

Seel, Norbert M.

Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete

Unterrichtswissenschaft 27 (1999) 1, S. 2-11

urn:nbn:de:0111-opus-77259



in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen / conditions of use

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
Informationszentrum (IZ) Bildung
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung
27. Jahrgang / 1999 / Heft 1

Thema: Instruktionsdesign

Verantwortlicher Herausgeber:
Norbert M. Seel

- Norbert Seel:
Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungen 2
- Helmut M. Niegemann, Eva-Maria Gronki-Jost, Oliver Neff:
Instruktionsdesign zur Förderung des selbständigen Erwerbs
theoretischen Wissens in der kaufmännischen Berufsausbildung 12
- Sabine Al-Diban, Norbert M. Seel:
Evaluation als Forschungsaufgabe von Instruktionsdesign 29
- Günter Dörr:
Didaktisches Design multimedialer Lernumgebungen
in der betrieblichen Weiterbildung 61
- Sanne Dijkstra, Gerialien Holsbrink-Engels:
Research on Instruction in Multimedia Learning Environments:
Design and Effects 78

Norbert M. Seel

Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete

Instructional Design: Models and Applications

Instruktionsdesign wird als Planungswissenschaft konzipiert und in seinen Einzelkomponenten bzw. -schritten näher bestimmt. Als zentrale Komponenten werden herausgestellt: die Bestimmung des Planungsobjektes, die Planungsorganisation, das Planungsinstrumentarium, der Planungsprozeß und die Bewältigung der Implementationsproblematik. Zum Abschluß werden Anwendungsbereiche von Instruktionsdesign benannt. Neben den klassischen Bereichen des schulischen Lernens, der Hochschulbildung und der betrieblichen Weiterbildung findet Instruktionsdesign zunehmend in informationstechnologisch begründeten Lernumgebungen (z.B. Multimediale Lernsysteme) Anwendung.

This article introduces instructional design as a planning discipline, and thus describes the components and steps of instructional planning. Accordingly, the determination of the planning object as well as the organisation, the orchestration, the process, and the implementation of planning are discussed as the central components of instructional design. Finally, most important fields of application are outlined, especially by considering the emergence of technology-oriented learning environments such as multimedia learning systems.

1. Gegenstandsbereich und Charakteristik des Instruktionsdesigns

Nach wissenschaftstheoretischem Grundverständnis setzt jede wissenschaftliche Disziplin, die eine tragfähige Interpretation ihrer Aussagen behauptet, einen Grundkonsens in bezug auf ihre Gegenstandsbereiche ebenso voraus, wie sie sich ihrer Fachsprache und Methodologie zu versichern hat. Um den Gegenstandsbereich des Instruktionsdesigns — im deutschsprachigen Raum wird unter Bezugnahme auf Flechsig (1987) auch von „didaktischem Design“ gesprochen — zu umreißen, führten Leshin, Pollock & Reigeluth (1992) das Beispiel eines Unternehmens an, das vor dem Problem steht, als Maßnahme der Organisationsentwicklung ein Weiterbildungsprogramm zu entwickeln und effektiv zur Schulung der Mitarbeiterinnen einzusetzen. Dies stellt nach Ansicht dieser Autoren eine genuine Aufgabe des Instruktionsdesigns dar — angefangen bei der Erhebung der Ziele und Erwartungen der betroffenen Personengruppen (als „needs assessment“ bezeichnet), über eine Aufgaben- bzw. Jobanalyse, den Entwurf und die Gestaltung der Lernmaterialien usw. bis hin zur Evaluation des gesamten Programms oder einzelner Teile davon. Auf deutsche Verhältnisse bezogen könnte man vermuten,

daß die von Leshin et al. (1992) als Bestandteile des Instruktionsdesigns genannten Komponenten der Entwicklung, Implementation und Evaluation eines solchen Weiterbildungsprogramms in den Bereich der Didaktik fällt, sofern man darunter die Wissenschaft vom Lehren und Lernen in allen Formen und auf allen Stufen begreift. Tatsächlich findet man in der Literatur verschiedene Konzeptionen, die der Planung und Organisation von Weiterbildungsprogrammen die gängigen Modelle der Allgemeinen Didaktik zugrunde legen (vgl. Götz & Häfner, 1991). Instruktionsdesign unterscheidet sich aber in mancherlei Hinsicht von der Didaktik:

