschnitt 2.4). Heute begegnet man der Göttin der Liebe und der Schönheit, wie Abbildung 2 zeigt, mitunter im Bereich der Werbung für Luxusprodukte. Mit der Waffe in der Hand verbindet diese Venus Aggression, Schnelligkeit, Liebe und Schönheit.

---

4 Ausführungen zur Stilisierung des Pfeils finden sich bei Frutiger (1991, 48f.) und Aicher/Krampen (1977, 31f.).

5 Die im Vergleich mit dem chinesischen Alphabet bereits starke Stilisierung der altsumerischen Zeichen lässt einen Kontakt der Sumerer mit alteuropäischen Schriften vermuten. Vgl. Haarmann (1990, 94ff., [zu Ägypten] 101 und [zu China] 127).

6 Neben dem omnipräsenten Herz mit Pfeil(en) findet sich heute auch häufig der kleine Bogenschütze als populäre Ikone der Liebe: so schießt in der Fernsehserie „Ally McBeal“ ein kleiner videoanimierter Amor einen Pfeil auf die Hauptdarstellerin; der Pfeile schießende Amor tritt vor, während und im Abspann der Sendung „Herzblatt“ (BR, ORF) als animiertes Senderlogo auf.



Abb. 2: Die geheimnisvoll-mystische Venus mit dem Luxuswagen<sup>7</sup>

Die großen Bogenschützen der griechisch-römischen Mythologie sind jedoch Diana<sup>8</sup> (Artemis), die Schutzgöttin der Amazonen und Göttin der Jagd, und ihr Bruder Apollo (Apollon), Gott der Bogenkunde und Dichtkunst – beide sind mit Pfeil und Bogen ausgestattet.<sup>9</sup> Die Pfeile haben dabei nicht nur den Status von Attributen, sondern sind auch Index und Metonymie und symbolisieren bestimmte Tätigkeiten oder Tätigkeitsbereiche. Die Pfeile sind das Instrument für die Jagd, oder sie werden verwendet für die Rache, den Mord. Ganz „nach der Natur“<sup>4</sup> überbringen sie den plötzlichen Tod. Sie sind bei Apollo – hier nun metaphorisch gedacht – auch Träger von Wärme, Sonnen-Strahlen, Leben.

---

7 Werbung Peugeot 607 (2000/1), mit freundlicher Genehmigung der Euro RSCG Partner, Zürich.

8 Die grundsätzlich doppelte Funktion des *Attributs* (der Diana) setzt François Truffaut im Film „La Mariée était en Noir“ (1967) um. Die Hauptfigur des Films steht einem Maler als Diana Modell, dabei dreht sie den Spieß um und benutzt die Dekor-Waffe für ihre persönliche Rache.

9 Vgl. das von Ernst (1999, 180f.) erwähnte Bogengleichnis im Parzival, s.a. 2.4. Imposantere Bewaffnung der griechisch-römischen Götter findet sich bei Mars (Ares), dem Gott des realen Krieges, der ein Schwert trägt, oder bei der Göttin des großen Krieges, Pallas Athene (Minerva), die mit einer kräftigeren Waffe, der Lanze, ausgestattet ist, und besonders bei Zeus (Jupiter), der Blitze (s.u. 2.6) um sich schleudert.

Interessanterweise sind Pfeile aber Attribute auf beiden Seiten des Kampfes: In Körpern von Figuren aus christlichen Legenden und Geschichten werden die gleichzeitig verletzenden wie heilbringenden Pfeile zu Kennzeichen eines Martyriums.<sup>10</sup> Die Schmerzlichkeit der Vereinigung findet hier einen Bezug zur Verletzung von Jesus durch Lazarus' Lanze. Gleichzeitig ist dabei durch die Körperlichkeit auch eine Verbindung zur Erfahrung der Unio Mystica herstellbar, wie sie beispielsweise in Bertinis Theresa ausgedrückt wird.<sup>11</sup> In mystischen Texten des Mittelalters finden sich später auch christliche Adaptationen; so tauchen beispielsweise mit Pfeil und Bogen bewaffnete Nonnen als Liebesaggressorinnen auf (vgl. Keller 2000).

Die Körperlichkeit und Schmerzlichkeit der Vereinigung zeigt sich besonders durch den Pfeil des Einen im Körper des Anderen. Der Pfeil kann in dieser Inszenierung als Analogon zum Phallus erscheinen; diese Facette der Pfeilmetaphorik ist bereits im Wörterbuchartikel zu „Pfeil“ des deutschen Wörterbuchs unter „abszenen Redensarten“ verzeichnet (Grimm 1889, 1655ff.). Als Bild etabliert sich ein fragmentierter Phallus, der sichtbar in einem unfragmentierten Ganzen steckt.<sup>12</sup>

### 2.3 Pfeilsymbolik, Pfeilmetaphorik, Pfeilgleichnisse, Pfeilmystik

Der Wörterbuchartikel zum Lemma „Pfeil“ im „Deutschen Wörterbuch“ erwähnt auch bereits die große Vielfalt der „Vergleiche, Bilder und Übertragungen a) in Bezug auf die Glattheit, b) in Bezug auf das Abschessen und die Schnelligkeit, c) in Bezug auf das Treffen, Verwunden und Töten.“ (Grimm 1889, 1655ff.) Letzteres wird folgendermaßen ausgeführt:

- a) vom blitze, der nach alter vorstellung als ein aus den gewitterwolken vom donner abgeschossener pfeil aufgefasst wurde, wie noch unser blitz-, donner-, wetterstrahl zeigt, worin die ursprüngliche bedeutung von strahl (pfeil) zu erkennen ist. [...]
- b) von den strahlen der sonne, erst nhd. Nach der antiken vorstellung Apollons, des sonnengottes pfeilen [...]
- g) ebenfalls nach antiker vorstellung von den pfeilen der liebesgöttin und des liebesgottes [...]<sup>13</sup>
- d) von den pfeilen des todes, des schicksals [...]

---

10 Bei dem mit Pfeilen durchbohrten Sebastian werden die Geschosse mit der Pest in Zusammenhang gebracht (Vgl. *Legenda Aurea* (1990, 76r), vgl. dort auch die Heiligen Edmund, Otto, Ursula, Philomena, Kosmas und Damian sowie Willibald).

11 Zu Bertinis Theresa von Avila vgl. Largier (im Druck).

12 Die Verselbstständigung von Vagina und Phallus in spätmittelalterlichen Texten beschreibt Wenzel (2001).

13 Namentlich erwähnt in den Beispielen sind: Venus, die Liebe, Cupido/Amor, der Liebesgott (Grimm (1889, 1657)).

- e) von scharfen, witzigen, spöttischen, verleumderischen u.dgl. Worten, die wie ein Pfeil treffen und verwunden. [...]
- z) von andern Abstraktionen:  
[...] Vernunft [...] Verdross [...] Glück [...] Kummer [...] Rache [...] Schmerzens [...] Weisheit [...] Wollust [...] Erinnerung [...]

Auch in Symbollexika und ikonologischen Nachschlagewerken ist die mit dem Pfeil in Verbindung gebrachte Symbolik reich dokumentiert.<sup>14</sup>

Semiotisch interessante Pfeilkonfigurationen finden sich in der Funktion als Metapher und als Gleichnis:

Jes 49, 2: Er machte mich zum glatten Pfeil, versteckte mich in seinem Köcher und sprach zu mir: Du bist mein Knecht, durch den ich mich verherrliche.

Hiob 6,4: Denn die Pfeile des Allmächtigen stecken in mir, und mein Geist saugt ein ihr glühend Gift; die Schrecken Gottes verstören mich

Ps 127,4: Wie Pfeile in der Hand des Helden, so sind Söhne der Jugendkraft. Wohl dem Manne, der seinen Köcher mit ihnen gefüllt hat: er wird nicht zuschanden, wenn er mit den Widersachern redet im Tor.

(Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments, 1952)

Da die Texte des alten und neuen Testaments nicht nur im Lauf der Zeit, sondern auch in kultureller und religiöser Hinsicht verschieden interpretiert werden, finden sich die Pfeile in jeweils verschiedenen Kontexten mit unterschiedlichen interpretatorischen Konsequenzen.

Besonders interessant ist der Pfeil in der in Griechenland und im Orient verbreiteten Orakelkunst, der ursprünglich chaldäischen Belomancie, wie man es in der Bibel im ersten Buch Samuel (Sam 20, 20) angedeutet findet. Hier wurden Pfeile als Medien der Weissagung verwendet. Dabei wurden Flugbahn, Fluggeräusch und deren Aufprall im Ziel oder am Boden sowie die Ausrichtung der Spitze interpretiert. Pfeile konnten allerdings auch zur Entscheidungsfindung – als Pfeil-Lose mit eingravierten Orakelbotschaften – „gezogen“ werden (Vgl. Chevalier 1969, 358ff.).

#### *2.4 Metamorphosen von Pfeil und Bogen*

Ovid, der in seiner „Ars amatoria“ die Wehrhaftigkeit der Liebenden betont, erfindet in den „Metamorphosen“ dem Cupido allerdings zwei Sorten Pfeile – einen stumpfen, bleiernen, der Liebe vertreibt, und einen spitzen, goldenen, blitzenden, der Liebe entfacht (Vgl. Ovid, 1997, Metam. 1, 465-75). Ovids Bild leistet mit

---

14 Vgl. Chevalier (1969), Vries (1974), Forstner (21967), Heinz-Mohr (41976), Kirschbaum (1968), Lurker (1991).

dieser Verdoppelung ein Vielfaches: Er verbindet den Transportcharakter mit dem Trägercharakter des Pfeils und stellt die Liebe gleichzeitig als durch etwas Gegensätzliches aufhebbar dar. Der eine Pfeil trägt die Liebe zur Person, er entfacht sie in der getroffenen Person. Der andere Pfeil, notwendigerweise ein zweiter Pfeil, löscht sie wieder aus. Der erste Pfeil ist der Träger der symbolisierten Bedeutung, der Liebe, und somit auch gleichzeitig deren Auslöser, Affizierer und Vollzieher. Der zweite Pfeil ist Träger und Auslöser der Vernichtung der vom ersten Pfeil symbolisierten Bedeutung, sozusagen ein Gegengift, also ein komplementär-antinomisches Zeichen.

Neben den antiken Bezeichnungen der Liebesgottheiten findet sich in mittelalterlichen Texten neben den bereits bekannten beziehungsweise eingedeutschten Formen der griechisch-römischen Namen (Frau Venus, Herr Amor, Cupido) die Bezeichnung Frau Minne.<sup>15</sup> Wie Venus, ihre griechisch-römische Vorgängerin, benutzt sie Pfeil und Bogen, um ihre Opfer zu verletzen, ihnen Pfeile vorzugsweise in die Augen oder in das Herz zu schießen. Bei Wachsmut von Mühlhausen liest man „Diu lichten ougen din/ein strahle hant geschozzen/ in das herze min/ der muoz ich vil unverdrozzen/din endelicher diener sin.“ (Codex Manesse, 121). Der antike Topos der „Liebeskrankheit“ scheint in Kombination mit dem Pfeil als Phänomen der „Verwundung“ auf.<sup>16</sup> Es ist daher nicht unwesentlich, dass die liebende Person als Verwundete vorgestellt wird – die Verwundung steht argumentativ gleichsam als eine *Conditio sine qua non* im Kontext des Liebesdiskurses.

Das Bild des Liebenden reduziert sich mitunter sogar auf die – mittlerweile allzu vertraute – Metonymie: das vom Pfeil getroffene Herz. Wenn das Herz damit sichtbar gemacht wird, kann die Verwundung mit einem Pfeil geradezu vor Augen geführt werden. Ein Druck aus dem Jahr 1485 zeigt beispielsweise die Gewalttaten der Frau Minne auf eine drastisch-humorvolle und offensichtliche Weise: Die schwer bewaffnete Frau Minne steht inmitten einer Fülle von Herzen, die in Folterinstrumente eingespannt oder von Pfeilen und Lanzen aufgespießt sind.<sup>17</sup>

Als Parallele zum Frauendienst macht sich in Minnepersonifikationen sogar eine doppelte Unterwerfung der liebenden Person durch die Frau Minne bemerkbar. Ein erstes Mal macht sie das verwundete Opfer durch das Zufügen der Verwundung selbst dienstbar, ein zweites Mal in der Überführung der Verletzung in die Heilung. Frau Minne kennt die Technik des Heilens, sie pflegt die Wunde mit

---

15 Vgl. zur Kulturgeschichte von Amor, Venus und Minne im Mittelalter: Blank (1970), Glier (1971), Kohlhaussen (1928), Marle (1931-32), Panofsky (1962).

16 Interessanterweise etabliert sich das Motiv der Krankheit sowohl in der Darstellung von Liebe wie auch in der Darstellung von Impotenz (Vgl. Petronius (1994)). Unterscheidungsmerkmal ist die Temperatur: Liebe wird als Hitze bzw. als Wärme, Impotenz als Kälte konzeptualisiert. Für diesen Hinweis danken wir Andrea Maltis.

