

# Der Weg zu Best Practice in e-Government – ein evolutionärer Ansatz

*Josef Makolm*

*Bundesministerium für Finanzen  
A-1030 Wien, Hintere Zollamtsstraße 4  
josef.makolm@bmf.gv.at*

**Schlagworte:** e-Government, best practice, adaptive Radiation, evolutionäre Drift, autonomer Agent, FinanzOnline

**Abstract:** Technische und sozio-kulturelle Systeme folgen denselben Evolutionsgesetzen wie biologische Systeme. Die Mechanismen der Evolution setzen mehrheitlich nicht an einzelnen Arten, an einzelnen technischen Lösungen oder an einzelnen Kulturphänomenen an; vielmehr vollzieht sich Evolution wesentlich auf der Ebene komplexer Systeme. Die Betrachtung von electronic-Government-Systemen mit den Augen des Evolutionsbiologen kann den Weg zu best practice-Lösungen erleichtern. Das Verstehen von Phänomenen wie adaptiver Radiation und evolutionärer Drift kann es ermöglichen, bestimmte Entwicklungen besser einzuschätzen oder überhaupt zu antizipieren. Der Beitrag versucht in essayhafter Weise und mit praktischen Beispielen, diesen evolutionsbiologischen Blick einzunehmen. FinanzOnline setzt als eine der ersten e-Government-Anwendungen auf die Technik des autonomen Agenten.

## 1. Evolution von e-Government-Systemen

### 1.1. Evolution von Systemen

Die Evolutionsbiologie lehrt uns, dass Evolution nicht nur an einzelnen Arten ansetzt. Vielmehr unterliegen auch Systeme wesentlich den Evolutionsgesetzen und damit einer gesamthaften Entwicklung. Diese Systeme zeichnen sich durch das Zusammenwirken vieler verschiedener Arten aus; sie sind komplex und oftmals schwer abgrenzbar.

Als Beispiel seien hier Beutegreifer-Beute-Systeme genannt, wo zum einen der Lebensraum (z.B. durch Topologie, Pflanzenwuchs, Klima) einen evolutionären Druck auf Beutegreifer und Beute ausübt, wo sich aber auch beide Arten in steter Aneinander-Anpassung (in evolutionärer Drift, Details dazu siehe unten) weiterentwickeln und selbst wieder auf den Lebensraum zurückwirken (z.B. durch Ausüben eines Beweidungsdruckes). Schließlich integrieren sich noch Parasiten in das System, erweitern es und erhöhen seine Komplexität.

Beispielsweise schwächt ein Lungenwurm einzelne Exemplare einer Elch-Population und verringert durch die Schwächung der befallenen Individuen den Jagddruck auf die gesunden Exemplare (wodurch sich die Art „Elch“ nicht zu extremen Schnellläufern entwickelt hat). Weiters markiert dieser Lungenwurm das potentielle Beutetier olfaktorisch für den Wolf, was diesem wiederum eine rationelle Jagd erlaubt. Über das erlegte Beutetier gelangt der Lungenwurm in den Verdauungstrakt des Wolfes, wo er seine Eier produziert, die vom Wolf dann weiträumig verteilt ausgeschieden werden; zur Aufnahme durch einzelne Elch-Individuen. An diesem Beispiel kann – als Ergebnis einer gemeinsamen Entwicklung – das Zusammenwirken unterschiedlichster Teile zu einem gemeinsamen System und das Zurückwirken dieses Systems auf seine einzelnen Teile erkannt werden. Es kann insbesondere auch eine stabilisierende Wirkung der im System integrierten Parasiten auf die gemeinsame Entwicklung sowohl der Art „Elch“ als auch der Art „Wolf“ beobachtet werden; die gemeinsame evolutionäre Drift von Elch und Wolf kommt durch das vermittelnde Agieren der intermediären Parasiten zum Stillstand.