1. In der *Referenzbereich*, insofern sich Didaktik nach allgemeinem Verständnis zuvorderst auf den schulischen Unterricht bezieht, während die Wurzeln des Instruktionsdesigns im Bereich der militärischen Ausbildung zu finden sind und sein Hauptschwerpunkt in der außerschulischen Weiterbildung liegt.
2. In der *lern- oder kognitionspsychologischen Fundierung*, insofern die verschiedenen theoretischen Modelle des Instruktionsdesigns sich ausdrücklich auf die von Gagné (1965) propagierte Idee beziehen, auf der Grundlage gesicherten Wissens über die psychologischen Grundlagen menschlichen Lernens Präskriptionen für die Planung und Gestaltung effektiver Lernumgebungen und -materialien herzuleiten und empirisch zu untersuchen (vgl. Gagné, Briggs & Wager, 1988). Diese Idee korrespondiert zwar größtenteils mit der „psychologischen Didaktik“ (z. B. von Aebli, 1976), aber nicht mit den gängigen Modellen der deutschen Didaktik, die schon Blankertz (1969) in die Kategorien „geisteswissenschaftlich“, „lehrtheoretisch“ und „systemtheoretisch“ eingeteilt hatte, in denen lern- oder kognitionspsychologische Theorien kaum berücksichtigt werden (vgl. Kron, 1994).
3. In der *empirischen Fundierung*, insofern Instruktionsdesign eine (mehr oder weniger strenge) empirische Prüfung der theoretischen Aussagen wie auch der Effektivität der gewählten Lehrstrategien und gestalteten Lernumgebungen einschließt. Demgegenüber werden die genannten Modelle der Didaktik selten einer empirischen Prüfung unterzogen (vgl. Terhart, 1989).
4. In der *technologischen Begründung*, insofern Instruktionsdesign von Anfang an aufs engste mit objektivierten Lehrverfahren verknüpft wurde — in den 60er Jahren mit der „Programmierten Unterweisung“, seit dem Siegeszug moderner Informations- und Kommunikationstechnologien mit computergestützten Lernsystemen. Zwar wird der Auswahl der Medien für die Vermittlung von Informationen in der lehr- und systemtheoretischen Didaktik eine zentrale Bedeutung beigemessen, aber selten in bezug auf moderne Informations- und Kommunikationstechnologien.

Im Vergleich zu der großen Anzahl verschiedener Didaktiken — Nicklis (1989) spricht von „Dutzend-Didaktiken“, die im Verlaufe der Jahrzehnte Verbreitung auch in der pädagogischen Praxis fanden, verlief die Entwick-

lung der Disziplin „Instruktionsdesign“ wesentlich homogener, und wurde vielleicht gerade deshalb binnen kurzem zu der bestimmenden technologischen Teildisziplin der empirisch-analytischen Lehr-Lern-Forschung in Nordamerika (vgl. Schott, 1991). Als Beleg für diese Behauptung mag zunächst der Hinweis genügen, daß in den USA alleine für den Zeitraum von 1977 bis 1988 mehr als 1500 Dissertationen für diesen Bereich nachweisbar sind (Caffarella & Sachs, 1990). Ein weiterer Vergleich der beiden „Systeme“ sei erlaubt: Während sich die Erkenntnisfortschritte der in Deutschland gepflegten Didaktik sichtbar in Grenzen halten, da im Grunde unentwegt an der fortlaufenden Elaboration und Ausdifferenzierung vor allem zweier didaktischer Modelle, dem bildungstheoretischen und dem lehrtheoretischen, gearbeitet wurde und wird, zeichnet sich die Disziplin Instruktionsdesign dadurch aus, daß hier grundlegende wissenschaftstheoretische Diskussionen (z. B. über „situiertes Lernen“ oder „Konstruktivismus“) geführt und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Gestaltung effektiver Lernumgebungen interpretiert werden (vgl. Lowyck & Elen, 1991; Dinter & Seel, 1994).

