

**Umwelt-Dialog –  
Ökologieorientierte Lernprozesse  
in Unternehmen**

Von der Gestaltung benutzerorientierter Umweltinformationen  
zum umweltgerechten Handeln  
im Kontext von Umweltmanagementsystemen nach ISO 14001

ABHANDLUNG  
zur Erlangung des Titels  
DOKTOR DER TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN  
der  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

ANDREAS SCHLATTER

Dipl. El.-Ing. ETH et lic. oec. HSG  
geboren am 25. September 1965  
von Otelfingen ZH

Angenommen auf Antrag von:  
Prof. Dr. Rainer Züst, Referent  
Prof. Dr. Paul Schönsleben, Korreferent



## **Kurzfassung**

Der Umwelt-Dialog, das heisst die Kommunikation über Umweltbelange im sozialen Gefüge eines Unternehmens, ist der zentrale Erfolgsfaktor für das ökologieorientierte Handeln. Die Problematik ökologieorientierter Lernprozesse in Unternehmen liegt in einem Mangel an Kommunikation nach innen und nach aussen sowie an zuverlässigen Kommunikationsgrundlagen, d.h. im Fehlen ziel- und benutzerorientiert aufbereiteter Umweltdaten.

Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen von Forschungsprojekten zum Thema Umweltinformationssysteme entstanden. Die Erkenntnis, dass die Problematik des Themas weniger in der technischen Ausgestaltung von Computerlösungen, sondern vor allem in der mangelnden Kommunikation der Menschen in den Unternehmen liegt, führte zum vorliegenden Beitrag. Nicht der Computer, sondern die Organisation und die Menschen, ihr Denken und ihr Verhalten wurden ins Zentrum der Untersuchungen gestellt. Denn betriebliche Umweltinformationssysteme und die damit bereitgestellten Umweltdaten sind nur ein Hilfsmittel zur Unterstützung umweltorientierter Lern- und Wandelprozesse in Unternehmen. Die Untersuchungen führten zur Identifikation idealtypischer Herausforderungen bei der Erstellung eines Umweltinformationssystems.

Zwischen den Umweltdaten und den effektiven Umweltverbesserungen stehen Menschen als Mitglieder einer Organisation, welche aufgrund dieser Daten handeln sollten. Gerade aber die Menschen in ihrem sozialen Kontext und ihre Fähigkeiten zur Beobachtung, zur Kommunikation, zum kollektiven Lernen und zum Handeln blieben bisher aus der Umweltdiskussion weitgehend ausgeklammert. Die Erfolgsklippen umweltgerechten Handelns sind somit die verfügbaren Umweltdaten einerseits, die Menschen und die Organisation, welche aufgrund der umweltorientierten Daten handeln sollten andererseits. Die Analyse des Handlungsbedarfs und der Einflussmöglichkeiten der Mitarbeiter im Rahmen des organisationalen Gefüges führt zur Formulierung von Anforderungen an die benutzerorientierte Gestaltung von Umweltdaten und die Gestaltung der Kommuni-

kation im Sinne des organisationalen Lernens.

Neben der Verbesserung der benutzerorientierten Informationsgestaltung wird gezeigt, wie diese Daten konkrete Verhaltensänderungen und somit einen Wandelprozess im Unternehmen auszulösen vermögen. Der Wandel zu einem umweltgerecht handelnden Unternehmen bedingt systemische Voraussetzungen im sozialen Wertgefüge, welche zuerst im Unternehmen geschaffen werden müssen.

Im Gegensatz zu weiten Kreisen, welche unter einem Umweltinformationssystem ein computergestütztes Werkzeug verstehen, wird hier das Umweltinformationssystem im Sinne einer Informations-Systematik aufgefasst, welche sich in die drei Bereiche 'Verwendung', 'Systematik' und 'Instrumente' aufteilt. Um zielorientiert und wirtschaftlich tragbar Daten bereitstellen zu können, ist zu untersuchen, wer zu welchem Zweck an Umweltdaten interessiert ist oder interessiert sein sollte. Gerade die späteren Benutzer sind in den kollektiven Prozess der Identifikation des Datenbedarfs und des Aufbaus der Informationssystematik miteinzubeziehen.

Mit der Beschreibung von Methoden zur Bereitstellung zuverlässiger Umweltdaten wird gezeigt, worauf dabei konkret geachtet werden sollte. Umweltdaten dienen dem Aufbau eines neuen und verbesserten Unternehmensverständnisses. Es geht somit nicht darum, nur wahllos "Ökodaten" zu sammeln, sondern sich ein Wissen über die Zusammenhänge zwischen Handlung und Umweltwirkung aufzubauen. Damit wird deutlich, dass gerade diejenigen, welche sich diese Kompetenz aufbauen wollen, sich selbst mit diesen Zusammenhängen auseinandersetzen müssen. Der Fokus verschiebt sich von den Daten und vom Konzept eines Umweltinformationssystems zum Prozess der Erarbeitung der gewünschten Umweltinformationssystematik durch die Menschen im Unternehmen. Hier werden die Weichen gestellt.

## Summary

The environmental dialogue in the sense of communication of environmental issues in companies, is the key success factor of ecology oriented behavior. The obstacles of ecology oriented learning processes in companies are lack of internal and external communication as well as lack of a reliable basis for communication, meaning lack of objective and user oriented, edited environmental data.

The following contribution originated within the scope of a research project on environmental information systems. What led to this project was the realization that the problem of the subject does not lie in the technical development of computerized solutions, but rather in the lack of communication between people within a company. Not the computer, but the people as a social community, their thinking and their behavior are the central point of this research. Company environmental information systems and the acquired data are only tools to support environment oriented learning and change processes in a company. The research resulted in the identification of ideal challenges typical for the establishment of an environmental information system.

Between data and actual environmental improvements there is a social system of people, who should act according to this data. However these people and their ability to observe, to communicate, to learn collectively and to act have more or less been left out of environmental discussions. Therefore the obstacles of environmentally sound behavior are available environmental data on one hand and people, who should act accordingly, on the other hand. The need for action and the possible areas of influence of the employees must be analyzed and consequently the standards must be formulated for the user-oriented design of environmental data and the development of communication in the sense of organizational learning.

Besides the improvement of user oriented information design, it will be shown how this data can trigger actual change in behavior and thereby a change process within the company. The switch to a company with environmentally sound behavior requires systema-

tic conditions that must be established within the company.

Contrary to the widespread opinion that environmental information systems are computer operated tools, the environmental information system is understood as an information system that is divided into the three areas: use, system and tools. In order to supply accurate and economically sound data, one must analyze who is or should be interested in which environmental data and for what reasons. Above all, the end user should be included in the process of identifying the information needs and the structure of the information system.

With the concluding description on how to supply reliable environmental data, it will be shown what must be considered when collecting the data. Environmental data serves to build a new and better comprehension of business. The goal is not to collect Ecology Data at random, but rather to acquire knowledge on the connections between actions and their impact on the environment. It is therefore apparent, that those who want to acquire these competencies need to research the entire overall scheme. The center of attention is moved from data, contents and the concept of an environmental information system to the process of acquiring the needed environmental information through the people of a company. This is where the points are set.