

# **Datenbanken**

Semesterprojekt WS20/21

**ARODAKE BECKER GORCZYCA**

# Hintergrund und Bedarf

Bildungsföderalismus  
Warum Digitalisierung in Schulen scheitert

von Artur Lebedew 19.12.2020 22:26 Uhr

Seit Jahren tüftelt der Bund an einer Online-Schulplattform. Dabei haben viele Länder längst eigene Lösungen. Ein Beispiel für die Grenzen des Bildungsföderalismus.



Deutschlands Schulen haben noch immer Nachholbedarf in Sachen Digitalisierung.  
Quelle: dpa/Daniel Reinhardt

Deutschlandfunk

Mittwoch, 03.02.2021 Suchen

Die Nachrichten Politik Wirtschaft Wissen Kultur Europa Gesellschaft Sport LIVE ► Seit 11:35 Uhr Umwelt und Verb...

Startseite > Campus & Karriere > „Wir haben digitale Entwicklungen schlichtweg verpennt“ > 04.01.2021

Bildungsökonom Dohmen über Schulen

## „Wir haben digitale Entwicklungen schlichtweg verpennt“

Die fünf Milliarden Euro aus dem Digitalpakt seien nicht ausreichend, um Schulen zukunftsfit zu machen. Bildungsökonom Dieter Dohmen im Dlf. Ein weiteres Bürokratie: Fast zwei Jahre nach seinem Beschluss sind Mitteln abgerufen worden.

ZEIT ONLINE

E-PAPER AUDIO APPS ARCHIV MERKLISTE ▾  
Suche

Politik **Gesellschaft** Wirtschaft Kultur ▾ Wissen Digital Campus ▾ Arbeit Entdecken Sport ZEITmagazin ▾ ze.tt mehr ▾

ZEIT ONLINE

Jetzt Digital-Abo sichern 4 WOCHEN FÜR 1,00 € TEST

Wetter Verkehr im WDR su

richten Sport Wissen Verbraucher Kultur Unterhaltung

### Digitalisierung an Schulen: WDR-Umfragen zeigen eben Frust

Till Hafermann

f t e p

WDR-Umfragen unter fast 1.100 Schulleitern und über 500 Schülern zeigen: Viele Schulen fühlen sich in Sachen Digitalisierung überfordert und frustriert. Erstmals gibt es nun auch einen Überblick, wie das "Homeschooling" in NRW

Digitalisierung an Schulen

### Deutschland liegt bei digitaler Schulausstattung international zurück

Digitale Ausstattung und Weiterbildung sind an deutschen Schulen besonders schwach. Auch der soziale Hintergrund von Schülern spielt eine größere Rolle als im Ausland.

# Szenario

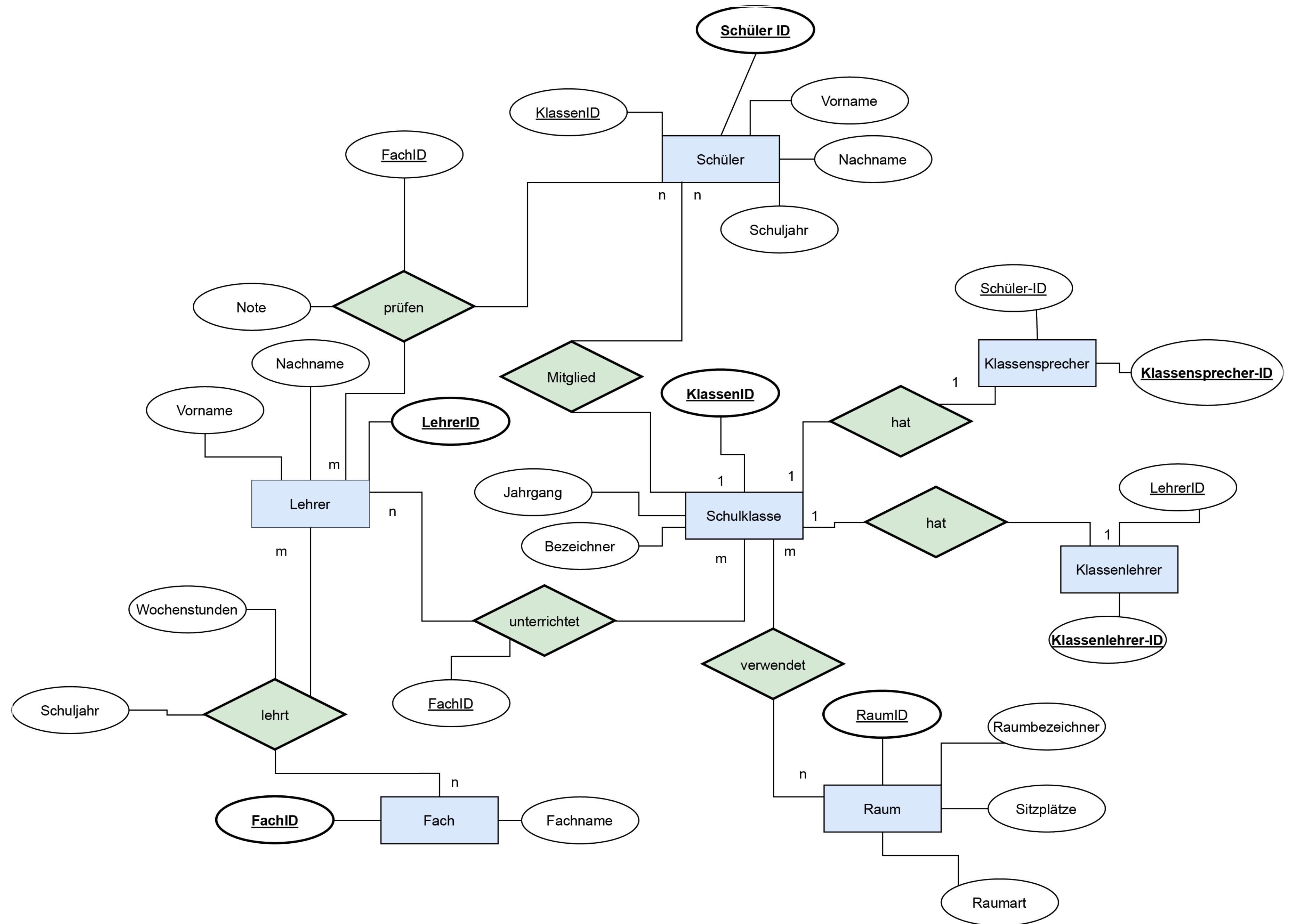
## Grundschuldatenbank

- Anforderungsaufnahme
- Konzeptioneller Entwurf
- Implementations-Entwurf
- Physischer Entwurf



