

Datenbanken

Teil 2: Informationen

Kapitel 3: Datenanalyse



Nominalextraktion

Verwendung der Nominalextraktion zur Bestimmung von Entitäten und Merkmalen

1. Basis der Datenanalyse (die Anforderungsliste)
2. Analyse der Anforderungsliste
3. Nominalextraktion
4. Probleme bei der Nominalextraktion
5. Vorgehensweise bei der Nominalextraktion
6. Bedeutung der Nominalextraktion (Einordnung)

Basis der Datenanalyse

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und
- Anzahlangaben untersucht

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und
- Anzahlangaben untersucht

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und
- Anzahlangaben untersucht

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und
- Anzahlangaben untersucht

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Analyse der Anforderungsliste

Die Anforderungsliste wird nun auf



- Entitäten,
- Merkmale,
- Beziehungen und
- Anzahlangaben untersucht

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen.



1) Betrachte alle unterschiedlichen Nomen der Anforderungsliste.

Alle Nomen der Anforderungsliste bestimmen.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Alle Nomen der Anforderungsliste bestimmen. Doppelmarkierungen entfernen!

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen.

Nominalextraktion

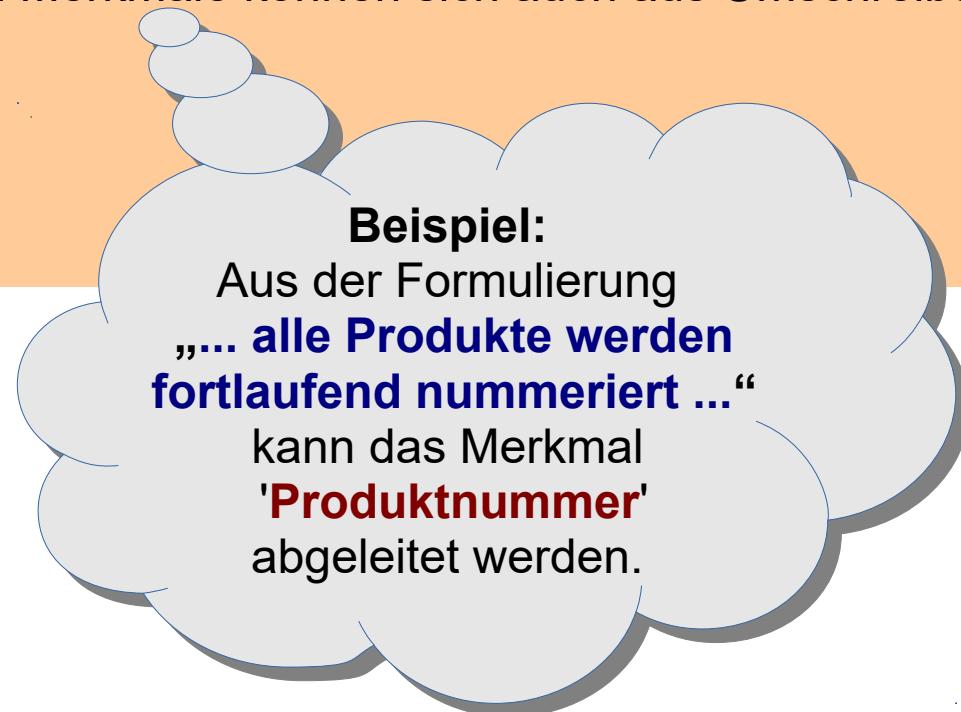
Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.



Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.



2) Formuliere Umschreibungen von Nomen um.

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. **Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.**
5. Welcher Schüler ist Mitschüler einer Lehrer Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher?
8. Jede Klasse hat einen Klassenlehrer.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname eines Lehrers ist eindeutig bestimmt.
11. Welcher Kollege unterrichtet in einer Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer einer Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:
Aus der Formulierung
„... **Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet ...**“
kann das Merkmal
'Klassenbezeichnung'
abgeleitet werden.

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.

2. Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse wird aussagekräftig bezeichnet und durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassenspieler?
8. Jede Klasse hat einen Klassenlehrer.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers ist bekannt.
11. Welcher Kollege unterrichtet in der Schule?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von einem Lehrer unterrichtet.
14. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
15. Seit wann ist ein Lehrer Klassenlehrer?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:
Aus der Formulierung
„**Seit wann...**“
kann das Merkmal
'Datum'
abgeleitet werden.

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.



Beispiel:
Die Nomen
'Mitarbeiter' und **'Personal'**
sind unterschiedliche
Bezeichnungen für
dieselbe Entität.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.



3) Verwende denselben Begriff für sinngleiche Nomen.

2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Kollege unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer?
15. An welchem Datum ist eine Klasse gegründet worden?
16. Eine Klasse hat einen Lehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausland unterrichten.

Beispiel:
Die Nomen
'Lehrer', und **'Kollege'**
sind unterschiedliche
Bezeichnungen für
dieselbe Entität.

2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben

Beispiel:

Unter demselben Nomen
'Kosten'
können unterschiedliche Dinge
'Materialkosten'
'Lohnkosten' etc.
verstanden werden.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.



4) Trenne gleiche Nomen mit unterschiedlichen Bedeutungen.

3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer einer Schule.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klasse. Diese Klasse hat ein Kürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor- und Nachname des Lehrers sowie sein Kürzel sind von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:
Unter demselben Nomen
'Kürzel'
werden die Bedeutungen
'Klassenkürzel' und
'Lehrerkürzel'
verstanden..

3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.



Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.



5) Ersetzen Sie Nomen, die Teilinformationen enthalten durch unterschiedliche Nomen für jede Teilinformation.

4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Adresse und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftige Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenlogo dargestellt.
5. Welche Klassen hat Lehrer?
6. Ein Lehrer hat Klassen?
7. Welche Klassen hat Lehrer?
8. **Beispiel:**
Das Nomen
'Adresse'
impliziert die postalische
Anschrift bestehend aus
**'Vorname', 'Nachname',
'Straße', 'PLZ', 'Ort'**
9. Ein Lehrer hat Klassen?
10. Die Klassen haben Lehrer?
11. Welche Klassen hat Lehrer?
12. Ein Lehrer hat Klassen?
13. Eine Klasse hat Lehrer?
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer der Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

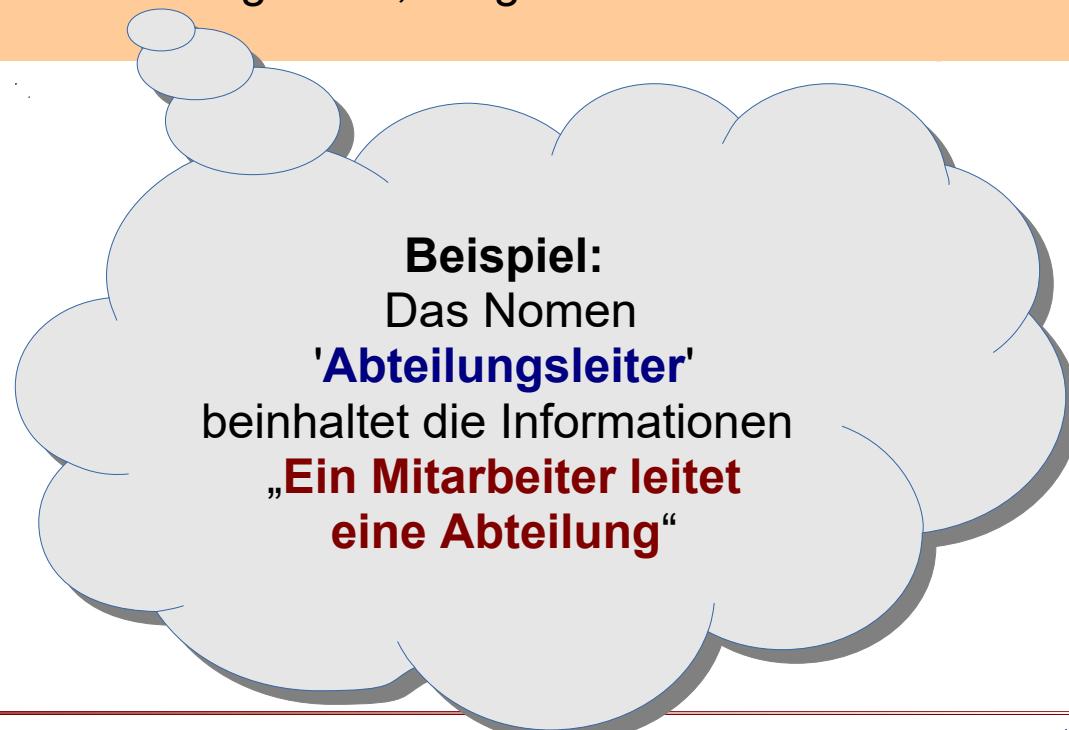
Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.



Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Nicht das Nomen '**Abteilungsleiter**' sondern die Nomen '**Mitarbeiter**' und '**Abteilung**' sind hier wichtig. Die Tätigkeit 'leiten' deutet auf eine Beziehung hin!



- 6) Das Nomen selbst ist für die Betrachtung unwichtig!
(Eine Umformulierung liefert relevante Nomen)**

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau in einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher in einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel der Lehrer sind bekannt.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:
Ein '**Mitschüler**',
ist ein '**Schüler**'

der gemeinsam mit anderen
in dieselbe '**Klasse**' geht.
(„geht in ...“)

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehren der Lehrer.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welche Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klasse?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:

Ein '**Klassensprecher**' ist ein '**Schüler**', der für die ganze '**Klasse**' spricht.
(„spricht für ...“, vertritt)

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftige Klassenbezeichnung „wie durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.“
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher in welcher Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehreramt eines Lehrers ist bekannt.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:
Ein '**Klassenlehrer**'
ist ein '**Lehrer**',
der die '**Klasse**' leitet.
(„leitet ...“)

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind wichtig.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer einer Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Durch die Umformulierungen sind lediglich bereits vorhandene Nomen '**Schüler**', '**Klasse**' und '**Lehrer**' entstanden.

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen bezeichnen

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ und Postleitzahl der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung. Ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind wichtig.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer einer Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

ACHTUNG!
Sie sind aber für das Auffinden von Beziehungen
„**ist Mitschüler**“
„**ist Klassensprecher**“
„**ist Klassenlehrer**“ wichtig.

Die Nomen
'Mitschüler',
'Klassensprecher' und
'Klassenlehrer' spielen für die Nominalextraktion keine Rolle!

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind wichtig.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer einer Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Die Nomen
'Mitschüler',
'Klassensprecher' und
'Klassenlehrer' spielen
für die Nominalextraktion
keine Rolle!

5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Nominalextraktion

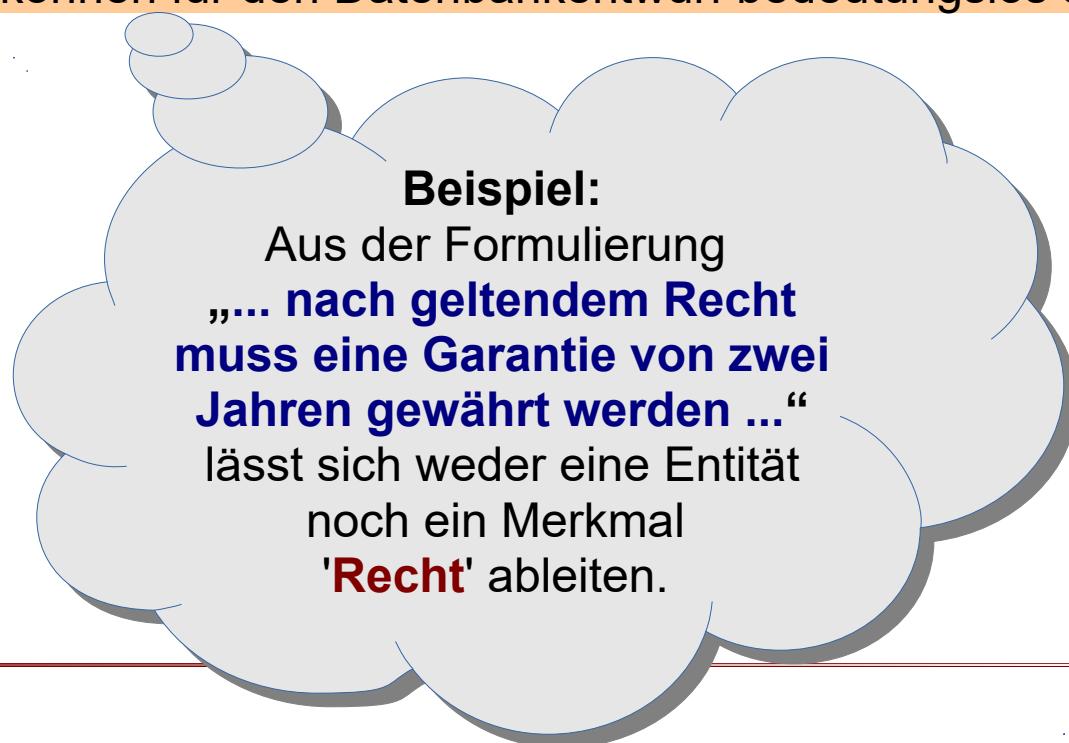
Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.
6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.

Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.
6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.



Nominalextraktion

Es sind somit im Allgemeinen die Nomen einer Anforderungsliste, die als Entitäten oder Merkmale für den Datenbankentwurf in Frage kommen. Allerdings müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Entitäten und Merkmale können sich auch aus Umschreibungen ergeben.
2. Unterschiedliche Nomen können dieselbe Bedeutung haben.
3. Dieselben Nomen können unterschiedliche Bedeutungen haben.
4. Nomen können unterschiedliche atomare Informationen implizieren.
5. Nomen können Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten.
6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.



7) *Bedeutungslose Nomen entfernen.*

6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler?
2. Schülervorname der Schüler w...
3. Welche Klass?
4. Jede Klasse hat einen Klassenkün...
5. Welcher Sch...
6. Ein Schüler ist ...
7. Welcher Schüler ist ...
8. Jede Klasse hat einen Klassenlehrer?
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel gekennzeichnet.
5. Welcher Schüler ist Lehrer?
6. Ein Schüler ist Klassenlehrer.
7. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer?
8. Jede Klasse hat einen Klassenlehrer.
9. Welche Lehrer sind Klassenlehrer?
10. Der Vor-, Nachname eines Lehrers ist Klassenlehrer.
11. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer?
12. Ein Lehrer unterrichtet Klassen.
13. Eine Klasse wird von Lehrer unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer einer Klasse?
15. An welchem Datum ist Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Beispiel:

Aus der Formulierung
„**Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von ...**“
lässt sich weder eine Entität noch ein Merkmal 'Ausnahmefall' ableiten.

6. Nomen können für den Datenbankentwurf bedeutungslos sein.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von **Interesse**.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im **Ausnahmefall** Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Anforderungsliste:

1. Welche Schüler hat die Schule?
2. Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort und Telefonnummer der Schüler werden benötigt.
3. Welche Klassen gibt es an der Schule?
4. Jede Klasse hat eine aussagekräftig Klassenbezeichnung und wird durch ein Klassenkürzel eindeutig bestimmt.
5. Welcher Schüler ist Mitschüler in welcher Klasse?
6. Ein Schüler ist Mitschüler genau einer Klasse.
7. Welcher Schüler ist Klassensprecher einer Klasse?
8. Jede Klasse hat einen Klassensprecher.
9. Welche Lehrer gibt es an der Schule?
10. Der Vor-, Nachname und das Lehrerkürzel sind bei Lehrern von Interesse.
11. Welcher Lehrer unterrichtet in welcher Klasse?
12. Ein Lehrer unterrichtet in mehreren Klassen.
13. Eine Klasse wird von mehreren Lehrern unterrichtet.
14. Welcher Lehrer ist Klassenlehrer welcher Klasse?
15. An welchem Datum ist ein Lehrer Klassenlehrer der Klasse geworden?
16. Eine Klasse hat einen Klassenlehrer.
17. Ein Lehrer kann im Ausnahmefall Klassenlehrer von mehreren Klassen sein.

