

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung	17
Vorwort	21
0 Einleitung	23
0.1 Das World Wide Web als journalistisches Medium	23
0.2 Ziel und Aufbau dieser Arbeit	28
0.3 Der Begriff der Typografie	29
0.4 Usability und Typografie	35
0.5 Typografie als Gegenstand der Journalistik	41
0.6 Bildschirm- und Webbrowser-Typografie	48
0.6.1 Typografie auf dem Monitor	49
0.6.1.1 Entstofflichung der Typografie: das Medium Monitor	49
0.6.1.2 Bildschirmmedien: Monitor-Konsum oder Ausdruck?	52
0.6.1.3 Die Flüchtigkeit des WWW – oder: Wer hebt schon Webseiten auf?	52
0.6.1.4 Von der Bildschirm- zur Web-Typografie	54
0.6.2 Das Konzept des Webbrowsers	55
0.6.2.1 HTML	57
0.6.2.2 Das Prinzip der logischen Auszeichnung	59
0.6.2.3 Der „Sündenfall“: physische Textauszeichnung	60
0.6.2.4 Der „zahnlose Tiger“? Das W3C	62
0.6.2.5 Netscape, Microsoft und der „Browser-War“ der 1990er Jahre	63
0.6.3 <i>Der steinige Weg: Typografie in Webbrowsern</i>	65
0.6.3.1 Phase 1: Ausschließlich logische Textauszeichnung	66
0.6.3.2 Phase 2: Die ersten physischen Textauszeichnungen	67
0.6.3.3 Phase 3: Schriftvorschlag und Spaltensatz durch Tabellen-Layouts	67
0.6.3.4 Phase 4: Cascading Style Sheets (CSS)	69
0.6.3.5 Die Unwägbarkeiten bestehen fort	73
0.6.4 Die „Marktanteile“ der Browser	75
1 Sprachfixierung und Leseprozess	77
1.1 Die Kulturleistung der Sprachfixierung	77
1.2 Die Systeme der Sprachfixierung	78
1.3 Der Prozess der Textdekodierung	81
1.3.1 Die Gestaltpsychologie als Grundlage	82
1.3.2 Die Theorie von „Wortbild“ und „Wortsilhouette“	85

1.3.3	Die Dekodierung von Einzel-Zeichen	89
1.3.3.1	Das Schablonen-Modell	89
1.3.3.2	Das Modell der Merkmalsanalyse	92
1.3.4	Zeichenrezeption und Kontextwissen	94
1.3.5	Sakkaden	97
1.4	Typografie im alphabetischen System	98
2	Lesen vom Papier, Lesen am Bildschirm	101
2.1	Besonderheiten des Bildschirm-Lesens	101
2.1.1	Leseabstand	101
2.1.2	Flimmern und Blendungen	102
2.1.3	Sitzhaltung und Betrachtungswinkel	102
2.1.4	Monitorauflösung	103
2.1.5	Weiteres Vorgehen	103
2.2	Die vermeintliche Entdeckung der Langsamkeit	104
2.2.1	Die Studien der 80er und frühen 90er Jahre	104
2.2.2	Studien aus der „Internet-Epoche“	107
2.2.2.1	Wissenserwerb – online und von Papier	108
2.2.2.2	Papier und Bildschirm – eine vergleichende Studie	108
2.2.2.3	Ziefles Studien	111
2.2.3	Würdigung der Ergebnisse: Papier versus Bildschirm	112
2.3	Der Leseprozess – Scannen, Skimmen, Lesen	112
3	Typografische Faktoren	117
3.1	Die Elemente von Schriftenordnungen	117
3.2	Interdependenzen der typografischen Faktoren	118
3.3	Das Vorgehen in diesem Kapitel	119
3.3.1	Schwerpunkt der Betrachtung: Brottext	119
3.3.2	Nicht berücksichtigt: empirische Studien vor 1990	120
3.3.3	Die Rolle der printbasierten Lesbarkeitsforschung	121
3.3.4	Noch eine Bemerkung zur nicht-empirischen Quellenlage	123
3.4	Schriftart	124
3.4.1	Die Schriftart als typografisches Phänomen	124
3.4.1.1	Schrift als ästhetisches Gestaltungselement	125
3.4.1.2	Der Aspekt der Lesbarkeit	127
3.4.1.3	Und was ist „gute Lesbarkeit“?	128
3.4.1.4	Das Verhältnis Lesbarkeit – Schriftästhetik	129
3.4.1.5	Geschichte der Schrift	129
3.4.1.6	Mikrotypografische Begriffe	130
3.4.1.7	Schriftarten – eine deutsche Kategorisierung	131