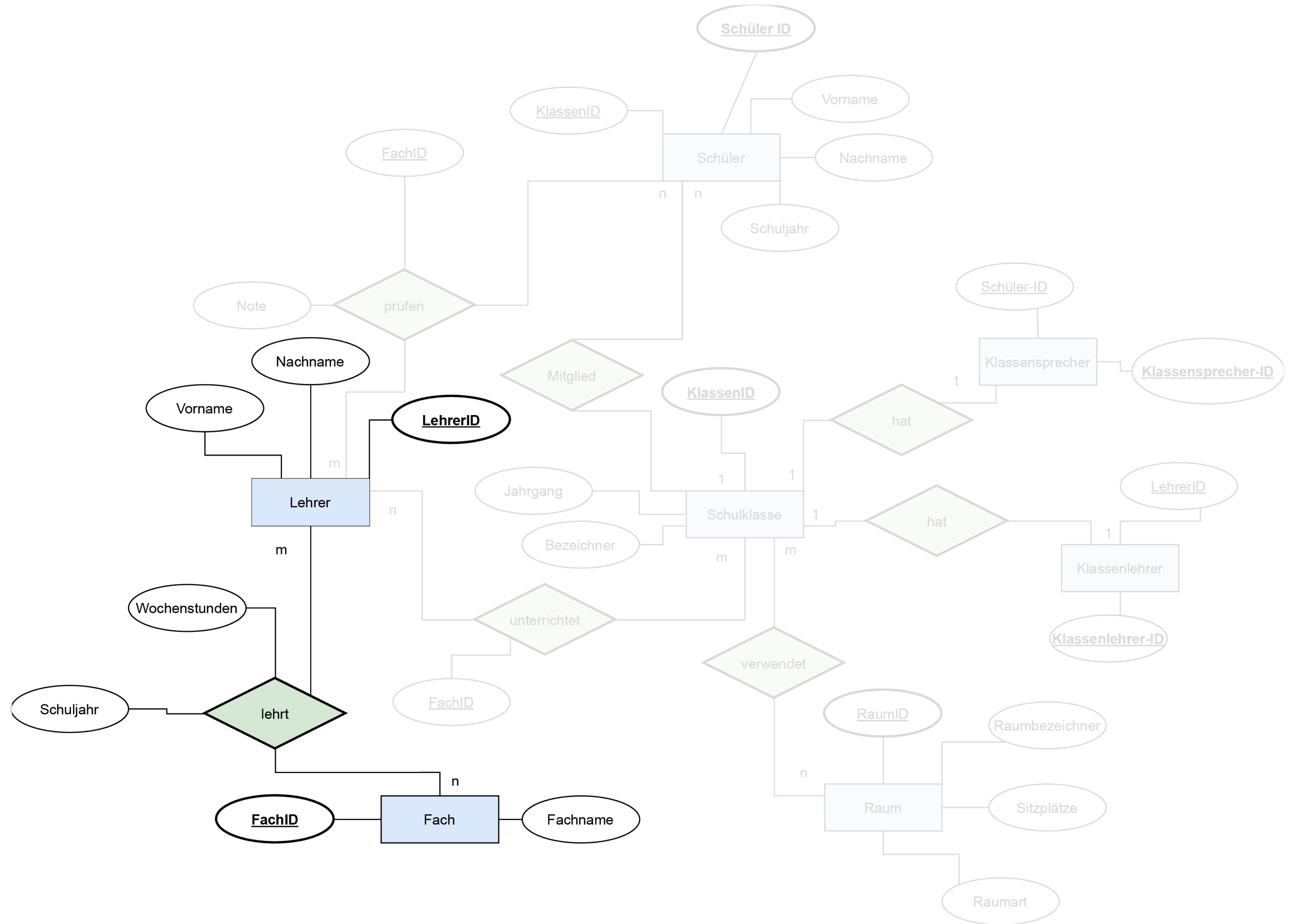
# ER Modell

## Übersicht



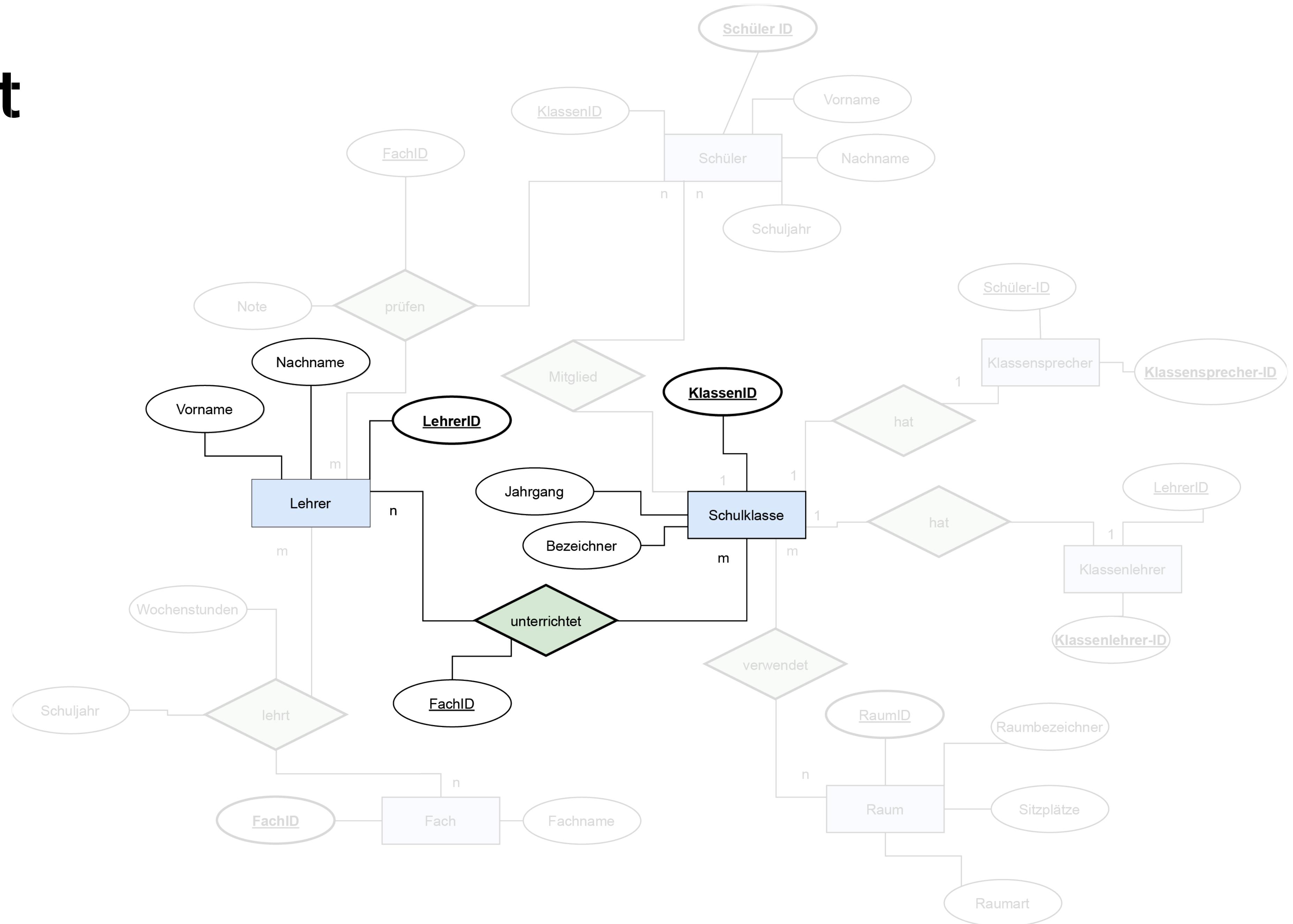
# Lehrt

## M:N Relation



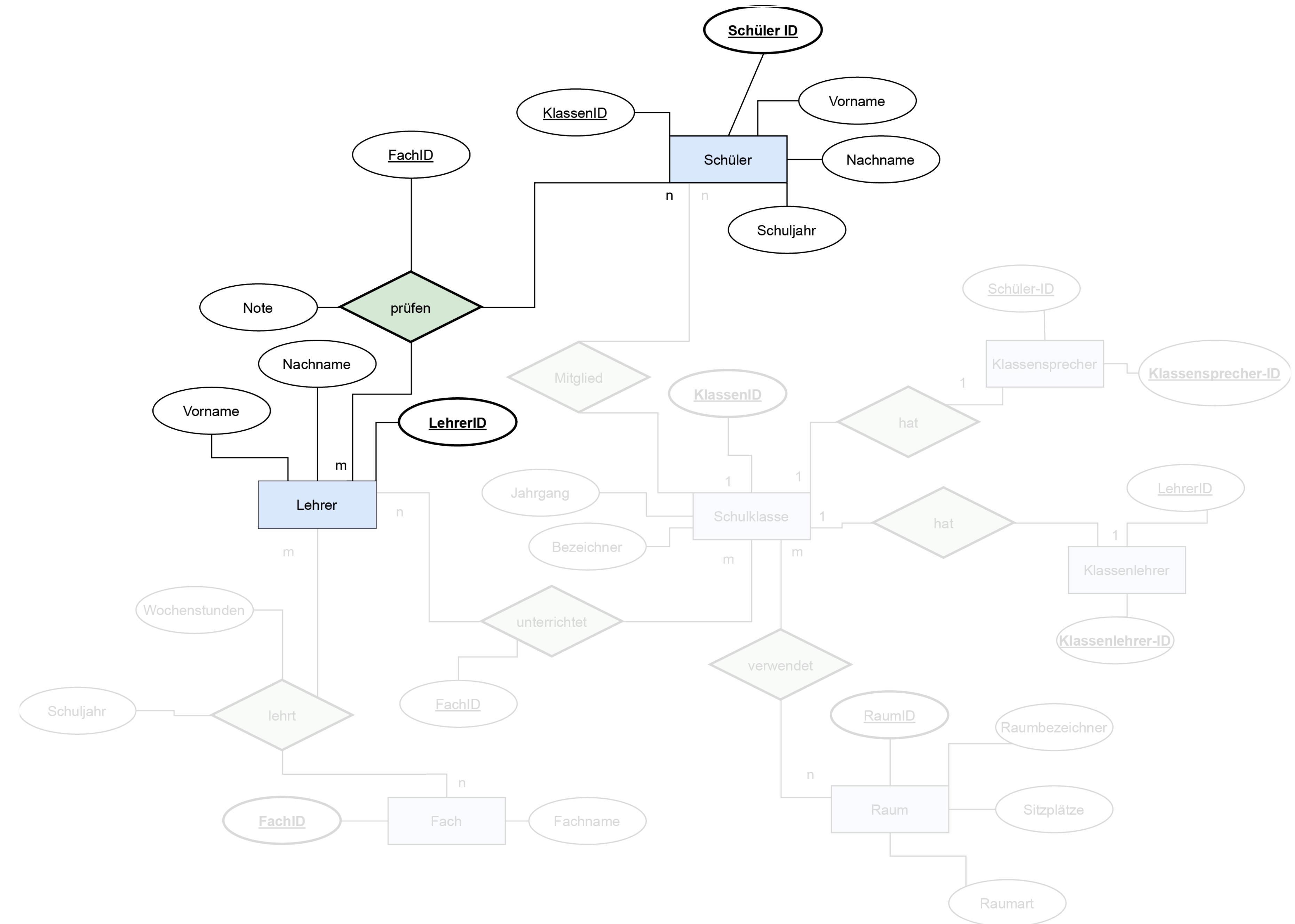
# Unterrichtet

M:N Relation



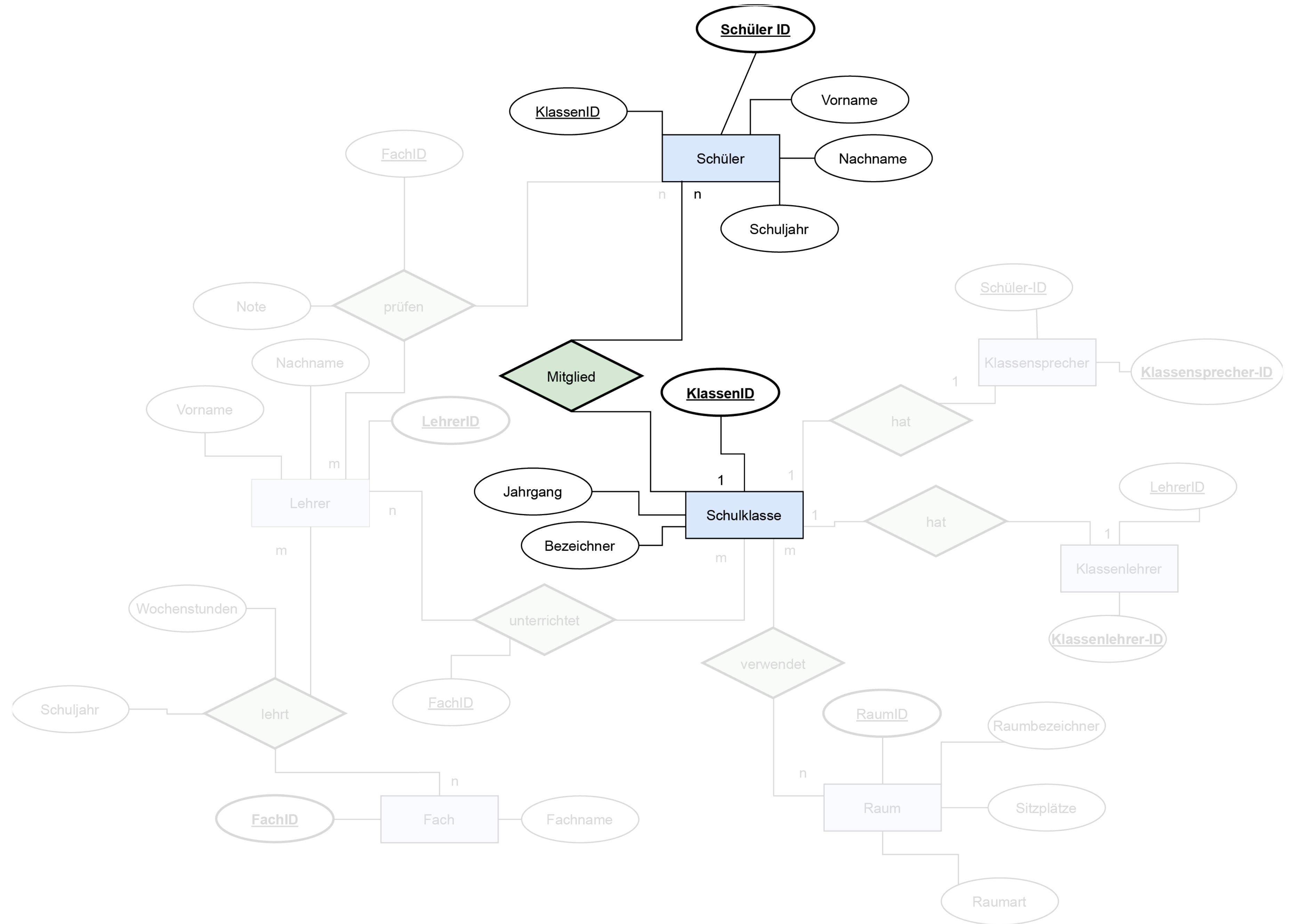