2. Instruktionsdesign als Planungswissenschaft

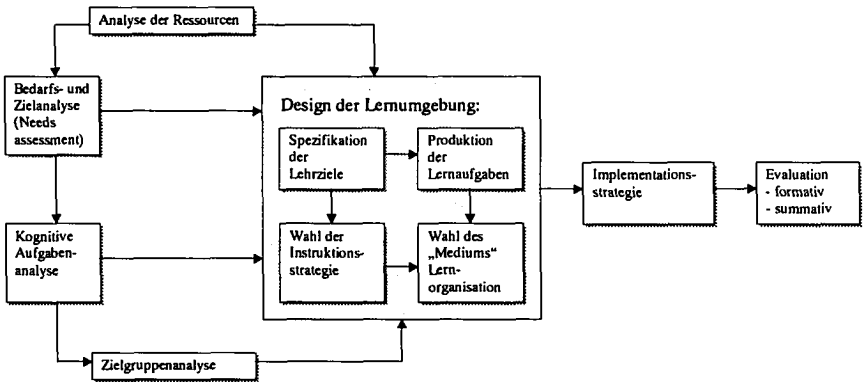
Begreift man, wie dies durch die einschlägige Literatur (z. B. Dick & Reiser 1989; Leshin, Pollock, & Reigeluth 1992; Schott, 1991) nahegelegt wird, Instruktionsdesign als eine Planungswissenschaft, so reicht das Spektrum der als Planung bezeichneten Phänomene von der Prognose globaler Entwicklungen bis zur verbindlichen Festlegung künftigen Handelns im einzelnen. Dabei steht der Begriff „Planung“ für den *Prozeß* des Planens (Vorbereitung und Erstellung eines Plans) wie auch für dessen *Ergebnis* (den Plan). Als Prozeß hat Instruktionsdesign die Gestaltung von Lernumgebungen zum Ziel, wobei didaktisches Expertenwissen über individuelle Bedingungen des Lernens, anforderungsspezifische Situationsbedingungen, Ressourcen und Bezugssysteme eingebracht werden muß. Als Produkt umfaßt Instruktionsdesign die nach didaktischen Prinzipien gestaltete Lernumgebung wie auch den Organisationsplan der in ihr stattfindenden Lernhandlungen. Diese Auffassung von Instruktionsdesign als „Prozeß, der die Gestaltung von *Lernumgebungen* zum Ziel hat, die angepaßt sind an Lerner (Zielgruppe), Aufgaben (Anforderungen), Ressourcen und Bezugssystem“, legte auch Flechsig (1990, S. 31) seiner Definition von „didaktischem Design“ zugrunde.

Faktisch wird der Term „Planung“ zur Kennzeichnung recht verschiedener Tatbestände benutzt, wobei vielfach eine „vorausschauende Koordination“ konkurrierender Alternativen assoziiert und nach der Länge des Zeitraums bzw. nach der Entfernung des Zeitpunktes, auf den sich die Planung bezieht, zwischen kurz-, mittel- und langfristiger Planung unterschieden wird. Dementsprechend kann sich die mit Instruktionsdesign verbundene Planung auf globale Entwicklungen (z. B. der gesamten Weiterbildung eines Unternehmens oder des staatlichen Bildungswesens) beziehen (= „*Globalplanung*“) oder auch stärker disaggregiert sein und sich auf spezifische Einzelaspekte

des Lehr-Lern-Prozesses beziehen (= „Detailplanung“). Zwar liegt in beiden Fällen der Ausgangspunkt in der Feststellung der Differenzen zwischen Zielsetzungen (= *Soll-Zustand*) und den jeweiligen Gegebenheiten (= *Ist-Zustand*), aber je längerfristiger eine Planung angelegt ist, desto globaler wird sie notwendigerweise sein, um die Abweichungen zwischen *Soll-* und *Ist-Zuständen* in vertretbaren Grenzen zu halten. In Abhängigkeit davon wird auch das vor allem in praktischer Hinsicht bedeutsame Ausmaß der *Verbindlichkeit* einer Planung bestimmt.

