

# **Next-Level Relaunch der Schulhomepage: neuestes Design und aktuellste Animationen**

## **DIPLOMARBEIT**

verfasst im Rahmen der

**Reife- und Diplomprüfung**

an der

**Höheren Abteilung für Informationstechnologie-Medientechnik**

Eingereicht von:

Mona Angerer  
Peter Klose

Betreuer:

Martin Huemer

Projektpartner:

HTL Leonding

Leonding, April 2024

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Weise keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Die vorliegende Diplomarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Leonding, April 2022

S. Schwammal & S. Schwammal

# Abstract

Brief summary of our amazing work. In English. This is the only time we have to include a picture within the text. The picture should somehow represent your thesis. This is untypical for scientific work but required by the powers that are. Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.



# Zusammenfassung

Zusammenfassung unserer genialen Arbeit. Auf Deutsch.

Das ist das einzige Mal, dass eine Grafik in den Textfluss eingebunden wird. Die gewählte Grafik soll irgendwie eure Arbeit repräsentieren. Das ist ungewöhnlich für eine wissenschaftliche Arbeit aber eine Anforderung der Obrigkeit.

*Bitte auf keinen Fall mit der Zusammenfassung verwechseln, die den Abschluss der Arbeit bildet!* Suspendisse vel felis.

Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.



# Inhaltsverzeichnis

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| <b>1 Einleitung</b>                  | <b>1</b>    |
| <b>2 Ausgangssituation</b>           | <b>2</b>    |
| <b>3 Problemstellung</b>             | <b>4</b>    |
| <b>4 Ziele</b>                       | <b>5</b>    |
| <b>5 Aufgabenstellung</b>            | <b>6</b>    |
| <b>6 Design</b>                      | <b>7</b>    |
| 6.1 Analyse . . . . .                | 7           |
| 6.2 Content-Strukturierung . . . . . | 8           |
| 6.3 Workshop . . . . .               | 8           |
| 6.4 Usability-Tests . . . . .        | 11          |
| <b>7 Technologien</b>                | <b>12</b>   |
| 7.1 Foo . . . . .                    | 12          |
| 7.2 Bar . . . . .                    | 14          |
| <b>8 Umsetzung</b>                   | <b>16</b>   |
| <b>9 Zusammenfassung</b>             | <b>18</b>   |
| <b>Literaturverzeichnis</b>          | <b>V</b>    |
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>         | <b>VI</b>   |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>           | <b>VII</b>  |
| <b>Quellcodeverzeichnis</b>          | <b>VIII</b> |
| <b>Anhang</b>                        | <b>IX</b>   |
|                                      | <b>III</b>  |

# 1 Einleitung

Seit dem Jahr 20xx verfügt die HTL Leonding über eine Website, die damals ebenfalls von SchülerInnen entwickelt wurde und auf Wordpress basiert. In den vergangenen Jahren haben sich nicht nur die technischen Möglichkeiten, sondern auch die Designstandards erheblich weiterentwickelt. In diesem Zeitraum traten zudem einige Probleme auf, und es wurden Verbesserungsvorschläge laut. Aufgrund dieser Veränderungen und Herausforderungen schlug die Schulleitung vor, im Rahmen einer Diplomarbeit einen neuen Webauftritt zu gestalten.

Die Vorgabe bestand darin, als Backend das headless CMS Storyblok zu verwenden. Die Motivation hinter dieser Entscheidung lag in der aktuellen Relevanz und Flexibilität dieses Content Management Systems. Die SchülerInnen wurden dazu ermutigt, sich eingehend über verschiedene Frontend-Varianten zu informieren und dazu zu recherchieren, um diejenige zu finden, die sich am besten mit Storyblok kombinieren lässt und den Anforderungen am besten gerecht wird.

Um ein breites Spektrum an Technologien abzudecken und unterschiedliche Ansätze zu fördern, wurden zwei Teams mit dieser Diplomarbeit betraut. Diese Herangehensweise ermöglicht es, verschiedene Ideen und Lösungsansätze zu erforschen und so eine fundierte Grundlage für die Gestaltung des neuen Webauftritts der HTL Leonding zu schaffen.

## 2 Ausgangssituation

Die HTL Leonding-Website, die 20xx von Schülern auf Wordpress-Basis entwickelt wurde, zeigt eine durchaus den Anforderungen einer Schulhomepage entsprechenden, jedoch in die Jahre gekommene Plattform. Die technischen Möglichkeiten und Designstandards haben sich in den letzten Jahren erheblich weiterentwickelt, was dazu führt, dass die aktuelle Website nicht mehr den zeitgemäßen Ansprüchen entspricht. Es sind verschiedene Probleme und Optimierungsmöglichkeiten aufgetreten, die eine Überarbeitung erforderlich machen.