17 Vgl. Meister Casper von Regensberg, Frau Venus und der Verliebte, um 1485, kolorierter Einblattholzchnitt. In: Bartz/Karnein (1994, S. 47), zit. nach Keller (2000, 241).

Küssen: „mînes herzen tiefiu wunde/ diu muoz iemer offen stên/ sie enküsse mich mit friundes munde.“<sup>18</sup>

Auch die Frau Minne der Konstanzer Minnelehre<sup>19</sup> dominiert den Liebenden, doch die Didaxe überlagert und verändert das Szenario: Frau Minne führt hier einen Bogen mit der Inschrift „Amor vincit per me omnes fines terre“<sup>20</sup> und zielt damit auf einen Dichter, der sich ihr erst nicht unterwerfen wollte. Sogleich wird er gefügig und verliebt sich prompt. Da er sich in Liebesdingen aber nicht auskennt, steht ihm Frau Minne zur Seite und rät ihm, Liebesbriefe zu schreiben. Die Briefe aus der Hand des Dichters, mit ihrer Anweisung geschrieben, zeigen dann auch prompt ihre Wirkung. Die Verletzung durch den Pfeilschuss erfordert in diesem Kontext für die Heilung nicht die Gegenliebe, den Kuss; vielmehr gelingt die Heilung hier in der Unterweisung.

Ein weiterer, zeichentheoretisch außergewöhnlicher Kontext findet sich im Eneasroman des Heinrich von Veldeke: Lavinia lässt durch einen ihrer Bogenschützen ihren an Eneas gerichteten Liebesbrief per Pfeil vor seine Füße schießen.<sup>21</sup> In der kriegerischen Situation ist der Pfeil als Waffe einerseits gefährliche Provokation der Herren vor der Burg, gleichzeitig ist er das Beförderungsmedium<sup>22</sup> für den Brief. Und die Tatsache, dass es sich bei dem Brief um einen Liebesbrief handelt, lässt das Motiv des schießenden Amor anklingen. Tatsächlich handelt es sich hier um eine Präfiguration des Amor, der im Text dann auch kurze Zeit später auftritt. Im dem Moment, in dem Eneas Lavinias Augen und Mund erblickt, schießt Amor seinen goldenen Pfeil auf ihn – Eneas ist auf der Stelle verliebt.<sup>23</sup>

Nicht der Pfeil, sondern der Bogen steht im Mittelpunkt des Bogenvergleichnisses in Wolfram von Eschenbachs Parzival:<sup>24</sup> In diesem Gleichnis nimmt der Erzähler „Parzival“ Pfeil und Bogen als Bild für alternative Formen des Erzählverlaufs: Die Krümmung des Bogens steht dabei für die Langsamkeit und Um-

---

18 Die tiefe Wunde meines Herzens heilt so lange nicht, bis sie mich nicht mit liebendem Mund küsst. (L. 74, 14f. (zit. nach Wenzel 1995, 427)).

19 Erste Hälfte des 14. Jahrhunderts, vgl. Glier (1971, 84f u. 94f), Mertens (1935).

20 Auch ihr Begleiter, Amor, kann Liebeswunden zufügen, krank machen: „es sy wib oder mann, dem stich ich in das hertz sin, ain wunden mit der lantzen min, das er wirt siech und ungesund/ unde ouch truret z'aller stunt/nach sinem liebe herzelich.“ (vgl. Konstanz, 1934, 322ff.) Vgl. aus dem 15. Jahrhundert auch die Minneparodie in Wittenwilers Ring (1964), der deutlich auf eben diese Minnelehre Bezug nimmt.

21 „die strâle her hin abe schôz/ als in die junkfrouwe bat,/ vor die heren an eine stat/ Eneas sach sie vallen/ [...]/ ein ritter die strale nam/ und gab sie Enease in die hant/ den brief her dar ane vant/ der under die federen was geleet/ des in sim herze was al beweget.“ (Veldeke 1986, 289,20ff.)

22 Wenn auch die Taube der Venus als ein passendes Beförderungsmedium hier nicht zum Zuge kommt, so erinnert man doch mit den Federchen des Pfeils an den Vogel.

23 Vgl. Veldeke (1986, 291, 12).

24 Vgl. Eschenbach (1981, 241, 1ff.).

ständigkeit bestimmter Erzählweisen. Dieser gekrümmten Form stellt er die Form der Bogensehne entgegen, als Vorbild für gradliniges, zügiges Fortschreiten beim Erzählen. Der mit der angezogenen Sehne abzuschießende Pfeil schließlich steht für einen wirkungsvollen Zuschauerbezug durch Überraschungseffekte im Erzählverlauf, er übertrumpft sowohl Bogen, als auch Sehne. Das Gleichnis nimmt also nicht nur Bezug auf die griechische Mythologie, auf den Bogen und Dichtung verbindenden Apollo, sondern ist ein narratologischer Metatext, in welchem wirkungsästhetische Verfahren reflektiert werden (Vgl. Ernst 1999, 180f.).

## 2.5 Zielen und Zeigen

Eine bedeutende Wende in der Zeichengeschichte des Pfeils resultiert aus der Tatsache, dass der Pfeil im Zielen das Potenzial zum Zeigen besitzt. Während der Pfeil auf eine Person gerichtet ist, erscheint er als Verlängerung der Hand – oder gar des Zeigefingers – und wirkt im Moment dieser visuell kommunizierten Körpergeste wie ein Zeigen.



Abb. 3: Amor und Liebender.<sup>25</sup>

Die spätmittelalterliche Illustration in Abbildung 3 macht den Zusammenhang zwischen dem Zielen und Zeigen deutlich: Monsieur Amor hat seinen Pfeil auf einen Liebenden gerichtet, zielt also auf denjenigen, der im darauf folgenden Moment, im hypothetisch nächsten Bild, ein Getroffener sein würde. In dieser syntaktischen Strukturierung der Zeit drückt sich eine Metonymie aus: Der Liebende ist ein „Zu-Treffender“. Das Bild realisiert jedoch ein Zeigen. Auf diese Weise wird der Pfeil zu einem Zeiger.<sup>26</sup>

---

25 Aus: *Le Roman de la Rose*. Wien, Nationalbibliothek, Cod. 2592, Fol.13, v., 14. Jahrhundert.

26 Vgl. die Ausführungen zu sprachlichem und nicht sprachlichem Zeigen, Hinweisen, Erklären im ersten Teil der *Philosophischen Untersuchungen* von Wittgenstein (1984).

In der frühneuzeitlichen Emblematik findet sich der Pfeil oft als Attribut des Amor, doch gibt es außerdem eine Gruppe von Pfeil-Emblemen, in welchen der Pfeil mit einer Zielscheibe die *Pictura* ausmacht. Grundsätzlich ist hier von Pfeilen die Rede, die ihr Ziel erreichen oder verfehlen, oder von Pfeilen, die ein anderes Ziel treffen als vom Schützen gewollt. In diesen Emblemen ist der Pfeil also immer noch primär Waffe, ein Instrument eines Schützen. Das Emblem in Abbildung 4 macht jedoch deutlich, wie durch die Abwesenheit des Schützen der zeigende Aspekt des Zielens bereits stärker in den Vordergrund tritt.

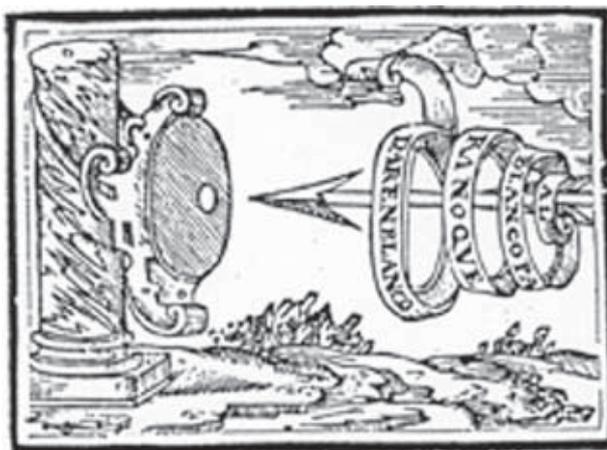


Abb. 4: Der Pfeil als Emblem<sup>27</sup>

Wenn nun vom Pfeil-Szenario sowohl der Schütze als auch die Zielscheibe fehlen, dann steht nicht mehr das Treffen, sondern das Zielen im Mittelpunkt – der allein stehende Pfeil wird zum Zeiger. Die Entwicklung wird deutlich bei der Verwendung von Pfeilzeigern an Uhren. Als Zeiger können sich diese Pfeilzeichen nun bewegen; sie wandern im Stunden-, später im Minutentakt.<sup>28</sup> An den pfeilförmigen Uhrzeigern zeigt sich bereits ein wichtiges Merkmal der zeigenden Funktion des Pfeils, das in Abschnitt 3 noch ausführlich erörtert wird: Die Bedeutung des Zeigepfeils kann nur aus seinem Umfeld und auf der Grundlage funktional bezogener Konventionen verstanden werden.

---

27 Aus: Henkel/Schöne (1996), S. 1510. cov. III, Nr. 27.

28 Über Kompass und Windrose ging der Pfeil vermutlich in die Kartographie ein (vgl. Aicher/Krampe (1977, 27 u. 30)). Bevor sich der pfeilförmige und der gerade Zeiger für die Uhren durchsetzten, fanden auch anderen Formen wie die Birnen-, Kleeblatt- und Handzeiger Verwendung (zur Hand vgl. Wenzel (in diesem Band)). Bereits im Mittelalter wurden verschiedene andere Waffen (beispielsweise Lanzen oder Helmbarden) als Zeiger genutzt.

## 2.6 Pfeilblitze und Schlangenblitze

Ikonologisch verwandt mit dem Pfeil ist der Blitz, der „als ein aus den gewitterwolken vom donner abgeschossener pfeil aufgefasst wurde“ (Grimm, 1889, 1655ff. vgl. Abs. 2.3). Sowohl Pfeil wie Blitz überwältigen durch ihre Schnelligkeit, Plötzlichkeit und Tödlichkeit. Von ihrer Form her ist auch die Schlange mit dem Pfeil verwandt. Wie Warburg ausführt, können die Schlangen-Blitze von Pueblo-Indianern als mehrfach kulturell überschichtete mythische Bilder, als Verschmelzung von Schlangenkult mit Blitzfurcht, gelesen werden. Der auf diese Art mehrschichtige, „rätselhafte und gefürchtete Dämon“ (Warburg 1996, 11) ist in Abbildung 5 in der Figur des Schlangenblitzes dargestellt. Auf der Zeichnung er-



Abb. 5: Zeichnung eines indianischen Schülers mit schlangenförmigen Blitzen<sup>29</sup>

kennt man zweiköpfige, gezackte oder sich schlängelnde Blitzpfeile, die aus dem Himmel herunter in Richtung (Welt-)Haus zielen. Hier erinnert man sich denn auch prompt an das Zeichen für gefährliche Hochspannung (vgl. Abb. 6), eine Einheit von magisch reaktivierender und rational distanzierender Bildlichkeit, eine – zwar pikto-

grafisch anektierte – Pathosformel. Sogar in neuester Kinder- oder Erwachsenenliteratur<sup>31</sup> findet sich eine wiederum offensichtliche Parallelisierung von Schlange und Blitz. Als Voldemort, der Herrscher des Bösen,



Abb. 6: Plakat der Berliner Elektrizitätswerke<sup>30</sup>

29 Vgl. Warburg (1996 [1988]), S. 11. Mit freundlicher Genehmigung der Photographic Collection of The Warburg Institute, London.

30 Nach einem Entwurf von Ludwig Sütterlin 1896, Bewag-Archiv, Berlin. Für den Hinweis auf dieses Bild danken wir Wolfgang Coy.

31 Rowling (2000).

seine Gegenspieler auslöschen wollte, fügte er dem kleinen Harry Potter ein Brandmal in Form eines Blitzes zu. Voldemort, das Böse schlechthin, gehörte als Schüler der britischen Zaubererschule dem Haus der Slytherins<sup>32</sup> an, deren Wappen eine Schlange dekoriert. Und beide, sowohl Harry Potter als auch Voldemort, sprechen die Schlangensprache. Um Voldemort formiert sich jedoch in der vierten Folge des Romans eine Ambivalenz. Er bleibt nicht länger eine Verkörperung ausschließlich des Bösen, sondern ist deutlicher mit dem Guten verbunden: so teilt Voldemort beispielsweise mit Harry Potter das Wirkelement des Zauberstabs, die Schwanzfeder des Phoenix.

### *2.7 Der Pfeil als Ausdruck von Kraft, Energie, Bewegung und Dynamik*

Im 20. Jahrhundert wird der Pfeil in Kunst und Alltag zu einer Chiffre für Kraft, Energie, Bewegung und Dynamik. Auf je spezifische Weise finden sich Beispiele dieses Ausdrucks bei Paul Klee und Jean Tinguely.

