

## Nachteile von AMCs

Bei der folgenden Aufzählung handelt es sich um eine überarbeitete Fassung der Aufzählung bei:

Jelitto, Marc (1997): **Umwelt- und naturbezogene Computeranwendungen für Besucher in Museen und Umweltzentren**. Magisterarbeit, online unter [http://ausstellungsmediumcomputer.de/ma\\_marc/MASStart.htm](http://ausstellungsmediumcomputer.de/ma_marc/MASStart.htm) . PDF-Dokument S. 30-36.

### 1. Ablenkung vom eigentlichen Ausstellungsobjekt

Wenn ein AMC objektbezogene Informationen anbietet, dann besteht die Gefahr, dass d. Besucher/in die Anwendung benutzt, aber das eigentliche Ausstellungsobjekt nicht beachtet. Der Blick des Besuchers sollte daher immer wieder auf das eigentliche Objekt gelenkt werden. Es können z. B. Fragen gestellt werden, die nur bei einer gründlichen Betrachtung des Objektes beantwortet werden können. Ein AMC kann auch vom Rest der Ausstellung ablenken, dies sollte ebenfalls vermieden werden, in dem z. B. vom AMC zur Ausstellung Querverweise erfolgen.

### 2. Abschreckung

Ein AMC kann durch sein technisches Aussehen Besucher/innen abschrecken. Bei der Entwicklung ist daher auf eine freundliche Erscheinungsform zu achten.

### 3. Anfälligkeit für Fehler und Nichtfunktion

Bei Computern treten Hard- und Softwarefehler auf. Um Besucher/innen nicht zu frustrieren, sollten AMCs mehrmals täglich getestet werden. Bei auftauchenden Problemen müssen diese entweder durch das geschulte Personal oder durch externe Fachleute behoben werden. Für den Einsatz externer Kräfte sollten vor dem Einsatzbeginn Wartungsverträge abgeschlossen werden, ansonsten müssen finanzielle Mittel zurückgestellt werden. Ein technisches Problem ist auch der Stromausfall, bei diesem ist das AMC nicht nutzbar. Nach einem Stromausfall fährt es entweder automatisch wieder hoch oder muss im schlechteren Fall vom Personal neu gestartet werden.

### 4. „Computer-Hopping“

Einige Besucher/innen gehen eventuell von einem AMC zum nächsten und finden diese interessanter als den Rest der Ausstellung. Wenn so neue Besucher/innen gewonnen werden können und Inhalte durch diese besser wahrgenommen werden oder „haften“ bleiben, ist dies nach Meinung des Autors akzeptabel.

### 5. Copyrightmißachtung

Bei digital vorliegendem Material ist die Versuchung groß, fremdes Material in die eigene Anwendung einzubinden. Daher sollte entweder auf fremdes Material verzichtet werden oder die Nutzungs- und Verarbeitungsrechte erbeten bzw. erworben werden.

### 6. Dauerblockierung

Durch eine hohe Informationstiefe kann ein/e Besucher/in stundenlang eine Computeranwendung benutzen und die Nutzung durch andere Besucher/innen verhindern. Hier könnten als Alternative mehrere AMCs mit identischem Inhalt nebeneinander eingesetzt werden.

7. **Desorientierung („lost in cyberspace“)**

Auch bei einer hohen Informationstiefe und Informationsbreite kann es dazu kommen, dass d. Besucher/in den roten Faden der Anwendung verliert. Durch eine gute Benutzerführung, das Angebot einer Übersicht, wo sich die Besucher/innen in der Informationsstruktur befindet, und einer Verbindungstaste zur Startseite kann dem entgegenwirkt werden.

8. **Fehlende menschliche Flexibilität**

Computer können nicht wie Menschen auf unvorhergesehene Situationen flexibel reagieren, sondern nur eingegebene Informationen wiedergeben. Menschliche Führer/innen können auch auf Fragen reagieren, die nur am Rande mit dem Thema zu tun haben.

