

Geleitwort

Auf Codierung und Kryptologie basierende Techniken durchdringen unsere Gesellschaften heute auf Schritt und Tritt; ohne Codierung und Kryptologie ist unser modernes Leben nicht denkbar. Jegliche computerbasierte Kommunikation, jede elektronische Transaktion beruht auf diesen Fundamentaltechnologien. Deshalb war es hochgradig angezeigt, dass auch die Bildungsrelevanz dieses Themas zum Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung gemacht wurde. Thomas Borys hat dies in der vorliegenden Arbeit getan. Und vor allem hat er es aus einer angemessenen Perspektive heraus getan: Die fachdidaktischen Prinzipien, allen voran das genetische Prinzip, und die mit dem Thema verbundenen fundamentalen Ideen stellen die Leitlinien für seine sehr breit angelegte, im Überschneidungsbereich von Mathematik und Informatik liegende Arbeit dar.

Seiner Einleitung stellt Thomas Borys das Zitat „Toutes les choses de ce monde ne sont qu'un vray chiffre“ von Blaise de Vigenère (1523-1596), einem der Pioniere der modernen Kryptologie, voran. Es verdeutlicht die allumfassende Bedeutung von Codierung und Kryptologie für unser gesamtes Leben – und dies nicht erst seit den Zeiten des Internet. Thomas Borys untermauert dies durch eine Fülle von Beispielen, an denen er aufzeigt, wo Verfahren der Kryptologie in unserer Welt eine zentrale Rolle spielen. Er weist darüber hinaus anhand einer eigenen empirischen Studie nach, dass der Kenntnisstand von Studienanfängern in diesem Themenbereich derzeit als außerordentlich bescheiden eingestuft werden muss. Einen Beitrag zur Verbesserung dieser Situation zu leisten, ist eines der zentralen Anliegen seiner vielfältigen Aktivitäten im Bereich von Codierung und Kryptologie.

Im Rahmen einer solchen Arbeit sind natürlich die Anforderungen zu diskutieren, die eine moderne Kommunikations- und Wissensgesellschaft an ihr Bildungssystem stellt. Thomas Borys gründet seine diesbezüglichen Überlegungen auf eine breit angelegte Bestandsaufnahme und fädelt sie geschickt in die neuere kompetenz-orientierte Diskussion von Bildungszielen ein. Seine eingehende Studie von Lehr- und Bildungsplänen und deren „kommissions“-basierten Formulierungen können dem unverbildeten Leser gelegentlich durchaus ein Schmunzeln abgewinnen; so z.B. wenn im Bildungsplan des Jahres 2004 (Baden-Württemberg) für den Russischunterricht die Kompetenz gefordert wird, einen Computer (sic) „kyrillisieren“ zu können – was auch immer im Detail damit gemeint sein mag.

Mit seiner außerordentlich umfangreichen, perspektivreich und umsichtig angelegten Arbeit zeigt Thomas Borys, dass er in der Lage ist, ein fundamentales wissenschaftliches Thema angemessen zu strukturieren, die richtigen Schwerpunkte zu setzen und anstehende Einzelfragen kompetent zu bearbeiten. Die Schilderung der historischen Entwicklung im Bereich der Kryptologie als Konsequenz seiner Wertschätzung für das genetische Prinzip (besonders im Abschnitt „Historische Entwicklung der Verschlüsselungs- und Codierungsverfahren von der Antike bis zur Moderne“) stellt an sich schon eine sehr verdienstvolle eigenständige wissenschaftliche Leistung dar. Seine Diskussion und Neubewertung der fundamentalen Ideen von Mathematik und

Informatik im Hinblick auf den Themenbereich „Codierung und Kryptologie“ schließt eine Lücke in der fachdidaktischen Diskussion.

Thomas Borys verharnt nicht im Bereich des Theoretisierens; formale Darstellungen werden bei ihm auf ein Mindestmaß reduziert. Alle seine Thesen bauen auf Erfahrungen aus seinen Projektarbeiten mit Studierenden- und Schülergruppen auf (bis hin zu Projekten auf den „Science Days“ im Europapark Rust). Das Wechselspiel zwischen allgemeinen Betrachtungen und konkreten Überlegungen und Beispielen wirkt sich auf die Aussagefähigkeit der Arbeit außerordentlich positiv aus. Diese Arbeit stellt eine entscheidende Bereicherung der fachdidaktischen Diskussion im Themenbereich „Codierung und Kryptologie“ dar.

Berlin, April 2011

Jochen Ziegenbalg