In Kongruenz zu biologischen Systeme kann von einer gleichartigen Evolution technischer Systeme ausgegangen werden. Zu den oben ange deuteten biologischen Evolutionsmechanismen tritt die verändernde Kraft des Menschen hinzu, was zu einer starken Beschleunigung der evolutiven Vorgänge im technischen Bereich führt. Schließlich tritt der Mensch auch selbst als interagierende Komponente in diese technischen Systeme ein. Damit wird ein weiterer enormer Anpassungsdruck in die Systeme eingebracht; die technische Evolution wird mit der sozio-kulturellen Evolution verknüpft, was wiederum die Systemgrenzen enorm ausweitet.

E-Government stellt sowohl ein technisches, als auch ein sozio-kulturelles System dar und unterliegt als solches derzeit einer stürmischen Evolution.

## **1.2. Adaptive Radiation im e-Government**

Wann immer sich komplett neue Lebensräume auftun, oder sich die Umwelt radikal verändert, lässt sich das Phänomen der adaptiven Radiation beobachten: Zahlreiche genetisch neue Formen mit neuen Möglichkeiten der Anpassung an die verschiedensten Umweltbedingungen bilden sich explosionsartig heraus. Erst in einer späteren Phase werden die Produkte dieser forcierten Anpassungsstrategie wieder verstärkter Selektion unterworfen.

E-Government befindet sich derzeit in einer Phase der adaptiven Radiation. Dies soll in der Folge am Beispiel unterschiedlicher Zugangsmöglichkeiten zu drei unterschiedlichen e-Government-Anwendungen exemplarische erörtert werden:

Das Rechtsinformationssystem des Bundes macht einerseits die gültigen Gesetzestexte und andererseits die hiezu ergangene höchstgerichtliche Judikatur für die BürgerInnen verfügbar. Dies ist in einem demokratischen Gemeinwesen wohl als eine primäre Staatsaufgabe anzusehen. Das System ist daher unentgeltlich via Internet nutzbar; eine Registrierung oder Identifizierung der NutzerInnen ist nicht erforderlich.

Finanz*Online* ermöglicht den BürgerInnen und Unternehmen das Einbringen ihrer Daten in das EDV-System der Finanzverwaltung. Auch ermöglicht Finanz*Online* den BürgerInnen und Unternehmen den jederzeitigen Abfrage-Zugriff auf ebendiese ihre Daten. Finanz*Online* erschließt sich den BenutzerInnen via Internet durch ein einfach zu bedienendes Userid-Passwort-System, wobei die Erstanmeldung durch einen – bei der Zustellung ausweispflichtigen – RSA-Brief abgesichert ist. Eine Gebühr für die oben dargestellte Nutzung von Finanz*Online* wird nicht erhoben. Es handelt es sich ja um die Daten der BürgerInnen, welche diese der Finanzverwaltung lediglich zum Zwecke der Besteuerung zur Verfügung stellen.

Das Grundbuch wurde von Kaiserin Maria Theresia für die Länder der Monarchie eingerichtet. Die Besitzverhältnisse an Grund und Boden, sowie allfällig darauf liegende Lasten sollten für jedermann/frau frei einsehbar sein; Handel und Wandel sollten damit befördert werden. Dieses Grundbuch wurde als primäre infrastrukturelle Staatsaufgabe angesehen. Heute wird das Grundbuch vermittels EDV bewerkstelligt. Es ist für e-Government-NutzerInnen unter Einhaltung folgender Modalitäten zugänglich: Auf der Internet-Seite des Justizministeriums sind jene Unternehmen bekanntgemacht, die mit der elektronischen Verfügbarmachung des Grundbuches beliehen sind. Interessierte NutzerInnen haben die Möglich, mit einem (oder mehreren) dieser Unternehmen einen privatwirtschaftlichen Vertrag abzuschließen, was je nach Unternehmen ein unterschiedlich bürokratisches Procedere darstellt. Auch sind diese Verträge – ihrer Art nach – eher auf eine längerfristige Bindung, denn auf eine etwa bloß einmalige Einzelabfrage ausgerichtet. Gegen die – von diesen Vertragsunternehmen für ihr vermittelndes Agieren – in Rechnung gestellten Gebühren, die teils diesen Unternehmen, teils dem Bund zufließen, ist sodann die elektronische Einsicht ins Grundbuch möglich.