9. **Fehlende Multimedia-Didaktik**

Da es sich bei AMC's um ein neues Medium aus den achtziger Jahren handelt und Multimedia auf dem Computer erst in den neunziger Jahren auftritt, gibt es keine Didaktik als Lehre vom Unterricht mit diesem Medium. Es ist noch nicht geklärt, mit welchen Medien welche Information bei bestimmten Zielgruppen am besten vermittelt werden soll. Hier werden noch zahlreiche Untersuchungen stattfinden, bis die besten Methoden erarbeitet worden sind. Einen Anfang machte das Buch „Informationen und Lernen mit Multimedia“ (Issing 1995), in dem Beiträge eines Workshops veröffentlicht sind.

10. **Frustrierende Fehlnutzung**

Wenn Besucher/innen nicht mit den Eingabemedien vertraut sind, kann es zu unerwarteten Nutzungsergebnissen kommen. Ungeübte Besucher/innen erwarten z. B. eine Reaktion des Anwendungsprogrammes beim Drücken der Maustaste. Die Software wartet allerdings darauf, dass die Maustaste, wie im Computerbereich üblich, losgelassen wird.

11. **Einordnung als Spielzeug**

Es kann passieren, dass das AMC nicht als Ausstellungsmedium, sondern als technisches Spielzeug wahrgenommen wird. Daher sollte die Erscheinungsform nicht zu verspielt sein.

12. **Entstehung eines Tonchaos**

Bei sich überlappenden Tonfeldern aus verschiedenen Lautsprechern kann es zu einem Tonchaos kommen. Entweder sollten dann Richtlautsprecher oder Kopfhörer eingesetzt werden.

13. **Hohe Ansprüche durch Sehgewohnheiten der Besucher/innen**

Die Besucher/innen in Museen und Umweltzentren sind größtenteils an große Fernseher oder an Kinobilder gewöhnt, bei denen Filme mit einer hohen Qualität gezeigt werden. Auch entstehen hohe Ansprüche an Design und Animationen durch den Einsatz digitaler Technik in der Werbung. Diese Qualität erwarten sie auch bei AMC's. Bei Animationen ist dies möglich, bei Videos, die vom Computer abgespielt werden, zur Zeit noch nicht<sup>1</sup>. Eine Möglichkeit, hochauflösende Videos zu zeigen, ist der Einsatz von analogen Bildplatten in Zusammenarbeit mit dem Computer. Allerdings sind die Kosten hoch, wenn das hohe Niveau der modernen Medien erreicht werden soll.

---

<sup>1</sup> Dies hat sich allerdings seit 1997 geändert.

#### 14. **Hohe Umweltbelastung**

Im Vergleich zu anderen Ausstellungsmedien belastet der AMC die Umwelt sehr stark. Dies beginnt bei einem hohen Energieaufwand und Schadstoffaufkommen bei der Herstellung des Computers, geht über den Energieverbrauch beim Einsatz und endet bei der Entsorgung der Hardware als Elektronikschrott. Beim Einsatz eines Druckers kommen neben dem Energieverbrauch noch Verbrauchsmaterialien wie Papier und Toner dazu, bei Laserdruckern wird zusätzlich Ozon freigesetzt<sup>2</sup>.

#### 15. **Hohen Kosten**

Eine Computeranwendung ist bei der Entwicklung und auch beim Einsatz teuer. Hier kann die Zusammenarbeit mit anderen Ausstellungen oder der Einsatz von Sponsoren zur Verringerung der Kosten beitragen. Hohe Personalkosten treten bei der Magazindigitalisierung auf. Wenn der Katalog eines Museums von der Papierform in eine digitale Datenbank umgewandelt werden soll, ist ein hoher Planungs- und Eingabeaufwand zu erwarten. Bei einer Ergänzung von Textinformationen durch Bildmaterial erhöht sich der Aufwand noch weiter. Wenn noch keine Photos vorliegen, die eingescannt werden müssen, sollten die Bilder mit einer digitalen Kamera aufgenommen werden, so dass auf den Vorgang der Digitalisierung verzichtet werden kann.