Extrahierte Nomen

Schüler, Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klasse, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Lehrer, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum

Extrahierte Nomen

Schüler, Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klasse, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Lehrer, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



- 8) *Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.*

Extrahierte Nomen

Schüler, Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klasse, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Lehrer, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Entität	Merkmale

Extrahierte Nomen

Schüler, Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klasse, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Lehrer, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Entität	Merkmale
Schüler	
Klasse	
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Entitäten

Entitäten sind Mengen gleichartiger Objekte.

Nomen (Hauptwörter) in den Anforderungslisten wie 'Schüler' oder 'Klassen', die zudem durch weitere Merkmale wie 'Nachname' oder 'Kürzel' genauer bestimmt werden, sind Kandidaten für Entitäten.

Entität	Merkmale
Schüler	
Klasse	
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	
Klasse	
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Klassenbezeichnung, Klassenkürzel, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	

Extrahierte Nomen

Schule, Vorname, Nachname, Lehrerkürzel, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Bestimmen von Merkmalen

Merkmale dienen der genaueren Beschreibung bzw. Charakterisierung von Objekten der Entitäten.

Nomen wie 'Name' oder 'Telefonnummer', die selbst keine eigenen Merkmale besitzen und lediglich ein Objekt z.B. einen Schüler genauer beschreiben, sind mit ziemlicher Sicherheit Merkmale.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Lehrerkürzel

Extrahierte Nomen

Schule, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Vereinfachung der Merkmalsbezeichnungen nach eindeutiger Zuordnung zu den Entitäten möglich.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Lehrerkürzel

Extrahierte Nomen

Schule, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Vereinfachung der Merkmalsbezeichnungen nach eindeutiger Zuordnung zu den Entitäten möglich.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Lehrerkürzel

Extrahierte Nomen

Schule, Datum



8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Vereinfachung der Merkmalsbezeichnungen nach eindeutiger Zuordnung zu den Entitäten möglich.

Entität	Merkmale
Schüler	Schülervorname, Schülernachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Klassenbezeichnung, Klassenkürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Lehrerkürzel

