

entsprechend gestaltete Puzzles gefördert werden.

Aufgrund von Wünschen aus dem Schulbereich wurde eine Seite hinzugenommen, die es BenutzerInnen gestattet, ihre eigenen Puzzles zu gestalten und lokal abzuspeichern (siehe den Link "Puzzles zum Selbermachen" auf der Einstiegsseite) - dieses Angebot wahrzunehmen, ist natürlich nicht auf Mathematik beschränkt!

Mathematische Hintergründe und der Verlust der Orientierung

Mathematik-Lernen bedeutet Arbeit - trotz Multimedia! So sehen die eher text- und hypertext-basierten Seiten zurecht mehr nach Arbeit aus als die Applets. Sie beinhalten eine Darstellung des Stoff in der Sprache, in der Unterricht und Prüfungen normalerweise stattfinden. Ihr Verständnis ist das eigentliche Lernziel. Hypertext erlaubt es, die Abfolge etwas flüssiger zu gestalten als im traditionellen Printmedium. Beispiele, Bemerkungen, Beweise und Graphiken werden in eigene Dokumente ausgelagert und sind durch Buttons aufrufbar. Auch alle anderen Einheiten (Java-Applets, Web-Ressourcen) sind von diesen Seiten aus ansteuerbar. In einer weiteren - geplanten - Ausbaustufe sollen sie sämtliche Informationen über die Vorgangsweise ("Was soll ich jetzt tun?") tragen.

Hier droht der Orientierungsverlust! "Wo bin ich?" ist auf großen Websites oft eine durchgängige Frage. Schließlich will man ja vielleicht manche Seiten wiederfinden und den Überblick über das Ausmaß des hier zur Verfügung stehenden Materials haben. In mathe online wird dieses Problem durch eine eigene "Fenster-Philosophie" gelöst. Inhaltliche Unter-Einheiten, die zu einer bestimmten Seite der "Mathematischen Hintergründe" gehören, erscheinen in eigenen, verkleinerten Browser-Fenstern, so dass sich höchstens die Frage "Was ist hier drinnen?" erhebt und das "Wo bin ich?" gar nicht als Problem auftritt. Außerdem werden keine Frames verwendet, so dass alle Seiten den Lesezeichen-Eintragungen des Browsers hinzugefügt ("gebookmarkt") werden können.

Die "Mathematischen Hintergründe" werden komplettiert durch ein Lexikon, in dem mathematische Begriffe - in alphabetischer Reihenfolge - definiert werden. Der Aufbau dieser Einheiten hat im Wesentlichen erst im Sommer begonnen und wird in nächster Zeit weiter voranschreiten.

Web-Ressourcen

Im Web stehen sehr viele Angebote zum Thema Mathematik zur Verfügung. Von "Taschen"-Rechnern aller Art über Programme zum Lösen von Gleichungen, Graphiken erstellen, Differenzieren, Inte-

grieren bis zur Anwendung aufwendiger numerischer Verfahren liegen Ressourcen bereit - sehr oft online, ohne zusätzliche Software besitzen oder downloaden zu müssen. Eine große Zahl spezieller Themenstellungen wurde von MathematikerInnen und Programmierern in aller Welt interaktiv gestaltet. Reichhaltige Sammlungen und spezielle Mathematik-Suchmaschinen weisen den Weg zu diesen Schätzen, aber er ist dennoch dornig: Die Aufgabe, sie zu sichten, zusammenzustellen und zu kommentieren, wird laufend im Rahmen des Projekts durchgeführt.

Wer darf/wer kann?

Alle dürfen! Im Prinzip ist dazu nur ein Zugang zum World Wide Web und ein Java-fähiger Browser notwendig. Da nicht alle Interessierten über eine Web-Verbindung verfügen und manche Zugänge von langen Übertragungszeiten geplagt sind, wird eine Download-Version für Windows 95 und NT angeboten (siehe den Link "Download" auf der Einstiegsseite), die von Zeit zu Zeit erneuert wird.

Zukunftspläne

Neben dem weiteren Ausbau der einzelnen Stoffkapitel ist geplant, vier bestehende Lücken zu füllen:

- die Bereitstellung von Übungsaufgaben und Tests (hauptsächlich in JavaScript, z.T. mit automatisierter Fehlerdiagnose),
- das Einfügen von Orientierungshilfen über Stoff-Anforderungen für verschiedenen Prüfungstypen, was besonders für den zweiten Bildungsweg wichtig ist,
- das Einfügen tutorieller Vorschläge (Antworten auf die Frage "Was soll ich jetzt tun?") in die Seiten der "Mathematischen Hintergründe", und
- das Einfügen eines Systems zur Bewertung des bisherigen Lern-Fortschritts.

