

# 1. Hypertexte

Der Hypertext ist sozusagen die Urform der digitalen Literatur. Als Pioniertat wird häufig der Hyperroman *afternoon* (1987) von Michael Joyce genannt. Am Anfang wurde für die Erstellung von Hypertexten ein für heutige Begriffe primitives Programm namens Storyspace verwendet, das nur auf Apple-Computern verwendbar war. Der US-amerikanische Verlag [Eastgate Systems](#) brachte dieses Programm und die ersten Hypertexte auf den Markt, und zwar auf den heute schon ausgestorbenen floppy disks, später auf CD-ROMs. Entwickelt wurde Storyspace von [Mark Bernstein](#) zusammen mit J. David Bolter, einem Hypertexttheoretiker, und dem Autor Michael Joyce. Heute kann man einfache Hypertexte mit jeder Textverarbeitung oder Programmen zur Erstellung von Webseiten erzeugen. Nützlich sind allerdings die mit Hilfe von Storyspace leicht zu generierenden Übersichten über die einzelnen Textblöcke und ihre Verlinkungen. Diese Baupläne sind auch für die Analyse von Hypertexten äußerst wertvoll.

Ganz allgemein hat sich die Technologie seit den Anfängen der digitalen Literatur, sowohl was Hardware als auch was Software betrifft, rapide weiter entwickelt und eine Vielfalt an verschiedenen Formen der Nutzung des Mediums ermöglicht. Noch immer werden digitale Texte kommerziell auf CD-ROMs vertrieben oder nur gegen eine Gebühr freigeschaltet, aber die überwiegende Mehrzahl digitaler Literatur kann man kostenfrei online lesen. Bei Eastgate sind momentan ca. 30 Werke lieferbar, was im Vergleich zur online verfügbaren Literatur nur eine verschwindend geringe Zahl ist. Auch auf CD-ROMs vertriebene Hypertexte können Links ins Internet enthalten, ein für Hypertexte viel besser geeigneter Publikationsort - und selbst ein einziger gigantischer Hypertext - ist natürlich das World Wide Web.

## 1. 1. Merkmale und Theorie

Hypertexte können definiert werden als Konglomerate von meist kurzen Texten (auch *nodes* oder *lexias* genannt), die durch Hyperlinks verbunden sind. Ein solcher Text setzt aktive Benutzer voraus, die man deshalb auch in die Definition aufnehmen sollte. Die beiden spezifischen Merkmale des Hypertexts sind demnach

- 1) die nichtlineare (oder nichtsequentielle) Struktur und
- 2) die Interaktivität, d. h. die für die Leserin bzw. den Leser aus der nichtlinearen Anordnung der Texteinheiten (*nodes*, *lexias*) resultierende Notwendigkeit zu navigieren, einen Pfad durch den Text zu wählen und diesen so jeweils neu zusammenzustellen. Selbstverständlich muss eine Texteinheit mehrere Links zur Wahl stellen, da der Text sonst linear verlaufen würde. Die eingeschlagenen Lesepfade - und damit die Abfolge der Text-Elemente - unterscheiden sich von Lektüre zu Lektüre. Der Hypertext-Theoretiker J. David Bolter bemerkt, dass man einem Hypertext keine *story* mehr zuordnen könne, sondern nur verschiedene *readings*: "There is no single story of which each reading is a version, because each reading determines the story as it goes. We could say there is no story at all; there are only readings." Der Kontext einer Texteinheit variiert, je nachdem, auf welchem Pfad man sich ihr nähert; damit ändert sich auch ihre Bedeutung. Im Zwang zum ständigen Springen besteht auch der wesentliche Unterschied zur Lektüre von Texten mit linearer Struktur. In Drucktexten *kann* man nichtlineare Sprünge vollziehen, in digitalen Hypertexten *muss* man es tun.

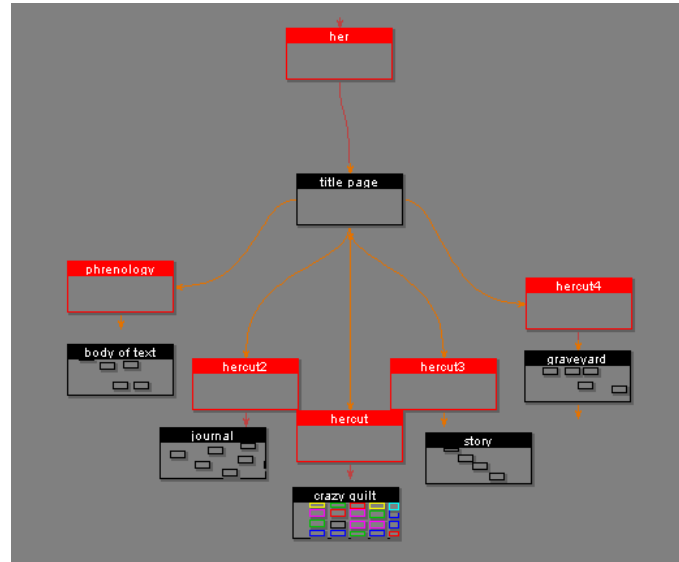
Narratives **Zentrum und Digression**, also erzählerische Haupt- und Nebenstränge, sind in Hypertexten nicht mehr zu unterscheiden, weshalb häufig Laurence Sternes Roman *Tristram Shandy* als Vorläufer zitiert wird. Was zunächst als Digression erscheint, kann sich schon bald als neues Zentrum erweisen, Hypertexte kennen keine Hierarchie ihrer Bestandteile. Dies bringt möglicherweise Freiheiten, sicher aber Probleme für die Lektüre, da es keine Garantie gibt, dass man zu einem in irgendeiner Weise ‘befriedigenden’ Ende gelangt.

