

DIE MIKROREKENAAR IN DIE GESKIEDENISKLAS: 'N ORIËTERING

Dr F.J. Pretorius
Departement Historiese Opvoedkunde
Unisa

INLEIDING

Die rekenaar en in die besonder die mikrorekenaar (persoonlike rekenaar) is reeds lankal 'n inherente deel van die private sektor. Daarteenoor is die benutting van die mikrorekenaar in die onderrigssituasie nog in sy kinderskoene en beperk tot vakke soos wiskunde, wetenskap, musiek en kuns. Die infasering van die mikrorekenaar as hulpmiddel in die onderwys was 'en is 'n geleidelike proses wat al etlike jare duur en wat waarskynlik nog 'n geruime tyd sal neem voordat dit ten volle geïntegreer sal wees. Veral wat die aanvaarding (gebruik) van die mikrorekenaar in die geskiedenisklas betref, wil dit voorkom asof die proses nog stadiger mag verloop.

Die redes vir hierdie stadige aanvaarding of infasering van die mikrorekenaar, kan volgens Hadley (1987:9) aan heelwat faktore toegeskryf word, soos onder andere

“... lack of resources, lack of knowledge and skills, and the higher education bureaucracy . . .
? lack of expertise in using as well as maintaining and repairing microcomputers . . .”

Daar word nie meer gedebatteer oor die wenslikheid daarvan om die mikrorekenaar te gebruik nie, maar eerder op watter sinvolle wyse die rekenaar in die geskiedenisklas aangewend kan word. Sekere navorsers stel hierdie saak in 'n neutedop as hulle beweer:

“... teachers of history could not afford to ignore the computer and computer software as teaching aids” (Baker & Patterson 1989:7).

Hoe meer sagteware van hoër kwaliteit ontwikkel en geredelik beskikbaar word, hoe groter die bewuswording van die rekenaar se “vermoëns” en die feit dat die mikrorekenaar ook sinvol in die geesteswetenskappe, veral in 'n vak soos Geskiedenis, aangewend kan word. In die lig van hierdie enkele opmerkinge is dit duidelik dat ook die geskiedenisonderwyser nie kan ontkom van die verantwoordelikheid om die kind tot 'n rekenaargeletterde persone te help opvoed nie. Vervolgens enkele begrippe wat vir hierdie bespreking van belang is.

Rekenaarbewustheid (Computer Awareness)

Hierdie term verwys na

“... recognition of computers and their uses in society and a relative degree of comfort in working with computers” (Bitter & Camuse 1988:19).

1. REKENAARGELETERDHEID

Rekenaargeletterdheid daarteen dui op meer as die blote bewustheid van die rol van die mikrorekenaar, dit sluit ook in:

“... computer awareness, but involves a more fully developed understanding of and sensitivity to computers” (Bitter & Camuse 1988:19).

Volgens Bramble en ander (1985:272) is 'n

rekenaargeletterde persoon iemand wat

- (1) verstaan en begryp hoedat sosiale, ekonomiese en etiese aspekte verband hou met die toepassingsmoontlikhede van die mikrorekenaar;
- (2) mikrorekenaars op die korrekte wyse kan hanteer; en
- (3) sinvol kan funksioneer *in* en deelneem *aan* 'n toenemende rekenaargesteunde samelewing.

In die lig van hierdie enkele inleidende opmerkinge is dit duidelik dat die geskiedenisonderwysers inderwaarheid sal moet meehelp om toekomstige navorsers en geskiedskrywers op te lei wat rekenaargeletterd is en dit ook ter wille van die Geskiedenis as sodanig kan aanwend. Baker & Patterson (1989:7) beweer in hierdie verband soos volg:

“One cannot see how any future historian will be able to function efficiently without, at the very least, knowing how to find out if a computer might help her and what to do if it would”.

2. GEBUIKE EN AANWENDING VAN DIE MIKROREKENAAR IN DIE KLASKAMER

Die doel van hierdie bespreking is nie om tegniese besonderhede te verskaf nie, maar om die breë en algemene moontlikhede van die mikrorekenaar aan te dui. Tog moet daar na enkele tegniese aspekte verwys word ten einde sekere sake in die regte lig te kan stel. Die tegnologiese ontwikkeling en vooruitgang, veral wat die rekenaar betref, het vanaf 1944 vyfvoudig toegeneem (met die bekendstelling van die eerste Merk I rekenaar) sodat daar vandag van hoogs gesofistikeerde Vyfdegenerasie-rekenaars gebruik gemaak word.

