

10: XQuery | Zugriff auf die XML-Daten

- In der lokalen BaseX-Db mittels des zugehörigen GUI-Tools formulieren Sie die Anfrage als „reine“ FLWOR-Expression. z.B.
for \$r in //ProfessorIn return \$r
- In MS SQLServer ist die FLWOR-Expression Teil eines select-statements:
SELECT doc.query('


```

for $r in //ProfessorIn return $r
') as Result
FROM uni

```

```

<ProfessorIn PersNr="P2134">
  <Name>Augustinus</Name>
  <Rang>C3</Rang>
  <Raum>309</Raum>
  <Vorlesungen>
    <Vorlesung VorlNr="V5022">
      <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
      <SWS>2</SWS>
    </Vorlesung>
  </Vorlesungen>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn PersNr="P2136">
  <Name>Curie</Name>
  <Rang>C4</Rang>
  <Raum>36</Raum>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn PersNr="P2127">
  <Name>Kopernikus</Name>
  <Rang>C3</Rang>
  <Raum>310</Raum>
</ProfessorIn>
...

```

XQuery Examples

```

for $v in //Vorlesung
let $orderVar := $v/SWS
where $v/../../[Name="Sokrates"]
order by $orderVar descending
return <Vorlesung>{$v/Titel}{$v/SWS}</Vorlesung>

```

```

<Vorlesung>
  <Titel>Ethik</Titel>
  <SWS>4</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Logik</Titel>
  <SWS>4</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Maeeutik</Titel>
  <SWS>2</SWS>
</Vorlesung>

```

```

for $p in //ProfessorIn
let $l := sum($p/Vorlesungen/Vorlesung/SWS)
where $l > 0 order by $l
return <ProfessorIn>{$p/Name} <Lehre> {$l}</Lehre></ProfessorIn>

```

```

<ProfessorIn>
  <Name>Augustinus</Name>
  <Lehre>2</Lehre>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn>
  <Name>Popper</Name>
  <Lehre>2</Lehre>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn>
  <Name>Russel</Name>
  <Lehre>8</Lehre>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn>
  <Name>Kant</Name>
  <Lehre>8</Lehre>
</ProfessorIn>
<ProfessorIn>
  <Name>Sokrates</Name>
  <Lehre>10</Lehre>
</ProfessorIn>

```

```

for $v in //Vorlesung return
  <Vorlesung>{$v/Titel}
  <Voraussetzungen>
  { for $e in //Vorlesung
    where contains($v/@Voraussetzungen, $e/@VorlNr)
    return <VorgaengerTitel>{$e/Titel}</VorgaengerTitel> }
  </Voraussetzungen>
</Vorlesung>

```

```

for $v in //Vorlesung return
  <Vorlesung>{$v/Titel}
  <Voraussetzungen>
  { for $e in //Vorlesung
    where contains($v/@Voraussetzungen, $e/@VorlNr)
    return <VorgaengerTitel>{$e/Titel}</VorgaengerTitel>}
  </Voraussetzungen>
</Vorlesung>

```

```

for $v in //Vorlesung return
  <Vorlesung>{$v/Titel}
  <Voraussetzungen>
  {fn:id($v/@Voraussetzungen)/Titel}
  </Voraussetzungen>
</Vorlesung>

```

```

<Vorlesung>
  <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
  <Voraussetzungen/>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Ethik</Titel>
  <Voraussetzungen>
  <VorgaengerTitel>
  <Titel>Grundzuege</Titel>
  </VorgaengerTitel>
  </Voraussetzungen>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Wissenschaftstheorie</Titel>
  <Voraussetzungen>
  <VorgaengerTitel>
  <Titel>Ethik</Titel>
  </VorgaengerTitel>
  <VorgaengerTitel>
  <Titel>Erkenntnistheorie</Titel>
  </VorgaengerTitel>
  </Voraussetzungen>
</Vorlesung>

```

Läuft leider bei BaseX nicht ☹

Voraussetzungen fehlen...

```

<Vorlesung>
  <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
  <Voraussetzungen/>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Ethik</Titel>
  <Voraussetzungen/>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Maeetik</Titel>
  <Voraussetzungen/>
</Vorlesung>

```

Übungen zu Professoren

1. In welchem Raum ist Prof. Curie?

```
for $p in //ProfessorIn
where $p/Name="Curie"
return $p/Raum
```

```
<Raum>36</Raum>
```