Die bestehende Website weist Unstimmigkeiten in der Benutzerführung auf, insbesondere im Hinblick auf die Menüstruktur, die als unübersichtlich wahrgenommen wird. Usern fällt es schwer, sich auf der Oberfläche zurechtzufinden und den gesuchten Inhalt auf Anhieb zu finden. Während mancher Content nur schwer zu finden ist, weist die Homepage auch über Inhalte auf, die an mehreren Stellen und unterschiedlichen Unterseiten zu finden ist. Dies verstärkt zusätzlich die Verwirrung und schlechte intuitive Handhabung. Zudem verfügt sie über lange Ladezeiten, was die Benutzererfahrung deutlich beeinträchtigt. Durch die langen Unterbrechungen, die in der Bedienung entstehen könnten und die immer kürzer werdende Aufmerksamkeitsspanne und Ungeduld der Menschen, könnte es nicht nur zu einer getrübten Stimmung, sondern sogar zum Verlassen der Website kommen. Das Design erscheint zu bunt und durch die vielen Bilder Videos, die oftmals einen Großteil der Seite einnehmen, wirkt der Webauftritt der HTL Leonding überladen und nicht mehr zeitgemäß. Des Weiteren folgt die Webanwendung einem strikten Box-Design, was fehlende Dynamik zur Folge hat und eintönig wirkt. Auch im Mobile-Modus gibt es zudem Herausforderungen, wie schwierige Bedienung des Menüs und Schwierigkeiten beim Zurechtfinden und Navigieren. Da immer mehr Menschen eher auf ihren Mobilgeräten und nicht nur ihren PCs und Laptops Webseiten aufrufen, gewinnt dies progressiv an Bedeutung.

Es hat sich gezeigt, dass die Website möglicherweise nicht mehr effektiv die Bedürfnisse und Ziele der verschiedenen Nutzergruppen erfüllt. Die Schulleitung hat angesichts dieser Erkenntnisse den Vorschlag gemacht, im Rahmen einer Diplomarbeit einen neuen Webauftritt zu gestalten. Dies bietet die Chance, die bestehenden Herausforderungen

zu adressieren, die Website zu modernisieren und eine verbesserte Benutzererfahrung für alle Zielgruppen zu schaffen.

### **3 Problemstellung**

## 4 Ziele

## 5 Aufgabenstellung

# 6 Design

Eines der Hauptthemen der Diplomarbeit war die Überarbeitung des bisherigen Designs. Um dies zu erreichen, wurden nicht nur über die aktuellen Standards und Trends analysiert, der aktuelle Content der Website restrukturiert und Usability-Tests durchgeführt, sondern auch ein mehrstündiger Workshop zum Thema UI/UX Design an der JKU absolviert.

## 6.1 Analyse

Um ein umfassendes Verständnis für die derzeit gängigen Designmethoden erhalten zu können, wurden zahlreiche bekannte große Websites wie die von Apple und anderen analysiert. Dabei wurden die überschneidenden Merkmale identifiziert und herausgearbeitet und diejenigen, die für die HTML-Website besonders relevant sind, anschließend genauer untersucht. Auffällig ist dabei die übergeordnete Präferenz für das Motto „Weniger ist mehr“. Durchgehend dominiert minimalistisches Design mit vielen weißen Flächen, wodurch ein edler, strukturierter Eindruck erweckt wird.

Im Kontrast dazu werden jedoch auch viele Vektor- oder svg-Animationen, oftmals auch im „handgezeichneten“ Stil, verwendet, die das saubere Layout auflockern und Bewegung in die Benutzeroberfläche bringen.

Darüber hinaus gewinnen Scrollingeffekte zunehmend an Bedeutung und werden von immer mehr Unternehmen als wichtiges und vielseitig einsetzbares Designelement betrachtet. Ob Parallax-Effekte, Scrollitelling, Immersive oder Horizontal Scrolling – das Weiterscrollen wird nicht mehr nur als „Bildschirminhalt verschieben“ gesehen, sondern wird zu einem immer wichtigeren, vielseitig eingesetzten Element.

Ein weiterer interessanter Trend ist die verstärkte Aufmerksamkeit auf individuell gestaltete Error-Seiten. Diese werden zunehmend in das Gesamtdesign der Website integriert und mit kleinen Spielereien wie Animationen oder Mini-Games ausgeschmückt.