Die oben dargestellten drei Beispiele sollen stellvertretend für viele weitere unterschiedliche, technische, organisatorische und kommerzielle Ausprägungen von e-Government-Zugängen stehen. Diese Vielfalt lässt sich wohl am ehesten mit dem Phänomen der adaptiven Radiation erklären: Es wurden und werden offensichtlich – nicht zuletzt aufgrund der stürmischen Entwicklung von e-Government – viele denkbare, aber differente Zugangsvarianten entwickelt, uneingedenk deren – aus NutzerInnen-

Sicht – mehr oder weniger ausgeprägter Praktikabilität. Bleibt zu hoffen, dass diese Vielfalt – und teilweise Komplexität – möglichst bald einem gehörigen Selektions-Druck seitens der BürgerInnen-Akzeptanz ausgesetzt werden möge, oder aber, dass zumindest das Auftreten neuer Umweltbedingungen – wie etwa das in statu nascendi sich befindende neue Zugangsmedium Bürgerkarte – einen verstärkten Konvergenz-Druck auf diesen Wildwuchs auszuüben geeignet sein wird.

### **1.3. Evolutionäre Drift von e-Government-Systemen**

Wie dargestellt, evolvieren komplexe Systeme als Ganzes. Einzelne Arten innerhalb solcher evolvierender Systeme entwickeln sich dabei in steter gegenseitiger Aneinander-Anpassung. Beispielsweise haben sich die Beutetiere der Savanne generell zu schnellen Läufern entwickelt, während die mit ihnen ein Beutegreifer-Beute-System bildenden Jäger „intelligente“ Jagdmethoden entwickelt haben. Dieser gegenseitig angepasste, stete Entwicklungsprozeß wird als evolutionäre Drift bezeichnet. Auch in der noch relativ jungen Entwicklung von e-Government-Systemen kann das Phänomen der evolutionären Drift beobachtet werden:

#### **1.3.1. Von Informations-Systemen zu integrierten Systemen**

E-Government-Systeme werden unter anderem anhand ihrer Funktionalität klassifiziert: Man unterscheidet Informations-, Kommunikations- und Transaktions-Systeme, sowie integrierte Systeme. Es kann nun eine evolutionäre Drift in der Entwicklung sowohl der Bedürfnisse der e-Government-NutzerInnen als auch der e-Government-Systeme entlang dieser Klassifikations-Typologie beobachtet werden:

So wurde beispielsweise das österreichische BürgerInnen-Informationssystem <http://www.help.gv.at> ursprünglich als Informationssystem mit einer rudimentären Kommunikationskomponente entworfen. Im Betrieb stellte sich dann das Erfordernis einer Verstärkung dieser Kommunikationskomponente heraus; es gibt eben immer Fälle und Auskunftsbegehren, die nicht im prototypenhaften Informationssystem abbildbar sind. Je mehr Informationen den BürgerInnen durch die Nutzung des Informations- und Kommunikationssystems zugänglich waren, um so stärker artikulierten sie ihr Bedürfnis, die so erlangten Informationen auch gleich in die Tat umzusetzen, d.h. den entsprechenden Amtsweg gleich elektronisch abzuwickeln. Somit war Bedarf nach einem Transaktionssystem entstanden. Seitens des das System organisierenden Bundesministeriums für öffentliche Leistung und Sport (heute Bundeskanzleramt) wurde diesem Bedarf durch laufendes Nachrüsten des Systems mit Transaktionsmöglichkeiten für ver-

schiedene Behördenwege Rechnung getragen. Im Sinne einer evolutiven Vorgehensweise wurde hier mit relativ einfachen Transaktionen, wie beispielsweise der Hundeanmeldung, begonnen. Heute steht den interessierten BürgerInnen bereits ein Bündel unterschiedlicher Transaktionen zur Verfügung. Das System <http://www.help.gv.at> hat sich in einer evolutionäre Drift von einem Informations- über ein Kommunikations- zu einem Transaktionssystem entwickelt.

