

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Assistenzfunktionen zum Wohnen
Bedarfsermittlung für Elektroinstallation und Gebäude-
automation

VDI 3812
Blatt 1 / Part 1

Home automation technologies
Requirements for electrical installations and building
automation and control systems

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as
authoritative. No guarantee can be given with respect
to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Typische Prozesse und Vorgänge in Wohngebäuden	5	4 Typical processes and functions in residential buildings	5
5 Nutzen von Assistenzfunktionen	6	5 Benefits of home automation technologies	6
5.1 Energie- und Wassereinsparung	6	5.1 Energy and water saving	6
5.2 Sicherheit	6	5.2 Security	6
5.3 Komfort	7	5.3 Comfort	7
5.4 Bedienung vereinfachen	16	5.4 Simplification of operation	16
5.5 Technische Barrierefreiheit	16	5.5 Technical accessibility	16
6 Assistenzfunktionen	17	6 Home automation technologies	17
6.1 Anwesenheitssimulation	18	6.1 Presence simulation	18
6.2 Beleuchtung automatisch	18	6.2 Automatic lighting	18
6.3 Brand- und Rauchererkennung	19	6.3 Fire and smoke detection	19
6.4 Einbruchserkennung	19	6.4 Break-in detection	19
6.5 Energieflussdarstellung	19	6.5 Energy flow representation	19
6.6 Fernwirken	20	6.6 Remote control	20
6.7 Hausnotruf	21	6.7 Panic alarm	21
6.8 Healthcare-Kommunikation	21	6.8 Healthcare communication	21
6.9 Identifizierungs- und Zugriffs- oder Zutrittssteuerung	21	6.9 Identification and access or entrance control	21
6.10 Jalousie- und Rollladensteuerung	22	6.10 Blinds and shutters control	22
6.11 Konstantlichtregelung	22	6.11 Constant light regulation	22
6.12 Leckagenerkennung	22	6.12 Leak detection	22
6.13 Lichtszenen	23	6.13 Light scenarios	23
6.14 Lüftung kontrolliert	23	6.14 Controlled ventilation	23
6.15 Melden und Anzeigen von individuellen Textnachrichten	24	6.15 Report and display of individual text messages	24
6.16 Störungsmeldungen	25	6.16 Fault reports	25
6.17 Temperaturregelung	25	6.17 Temperature regulation	25
6.18 Visualisieren von Zuständen/steuern von Geräten innerhalb des Gebäudes	25	6.18 Visualization of statuses/control of devices inside the building	25

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Sanitärtechnik
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

6.19 Wiedergabe von Audio- und Videodaten steuern.....	25	6.19 Control of audio and video data playback	25
6.20 Zentral-AUS-Geräte und -Anlagen	26	6.20 Central OFF for devices and systems	26
6.21 Zentralverriegelung Haus	26	6.21 House central locking system.....	26
7 Beratung	26	7 Consulting	26
7.1 Planungsmatrix	26	7.1 Planning matrix	26
7.2 Bedienkonzept.....	27	7.2 Operating concept	27
7.3 Installationshinweise – Flexibilität	27	7.3 Installation instructions – flexibility.....	27
7.4 Bussysteme	28	7.4 Bus systems	28
8 Beispiele	29	8 Examples	29
8.1 Planung mit dem Ziel der Energie- und Wassereinsparung	29	8.1 Planning for energy and water savings.....	29
8.2 Planung mit dem Ziel „Prozessunterstützung Aufstehen“	33	8.2 Planning with the aim “wake-up process support”	33
8.3 Planung mit dem Ziel „erhöhte Flexibilität“	33	8.3 Planning with the aim of “greater flexibility”	33
8.4 Planung mit dem Ziel der vereinfachten Bedienbarkeit	35	8.4 Planning with the aim of simplified operation.....	35
Schrifttum	38	Bibliography	38

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

Einleitung

Bewohner erwarten eine Wohnumgebung, die ihren Anforderungen gerecht wird. Für den Planungsprozess ergeben sich daraus unterschiedliche Aufgabenstellungen:

- **Individualität**
Jeder Bewohner hat seine eigenen Anforderungen und Nutzenaspekte; diese Möglichkeit ist in der Planung zu berücksichtigen.
- **Flexibilität**
Die Anforderungen ändern sich. Sie orientieren sich an individuellen Aspekten der persönlichen Lebensgestaltung und verändern ihre Bedeutung in Abhängigkeit von Alter, familiärer und beruflicher Situation sowie technologischen und gesellschaftlichen Trends. Die Anpassungsfähigkeit einer Gesamtlösung an geänderte Anforderungen ist zu bewerten.
- **Kosten-Nutzen-Verhältnis**
Es muss die Frage geklärt werden, was bestimmte Nutzenaspekte dem Bauherren bei der Investition wert sind.