Geometrische Ästhetik, insbesondere abstrakte Formen wie Dreiecke, Kreise, Vierecke oder eine Kombination davon, gewinnen im Web-Bereich deutlich sichtbar an Popularität.

Auf vielen hochwertigen Websites tragen diese geometrischen Gestaltungselemente dazu bei, eine strukturierte und interessante Oberfläche zu schaffen.

## 6.2 Content-Strukturierung

Durch Gespräche mit SchülerInnen, Lehrkräften und InteressentInnen fand man hinaus, dass einer der am häufigsten bemängelten Aspekte der bisherigen HTL-Website der unübersichtliche Aufbau mit etlichen Unterseiten ist. Es fiel den Usern teilweise schwer, sich auf der Benutzeroberfläche zu orientieren und den gesuchten Inhalt auf Anhieb zu finden. Um dieses Problem anzugehen, wurde zunächst eine eingehende Analyse des Menüs und seiner Unterpunkte durchgeführt, um einen umfassenden Überblick über den gesamten Website-Inhalt zu erhalten. Nach intensiver Prüfung wurde festgestellt, dass durch eine Neustrukturierung von 7 Menüpunkten auf nur noch 5 Hauptseiten übergegangen werden könnte.

Des Weiteren wurde ein erheblicher Teil des Inhalts von der Website ins LeoWiki, das interne Wiki der HTL Leonding, ausgelagert. Dies verhindert, dass Content, der nur für Personen, die bereits an der HTL Leonding lernen oder lehren, relevant ist, für Außenstehende sichtbar ist und ermöglicht, dass die meisten Seiten keine weiteren Unterseiten besitzen und somit als One Pager fungieren, auf denen der Inhalt durch einfaches Scrollen zugänglich ist.

## 6.3 Workshop

An dem Workshop auf dem Campus der JKU, der von ... von der Firma KBC abgehalten wurde, nahmen beiden Diplomarbeitsteams, der Betreuungslehrer Herr Professor Huemer und die beiden Professorinnen Frau Engleitner und Frau Rammelmüller teil.

Um einen Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Designkonzepts zu schaffen, wurde zunächst eine umfassende Problemanalyse durchgeführt. In Teams wurde die bewährte Post-It-Methode angewendet, bei der jeder/jede TeilnehmerIn unterschiedlich farbige Zettel erhält, um Mängel und Verbesserungsvorschläge auf gemeinsame Plakate zu kleben. Dieser kollaborative Ansatz ermöglichte die Erstellung einer Art Mindmap, auf der die Schwächen der aktuellen HTL-Website deutlich herausgearbeitet wurden. Dabei wurden Herausforderungen wie die Unübersichtlichkeit des Menüs, eine zu bunte Gestaltung und Probleme im Mobile-Modus hervorgehoben. Diese Methode lenkte den Fokus

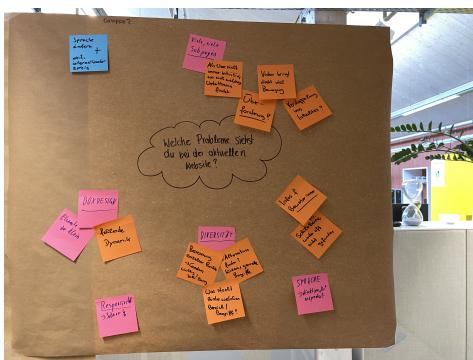


Abbildung 1: Problemanalyse

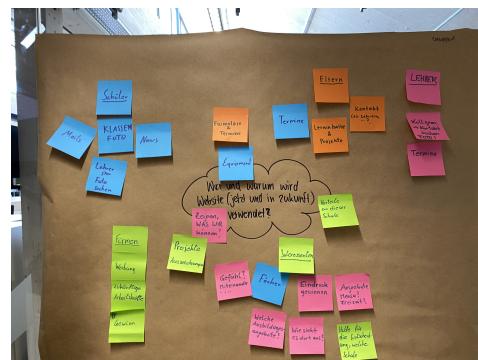


Abbildung 2: Zielgruppenanalyse

von Anfang an auf die Lösungsfindung in Beachtung der bereits existierenden Probleme, um somit nicht nur eine Neuimplementierung, sondern eine konkrete Verbesserung der Website zu erreichen.

