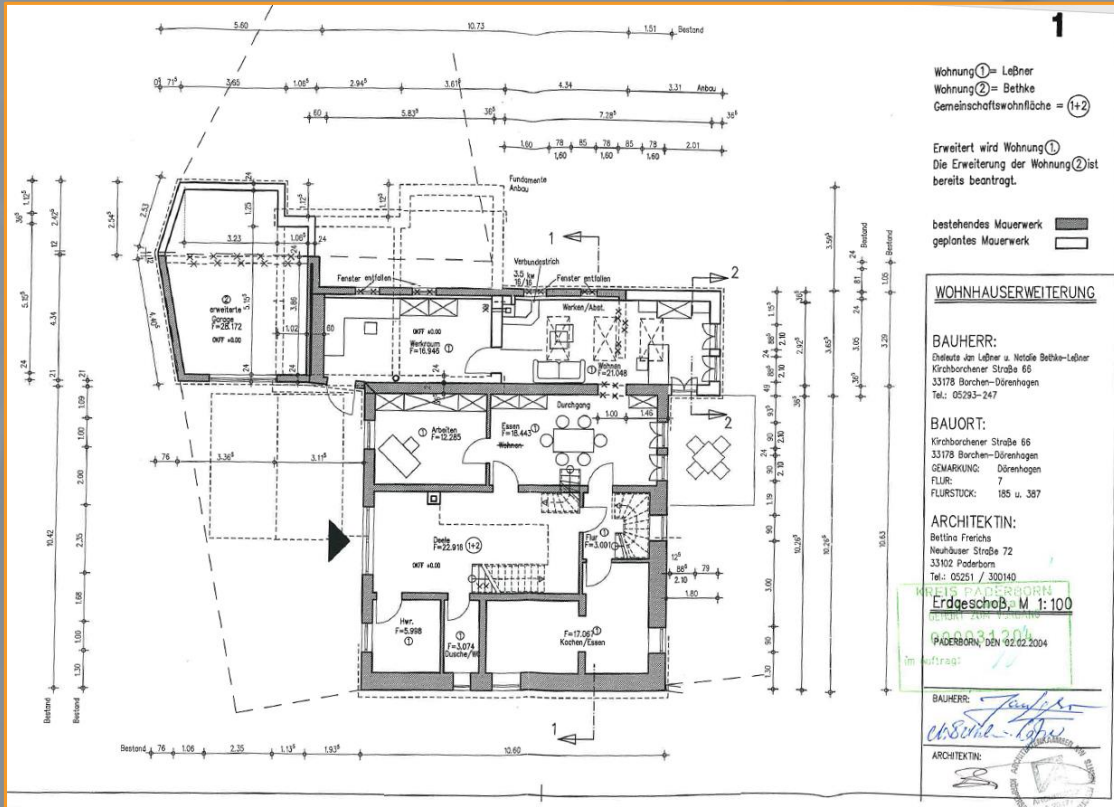


# Software Engineering mit Spezifikationen



Jan Leßner, Senior Consultant

Frankfurt, 05.10.2023

# Mein Erfahrungshorizont

- Java Entwickler & Architekt
- Enterprise Applications > 5 Jahre Lebensdauer
- 2-Pizza-Teams
- Bis 300.000 Lines of Code
- Single Repo / Trunk-Based Development
- Entwicklungsprozess: irrelevant