Hieraus resultieren auch die meisten praktischen Probleme des Instruktionsdesigns, insofern Planung auf „Zukunftswissen“ abstellt und dieses notwendigerweise mit (meist erheblichen) Unsicherheiten behaftet ist. Diese sind umso größer, je langfristiger geplant werden muß oder je detaillierter der Tatbestand ist, auf den sich die mit Planung verknüpfte Prognose bezieht. Wenn nun aber Planung unvermeidbar auf unvollständigem und unsicherem Wissen aufbaut, ist der Planungsträger mit einem Dilemma konfrontiert: Je konkreter und langfristiger er plant, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit der Fehlplanung; verzichtet er aber weitgehend auf Planung, so besteht die Gefahr, daß er Spielräume für künftige Entscheidungen einbüßt (und von Situationsbedingungen bestimmt und „getrieben“ wird). Dieses Dilemma legt als Konsequenz eine Planung nahe, die differenziert und strategisch vorgeht: Danach sind langfristige Entwicklungen zwar zu antizipieren, um zu verhindern, daß augenblickliche Entscheidungen zu kurz greifen und dadurch künftige Optionen verhindert werden. Verbindliche Festlegungen künftigen Handelns sind jedoch auf das dadurch bestimmte Minimum zu beschränken und durch Offenhaltung alternativer Konkretisierungs- und Handlungsmöglichkeiten anpassungsflexibel zu gestalten. In diesem Falle kann von einer „flexiblen Planung“ gesprochen werden, was von verschiedenen Autoren (z. B. Rowland, 1993) — dem Gebrauch des Terms „Design“ in anderen Kontexten korrespondierend — mit künstlerischer Tätigkeit assoziiert wird — eine Auffassung, die zwar bereits in Skinners (1958) berühmt gewordener Unterscheidung zwischen der *Wissenschaft vom Lernen* und der *Kunst des Lehrens* zum Ausdruck gelangte, aber dem heutzutage allgemein zugrundegelegten Verständnis von Instruktionsdesign als wissenschaftlich begründbarem und rational begründetem Planungs- und Gestaltungshandeln widerspricht. Denn das Nutzungspotential flexibler Planung setzt zweierlei voraus: die ständige Überprüfung der Korrekturbedürftigkeit der Planung im Lichte relevanter Entscheidungen sowie die Bereitschaft und Fähigkeit des Planungsträgers, die als erforderlich anerkannten Modifikationen der Planung (unverzüglich) durchzuführen. Das lenkt den Blick auf die Tatsache, daß Instruktionsdesign sich nicht nur auf dem „grünen Tisch“ abspielt, sondern notwendigerweise auch die Ausführung (Implementation) des Plans und die Bewertung seiner Effektivität im Hinblick auf die gesetzten Ziele (Evaluation) einschließt. Somit können die wesentlichen Komponenten des Instruktionsdesigns als Planungsprozeß wie folgt im Zusammenhang dargestellt werden:

Abbildung 1:
Komponenten des Instruktionsdesigns als Planungsvorgang



Als mit der Planung, Gestaltung, Implementation und Evaluation von Lehr-Lern-Systemen befaßte Disziplin stellt Instruktionsdesign eine Technologie bereit, Lehren und Lernen in verschiedenartigen Lernortsystemen einer zweck- und zukunftsorientierten Gestaltung zu unterwerfen. Dabei geht es vordringlich um

1. die Beschreibung künftiger Sachverhalte des Lehrens und Lernens,
2. das prospektive Durchdenken von Handlungsalternativen einerseits sowie von Umweltgegebenheiten („Lernumgebungen“) andererseits („Sollplanung“ i. S. von Entscheidungsvorbereitung und -begründung) und
3. die Ausarbeitung bedingter Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen i. S. antizipativer Entscheidungsprozesse.