Der kreative kollaborative Prozess setzte sich fort und mündete in einer detaillierten Zielgruppenanalyse. Dieser Schritt ist von besonderer Bedeutung in der Designentwicklung, da eine Benutzeroberfläche erst dann als gelungen betrachtet werden kann, wenn sie von den BenutzerInnen intuitiv genutzt werden kann und ihren individuellen Anforderungen gerecht wird. Bei der HTL-Website wurden verschiedene Benutzergruppen identifiziert, darunter SchülerInnen, LehrerInnen, InteressentInnen, Firmen und Eltern. Zusätzlich wurden deren spezifische Intentionen berücksichtigt. Beispielsweise ist für Unternehmen von großem Interesse, welche Projekte an der Schule verfolgt werden und welche Technologien dafür verwendet werden. Eltern und InteressentInnen wiederum möchten vorrangig Informationen zu den angebotenen Zweigen und Fächern an der HTL erhalten, während Lehrkräfte und SchülerInnen insbesondere anstehende Events und Aktivitäten im Blick haben möchten. Diese präzise Zielgruppenanalyse bildet die Grundlage für ein benutzerzentriertes Designkonzept, das den Bedürfnissen aller Zielgruppen gerecht wird.

Um die Benutzerperspektive noch intensiver zu erfassen, wurde im weiteren Verlauf darauf eingegangen, welche Gedanken, Wünsche, Handlungen und Emotionen die NutzerInnen während der Verwendung der Website durchlaufen. Dabei wurden nicht nur positive Gefühle und Gedanken, wie Vorfreude und Neugierde, herausgearbeitet, sondern auch potenzielle Ängste oder Unsicherheiten. Hierzu gehören beispielsweise Fragen wie: „Bin ich gut genug für die HTL?“ oder „Habe ich überhaupt Chancen, aufgenommen zu werden?“.

Die Berücksichtigung dieser vielschichtigen Nutzererfahrungen ermöglicht eine empathische Gestaltung der Benutzeroberfläche, die nicht nur informativ ist, sondern auch dazu



Abbildung 3: User Gefühle



Abbildung 4: User Missionen

beiträgt, positive Emotionen zu fördern und mögliche Ängste zu mildern. Durch diese eingehende Analyse der Nutzerperspektive wird die HTL-Website nicht nur funktional, sondern auch emotional ansprechend und unterstützend gestaltet.

Um eine intuitive Benutzererfahrung auf der Website sicherzustellen, wurden darüber hinaus potenzielle Missionen, Gedankengänge und Vorgehensweisen der NutzerInnen berücksichtigt, die sie bei ihrem Besuch auf dem HTL-Webauftritt haben könnten. Es wurde dabei analysiert, welche konkreten Ziele sie verfolgen, welche Informationen sie suchen und welche Schritte sie wahrscheinlich unternehmen möchten.

Diese detaillierte Betrachtung der Nutzerinteraktion ermöglicht es, die Benutzeroberfläche so zu gestalten, dass sie den natürlichen Denk- und Handlungsmustern der BenutzerInnen entspricht. Durch das Verstehen der potenziellen Missionen und Gedankengänge wird sichergestellt, dass die Website nicht nur informativ ist, sondern auch nahtlos in den individuellen Ablauf der NutzerInnen integriert wird. Dieser Ansatz fördert eine reibungslose und effektive Nutzung der Website.

Mit dem erlangten Wissen über die zu behebenden Probleme und die unterschiedlichen Usergruppen, deren individuelle Anforderungen an die HTL-Website, die Ziele, die sie mit dem Besuch der Website verfolgen möchten und die Emotionen und Eindrücke, die man in den Usern beim benutzen der Oberfläche erwecken will, wird nun der Startpunkt für die Erstellung eines Designentwurfs erleichtert. Dazu wurde unter den TeilnehmerInnen des Workshops Zettel und Stifte ausgeteilt, um Skizzen und mögliche Layouts für die Weboberfläche zu gestalten. Durch diese Methode werden eine Vielzahl an Ideen erbracht, die in der gesamten Gruppe geteilt und diskutiert werden. Dieser kreative Ansatz ermöglicht es, die gewonnenen Erkenntnisse unmittelbar in konkrete visuelle Konzepte umzusetzen und so den Grundstein für eine optimierte HTL-Website zu legen.