Klee hat sich auf theoretischer Ebene mit dem Pfeil auseinandergesetzt.<sup>33</sup> Der Pfeil hat die Kraft, die Reichweite der Person zu erweitern, so Klee in seinen Notizen.<sup>34</sup> Der Künstler dringt durch das abstrakte, aber bildlich dargestellte Pfeilzeichen ins Bild ein und gerät damit in einen kommunikativen Prozess mit dem Betrachter. Der Pfeil bringt den Maler in die Nähe des Betrachters, ohne dass dieser sich selber an Ort und Stelle begeben muss. Diese Bewegung geschieht mit dem Pfeil als visuell-bildlicher Verankerung der Intentionen des Künstlers durch und in der Zeichnung – der Pfeil wird ein abstrahiertes Staging des Künstlers. Damit wird das nach Klee eindeutige Pfeil-Zeichen im Kontext des Bildes durch die Fähigkeit zur Darstellung von Intentionalität nicht nur zu einem Hinweisen auf oder einem Zeigen von Zusammenhängen, sondern der Pfeil wird – ähnlich dem Implikationspfeil der mathematischen Logik – zu einem Symbol für gedankliche Zusammenhänge. Im Bild „Schwankendes Gleichgewicht“, das in Abb. 7 abgedruckt ist, balancieren die Pfeile das Bild in verschiedene Richtungen hin aus. Folgt man mit den Augen dem einen Pfeil, der in eine bestimmte Richtung zeigt, so sucht der visuelle Text das Gleichgewicht gerade dort. Der Pfeil ist das Zeichen, das beim Betrachten einen Zug und eine Schwankung auslöst.

---

32 Die Bezeichnung to slither (engl.) für *gleiten*, *rutschen* (und für die Fortbewegung der Schlangen).

33 Vgl. Spiller (1975), Rosenthal (1979) und Mößer (1979).

34 Vgl. Spiller (1975, 403ff.).



Abb. 7: Paul Klee:  
Schwankendes Gleichgewicht  
1922. 159<sup>35</sup>



Abb. 8: Ausstellungsplakat Moskau<sup>36</sup>

Tinguely verwendet – wie in Abbildung 8 gezeigt – in den schwungvollen Skizzen zu seinen „unnützen“ Maschinen Pfeile für die Anzeige der Drehrichtung von Schwungrädern. Bewegung ist hier daher auch eine mechanisch-kinetische Größe, die mit dem Pfeil angedeutet und nachgezeichnet wird. So geraten diese Pfeile in die Nähe der konventionalisierten Pfeilzeichen in Mathematik und Naturwissenschaften, die in den jeweiligen Fachbereichen eindeutig definiert sind. Bei Tinguely verhält es sich jedoch anders: Im Bild führt die schwungvolle Machart, die Stilisierung als Skizze eine ästhetische Dynamik vor, die mit dem Pfeil als Symbol für Bewegung verstärkt wird. Erst jetzt entsteht ein Widerspruch zu den Erwartungen an eine Maschine: das mechanische „Gerät“ bewegt sich zwar, bleibt aber unproduktiv.

## 2.8 Der Wegweiser und der Zeigepfeil

In der Alltagspiktographie des 20. Jahrhunderts findet eine systematische Ausdifferenzierung der Pfeilfunktionen statt. Neben der symbolischen und allegorischen tritt nun die indexikalische Funktion in den Vordergrund: Der Pfeil wird zum Wegweiser.<sup>37</sup> Dabei werden Wegweiser heutzutage in ein komplexes System der

35 Aquarell und Bleistift auf Papier, mit Aquarell und Feder eingefasst, auf Karton 31,4 x 15,7/15,2 cm, Paul-Klee-Stiftung, Kunstmuseum Bern, Inv. Nr. F 32

36 In: Tinguely in Moskau vom 3. April- 3. Mai 1990. Ausstellungskatalog, hg. von Leonardo Bezzola, S. 8.

37 Vgl. Wittgenstein (1984) PU 85, 87.

Außen- und Verkehrsbeschilderung eingebunden, deren kulturspezifische oder nationale Konventionen erst erlernt werden müssen.

Als Wegweiser fungiert die Pfeilform auch in Jandls „reise“ (Abb. 9). Der aus Wörtern komponierte Pfeil zeigt nach links, vermutlich, weil die Reise von Wien aus beginnt, vielleicht aber auch in ironisch-provokativer Anspielung auf die anders gerichtete politische Orientierung im deutschen Freistaat. Der Text führt die Reise nicht nur vor, sondern liest sich auch als Metatext zum Thema „Wegweiser“. Die Pfeilspitze ist aus mehreren Duplikaten der Richtungspräposition „nach“ zusammengesetzt und zeigt die Reiserichtung an. Der Ort, das Ziel und der eigentliche Zweck des Wegweisers ist die den Pfeilschaft konstituierende Buchstabenfolge – eine Verschriftung eines Jodlers mit dem Wort „Bayern“. In ihm wird nicht nur das Ziel der Reise, sondern auch die sich wie ein Jodler hinziehende Zeit thematisiert, die man braucht, um die Wegstrecke zurückzulegen.

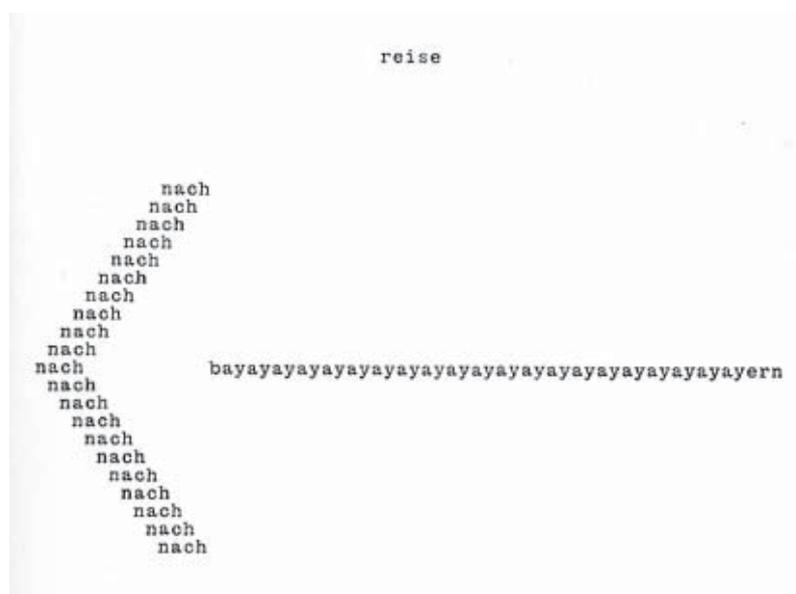


Abb. 9: Ernst Jandl: „reise“<sup>38</sup>

In der Typographie des 20. Jahrhunderts löst das Pfeilzeichen die Zeigehand ab und erhält eine wichtige Funktion bei der Blicksteuerung für das menschliche Auge. Der Pfeil zeigt auf das, was gelesen werden soll, hebt Merkmale hervor oder weist auf eine Zahl, auf die Seite, auf der etwas nachzulesen ist. Auch in der privaten Alltagskommunikation sind Zeigepfeile allgegenwärtig, man findet sie auf Zettelchen am Kühlschrank oder in einer Agenda. Zusammengestückelt aus ASCII-Zeichen (-->) verwendet man sie im Internet. Als Leuchtschrift an einem Haus weisen sie von Weitem auf eine Lokalität. Stets ist ein Ziel vor Augen, das Ding, der Ort, auf welchen der Pfeil hinweist.

38 In: E. J.: poetische werke, hg. von Klaus Siblewski, Band 3 (sprechblasen & verstreute gedichte 3), S. 93, © Luchterhand Literaturverlag GmbH, München.

Als Zitat der aufwärts strebenden ökonomische Konjunkturkurve sind besonders nach oben gerichtete Pfeile ein gutes Aushängeschild. Diesen Vorteil nutzt man in Firmenlogos und Signets denn auch häufig aus und verbindet den Firmennamen schwungvoll mit einem aufwärtsstrebenden Pfeil.

Dieser Pfeil des Fortschritts eignet sich dann auch gut für die Parodie: auf dem Wohlgroth-Areal, einem Häuserkomplex in Zürich, welcher 1993 von mehrheitlich jungen Leuten besetzt wurde, prangte denn auch lange Zeit das Graffito „Alles wird gut“. Der Schweif des „t“ läuft in einen aufstrebender Pfeil aus – oder ist es ein Teufelsschwanz? An seinem Schatten hängt eine gezündete Bombe.



Abb. 10: Graffito „Alles wird gut“ (Wohlgroth-Areal, Zürich 1993)<sup>39</sup>

Der „grüne Punkt“, das in Abbildung 11 gezeigte Recycling-Logo, verschränkt zwei sich umfassende Pfeile ineinander. Die grafische Umsetzung lehnt sich an das Yin-und-Yang-Symbol an, und beschreibt mit zwei Pfeilen die Wege, die die Materialien gehen. Die Veränderung des Materials im Recycling-Prozess zeigt sich in dem hellen und dunkleren Grün, der Farbe der ökologischen Bewegung. An einem angewandten Beispiel wird mit nur zwei Pfeilen und grüner Farbe die ineinandergreifende Doppeltheit von Anfang und Ende, der zyklisch sich perpetuierende Lauf der Materie, das Aufgehobensein des Anfangs im Ende und des Endes im Anfang, vorgeführt.



Abb. 11: Logo „Der grüne Punkt“ ([www.gruener-punkt.de](http://www.gruener-punkt.de))

---

39 Für das Aufspüren dieser Fotografie danken wir Ann Peyer.

## 2.9 Der Pfeil in modernen Piktogrammen

Schreib- und Speichergeräte verwenden auf ihren Tastaturen ein standardisiertes piktografisches System, mit welchem die Funktionen des Gerätes angezeigt und ausgeführt werden können: die Recordertastatur und die Schreibmaschinentastatur. Jedes dieser Systeme verwendet eine je spezifische Art von Pfeilen.

Die Recordertastatur verkürzt Pfeile in der Regel zu Dreiecken: ► Die einfache Pfeilspitze nach rechts zeigt die Taste an, die für den Einsatz des Geräts zum Abspielen des Speichermediums gedrückt wird. Die Ausrichtung des Pfeils nach rechts bedeutet „vorwärts“ und zeigt oft die Lauf-Richtung des Bandes in der Abspielgeschwindigkeit an. Die Doppelung des Pfeiles – ►► beziehungsweise ◄◄ – stellt ikonisch die Beschleunigung dieser normalen Abspielgeschwindigkeit dar, das Spulen (fast forward und rewind), welches bei manchen Geräten als wahrnehmbares beschleunigtes Abspielen geschieht.

Bei der Schreibmaschinentastatur bezieht sich die Pfeilform auf den Ort beziehungsweise die Bewegung des Aufsetzpunktes auf dem Papier. Die Walze bewegt sich beim Auslösen der Zurück-Taste oder der Tabulator-Taste allerdings gerade nicht in die vom Pfeil angezeigte Richtung. Der Aufsetzpunkt ist der eigentliche Orientierungspunkt beim Schreiben, er verschiebt sich auf dem Blatt in der Richtung des auf der Taste angegebenen Pfeils.

## 3 Pfeilzeichen in neuen Medien

Unser zeichengeschichtlicher Abriss dürfte deutlich gemacht haben, dass die Pfeilzeichen ihre Karriere in jüngerer Zeit v. a. ihrer Eignung als Zeigemittel verdanken. Im Vergleich mit anderen Zeigezeichen, wie z. B. der Zeigehand, verfügt der Pfeil über zusätzliche Bezeichnungsfacetten, die auf das in Abschnitt 1 skizzierte Pfeil-Szenario zurückgehen: Ausgangspunkt, Ziel, Bewegungsverlauf und Geschwindigkeit lassen sich bei Bedarf durch Variation der einfachen Pfeilform mit ins Spiel bringen. Auch die kulturell tradierten, im vorigen Abschnitt beschriebenen Symbolwerte von Pfeil- und Blitzzeichen können reaktiviert werden. Nicht zuletzt besticht das Pfeilzeichen durch seine einfache Form, die unkompliziert und schnell hergestellt werden kann, und durch die Möglichkeit, mit der Pfeilspitze punktgenau zu zeigen.

Gerade die formale Einfachheit der Pfeilzeichen bringt es aber mit sich, dass die grundlegenden Bestandteile – Spitze und Schaft – vielerlei Bedeutungen annehmen können, dass Pfeilzeichen in hohem Maße ambig sind und nur mit Hilfe von kontext- und situationsspezifischen Parametern bzw. unter Rückgriff auf Normen und Konventionen korrekt entschlüsselt werden können. Natürlich sind alle Zeige-Zeichen semantisch unterspezifiziert insofern, als es erst der situative bzw.

der sprachliche Kontext ermöglicht, die referenzierte Entität zu identifizieren.<sup>40</sup> Die Ambiguität des Pfeilzeichens geht aber über das Problem der Referenzierung hinaus, indem die zeigende Grundfunktion durch ikonische und symbolische Aspekte modifiziert und erweitert wird. Nicht nur das Zielobjekt, auf das mit der Pfeilspitze gezeigt wird, bedarf also der kontext- und situationsabhängigen Interpretation, sondern auch die Form der Pfeilspitze, die Form des Pfeilschaftes und weitere Elemente wie Begrenzungslinien oder -punkte, die Aspekte wie den Ausgangspunkt oder das Ziel einer Bewegung oder Bewegungsgeschwindigkeit ins Spiel bringen.