# Prüfen

## M:N Relation



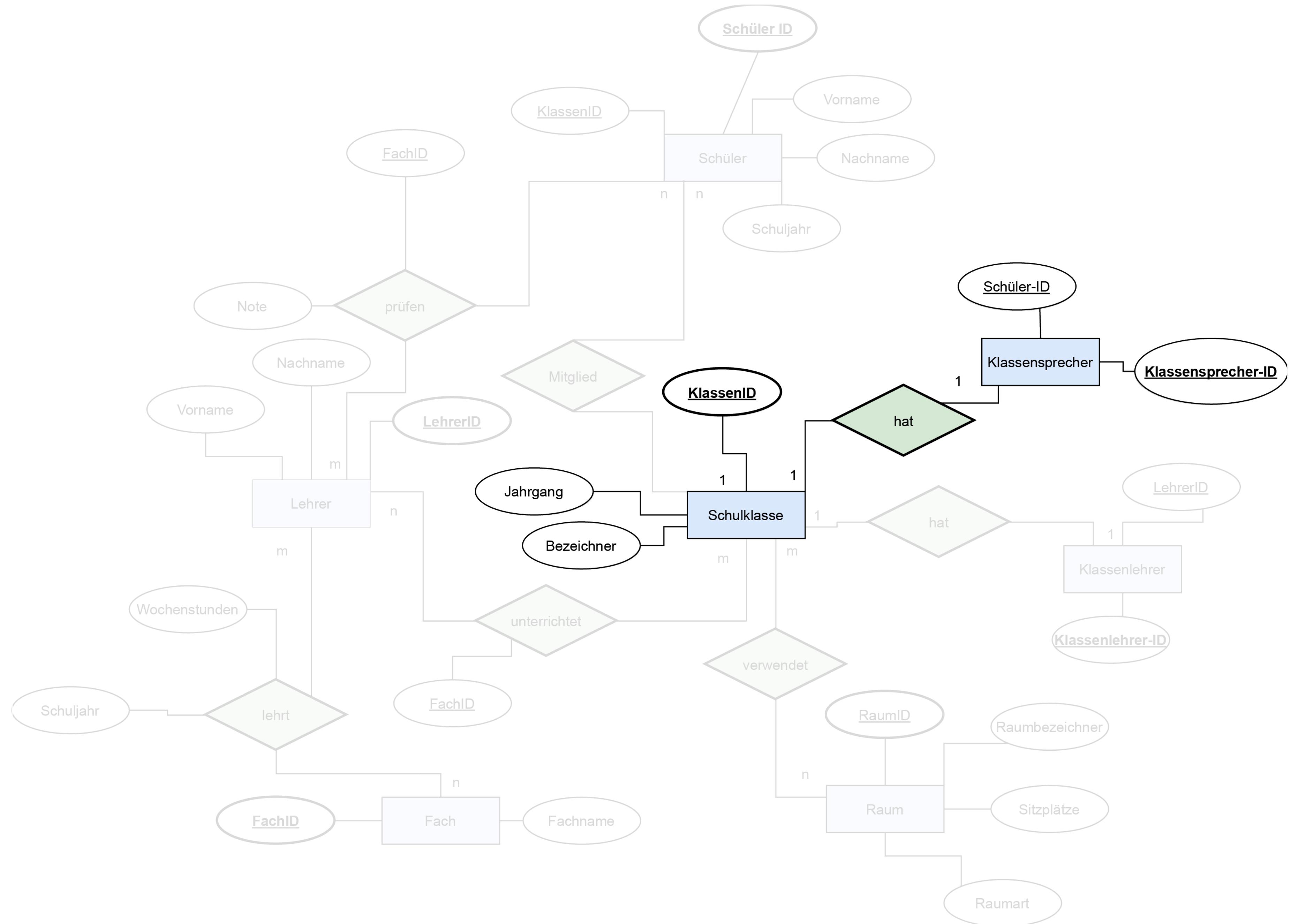
# Mitglied

N:1 Relation



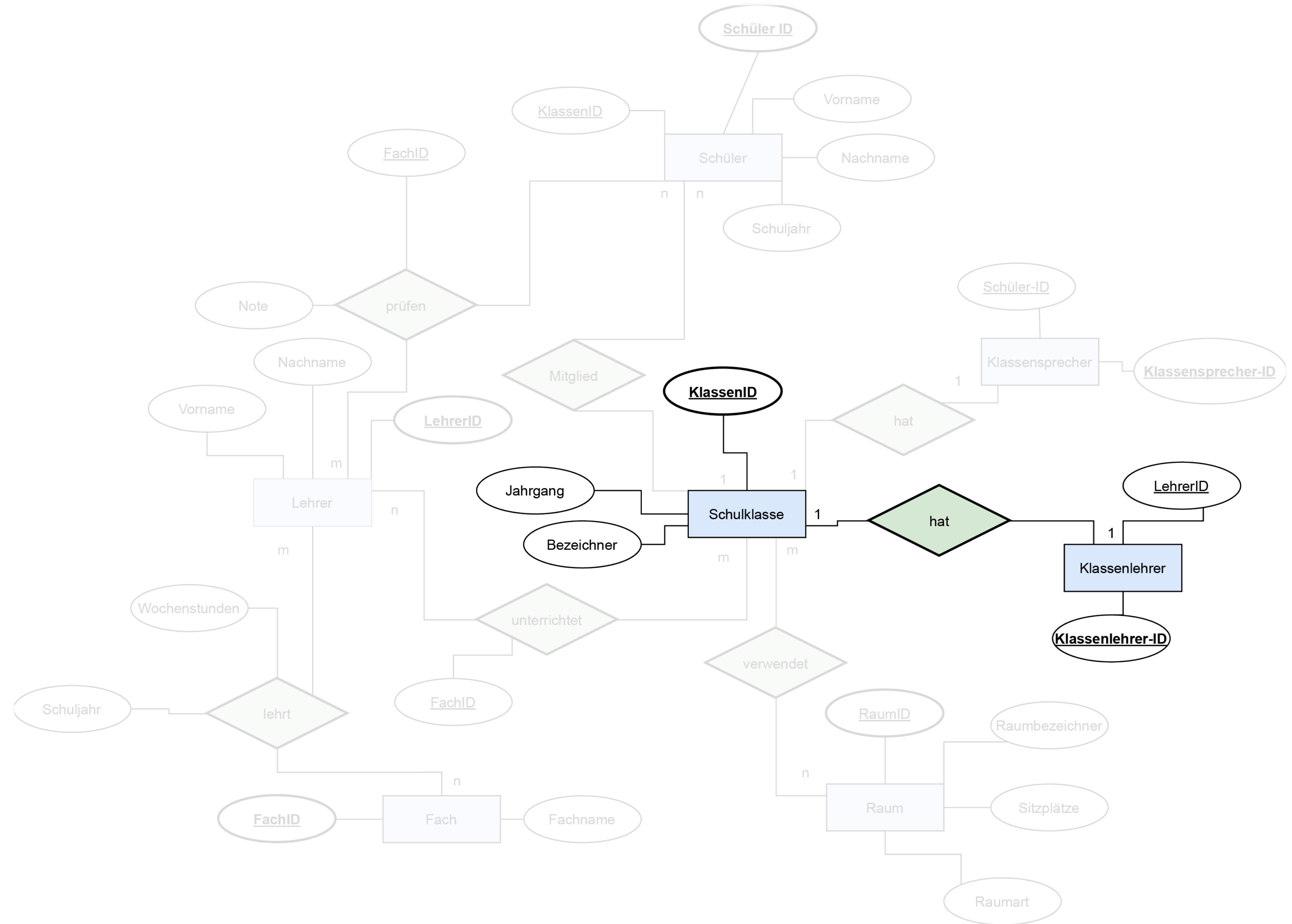
# Hat

## 1:1 Relation



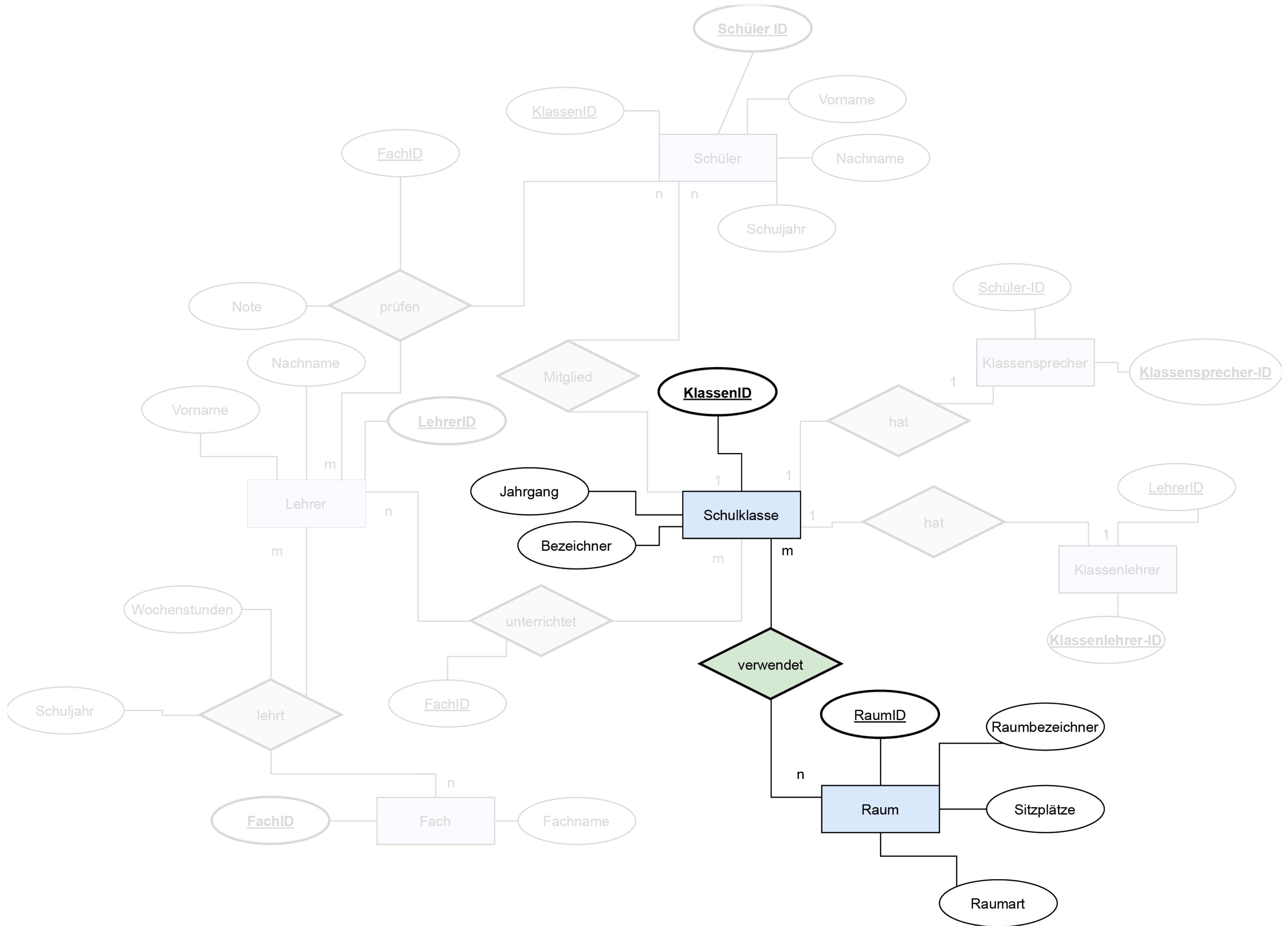
# Hat

## 1:1 Relation



# Verwendet

## M:N Relation



# Tabellen

## Entitätstypen

<b>Schüler</b>					
<u><b>schueler_id</b></u>	s_vorname	s_nachname	<u><b>klassen_id</b></u>	s_schuljahr	s_email

<b>Fach</b>	
<u><b>fach_id</b></u>	fachname

<b>Lehrer</b>			
<u><b>lehrer_id</b></u>	vorname	nachname	email

<b>Raum</b>			
<u><b>raum_id</b></u>	raumart	sitzplaetze	raumbezeichner

<b>schulklassen</b>				
<u><b>klassen_id</b></u>	<u><b>klassenlehrer_id</b></u>	<u><b>klassensprecher_id</b></u>	jahrgang	bezeichner