3.4.2	Manipulation von Schriftarten auf HTML-basierten Webseiten	141
3.4.2.1	Problem Nummer 1: Schriftvorschlag statt Schriftfestlegung	141
3.4.2.2	Problem Nummer 2: die Bildschirmauflösung	143
3.4.2.3	Glatte Schrift: Schriftglättung, ClearType	150
3.4.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	151
3.4.3.1	Zwischenbemerkung: Verunstaltete Schrift – oder neuer Font?	154
3.4.3.2	Konsequenzen für die Schriftwahl im Web	155
3.4.3.3	Empfehlungen zur Schriftmischung	160
3.4.4	Alternativen zu den Standardschriften	161
3.4.4.1	TrueDoc und WEFT	162
3.4.4.2	Typografie-Bilder	166
3.4.4.3	Schriftsatz mit Adobe Flash	169
3.4.5	Bald Standard? Die neuen Windows-Schriften	169
3.4.6	Empirische Studien zur Schriftart am Bildschirm	171
3.4.6.1	Lesegeschwindigkeit und Leseverständnis: Vier Schriftarten im Vergleich	171
3.4.6.2	Lesedauer von zwölf Schriftarten	173
3.4.6.3	Individuelle Einschätzung der Lesbarkeit durch die Probanden	174
3.4.6.4	Schriftart-Präferenzen von Nutzern	174
3.4.6.5	Einschätzungen von Schrift-Charakteristika durch Nutzer	175
3.4.6.6	Die Schriftarten Times, Arial und Courier im Vergleich	176
3.4.6.7	Die Schriftarten Verdana und Georgia in verschiedenen Vergleichskonstellationen	176
3.4.6.8	Bevorzugte Schriftarten im Web	177
3.4.6.9	Times versus Schmuckschrift	178
3.4.6.10	Zwei neue Schriftarten im Test	179
3.4.6.11	Schriftglättung mit „ClearType“	180
3.4.6.12	Ein älterer Schriftglättungs-Test	180
3.5	Schriftgröße	181
3.5.1	Die Schriftgröße als typografisches Phänomen	181
3.5.1.1	Der Punkt: Die wackelige Maßeinheit der Typografen	181
3.5.1.2	Unverwüstlich: der Bleikegel	183
3.5.1.3	Auch das noch: die optische Größe	186
3.5.2	Manipulation von Schriftgrößen in HTML-basierten Browsern	187
3.5.2.1	Die Definitionseinheiten in CSS	189
3.5.2.2	Der „Pixel“ – eine neue Maßeinheit?	191
3.5.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	195
3.5.3.1	Die Frage nach der Maßeinheit	195
3.5.3.2	Jenseits der Maßeinheit: Wie groß soll's denn nun sein?	197
3.5.4	Empirische Erkenntnisse zur Schriftgröße am Bildschirm	200
3.5.4.1	Schriftgrößen und Schriftarten am Bildschirm	200
3.5.4.2	Tempomessung mit Anti-Aliasing	201
3.5.4.3	Acht Schriftarten in drei Größen: Lesbarkeit und Attraktivität	203
3.5.4.4	Vier Schriftarten im Test	205
3.5.4.5	Schriftpräferenzen von Kindern	206