Die mikrorekenaar is in staat om veral op vyf “terreine” te funksioneer. Hierdie “terreine” is die volgende: eerstens kan die mikrorekenaar *data verwerk*. Onder dataverwerking resorteer die volgende funksies, naamlik: enkodering, dekodering, sortering, berekening, grafiese opsommings, kommunikeer (kommunikasie), berging en herroeping. 'n Mikrorekenaar is in staat om al hierdie verwerkings in ongeveer twee minute te doen, terwyl dit 'n persoon ongeveer twee dae sal neem om dieselfde verwerkings te doen (Bramble en ander 1985:135).

Tweedens is die rekenaar 'n *woordverwerker* (woordprosesseerder). Hier word die rekenaar hoofsaaklik aangewend as 'n soort gesofistikeerde tikmasjien. Die rekenaar skep dan sekere lêers en is in staat om dit redaksioneel te versorg (redigering). Verder stel dit die verbruiker in staat om 'n besondere lêer te bekyk (“viewing”); inligting te stoor, op te roep en uit te druk.

Derdens is die rekenaar in staat om alle data te *orden en te bedryf*. Met die sogenaamde *database management systems* is die mikro-rekenaar in staat om lêers oop te maak (herroep), te stoor en op datum te bring (soos nuwe inligting ingevoer

word), en uitdrukke en opsommings (grafieke) van die lêers te maak.

Vierdens is die rekenaar in staat om *databasisse* (spreadsheets) te skep wat gebruik kan word vir verslaghouding (soos boekhouding) en ingewikkelde wetenskaplike en ander berekeninge. Hierdie databasisse en die aanwending daarvan hou, soos later sal blyk, groot voordele in geskiedenis-onderrig.

Vyfdens kan mikrorekenaars by ander rekenaars ingeskakel word ten einde 'n *rekenaarnetwerk(e)* te vorm en waar die uitruil van inligting dan kan plaasvind (hoofsaaklik per telefoon).

Elkeen van hierdie gebruike of "vermoëns" van die rekenaar het besondere betekenis vir geskiedenis-onderrig. Daar moet egter onthou word dat hoewel die "vermoëns" van die mikrorekenaar afsonderlik sowel as in harmonie heelwat funksies kan verrig, daar wel sekere beperkings is. Die probleem is egter daarin geleë om die "vermoëns" uiteindelik met sekere didaktiese en leerbeginsels in verband te bring (Bramble *en ander* 1985:IX). Alvorens die "vermoëns" verder bespreek word, is dit nodig om eers iets oor die algemene gebruik van die mikrorekenaar te sê.

Die gebruik van die mikrorekenaar in die onderwys kan in drie kategorieë verdeel word, naamlik

- 1) die behartiging van administratiewe aspekte (soos verslagkaarte van leerlinge, tikwerk, en die opmaak van puntestate);
- 2) die onderrig *van* rekenaars (byvoorbeeld die vak Rekenaarwetenskap); en
- 3) die onderrig *met* behulp van die mikrorekenaar.

Dit is veral die laaste aspek wat vir geskiedenis-onderrig van belang is en wat verder kortliks toegelig sal word.

3. ONDERRIG MET BEHULP VAN DIE REKENAAR

As vertrekpunt kan die volgende stelling van Kent & Lewis (1987:3) omtrent die onderrigsituasie geneem word, naamlik

"The ideal classroom . . . would be a place where the teacher is a manager of the learning environment in which children are encouraged to find and extract information from materials that they or the teacher have provided and where they work at their own pace to reach a valid conclusion."

Hierdie stelling van Kent & Lewis wat ook beskou kan word as 'n moontlike voorbeeld van die ideale omstandighede waarna gestreef moet word en waar die mikrorekenaar met al sy moontlikhede tot sy volle reg sal of behoort te kom. Dit is egter nie altyd so maklik bereikbaar nie, want onderrig met behulp van die mikrorekenaar moet altyd aan die hand van algemeen aanvaarde didaktiese en ander opvoedkundige beginsels geskied. Hierdie beginsels moet ook gedurig as kriteria in die onderrigsituasie aangewend kan word. Die mikrorekenaar en die aanvaarde didaktiese beginsels moet ten alle tye versoenbaar wees.

