

### Objektorientierter Software-Entwurf:

In der Phase der **Problemstellungsanalyse** wird beschrieben, welche Aufgaben das neue Softwareprodukt genau erfüllen soll. Ziel ist ein verbindlicher Auftrag, den Softwareentwickler und Auftraggeber aushandeln. In der klassischen Programmiertechnik wird dieser Auftrag als Pflichten- bzw. Lastenheft bezeichnet. In der Objektorientierten Programmierung ist das Ziel die Anforderungsdefinition. **In dieser wichtigen Phase muss eine Sprachregelung gefunden werden, bei der sowohl der Entwickler als auch der Auftraggeber einen Überblick über den Funktionsumfang und das Aussehen des künftigen Produktes erhalten.**

Wenn beispielsweise ein Arzt eine Patientenkartei über einen Rechner verwalten will, muss zunächst festgestellt werden, bei welchen Aufgaben das neue Softwareprodukt eingesetzt werden soll. Wird lediglich ein Produkt für die Speicherung der Patientendaten und der Behandlungserfolge gesucht oder erstreckt sich das neue Produkt auch auf die Abrechnung mit der Krankenkasse?

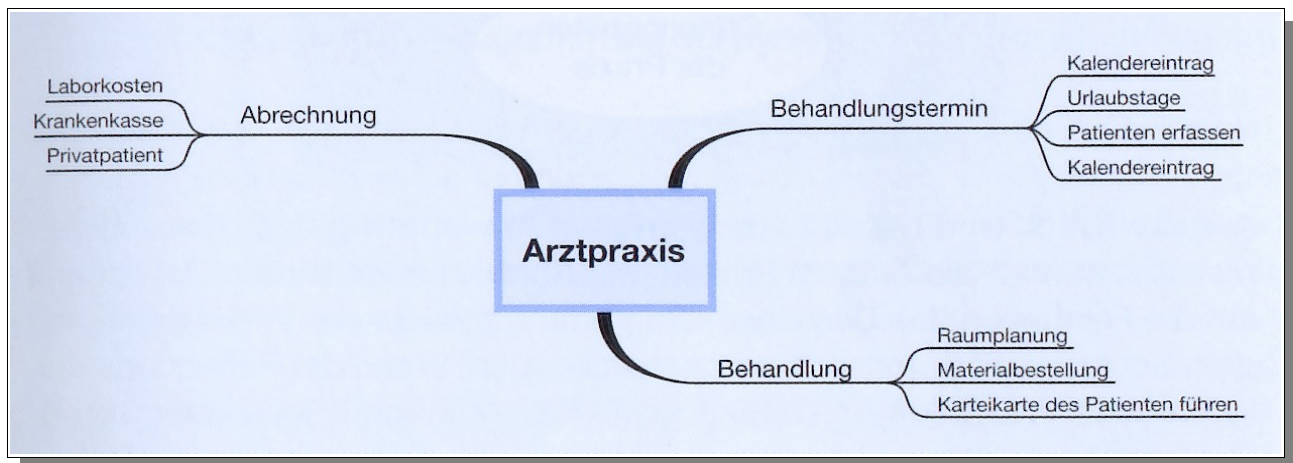
Üblicherweise wird die Patientenverwaltung von Helferinnen und Helfern durchgeführt. Diese Personengruppe arbeitet derzeit schon mit einer Software und hat sich an eine bestimmte Bedienung gewöhnt. Sicherlich gibt es auch einige Anregungen, welche Funktionen im täglichen Arbeitsprozess besonders hilfreich wären. Daher ist es wichtig, alle Personen, die mit dem neuen Produkt in Kontakt kommen, zu interviewen und eventuell weitere Materialien wie Karteikarten oder Rechnungen zu sammeln, um so Rückschlüsse auf die firmeninternen Arbeitsabläufe ziehen zu können.

Begriffe, die im betrieblichen Ablauf häufig Verwendung finden, sollten in einem Fachwörterbuch gesammelt werden. Diese Begriffe können später beispielsweise bei der Gestaltung der elektronischen Karteikarte oder in den Menüstrukturen Verwendung finden.

Was ist nun genau Gegenstand des Programms? Aus der Diskussion mit den Personen in einem Betrieb, die mit dem späteren Produkt in Berührung kommen, ergeben sich zahllose Anregungen, Vorstellungen, Aufträge und Wünsche, die entsprechend sortiert werden müssen, um einen ersten Überblick über das künftige System zu erhalten.