# Tabellen

## Relationstypen

<b>lehrt</b>			
<u>lehrer_id</u>	<u>fach_id</u>	wochenstunden	schuljahr

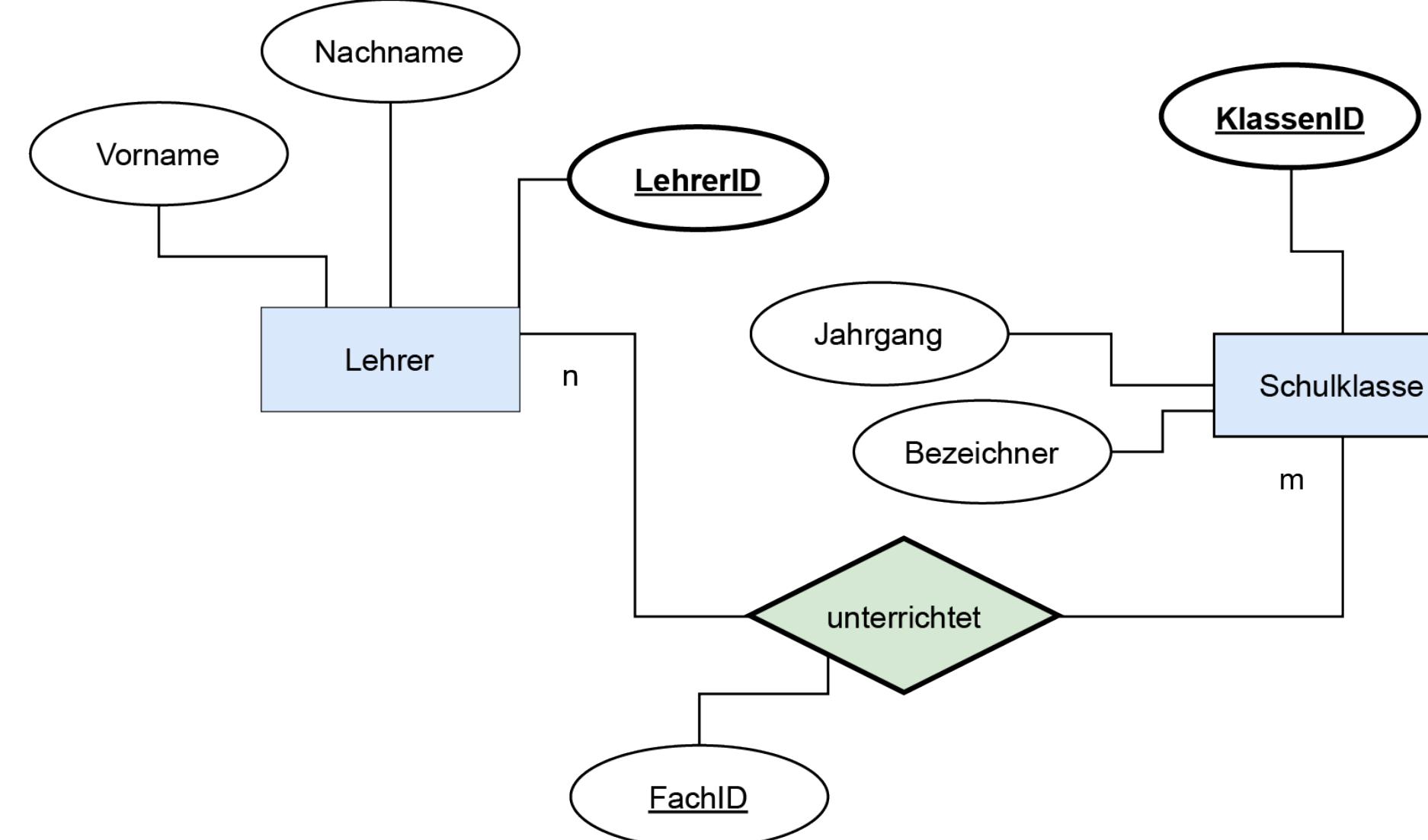
<b>unterrichtet</b>		
<u>lehrer_id</u>	<u>klassen_id</u>	<u>fach_id</u>

<b>pruefen</b>			
<u>lehrer_id</u>	<u>schueler_id</u>	<u>fach_id</u>	note

<b>raumverwendung</b>	
<u>klassen_id</u>	<u>raum_id</u>

# Query I

Welcher Lehrer unterrichtet welches Fach in welcher Klasse?



# Query I

## Beteiligte Datensätze/Tabellen

lehrer.id	lehrer.l_vorname	lehrer.l_nachname	lehrer.l_email
1	'Guenther'	'Strauch'	'g.s@schule.de'
2	'Dieter'	'Mann'	'dn@gmail.com'
3	'Dieter'	'Rams'	'dr@gmail.com'
4	'Hans'	'Deuter'	'hd@gmail.com'
5	'Rudi'	'Rademann'	'rr@gmail.com'
6	'Sven'	'Ritter'	'sr@gmail.com'
7	'Eberhard'	'Wiese'	'ew@gmail.com'
8	'Franz'	'Bremer'	'fb@gmail.com'
9	'Paul'	'Hans'	'ph@gmail.com'
10	'Gunnar'	'Uhrenmacher'	'gu@gmail.com'

Lehrer

schulklassen.id	schulklassen.klassenlehrer_id	schulklassen.klassensprecher_id	schulklassen.jahrgang	schulklassen.bezeichner
1	1	1	'1'	'a'
2	2	3	'2'	'b'
3	3	5	'3'	'c'
4	6	8	'4'	'd'
5	4	4	'2'	'a'

Schulklassen

fach.id	fach.fachname
1	'Mathe'
2	'Informatik'
3	'Deutsch'
4	'Englisch'
5	'Sport'
6	'Politik'

Fach

# Query I

## Relationale Algebra

$$\pi_{lehrer.l\_nachname, fach.fachname, schulklassen.jahrgang, schulklassen.bezeichner}(((\text{unterrichtet} \bowtie_{unterrichtet.lehrer\_id=lehrer.id} lehrer)$$
$$\bowtie_{unterrichtet.fach\_id=fach.id} fach)$$
$$\bowtie_{unterrichtet.klassen\_id=schulklassen.id} schulklassen)$$

# Query I

## SQL

```
1 SELECT lehrer.l_nachname, fach.fachname, schulkasse.jahrgang, schulkasse.bezeichner
2 FROM unterrichtet
3 INNER JOIN lehrer
4 ON unterrichtet.lehrer_id = lehrer.id
5 INNER JOIN fach
6 ON unterrichtet.fach_id = fach.id
7 INNER JOIN schulkasse
8 ON unterrichtet.klassen_id = schulkasse.id
```

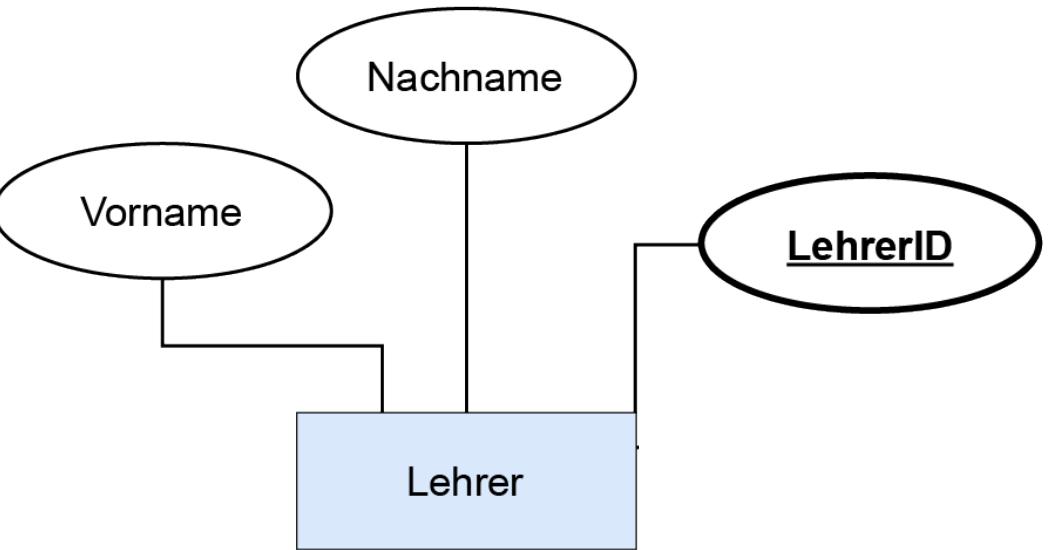
# Query I

## Ergebnis

lehrer.l_nachname	fach.fachname	schulklassen.jahrgang	schulklassen.bezeichner
'Strauch'	'Informatik'	'1'	'a'
'Rademann'	'Englisch'	'3'	'c'
'Rams'	'Mathe'	'1'	'a'
'Deuter'	'Deutsch'	'2'	'b'
'Mann'	'Politik'	'4'	'd'

# Query II

Wieviele Lehrer gibt es ?