Das **Ende** eines Hypertexts ist meist von Leserentscheidungen abhängig. Das Gefühl, im *hyperspace* verloren zu sein, dominiert häufig das Leseerlebnis. Dieser Effekt ist mitunter durchaus einkalkuliert, etwa als impliziter Hinweis auf die Unmöglichkeit der angemessenen Repräsentation eines Gegenstands durch lineares Erzählen. In diesem Sinn bemerkt Michael Joyce in einer vielzitierten Stelle aus seiner Hyperfiction *afternoon*: “Closure is, as in any fiction, a suspect quality, although here it is made manifest. When the story no longer progresses, or when it cycles, or when you tire of the paths, the experience of reading it ends.” Robert Coover, der unter dem Titel “The End of Books” bereits 1992 einen vielzitierten Aufsatz über *hypernovels* verfasst hat, bemerkt mit Bezug auf *afternoon*, dass der Erzählfluss “give[s] way to a kind of static low-charged lyricism - that dreamy gravityless lost-in-space-feeling of the early sci-fi films.” Und auch Mark Bernstein, der Miterfinder von Storyspace, bewertet in seiner Begleitbroschüre zu dem Programm das Gefühl der Desorientierung positiv: “Indeed, a degree of disorientation, deliberately and thoughtfully controlled and guided, can be a powerful tool for writers.”

Wechselnde Kontexte ändern, wie gesagt, die **Bedeutung**; das Nebeneinander verschiedener Perspektiven auf eine Geschichte, die man durch die Abfolge verschiedener Lektüren gewinnt, entspricht eher dem Weltbild der Jahrtausendwende als lineare Erzählungen, die vorgeben, die *eine* authentische Version der Geschichte zu enthalten. Janet Murray führt aus, dass die Multiperspektivität mit der postmodernen Weltsicht in Einklang steht: “The kaleidoscopic power of the computer allows us to tell stories that more truly reflect our turn-of-the-century sensibility. We no longer believe in a single reality, a single integrating view of the world, or even the reliability of a single angle of perception [...]”

Allerdings gibt es auch Gegenmeinungen. Ganz allgemein scheinen Kritiker, die konventionelle Erzählliteratur zum Vergleich heranziehen, die Folgen der Nichtlinearität zu überschätzen. Wenn man zum Vergleich an moderne, geschweige denn experimentelle Literatur denkt, sind die Effekte, die Hypertext erzielt - unklare Zeitstrukturen und fehlende Kohärenz zwischen Textpassagen - vertraut. Hat *Ulysses*, um aufs Geratewohl den berühmteren Namensvetter des *afternoon*-Verfassers zu nennen, ein Ende? (Weil Molly “yes I will Yes” sagt?) Oder irgendein anderer Roman der Moderne? Mit anderen Worten: die ‘Probleme’, die der Hypertext bei der Lektüre aufwirft, sind bereits in (post-)moderner Printliteratur anzutreffen. Man kann sich auch auf den Standpunkt stellen, dass die Reihenfolge, in der man die Puzzleteile, zum Beispiel von *afternoon*, liest, nicht viel an der Bedeutung bzw. Interpretation ändern. Ohnehin wird man es nicht bei einmaliger Lektüre bewenden lassen - damit wird man kaum zu einem Ergebnis kommen -, sondern mehrere Male in den Text einsteigen. Wichtig ist vor allem, dass man alle Teile entdeckt und gelesen hat, gerade bei Verwendung von *conditional links* (siehe unten) ist das nicht selbstverständlich. Beim Zusammensetzen der Teile stellt man ohnehin eine ‘lineare’ Abfolge her, egal in welcher Reihenfolge man die Teile ‘aufgelesen’ hat.