Die volgende indeling van Alessi & Trollip (1985:55) met betrekking tot die aanwendingsmoontlikhede van die mikrorekenaar in die onderrigsituasie is van belang:

- 1) Die gee van onderriginstruksies (uitdrukke ten

- opsigte van werkopdragte en inligting).
- 2) Oefening en herhaling (dril en inoefening van feite).
- 3) As hulpmiddel tydens onderrig.
- 4) Simulasie (nabootsing).
- 5) Speletjies.
- 6) Toetsing (evaluering).
- 7) Probleemoplossing (insig en verbandlegging).
- 8) Ontwikkeling van kommunikasie (onder andere met die rekenaar).

Hierdie lys is nie volledig nie en heelwat ander moontlikhede kan nog bygevoeg word soos die *versameling en verwerking van inligting*. Weens die beperkte aard en omvang van hierdie artikel sal daar net aan die volgende paar aspekte aandag gegee word, te wete

3.1 Simulasies en speletjies

Volgens Bramble *en ander* (1985:243) kan opvoedkundige speletjies en simulasies 'n besondere bydrae tot die onderrigsituasie lewer,

" . . . because of their potential for increasing motivation and bringing realism into educational experiences."

Spel in die wording van die kind, hetsy op die sportveld of by die rekenaar kan en mag nooit gering geskat word nie. Spel dra daartoe by dat kinders blootgestel word aan belangrike sosiale konsepte.

Byvoorbeeld:

" . . . games can teach them how to stay within a set of rules, how to succeed, and how to accept failure." (Bramble *en ander* 1985:252)

Opvoedkundige speletjies soos byvoorbeeld *Pirates* leer die kind om binne sekere bepaalde riglyne sekere kennis op te doen wat moontlik andersins ure se studie sou verg. So byvoorbeeld word daar met behulp van seil-skepe "jag" gemaak op seerowers en moet daar tydens 'n "seegeveg" kanonne "gelaai" word volgens 'n sekere volgorde anders kan die kanonne nie "gevuur" word nie. Op 'n heel avontuurlike wyse "bevaar" die leerling die hele wêreld en leer hy sekere hawestede ken. Telkens moet daar "proviand" aan boord geneem word en sodoende leer die kind hoe (en waarvan) die mense van 'n bepaalde tydperk geleef het.

Simulasies is op hul beurt weer 'n (werks)model

" . . . of a portion of the real world, design to run on a computer for instructional purposes. (Simulations allow students to apply their knowledge and skills to real-world situations without leaving the classroom" (Bramble *en ander* 1985:258).

In oorsese lande is daar verskeie simulasie-programme soos *The Congress of Vienna* en *The Treaty of Versailles* beskikbaar waarin leerlinge die rol van die onderskeie leiers-figure naboots en tot sekere gevolgtrekkings moet kom. Die program lei en help die leerlinge telkens om die korrekte feite te vind. Dit vind gewoonlik plaas nadat die leerlinge as individue of in groepsverband die hele aange-

leentheid in diepte bespreek en beredeneer het. Interskoolse rekenaarkompetisies kan ook gereël word.

Volgens Bramble (1985:259) betrek simulasies die hoër kognitiewe niveau's van leer waar leerlinge reeds verworwe kennis en vaardighede moet toepas in 'n "nuwe" situasie en moet hulle in staat wees

"... (to) analyze the conditions presented by the simulation, and synthesize data in order to formulate strategies to deal with dynamic conditions."

relatief *goedkoop* is en daarby kan dit daartoe meehelp om so 'n getrou moontlike *rekonstruksie* van die verlede te maak. Verder is simulasies *tydbesparend* en kan dit telkens met min moeite en koste oor en oor *herhaal* word.

"Ideale" (leer) toestande kan sodoende geskep word en kan daar by die kind se ervaringsveld aangesluit word (Bramble en ander 1982:110).

3.2 Inligting en navorsing

Hoewel geskiedenisonderrig nie daarop gerig is om van elke leerling 'n historikus te maak nie, kan die belangrikheid van die versameling van inligting en navorsing in die geskiedenisonderrig nooit agterweë gelaat word nie. Sodoende word die basiese beginsels van navorsing aan die leerlinge voorgedra. Watson (1972:96) maak gebruik van die begrip "leer deur ontdekking" en wys op die wisselwerking wat tussen die leerling en die leerstof plaasvind met hierdie wyse van leer. Hy gaan verder en beweer:

"The student learns to explore the educational context and . . . goes beyond the information given as he seeks to apply the rule or general principle to unfamiliar examples."