## 6.4 Usability-Tests

Nach umfassenden Analysen und Untersuchungen der geeigneten Gestaltungselemente, Effekte und Animationen für die HTL-Website wurde unter Anwendung des im Workshop erworbenen Wissens und der Designmethoden ein erster Entwurf erstellt. Die Gestaltung wurde mithilfe der Plattform Figma in Form eines Click-Dummies skizziert. Anschließend wurde dieser Entwurf SchülerInnen der ersten und zweiten Klasse der HTL sowie Lehrkräften und externen Personen präsentiert. Diese Form der Testung ermöglicht es, direktes Feedback und Bewertungen zu sammeln, um den Entwurf weiter zu verfeinern und optimal an die Bedürfnisse der BenutzerInnen anzupassen. Der Prozess integriert somit gezielt die Perspektiven der verschiedenen Zielgruppen, um eine benutzerfreundliche Website zu gewährleisten. Die erhaltenen Rückmeldungen bekräftigten die verbesserte Struktur und die aufgewertete Anordnung durch die Reduzierung der Menüpunkte. Zudem wurde bestätigt, dass die Navigation auf der Benutzeroberfläche merklich vereinfacht wurde. Allerdings wurden auch einige Anregungen und Kritiken geäußert, darunter die Empfehlung, vermehrt Schülerfotos einzubinden, um die Website persönlicher zu gestalten. Diese Maßnahme soll dazu beitragen, ein einladenderes Bild der HTL Leonding zu vermitteln. Auch wurden einige Verschiebungen von Inhalt in andere Menüpunkte vorgeschlagen, um eine logischere Anordnung sicherzustellen. Nach der Implementierung dieser Verbesserungsvorschläge wurde der Prozess mehrfach wiederholt, um das Design weiter zu perfektionieren und eine optimale Zufriedenheit aller BenutzerInnen sowie eine intuitive Steuerung der Website zu erreichen.

# 7 Technologien

## 7.1 Foo

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consecetuer.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat

---

sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum

placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

## 7.2 Bar

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis

viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

### 7.2.1 Deeper

Nicht mehr im Inhaltsverzeichnis.

#### Deepest

Vermeide mich.

# 8 Umsetzung

Siehe tolle Daten in Tab. 1.

Siehe und staune in Abb. 5. Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

|           | Regular Customers | Random Customers |
|-----------|-------------------|------------------|
| Age       | 20-40             | >60              |
| Education | university        | high school      |

Tabelle 1: Ein paar tabellarische Daten

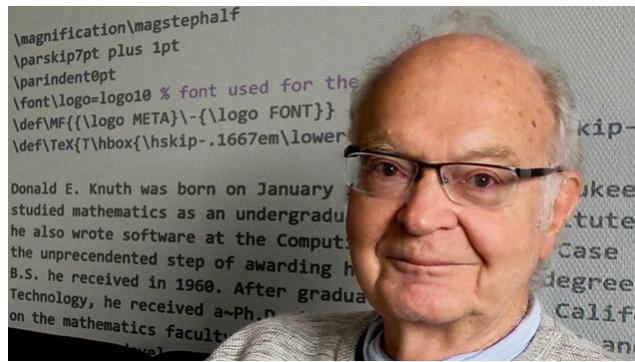


Abbildung 5: Don Knuth – CS Allfather

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus. Dann betrachte den Code in Listing 1.

Listing 1: Some code

```

1  # Program to find the sum of all numbers stored in a list (the not-Pythonic-way)
2
3  # List of numbers
4  numbers = [6, 5, 3, 8, 4, 2, 5, 4, 11]
5
6  # variable to store the sum
7  sum = 0
8
9  # iterate over the list
10 for val in numbers:
11     sum = sum+val
12
13 print("The sum is", sum)

```

# 9 Zusammenfassung

Aufzählungen:

- Itemize Level 1
  - Itemize Level 2
    - Itemize Level 3 (vermeiden)
- 1. Enumerate Level 1
  - a. Enumerate Level 2
    - i. Enumerate Level 3 (vermeiden)

**Desc** Level 1

**Desc** Level 2 (vermeiden)

**Desc** Level 3 (vermeiden)



# **Literaturverzeichnis**

# Abbildungsverzeichnis

|   |                                    |    |
|---|------------------------------------|----|
| 1 | Problemanalyse . . . . .           | 9  |
| 2 | Zielgruppenanalyse . . . . .       | 9  |
| 3 | User Gefühle . . . . .             | 10 |
| 4 | User Missionen . . . . .           | 10 |
| 5 | Don Knuth – CS Allfather . . . . . | 17 |

# Tabellenverzeichnis

|   |                              |    |
|---|------------------------------|----|
| 1 | Ein paar tabellarische Daten | 16 |
|---|------------------------------|----|

# Quellcodeverzeichnis

|   |                     |    |
|---|---------------------|----|
| 1 | Some code . . . . . | 17 |
|---|---------------------|----|

# **Anhang**