Ein weiteres Problem für die Lektüre wie für die Literaturwissenschaft ist der fehlende **Überblick** über die Gesamtstruktur eines Hypertexts. Hypertextstrukturen lassen sich graphisch, in Form eines Diagramms oder einer Karte, darstellen. Hier ein einfaches Diagramm, das den Beginn von Shelley Jacksons *Patchwork Girl* (siehe unten) zeigt:



Solche Diagramme geben zwar einen Überblick über die Form, sie ermöglichen aber keinen Zugriff auf die Summe der möglichen Kombinationen der Texteinheiten und noch weniger auf das semantische Potential der Texte; dieses entzieht sich der Beschreibung, da die Zahl der möglichen Pfade bzw. Kombinationen ab einer gewissen Anzahl von Texteinheiten schnell astronomische Größenordnungen annimmt. Aber auch die Komplexität der Verknüpfungsstruktur macht die Analyse schwierig. In der Hypertexttheorie hat sich der von Deleuze und Guattari eingeführte Vergleich mit dem Rhizom eingebürgert, der das Moment des unkontrollierten Wildwuchses betont. Das Wort kommt aus dem Griechischen und bedeutet Wurzelstock. Es bezeichnet die Sprossachse insbesondere von Stauden mit Wurzeln, Niederblättern und Knospen. Umberto Eco definiert das Rhizom-Labyrinth in der *Nachschrift zum Namen der Rose* folgendermaßen:

Das Rhizom-Labyrinth ist so vieldimensional vernetzt, dass jeder Gang sich unmittelbar mit jedem anderen verbinden kann. Es hat weder ein Zentrum noch eine Peripherie, auch keinen Ausgang mehr, da es potentiell unendlich ist. Der Raum der Mutmaßung ist ein Raum in Rhizomform.

Verschärft wird das Problem des mangelnden Überblicks dadurch, dass der textuelle Raum eines Hypertexts, wenn er Links in das World Wide Web enthält, nicht mehr gegen andere Texte abgegrenzt werden kann. Texteinheiten werden allenfalls noch durch die Adresse des Servers, auf dem sie abgespeichert sind, zusammen gehalten. Diese Art der Stiftung von textueller 'Homogenität' ist aber nicht mit der Wirkung von Buchdeckeln zu vergleichen und wird in der Lektüre wohl kaum wahrgenommen.

Das Konzept der **Autorschaft** und **Autorintention** wird im Zusammenhang mit Hypertexten häufig in Frage gestellt. Im Anschluss an Michel Foucault und Roland Barthes ist vom Tod

des Autors und der korrespondierenden Emanzipation des Lesers die Rede, besonders nachdrücklich bei George P. Landow und J. David Bolter. Gefragt seien vielmehr 'Writers', nach Roland Barthes' Unterscheidung von *textes lisibles* und *textes scriptibles* (in der englischen Übersetzung *readerly* und *writerly texts*) eine Mischung von *readers* und *writers*, die am Text mitschreiben. Vielleicht lässt sich auch noch eine weitere Unterscheidung Barthes' sinnvoll auf Hypertexte anwenden, nämlich jene von akribischer Lektüre, die nichts auslässt und schwerfällig am Text klebt, und anekdotischer Lektüre. Die anekdotische Lektüre wird durch die Verlinkung erzwungen, man 'liest auf', was man erwischen kann und versucht Kohärenz zu stiften. Die Fragmentierung in kurze Texteinheiten ist nicht zuletzt durch das Medium bedingt, nämlich durch die beschränkte, auf einem handelsüblichen Bildschirm sichtbare Textmenge.

In dem Maße, in dem die Bedeutung des Autors abnimmt, gewinnt der **Leser** an 'Macht' und **Freiheit**. J. David Bolter erwartet sich von kommunikativen Netzwerken den Gnadenstoß für die ohnehin schon im Schwinden begriffenen hierarchischen Strukturen in den westlichen Gesellschaften. (?) Landow wiederum meint, dass der Hypertext aufgeklärte, mündige und selbständige Bürger hervorbringe: "In linking and following links lies responsibility - political responsibility - since each reader establishes his or her own line of reading." Festzuhalten ist aber zunächst, dass die Lesefreiheit vor allem von der Zahl und Vielfalt der Links abhängt. Prinzipiell schließt Hypertext die Manipulation des Lesers durch den Autor nicht aus. Auf jeden Fall ist es der Verfasser, der - unter Einsatz der verwendeten Technologie - die Regeln für die Benützung vorgibt. Auch Michael Joyce unterstreicht die dominierende Rolle des Verfassers, wenn er von einem "master text", der alle durch den Autor bzw. das Programm vorgegebenen Pfade umfasst, und den vom Leser aktualisierten Varianten davon, "available to readers along a presentational path predetermined by the writer and selected or influenced by the reader", spricht.