Die verkryging van inligting en die doen van basiese navorsing dra ook verder daartoe by dat die leerling leer om *besluite* te neem; *hipoteses* te stel en *oplossings* vir sekere probleemsituasies te vind. In die verband kan 'n program soos AMWEST (*The American West*) genoem word waarin leerlinge sekere inligting moet bekom ten einde sekere besluite te kan neem en oplossings aan die hand te doen oor byvoorbeeld politieke en ekonomiese gebeure in sekere westerse state in die VSA, etlike dekades gelede (Watson 1972:96).

Die belangrikste voordeel wat sodanige programme inhou is die feit dat dit alles kan plaasvind sonder die direkte bemoeienis van die onderwyser. Die leerling is in werklikheid besig met *selfaktualisering* (in die wydste betekenis). Die nodige toesig en ondersteuning aan die kant van die onderwyser mag egter nooit ontbreek nie.

Die versameling van inligting bring ook die *ordeningsbeginsel* na vore. Deur 'n sistematiese werkwyse te volg leer die kind gevolglik om inligting versamel, maar ook te selekteer, te analiseer en uiteindelik belangrike rol speel deurdat verskeie tegniese toegepas word

soos onder andere *waarneming*, *selektering* en *onderhoudvoering*. (Mikro)rekenaars as 'n onderrigmiddel het ten doel om leerlinge in staat te stel om kennis en insig te verwerf ten opsigte van

"... information; simulate real or hypothetical situations; and gather, store and process information to help solve problems." (Kinzer 1985:267)

Dit wil dus voorkom asof die rekenaar wel 'n belangrike bydrae tot die onderrig van geskiedenis sal kan lewer. Watson (1972:4) beweer verder in hierdie verband:

"They (students) also gain from understanding more about computer techniques such as how data is encoded, entered and stored on disk . . . Information handling techniques and computer techniques are only tools to further the pursuit of subject specific knowledge and to clarify subject specific concepts."

Die enigste beperkende faktor met betrekking tot die versameling en stoor van inligting (data) is die omvang van die inligting en die insleutel daarvan in die rekenaar. Hierdie probleem kan in die geskiedenisonderrig oorkom word deur die deeglike beplanning van die toepaslike en geselekteerde inligting wat gebruik word. Met behulp van die optiese leser kan tikwerk reeds direk in die rekenaar ingelees word. (Handgeskrewe werk kan ongelukkig nog nie met die optiese leser ingelees word nie). Deur die mikrorekenaar aan 'n landswye netwerk te koppel kan daar op dié wyse ook *geselekteerde inligting* vanuit ander biblioteke bekom word.

Die voordeel wat dit inhou is dat inligting binne 'n kort bestek aan die leerling(e) beskikbaar gestel word wat hulle dan moet orden, analiseer en evalueer. Dit is tydbesparend en die leerlinge is nie net op hulle voorgeskrewe handboeke aangewese nie. Nuwe horisonne sal vir hulle oopgaan en die leerinhoud kan uiteraard ook baie interessanter gemaak word en nuwe betekenis kan op 'n meer stimulerende wyse aan die verlede gegee word. Hicks & Hunka (1972:30) stel dit soos volg:

"They can make the past seem less remote, and involve real people making similar decisions."

In hierdie verband gaan Hicks & Hunka (1972:4) verder en wys hulle op verdere implikasies wat die mikrorekenaar in die verwerking van inligting vir geskiedenisonderrig inhou en beweer hulle dan ook:

"... it can also provide access to a wealth of information through its storage systems, or can permit a student to explore far beyond the restrictions of (the) conventional classroom . . ." (1972:30)

Die vraag is natuurlik of onderwysers en leerlinge die hoeveelheid inligting wat deur die snelle ontwikkeling van die moderne tegnologie binne hulle bereik geplaas word, sal kan verwerk? Deeglike beplanning sal

moontlik hierdie probleem uit die weg kan ruim.

3.3 Evaluering

Evaluering of toetsing in geskiedenisonderrig is 'n aspek wat al by herhaling onder die loep geneem is, maar waarvoor nog baie lank geredeneer sal word. Wat die rol van die mikrorekenaar in die evalueringsproses betref hou die gebruik daarvan besliste voordele in. Slegs enkele van hierdie voordele sal kortliks aan die orde gestel word.