#### 16. **Hoher Aufwand durch Interaktivitäts-Einsatz**

Interaktivität ist nur durch einen hohen Planungs- und Programmieraufwand zu erreichen. Je höher der Grad der Interaktivität, desto höher ist der Aufwand bei der Realisierung eines AMC.

#### 17. **Informationsflut**

Die Möglichkeiten der AMCs, eine hohe Informationsbreite und -tiefe anzubieten, kann dazu führen, dass d. Besucher/in mit der Informationsmenge überfordert ist. Hier ist eine klare Strukturierung des Informationsmaterials und die Einteilung in kleinere Informationseinheiten, welche d. Besucher/in innerhalb kurzer Zeit durchsehen kann, hilfreich.

#### 18. **Integration unnötiger Medien**

Bei jedem Einsatz muss ausgearbeitet werden, welche Medien in einem AMC am sinnvollsten sind. Schwarze Schafe unter den Produzenten von AMCs versuchen, den Einsatz von Animationen und Video als unumgänglich zu bezeichnen - schließlich verdienen sie damit am meisten. Dagegen hilft nur das Wissen, welche Medien sinnvoll einsetzbar sind.

#### 19. **Komplizierte Benutzeroberflächen**

Beim Einsatz von fertigen Datenbanken oder anderer nicht selbst erstellter Software ist die Benutzung meist kompliziert. Es sollte für d. Benutzer/in eine einfache Maske eingerichtet, eine Kurzanleitung neben der Computeranwendung ausgelegt oder ein Tutorium installiert werden.

#### 20. **Mangelnde Akzeptanz durch die Mitarbeiter/innen**

Beim Einsatz von AMCs ist die Arbeit der Mitarbeiter/innen beim Starten und Beenden der Anwendung und beim Auftauchen von Fehlern und Problemen wichtig. Eine höhere Akzeptanz bei den MitarbeiterInnen wird durch den Einbezug bei der Planung, aber auch beim gemeinsamen Testen der Anwendung erreicht. Wichtig ist auch eine ausführliche Schulung. Eventuell sollte eine finanzielle Vergütung für Mehrarbeit geleistet werden.

---

<sup>2</sup> Auch dies hat sich seit 1997 geändert.

21. **Mehrpersonennutzung**

Eine Mehrpersonennutzung ist nur beschränkt möglich. Eine Computeranwendung kann nur von einer Person bedient werden, bei kleinen Bildschirmen können nur wenige Besucher/innen etwas erkennen.
22. **Nutzerwechsel**

Ein anders Problem taucht auf, wenn ein Besucher eine Anwendung verlässt und eine Zweitnutzerin diese nutzen will. Es fehlt der Zweitnutzerin dann meist jede Orientierung. Vergleichbar ist ein Waldlehrpfad, bei dem eine Person mitten im Wald auf ein Schild stößt und nicht weiß, ob links oder rechts weiter gegangen werden soll bzw. wo Anfang und Ende des Lehrpfades sich befinden. Die Anwendung sollte also, wenn eine bestimmte Zeit lang keine Eingabe erfolgt, zum Startbildschirm zurückspringen. Auf jeder Seite wird zusätzlich eine Taste angeboten, mit welcher die Besucher/innen zur Startseite zurückkehren können.
23. **Nutzungsprobleme bei Fremdmaterial**

Bei der Entwicklung und beim Einsatz von AMC's werden häufig Materialien Dritter eingesetzt. Fremdmaterial wird für unterschiedliche Plattformen wie Apple, DOS, Windows, Unix etc. produziert und muss teilweise für die eigene Anwendung umgewandelt werden. Bei der Nutzung von fremden Programmen tauchen Probleme bei der Beschaffung, Lizenzierungen, dem Verkauf, der Aktualisierung und bei Installationen auf dem AMC auf. Wichtig ist es, Dateiformate vor dem Kauf zu klären und den Transfer in die eigene Software zu testen.
24. **Nutzung des Mediums**