# Query II

## Beteiligte Datensätze/Tabellen

lehrer.id	lehrer.l_vorname	lehrer.l_nachname	lehrer.l_email
1	'Guenther'	'Strauch'	'g.s@schule.de'
2	'Dieter'	'Mann'	'dn@gmail.com'
3	'Dieter'	'Rams'	'dr@gmail.com'
4	'Hans'	'Deuter'	'hd@gmail.com'
5	'Rudi'	'Rademann'	'rr@gmail.com'
6	'Sven'	'Ritter'	'sr@gmail.com'
7	'Eberhard'	'Wiese'	'ew@gmail.com'
8	'Franz'	'Bremer'	'fb@gmail.com'
9	'Paul'	'Hans'	'ph@gmail.com'
10	'Gunnar'	'Uhrenmacher'	'gu@gmail.com'

Lehrer

# Query II

Relationale Algebra

$$\pi_{anzahl\_lehrer} \gamma_{(COUNT(lehrer.id) \rightarrow anzahl\_lehrer)} lehrer$$

# Query II

SQL

```
1 | SELECT COUNT(lehrer.id) as anzahl_lehrer
2 | FROM lehrer
```

# Query II

Ergebnis

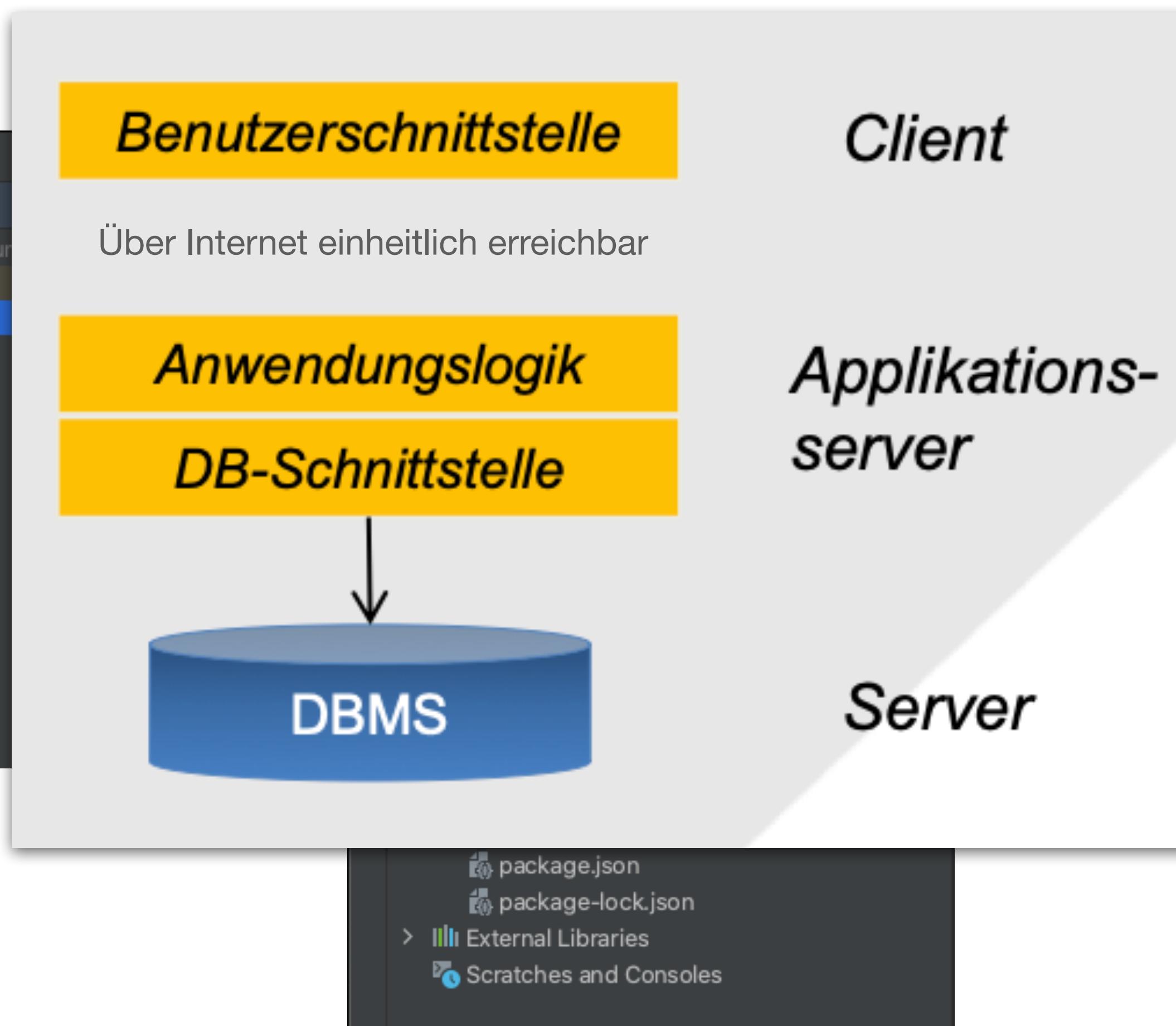
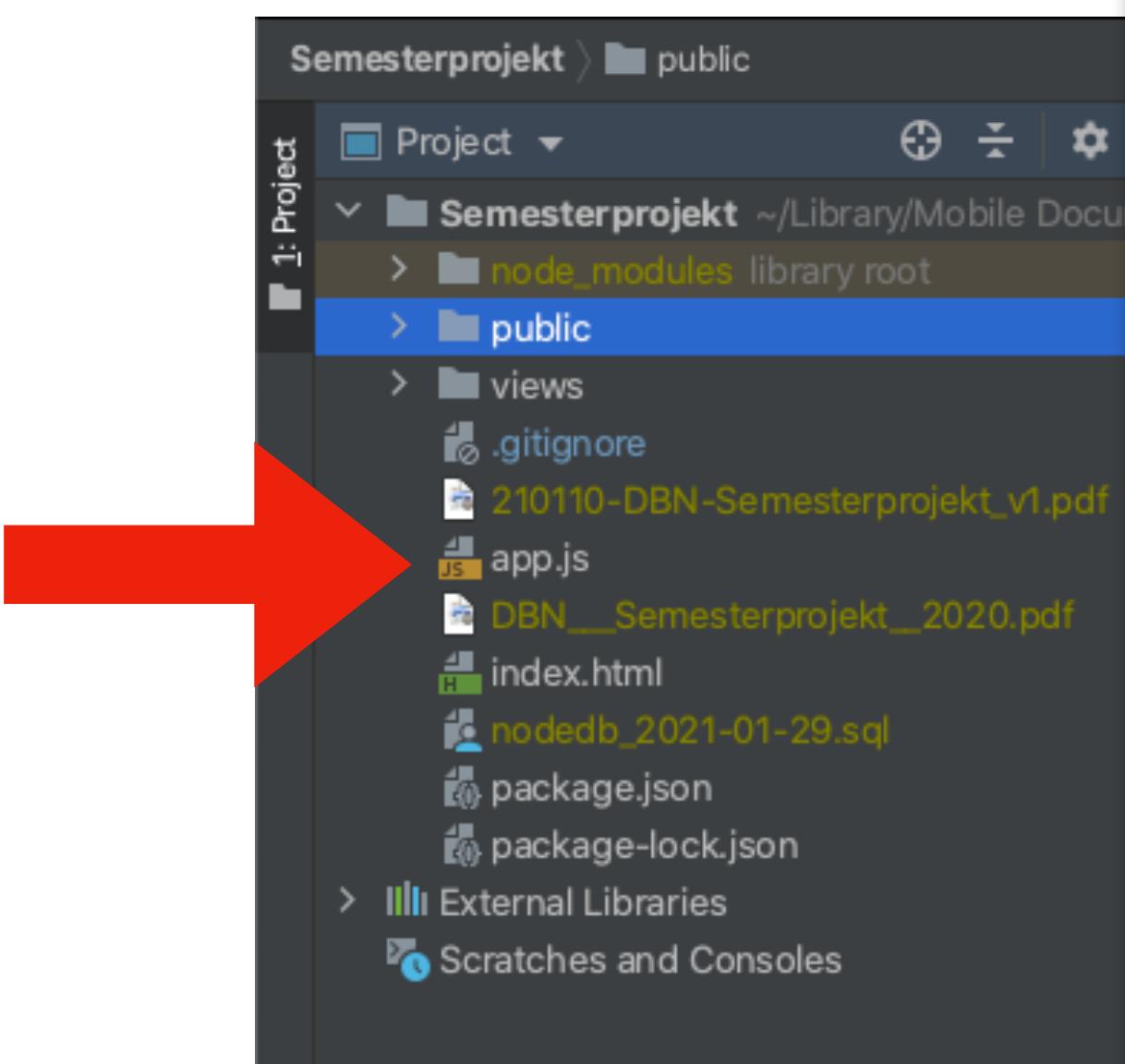
**anzahl\_lehrer**