Eine detaillierte Übersicht über Normen der Form-Bedeutungszuordnungen von Pfeilen in der visuellen Kommunikation geben Aicher/Krampen (1977, 28f). Wir möchten uns im Folgenden auf die Verwendungsweisen von Pfeilzeichen in neuen Medien konzentrieren und zeigen, in welchen typischen Funktionen sie zur Visualisierung in statischen und animierten Infografiken genutzt werden und welcher Stellenwert ihnen bei der Orientierung in metaphorisch konstituierten Texträumen des World Wide Web zukommt.

### *3.1 Pfeilzeichen in der Infografik*

Infografiken sind Komponenten einer modularen, Sprache und Bild integrierenden Informationsaufbereitung, die v.a. im Kontext der als „Textdesign“ bezeichneten, neuen Form der Zeitungsgestaltung untersucht und diskutiert werden (z. B. Blum/Bucher 1998). In Textdesign-Zeitungen sind Infografiken Bestandteile von Clustern aus Text- und Bildmodulen, die auf ein übergreifendes Thema bezogen sind. Infografiken können eigenständige Beiträge zum Thema enthalten, die unabhängig von anderen Modulen des Clusters verstanden werden können, z.B. in Form sogenannter Erzählgrafiken.<sup>41</sup> Sie können aber auch dazu dienen, das Verständnis der in Textblöcken behandelten Sachverhalte, Ereignisse und Situationen durch Visualisierung zu fördern. Zu diesem Typ gehören Modellgrafiken und Erklärgrafiken. Gerade in dieser Funktion reicht der Anwendungsbereich der Infografik auch weit über die Zeitungsgestaltung hinaus: Gefördert durch einfach bedienbare Grafikprogramme und grafikfreundliche Drucktechnik spielen Infografiken eine zunehmend wichtige Rolle in verschiedenen Textarten des Wissenstransfers, z. B. in populärwissenschaftlichen Darstellungen, in Schul- und Lehrbüchern, in wissenschaftlichen Monographien und in der technischen Dokumentation. Sie dienen als Vorlage bei Präsentationen, als Nachbereitungsmaterial im Unterricht, sind also nicht nur in schriftliche, sondern auch in mündliche Kontexte eingebunden. Infografiken verstehen und auch erstellen zu können, wird zu einer immer bedeutsame-

---

40 Vgl. z. B. Schmauks (1991, 61f).

41 Vgl. z.B. Blum/Bucher (1998).

ren Kompetenz im Zweckbereich des Wissenstransfers. Die korrekte Ausdeutung von Pfeilzeichen ist hierfür eine wichtige Voraussetzung, denn gerade in der Infografik können die Pfeile ihre semiotische Flexibilität voll ausspielen, indem die indexikalische Funktion des Pfeils nach Bedarf um ikonische und symbolische Aspekte angereichert und modifiziert wird.



Abb. 12: Visualisierung eines im Text erläuterten Rollenkonflikts (Schulz v. Thun, 1998)

### *3.1.1 Funktionen in statischen Infografiken*

Infografiken bestehen aus mehreren Komponenten (Textblöcken, Grafikelementen, Zahlen) mit einer internen Struktur. Die Grundfunktion von Pfeilzeichen in Infografiken besteht – zunächst sehr allgemein gesprochen – darin, gerichtete Bezüge zwischen verschiedenen Grafik-Komponenten anzuzeigen. Um welche Art von Bezugnahme es sich handelt, kann durch Beschriftung des Pfeilschafts, in einer Legende oder in einem auf die Grafik bezogenen Text expliziert werden. In dem in Abbildung 12 gezeigten Beispiel wird die Relation durch den umliegenden Text erläutert: Die Grafik dient der Visualisierung<sup>42</sup> eines im Text beschriebenen Rollenkonflikts im mittleren Management, der durch widersprüchliche Forderungen der Personalabteilung, des Vorgesetzten und der Mitarbeitern ausgelöst wird.

42 Die von Verena Hars gezeichnete Abbildung stammt aus Schulz von Thun (1998, 167).

Das Beispiel zeigt sehr schön, wie verschiedene Funktionen und Bedeutungen des Pfeils kombiniert werden können:

- i Pfeilzeichen indizieren meist *asymmetrische Relationen*<sup>43</sup> – in unserem Beispiel die Relation „A(gens) fordert von P(atiens)“. Die Pfeilrichtung zeigt an, in welcher Reihenfolge die Argumente der Relation zu lesen sind: Das fordernde Agens ist der Ausgangspunkt des Pfeils (also der Schütze im „Pfeilszenario“), das von der Forderung Betroffene Patiens ist das mit der Pfeilspitze gezeigte Objekt (also das Ziel im „Pfeilszenario“).
- ii Häufig stehen Pfeile für *Relationen des Transfers* im weitesten Sinne (Geld, Energie, Gefühle). Die Pfeilrichtung gibt dann also nicht nur die Abfolge der Argumente (z.B. „A fordert von P“) wieder, sondern zeichnet auch die Richtung des Transfers nach, hat also zusätzlich einen ikonischen Aspekt. Dieser Aspekt kann in bestimmten Typen von Infografiken (z.B. in Geschichtsatlantanten) sogar zur dominanten Funktion werden (s.u.).
- iii Eine Besonderheit der in Abbildung 12 gezeigten Grafik besteht darin, dass diese typischen Funktionen um zwei weitere semiotische Facetten des Pfeilzeichens ergänzt sind: Um die *Schmerzhaftigkeit* eines solchen Rollenkonflikts zu verdeutlichen, unterlegt die Zeichnerin den Pfeil mit seiner ursprünglichen Eigenschaft als Waffe, die treffen, unter die Haut gehen und verletzen kann. Zusätzlich symbolisiert sie die innere Spannung, die durch den Konflikt entsteht, durch das Pfeilblitzzeichen, das – wie bereits in Abschnitt 2.6 gezeigt – für elektrische Spannung im engeren, für *emotionale Spannung und Angespanntheit* im weiteren, übertragenen Sinne steht.

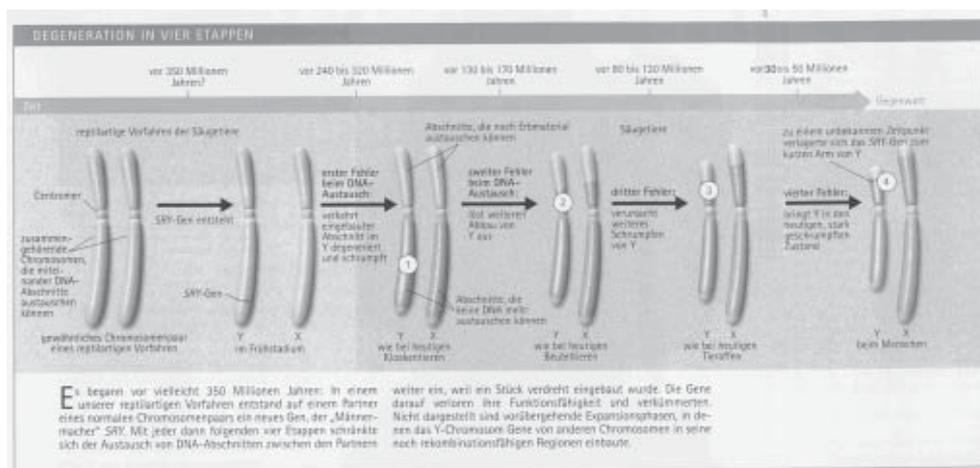


Abb. 13: Visualisierung des Degenerationsprozesses vom X- zum Y-Chromosom<sup>44</sup>

43 Das Paradebeispiel dafür ist der Implikationspfeil der mathematischen Logik.

44 Aus „Spektrum der Wissenschaft“ Juni/2001, S. 62f. Die Grafik ist Teil des Beitrags „Das kleine Chromosom der Männlichkeit“ von Karin Jegalian und Bruce T. Lahn.

Eine weitere wichtige Funktion des Pfeils in der statischen Infografik ist die *Sequenzierung*, d.h. die Auszeichnung eines „Lesewegs“ durch die Komponenten<sup>45</sup> bzw. die Kennzeichnung zeitlicher Nachordnung in Prozessdarstellungen. Diese Funktion kommt v.a. in Erzähl- und Erklärgrafiken zum Tragen: Pfeilzeichen – oft unterstützt durch Beibehaltung und Zahlen – geben visualisierten Ereignisverläufen eine raum-zeitliche Ordnung oder zeigen die Richtung von Entwicklungsprozessen an. Ein Beispiel aus dem Wissenschaftsjournalismus ist die in Abbildung 13 gezeigte Erklärgrafik aus der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ (Heft Juni 2001). Es handelt sich um eine Visualisierung zu dem im Text im Detail erläuterten Degenerationsprozess, in dessen Verlauf das vollständige X-Chromosom zum Y-Chromosom mutierte. Die Pfeilzeichen separieren nicht nur die verschiedenen Stadien des Schrumpfungsprozesses optisch voneinander; durch Beschriftung des Pfeilschaftes kann zusätzlich angegeben werden, welcher Fehler von einem Stadium zum nächsten aufgetreten ist. Der oben angebrachte Zeitpfeil, der nach rechts gerichtet von der Vergangenheit in die Gegenwart läuft, dient als Verankerung von Jahreszahlen, die eine zeitliche Einordnung des Prozessverlaufs ermöglichen.

In *bewegungsindizierender Funktion* kann das Pfeilzeichen durch die Form des Pfeilschaftes Richtung und zeitlichen Verlauf von Bewegungen ikonisch nachzeichnen. Beispiele hierfür in Kunst und Alltagspiktographie wurden bereits in 2.6 und 2.7 gezeigt. Ein typischer Anwendungsbereich der bewegungsindizierenden Funktion in der statischen Infografik sind geschichtliche Karten und Erzählgrafiken. In ihnen werden Bewegungen von Völkern oder Heeren typischerweise durch Pfeilzeichen angezeigt, wobei verschiedenste Aspekte des Pfeilszenarios zum Tragen kommen: Der raum-zeitliche Ursprung der Bewegung ist identisch mit dem Ende des Pfeilschafts; die Pfeilspitze zeigt auf das Ziel der Bewegung. Der Pfeilschaft zeichnet – natürlich stark vergrößert – den Weg der Bewegung nach; die Dicke des Pfeilschafts kann z.B. den Umfang eines Heereszugs bezeichnen. Dabei kann das Pfeilzeichen Bewegungsverläufe anzeigen, die ein Pfeil im Pfeilszenario nicht ohne Weiteres nehmen kann: Bogen, Spiralen, Schlangenlinien und Zickzackbewegungen. Ein weiterer wichtiger Anwendungsbereich sind Anleitungsgrafiken, wie z.B. Möbelbauanleitungen. Die Form der Pfeilzeichen in den Modelldarstellungen gibt an, welche Art von Bewegung mit dem realen Pendant des dargestellten Objekts zu vollführen ist. Dafür gibt es konventionalisierte Form-Bedeutungs-Zuordnungen – z.B. steht ein spiralförmiger Schaft für eine Drehbewegung – die nach Bedarf um spezialisierte Formen erweitert werden können, die dann aber meist in Legenden expliziert sind. Ein eindrückliches Beispiel sind die Konventionen, die für Anleitungen zur japanischen Papierfaltkunst Origami entwickelt wurden; einen Ausschnitt einer entsprechenden Legende zeigt Abbildung 14.