*FinanzOnline* stellt ein weiteres Beispiel für die evolutionäre Drift von e-Government-Systemen dar. *FinanzOnline* wurde als Transaktionssystem für professionelle Anwender (z.B. Wirtschaftstreuhänder, Steuerberater) entwickelt. Die stetige Weiterentwicklung der von dieser Klientel benutzten EDV-Buchhaltungssysteme generierte alsbald das Bedürfnis, größere Entitäten – beispielsweise ganze Bilanzen – aus diesen Buchhaltungssystemen in das EDV-System der Finanzverwaltung einzuspeisen. Damit ergab sich nicht nur das Erfordernis, die Funktionalität von *FinanzOnline* zu überdenken. Es erwies sich vielmehr als notwendig, die Grenzen von *FinanzOnline* – als evolvierendem System – weiter zu sehen und *FinanzOnline* als ein sich mit den Buchhaltungssystemen der Steuerberater integrierendes System zu behandeln. Als Ergebnis der Zusammenarbeit der Kammer der Wirtschaftstreuhänder einerseits und der Finanzverwaltung andererseits wurde ein entsprechend erweitertes System entworfen und auf Basis von XML-Strukturen implementiert. Dieses Beispiel belegt nicht nur das evolutionäre Driften von *FinanzOnline* in Richtung integriertes System; es belegt auch, dass die Grenzen evolvierender Systeme oft weiter gespannt sind, als auf den ersten Blick scheinen mag.

### 1.3.2. Von G2C- und G2B- zu G2G-Systemen und zu autonomen Agenten

E-Government-Systeme lassen sich auch – entsprechend ihrer BenutzerInnen-Gruppe – als „Government to Citizen“-Systeme (G2C), „Government to Business“-Systeme (G2B) und „Government to Government“-Systeme (G2G) klassifizieren. Auch entlang dieses Klassifikations-Schemas kann eine evolutionäre Drift von NutzerInnen-Bedürfnissen und e-Government-Systemen beobachtet werden: Ausgehend von einfachen, benutzergetriebenen Systemen, hin zu komplexeren Systemen, die zusätzliche G2G-Komponenten integrieren, und schließlich weiter zu autonomen Agenten, die Verwaltungsaufgaben in hoch integrierter Weise selbständig vornehmen:

Viele Verwaltungsakte, die von BürgerInnen (G2C) oder von Unternehmen (G2B) angestoßen werden, bedürfen zu ihrer korrekten Abwicklung durch die Behörde der Erfüllung verschiedener Voraussetzungen: Informationen, die andernorts verfügbar sind (z.B. Einkommensdaten), sind

der Behörde bekannt zugeben; Dokumente, die von anderen Behörden erstellt wurden (z.B. Geburtsurkunde, Staatsbürgerschaftsnachweis), sind beizubringen, und dergleichen mehr. Das Zusammentragen dieser Informationen – sei es, was denkbar ist, auf elektronischem Wege, sei es durch physische Behördenwege – stellt einen nicht unbeträchtlichen Aufwand für die BürgerInnen dar. Es ist daher die Frage zu stellen, inwieweit hier vermehrte Unterstützung durch integrierte e-Government-Lösungen möglich sein könnte. Auch hier ist es angebracht, die Grenzen des betrachteten Systems weiter zu ziehen. Es erscheint grundsätzlich denkbar, dass e-Government-NutzerInnen die Behörde bevollmächtigen, diese Informationen und Dokumente in ihrem Auftrag andernorts abzufragen und für diesen konkreten Geschäftsfall elektronisch zusammenzutragen. Der behördeninternen Bearbeitung eines solchen e-Government-Antrages auf SachbearbeiterInnen-Ebene würden dabei ein oder mehrere elektronische Bearbeitungsschritte vorangestellt sein: Ein autonomer (elektronischer Verwaltungs-)Agent würde im Auftrag des Antragstellers / der Antragstellerin genau jene Informationen und Dokumente zusammentragen, die Behörden-sachbearbeiterInnen für die Bearbeitung und Entscheidung des Falles benötigten.