Bei einem Sortiervorgang in schriftlicher Form würde der Überblick über das Gesamtsystem schnell verloren gehen. Daher haben sich Verfahren und Techniken, wie Mind Maps und die Use Case-Analyse in dieser Entwicklungsphase bewährt. [...]

Eine Technik, die in dieser kreativen Phase gut eingesetzt werden kann, ist Mind Maps zu erstellen. Hier werden zusammengehörende Gruppen grafisch deutlich gemacht. Mit Mind Maps lässt sich die Fülle an Einzelinformationen einfach strukturieren. Zentrale Aspekte des Projektes können für Auftraggeber und Kunden gleichermaßen anschaulich dargestellt werden. Auch bietet diese Darstellungsform Platz für Erweiterungen ohne die gesamte Struktur ändern zu müssen. Das folgende Beispiel einer Arztpraxis soll dies deutlich machen:



Das Thema, die Arztpraxis, ist zentral angeordnet. Zu einer Arztpraxis gehören ein Behandlungstermin, die Behandlung und anschließend die Abrechnung der Behandlung. Bei einer genaueren Betrachtung der Terminplanung ist es aber auch nötig, neben dem reinen Kalendereintrag die Patientendaten zu erfassen.

Ein so dargestelltes System lässt sich mühelos erweitern. Im Beispiel sind nur die Patienten betrachtet, aber nicht die Arztpraxis mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder den Laborkosten.

Auch wenn in diesem Beispiel die Mind Map über ein PC-Programm erstellt wurde, ist sie effektiv auch mit Bleistift und Papier zu entwickeln. Normalerweise nutzen wir für die Lösung von Softwareproblemen nur die rationale Seite unseres Gehirns. Hier zieht der Mensch seine logischen Schlüsse und versucht die Welt zu strukturieren und zu ordnen. Ganz anders arbeitet die rechte Gehirnhälfte. Hier herrschen Phantasie, Kreativität und ein eher ganzheitliches Denken vor. Um beide Hirnhälften zu stimulieren, wird die rational strukturierte Auflistung von Einzelfunktionen, die ein Programm leisten soll, durch die ganzheitliche und bildliche Darstellung einer Mind Map ersetzt.

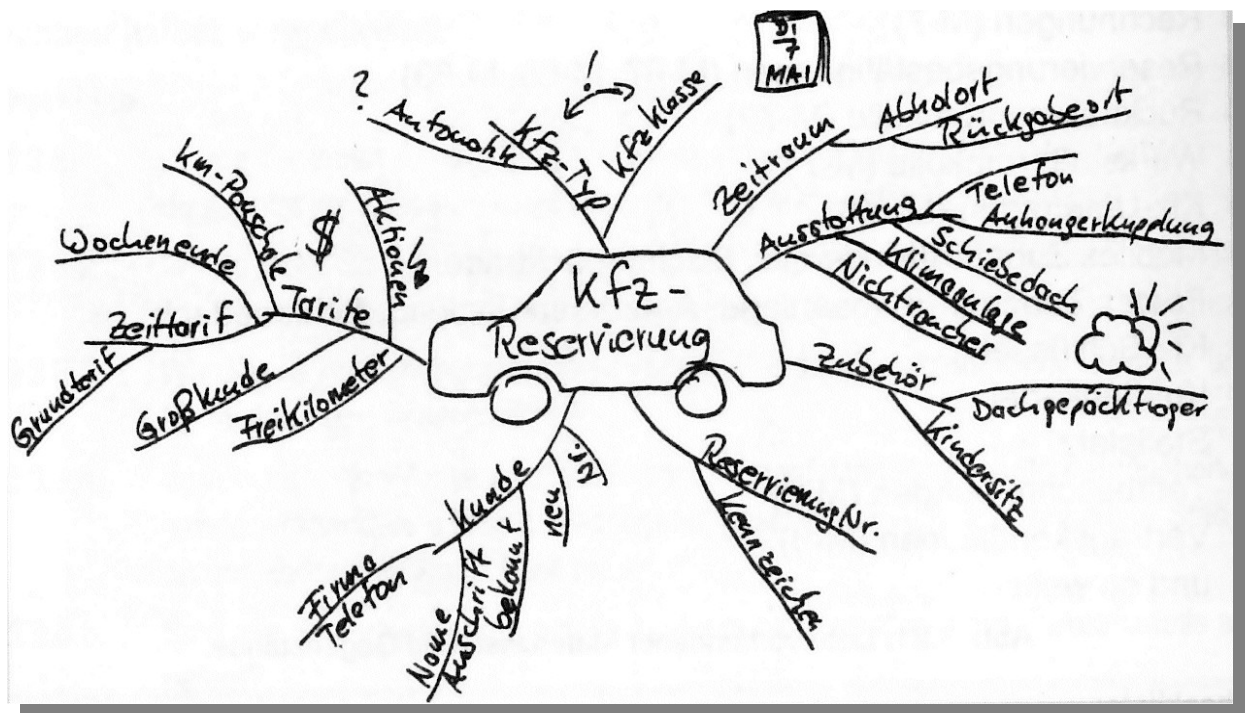
## Mind-Mapping im Detail

Quelle: Bernd Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung – 5. völlig überarbeitete Auflage, München, Wien, 2001, S.115ff.