Dementsprechend besitzt Instruktionsdesign den Vorzug technologischer und entscheidungsorientierter Grundhaltung, indem in systematischer Weise *Ziele*, *Bedingungen* und *zielerreichende Mittel und Instrumente* in Form bewährter Präskriptionen verknüpft werden. Auf diesem Hintergrund sind die zentralen Aufgabenbereiche der Planung in bezug auf Instruktionsdesign wie folgt zu benennen:

- Bestimmung des Planungsobjektes,
- der Planungsorganisation,
- des Planungsinstrumentariums,
- des Planungsprozesses und
- die Bewältigung der Implementationsproblematik.

Die *Bestimmung des Planungsobjektes* von Instruktionsdesign gründet zunächst auf einer Unterscheidung zwischen Planungsebene und Planungsbereich, wobei die *Planungsebene* neben der globalen Zielbestimmung die Festlegung der Planungsstrategien, -taktiken und im einzelnen auszuführenden Operationen umfaßt, während sich der *Planungsbereich* auf die Teilkom-

ponenten und Phasen der Planung (z. B. die didaktische Gestaltung einer Lernumgebung oder ihre Evaluation) bezieht.

Bei der *Planungsorganisation* gelangen üblicherweise Konzeptionen zur Anwendung, die großenteils entscheidungstheoretisch begründet sind (vgl. Seel, 1992; Seel, Eichenwald, & Penterman, 1995) und didaktisches Design entweder als einen zyklischen systemischen oder einen linearen Vorgang betrachten, in jedem Falle aber davon ausgehen, daß jede Entscheidung bezüglich einer bestimmten Komponente des Instruktionsdesigns (z. B. bezüglich der Instruktionsstrategie oder der Medienwahl) mit den Entscheidungen bezüglich der anderen Komponenten des Designs kompatibel sein muß. Für die Organisation der Planung im Rahmen von Instruktionsdesign werden in der Literatur vor allem zwei generische Modellvarianten empfohlen: Prozedurale Modelle und konzeptuelle Modelle des Instruktionsdesigns (vgl. Andrews & Goodson, 1980; Reigeluth, 1983). *Prozedurale Modelle* des Instruktionsdesigns werden häufig als Flußdiagramme repräsentiert, die eine Folge von Projektphasen wiedergeben - beginnend mit der Feststellung der „Needs“ (d.h. Erwartungen, allgemeine Ziele) und der Aufgaben- oder Jobanalyse, über die didaktische Gestaltung der Lernumgebung und die entsprechende Konstruktion von Lernmaterialien bis zur Evaluation des auf diese Weise entwickelten Produktes. Diese Modelle orientieren sich bevorzugt an der Systemtheorie und den daraus abgeleiteten Strategien des Projektmanagements (vgl. Branson & Grow, 1987). Demgegenüber sind *konzeptuelle Modelle*, die gelegentlich auch als „Instruktionsstrategie-Modelle“ bezeichnet werden (Wilson & Cole, 1991), auf psychologischen Lerntheorien begründet. Sie gehen auf Gagnés (1965) Ansatz der „Bedingungen menschlichen Lernens“ zurück und setzen voraus, daß eine abgestufte Hierarchie von Lernergebnissen und zu jedem gewünschten Ergebnis eine Menge an Bedingungen existiert, die angezielte Lernprozesse auslösen und fördern. Instruktionsdesign ist im Grunde nur mehr eine Angelegenheit der Klärung angezielter Lernergebnisse und der Anpassung geeigneter Instruktionsstrategien. Ein gutes Beispiel dafür bietet die „Elaborationstheorie“ von Reigeluth (1983), die auf einer kognitiven Aufgabenanalyse beruht, um die im einzelnen angezielten Lernergebnisse sowohl inhaltlich als auch operativ zu spezifizieren, und dann eine Methode der Sequenzierung anwendet, die dem Prinzip „vom Einfachen zum Komplexen“ verpflichtet ist.