Selbstverständlich wäre auch hier – wie bei allen e-Government-Lösungen – den BürgerInnen die Möglichkeit eines „opting out“ einzuräumen: Wer immer einen Antrag nicht elektronisch einbringen möchte, oder wer immer eine solche Vollmacht für den autonomen Agenten nicht ausstellen möchte, sollte auch weiterhin die Möglichkeit haben, die notwendigen Papiere zusammenzutragen und konventionell bei der Behörde einzubringen.

Als Beispiel für eine solche vorgelagerte Zusammentrage-Tätigkeit durch einen autonomen Agenten sei hier ein Akt der Privatwirtschaftsverwaltung diskutiert: Bewerber um öffentliche Aufträge haben Ihren Angeboten im Vergabeverfahren einen Strafregisterauszug beizuschließen; dies, um der den Auftrag vergebenden Behörde die Beurteilung der Zuverlässigkeit des Bewerbers zu ermöglichen. Es wäre nun ein System denkbar, in dem der Bewerber diesen Strafregisterauszug in einem separaten Amtsweg besorgt und seinem Angebot beiheftet. Die Anforderung dieses Strafregisterauszuges könnte dabei durchaus im Wege eines e-Government-Antrages bei der für die Ausstellung von Strafregisterauszügen zuständigen Behörde bewerkstelligt werden. Der so erlangte Strafregisterauszug könnte sodann vom Anbieter seinem Anbot beigegeben werden, sei es elektronisch, sei es in Papierform. Eine solche Lösung wäre allerdings zu hinterfragen: Hier laufen die BürgerInnen, wenn auch elektronisch, um ihre Unterlagen zusammenzutragen. Benutzerfreundlicher wäre es, die Daten laufen zu lassen, und nicht die BürgerInnen! Es wäre daher denkbar, dass ein Anbieter

in einem Vergabeverfahren einfach die den Auftrag vergebende Behörde bevollmächtigt, seinen Strafregistrauszug selbst beizuschaffen. Und dies könnte in einem elektronisch organisierten Verfahren eben ein autonomer Agent durchführen, lange bevor ein Behördensachbearbeiter das Angebot überhaupt zur Hand nimmt.

Abschließend soll mit *FinanzOnline* ein bereits realisiertes System eines autonomen Agenten vorgestellt werden: *FinanzOnline* wurde mit Beginn des Jahres 2003 um BürgerInnen-Funktionen erweitert. *FinanzOnline* ermöglicht es den BürgerInnen nunmehr, ihre Arbeitnehmerveranlagung in einem e-Government-Verfahren abzuwickeln. In *FinanzOnline* eingegebene Anträge werden sofort vom autonomen Agenten in Bearbeitung genommen, mögliche Plausibilitätskontrollen werden sofort durchgeführt. Dabei wird als erster Schritt die Vollständigkeit des Antrages geprüft. Diese Prüfung bezieht sich nicht nur auf die im e-Government-Verfahren aktuell erfassten Daten; es wird vielmehr auch geprüft, ob der Arbeitgeber der antragstellenden Person deren Lohnzettel (das sind die Einkommensdaten dieser Person) bereits übermittelt hat. (In Parenthese sei erwähnt, dass 97% der Lohnzettel in einem integrierten G2B-Verfahren von den Arbeitgebern elektronisch zur Behörde „hochgeladen“ werden.) Ist noch kein Lohnzettel eingelangt, wird der Antrag vom autonomen Agenten in Evidenz genommen; und nach Fristablauf wird der Arbeitgeber gegebenenfalls entsprechend gemahnt. Wenn bzw. nachdem die Lohnzetteldaten der antragstellenden Person vorliegen, wird vom autonomen Agenten eine Risikoanalyse durchgeführt. Liegen die Risikofaktoren eines Antrages im festgelegten Toleranzbereich, so wird der Antrag vom autonomen Agenten abschließend bearbeitet und zur Approbation bereitgestellt. Stellt der autonome Agent hingegen ein Risiko außerhalb des definierten Toleranzbereiches fest, so stellt der autonome Agent seine Bearbeitung ein und weist den Fall einem Behördensachbearbeiter zur weiteren Bearbeitung zu. Sämtliche vom autonomen Agenten abschließend bearbeiteten Fälle werden für die Approbation gesammelt. Dabei werden vom autonomen Agenten summarisch bestimmte Kennzahlen für das angesammelte Approbationspaket ermittelt. Das so angesammelte Approbationspaket wird sodann fallweise – und en bloc – von einem Behördensachbearbeiter freigegeben. Damit ist auch der Bestimmung des § 49 Datenschutzgesetz 2000 (automatisierte Einzelentscheidungen) ausreichend entsprochen.