# Was ist Software-Spezifikation?



**Wenn...**

für den Kunden keine E-Mailadresse vorliegt

**Dann...**

entfernt das System für den Kunden die Newsletteranmeldung sofern vorhanden

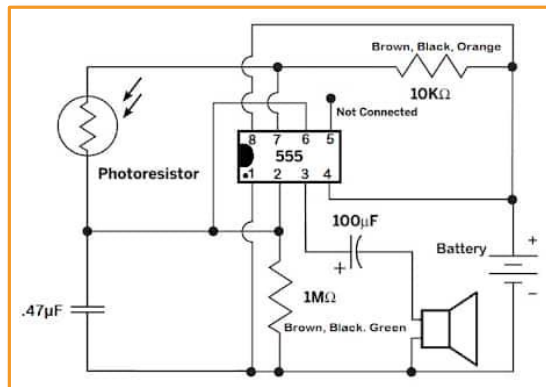
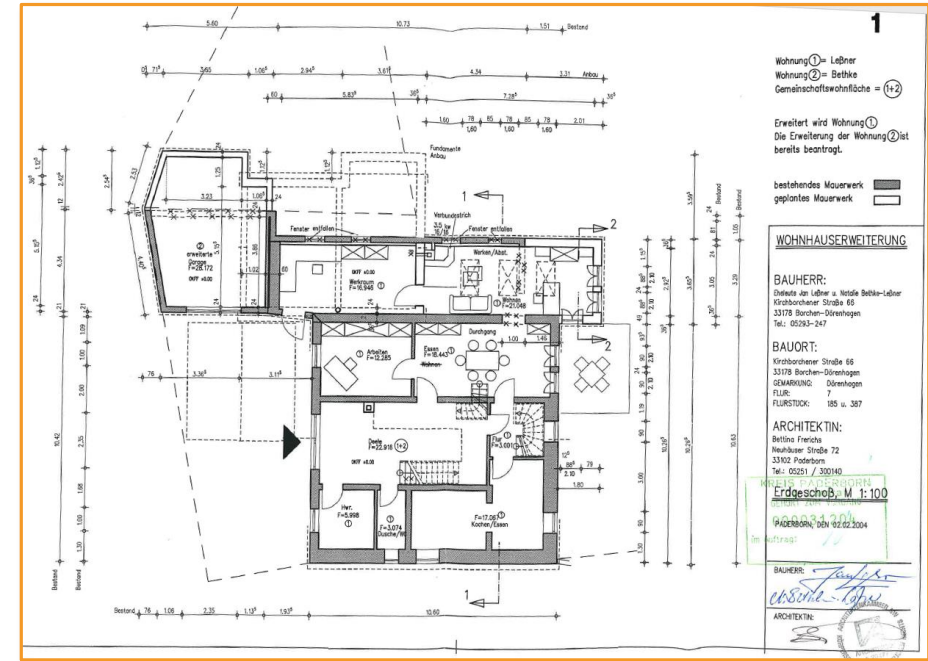
**Sonst...**



# Der Schrank

# Software billiger / schneller ohne Spezifikation?

- JIRA-Tickets?
- Telefonate?
- Laufende Software?



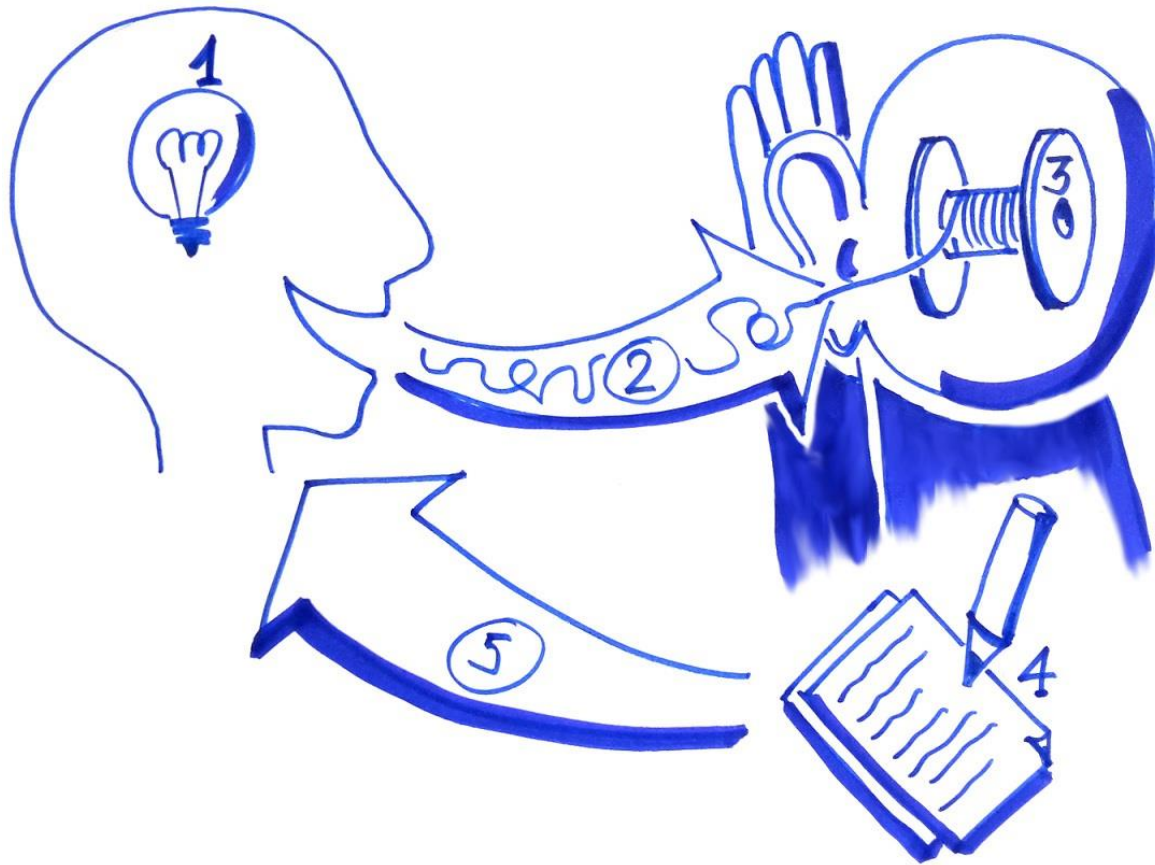
# Erkenntnisse zu Spezifikationen bis hierher