Eerstens en sekerlik een van die belangrikste voordele is die tydbesparing wat die mikrorekenaar bewerkstellig. Onmiddellike terugvoering word aan die leerlinge gegee. Leerlinge hoef nie eers later te hoor watter vrae hulle verkeerd beantwoord het nie. Ook die nasien van antwoorde word feitlik alles deur of met behulp van die mikrorekenaar gedoen. (Daar bestaan reeds tegnieke en metodes om opsteltipe vrae met behulp van die rekenaar na te sien). Hierdie tydbesparing stel die onderwyser in staat om sy tyd op ander wyses nuttig te gebruik soos vir voorbereiding en individuele hulpverlening aan leerlinge (Wilkes & Blow 1988:104).

Tweedens is dit vir die rekenaar moontlik om feitlik alle tipe vrae soos meervoudige keusevrae, spotprente, paragrawe, konseptuele en opsteltipe vrae te hanteer. Daarby hou dit die voordeel in dat elke leerling slegs met die druk van 'n paar knoppies spesifieke kommentaar in gedrukte vorm op hul antwoorde kan ontvang. Die uitruil van toetse en ander take tussen skole is ook moontlik wat die handhawing van hoë standaarde tot gevolg kan hê.

Derdens is daar die standaardisering van toetsbanke en ander evalueringswyses. Deur die gebruikmaking van 'n rekenaar netwerk is dit vir elke onderwyser moontlik om voortdurend te kan evalueer of die leerling(e) op standaard is wat betref die leerinhoud en ander kurrikulêre aangeleenthede.

Vierdens kan die rekenaar gebruik word vir die evaluering van individuele leerlinge. Die rekenaar stel elkeen in staat om te vorder, "toetse te skryf", take te beantwoord en ander projekte aan te pak, volgens sy eie tempo en volgens sy individuele vermoëns (Kent & Lewis 1987:7).

Vyfdens behoort daar vir leerlinge die geleentheid geskep te word om ook insette te lewer soos byvoorbeeld die skryf van programme.

Daar sal ook in die toekoms gekyk moet word na ander alternatiewe onderrigmetodes en -gebruike en die interpretasie en toepassing daarvan in die gebruik en onderrig met behulp van die mikrorekenaar.

3.4 Groepwerk

Daar is reeds verwys na die voordele wat die rekenaar vir die individu inhou. Wat ook genoem behoort te word is die voordele wat die rekenaar vir groepwerk (groter sowel as kleiner groepe) inhou. Dit is waar dat groeps-hantering en ander -tegnieke weliswaar nog onverfynd is, maar nietemin word groot welslae reeds in hierdie verband ondervind en

word groepe van tussen vier en twaalf reeds met gemak hanteer. (Watson 1972: 37-39).

Groepwerk hou verband met gespreksvoering, beredenering van sekere aangeleenthede en die gesamentlike aanpak van werkopdragte (take). Beskikbare programme is byvoorbeeld die reeds genoemde *The Congress of Vienna* waar leerlinge individueel of in groepsverband byvoorbeeld die rol van Metternich vertolk. Ander soortgelyke programme is beskikbaar soos byvoorbeeld *Washington's Decisions*.

4. DIE TAAK EN ROL VAN DIE ONDERWYSER

Dit mag nooit uit die oog verloor word dat 'n rekenaar slegs 'n masjien, weliswaar 'n hoogs gesofistikeerde een, is nie. Dit kan nie funksioneer sonder dat mense daarby betrokke is nie. Sonder die teenwoordigheid van die onderwyser en die leerling kan daar ook nie sprake van 'n opvoeding en daarom ook nie van 'n onderrigsituasie wees nie. Gevolglik kan daar nie anders as om met Bramble en ander (1985:70) saam te stem dat:

"The degree to which computers will realize their potential in education depends to a large extent on teachers."

Feitlik alle inisiatief en entoesiasme sal derhalwe van die geskiedenisonderwyser self moet uitgaan. Die taak en rol van die geskiedenisonderwyser kan kortliks soos volg aangedui word:

- 1) Die aanvaarding van die mikrorekenaar in die onderrigsituasie deur die onderwyser (Watson 1972:108). Dit beteken dat alle vrese dat die (mikro)rekenaar die onderwyser sal vervang oorkom moet word, en die bewerings dat onderwysers "te oud is om te kan leer", weêrlê moet word.
- 2) Elke onderwyser sal uiteindelik onderrig kon ontvang in die gebruik en aanwending van die rekenaar. Die ideaal sou wees as elke onderwyser ook opleiding kon ontvang in die meer tegniese aspekte van die rekenaar (dit wil sê in die *hardware* en nie net in die aanwending van *software* nie). Enige verdere opleiding in rekenaarprogrammering kan net die onderwyser in sy onderrigtaak tot voordeel strek.
- 3) Die onderwyser sal 'n praktiese uitvoerbare plan van aksie of strategie moet opstel (Hicks & Hunka 1972:53). Enkele riglyne vir so 'n moontlike strategie is volgens Bramble (1985:105-107) die volgende:
 - 4.1 Dit is noodsaaklik dat daar duidelike doelstellings en doelwitte geformuleer moet word wat die leerinhoud betref. Dit sal meebring dat daar gedurig koördinering van behoeftes en beplanning moet plaasvind.
 - 4.2 Daar bepaal sal moet word waar en hoe die mikrorekenaar aangewend kan word om die onderrigdoelstellings in die lessituasie te verwesenlik.
 - 4.3 Die vasstelling in watter mate die kurrikulum, indien nodig, verander en aangepas behoort te word ten einde die mikrorekenaar doeltreffender te kan gebruik. (Dit beteken nie dat die kurrikulum ondergeskik aan die rekenaar gemaak moet word nie).

4.4 Wat die mikrorekenaar self betref, sal die onderwyser deeglik aandag moet skenk aan toepaslike "harde-en sagteware". Daar sal gekyk moet word na die tipe toerusting en ander tegniese aspekte soos onder andere die spoed van die mikrorekenaar, die noodsaaklikheid van 'n grafiese kaart al dan nie, die tipe skerm en die ouderdom van die "hardeware".

4.5 In die onderrigsituasie sal die onderwyser ook aandag moe gee aan onder andere watter vaardigheidstegnieke ("skills") en insigte die leerlinge op 'n bepaalde stadium geleer moet word. (Aansluiting by die wording van die kind). Die onderwyser sal ook moet besluit hoeveel toesig daar moet wees en in watter vorm die hulpverlening moet geskied; of die dokumentasie en toepaslike take en opdragte aan die einde van elke les(se) voldoende is en of dit by die vermoë van die kind aanpas?

Bogenoemde aangeleenthede aangaande die taak en rol van die onderwyser toon duidelik dat hier sprake is van 'n uifers moeilike en omvattende strategie en benaderingswyse wat maar slegs deur deeglike en langtermyn beplanning en aandag kan slaag.

5. ENKELE NADELE EN STRUIKELBLOKKE

Soos met enige saak is daar egter ook enkele nadele aan die gebruik van die mikrorekenaar verbode waarvan kennis geneem behoort te word. Daar word egter geglo dat met die nodige beplanning, kundigheid en navorsing die meeste (indien nie alle) probleme uit die weggeruim kan word.

Eerstens is daar die *koste-aspek*. Mikrorekenaars is 'n duur item en die meeste skole kan dit nie op hierdie stadium bekostig om mikrorekenaars op groot skaal aan te koop nie. Vandag kos 'n mikrorekenaar ongeveer twee tot drie duisend rand elk. Tot vyf (selfs meer) mikrorekenaars kan van dieselfde drukker gebruik maak en sodoende groot koste bespaar. Hoë resolusie kleurskerms is ook nie nodig nie. Alle mikrorekenaars moet ook nie met 'n hardeskryf toegerus te wees nie. Twee tot vier hardeskywe (uit ongeveer twintig mikrorekenaars) is heeltemal voldoende. Die res van die mikrorekenaars moet slegs toegerus te wees met twee "slapskyf"-aandrywers.

Die probleem van koste moet egter ook gesien word in die lig van die koste van 'n mikrorekenaar vandag en die hulp wat dit kan verskaf in opleiding van 'n leerling teenoor die koste van dieselfde leerling indien hy in die toekoms as *volwassene* opgelei moet word. Sodanige leerlinge met geen (of min kennis) van die mikrorekenaar het verder 'n groot agterstand teenoor diegene wat reeds rekenaargeletterd is. (Bitter & Camuse 1988:20). Daar moet in gedagte gehou word dat selfs 'n enkele mikrorekenaar in die geskiedenisklas beter is as geen mikrorekenaar nie. Dus, deur inisiatief en ander hulp (byvoorbeeld borge) kan 'n klas sekerlik 'n mikrorekenaar bekom. Verskeie skole het reeds 'n rekenaarsentrum van twintig of meer mikrorekenaars wat uitsluitlik vir die onderrig van talle en wiskunde gebruik word. Die geskiedenis-onderrysers kan moontlik ook van hierdie fasiliteite begin gebruik maak.