Unser Gehirn besteht bekanntlich aus zwei Hälften. Der linken Hemisphäre werden die mehr rationalen Aspekte zugeordnet. Linkshirniges Denken läßt sich mit den Stichworten Linearität, Präzision, Ordnung und Struktur beschreiben. Beim rechtshirnigen Denken dreht es sich mehr um Kreativität, Assoziationen, Phantasie, Ganzheitlichkeit, Chaos usw.

Um unser Gehirnpotential effektiv zu nutzen, müssen beide Hirnaspekte aktiviert und stimuliert werden. Je besser es uns gelingt, beide Aspekte gleichzeitig in uns zu mobilisieren, desto stärker wird insgesamt unser Denkvermögen. Um die rechte Seite zu mehr Aktivität anzuspornen, kann man sich einiger Stimulationstechniken bedienen, die im übrigen ganz allgemein geeignet sind, unstrukturiert fließende Gedanken zu fixieren und zu ordnen. Gerade zur Anforderungsanalyse können wir diese Technik gebrauchen.

Was also stimuliert unsere rechte Hirnhälfte? Zunächst einmal ist es nützlich, dem automatisierten folgerichtigen Denken etwas entgegenzusetzen. Bei einem unbeschriebenen Blatt im Hochformat fixieren wir uns auf die linke obere Ecke und denken in Zeilen, die von links nach rechts verlaufen. Dem Ordnungssinn unserer linken Hirnhälfte ist dies angenehm. Die rechte Seite wird jedoch kaum stimuliert- nur Langeweile! Legt man das Blatt quer, hat man mehr den Blattmittelpunkt im Auge. Die horizontalen Linien sind zu lang, als daß wir sie als Zeilen in einem Augenblick wahrnehmen würden. Wir denken mehr von der Mitte, von innen nach außen. Das hindert uns zwar nicht am linkshirnigen Denken, aber der Automatismus ist gebrochen. Das Blatt liegt ungewohnt, das stimuliert unsere Kreativität.



Ein weiterer Trick besteht darin, keine ausformulierten Sätze zu produzieren, sondern nur mit Schlüsselwörtern umzugehen. Also nicht: „Unser Gehirn besteht aus einer linken und rechten Hälfte“, sondern nur „Gehirnhälften“. Die fehlende Information geht trotzdem nicht verloren! Unsere kreative Hirnhälfte kennt die Assoziationsfelder, die diese Schlüsselwörter im jeweiligen Zusammenhang umgeben, und ergänzt sie. Die rechte Hirnhälfte wird stimuliert und zu Assoziationen ermuntert. Die Reduktion auf Schlüsselbegriffe hat auch den Vorteil, umfangreichere Gedanken, Sachverhalte u.a. schnell zu vergegenwärtigen.

Verwenden Sie kleine Illustrationen, Bildkürzel, Symbole, Piktogramme, Farben (Buntstifte!) und Variationen und Abstufungen in der Schriftform: Hauptbegriffe in Großbuchstaben, Unterbegriffe in normaler Schreibweise. Sie müssen kein großer Künstler sein, ganz einfache Symbole kann jeder zeichnen.

Mehr zu diesem Thema findet sich in der Literatur.<sup>3</sup> Benutzen Sie die Skizzen lediglich, um Ihre Assoziationen zu erfassen, und verzichten Sie auf eine nachträgliche Perfektionierung<sup>4</sup>. Übungsmöglichkeiten für diese Technik finden sich alltäglich: Lesen Sie eine Zeitungsmeldung o.a. und fixieren Sie den Inhalt anschließend als Mind-Map.

Quellen:

- 1) Karsten Mielke, Ralf Sagorny: Programmentwicklung mit UML. 1. Auflage, Troisdorf 2003, S. 18f
- 2) Bernd Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung – 5. völlig überarbeitete Auflage, München, Wien, 2001, S.115ff.