Im Laufe des Jahres 1999 werden mehrere empirische Eignungstests des Angebots in Schulen und Volkshochschulen durchgeführt und gegebenenfalls Korrekturen vorgenommen werden. Dabei soll auch die bisher offene Frage geklärt werden, wie weit beim Lernen von Mathematik ein - zumindest unregelmäßiger - Unterricht unverzichtbar ist.

Interessierte sind eingeladen, mit Rückmeldungen nicht zu sparen und so zu einer dynamischen Optimierung des Angebots von **mathe online** beizutragen.

CD

Wieso ist das klar? — Unsere Erde

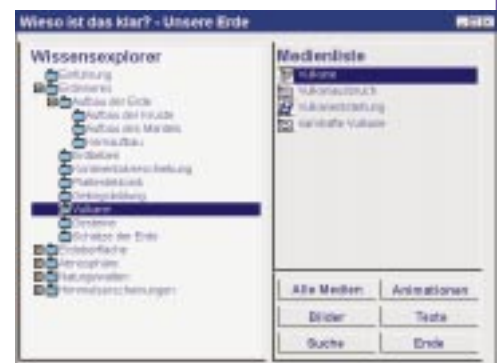
S.A.D.; ISBN 3-931996-40-9;
CD-ROM (ca. 494 MB);
ÖS 99,—

Martin Schönhacker

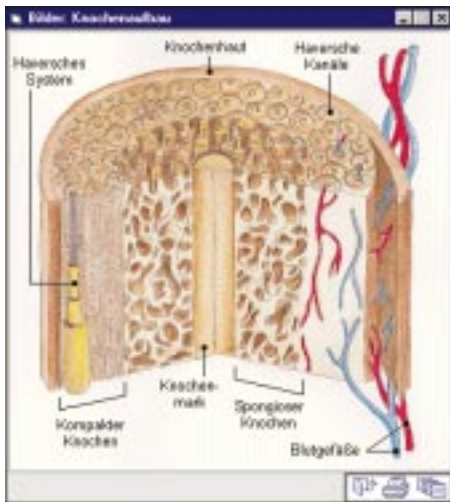


Eine kompakte Sammlung nützlicher Informationen zu bieten, und das auch noch zu einem unschlagbaren Preis, das war das Ziel der Entwickler dieser Serie. Zu diesem Zweck wurden offenbar Informationen aus einer bestehenden CD-ROM entnommen und in eine andere Oberfläche gepackt.

Der sogenannte „Wissensexplorer“ funktioniert so ähnlich wie der Explorer in Windows, sieht aber nicht so gut aus. Dafür bietet er mit seiner unscheinbaren Oberfläche tatsächlich Zugang zu einem durchaus umfassenden Wissensangebot. Man wird zwar vergeblich nach detaillierten Artikeln suchen, aber für einen gründlichen Überblick ist jedenfalls gesorgt.



Die beige packten Texte, Bilder und Animationen stellen Sachverhalte kurz und prägnant dar, und mittels Volltextsuche ist das Recherchieren einfach. Auch für saubere Ausdrücke ist direkt aus dem Programm gesorgt.



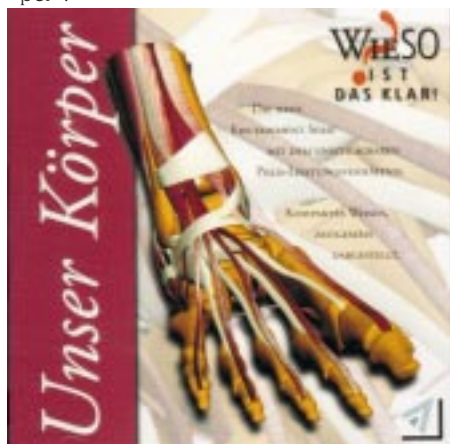
Kleine Probleme (versuchen Sie einmal, auf einem Bildschirm mit hoher Auflösung in den Vollbildmodus zu schalten, eine Animation zu starten und danach das Programm zu schließen!) seien angesichts



des Kaufpreises verziehen.