Mit der Planungsorganisation ist die *Bestimmung des Planungsinstrumentariums* verbunden, das sich vornehmlich auf die Methodik der Aufgabenanalyse und der Sequenzierung der Lernschritte und Lernaufgaben bezieht. Unter der Vielzahl der diesbezüglich entwickelten Instrumente (z. B. für die Aufgabenanalyse: Jonassen, Hannum & Tessmer, 1989; für die Sequenzierung der Lernschritte: Leshin et al., 1992) sind vor allem die informationstechnologisch begründeten Ansätze des „automatisierten Instruktionsdesigns“ hervorzuheben, die sich an der im Bereich der Forschung zur Künstlichen Intelligenz entworfenen Idee von Expertensystemen orientieren. Die bekannteren Systeme, den Prozeß des Instruktionsdesigns oder zumindest Teile davon mit Unterstützung von Expertensystemen oder „Intelligenten Tutoriellen Sy-

stemmen (ITS)“ zu automatisieren, sind CEDID (von Flechsig), GAIDA („Guided Approach to Instructional Design Advising“ von Gagné), „ID-Expert“ von Merrill und Mitarbeitern. Kerres (1996) hat diese Ansätze automatischen Designs ausführlich beschrieben und ihre Stärken und Schwächen herausgearbeitet (vgl. auch Tennyson & Barron, 1995). Kennzeichnend ist für sie die entscheidungslogisch begründete Systematik des phasenorientierten Instruktionsdesigns (vgl. Seel et al., 1995).

Im Hinblick auf den *Planungsprozeß* als exponiertem Problemfeld des Instruktionsdesigns wird seit Jahren — unter dem Einfluß des Experten-Laien-Paradigmas der Kognitionspsychologie — der Frage nachgegangen, welches Wissen und welche Fähigkeiten Experten des Instruktionsdesigns auszeichnen und in welcher Weise diese in die Planung komplexer Lehrprogramme einfließen. Unter Bezugnahme auf eine Untersuchung von Leinhardt & Greeno (1986), die sich mit dem für Instruktionsdesign erforderlichen Expertentum befaßte, analysierten Latzina & Schott (1995) den mit dem didaktischen Design eines Fernstudienprojektes verbundenen Planungsprozeß, den sie im Kontext kooperativer Teamarbeit untersuchten. Dies ist insofern bemerkenswert, als Instruktionsdesign in Teamarbeit zusätzliche Probleme aufwirft, da sich die Mitglieder der Gruppe über alle für die Planung wesentlichen Tatbestände einigen müssen. Auf der Grundlage verschiedenartiger Daten (z. B. Planungsentwürfe, Protokolle der Gruppendiskussionen, Entwürfe der Lehrmaterialien, Videoaufzeichnungen der Materialproduktion) gelangten Latzina & Schott zu der Feststellung, daß der Planungsprozeß des Instruktionsdesigns ein viele Elemente umfassender, zyklischer und diskursiver Vorgang ist, der nur zum Teil zu automatisieren sei.

Zuguterletzt ist noch auf die Bewältigung des *Implementationsproblems* als zentralen Aufgabenbereich des Instruktionsdesigns hinzuweisen, dem in der einschlägigen Literatur große Aufmerksamkeit geschenkt wird, was insofern plausibel ist, als ja erst die Ausführung eines gefaßten Planes (z. B. bezüglich der Realisierung einer speziellen Lehrstrategie) Auskunft über seinen Erfolg geben kann. Dementsprechend spielt die Implementation und damit aufs engste verbunden die Evaluation des Designs — hier als Prozeß und Produkt verstanden — eine zentrale Rolle in allen bekannten Modellen des Instruktionsdesigns (vgl. Ross & Morrison, 1997). Auch die in diesem Themenheft versammelten Beiträge stellen dies in Rechnung und befassen sich ausgiebig mit der Implementation und Evaluation von Prozessen und Produkten des Instruktionsdesigns in verschiedenartigen Lernortsystemen.