10

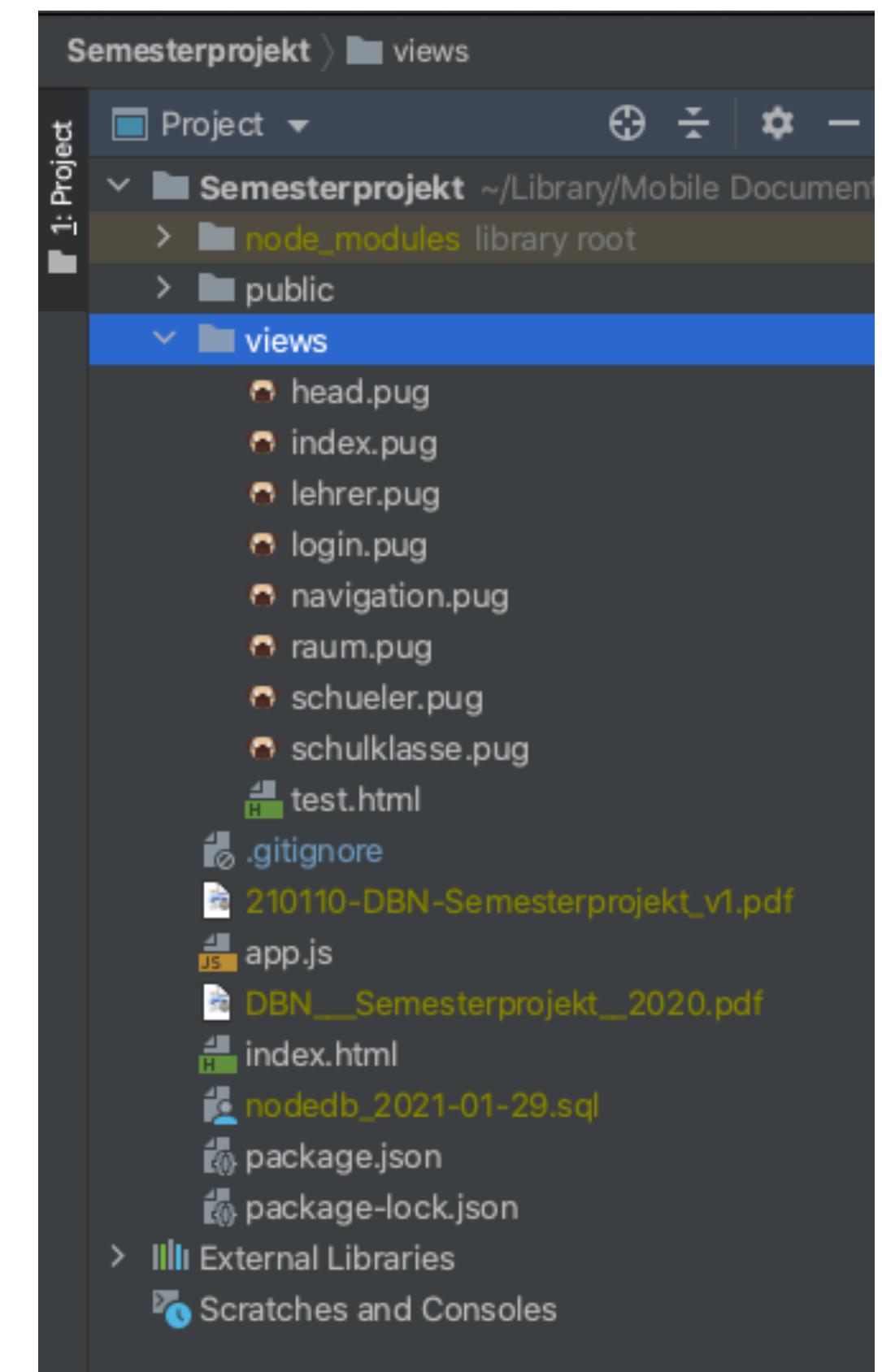
# Implementierung

## Struktur des DBMS

app.js = Clientanfragen  
& übermittlung von SQL



Einzelne Views die Tabellen abbilden



# Funktionen

## Umsetzung

The screenshot shows a web application interface for managing teachers. On the left, there is a sidebar with a navigation menu:

- #
- K
- 10
- a

The main content area has two main sections:

**In Datenbank schreiben:**

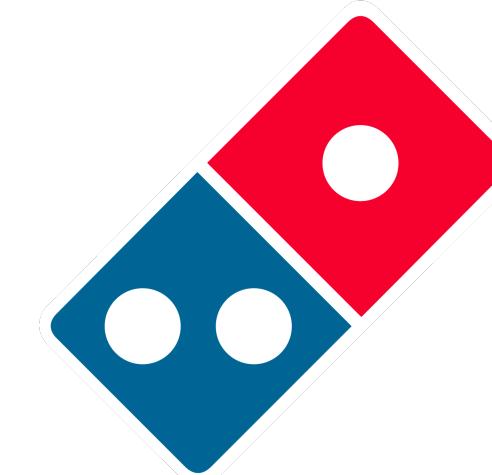
- Vorname
- Nachname
- Email

Below these fields is a small note: "Wir teilen Ihre Daten mit niemandem!"

**Aus Datenbank lesen: Tabelle Lehrer**

#	Vorname	Nachname	E-Mail	
1	Günther	Strauch	g.s@schule.de	Löschen
2	Dieter	Mann	dn@gmail.com	Löschen
3	Dieter	Rams	dr@gmail.com	Löschen
4	Hans	Deuter	hd@gmail.com	Löschen
5	Rudi	Rademann	rr@gmail.com	Löschen
6	Sven	Ritter	sr@gmail.com	Löschen
7	Fridolin	Bertram	fri.er@gmail.com	Löschen

# Techstack



pug



Express



draw.io

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit 🐚

Zeit für Fragen

