Algebra 2: **20. Oktober 2003**
WiSe 2004/2005, **Schmale**

Einige Bücher und Links: Die Liste wird im Laufe der Vorlesung ergänzt, Kommentare in [ ].
Zu Teil A der Vorlesung:
◇ www.math-atlas.org [unvollständig, es fehlen große Gebiete, wie z.B. die algebraische Geometrie]
◇ Alten, H.-W., Djafari-Naini, A., Folkerts, M., Schlosser, H., Schlote, K.-H., Wußing, H.: *4000 Jahre Algebra; Geschichte, Kulturen, Menschen*, Springer, 2003.
[Nicht die Algebra, sondern "nur" deren Geschichte wird dargestellt; erfasst auch bereits neuere Gebiete, wie etwa Computer-Algebra]
◇ Jörg Bewersdorff:
Algebra für Einsteiger, Von der Gleichungsauflösung zur Galois-Theorie, Vieweg, 2002.
[Schön geschriebene Einführung und Hinführung zur Algebra und insbesondere zur Galoistheorie. Geht mit vielen Beispielen und Kommentaren entlang des historischen Ablaufs vor und setzt anfangs nur Schulmathematik voraus. Trotzdem kommt er am Ende u.a. auch zum Hauptstz der Galoistheorie. Dafür müssen dann natürlich algebraische Strukturen eingeführt werden.]
◇ http://www.ams.org/notices/199703/199703-toc-ps.html
[dort befindet sich ein Interview with Bartel Leendert van der Waerden von Yvonne Dold-Samplonius: *The life and experiences of van der Waerden spanned twentieth-century mathematics in Europe, as revealed in this interview with him in 1993* und der Artikel von Saunders Mac Lane: *Van der Waerden's Modern Algebra, The major changes in algebra wrought over 70 years ago were brought to the mathematical world by van der Waerden's seminal texts*; beides aus Notices of the AMS, März 1997.] Eine neuere Auflage des dabei angesprochene Algebra- Werkes wird weiter unten aufgeführt.
◇ Jean-Pierre Tignol: *Galois Theory of algebraic equations*, World Scientific, 2002.
[... to convey to ... undergraduate students in mathematics of how mathematics is made...]
[breit historisch-genetisch ausgerichtete Entwicklung der Galoistheorie und der zugehörigen Algebra, mathematisch viel breiter und vollständiger angelegt als das oben erwähnte Buch von Bewersdorff]

Viele einführende Texte zur Algebra enthalten auch einen unterschiedlich umfangreichen, oft auch nur kurzen Abschnitt zur Galoistheorie. Methodisch wird unterschiedlich vorgegangen, so dass sie zwar ergänzend zur Vorlesung z.T. interessant sind aber deren Erarbeitung nicht ersetzen können. So z.B. die Bücher:
◇ Ernst Kunz: *Algebra*, vieweg, 1991, vergriffen, in Bibliothek vorhanden.
◇ Siegfied Bosch: *Algebra*, Springer, Neuauflage in 2004.
◇ Friedrich Bachmann: *Algebra*, Wissenschaftliche Buchgemeinschaft, 1990.

Nach wie vor empfehlenswert ist der Klassiker:
◇ Bartel L. van der Waerden: *Algebra*, in Englisch neuaufgelegt bei Springer, 2003. Es gab fast ununterbrochen Neuauflagen auch in Deutsch, siehe Bibliotheksbestände. Die Galoistheorie in diesem Buch ist beeinflusst von deren Darstellung durch Emil Artin, die später und weiterentwickelt eigenständig in Buchform erschien:
◇ Emil Artin: *Galoissche Theorie*, Neuauflage 2004 bei Harri Deutsch, eine ältere Auflage ist in der Bibliothek vorhanden.

Einflussreich und weit verbreitet waren und sind die Texte:
◇ Serge Lang: *Algebra*, Addison Wesley, verschiedene Auflagen.
[sehr systematisch, aber m.E. nicht zu schwer zum Lesen]
◇ Nathan Jacobson: Basic Algebra 1, Freeman, verschiedene Auflagen. [sehr gut lesbares Kapitel zur Galoistheorie und ihren Anwendungen, die nur relativ wenig Vorkenntnisse aus der Einführung in die Algebra erfordert; enthält als Kapitel 8 eine exzellente Einführung in die *Verbandstheorie*]
◇ Irving Kaplanski: *Fields and rings*, Univ. of Chicago Press, 1972.
[Meine *Vorlesung* ist methodisch am stärksten von diesem Text beeinflusst]

Interessant finde ich auch die folgenden sehr unterschiedlichen Lehrbücher:
◇ Maureen Fenrick: *Introduction to the Galois correspondence*, Birkhäuser, 1992
◇ Lisl Gaal: *Classical Galois Theory with examples*, Chelsea Publ. Co, 1979
◇ Charles Hadlock: *Field theory and its classical problems*, Math. Ass. of America, 1978 [in diesem Buch ist alles so elementar gehalten wie nur irgend möglich und man findet viele vollständig durchgerechnete Beispiele, aber dadurch wird manches auch mühsamer!.]
◇ Karlheinz Spindler: *Abstract Algebra with Applications*, Marcel Dekker, 1994

Zur Verbandstheorie sei folgendes Werk erwähnt:
◇ Garret Birkhoff: *Lattice theory*, American Mathematical Society, 1973.

Eine Orchidee aus dem Internet-Dschungel ist das Skript
◇ J.S.Milne: *Fields and Galois Theory*, www.jmilne.org