---

45 Vgl. hierzu detaillierter Kress/ van Leeuwen (1996, 218f.).

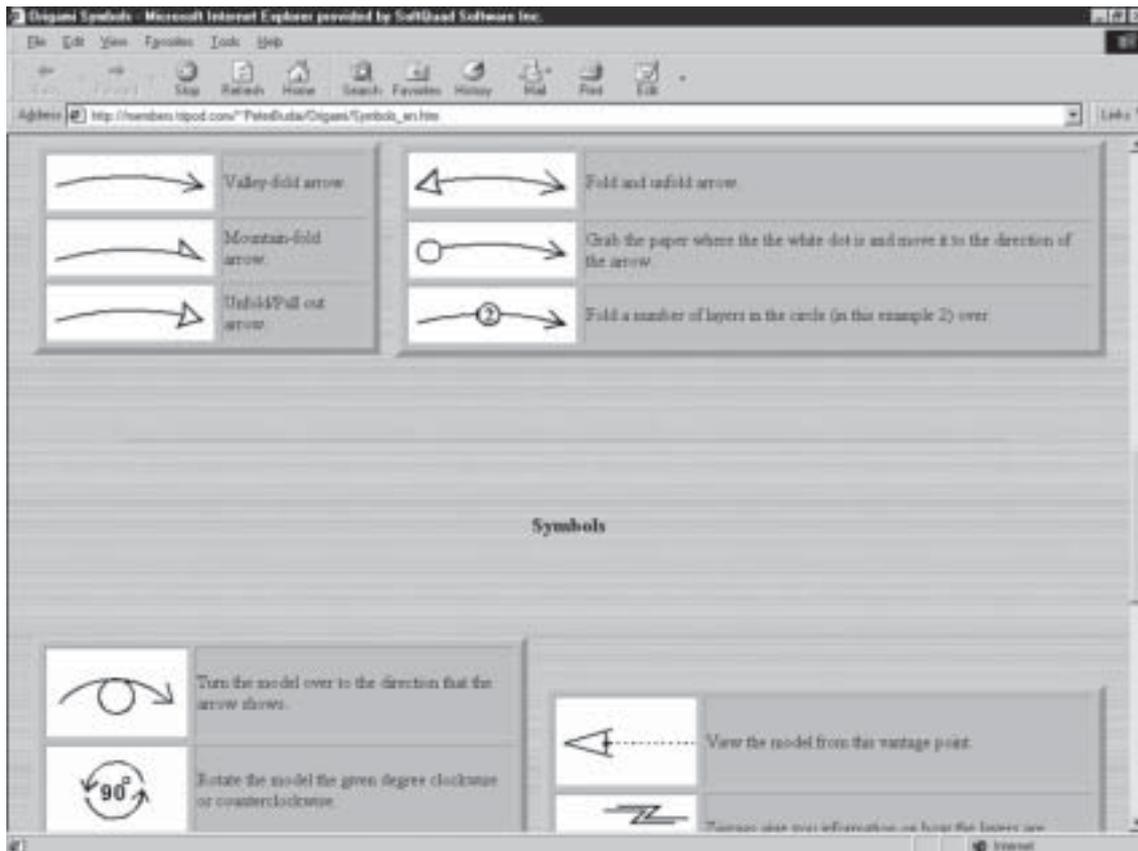


Abb. 14: Teil einer Legende zur japanischen Papierfaltkunst Origami<sup>46</sup>

### 3.1.2 Funktionen in dynamischen Infografiken

Das im Zusammenhang mit dem Textdesign entwickelte Konzept der Infografik bezeichnet zunächst statische Grafiken mit einer stabilen Struktur, die in einem Printmedium – Zeitung, Zeitschrift, Buch – als Teil eines Clusters publiziert wird. Die modulare Präsentationsform des Textdesigns ist aber bereits eine gute Grundlage für die Aufbereitung von Inhalten für Online-Zeitungen oder für hypermediale Informations- und Lernsysteme, die auf CD-ROM oder im World Wide Web publiziert werden. Bislang werden allerdings statische Infografiken oft noch unverändert übernommen – da sie meist ohnehin mit Grafikprogrammen erstellt werden, liegen sie ja bereits in digitaler Form vor. Ein wesentlicher Mehrwert, den die hypermediale Publikationsform bei der Präsentation von Infografiken gegenüber gedruckten Medien hat, bleibt dabei ungenutzt: Die Möglichkeit, Text-, Bild- und Tonelemente sukzessive zu dynamischen Grafiken zusammzusetzen. Zwei Typen von dynamischen Grafiken lassen sich unterscheiden:

---

46 Die Legende stammt aus der Site von Peter Budai ([http://members.tripod.com/~PeterBudai/Origami/Symbols\\_en.htm](http://members.tripod.com/~PeterBudai/Origami/Symbols_en.htm)).

- i *Animierte Grafiken* haben einen fest vorgegebenen Ablauf und finden als zeitabhängige Medienobjekte nicht nur im World Wide Web, sondern auch in Lehr- und Lernvideos sowie im Fernsehen Anwendung. Sie begegnen uns z.B. täglich in Form der „animierten“ Wetterkarte der ARD-Tagesschau.
- ii *Interaktive Grafiken* erlauben es dem Nutzer, den Verlauf der Zusammensetzung der Grafikelemente zu beeinflussen, indem er z.B. zwischen verschiedenen Verlaufsvarianten auswählt. Interaktive Grafiken sind v.a. in Lehr- und Lernprogrammen nützlich und bilden einen weichen Übergang zur computer-gesteuerten Simulation von Abläufen in sogenannten „virtuellen Lernumgebungen“.

Für die Pfeilzeichen geht der Übergang von der statischen zur dynamischen Info-grafik einher mit dem Wegfall typischer Pfeilfunktionen:

- i Bewegungsindizierende Pfeile in Erklär- oder Anleitungsgrafiken können entfallen, da die entsprechenden Grafikelemente selbst in Bewegung gesetzt werden können. Statt beispielsweise die Rotationsrichtung eines Objekts durch Pfeilzeichen zu indizieren, kann man dieses nun selbst rotieren lassen.
- ii Auch die wichtige Funktion der Sequenzierung entfällt, da die Abfolge, in der die Grafikkomponenten angezeigt werden, in der animierten Grafik vorprogrammiert ist, in der interaktiven Grafik vom Nutzer bestimmt wird.

Der Wegfall dieser Funktionen wird kompensiert durch neue, auf die dynamische Darstellung bezogene Funktionen, z.B. die Nachzeichnung von Bewegungen „*unsichtbarer Kräfte*“: In dem bereits erwähnten Beispiel der „animierten“ Wetterkarte stehen Pfeilzeichen für Windbewegungen, die parametrisiert sind durch die Windrichtung (Pfeilspitze), Windstärke (Dicke des Pfeilschafts), sowie durch Schnelligkeit und Böigkeit, die ikonisch nachgezeichnet sind durch die Art, wie sich die Pfeile über die Landkarte bewegen. Beim sogenannten „Wetterflug“ dienen Pfeilverläufe der *Vorstrukturierung* von Routenverläufen: Der Verlauf des Pfeilzeichens zeigt auf der Übersichtskarte die Route an, die dann aus einer anderen Perspektive (unter den Wolken) abgeflogen wird. Retrospektiv zeichnen Pfeile in grafisch angereicherten Zeitlupenwiederholungen im Fußball Ball- oder Spielerbewegungen nach.

In vielen animierten Erklärgrafiken und -videos multimedialer Enzyklopädien werden Pfeilzeichen wieder in *genuin deiktischer Funktion* genutzt. Sie werden beispielsweise eingeblendet, um auf das Objekt oder den Ort zu zeigen, von dem in einer in gesprochener Sprache kodierte Erläuterungen eines technischen Ablaufs gerade die Rede ist. Auch in interaktiven Grafiken dienen Pfeilzeichen häufig dazu, die Aufmerksamkeit und den Mauszeiger – im übrigen selbst meist ein Pfeilzeichen – auf ein aktivierbares Bildschirmobjekt zu lenken; das Pfeilzeichen steht sozusagen für den Appell „hier klicken!“.

### 3.2 Pfeilzeichen im World Wide Web

Allgegenwärtig sind Pfeilzeichen in dem Medium, das momentan als das neue Medium schlechthin gilt: dem World Wide Web (WWW), der Hypermedia-Plattform des Internet. Einen Überblick über die Vielfalt der Formen, Bedeutungen und Funktionen von Pfeilzeichen im WWW gibt Wyss (im Druck a). Wir wollen uns im Folgenden auf den zentralen Stellenwert konzentrieren, der Pfeilzeichen bei der Orientierung und „Navigation“ in den metaphorisch konstituierten Texträumen des WWW zukommt. Der Fokus liegt auf den neuen Ambiguitäten bei der Interpretation der Pfeilrichtung, die aus konkurrierenden Organisationsmetaphern resultieren oder durch die für Hypertext typische Separierung von Autoren- und Nutzerpfad entstehen.

Die Charakterisierung des World Wide Web als Hypermedia-Plattform des Internet spielt auf zwei Eigenschaften an, die der 1990 entwickelte Informationsdienst früheren Diensten wie „gopher“ und „WAIS“ voraus hat: Er ist *hypertextuell* organisiert, d. h. er verknüpft seine als „Seiten“ bezeichneten Informationseinheiten durch computertechnisch verwaltete Verweise, die als „Links“ bezeichnet und im Browser durch Linkanzeiger repräsentiert werden. Er ist *multimedial*, d.h. integriert Text-, Bild-, Ton und Videoobjekte und präsentiert sie mit Hilfe von grafischen Nutzeroberflächen, den WWW-Browsern.<sup>47</sup> Was WWW-Browser anzeigen, das sind interaktive Grafiken in dem im vorigen Abschnitt erläuterten Sinn. Diese bestehen aus Elementen, die inhaltliche Informationen vermitteln, und Elementen, die daneben oder sogar ausschließlich dazu dienen, neue WWW-Seiten aufzurufen. WWW-Neulinge müssen zunächst lernen, dass einige der auf dem Bildschirm sichtbaren Objekte Linkanzeiger sind und als solche nicht nur Bedeutung tragen, sondern auch als Bedienelemente fungieren, mit denen man per Mausclick vorprogrammierte Prozesse auslösen kann.



Abb. 15: Einstiegsseite zur Lernumgebung „Dreistadt“<sup>48</sup>

47 Zum Hypermediakonzept vgl. Kuhlen (1991), Schmitz (1997), Storrer (2000).

48 <http://cmc.uib.no/dreistadt/Pages/Mainframe.html>

### *3.2.1 Zeigepfeile vs. Navigationspfeile (Browserpfeile und Linkpfeile)*

Pfeilzeichen in WWW-Seiten sind also zunächst funktional zwei Grundtypen zuzuordnen: Den durch Mausclick aktivierbaren *Navigationspfeilen* und den nicht aktivierbaren Pfeilzeichen, die (in den im vorigen Abschnitt beschriebenen Funktionen) als Teile statischer und dynamischer Infografiken auftreten. Da Letztere im WWW vornehmlich dazu dienen, die Aufmerksamkeit auf eine bestimmte Bildschirmregion und ihren Inhalt zu lenken, nennen wir sie im Folgenden – zugegebenermaßen leicht tautologisch – *Zeigepfeile*. Beispiele für Zeigepfeile sind die Pfeilzeichen, die in Abbildung 15 jeweils auf die mit „Dreistadt“ beginnenden Textblöcke gerichtet sind. Weder sie noch die Textblöcke sind Linkanzeiger; es handelt sich vielmehr um Äquivalente zu Spiegelpunkten, wie sie auch in gedruckten Dokumenten und auf Folien genutzt werden. Ein weiteres Beispiel für einen Zeigepfeil ist die Pfeilspitze, die in Abbildung 17 auf das mit „Suche“ überschriebene Eingabefeld gerichtet ist. Zeigepfeile dienen primär der Aufmerksamkeitssteuerung; sie lenken die Blickbewegung auf ein Objekt, das sich schon im Wahrnehmungsbereich befindet, und haben damit genuin deiktische Funktion.

Navigationspfeile hingegen sind Komponenten von Linkanzeigern und übernehmen als solche spezielle Funktionen bei der als „Navigation“ bezeichneten Fortbewegung im nicht-linear organisierten Informationsraum, beim „Blättern“ in den durch Links verbundenen „Seiten“ des Hypertextes. Wenn sie überhaupt zeigen, dann zeigen sie auf Objekte, die noch nicht am Bildschirm sichtbar sind, sondern erst durch Aktivieren des Linkanzeigers wahrnehmbar werden. Wir werden noch sehen, dass es wichtig ist, zwei Typen von Navigationspfeilen auseinanderzuhalten: die Browserpfeile und die Link-Pfeile.

*Link-Pfeile* sind Pfeilzeichen auf Linkanzeigern oder als Linkanzeiger fungierende Pfeilzeichen, die vom Autor eines Hypertextes als Navigationshilfe angelegt sind. Hierzu gehören die Linkanzeiger in Abbildung 15, die passend zur Metapher der virtuellen Stadt als pfeilförmige Wegweiser gestaltet sind. Ein Mausclick auf die Wegweiser lässt das durch die Beschriftung explizierte Linkziel am Bildschirm erscheinen. Die nach links zeigenden Wegweiser führen in die virtuelle Stadt hinein; die nach rechts gerichteten Wegweiser führen zu Paratexten im Umfeld des Lernangebotes.

*Browserpfeile* sind Teile von Bedienelementen der Browsersoftware, die in der sogenannten „Navigationsleiste“ des Browsers enthalten sind. Gestaltung und Funktionalität der Navigationsleisten variiert im Einzelnen je nach Browsertyp<sup>49</sup> und Version und kann zusätzlich vom Nutzer modifiziert werden. Folgende Browserpfeile finden sich in allen Browsern:

- i Die in der Navigationsleiste oben links angebrachten dicken Pfeilzeichen (mit der Beschriftung „Zurück“ und „Vor“ bzw. „back“ und „forward“). Sie bezie-

49 In Abbildung 15 und 17 handelt es sich um den Netscape Navigator; in Abbildung 14 um den Internet Explorer.

hen sich auf ein von der Browsersoftware erstelltes Protokoll, das die Abfolge der vom Nutzer aufgerufenen WWW-Seiten speichert. Der Schaltknopf mit dem nach links gerichteten Pfeilzeichen ermöglicht es, den protokollierten Nutzerpfad Seite um Seite wieder zurückzugehen. Der Schaltknopf nach rechts kann diesen als „backtracking“ bezeichneten Prozess wieder rückgängig machen.