3. Anwendungsgebiete des Instruktionsdesigns

Instruktionsdesign befaßte sich lange Zeit in systematischer Weise mit der Gestaltung, Entwicklung, Implementation und Evaluation von Lehr-Lern-Prozessen im schulischen wie auch außerschulischen Bereich (Dick & Reiser, 1989), doch unter dem Einfluß der wachsenden Bedeutung außerschulischen Lernens und dafür erforderlicher Lehrprogramme und -materialien

wurde Instruktionsdesign zunehmend auf den Anwendungsbereich der Weiterbildung eingeengt. Damit wird der Bereich schulischen Lehrens und Lernens aber nicht außerhalb der Disziplin Instruktionsdesign gestellt, denn nach wie vor ist auch Unterrichtsplanung ein genuines Anwendungsgebiet des didaktischen Designs (vgl. dazu Kerr, 1981).

Zur Zeit zeichnen sich folgende, in Dijkstra et al. (1997) ausführlich beschriebenen Anwendungsbereiche von Instruktionsdesign als Planungswissenschaft ab:

- Lehren und Lernen unter den besonderen Bedingungen schulischen Unterrichts,
- Lehren und Lernen in Hochschulen (⇒ Hochschuldidaktik) in Form des
 - Direktstudiums oder des
 - Fernstudiums,
- Betriebliche Weiterbildung.

Abgesehen von dieser plausiblen Differenzierung der Anwendungsbereiche des Instruktionsdesigns in Entsprechung zu Lernortsystemen ist festzuhalten, daß ein bedeutendes Feld der Anwendung von Modellen des didaktischen Designs in der effektiven und effizienten Entwicklung und Untersuchung objektiverter, d. h. informationstechnologisch begründeter Lernumgebungen wie z. B. Multimedia-Lernsysteme liegt (vgl. Dörr & Seel, 1997). Bei allen Unterschiedlichkeiten, die diese Anwendungsgebiete inhaltlich und anforderungsspezifisch auszeichnen, ist die Planung von Lehr-Lern-Prozessen, die didaktische Gestaltung von Lernumgebungen, ihre Implementation und Evaluation auf denselben Grundprinzipien und Verfahren des Instruktionsdesigns begründet.

Dies soll im folgenden Themenheft an mehreren Beispielen verdeutlicht werden, wobei der Schwerpunkt der einzelnen Beiträge auf der Evaluation von Lernumgebungen liegt, die nach Prinzipien des Instruktionsdesigns entwickelt und gestaltet wurden.

Literatur

- Aebli, H. (1976). *Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf kognitionspsychologischer Grundlage* (9. Aufl.). Stuttgart: Klett.
- Andrews, D.H., & Goodson, L.A. (1980). A comparative analysis of models of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 3 (4), 2-16.
- Blankertz, H. (1969, 1991). *Theorien und Modelle der Didaktik* (13th ed.). Weinheim: Juventa.
- Branson, R.K., & Grow, G. (1987). Instructional systems development. In R.M. Gagné (Ed.), *Instructional technology: Foundations*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Caffarella, W.P., & Sachs, S.G. (1990). Doctoral dissertations in instructional design and technology, 1977 through 1988. *Educational Technology Research and Development*, 16, 59-77.
- Dick, W., & Reiser, R.A. (1989). *Planning effective instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dinter, F.R., & Seel, N.M. (1994). What does it mean to be a constructivist in I.D.? An epistemological reconsideration. In J. Lowyck & J. Elen (Eds.), *Modelling I.D.-re-*