Extrahierte Nomen

Schule, Datum

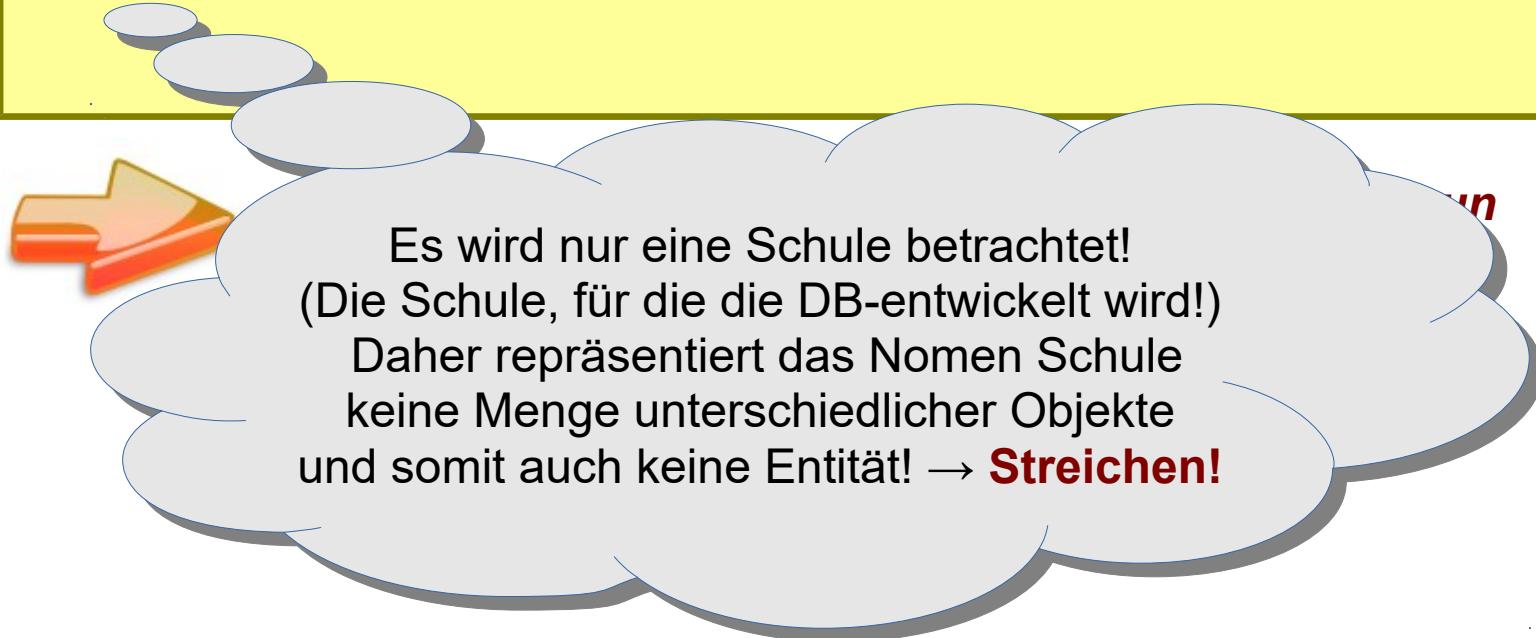


8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.

Entität	Merkmale
Schüler	Vorname, Nachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Bezeichnung, Kürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Kürzel

Extrahierte Nomen

Schule, Datum



Entität	Merkmale
Schüler	Vorname, Nachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Bezeichnung, Kürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Kürzel

Extrahierte Nomen

Datum



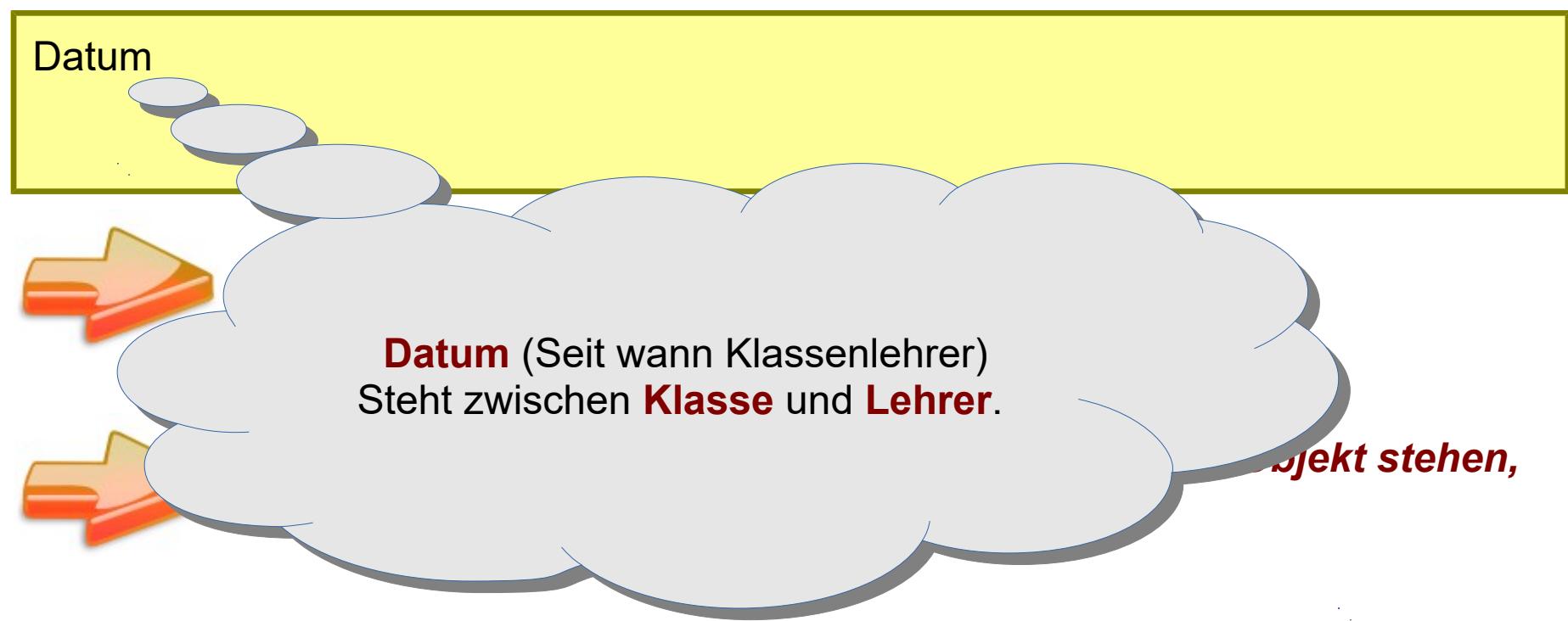
8) Aus der Liste der extrahierten Nomen können nun Entitäten und Merkmale bestimmt werden.