- Hilft schon knapp jenseits von „trivial“
- Liefert frühes Feedback bevor „Mist gebaut“ wird
- Iteratives Vorgehen ist kein Widerspruch (und keine Entschuldigung!)

Dazu braucht es

- Abgestimmtes, fachlich-technisches Vokabular
- Änderungsfreundlichkeit
- Ablage nahe am Werkstück

# Shift-Left-Effekt holt Kosten wieder rein



## Missverständnisse entdecken (Rule of Ten)

- In Konzeptionsphase: billig
- Während Implementierung: x10
- Im Abnahmetest: x10
- In Produktion: x10



- Änderungsverfolgung
- Dateien  
→ in Source-Repo ablegbar
- Text und Bilder
- Automatische Nummerierung
- WYSIWYG
- Sehr guter PDF-Export  
→ Kollaboration
- Kommentarfunktion





# Deep Dive

- Text / Sprache
- Bilder
- Änderungsverfolgung
- Stabiles Layout

# Deep Dive: Sprache

Nr.	Beteiligte	Normaler Ablauf:
1	-	<b>Migrationsmaske öffnen</b>
1.1	USER	Möchte der User eine Migration von IKB-Kunden vornehmen oder einen laufenden Migrationsvorgang kontrollieren, wählt er im Modul Allgemein den Menüpunkt <b>EBILA Migration</b> aus.  Der Menüpunkt ist nur für Admins des Mandanten IKB verfügbar.  <i>Anmerkung: EBILA ist das Bestandssystem der IKB, aus dem die Quelldaten für die Migration stammen.</i>
1.2	SYSTEM	Das System nimmt eine Sperre des Administrationsmoduls gemäß <a href="#">GF UC-100 Secondary 01 Administrationsmodul sperren (UI).docx</a> vor.
1.3	SYSTEM	Das System zeigt die Maske zur Steuerung von IKB-Kundenmigrationen an (siehe <a href="#">Wireframe</a> im Anhang)
1.4	SYSTEM	Im Bereich <b>Migrationslauf</b> zeigt das System den Zustand des jüngsten Migrationslaufs an, sofern vorhanden.

- Natürliche Sprache öffnet die Herzen
- Vokabular ist vereinbarter Kanon an Begriffen und Beziehungen
- Grundgedanke von Domain-driven Design
- Formulierung vernünftiger Sätze verifiziert Vokabular

Spezifikation gehört Fach- und IT-Bereich

→ Muss fachlich verständlich und technisch präzise sein

1.3	SYSTEM	Das System zeigt die Maske zur Steuerung von IKB-Kundenmigrationen an (siehe Wireframe im Anhang)
-----	--------	---



EBILA Migration

Upload

Upload Migrationsdaten  EBILA-mig-004.04.2023.zip

Migrationslauf

Migrationslauf

Startzeitpunkt

Endezeitpunkt

Status

Letzte Fortschrittsinfo

Nächster Schritt    inkl. CSV-Export

- UI jederzeit ohne lauffähiges System sichtbar / spürbar
- Jede Maske jederzeit erreichbar
- Und in Konzeptionsphase änderbar
- Bilder nicht gut mit Word zu erstellen
- Hineinkopieren geht aber gut
- Wireframe hier erstellt mit Pencil