- ii Die Pfeilspitzen in dem „scrollbar“ genannten Rollbalken (z.B. Abbildung 14 ganz rechts), die eingeblendet werden, wenn ein Dokument sich nicht ganz auf dem Bildschirm anzeigen lässt, und dazu dienen, den Text ein Stück nach oben bzw. nach unten zu bewegen.

Anders als bei den Zeige-Pfeilen dient die Zeigerichtung bei Navigationspfeilen nicht dazu, den Blick des Nutzers in die richtige Richtung zu lenken. Das Linkziel liegt ja weder links noch rechts, sondern ist im System fest kodiert. Wo der Nutzer ankommt, wenn er den Link betätigt, ist also unabhängig davon, wie der Nutzer die Pfeilrichtung interpretiert. Dies ist nicht grundsätzlich neu, sondern typisch für Bedienelemente auf technischen Geräten. Auch bei den Pfeiltasten eines Kassettenrekorders liegt die Laufrichtung fest; würde die Ausrichtung der Pfeilzeichen übermalt, spulte das Gerät immer noch in dieselbe Richtung. Die Pfeile geben also nicht die Richtung vor, sondern dienen vornehmlich dazu, zwischen verschiedenen vorhandenen Bedienelementen die passende auszuwählen. Hierfür ist die Pfeilrichtung allerdings doch relevant insofern, als in vielen Kassettenrekordern die Ausrichtung der Pfeilspitzen auch der Laufrichtung des Bandes entspricht.

Auch die Ausrichtung der Navigationspfeile dient primär der Wahl zwischen verschiedenen Navigationsoptionen – hierin unterscheiden sich Navigationspfeile auch von den Verweispfeilen in gedruckten Nachschlagewerken, deren Ausrichtung meist semantisch leerläuft.<sup>50</sup> Link- und Browserpfeile liefern durch ihre Ausrichtung wichtige Hinweise auf die Struktur von funktional-thematischen Ganzheiten im Hypernetz, den sogenannten „Sites“, die ja nicht physisch greif- und begreifbar sind, sondern erst mit Hilfe von Organisationsmetaphern konstituiert werden. Wyss (im Druck a) weist deshalb zu Recht darauf hin, dass Navigationspfeile nicht nur zur Navigation in metaphorischen Texträumen dienen, sondern auch wesentlich dazu beitragen, diese Räume überhaupt zu erst aufzuspinnen und zu strukturieren.

Dabei konkurrieren allerdings mehrere Bezugssysteme miteinander, die auf unterschiedlichen Vorstellungen von der Organisation des Textraums<sup>51</sup> beruhen.

---

50 In den meisten Nachschlagewerken gibt es nur eine Form des Verweispfeils, dessen Richtung unabhängig davon ist, ob das Verweisziel durch Vorwärts- oder Rückwärtsblättern gefunden werden kann. Vgl. Schmauks (1999, 293).

51 Die Metapher „Ein Text ist ein Raum“ ist für das Sprechen über Texte zentral und spielt ganz unabhängig von den neuen Medien eine wichtige Rolle bei der „Verortung“ von Inhalten in Dokumenten; für einen Überblick vgl. Nöth (1994); für einen Vergleich von Text und Hypertext Hammwöhner (1997, Kap. 3.1), Wenz (1997) und Schmauks (1999).

Solche Ambiguitäten sind nicht grundsätzlich neu: Auch im „traditionellen“ Buchmedium wird mit dem Ausdruck „siehe oben“ meist nicht auf eine Textstelle verwiesen, die auf der Seite oberhalb liegt, sondern auf eine beliebige Stelle in dem als Schriftrolle konzeptualisierten Vortext. Die Phrase „das letzte Kapitel“ kann sich je nach Bezugssystem entweder auf das zuletzt gelesene Kapitel beziehen (der Bezugsrahmen ist die zeitliche Leseabfolge von Anfang zum Ende) oder aber auf das Kapitel am Ende des Buches (der Bezugsrahmen ist die Anordnung der Kapitel im physischen Textträger). Im abstrakten, metaphorisch konstituierten Informationsraum des World Wide Web kommen allerdings neue Ambiguitäten hinzu, die aus der nicht-linearen Organisation des WWW und den dafür typischen Rezeptionsbedingungen resultieren. Dies soll im Folgenden an der Vertikalen (Pfeile nach oben und unten) und der Horizontalen (Pfeile nach links und rechts) demonstriert werden.

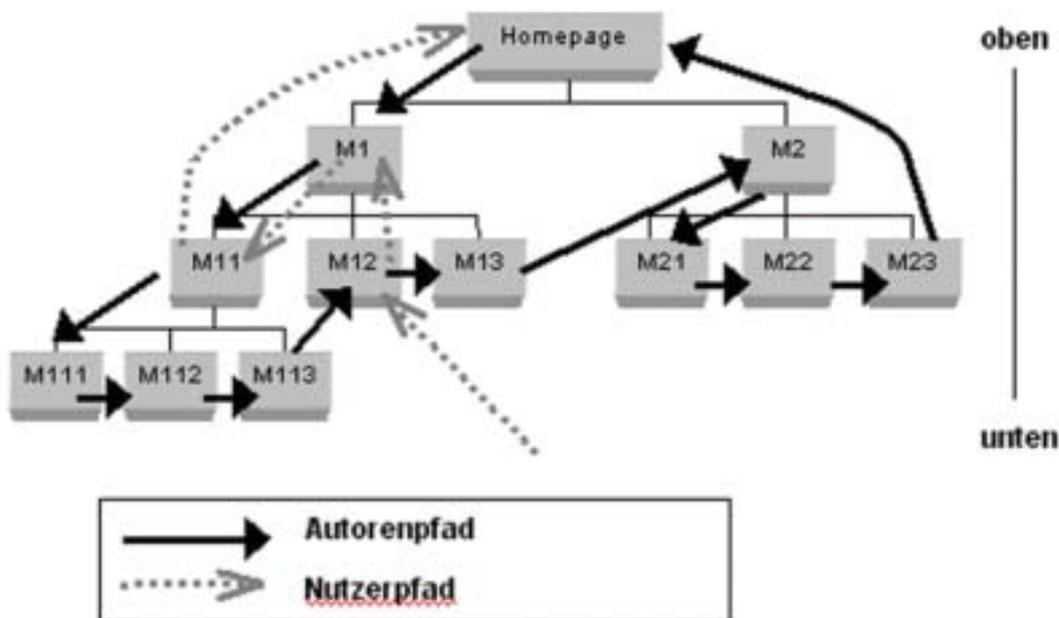


Abb. 16: Nutzerpfad und Autorenpfad auf einer hierarchisch organisierten WWW-Site

### 3.2.2 Die Vertikale: Pfeile nach oben und nach unten

Bei der Interpretation der Pfeilrichtungen in der Vertikalen spielen zwei metaphorische Bezugssysteme eine Rolle:

*Die Schriftrolle:* Wenn eine WWW-Seite nicht in die vom Browser zur Verfügung gestellte Anzeigefläche passt, wird sie als ein von oben nach unten rollender Text angezeigt – eine digitale Wiederbelebung der Organisationsform der Schriftrolle. In diesem Bezugssystem zeigen die nach oben gerichteten Pfeile an den Anfang, die nach unten gerichteten Pfeile ans Ende der Seite. Auf dieses System rekurren

sowohl Browserpfeile – die Pfeilspitzen in dem von Browser angebotenen Rollbalken (s.o.) – als auch Linkpfeile, die von Autoren angelegt sind, um dem Nutzer den Rücksprung zum Seitenbeginn zu erleichtern. Ein Beispiel ist die mit „Seitenanfang“ beschriftete, nach oben gerichtete Pfeilspitze der in Abbildung 17 gezeigten WWW-Seite – dieses Navigationsangebot macht im gezeigten Beispiel allerdings wenig Sinn, weil die Seite vollständig angezeigt ist, was ein Blättern zum Seitenanfang überflüssig macht.

*Die Hierarchie:* Die meisten „Sites“ im WWW verfügen über ein hierarchisches Grundgerüst mit einer Leit- oder Einstiegsseite als oberstem Knoten und den davon „abzweigenden“ Rubriken, Teilrubriken und Einzelseiten; Abbildung 16 zeigt einen solchen hierarchischen Aufbau. Die hierarchische Struktur kann motiviert sein durch eine Konzepthierarchie, durch die Schichtung thematischer Detaillierungsebenen oder durch die Kapitelhierarchie einer gedruckten Vorlage. Das hierarchische Grundgerüst wird nicht nur in hypertexttypischen Kohärenzbildungshilfen wie standortsensitiven Navigationsleisten und Netzkarten genutzt,<sup>52</sup> sondern ist auch ein wichtiger Bezugspunkt für die Pfeilrichtung: Nach oben gerichtete Pfeile zeigen auf höhere Hierarchieebenen, nach unten gerichtete Pfeile führen in der Hierarchie abwärts.

Prinzipiell ergänzen beide Bezugssysteme einander: Die Schriftrolle ist das Modell für die Bewegung innerhalb einer WWW-Seite, die Hierarchie dient der Bewegung innerhalb einer „Site“, d.h. einer institutionell oder thematisch konstituierten Ganzheit im Hypernetz des WWW. Diese Mehrdeutigkeit zwischen dem konkreteren Konzept des Verschiebens der digitalen Schriftrolle und dem abstrakteren Konzept des Auf- und Absteigens in einer hierarchischen Ordnung kann meist gut gemeistert werden, wenn sie durch die Pfeilform oder entsprechende Beschriftung verdeutlicht wird.



Abb. 17: Gästebuch-Seite des ARD-Angebots (www.ard.de)

52 Klassifikationen und Beispiele für solche Hilfen finden sich z.B. Rosenfeld/Morville 1998, Fleming 1998, Storrer 1999, Storrer 2001.

Problematischer ist die Differenzierung zwischen dem hierarchischen Bezugssystem mit seiner vertikalen Ausrichtung einerseits und dem im folgenden Abschnitt erörterten Bezugssystem „Rezeptionsweg“ mit seiner horizontalen Ausrichtung andererseits. Verwirrung entsteht v.a. dann, wenn Beschriftung und Pfeilrichtung auf unterschiedliche Bezugssysteme rekurren, wie in der in der Abbildung 17 gezeigten WWW-Seite.<sup>53</sup> Mit dem nach oben zeigenden Linkpfeil mit der Aufschrift „vorhergehende Seite“ und dem nach unten gerichteten Linkpfeil mit der Aufschrift „nächste Seite“ sollen offensichtlich neue Seiten aufgerufen werden – eine Schriftrollen-Deutung kommt also nicht in Frage. Legt man das hierarchische Bezugssystem zugrunde, zeigt die Pfeilrichtung einen vertikal durch die Hierarchie laufenden Rezeptionsweg an, der von einer hierarchisch höhergelegenen Seite kommend hinabsteigt zu der in der Hierarchie tiefer liegenden Seite. Die Beschriftung rekuriert jedoch auf ein anderes Bezugssystem, das – wie im nachfolgenden Abschnitt erläutert – konventionell mit einer links-rechts-Ausrichtung der Pfeilspitzen korreliert: Dem „Pfad“ durch das Hypernetz, der räumlich (vorwärts – rückwärts) oder zeitlich (vorher – nachher) konzeptualisiert werden kann. Es stellt sich deshalb die Frage, worin sich der nach oben zeigende Pfeil mit der Beschriftung „zur vorhergehenden Seite“ von dem nach links zeigenden Pfeil mit der Aufschrift „zurück“ unterscheidet. Und tatsächlich gibt es auch keinen Unterschied: Hinter beiden Linkanzeigern steckt derselbe Link. Allerdings wird einmal der Wechsel der Detaillierungsebene in einer von oben nach unten führenden hierarchischen Schichtung perspektiviert; ein andermal der bei der Rezeption eingeschlagene „Pfad“, den der Nutzer der Schriftrichtung entlang von links nach rechts mit der Nase abschreitet.