3.5.4.6	Lesegeschwindigkeit, -effizienz und Schriftpräferenzen älterer User	207
3.5.5	Zwischenfazit: Schriftarten und Schriftgrößen	208
3.6	Zeilenabstand	209
3.6.1	Der Zeilenabstand als typografisches Phänomen	209
3.6.2	Manipulation des Zeilenabstands in HTML-basierten Browsern	210
3.6.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	210
3.6.4	Empirische Erkenntnisse zum Zeilenabstand am Bildschirm	211
3.6.5	Zwischenfazit: Zeilenabstand	213
3.7	Zeilenbreite	213
3.7.1	Die Zeilenbreite als typografisches Phänomen	213
3.7.2	Manipulation der Zeilenbreite in HTML-basierten Webbrowsern	214
3.7.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	215
3.7.3.1	Allgemeine Vorgaben	215
3.7.3.2	Der Aspekt der Zeilenfall-Ästhetik	219
3.7.4	Empirische Studien zur Zeilenbreite am Bildschirm	221
3.7.4.1	Die Times in verschiedenen Zeilenbreiten	221
3.7.4.2	Sechs Zeilenbreiten im Vergleich	222
3.7.4.3	Vergleich zweier Zeilenbreiten	223
3.7.4.4	Drei Zeilenbreiten im Abgleich	223
3.7.4.5	25 und 80 Anschläge im Vergleich	224
3.7.4.6	Sechs Zeilenbreiten im Abgleich	225
3.7.4.7	Zeilenbreiten und Leseverständnis	227
3.7.4.8	Zeilenbreiten – wie sie auf Kinder und Erwachsene wirken	227
3.7.4.9	Vier Zeilenbreiten im Vergleich	229
3.7.4.10	Textverständnis in zwei Zeilenbreiten	230
3.7.5	Zwischenfazit: Zeilenbreiten	230
3.8	Schriftausrichtung	231
3.8.1	Die Schriftausrichtung als typografisches Phänomen	231
3.8.2	Manipulation der Schriftausrichtung in HTML-basierten Browsern	232
3.8.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	232
3.8.4	Empirische Erkenntnisse zur Schriftausrichtung am Bildschirm	233
3.8.5	Zwischenfazit: Schriftausrichtung	234
3.9	Auszeichnungsvarianten	234
3.9.1	Auszeichnungsvarianten als typografische Phänomene	234
3.9.2	Manipulation der Auszeichnung in HTML-basierten Browsern	236
3.9.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	238
3.9.4	Empirische Erkenntnisse zur Textauszeichnung am Bildschirm	241
3.9.4.1	Kursivsatz: Times, Arial und Courier	241
3.9.4.2	Kursivsatz: Verdana	241
3.9.4.3	Textfettung	241
3.9.5	Zwischenfazit: Textauszeichnungen	243

3.10	Laufweite	243
3.10.1	Die Laufweite als typografisches Phänomen	243
3.10.2	Manipulation der Laufweite auf HTML-basierten Webseiten	245
3.10.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	245
3.10.4	Empirische Studien zur Laufweite von Bildschirmschriften	245
3.11	Schriftfarbe und Farbgrund	246
3.11.1	Schriftfarbe und Farbgrund als typografische Phänomene	246
3.11.2	Manipulation von Farbe in HTML-basierten Browsern	246
3.11.3	Empfehlungen und Vorgaben aus der Literatur	248
3.11.4	Empirische Erkenntnisse zu Schriftfarbe am Bildschirm	252
3.11.4.1	Rote Schrift auf weißem Grund	252
3.11.4.2	Verschiedene Farbkombinationen im Vergleich	252
3.11.4.3	Schwarze Schrift auf planem und texturiertem Farb-Hintergrund	253
3.11.4.4	Differenzen zwischen grauer Schriftfarbe und grauen Farbgründen	255
3.11.4.5	Kontraststudien von Martina Ziefle	255
3.11.5	Zwischenfazit: Schriftfarben und Kontraste	256
4	Das Experiment	259
4.1	Notwendigkeit einer Studie	259
4.2	Sinn und Machbarkeit einer Browser-Lesbarkeitsstudie	261
4.3	Lesbarkeit und ihre Operationalisierung	263
4.3.1	Legibility und Readability: Sichtbarkeit und Lesbarkeit	264
4.3.2	Die Legibility: Bekannte Forschungsdesigns	265
4.3.3	Ein Vorrang für die Readability	266
4.3.4	Mögliches Kriterium guter Lesbarkeit: Wissens-Zuwachs	267
4.3.4.1	Operationalisierbarkeit des Wissens-Zuwachses	268
4.3.4.2	Grenzen der Operationalisierbarkeit des Wissens-Zuwachses	268
4.3.4.3	Zwischenfazit: Wissens-Zuwachs als Lesbarkeits-Kriterium	271
4.3.5	Mögliches Kriterium guter Lesbarkeit: körperliche Beanspruchung	271
4.3.5.1	Operationalisierbarkeit des Grades körperlicher Beanspruchung	271
4.3.5.2	Zwischenfazit: körperliche Beanspruchung als Lesbarkeits-Kriterium	273
4.3.6	Mögliches Kriterium guter Lesbarkeit: Urteil der Probanden	273
4.3.6.1	Das Urteil der Probanden – kein sinnvoller Ansatz	274
4.3.6.2	Das Urteil der Probanden – jenseits der Lesbarkeit durchaus interessant	274
4.3.7	Mögliches Kriterium guter Lesbarkeit: Lesegeschwindigkeit	274
4.3.7.1	Operationalisierbarkeit der Lesegeschwindigkeit	275
4.3.7.2	Der erste Pretest	277
4.3.8	Nachbesserungsbedarf	279
4.3.9	Eingeführte Methoden zur Messung der Lesegeschwindigkeit	280
4.3.9.1	Ein „guter“ Lesbarkeitstest: Die Kriterien nach Paterson und Tinker	281
4.3.9.2	Die Messmethodik nach Tinker und Paterson	282
4.3.9.3	Modifikationen der Paterson-/Tinker-Methode	283

