

**Learning to Teach and Teaching to Learn - Primary science student teachers'  
complex journey from learners to teachers**

*Pemilla Nilsson*

**Academic dissertation**

Academic dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in Science Education at Linköping University to be publicly defended on Friday 5 September 2008 at 13.00 in R1107, Donner, Halmstad University

Faculty opponent: Professor Christopher Clark, Arizona State University, USA

**Abstract**

This thesis concerns the process of student teachers' learning to teach primary science and is based on four studies involving primary science student teachers during their teacher education program. The overall question that the thesis intends to investigate is in which ways student teachers' learning about teaching can be illustrated and understood in terms of the critical aspects that are experienced within their teaching and learning practices. The four papers in the thesis purposefully explore student teachers' complex journey from learners to teachers and illustrate the processes of learning to teach by highlighting important aspects within that process. In the thesis the concept of pedagogical content knowledge (PCK) is used as the knowledge a teacher needs to construct and implement science learning experiences for pupils. Further to this, the thesis brings into focus the importance of teacher educators' professional knowledge and how that knowledge must impact teacher education practice.

In making explicit student teachers' experiences and concerns for teaching and learning science, the practices and processes highlighted in this thesis help to inform how to involve student teachers in developing a knowledge base for primary science teaching.

Keywords: Experience, reflection, PCK, primary science, student teacher, teacher education

Department of Social and Welfare Studies  
Linköpings Universitet, 601 74 Norrköping, Sverige  
ISBN: 978-91-7393-825-9

**Learning to Teach and Teaching to Learn - Primary science student teachers'  
complex journey from learners to teachers**

*Pemilla Nilsson*

**Akademisk avhandling**

Som för avläggande av filosofie doktorsexamen i naturvetenskapens didaktik inom utbildningsvetenskap vid Linköpings universitet kommer att offentliggöras i sal RI107, Hus Dormer, Högskolan i Halmstad, fredagen 5 september 2008, kl. 13.00.

Fakultetsopponent: Professor Christopher Clark från Arizona State University, USA

**Abstract**

Syftet med denna avhandling är att bidra till förståelsen av hur lärarstudenter utvecklar ämnesdidaktisk kunskap (PCK) för att undervisa yngre elever i naturvetenskap. Avhandlingen belyser och diskuterar lärarutbildningens komplexitet samt olika aspekter av den resa lärarstudenten upplever under sin väg från lärarstudent till lärare. Avhandlingen är en sammanläggningsavhandling med fyra artiklar och en kapp. Den övergripande frågeställningen är:

- På vilka sätt kan lärarstudenters lärande om undervisning i naturvetenskap för grundskolans tidigare år illustreras och förstås i termer av de kritiska aspekter de erfar i sin undervisningspraktik?

De fyra artiklarna bygger på empiriska studier av lärarstudenter (*F-S*) i interaktion med barn och VFU-lärare i undervisning i naturvetenskap. I samtliga artiklar samt i kappan analyseras och diskuteras vilken kunskap som behövs för att undervisa små barn i naturvetenskap. Resultatet i artiklarna visar bland annat på: Hur såväl lärarstudenter som VFU-lärare utvecklar sin förmåga att undervisa naturvetenskap genom att planera, undervisa och reflektera tillsammans; vikten av olika metoder för att stimulera reflektion och därmed utveckla lärarstudenters och VFU-lärares förmåga att undervisa yngre elever i naturvetenskap; de kritiska aspekter som lärarstudenter erfar i sin undervisning samt hur dessa aspekter bidrar till en ökad förståelse för komplexiteten i såväl den undervisning och lärande i naturvetenskap; betydelsen av olika kunskapselement samt hur (behovet av) dessa identifieras i undervisningssituationen; exempel på hur lärarstudenter "lär sig" om naturvetenskaplig undervisning genom att undervisa (lär från eleverna).

Nyckelord: erfarenhet, lärarstudent, lärarutbildning, naturvetenskap, PCK, reflektion, ämnesdidaktisk kunskap