Sehr wichtig scheint auch die Unterscheidung zwischen Freiheit der Assoziation und Freiheit der Kombination, die sich mit Landows Unterscheidung von impliziter und expliziter Intertextualität berührt. Hypertexte gewähren die Freiheit der Kombination; die Freiheit zu Assoziationen von Bedeutungen und Kontexten im Sinne der Intertextualität teilen sie selbstverständlich mit Literatur in anderen Medien. Möglicherweise geht die kombinatorische sogar auf Kosten der assoziativen Freiheit. Die Vorgabe *bestimmter* Kontexte und Assoziationen durch Links engt den intertextuellen Assoziationsraum ein, 'vorprogrammierte' und allzu explizite Intertextualität bedeutet eher Bevormundung als Befreiung, Klicken tritt an die Stelle des Denkens.

Als vorläufiges Resümee dieser Beobachtungen lässt sich festhalten, dass weder die physische Struktur, das Textobjekt, noch das semantische Potential eines Hypertexts von einem einzelnen Leser oder einer Leserin ausgeschöpft werden können. Die von dem Lesepsychologen Bernd Wingert vertretene empirische **Leserforschung** birgt die Chance, abseits von vollmundigen Formulierungen Aufschlüsse über die Funktion und Wirkung von Hypertexten zu bringen. In einem einschlägigen Experiment wurde anhand des Hypertexts *Forking Paths* (von Stuart Moulthrop in Anlehnung an die bekannte Erzählung von J. L. Borges verfasst) das Spiel mit Erwartungen vor dem 'Absprung' zu neuen Texteinheiten ausgelotet. Die Links wurden von den Lesern nach Priorität gereiht, also danach, welche Verknüpfungen am interessantesten erschienen. Zu jedem Link wurden dann Hypothesen darüber gebildet, was

sich dahinter verbergen könnte, und diese Hypothesen mit den Wirkungen nach dem Lesen der jeweiligen Texteinheit verglichen. Es wurde festgehalten, ob die Erwartungen voll, teilweise oder gar nicht aufgegangen waren. Anschließend wurde das Lektüererlebnis bewertet. Als Gründe für positive Wertungen wurden etwa genannt: das Aufdecken von Motiven einer Handlung, die Ausschmückung einer Szene oder para- und metasprachliche Zusätze bzw. Erläuterungen. Negativ bewertet wurden unter anderem ein zu großer ‘Abstand’ der beiden verknüpften Texteinheiten, Wiederholungen oder ein zu plumper Effekt. Von Bedeutung war auch die Frage, ob eine Motivation für den Sprung vorlag, d. h. ob die Form des Links mit dem Verhältnis der verbundenen Inhalte übereinstimmte.

Dieses Experiment, das letztlich auf eine Bewertung hinauslief, also den Grad der ‘Zufriedenheit’ der Hypertextleser erhob, weist konventionelle Erwartungen bei den Lesern und Leserinnen nach. Außer Erwartungen und Wertungsfragen müssten auch andere Leseparameter empirisch getestet werden, z. B. der Leserhythmus. Zu hinterfragen wären ferner Hypothesen wie “Hypertextleser neigen generell zum rastlosen Abzweigen” oder “Die Konzentrationsspanne von Hypertextlesern ist kürzer als jene von Buchlesern”.

## 1. 2. Der Link

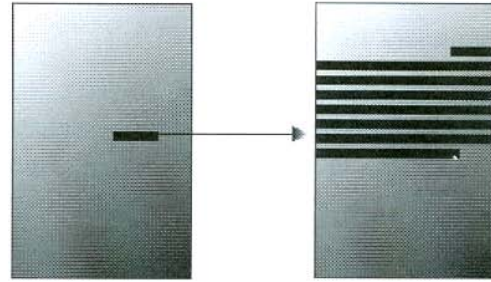
Genauere Betrachtung, das geht nicht zuletzt auch aus dem zuletzt referierten Lese-Experiment hervor, verdient schließlich der Link als das zentrale Element des Hypertexts. Der Link muss nach Bolter als Zeichen bzw. Symbol gelesen werden, das eine “meaningful juxtaposition of the two elements, which have become symbols in the hypertext” bewirkt. Die Einheiten oder nodes eines Hypertexts sind niemals unabhängig, sondern stets in Relation zu zumindest einem anderen Element zu lesen. Die bedeutungstiftenden Konfrontationen von Textelementen eröffnen einen weiten Spielraum und lassen sich - speziell in literarischen Texten - nur schwer auf bestimmte Typen zurückführen. Gefordert ist intelligentes, gewissermaßen detektivisches Raten, wofür sich der von Peirce und Eco in diesem Zusammenhang verwendete Begriff der Abduktion eingebürgert hat. Ursprünglich ist damit die Assoziation von vorher nie Zusammengedachtem gemeint; im Fall von Hypertexten geht es nicht nur um die Herstellung der Beziehung selbst, sondern darum, Hypothesen darüber zu bilden, warum gerade diese beiden Elemente verlinkt wurden.