# Deep Dive: Änderungsverfolgung

16.9	SYSTEM	<p>Ist der <b>Stagingsatz</b> als <b>Eigenkonsolidierung</b> gekennzeichnet, vergibt das System für die entstandenen Bilanz - unabhängig vom Ergebnis der Umwandlung im vorhergehenden Schritt - folgende feste Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestätigungsvermerk = „Aufstellung m. Plausibilitätsbescheinigung“ (Typ 6)</li> <li>Prüferart = „Kein Prüfer“ (Typ 7)</li> </ul>
16.916.10	SYSTEM	Das System entfernt alle Formeln von Positionswerten der entstandenen Bilanz, deren Formeln im Zuge des vorangegangenen Schritts <b>mehrfach</b> geschrieben wurden.
16.1016.1	SYSTEM	Das System nimmt eine Konsistenzprüfung für die entstandene Bilanz vor. <i>Designanmerkung: ConsistencyChecker</i>
16.1116.1	-	<b>Exception: Bilanz inkonsistent</b>
16.1216.1	SYSTEM	Das System prüft, ob <b>im gleichen Migrationslauf</b> bereits eine Bilanz mit gleichem Stichtag, gleicher Bilanzart und gleichem Bilanzierungsstandard in die gleiche Konsolidierungseinheit importiert wurde. <i>Designanmerkung: Durch Nachmigrationen könnte auch eine <b>Bestandsbilanz</b> vorliegen, mit der sich die neue Bilanz beißt. Dieser Fall wird im nächsten Schritt betrachtet und muss hier ausgeklammert werden.</i>
16.1316.1	-	<b>Exception: Eindeutigkeitskriterien verletzt</b>
16.1416.1	SYSTEM	Das System prüft die Eindeutigkeit der Bilanz <ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde die Bilanz gemäß <b>Bilanzimporthistorie</b> schon einmal importiert (<b>d.h. anhand BILANZ_ID als STATEMENTKEY bereits vorhanden</b>, siehe <b>Mapping in Schritt-16.7</b>), weiter mit einer Bilanzaktualisierung in Schritt 16.15</li> <li>Liegt in der Ziel-Konsolidierungseinheit bereits eine andere, nicht als gelöscht gekennzeichnete Bestandsbilanz mit gleichem Stichtag, gleicher Bilanzart und gleichem Bilanzierungsstandard vor, weiter mit einer Bilanzersetzung in Schritt 16.16</li> <li>Andernfalls weiter mit einer Bilanzanlage in Schritt 16.17</li> </ul>

- Spezifikation wird viel öfter geändert als neu geschrieben (wie Code)
- Beteiligte müssen Änderungen leicht erkennen können
- Hier: Word Änderungsmodus + zusätzliche Einfärbung

Kurze Demo...

# Deep Dive: Änderungsstabiles Layout

16.9	SYSTEM	Ist der <u>Stagingsatz</u> als Eigenkonsolidierung gekennzeichnet, vergibt das System für die entstandenen Bilanz - unabhängig vom Ergebnis der Umwandlung im vorhergehenden Schritt - folgende feste Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestätigungsvermerk = „Aufstellung m. Plausibilitätsbescheinigung“ (Typ 6)</li> <li>Prüferart = „Kein Prüfer“ (Typ 7)</li> </ul>
16.10	SYSTEM	Das System entfernt alle Formeln von Positionswerten der entstandenen Bilanz, deren Formeln im Zuge des vorangegangenen Schritts <i>mehrfach</i> geschrieben wurden.
16.11	SYSTEM	Das System nimmt eine Konsistenzprüfung für die entstandene Bilanz vor. <i>Designanmerkung: ConsistencyChecker</i>

- Einfügen / Löschen von Schritten darf Layout nicht beeinträchtigen
- Sonst droht Verlust von Akzeptanz durch Unordnung
- Layout auf Tabellenbasis in Word sehr stabil
- Ergänzt durch automatische Nummerierung

Kurze Demo...