Vorstehende Überlegungen und insbesondere das Beispiel *FinanzOnline* illustrieren einerseits die evolutionäre Drift von einfachen G2C- und G2B-Verfahren zu integrierten G2G-Verfahren, und weiter zu autonomen Agenten. Weiters belegt *FinanzOnline*, daß die Technik autonomer Agenten verfügbar ist und von engagierten Verwaltungen bereits zur rationellen Abwicklung von Verwaltungssagen eingesetzt wird.

## 2. Resümee und Vision

Die Sicht des Evolutionsbiologen erscheint geeignet, e-Government als evolvierendes, technisches und sozio-kulturelles System zu begreifen. Das Verstehen der Phänomene adaptive Radiation und evolutionäre Drift ermöglicht ein besseres Verständnis für die derzeit stattfindende Entwicklung von e-Government. Auf Basis dieses Verständnisses wird es eher möglich sein, in die weitere Entwicklung gestaltend oder zumindest selektierend einzugreifen. Der Weg zu best practice-Lösungen kann damit abgekürzt werden.

Welche konkreten Handlungsempfehlungen können nun aus den in diesem Essay dargelegten Überlegungen abgeleitet werden? Jedenfalls erscheint der Versuch lohnenswert, akzeptierte, d.h. erfolgreiche Techniken oder Systeme zu identifizieren, sie zu kopieren und ihnen so beschleunigt zum Durchbruch zu verhelfen. Weiters erscheint es angebracht, nach all-fälligen Parasiten in einzelnen Systemen Ausschau zu halten. Derartige Parasiten vermögen zwar – etwa intermediär agierend – ein e-Government-System zu stabilisieren. Dieser Stabilisierungseffekt ist aber unter Umständen geeignet, die Entwicklung eines e-Government-Systems zum Stillstand zu bringen bzw. dessen Weiterentwicklung zu behindern und somit die Akzeptanz eines solchen e-Government-Systems wesentlich und auf Dauer zu vermindern. Identifizierte Parasiten sollten daher eher eliminiert werden.

Wie anhand des Beispiels FinanzOnline gezeigt werden konnte, sind Systemgrenzen grundsätzlich weit zu denken. Damit reicht es nicht aus, papiergetriebene Prozesse 1:1 in die e-Government-Welt zu transferieren. Es sind vielmehr jene Aktivitäten zu identifizieren und eliminieren, die lediglich Elemente des bisherigen papiergetriebenen Workflow waren. Im Wege eines Business Process Reengineering sind die verbleibenden originären Aufgaben zu neuen smarten Prozessen zu aggregieren, in denen antragstellende BürgerInnen, autonome Agenten und VerwaltungssachbearbeiterInnen effizient zusammenwirken.

## 3. Literatur

- Charles J. Lumsden, Edward O. Wilson*, Das Feuer des Prometheus – wie das menschliche Denken entstand, München, Piper, 1984.
- Humberto R. Maturana, Francisco J. Varela*, Der Baum der Erkenntnis – die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens. Bern und München, Scherz, 1987
- Rupert Riedl*, Die Strategie der Genesis – Naturgeschichte der realen Welt, München, Piper, 1976
- Carl Zimmer*, Parasitus Rex – in der bizarren Welt der gefährlichsten Geschöpfe der Natur, Frankfurt/Main, Umschau-Braus, 2001