Trotz aller Schwierigkeiten sind Beiträge zur Interpretation und **Kategorisierung der Links** dringend nötig. George P. Landow unterscheidet Links zunächst nach formalen Gesichtspunkten, und zwar nach der Größenordnung der Ausgangs- und Zielfelder, die auch *anchors* oder *hot words* genannt werden. Folgende Möglichkeiten bestehen: node - node, string (= Wort oder kurze Phrase) - node, string - string; One-to-Many, Many-to-One, Texteinheit - anderes Medium (Illustration, Soundtrack etc.).

### String to String

*Advantage:* permits clearest way to end links.

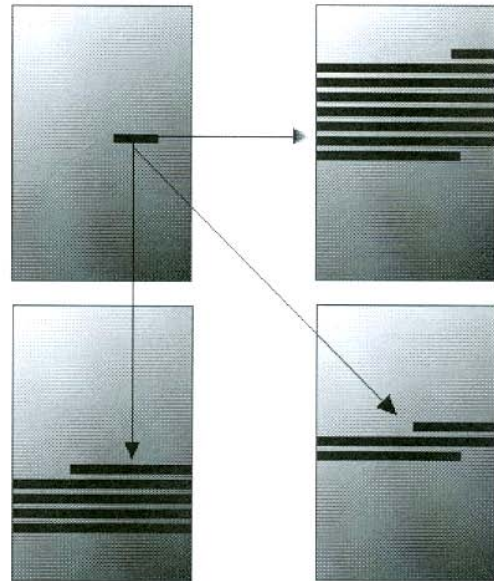
*Disadvantage:* requires more planning than do links to full lexias.



### One-to-Many

*Advantages:* (1) encourages branching and consequent reader choice; (2) permits efficient author-generated overview and directory documents; (3) when combined with systems that provide link menus and other preview functions, helps greatly in orienting readers.

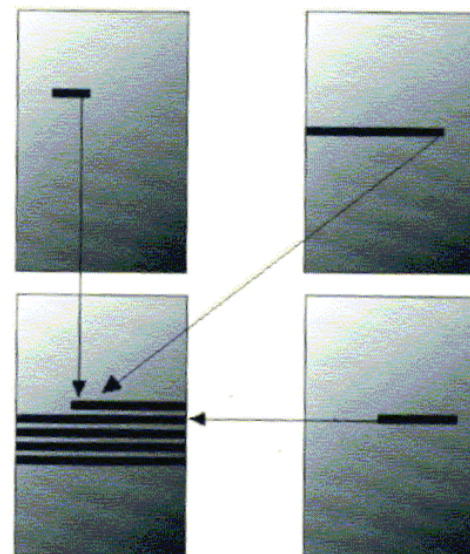
*Disadvantage:* can produce sense of an atomized text.



### Many-to-One Linking

*Advantages:* (1) handy for glossary functions or for texts that make multiple references to a single text, table, image, or other data; (2) encourages efficient reuse of important information; (3) allows simple means of producing documents for readers with differing levels of expertise.

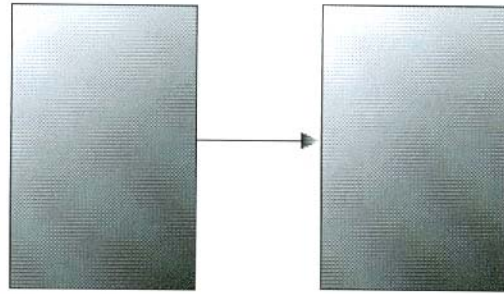
*Disadvantage:* systems that create many-to-one linking automatically can produce a distracting number of identical links.



### Lexia to Lexia Unidirectional

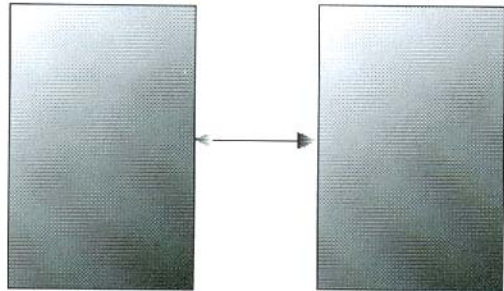
*Advantage:* simple, requires little planning.

*Disadvantage:* disorients when used with long documents, since readers do not know where link leads; best used for brief lexias or in systems that use card metaphor.



### Lexia to Lexia Bidirectional

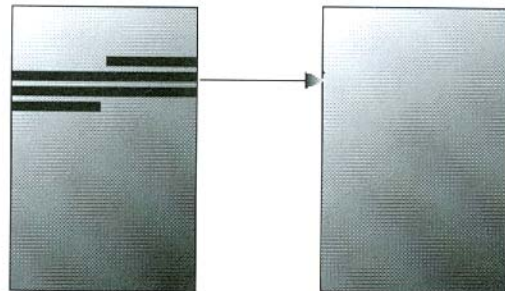
*Advantage:* by permitting readers to retrace their steps creates simple but effective means of orientation. Particularly helpful when arriving at lexias that have only one or two departure links.