2. Geben Sie die Nummer und den Titel aller Vorlesungen aus.

```
for $v in //Vorlesung
return
<Vorlesung>
  {$v/@VorlNr}
  {$v/Titel}
</Vorlesung>
```

```
<Vorlesung VorlNr="V5022">
  <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5041">
  <Titel>Ethik</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5049">
  <Titel>Maeeutik</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V4052">
  <Titel>Logik</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5043">
  <Titel>Erkenntnistheorie</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5052">
  <Titel>Wissenschaftstheorie</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5216">
  <Titel>Bioethik</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5259">
  <Titel>Der Wiener Kreis</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V5001">
  <Titel>Grundzuege</Titel>
</Vorlesung>
<Vorlesung VorlNr="V4630">
  <Titel>Die 3 Kritiken</Titel>
</Vorlesung>
```

3. Geben Sie Titel und Anzahl SWS aller Vorlesungen aus. Diese sind nach SWS sortiert (zuerst die Vorlesungen mit 4 SWS, dann die mit 3 SWS, dann die mit 2 SWS).

```
for $v in //Vorlesung
let $orderVar := $v/SWS
order by $orderVar descending
return
  <Vorlesung>{$v/Titel}{$v/SWS}</Vorlesung>
```

```
for $v in //Vorlesung
let $orderVar := $v/SWS
order by $orderVar descending
return
  <Vorlesung>{$v/Titel}{$v/SWS}</Vorlesung>
```

```
<Vorlesung>
  <Titel>Grundzuege</Titel>
  <SWS>4</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Die 3 Kritiken</Titel>
  <SWS>4</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Erkenntnistheorie</Titel>
  <SWS>3</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Wissenschaftstheorie</Titel>
  <SWS>3</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
  <SWS>2</SWS>
</Vorlesung>
<Vorlesung>
  <Titel>Maeeutik</Titel>
  <SWS>2</SWS>
</Vorlesung>
```

4. Geben Sie eine Liste der Fakultäten mit den Namen der dazugehörenden Professoren aus.

```
for $f in //Fakultaet
return
  <Fakultaet>{$f/FakName}
  <Professoren>{$f/ProfessorIn/Name}</Professoren>
</Fakultaet>

for $f in //Fakultaet
return
  <Fakultaet>{$f/FakName}
  <Professoren>{$f/ProfessorIn/Name}</Professoren>
</Fakultaet>
```

```
<Fakultaet>
  <FakName>Theologie</FakName>
  <Professoren>
    <Name>Augustinus</Name>
  </Professoren>
</Fakultaet>
<Fakultaet>
  <FakName>Physik</FakName>
  <Professoren>
    <Name>Curie</Name>
    <Name>Kopernikus</Name>
  </Professoren>
</Fakultaet>
<Fakultaet>
  <FakName>Philosophie</FakName>
  <Professoren>
    <Name>Sokrates</Name>
    <Name>Russel</Name>
    <Name>Popper</Name>
    <Name>Kant</Name>
  </Professoren>
</Fakultaet>
```

5. Geben Sie die Titel aller Vorlesungen aus, die von Professoren der Fakultät Theologie gehalten werden.

```
for $p in //ProfessorIn
where $p/./FakName="Theologie"
return
  <Vorlesung>{$p/Vorlesungen/Vorlesung/Titel}</Vorlesung>
```

```
<Vorlesung>
  <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
</Vorlesung>
```

```
for $p in //ProfessorIn
where $p/./FakName="Theologie"
return
```

```
<vorlesung>{$p/vorlesungen/vorlesung/titel}</vorlesung>
```

6. Zu welcher Fakultät gehört der Professor in Raum 309?

```
for $f in //Fakultaet
  where $f/ProfessorIn/Raum = "309"
  return
    $f/FakName|
```

```
<FakName>Theologie</FakName>
```

```
for $f in //Fakultaet
  where $f/ProfessorIn/Raum = "309"
  return
    $f/FakName
```

7. Geben Sie die Namen aller C3 Professoren aus.

```
for $p in //ProfessorIn
  where $p/Rang = "C3"
  return
    $p/Name
```

```
<Name>Augustinus</Name>
<Name>Kopernikus</Name>
<Name>Popper</Name>
```

```
for $p in //ProfessorIn
  where $p/Rang = "C3"
  return
    $p/Name
```

Übungen zu Professoren und Studenten

8. Geben Sie die Namen der Professoren aus, die eine Vorlesung halten, die vom Studenten „Carnap“ besucht wird.

```
<Professoren>
{
  for $v in //Vorlesung,
    $s in //Student[Name = "Carnap"]
  where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
  return
    $v/../../Name
}
</Professoren>
```

```
<Professoren>
  <Name>Sokrates</Name>
  <Name>Russel</Name>
  <Name>Russel</Name>
  <Name>Popper</Name>
</Professoren>
```

```
<Professoren>
{
  for $v in //Vorlesung,
    $s in //Student[Name = "Carnap"]
  where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
  return
    $v/../../Name
}
</Professoren>
```

