

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Wissenschaftskommunikation durch didaktische Rekonstruktion	4
2.1	Lernort Schülerlabor	5
2.2	Von der Fachwissenschaft zum Lerninhalt	8
2.3	Modell der Didaktischen Rekonstruktion	17
2.4	Didaktische Rekonstruktion materialwissenschaftlicher Forschungsinhalte im EAM-Schülerlabor	21
3	Das EAM-Schülerlabor Physik	26
3.1	Der Energiebegriff im Schülerlabor	26
3.2	Inhaltliche und organisatorische Strukturierung	31
3.2.1	Evaluation des Schülerlabors „Photonik macht Schule“	31
3.2.2	Experimentelle Organisationsformen	37
3.2.3	Kooperatives Lernen	38
3.3	Inhaltsvermittlung und Anleitung der Experimente	40
3.3.1	Tablet-Computer als Lernmedium, Messsystem und Dokumentation	41
3.3.2	Vorstellung der Experimente	47
4	Experimente im EAM-Schülerlabor	49
4.1	Photovoltaik	51
4.1.1	Energiewandler Solarzelle	53
4.1.2	Kenngößen und Charakterisierung	69
4.1.3	Solarzellengenerationen	94
4.1.4	Organische Photovoltaik	130
4.2	Chemische Energiespeicher	150
4.3	Windenergiekonversion	172
4.3.1	Grundlagen und Begriffe	173
4.3.2	Die Rolle der Rotorblätter	192
5	Zusammenfassung und Ausblick	221

Anhang A: Experimentelle Anleitungen	225
Anhang B: Daten-CD	246
Danksagung	247
Literatur	248