### String (word or phrase) to Lexia

*Advantages:* (1) allows simple means of orienting readers; (2) permits longer lexias; (3) encourages different kinds of annotation and linking.

*Disadvantage:* disorients when used with long documents, since readers do not know where link leads; best used for brief lexias or in systems that use card metaphor.



Dazu kommen andere formale Alternativen, etwa unidirectional - bidirectional oder klassifiziert (typed) - nicht klassifiziert. An dem letztgenannten Merkmal ist abzulesen, dass diese Typologie für Sachtexte entworfen wurde, denn in literarischen Hypertexten ist es verpönt, Anhaltspunkte über die sich hinter einem Link verbergende Information zu geben. Andererseits verwenden die Autorinnen und Autoren literarischer Hypertexte Linktypen, die ihrerseits in Sachtexten undenkbar wären. Dazu gehören unmarkierte (versteckte) Links, die man als Leser nur durch systematische Klickversuche oder durch Zufall entdeckt; *conditional links*, die sich nur unter bestimmten Bedingungen öffnen (etwa nur nach dem 'Besuch' bestimmter anderer *nodes* bzw. der Annäherung über einen bestimmten Pfad), und Links, die zu einer durch das Programm zufällig bestimmten Seite führen.

Was nun die Link-Funktion bzw. -Semantik betrifft, so wurden diverse, durch die Verbindungen realisierte Argumentationsformen unterschieden, zum Beispiel das Zitat als Quelle, Hintergrundinformation, unterstützende oder kritische Anmerkung, ferner die Schritte der Verallgemeinerung bzw. Spezifizierung und der Zusammenfassung bzw. Detaillierung. Derartige Linksystematiken sollen Klarheit über die Struktur eines Hypertexts verschaffen, für literarische Hypertexte sind sie aber nur bedingt verwendbar. Die am ehesten für literarische Texte geeignete Linksystematik stammt von H. Van Dyke Parunak. Er orientiert sich an der Diskursgrammatik und unterscheidet drei große Gruppen, und zwar Assoziations-Links, Aggregations-Links und Revisions-Links, von denen hier nur die **Assoziations-Links** näher betrachtet werden sollen. Sie verbinden entweder ein Wort oder eine Phrase (das ist eine

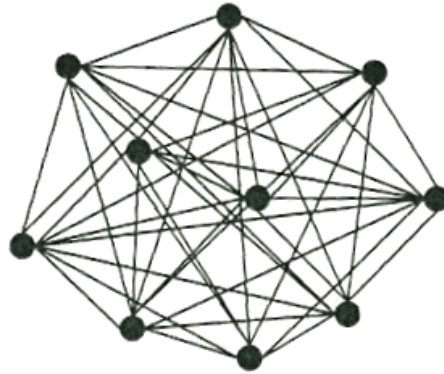
Wortgruppe ohne Verb) mit einer Proposition (einer Aussageeinheit, die unterschiedliche Größe annehmen kann) oder sie verbinden zwei Propositionen miteinander. Wort-Propositions-Links können den Inhalt des Worts näher spezifizieren oder kommentieren, während Links zwischen Propositionen eine vergleichsweise große Formenvielfalt aufweisen: Sie orientieren über das räumliche, zeitliche oder sachliche Verhältnis zwischen Aussageeinheiten (*orientation links*); sie stellen logische Beziehungen wie Kausalität, Konditionalität, Beweismittel u. a. her (*implication links*); sie verweisen auf amplifizierte bzw. geraffte, abstrahierende oder exemplifizierende und gleichbedeutende Propositionen (*paraphrase links*); oder sie konfrontieren unterschiedliche, aber einander durch Vergleich oder Kontrast ergänzende Aussagen (*illustration links*).

Nur ansatzweise sind bisher die Links in literarischen Texten analysiert worden. Espen J. Aarseth schlägt vor, die Funktion von Links in literarischen Hypertexten mit zwei semantischen Figuren (Tropen) zu beschreiben, und zwar mit der **Aporie**, der Figur des fehlenden Sinns bzw. der falschen Zuordnung, und der **Epiphanie**, der plötzlichen Offenbarung von Sinn. Er betont die Verbindung von Hypertext und Spiel, wenn er schreibt: "Together, this pair of master tropes constitutes the dynamic of hypertext discourse: the dialectic between searching and finding typical of games in general." Wenn man dieser Kategorisierung auch prinzipiell zustimmt, so wäre es doch wichtig zu klären, worauf jeweils die Verweigerung oder Offenbarung des Sinns beruht. Geboten wäre also eine Verfeinerung dieser grundlegenden Unterscheidung. Auch hängt es weitgehend vom Leser ab, ob einer Textpassage 'Sinn' zugeordnet wird oder nicht, ob sie als Aporie oder als Epiphanie erlebt wird.