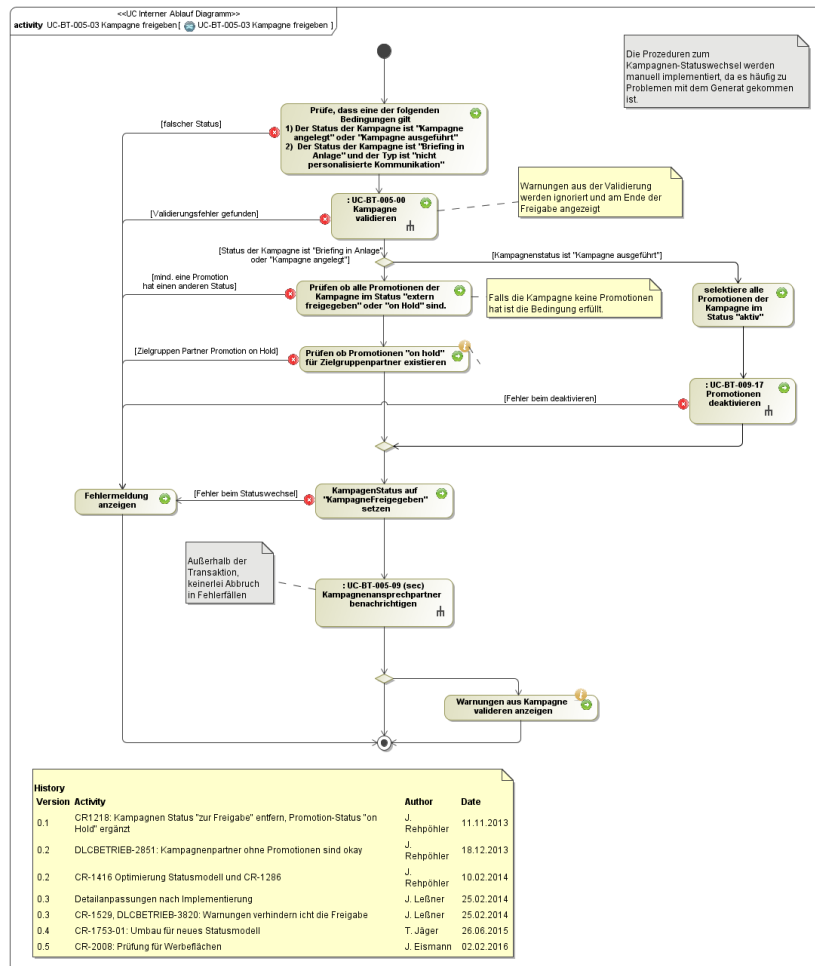


# Nachteile MS Word

- Kontrollstrukturen nicht gut erkennbar
  - Schleifen
  - Verzweigungen
  - Untersequenzen
  - Ausnahmebehandlungen
- Änderungsmodus allein ist farblich zu unauffällig