Im Gegenteil, man kann die beiden getesteten Produkte durchaus zur Ergänzung der haus- oder schuleigenen Bibliothek empfehlen. Und wem das gebotene Wissen irgendwann nicht mehr genügt, der wird beim Beenden des Programms gleich auf die „Fortsetzung“ in Form umfangreicher (und auch teurerer) Programme hingewiesen.

Ebenfalls aus dieser Reihe: „Unser Körper“:



CD Multimedia MasterPiece:

W.A.Mozart — Klavierwerke

Schott Digital Music Library; ISBN 3-7957-6034-8; CD-ROM (ca. 311 MB); öS 295,—

Martin Schönhacker



Dieses interessante Produkt wendet sich an Musikbegeisterte mit durchaus verschiedenem Kenntnisstand. Das Prinzip ist einfach: Man erhält eine beachtliche Menge von Werken des jeweiligen Komponisten (es gibt aus der gleichen Reihe noch andere, z.B. Bach und Beethoven) und kann diese in einem speziellen Programm anzeigen und abspielen lassen.

Die Novität ist, dass die Noten nicht vereinfachend gesetzt, sondern sorgfältig digitalisiert und mit zusätzlichen Angaben zu Tempo, Anschlagstärke und Verzierungen versehen wurden. Man muss also nicht mit unveränderlichen Musikaufnahmen vorlieb nehmen, sondern hat durch-



aus noch etwas mitzugestalten.

Das mitgelieferte Programm ist zwar kein Editor im eigentlichen Sinn (man kann also damit nicht selbst komponieren), aber man kann damit die vorhandenen Stücke — im Falle Mozarts mehrere Dutzend — mit eigenen Anmerkungen zu Dynamik und Verzierungen versehen. Es kann durchaus vernünftig sein,

in, auf ohnehin schon kurze Notenwerte noch Pralltriller zu setzen und sich anzuhören, wie diese vom Computer perfekt umgesetzt werden.

Stimmen können einzeln betrachtet oder verschieden eingefärbt werden, man kann einzelne Stimmen beim Abspielen aus-

blenden, wenn man z.B. selbst mitspielen will, und natürlich ist auch eine Umbesetzung der Stücke möglich (etwa ein Klavierstück mit Flöte und Gitarre interpretiert). Eine gute Soundkarte empfiehlt sich da natürlich von selbst, sonst klingt die Sache etwas blechern. Vor allem liegt das aber wohl daran, dass das Programm aus unverständlichen Gründen eine Vorliebe für den FM-Synthesizer der Soundkarte zu haben scheint, obwohl es im Testsystem auch einen Wavetable-Synthesizer gab. Man kann zwar alles einstellen, aber es ist ein unnötiger Zwischenschritt, den einem das Programm ersparen könnte.

Zum Üben der Stücke ist es wohl nicht optimal, diese nur am Bildschirm bewundern zu können. Wer also nicht so ernsthaft Musik betreibt, dass der Monitor seinen Standplatz auf dem Klavier hat, will vermutlich die Druckfunktion nutzen. Es werden sehr sauber gesetzte Noten in wählbarer Größe und mit ebenfalls konfigurierbaren Zeilenabständen gedruckt, und auch die im Editor selbst hinzugefügten Anmerkungen, Verzierungen und Tempoangaben können mit ausgedruckt werden.

Wer einen Fingersatz erstellen will, kann problemlos und schnell zu jeder Note eine entsprechende Anmerkung setzen und diese natürlich auch mitdrucken, gegebenenfalls in einer anderen Farbe. Auch eine Trennung der beiden Hände bzw. der einzelnen Stimmen nach Farben ist möglich.

Komplettiert wird das Angebot durch einen kurzen — allerdings für manchen Geschmack vielleicht etwas zu kurzen — Abriss von Leben und Werk des Komponisten.

Insgesamt findet man auf der CD zu einem vergleichsweise günstigen Preis eine große Menge Notenmaterial zum Studium, aber mit Hilfe der eingebauten „Jukebox“ auch durchaus zur Entspannung. Wer sich schon des öfteren über die hohen Preise für gedruckte Noten geärgert hat, findet hier (in Verbindung mit einem guten Drucker) vielleicht eine Alternative, allerdings aus Gründen des Urheberrechts natürlich nur zum persönlichen Gebrauch.