Vielleicht sollte man den Optimismus, jemals eine gültige Linkssystematik zu erstellen, ein wenig zurücknehmen. Möglicherweise wirken Links generell weniger als Verbindung denn als Lücke, als Unterbrechung, als Störung der Kommunikation. Schon die Rede von der 'Navigation' durch einen Text über Links evoziert mit ihrer Reismetaphorik eine Reihe von Gefahren, nicht zuletzt die der Verirrung. Was zu einer stabilen Beziehung zwischen den beiden verbundenen Texteinheiten fehlt, ist eine eindeutige Richtung der Beziehung, eine hierarchische Abstufung der Texteinheiten in primär und sekundär oder innen und außen. Am meisten darf man sich von der durch Aarseth angedeuteten Kategorisierung der Links mit Hilfe des großen und in der Analyse von Texten bewährten Reservoirs **rhetorischer Figuren** erwarten. Links können z. B. eine metaphorische Beziehung stiften, d. h. einen Vergleich zwischen scheinbar unterschiedlichen Gegenständen, sie können metonymisch zwei verwandte Gegenstände miteinander verbinden, parallel zur Synekdoche einen Teil und das Ganze in Verbindung bringen, mit der Hyperbole den Hang zur Übertreibung teilen usw. Weiter zu erforschen wäre die Assoziationstechnik der Verlinkung, sowohl aus der Sicht des Texts bzw. Autors als auch aus jener des Lesers, wobei die Assoziationsforschung von Nutzen sein könnte. Schließlich stellen Links meist logische Relationen her, sie bedeuten 'und', 'deshalb', 'trotzdem', 'aber' u. a. m.

Unumstritten nützlich sind auch Versuche, Hypertexte nach der **Anordnung der Links**, nach ihrer Ausrichtung und dem Muster, das sie ergeben, in verschiedene Kategorien zu unterteilen. Gewissermaßen der Ausgangspunkt ist ein Pattern, bei dem alle *nodes* mit allen anderen verbunden sind, und zwar in beide Richtungen ('complete graph').

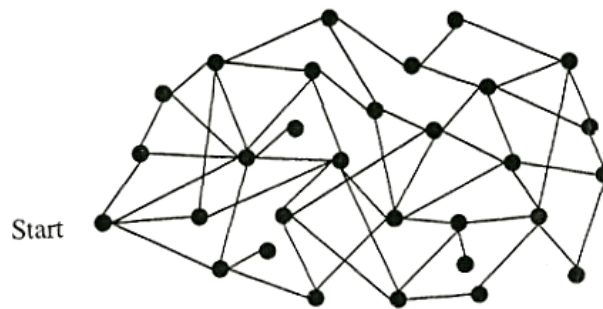




### Paths are bidirectional

FIGURE 4 | The complete graph

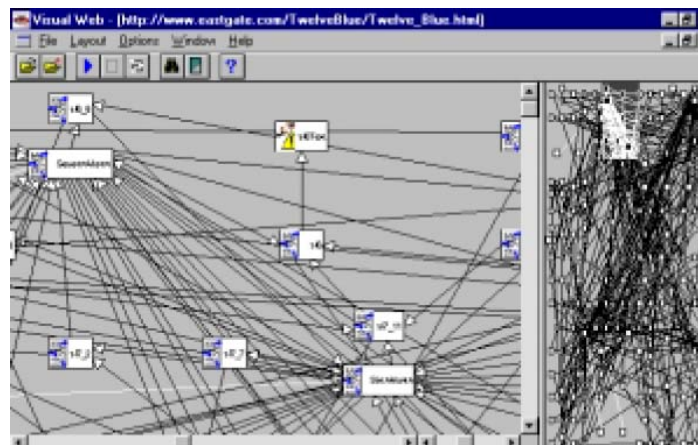
Die häufigste Form ist wohl das Netzwerk, in dem bestimmte Punkte mit einigen anderen verknüpft sind. In diesem Beispiel ist die Rückkehr zum Ausgangspunkt möglich, was nicht immer der Fall ist (sofern man nicht die Return-Taste verwendet).