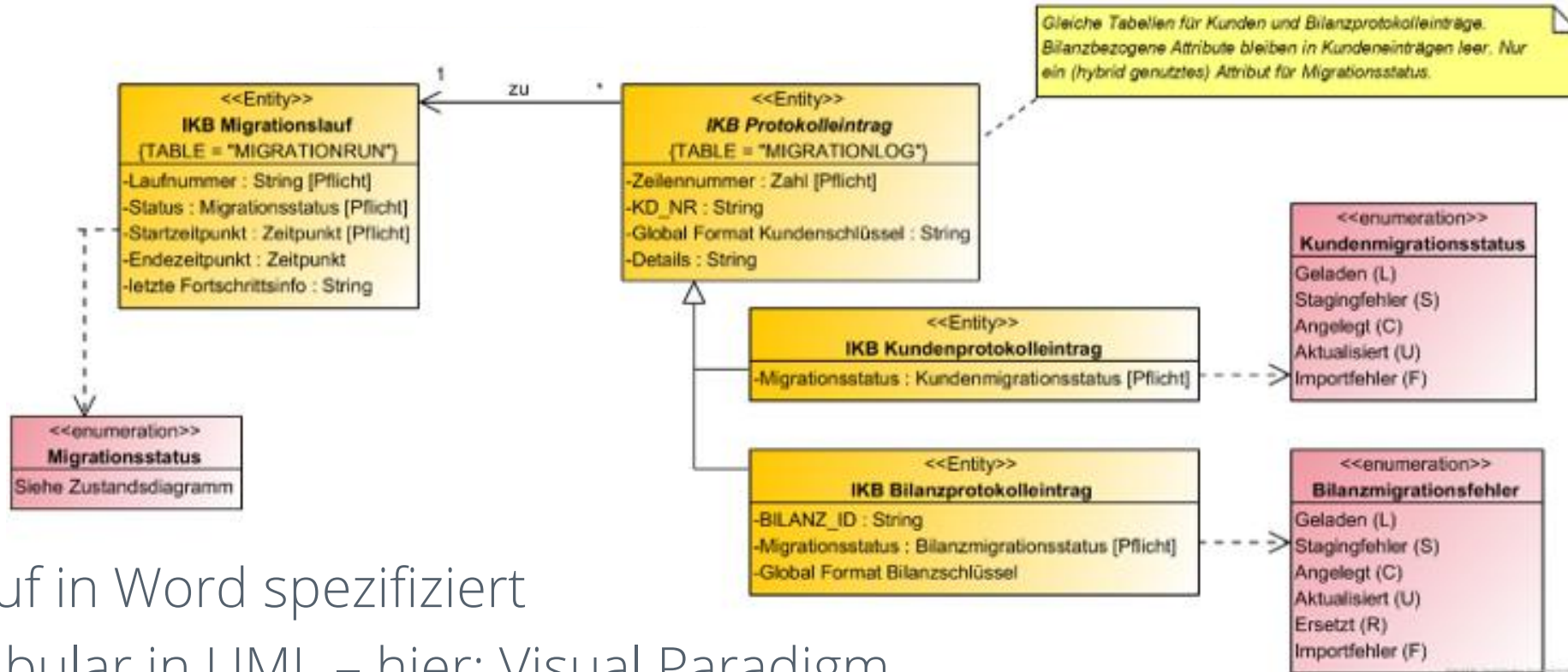


# Keine Alternative für Abläufe: UML Aktivitätsdiagramme



- Kontrollstrukturen gut zu erkennen
- Geht auf Kosten aller anderen Aspekte
  - Instabiles Layout
  - Verträgt kaum Text
  - Keine Automatische Nummerierung
  - Keine Änderungsverfolgung
- Kein Tool bekannt, das sowas kann
- UML eher als Ergänzung für statische Modelle
- Z.B. Klassendiagramme für das Vokabular