- search (pp. 49-66). Leuven: Proceedings of the first workshop of the SIG on instructional design of EARLI.
- Dörr, G., & Seel, N.M. (1997). Instructional delivery systems and multimedia environments. In S. Dijkstra, N.M. Seel, F. Schott & R.D. Tennyson (Eds.), *Instructional Design: International Perspectives. Volume II: Solving Instructional Design Problems* (pp. 145-182). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dijkstra, S., Seel, N.M., Schott, F. & Tennyson, R.D. (Eds.) (1997). *Instructional Design: International Perspectives. Volume II: Solving Instructional Design Problems*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Flechsig, K.-H. (1987). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues Entwicklungsstadium der Didaktik?* Göttingen: Institut für Interkulturelle Didaktik (Internes Arbeitspapier 6).
- Flechsig, K.-H. (1990). *Einführung in CEDID. Ein tätigkeitsunterstützendes und wissensbasiertes System für computerganztes didaktisches Design*. Göttingen: CEDID-GmbH.
- Gagné, R.M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagné, R.M., Briggs, L., & Wager, W.W. (1988³). *Principles of instructional design*. (3rd ed.) New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Götz, K., & Häfner, P. (1991). *Didaktische Organisation von Lehr- und Lernprozessen. Ein Lehrbuch für Schule und Erwachsenenbildung*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Jonassen, D.H., Hannum, W.H., & Tessmer, M. (1989). *Handbook of task analysis procedures*. New York: Praeger.
- Kerr, S.T. (1981). How teachers design their materials: Implications for instructional design. *Instructional Science*, 10, 363-378.
- Kerres, M. (1996). Varianten computerunterstützten Instruktionsdesigns: Autorensysteme, Lehrprogrammgeneratoren, Ratgeber- und Konsultationssysteme. *Unterrichtswissenschaft*, 24 (1), 68-92.
- Kron, F.W. (1994). *Grundwissen Didaktik* (2. Aufl.). München: Ernst Reinhardt.
- Latzina, M., & Schott, F. (1995). Psychological processes of planning in instructional design teams: Some implications for automating instructional design. In R.D. Tennyson & A.E. Barron (Eds.), *Automating instructional design: Computer-based development and delivery tools* (pp. 131-147). Heiderlberg: Springer.
- Leinhardt, G., & Greeno, J.G. (1986). The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78 (2), 75-95.
- Leshin, C.B., Pollock, J., & Reigeluth, C.M. (1992). *Instructional design strategies and tactics*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Lowyck, J., & Elen, J. (1991). Wandel in der theoretischen Fundierung des Instruktionsdesigns. *Unterrichtswissenschaft*, 19 (3), 218-237.
- Nicklis, W. (1989). Unterricht. In Görres-Gesellschaft (Hrsg.), *Staatslexikon. Recht, Wirtschaft, Gesellschaft*, 7. Aufl. (Band 5, Sp. 557-564). Freiburg: Herder.
- Reigeluth, C.M. (1983). Instructional design: What is it and why is it? In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview of their current status* (pp. 3-36). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ross, S.M., & Morrison, G.R. (1997). Measurement and evaluation approaches in instructional design: Historical roots and current perspectives. In R.D. Tennyson, F. Schott, N.M. Seel & S. Dijkstra (Eds.), *Instructional design: International perspectives. Vol. 1: Theory, research, and models* (pp. 327-351). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rowland, G. (1993). Designing and instructional design. *Educational Technology: Research and Development*, 41 (1), 79-91.

- Schott, F. (1991). Instruktionsdesign, Instruktionstheorie und Wissensdesign: Aufgabenstellung, gegenwärtiger Stand und zukünftige Herausforderungen. *Unterrichtswissenschaft, 19* (3), 195-217.
- Seel, N.M. (1992b). The significance of prescriptive decision theory for instructional design expert systems. In S. Dijkstra, H.P.M. Krammer, & J.J.G. van Merriënboer (Eds.), *Instructional models in computer-based learning environments* (pp. 61-81). Berlin: Springer.
- Seel, N.M., Eichenwald, L.D., & Penterman, N.F.N. (1995). Automating decision support in instructional systems development: The case of delivery systems. In R.D. Tennyson & A.E. Barron (Eds.), *Automating instructional design: Computer-based development and delivery tools* (pp. 177-216). Berlin: Springer.
- Skinner, B.F. (1958). The science of learning and the art of teaching. *The Harvard Educational Review, 24* (2), 86-97.
- Tennyson, R.D., & Barron, A.E. (Eds.) (1995). *Automating instructional design: Computerbased development and delivery tools*. Berlin: Springer.
- Terhart, E. (1989). *Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen*. Weinheim: Juventa.
- Wilson, B., & Cole, P. (1991). A review of cognitive teaching models. *Educational Technology Research and Development, 39* (4), 47-64.

Anschrift des Verfassers:

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Seminar für Philosophie und Erziehungswissenschaft
Prof. Dr. Norbert M. Seel
Werthmannplatz
79098 Freiburg
email: seel@ezw.uni-freiburg.de