Ungewöhnlich an dem in Abbildung 17 gezeigten Beispiel ist weiterhin, dass die mit „Home“ beschriftete Pfeilspitze nach links zeigt, also eine Rückwärtsorientierung suggeriert. Sinnvoll und üblich für den Verweis auf die Homepage ist eigentlich die Pfeilrichtung nach oben; schließlich wird sie im Allgemeinen als oberster Knoten des hierarchischen Grundgerüsts einer Site konzeptualisiert. Der Orientierung nach links liegt vermutlich die Vorstellung zugrunde, dass Nutzer grundsätzlich bei der Homepage einsteigen, dass ein Sprung zur Homepage also stets ein Rücksprung zu einer bereits besuchten Seite ist. Dies ist aber keineswegs garantiert: Über Suchmaschinen können Nutzer auf beliebigen Seiten „landen“ und sich erst von dort aus zu anderen Seiten des Hypertextes bewegen. Solch ein Rezeptionspfad, bei dem die Homepage erst nach dem vierten Sprung besucht wird, ist in Abbildung 16 durch grau-gestrichelte Pfeile gekennzeichnet. Die Pfeilrichtung des mit „Homepage“ beschrifteten Linkanzeigers passt also streng genommen weder in das hierarchische Bezugssystem noch in das an der Horizontalen ausgerichtete Bezugssystem des Rezeptionspfades.

---

53 Das Beispiel wurde gewählt, weil sich daran verschiedene für unser Thema relevante Aspekte gut zeigen lassen, nicht, um das ARD-Angebot abzuwerten. Ähnliche Beispiele finden sich auf anderen WWW-Seiten.

Für die Navigationspraxis spielen solche Inkonsistenzen zwischen Beschriftung und Pfeilrichtung vermutlich eine untergeordnete Rolle. Anders bei den im Folgenden erörterten systematischen Ambiguitäten auf der Horizontalen, die auf das hypertexttypische Auseinanderdriften von Autorenpfad und Nutzerpfad zurückgehen. Sie müssen für eine erfolgreiche WWW-Nutzung erst erlernt werden und bereiten nicht nur Neulingen Schwierigkeiten.

### 3.2.3 Die Horizontale: Pfeile nach links und nach rechts

Seit der antiken Rhetorik gibt es die Vorstellung vom Text als Weg<sup>54</sup>, auf dem der Autor/ Redner seine Leser/ Hörer vom Textanfang zum Textende führt, und zwar sozusagen mit der Nase nach vorn, so dass das bereits Gelesene/Gehörte hinter ihm liegt. Auf dieser Metapher basiert auch die Richtungsbedeutung der nach rechts und links gerichteten Navigationspfeile: Nach links gerichtete Navigationspfeile stehen für Umkehr und Rückkehr auf diesem Weg; nach rechts gerichtete Navigationspfeile stehen für das Vorwärtsschreiten. Allerdings gibt es im Hypertext kein „greifbares“ mediales Korrelat des Textwegs, wie etwa die zeitliche Abfolge bei der mündlichen Rede oder die durch Buchseiten hindurchführende Schriftlinie. Das digitale Korrelat des Wegs, die sequenzielle Verknüpfung von Hypertextseiten zu sogenannten „Pfad“, ist vielmehr eine vom Hypertextsystem verwaltete Struktur, die dem Nutzer erst durch Übersichtshilfen und Navigationspfeile vermittelt werden muss.

Für die Interpretation der Pfeilausrichtung muss allerdings zwischen zwei konzeptionellen Bezugssystemen unterschieden werden: dem *Nutzerpfad*, den ein Nutzer im Laufe seiner WWW-Sitzung zurückgelegt hat, einerseits, und andererseits dem vom Hypertext-„Architekten“ angelegten Routenvorschlag, den wir als „*Autorenpfad*“ bezeichnen. Abbildung 16 zeigt einen für viele Hypertexte typischen Autorenpfad, der von der Homepage ausgehend in einer „Tiefe-vor-Breite“-Strategie durch eine Hierarchie von Themen und Teilthemen führt. Der Nutzer muss diesem Autorenpfad allerdings nicht folgen, sondern kann sich seinen eigenen Weg durch das Angebot suchen: Im gezeigten Beispiel führt eine Suchmaschine den Nutzer auf die mit M12 gekennzeichnete Seite, von dort aus springt er auf die höher gelegene Ebene, steigt wieder eine Detailstufe nach unten, informiert sich auf der Homepage und verlässt dann das Angebot wieder.

Diese selektive, selbstgesteuerte Rezeption ist natürlich nicht an das Medium „Hypertext“ gebunden: Gerade bei der wissenschaftlichen Textrezeption ist das partielle und selektive Lesen gegen die Autorenssequenzierung eher die Regel als die Ausnahme. Bei der Hypertextrezeption allerdings ist die selbstgesteuerte Re-

---

54 Vgl. das Quintilian-Zitat in von Stutterheim (1997, 16) oder die Bestimmung der „Wegqualität“ von Texten im Züricher Textqualitätenprojekt in Sieber (1994, 368) .

zeption und das daraus resultierende Auseinanderdriften von Autorenpfad und Leserpfad ein Grundprinzip, das durch die Hypertextsoftware explizit unterstützt wird.

- Nutzerpfade werden vom Browser protokolliert und können durch Betätigen der mit Browserpfeilen gekennzeichneten Bedienelemente zurückverfolgt werden („backtracking“).
- Autorenpfade sind Teil der vom WWW-Server gespeicherten Hypertextstruktur und werden vom Autor durch Linkpfeile kenntlich gemacht. Sie sind meist als unverbindliche Navigationsangebote zu verstehen, die neben anderen auf der Seite angezeigten Links existieren.

Die Unterscheidung von Autorenpfad vs. Nutzerpfad ist für die Interpretation der Navigationspfeile von großer Bedeutung, weil Browserpfeile und Linkpfeile bei identischer Ausrichtung und ggf. sogar bei identischer Beschriftung meist nicht dasselbe Linkziel haben. In dem in Abbildung 16 gezeigten Beispiel würde ein nach links ausgerichteter Linkpfeil von Modul M1 auf dem Autorenpfad zurück zur Homepage springen, während die Betätigung des links gerichteten Browserpfeils zurück auf dem Nutzerpfad zu Modul M12 führt. Der in Abbildung 17 gezeigte Linkpfeil mit der Beschriftung „zurück“ hat nur in den seltenen Fällen dasselbe Ziel wie der Browserpfeil mit der Beschriftung „zurück“, wenn Nutzerpfad und Autorenpfad übereinstimmen.

Bei den Browserpfeilen ist die mit dem linksgerichteten Pfeil gekennzeichnete Funktion des „Backtracking“ dominant. Der rechtsgerichtete Browserpfeil mit der Aufschrift „vor“ kann überhaupt nur dann aktiviert werden, wenn die Backtracking-Funktion bereits vorab genutzt worden ist. Seine Funktion ist weniger die Vorwärtsorientierung als ein erneutes Rückgängigmachen des am zeitlichen Ablauf orientierten „backtracking“. Anders bei den Linkpfeilen: Bei diesen sind stets beide Richtungen verfügbar; die vom Autor nahegelegte Wahl ist jedoch das Verfolgen des Autorenpfads mit dem nach rechts zeigenden, vorwärtsorientierten Linkpfeil.

Diese Ambiguität des Bezugssystems müssen gerade Internet-Neulinge erst aufzulösen lernen. Aber auch Hypertext-Designer tun sich offensichtlich schwer mit der Beschriftung ihrer Linkpfeile, wie das Beispiel in Abbildung 17 zeigt. Warum die nach oben gerichtete Ausrichtung des mit „vorhergehende Seite“ beschrifteten Linkpfeils verwirrend ist, wurde bereits erläutert. Unabhängig von der Pfeilrichtung ist aber auch die Beschriftung „vorhergehende Seite“ unglücklich, weil sie durch das zeitliche „vorher“ suggeriert, dass der Nutzer die Seite bereits „begangen“ hat. Sie lädt dazu ein, fälschlicherweise einen Rücksprung auf dem Nutzerpfad zu vermuten, wo in Wirklichkeit ein Bezug zum Autorenpfad vorliegt. In den meisten Fällen wird der Sprung zur „vorhergehenden Seite“ den Nutzer mit einer ihm bis dato unbekanntem Seite überraschen.

### 3.2.4 Tücken beim Navigieren: Barrieren, Fallen, Mimikry

Die Unterscheidung von Zeige-Pfeilen und Navigationspfeilen und der Umgang mit den verschiedenen Bezugsebenen der Pfeilrichtung ist Teil einer Navigationskompetenz, die sich im Zuge häufiger Internetnutzung aufbaut. Zum Fortgeschrittenen-Niveau dieser Kompetenz gehört das Wissen um drei Tücken beim Umgang mit Navigationspfeilen, die im Folgenden zumindest kurz erwähnt werden sollen.

*Barrieren:* Es kann in vielen Fällen sinnvoll sein, dass eine durch einen Linkanzeiger aufgerufene neue Seite die alte nicht ersetzt, sondern dass beide parallel angezeigt werden.<sup>55</sup> Im WWW wird die parallele Anzeige technisch oft so umgesetzt, dass die neue Seite in einem neuen Browserfenster angezeigt wird. Vom ungeübten Auge bleibt dieser Vorgang oft unbemerkt, weil das neue Fenster das bisherige Fenster überlagert. Der Übergang wird nur dann evident, wenn der Nutzer versucht, über die mit dem links gerichteten Pfeil gekennzeichnete Backtracking-Funktion in gewohnter Weise den Rezeptionsweg zurückzugehen und zur Ausgangsseite zu gelangen. Weil das neue Browserfenster jedoch beim Aufruf ein neues Pfadprotokoll anlegt und nichts über den bisherigen Nutzerpfad „weiß“, ist der Rückweg über die gewohnte „Backtracking“-Funktion versperrt. Dass diese Barriere durch das Schließen des neuen Fensters oder durch einen Wechsel zwischen den Fenstern überwunden werden kann, muss erst erlernt werden und bereitet gerade weniger erfahrenen Internet-Nutzern Probleme.<sup>56</sup>

*Fallen:* Manche kommerziellen WWW-Anbieter beeinflussen die Funktionen der Browserpfeile durch serverseitige Programmierung und versuchen, ihre Nutzer zum Verbleib im eigenen Angebot zu zwingen, indem sie den Browserpfeil für das Backtracking auf die eigene Homepage umleiten. Der Kunde bleibt „gefangen“ im Angebot und muss durch andere rückwärtsorientierte Navigationshilfen (z.B. die „Chronik“) wieder auf seinen Nutzerpfad zurückfinden. Es ist allerdings fraglich, ob die „Fallensteller“ durch ihre Intervention beim potenziellen Kunden Sympathie und Kauflust wecken.

*Mimikry:* Werbebanner enthalten oft Abbildungen von Browsern, die auch die gängigen Navigationspfeile enthalten. Diese sind aber nicht mit ihren normalen Browserfunktionen unterlegt – vielmehr ist das gesamte Banner ein Linkanzeiger, der zum Angebot des beworbenen Produkts führt. Die Browserpfeile sollen den auf Pfeile konditionierten Nutzer zum Mausklick auf das Banner verleiten und ihn damit auf die eigenen Seiten locken – Wyss (im Druck b) spricht in diesen Fällen von WWW-Mimikry.

---

55 Zum Unterschied zwischen ersetzender, paralleler und eingebetteter Anzeige vgl. Kuhlen (1991, 16f.).

56 Z.B. in den Nutzerstudien in Bucher/Barth (1998).

Während Barrieren als unliebsame Konsequenz wohlgemeinter Browserfunktionalität entstehen, sind Fallen und Mimikry bewusste Täuschungsmanöver von Site-Betreibern, die mit der zunehmenden Kommerzialisierung des WWW einhergehen. Die Schwierigkeiten und Fallstricke bei der Ausdeutung von Pfeilzeichen im Internet sind damit sicher noch nicht erschöpfend behandelt. Zweierlei ist hoffentlich dennoch deutlich geworden: Pfeilzeichen spielen für die Orientierung im WWW und für Bedienung der Browser eine zentrale Rolle und sind damit Voraussetzung für die Nutzung des im WWW gespeicherten Informationsangebots. Die korrekte Deutung von Pfeilzeichen im neuen Medium erfordert Erfahrung und Übung und ist ein wichtiger Faktor in der für das Internet neu zu erwerbenden Medienkompetenz.

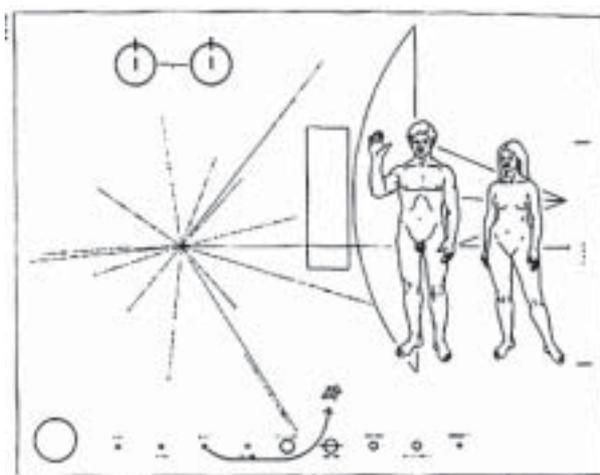


Abb. 18: Informationen für Außerirdische auf einer Nasa-Raumsonde<sup>57</sup>

#### **4 Universelle Pfeilzeichen**

Durch Variation einer relativ einfachen Grundform können Pfeilzeichen – im Verein mit ihrem „Verwandten“, dem Blitzzeichen – für verschiedenste Zwecke genutzt werden und verfügen wie kaum eine andere Zeichenfamilie über ein breit gestreutes semiotisches Spektrum. Dieses Spektrum resultiert aus der Komplexität des als „Pfeilszenario“ bezeichneten Handlungsrahmens, dessen Aspekte sich in verschiedener Vordergrund-Hintergrund-Konturierung nach Bedarf kombinieren lassen. Zu dem kulturübergreifenden Pfeilszenario kommen kulturspezifische Symbolwerte aus der in Abschnitt 2 skizzierten Zeichengeschichte des Pfeils hinzu.