9. Geben Sie die Nummern aller Vorlesungen aus, die Student „29120“ hört.

```
for $s in //Student[@MatrNr = "M29120"]
return
  <Vorlesungen>{$s/@hoert}</Vorlesungen>
```

```
<Vorlesungen hoert="V5001 V5041 V5049"/>
```

```
for $s in //Student[@MatrNr = "M29120"]
return
  <vorlesungen>{$s/@hoert}</vorlesungen>
```

10. Geben Sie die Namen aller Studenten aus, die eine Vorlesung bei „Russel“ hören.

```
<Studenten>
{
  for $n in distinct-values (
    for $v in //Vorlesung ,
      $s in //Student
    where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
      and $v/../../Name = "Russel"
    return
      $s/Name
  )
  return <Name>{$n}</Name>
}
</Studenten>
```

```
<Studenten>
  <Name>Carnap</Name>
</Studenten>
```

```
<Studenten>
{
  for $n in distinct-values (
    for $v in //Vorlesung ,
      $s in //Student
    where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
      and $v/../../Name = "Russel"
    return
      $s/Name
  )
  return <Name>{$n}</Name>
}
</Studenten>
```

11. Geben Sie die Namen der Professoren zusammen mit den Namen der Studenten aus, die eine Vorlesung bei ihnen hören.

```
for $v in //Vorlesung ,
    $s in //Student
where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
return
<ProfStud>
  <Prof>{data($v/../../Name)}</Prof>
  <Stud>{data($s/Name)}</Stud>
</ProfStud>
```

```
for $v in //Vorlesung ,
    $s in //Student
where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
return
<ProfStud>
  <Prof>{data($v/../../Name)}</Prof>
  <Stud>{data($s/Name)}</Stud>
</ProfStud>
```

```
<ProfStud>
  <Prof>Augustinus</Prof>
  <Stud>Jonas</Stud>
</ProfStud>
<ProfStud>
  <Prof>Augustinus</Prof>
  <Stud>Feuerbach</Stud>
</ProfStud>
<ProfStud>
  <Prof>Sokrates</Prof>
  <Stud>Carnap</Stud>
</ProfStud>
<ProfStud>
  <Prof>Sokrates</Prof>
  <Stud>Theophrastos</Stud>
</ProfStud>
<ProfStud>
  <Prof>Sokrates</Prof>
  <Stud>Theophrastos</Stud>
</ProfStud>
<ProfStud>
  <Prof>Sokrates</Prof>
  <Stud>Schopenhauer</Stud>
</ProfStud>
```

12. Geben Sie den Namen aller Studenten zusammen mit einer Liste der von ihnen besuchten Vorlesungen aus.

```
for $s in //Student ,
    $v in //Vorlesung
where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
return
<Student>
  {$s/Name}
  <Vorlesung>{$v/Titel}</Vorlesung>
</Student>
```

```
for $s in //Student ,
    $v in //Vorlesung
where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
return
<Student>
  {$s/Name}
  <Vorlesung>{$v/Titel}</Vorlesung>
</Student>
```

```
<Student>
  <Name>Jonas</Name>
  <Vorlesung>
    <Titel>Glaube und Wissen</Titel>
  </Vorlesung>
</Student>
<Student>
  <Name>Fichte</Name>
  <Vorlesung>
    <Titel>Grundzuege</Titel>
  </Vorlesung>
</Student>
<Student>
  <Name>Schopenhauer</Name>
  <Vorlesung>
    <Titel>Logik</Titel>
  </Vorlesung>
</Student>
<Student>
  <Name>Schopenhauer</Name>
  <Vorlesung>
    <Titel>Grundzuege</Titel>
  </Vorlesung>
</Student>
```

13. Welche Studenten besuchen die Vorlesung „Grundzüge“?

```

for $v in //Vorlesung[Titel = "Grundzuege"]
return
  <Vorlesung>
    {$v/Titel}
    <Studenten>
      {
        for $s in //Student
        where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
        return
          $s/Name
      }
    </Studenten>
  </Vorlesung>

```

```

<Vorlesung>
  <Titel>Grundzuege</Titel>
  <Studenten>
    <Name>Fichte</Name>
    <Name>Schopenhauer</Name>
    <Name>Theophrastos</Name>
    <Name>Feuerbach</Name>
  </Studenten>
</Vorlesung>

```

```

for $v in //Vorlesung[Titel = "Grundzuege"]
return
  <vorlesung>
    {$v/Titel}
    <Studenten>
      {
        for $s in //Student
        where contains($s/@hoert, $v/@VorlNr)
        return
          $s/Name
      }
    </Studenten>
  </vorlesung>

```