Besonders älteren BesucherInnen ist der Umgang mit Computern fremd und sie benutzen daher AMC's nicht oder nur zögerlich. Eine einfache Erscheinungsform ohne technisches Aussehen kann hier weiterhelfen. Eindrückbare Knöpfe z. B. sind den BesucherInnen vertrauter als eine Computermaus.
25. **Nutzungszeit**

Für die Nutzung des AMC steht meist nur ein kurzer Zeitraum durch d. Besucher/in zur Verfügung, meistens unter fünf Minuten. Dem stehen aber häufig umfangreiche Informationsmengen gegenüber, die eine längere Verweildauer erfordern würden. Die Informationstiefe darf daher nicht so hoch sein, dass sie abschreckend wirken könnte, aber auch nicht so niedrig, dass sich d. Besucher/in langweilt. Auch planen Besucher/innen eine bestimmte Zeit für einen Ausstellungsbesuch ein. Die Zeit, die mit einem AMC verbracht wird, fehlt dann vielleicht beim Rest der Ausstellung.
26. **Praxiserfahrungen nicht weit verbreitet**

Da es sich bei den AMC's um ein junges Medium handelt (erste Einsätze fanden in den achtziger Jahren statt), sind Praxiserfahrungen bei den Aussteller/innen nicht weit verbreitet.
27. **Probleme bei der Entwicklung**

Es müssen viele Aspekte beachtet werden wie Didaktik, Programmierung, grafische Gestaltung, Video- und Filmbearbeitung, Planung, Literaturoberprüfung, Dokumentation, Redaktion, Medien- und Materialauswahlkriterien usw. An der Entwicklung eines AMC beteiligen sich verschiedene Berufsgruppen (Programmierer/innen, Museumsfachleute, Natur- und Umweltwissenschaftler/innen, PädagogInnen, Designer/innen, Musiker/innen, Tonfachleute), die andere Ideen, Sicht- und Vorgehensweisen haben. Dies erschwert die Projektarbeit, da eine gemeinsame Sprache und Vorgehensweise gefunden werden muss,

um Missverständnisse zu vermeiden. Programmierer/innen sind mit der inhaltlichen und meist auch mit der didaktischen Ebene nicht vertraut, während Aussteller/innen die Möglichkeiten der Technik überschätzen und die Schwierigkeiten bei der technischen Umsetzung unterschätzen. Eine mögliche Folge der Probleme bei der Entwicklung sind schlechte Produktionen.

**28. Produkt moderner Technik**

Dies kann bei natur- und umweltbewussten BesucherInnen Ablehnung hervorrufen. Wenn ein Umweltzentrum das Ziel hat, den Menschen zur Natur zurückzuführen, kann der Einsatz digitaler Technik kontraproduktiv sein.

**29. Realitätsverlust**

Künstliche Bilder und Simulationen können irrtümlich als Realität betrachtet werden. Sie sollten daher deutlich erkennbar bzw. mit einem entsprechendem Hinweis versehen sein.

**30. Rechnerpflege- und Verwaltungsaufwand**

Bei der Ermöglichung wissenschaftlichen Arbeitens mit dem Computer muss dieser regelmäßig gepflegt werden. Bei der zur Bereitstellung von Computersoftware zum testen durch d. Besucher/in muss diese bestellt, bewertet, installiert und auf dem neuesten Stand gehalten werden.

**31. Reizüberlastung**

Beim Einsatz mehrerer AMCs als Blickfang in einer Ausstellung kann es zu einer Reizüberlastung bei den Besucher/innen kommen.

**32. Sabotage und Vandalismus**

Es gibt für einige Besucher/innen nichts schöneres, als die Sicherheit und Stabilität eines Anwendungsprogramms zu Testen. Das Anwendungsprogramm sollte also möglichst stabil sein und auf Schwachstellen hin getestet sein. Besonders bei unbeaufsichtigten Computeranwendungen muss auf eine vandalismussichere Erscheinungsform geachtet werden, da sonst z. B. die Eingabegeräte gestohlen oder zerstört werden können.