Tweedens is daar (en het dit ook uit die bespreking duidelik geblyk), 'n tekort aan *toepaslike sagteware* (programme) vir Suid-Afrikaanse skole en in die besonder vir geskiedenisonderrig. Die

meeste programme wat tans beskikbaar is, is gebaseer op die kurrikulum van oorsese lande soos die VSA en Brittanje en is nie altyd geskik is vir die leerplanne hier ter plaatse nie. Die nodige kundigheid in die skryf van eiesoortige programme en die ontwikkeling daarvan bestaan reeds in Suid-Afrika. Die probleem is eweneens dat daar op 'n gekoördineerde wyse aandag aan hierdie saak gegee behoort te word.

Derdens is daar die *gebrek aan opleiding en kennis* aangaande die mikrorekenaar by veral die huidige geskiedenis-onderrysers. Die opvatting bestaan dat groot sukses in die verlede sonder die hulp van die mikrorekenaar bereik is en waarom dan nou die moeite met die mikrorekenaar? Hierdie argument mag sekerlik geldig wees maar daar is reeds daarop gewys dat die onderwys en in die besonder ook die geskiedenis-onderrysers in staat moet wees om by veranderende omstandighede te kan aanpas. Waarom altyd volg en nie ook lei nie? *Die gebruik van die mikrorekenaar in geskiedenisonderrig sal 'n totale nuwe benadering en strategie verg.* Indringende aandag sal gegee moet word aan rekenaargeletterdheid in die opleiding van onderwysers.

Vierdens word daar (afgesien van die reeds genoemde vrese omtrent die mikrorekenaar) ook geargumenteer deur sekere (onkundiges?) dat die mikrorekenaar en die gebruik daarvan in die onderrig, aanleiding gee tot die *dehumanisering* van die leerling in die onderrigsituasie. Daar mag wel gronde vir so 'n argument wees maar dit moet nie so te wees nie. Deur die mikrorekenaar te gebruik met in agneming van opvoedkundige en in die besonder van didaktiese kriteria kan hierdie probleem maklik uit die weggeruim word. Om die argument van Bramble en ander (1985:71) te gebruik:

"This is not likely to happen if teachers know how to ensure that motivation, encouragement, and suitable social experiences are included in an educational program".

Vyfdens is daar die probleem dat die rekenaar nie werklik 'n bydrae kan lewer wat betref die benutting van oorspronklike bronne nie. Hierdie probleem kan in 'n groot mate voorkom word deur die skryf van programme wat van primêre bronne gebruik maak. So byvoorbeeld kan 'n navorsingsprogram geskryf word oor 'n sekere bron (Retief se Dagboek) en daarvoor sekere vrae gestel word wat slegs beantwoord kan word indien die oorspronklike bron of 'n goeie kopie daarvan byderhand is.

Laastens is daar die argument dat alle leerlinge nie oor die vermoë en belangstelling beskik om met die mikrorekenaar te werk nie en dat hulle gou verveeld raak. Sodanige argumente kan weerlê word deur toegewyde onderwysers wat met deeglike beplanning en voorbereiding alle leerlinge op 'n sinvolle wyse by die les betrek.

Dit wil dus voorkom dat alhoewel daar heelwat probleme met die mikrorekenaar ondervind mag word dit nie onoorkomelike probleme is nie. Met die nodige entoesiasme en met deeglike beplanning kan dit uit die weggeruim word.

6. SAMEVATTING EN AANBEVELINGS

Dit is duidelik dat hoe daar ook al oor die mikrorekenaar en die toepaslikheid daarvan in die onderrigsituasie geredeneer word, die voordele van veral die mikrorekenaar nie ontken kan word

nie. Hoe vinniger die tegnologie gaan ontwikkel, hoe groter sal die behoefte wees om die mikrorekenaar in die geskiedenisklas ten volle te benut. Bramble en ander (1985:71) beweer in die verband:

"A mayor challenge facing education today, therefore, is to determine just how and where to use emerging electronic technologies and to make the necessary adjustments in educational practices".

Daar moet ten alle tye daarteen gewaak word om van die mikrorekenaar die alfa en die omega van alle hulpmiddels te maak en kan nooit werklik die plek van die "tradisionele" hulpmiddels soos die skryfbord, die film, die video en die oorhoofse projektor inneem nie.