4.3.9.4	Ein weiterer Ansatz zur Messung der Lesegeschwindigkeit	286
4.3.10	Entscheidung für eine „Stolperwort“-Studie	287
4.4	Methode der Wahl: experimentelle Beobachtung	288
4.4.1	Das Experiment als empirisches Forschungsinstrument	290
4.4.2	Deskription, Exploration oder Hypothesenprüfung?	291
4.4.3	Labor- versus Feldbeobachtung	292
4.4.4	Das Online-Experiment als spezielle Form der Feldbeobachtung	295
4.4.4.1	Chancen und Potenziale von Online-Erhebungen	296
4.4.4.2	Grenzen und Risiken von Online-Erhebungen	297
4.5	Experimentaldesign	299
4.5.1	Projekt: Online-Studie	299
4.5.2	Wie misst man Dutzende von typografischen Konstellationen?	302
4.5.2.1	Eigentlich unmöglich: Einrichtung einer Kontrollgruppe	304
4.5.2.2	Lösungsansätze bisheriger Studien	305
4.5.2.3	Systematisierung der bisherigen Ansätze	307
4.5.2.4	Bewertung der Ansätze	310
4.5.2.5	Ein heikler Ausweg: Ein Proband – mehrere Testtexte	311
4.5.2.6	Zuteilungsverfahren im Experiment – eine Abwägung	313
4.5.2.7	Schwerwiegende Frage: Noch aussagekräftig?	315
4.6	Gemessene Faktoren und Attribute	316
4.6.1	Faktor Schriftart	318
4.6.1.1	Warum den Faktor Schriftart messen?	318
4.6.1.2	Anzahl und Ausgestaltung der gemessenen Attribute	319
4.6.2	Faktor Schriftgröße	320
4.6.2.1	Warum den Faktor Schriftgröße messen?	320
4.6.2.2	Anzahl und Ausgestaltung der gemessenen Attribute	320
4.6.3	Faktor Zeilenbreite	324
4.6.3.1	Warum den Faktor Zeilenbreite messen?	324
4.6.3.2	Anzahl und Ausgestaltung der gemessenen Attribute	325
4.6.4	Faktor Zeilenabstand	326
4.6.4.1	Warum den Faktor Zeilenabstand messen?	326
4.6.4.2	Anzahl und Ausgestaltung der gemessenen Attribute	326
4.6.5	Zusammenfassung der Faktoren und Attribute	328
4.6.6	Nicht gemessene Faktoren	329
4.7	Die Experimentaltexte	329
4.7.1	Inhaltliche und formale Ausgestaltung	343
4.7.1.1	Die inhaltliche Gestaltung der Testtexte: Vorgaben	330
4.7.1.2	Die Länge der Texte	333
4.7.1.3	Anzahl der Texte	336
4.7.1.4	Anzahl und Mess-Sensibilität der Stolperwörter	337
4.7.1.5	Textinhalte	338
4.7.1.6	Die Positionierung der Stolperwörter in den Texten	341