### Paths can be uni- or bidirectional

FIGURE 5 | The network: A hypertext-style decision map allowing circuits

Dass Netzstrukturen bei Zunahme der Anzahl der Elemente schnell unübersichtlich werden, zeigt das folgende Diagramm, das einen Ausschnitt der Pfade im Hypertext *Twelve Blue* von Michael Joyce repräsentiert (das linke Fenster ist eine Vergrößerung des im rechten Fenster markierten Ausschnitts):



Interessant ist das folgende Pattern, weil es ein häufig in der Theorie des Hypertexts genanntes Merkmal verwirklicht. Die Entscheidung für einen Pfad bedeutet, dass alle anderen Möglichkeiten ausgeschlossen bleiben, da es keine Abzweigungen zu den anderen Pfaden gibt. Um alle nodes zu erreichen, muss man zumindest dreimal in diesen Text 'einsteigen'. Obwohl die Struktur relativ simpel ist, enthält sie 30 verschiedene Lesepfade.

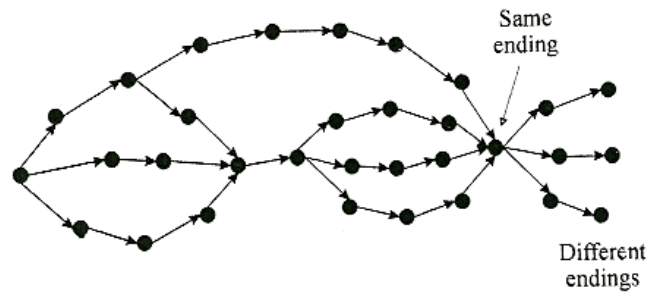


FIGURE 9 | The directed network, or flow chart

Einem Abenteuerspiel entspricht das folgende Muster, bei dem es ein Ziel zu erreichen gilt, das die 'Lösung' des Rätsels, den 'Sieg' oder ähnliches bedeutet. Als besondere Komplikation können 'Ausgänge' eingebaut werden, bei denen der user 'stirbt'. In Kategorien literarischer Texte übersetzt, entspräche dem etwa, dass man in eine Schleife gerät, aus der kein Weg hinausführt, so dass man wieder von vorne beginnen muss.

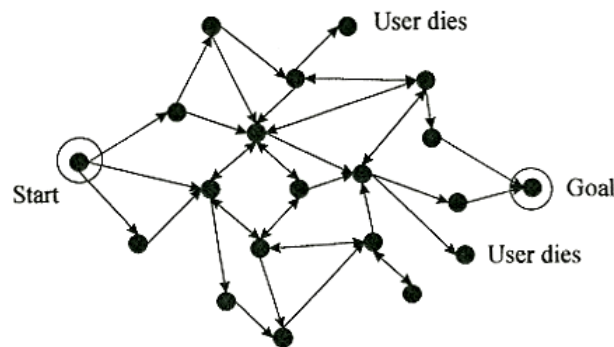


FIGURE 8 | The maze: Structure of an adventure game

Einfach und übersichtlich ist das folgende Muster (der 'Vektor'), das beinahe einer linearen Textstruktur mit 'Fußnoten' entspricht und bei dem ein Verirren unmöglich ist.

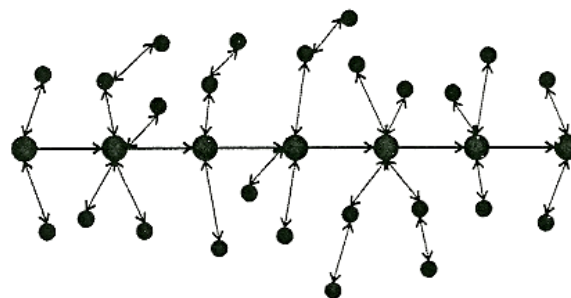
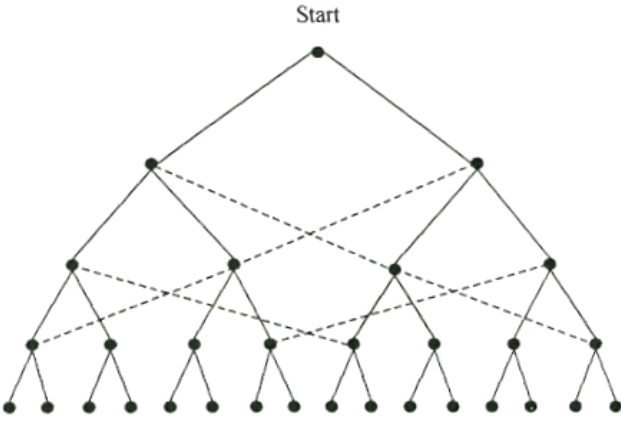


FIGURE 7 | The vector with side branches

Viel mehr Möglichkeiten bzw. Lesepfade enthalten sich verzweigende Baumstrukturen, selten werden die Verzweigungen aber so regelmäßig sein, wie im unten abgebildeten Schema, bei dem die Zahl der Wege ('plots') von Ebene zu Ebene nach der Formel  $2^x$  berechnet werden kann.



Paths are unidirectional (from top to bottom)  
Every traversal produces a well-formed plot

FIGURE 6 | The tree