9) Nomen, die nur für ein einziges eigenständiges Objekt stehen, repräsentieren weder Merkmal noch Entität.

Entität	Merkmale
Schüler	Vorname, Nachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Bezeichnung, Kürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Kürzel

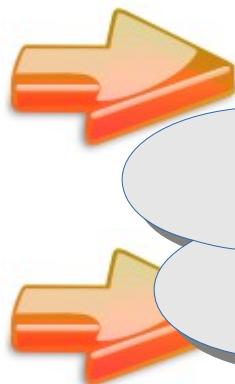
Extrahierte Nomen



Entität	Merkmale
Schüler	Vorname, Nachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Bezeichnung, Kürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Kürzel

Extrahierte Nomen

Datum



Merkmale, die keiner Entität eindeutig zugeordnet werden können, sind **Beziehungsmerkmale**. Sie können erst zugeordnet werden, wenn sich die Beziehungen analysiert worden sind.

Objekt stehen,

Entität	Merkmale
Schüler	Vorname, Nachname, Straße, PLZ, Ort, Telefonnummer
Klasse	Bezeichnung, Kürzel
Lehrer	Vorname, Nachname, Kürzel

Vorgehensweise bei der Nominalextraktion

- 1) Betrachte alle unterschiedlichen Nomen der Anforderungsliste.**
- 2) Formuliere Umschreibungen von Nomen um.**
- 3) Verwende denselben Begriff für sinngleiche Nomen.**
- 4) Trenne gleiche Nomen mit unterschiedlichen Bedeutungen.**
- 5) Ersetzen Sie Nomen, die Teilinformationen enthalten
durch unterschiedliche Nomen für jede Teilinformation.**
- 6) Nomen die Tätigkeiten, Aufgaben oder Funktionen beinhalten
sind unwichtig! (Eine Umformulierung liefert relevante Nomen)**
- 7) Bedeutungslose Nomen entfernen.**
- 8) Bestimme aus den extrahierten Nomen die Entitäten und Merkmale.**
- 9) Nomen, die nur für ein einziges eigenständiges Objekt stehen,
repräsentieren dabei weder Merkmal noch Entität.**

Bedeutung der Nominalextraktion



Die Nominalextraktion ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung von **Merkmale** und **Entitäten** und kann bei der Datenanalyse verwendet werden.

Bedeutung der Nominalextraktion



Die Nominalextraktion ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung von **Merkmale** und **Entitäten** und kann bei der Datenanalyse verwendet werden.



Die Datenanalyse selbst umfasst neben der Bestimmung der Entitäten und Merkmale auch das Ermitteln von **Beziehungen** und **Anzahlangaben**.

Bedeutung der Nominalextraktion



Die Nominalextraktion ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung von **Merkmale** und **Entitäten** und kann bei der Datenanalyse verwendet werden.



Die Datenanalyse selbst umfasst neben der Bestimmung der Entitäten und Merkmale auch das Ermitteln von **Beziehungen** und **Anzahlangaben**.



Parallel zur Datenanalyse wird das **ER-Modell** erstellt.
(Siehe folgendes Kapitel)