**33. Schlechte Erfolgskontrollen**

Sehr negativ zu bewerten ist u. a. der schlechte Einsatz von Erfolgskontrollen wie bei einem Quiz, bei dem eine falsche Antwort einfach mit einem „Falsch“ quittiert und dann zur nächsten Frage weiter gegangen wird. D. Besucher/in weiß nicht, welche Antwort richtig war, und ist daher frustriert. Auch kann er bzw. sie aus seinem bzw. ihrem Fehler nichts lernen. Hier sollten die richtige Antwort und der Grund, warum es die richtige Antwort ist, genannt werden. Oder es sollte eine Taste angeboten werden, bei deren Benutzung d. Besucher/in zu der Stelle der Anwendungssoftware gelangt, an der die korrekte Antwort steht.

**34. Schnelle Technikentwicklung**

Hard- und Software entwickeln sich immer weiter und AMCs sind beim Einsatz schon nach kurzer Zeit nicht mehr auf dem neuesten Stand der Technik. Empfehlenswert ist es, auf die neueste Technik nur zuzugreifen, wenn es sinnvoll erscheint, und ansonsten bewährte Technik zu nutzen. Generell ist es wichtig, dass der Computer mitsamt Software flüssig läuft.

**35. Schwellenangst**

Eine Schwellenangst vor dem Computer im Allgemeinen kann dazu beitragen, dass ein Terminal nicht benutzt wird.

36. **Technikablehnung**  
Eine Scheu vor bzw. eine Abneigung gegen die Computertechnik grenzt einige Besucher aus.
37. **Textlastigkeit bei Eigenaktualisierungen**  
Bei der Aktualisierung von AMC's wird das Medium Text bevorzugt eingesetzt, da dieses am leichtesten digital erzeugt und eingebaut werden kann. Beim Einbau von Bildmaterial muss zum Beispiel ein Scanner vorhanden sein, um die Bilder digitalisieren zu können.
38. **Überfordernde Interaktivität**  
Manche Besucher/innen sind von den angebotenen Interaktionsmöglichkeiten überfordert. Zum Beispiel sind mehr als zehn Tasten auf einem Bildschirm verwirrend.
39. **Unbekanntes Medium**  
Während andere Medien schon seit Jahrzehnten in Gebrauch sind, ist das AMC für Aussteller/innen ein neues Gebiet, bei der Entwicklung ebenso wie beim Einsatz. Daher gibt es keine Anleitung, wie ein perfektes AMC entstehen kann und wie Fehler zu vermeiden sind. Außerdem ist eine Einarbeitungszeit in dieses Thema einzuplanen.
40. **Ungewohnte Benutzung**  
Für Besucher/innen, die nicht mit Computern arbeiten, ist auf eine einfache Bedienbarkeit, eine gute Benutzerführung und eine Hilfefunktion zu achten, um die ungewohnte Nutzung zu erleichtern.
41. **Unpersönlichkeit**  
Auch bevorzugen einige Besucher/innen den Kontakt mit Menschen und finden Computer zu unpersönlich.
42. **Unbequemlichkeit**  
Eine längere Benutzung eines AMC wird im Stehen unbequem. Hier sollte eine Sitzgelegenheit eingesetzt werden, wenn eine Dauerblockierung akzeptabel ist.
43. **Verlust wichtiger Informationen bei Nichtnutzung**  
Bei der inhaltlichen Konzeption sollte darauf geachtet werden, dass elementare Informationen auch außerhalb des AMC zu finden sind, da sonst bei Nichtbenutzung oder einem Ausfall der Anwendung diese Informationen verloren gehen.
44. **Zu hohe Informationsvereinfachung**  
Bei Simulationen u. ä. sollte darauf geachtet werden, dass Informationen nicht zu sehr vereinfacht werden. Komplexe Sachverhalten können reduziert werden, dies sollte allerdings auch für die Besucher/innen erkennbar sein.

Marc Jelitto

Hagen, November 2003

[http://ausstellungsmediumcomputer.de/vor\\_nach/nachteil.pdf](http://ausstellungsmediumcomputer.de/vor_nach/nachteil.pdf)