---

<sup>57</sup> vgl. Chandler (1994). Das Bild wurde erstmals von Gombrich (1974) kommentiert.

Diese Vielschichtigkeit und Flexibilität fordert den Zeichenbenutzern aber auch einiges ab: Für die korrekte Interpretation von Pfeilzeichen spielen kontextuelles, kulturelles und mediales Wissen zusammen, muss aus konkurrierenden Bezeichnungskonventionen das Richtige gewählt werden. Gerade am Beispiel des WWW ließ sich zeigen, wie sich metaphorische Bezugssysteme aus alten Medien und die konzeptionell-technischen Randbedingungen digitaler Medien überlagern und damit neue Ambiguitäten bei der Interpretation von Pfeilzeichen entstehen. Die korrekte Deutung von Pfeilzeichen im WWW verlangt also sicher nicht weniger Übung als der treffsichere Umgang mit Pfeil und Bogen.

Seine Omnipräsenz im Internet sichert dem Pfeilzeichen nicht nur die Zukunft in der globalisierten Welt. Die amerikanische Weltraumbehörde NASA nutzt es sogar zur Kommunikation mit unbekanntem Lebewesen, versteht das Pfeilzeichen also als universelles Zeichen im eigentlichen Sinne des Wortes. Mit der in Abbildung 18 gezeigten Grafik informiert die NASA interessierte Außerirdische über die Herkunft ihrer Raumsonde. Linienperspektivisch sind die beiden grundlegenden Varianten der Erdbewohner abgebildet; das Sonnensystem wird in einem bekannten ikonischen Verfahren dargestellt. In richtungsinduzierender Funktion zeigt nun ein Pfeilzeichen die Flugbahn, also Richtung und Bewegung der Raumsonde, an und soll damit potenziellen Besuchern den Weg zur Heimat der Sonde weisen. Man darf gespannt sein, ob die NASA ihre Zielgruppe mit einem semiotisch derart komplexen Zeichen nicht überfordert.

## 5 Literatur

- Aicher, O./Krampe, M. (1977): Zeichensysteme der visuellen Kommunikation. Stuttgart.
- Blank, W. (1970): Die deutsche Minneallegorie. Gestaltung und Funktion einer spätmittelalterlichen Dichtungsform. Stuttgart.
- Blum, J./Bucher, H.-J. (1998): Die Zeitung: Ein Multimedial. Textdesign – ein Gestaltungskonzept für Text, Bild und Grafik. Konstanz: UVK Medien.
- Bucher, H.-J./Barth, Chr. (1998): Rezeptionsmuster der Onlinekommunikation. Empirische Studie zur Nutzung der Internetangebote von Rundfunkanstalten und Zeitungen. In: Media Perspektiven, Heft 10/1998, S. 517-523. (<http://www.medienwissenschaft.de/Articles/MP1098/article.html> #Inhalt\_Optik.)
- Chandler, Daniel (1994): Semiotics for Beginners [WWW document] (<http://www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/>) [11.09.01]
- Codex Manesse = Walther, Ingo F. (Hg. 1988): Codex Manesse. Die Miniaturen der Großen Heidelberger Liederhandschrift. Frankfurt a. M. 1988.
- Die heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments (1952), Zürich.
- Eckhardt, H. (1996): Pfeil und Bogen. Eine archäologisch-technologische Untersuchung zu urnenfelder- und hallstattzeitlichen Befunden. Espelkamp (= Internationale Archäologie 21).

*Pfeilzeichen: Formen und Funktionen in alten und neuen Medien*

- Ernst, U. (1999): Formen analytischen Erzählens im Parzival Wolframs von Eschenbach. In: Wolfzettel, Friedrich (Hg.): Erzählstrukturen der Artusliteratur. Tübingen. S. 165-198.
- Eschenbach, Wolfram von (1981): Parzival. Stuttgart.
- Fleming, J. (1998): Web Navigation. Designing the User Experience. Beijing, Cambridge u.a.
- Frutiger, A. (³1991[1978].): Der Mensch und seine Zeichen. Paris.
- Glier, I. (1971): Artes amandi. Untersuchung zu Geschichte, Überlieferung und Typologie der deutschen Minnereden. München.
- Gombrich, E. H. (1974): The Visual Image. In: Olson, D. R. (Hg.): Media and Symbols: The Forms of Expression, Communication and Education. Chicago. S. 255-8. (Erste Publikation: Scientific American 227 (September 1971): S. 82-96. unbedingt IN Geck einen Verweis dazu
- Haarmann, H. (1990): Universalgeschichte der Schrift. Frankfurt/New York.
- Hammwöhner, R. (1997): Offene Hypertextsysteme. Das Konstanzer Hypertextsystem (KHS) im wissenschaftlichen und technischen Kontext. Konstanz.
- Hiebel, H. H. (1997): Kleine Mediengeschichte. Von den ersten Schriftzeichen zum Mikrochip, München.
- Keller, H. E. (2000): My Secret is Mine: Studies on Religion and Eros in the German Middle Ages. Leuven. (Studies in Spirituality Supplements, Vol. 4).
- Kohlhaussen, H. (1928): Minnekästchen im Mittelalter. Berlin.
- Konstanz, J. [Heinzelein] von (1934): Die Minnelehre. Hg. von Frederic Elmore Sweet. Paris.
- Kress, G./van Leeuwen, T. (1996): Reading Images. London/New York.
- Kuhlen, R. (1991): Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin et al.
- Largier, N. (im Druck): Die Logik der Erregung: Theresa von Avila und *Thérèse philosophe*. In: Menke, B./Vinken, B. (Hg.) Stigmata: Geistige Wunden - Körperinschriften, Rombach 2001.
- Legenda aurea = Jacobus de Voragine (1990 [1982]): Legenda Aurea. Heiligenlegenden. Auswahl, Übersetzung aus dem Lateinischen, Anmerkungen und Nachwort von Jacques Laager. Zürich.
- Lorblanchet, M. (1997): Höhlenmalerei. Ein Handbuch. Sigmaringen.
- Marle, R. van (1931-32): Iconographie de l'art profane au moyen âge et à la renaissance et la décoration des demeures. Den Haag. (Chapitre VI: L'amour, S. 415-496.)
- Mertens, K. (1935): Die Konstanzer Minnelehre. Berlin (= Germanische Studien 159).
- Mößer, A. (1977): Pfeile bei Paul Klee. In: Wallraf-Richartz-Jahrbuch. Bd 39. S. 225-235.
- Nöth, W. d. (1994): Der Text als Raum. In: Halwachs, D.W./Penzinger, C./Stütz I. (Hgg.): Sprache - Onomatopöie - Rhetorik - Namen - Idiomatik - Grammatik. Festschrift für Prof. Dr. Karl Sornig zum 66. Geburtstag. Graz. S. 163-173.
- Ovidius Naso, Publius (1980): Ars amatoria. Liebeskunst. München.
- Ovidius Naso, Publius (1997): Metamorphosen. Stuttgart.

- Panofsky, E. (1980 [1962]): Der blinde Amor. In: Panofsky, E. (Hg.): Studien zur Ikonologie. Köln, S. 153-202.
- Petronius (1995): Satyrice. Darmstadt.
- Rosenfeld, L./Morville, P. (1998): Information Architecture for the World Wide Web. Beijing u.a.
- Rosenthal, M. (1979): Paul Klee and the Arrow. Ann Arbor, Mich. University Microfilms International.
- Rowling, K. (2000): Harry Potter and the Goblet of Fire. London.
- Schmauks, D. (1991): Deixis in der Mensch-Maschine-Interaktion. Multimediale Referentenidentifikation durch natürlich und simulierte Zeigegeesten. Tübingen.
- Schmauks, D. (1999): Vom Trampelpfad zum Internet. Orientierung in realen und virtuellen Räumen. Kodikas/Code, 1999/22, S. 287-298.
- Schmitz, U. (1997). Schriftliche Texte in multimedialen Kontexten. In: Weingarten, R. (Hg.): Sprachwandel durch den Computer? Opladen. S. 131-157.
- Schulz von Thun, F. (1998): Miteinander Reden 3. Das „innere Team“ und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek.
- Sieber, P. (Hg.) (1994). Sprachfähigkeiten besser als ihr Ruf und nötiger denn je! Ergebnisse und Folgerungen aus einem Forschungsprojekt. Aarau u.a.
- Spiller, J. (Hg. 1975): Paul Klee. Das bildnerische Denken. Schriften zur Form- und Gestaltungslehre. Basel/Stuttgart.
- Storrer, A. (1999): Kohärenz in Text und Hypertext. In: Lobin, H. (Hg.): Text im digitalen Medium. Linguistische Aspekte von Textdesign, Texttechnologie und Hypertext Engineering. Opladen/Wiesbaden. S. 33-77.
- Storrer, A. (2000): Was ist „hyper“ am Hypertext? In: Kallmeyer, W. (Hg.), Sprache und neue Medien. Berlin u.a. S. 222-252.
- Storrer, A. (2001): Schreiben, um besucht zu werden: Textgestaltung fürs World Wide Web. In: Bucher, H.-J./Püschel U. (Hgg.): Die Zeitung zwischen Print und Digitalisierung. Opladen/Wiesbaden. S. 173-206.
- Veldeke, H. von (1986 [13. Jh.]): Eneasroman. Stuttgart.
- von Stutterheim, Chr. (1997): Einige Prinzipien des Textaufbaus. Empirische Untersuchungen zur Produktion mündlicher Texte. Tübingen.
- Warburg, A. M. (1996 [1988]): Schlangenritual. Ein Reisebericht. Berlin.
- Wenz, K. (1997): Principles of spatialization in text and hypertext. In: Nöth, W. (Hg.): Semiotics of the Media. State of the Art, Projects, and Perspectives. Berlin/New York. S. 575-586.
- Wenzel, E. (2001): Zers und fud als literarische Helden. Zum ‚Eigenleben‘ von Geschlechtsteilen in mittelalterlicher Literatur. In: Behntien, C./Wulf, Chr. (Hg.): Körperteile. Eine kulturelle Anatomie. Reinbek. S. 274-293.
- Wenzel, H. (1995): Hören und Sehen, Schrift und Bild. Kultur und Gedächtnis im Mittelalter. München.
- Wenzel, H. (in diesem Band)
- Wittenwiler, H. (1964): Der Ring. Hg. von Edmund Wiessner, Reprint von 1931. Darmstadt.

- Wittgenstein, L. (1984): Philosophische Untersuchungen. In: Werkausgabe Bd. 1. Frankfurt a.M.
- Wyss, E. L. (im Druck a): Pfeile im World Wide Web. Symbole der Orientierung oder Quelle für Missverständnisse? In: Ganz-Blättler, U. (Hg.) »Sinnbildlich schief«. Missgeschicke bei Symbolgenese und Symbolgebrauch. Bern (= Schriften zur Symbolforschung Bd. 13).
- Wyss, E. L. (im Druck b): Liaisons dangereuses? Intertextualität und Mimikry der Werbung im Fernsehen, in Zeitungen und im Internet. In: Willems, H. (Hg.) Gesellschaft der Werbung. Konstanz.

### **Nachschlagewerke**

- Braunfels, W. (1976): Lexikon der christlichen Ikonographie. Rom, Freiburg, Basel, Wien. Achter Band.
- Chevalier, J. (1969): dictionnaire des symboles. Paris.
- de Vries, A. (1974): Dictionary of Symbols and Imagery. Amsterdam, London.
- Forstner, D. (<sup>2</sup>1967): Die Welt der Symbole. Innsbruck, Wien, München.
- Grimm, J. und W. (1889): Deutsches Wörterbuch. Leipzig. Bd. 7.
- Heinz-Mohr, G. (<sup>4</sup>1976): Lexikon der Symbole. Bilder und Zeichen der christlichen Kunst. Düsseldorf, Köln.
- Henkel, A./Schöne, A. (1996): Emblemata: Handbuch zur Sinnbildkunst des XVI. und XVII. Jahrhunderts. Stuttgart.
- Kirschbaum, E. (1968): Lexikon der christlichen Ikonographie. Rom, Freiburg, Basel, Wien. Erster Band.
- Lurker, M. (1991): Wörterbuch der Symbolik. Alfred Kröner Verlag, Stuttgart.