# Fachklassendiagramm aus Beispiel-Usecase

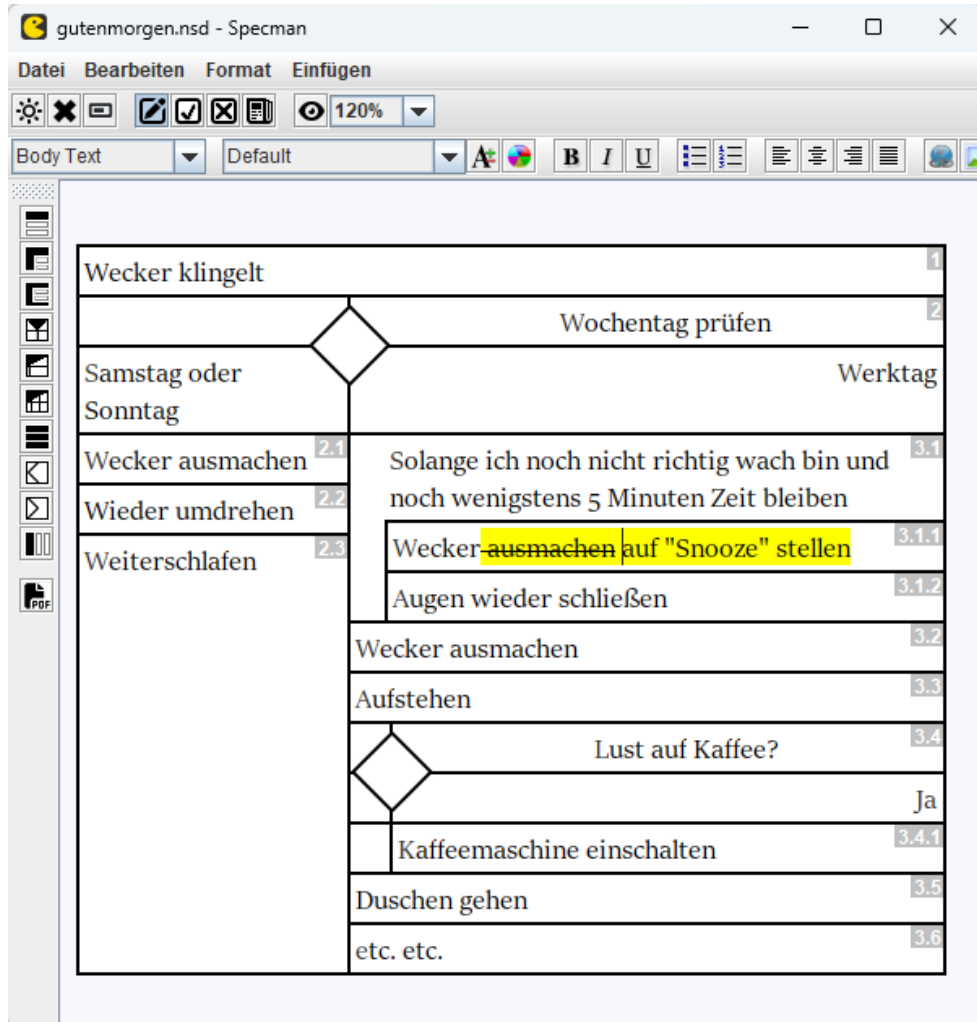


- Ablauf in Word spezifiziert
- Vokabular in UML – hier: Visual Paradigm
- Ändert sich nicht ganz so häufig
- Leider gibt es (noch) nicht das eine Tool für alles

## Kleiner Ausblick




# Spezifikationstool „Specman“



- Spezifikation von Abläufen in Form von „Aktogrammen“
- Struktogramme mit grafischen Anlehnungen an Aktivitätsdiagramme
- Mit deutlicher Erkennung von Änderungen
- Kontrollstrukturen recht gut erkennbar
- Trotzdem änderungsstabiles Layout
- Verbindet das Beste aus beiden Welten
- <https://github.com/jlessner/specman>

# Layoutvergleich Specman / Word

## Specman

<b>Vorgang abbrechen</b>		5
Möchte der User den Migrationslaufs abbrechen, drückt er den Button <b>Vorgang abbrechen</b> .		5.1
<i>Anmerkung: Bedingungen, unter welchen der Abbruch möglich ist, siehe Schritt 1.6.</i>		
	Hintergrundvorgang für den Migrationslauf aktiv?	5.2
	Ja	
	Das System veranlasst einen vorzeitigen Stopp des Hintergrundvorgangs.	5.2.1
	<i>Designempfehlung: Threadklasse erhält Kennzeichen, dass sie stoppen soll. Anschließend warten, bis dies zum Ende des Threads führt. Wenn das nach 10 Sekunden noch nicht passiert ist, müssen wir einen Fehler an den Client melden.</i>	
	Das System ändern den Status des Migrationslaufs auf „Manuell abgebrochen	5.3
	<i>Designanmerkung: Migrationslauf persistieren (inkl. letzter Fortschrittsinfo) und committen</i>	

<b>Protokoll herunterladen</b>		6
--------------------------------	--	---

## Word

5	-	<b>Vorgang abbrechen</b>
5.1	USER	Möchte der User den Migrationslaufs abbrechen, drückt er den Button <b>Vorgang abbrechen</b> . <i>Anmerkung: Bedingungen, unter welchen der Abbruch möglich ist, siehe Schritt 1.6.</i>
5.2	SYSTEM	Wenn für den Migrationslauf ein Hintergrundvorgang aktiv ist, veranlasst das System einen vorzeitigen Stopp desselben. <i>Designempfehlung: Threadklasse erhält Kennzeichen, dass sie stoppen soll. Anschließend warten, bis dies zum Ende des Threads führt. Wenn das nach 10 Sekunden noch nicht passiert ist, müssen wir einen Fehler an den Client melden.</i>
5.3	SYSTEM	Das System ändert den Status des Migrationslaufs auf „Manuell abgebrochen“ <i>Designanmerkung: Migrationslauf persistieren (inkl. letzter Fortschrittsinfo) und committen</i>
6	-	<b>Protokoll herunterladen</b>

- Änderungsfreundliche, detaillierte Spezifikationen sind machbar
- Der Invest rechnet sich bei
  - nicht-trivialer Software
  - mit längerer Lebensdauer
- Software Engineering ohne Specs ist fast immer teurer\*
- Analogie zu automatischen Tests
  - *Nachträglich* ist schmerzhaft
  - Trotzdem kann man auch später damit anfangen
  - Kleiner Tipp: erstbesten Usecase nachspezifizieren, den keiner mehr kapiert
- Kontrollgewinn ist ein tolles Gefühl
- Ein Spezifikant kann 5 – 10 Entwickler versorgen
- Man braucht jemanden, der wirklich Lust hat (i.R. im IT-Team)

Thank you very much.

Jan Lessner

S&N Invent GmbH  
Zukunftsmeile 2  
Paderborn

**S&N**  
INVENT