Die vraag moet egter gestel word of die typ nie ryp is dat 'n liggaam soos die *Vereniging van Geskiedenisonderrig* die problematiek rondom die mikrorekenaar in die geskiedenisklas op 'n nasionale grondslag moet aanspreek. So 'n liggaam kan onder andere aan die volgende sake aandag gee, te wete:

- 1) 'n deeglike behoeftebepaling wat gedoen moet word betreffende die aanwending van die mikrorekenaar in geskiedenisonderrig;
- 2) hulpverlening in die formulering van duidelike doelstellings wat betref die mikrorekenaar en wat daarmee bereik wil word in die geskiedenisklas sonder om te voorskriftelik te wil wees;
- 3) aandag wat gegee moet word aan die (indiens) opleiding van nuwe en huidige geskiedenisonderrig in die gebruik, versiening en didaktiese moontlikhede van die rekenaar;
- 4) 'n indringende gedeeltes vir rekenaargebruik geskik is en indien nodig, ander voorbeelde (eksemplare) uit die verlede wat meer geskik is as die bestaande, uit te wys;
- 5) 'n veldtog moet loods om geskikte programme (*sagteware*) vir Suid-Afrikaanse skole te ontwikkel. Dit sal beteken dat kurrikulerings- en rekenaarkundiges saam na hierdie aangeleentheid moet kyk en met daadwerklike oplossings na vore moet kom.
- 6) die koördinerende optrede om 'n nasionale strategie of "bloudruk" oor die gebruik en aanwending van die mikrorekenaar in die geskiedenisklas op te stel nadat insette van alle betrokkenes ontvang is. Hierdie strategie kan dan as riglyn dien vir die geskiedenisonder-

wyser.

Hoewel die owerhede reeds baie en nog steeds baie in verband met die mikrorekenaar in die onderwys gedoen het, kan daar nie van hulle verwag word om altyd die leiding te neem nie. Die tyd is nou geleë dat die geskiedenisonderrig self inisiatief aan die dag moet lê om die moontlikhede wat die mikrorekenaar vir die geskiedenisonderrig bied, verder te ondersoek en te ontwikkel.

Daar kan nie anders as om saam met Bitter & Camuse (1988:34) te stem wanneer hulle 'n oproep doen, waarin ook 'n bedekte waarskuwing aan die onderwys en aan die geskiedenisonderrig in die besonder, opgesluit is:

"The message to educators is loud and clear. Tomorrow's society will rely heavily on computers and, consequently, on the people who work with computers. This indicates that the schools of today must adopt a computer literacy curriculum in order to meet those needs".

BIBLIOGRAFIE

1. S M Alessi en S R Trollip, 1985. *Computer-based Instruction: Methods and Development*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
2. C Baker en I Patterson "Computers in Secondary School History Teaching: an HMI View". In *Teaching History*, January 1989. No. 54.
3. S Bennet "Supporting the Future - MESU and the History Teacher". In *Teaching History*, January 1989. No. 54.
4. P Beyens (namens Ministerie van Onderwys) "De Computer als leermiddel". In *Informatieblad*. Maart/April 1989. Vol. XX-IV. Nr. 11.
5. G G Bitter en R A Camuse, 1988. *Using a Microcomputer in the Classroom*. 2nd Ed. New Jersey: Prentice-Hall.
6. W J Bramble, E J Mason en P Berg, 1985. *Computers in Schools*. New York: McGraw-Hill.
7. M Hadley "Microcomputers in Education: We've come a Long Way". In *Technological Trends*. January/February 1987. Vol 32. No. 1.
8. D L Hatting, 1975. *Geprogrammeerde Onderwys*. Verslag nr O-42 van Die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. Pretoria.
9. B L Hicks en S Hunka, 1972. *The Teacher and the Computer*. Philadelphia: W B Saunders Comp.
10. W A Kent en R Lewis, 1987. *Computer Assisted Learning in the Humanities and Social Sciences*. ESRC (Economic and Social Research Council). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
11. C K Kinzer, R D Sherwood en T D Bransford, 1985. *Computer Strategies for Education*. Columbus: Merrill Publishing Comp.
12. A Maddison, 1982. *Microcomputer in the Classroom*. London: Hodder & Stoughton.
13. R McClintock "Into the Starting Gate: On Computing and the Curriculum". In *Teachers College Record*. Winter 1988. Vol 88. No. 2.
14. J Simkin "An Introduction to Computers in the Classroom". In *Teaching History*. January 1989. No. 54.
15. P G Watson, 1972. *Using the Computer in Education*. Educational Technological Publication. New Jersey: Englewood Cliffs.
16. J Wilkes en F Blow "Conference Report" - A report on the first international conference on Computers in the History Classroom.