4.7.1.7	Auswahl und Reihenfolge der Texte	341
4.7.1.8	Der zweite Pretest	342
4.7.2	Technische Ausgestaltung des Experiments	343
4.7.2.1	Verworfen Alternative: autonome Programmdateien	343
4.7.2.2	Verworfen Alternative: HTML/CSS	344
4.7.2.3	Die Alternative: Adobe Flash	345
4.7.2.4	Kriterien des Aufrufs in PHP	351
4.7.3	Die Programmierung	355
5	Allgemeine Ergebnisse	357
5.1	Eingesetzte statistische Methoden	357
5.2	Erhebungszeitraum	357
5.3	Akquirierung der Teilnehmenden	358
5.4	Rücklauf	359
5.5	Strukturdaten der Teilnehmenden	362
5.5.1	Altersstruktur	363
5.5.2	Bildschirmmaße	366
5.5.3	Betriebssysteme	367
5.5.4	Bildschirmarten	368
5.5.5	Ein erster Blick auf die gemessenen Zeiten	368
5.6	Notwendigkeit einer Datenbereinigung	370
5.6.1	Kriterium Mehrfachteilnahme	371
5.6.2	Kriterium Fehklicks	373
5.6.3	Kriterium Lesezeit	376
5.6.4	Gleichverteilung der Konstellationen	378
5.6.5	Endauswahl der verwerteten Daten	380
5.6.6	Ergebnis der Datenbereinigung	380
5.6.7	Alternativen der Datenbereinigung?	382
5.7	Welche Konstellation hat „gewonnen“?	383
6	Die Ergebnisse im Detail	387
6.1	Die statistische Signifikanz	387
6.1.1	Begriff und Bedeutungsgehalt	387
6.1.2	Notierungsmethoden der statistischen Signifikanz	388
6.1.3	Die „heilige Kuh“ Signifikanz	389
6.2	Die Varianzanalyse	390
6.2.1	Die Resultate der Varianzanalyse	391
6.2.2	Bildschirmart und Lebensalter als „Überraschungsfaktoren“	393
6.2.3	Exkurs: Bildschirmarten	399

6.2.3.1	Röhrenbildschirme (CRT)	400
6.2.3.2	Flachbildschirme	400
6.3	Der Dunnett T3-Test	402
6.3.1	Prinzip des Tests	402
6.3.2	Darstellung der Dunnett-Ergebnisse in dieser Arbeit	403
6.4	Schriftarten	405
6.5	Schriftgrößen	407
6.5.1	Isoliertes Ergebnis	407
6.5.1.1	Ergebnisse am Flachbildschirm	408
6.5.1.2	Ergebnisse am Röhrenbildschirm	409
6.5.2	Zwischenfazit: Schriftgrößen	410
6.5.3	Schriftgröße und Schriftart im Zusammenwirken	411
6.5.3.1	Ergebnisse an an allen Monitorarten	411
6.5.3.2	Ergebnisse nach Bildschirmarten	412
6.6	Zeilenabstand	414
6.6.1	Isoliertes Ergebnis	414
6.6.2	Zeilenabstand und Schriftart im Zusammenwirken	416
6.6.3	Zeilenabstand, Schriftart und Bildschirm im Zusammenwirken	417
6.6.4	Zeilenabstand und Schriftgröße im Zusammenwirken	418
6.7	Zeilenbreite	419
6.7.1	Isoliertes Ergebnis	419
6.7.1.1	An allen Bildschirmen	419
6.7.1.2	Ergebnisse am Flachbildschirm	420
6.7.2	Zwischenfazit: Zeilenbreiten	421
6.7.3	Zeilenbreite und Schriftart im Zusammenwirken	422
6.7.4	Zeilenbreite und Schriftgröße im Zusammenwirken	423
6.7.4.1	Am Flachbildschirm	424
6.7.4.2	Am Röhrenbildschirm	425
6.7.5	Zeilenbreite und Zeilenabstand im Zusammenwirken	426
6.7.6	Zeilenbreite, Zeilenabstand und Schriftart im Zusammenwirken	427
6.7.6.1	Verdana	427
6.7.6.2	Times	428
6.7.6.3	Gesamtfazit: Zeilenbreiten	429
6.8	Die Schrift-Benotung	429
6.8.1	Bemerkung: Die Schulnote als ordinale Skala	430
6.8.2	Paarweiser Abgleich der Noten	431
6.8.3	Attraktivität = Lesbarkeit?	432
6.8.4	Die Noten im Detail	433
6.8.5	Die These von der „gefühlten Lesbarkeit“	435
6.8.6	Die These von der Gewohnheit	436

7	Zusammenfassung und Ausblick	437
	Literaturverzeichnis	445
	Abbildungsverzeichnis	463
	Anhang	465