Gerade der Kostenaspekt stellt ein Spannungsfeld dar, denn in der Bauphase orientieren sich die Entscheidungen an aktuellen Problemstellungen und an den Investitionskosten. Nutzenaspekte treten häufig in den Hintergrund und werden wenig beachtet. Während der Nutzung dagegen orientieren sich die Entscheidungen an konkreten Bedürfnissen und an den individuellen Wünschen gegebenenfalls wechselnder Bewohner. Wesentlicher Bestandteil der Beratungsleistung muss es sein, zum Zeitpunkt der Entscheidungen in der Planungs-/Bauphase aktuelle und zukünftige Anforderungen von Nutzern abzustimmen und gegebenenfalls Optionen für Nachrüstungen einzuplanen.

Neben den Themen Energie, Sicherheit, Kommunikation und Komfort sind drei weitere Entwicklungen zu benennen:

- a) Verbreitung und Nutzung des Internets als Informations- und Dienstleistungsplattform
- b) demografische Entwicklung
- c) Nachfrage nach Assistenzfunktionen

Gebäude mit konventionellen elektrotechnischen Infrastrukturen stoßen hier schnell an ihre Grenzen. Die technischen Systeme sind traditionell in getrennte Gewerke aufgeteilt. Ein systemübergreifender Informationsaustausch und entsprechende Steuerungen sowie Anpassungen an sich ändernde Anforderungen in der Nutzungsphase sind nicht möglich. Es fehlt eine geeignete vernetzte elektrotechnische Infrastruktur als Basis für individuelle Wohnlösungen.

Introduction

Domestic environments are supposed to fulfil the requirements of their occupants. This creates various tasks for the planning process:

- **Individuality**
Every occupant has his own requirements and needs. This has to be taken account of in the planning process.
- **Flexibility**
Requirements can vary. They depend on individual aspects of a person's lifestyle and can change in importance depending on age, family and occupational situation as well as technological and social trends. The adaptability of an overall solution to changing requirements has to be evaluated.
- **Cost/benefits ratio**
The question has to be answered as to how much the building owner/investor is prepared to invest in individual beneficial aspects.

The cost aspect is particularly important as in the construction phase decisions are based on current problems and investment costs. Benefit aspects are frequently assigned a background role and receive little attention. In the course of usage, however, the decisions are based on concrete needs and the individual requirements of, possibly, different users. It must be an important part of the advisory service to coordinate the current and future requirements of users at the time of decisions in the planning and construction phase, and to include options for subsequent changes.

Alongside issues of energy, security, communication and comfort, three further developments must be taken into consideration:

- a) dissemination and use of the Internet as an information and services platform
- b) demographic trend
- c) demand for home automation technologies

Buildings with conventional electrical infrastructures quickly reach their limits here. The technical systems are traditionally divided into separate units, depending on which craft is executing them. An inter-system exchange of information and the corresponding control systems as well as adaptations to changing requirements are not possible to introduce during the usage phase. There is no suitable networked electro-technical infrastructure as a basis for individualized domestic solutions.

Die angebotenen technischen Lösungen decken ein breites Anwendungsfeld ab, nicht nur für die Bauherren ist hierbei das technisch Machbare vom individuell Nützlichen schwer zu unterscheiden. Für Beratung und Planung ergibt sich daher oft die Fragestellung, wie sich vernetzte Steuerungssysteme in die normalen Alltagsabläufe einbinden lassen und diese sinnvoll unterstützen. Hier will die vorliegende Richtlinie Architekten, Fachplanern, Installateuren sowie der Wohnungswirtschaft eine Hilfestellung bieten und als Leitfaden den Planungsprozess unterstützen. Tabelle 1 (siehe Abschnitt 5) kann für die konkrete Beratung genutzt werden.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie gilt für Wohnbereiche jeder Art. Sie gibt Hilfestellung für die Auswahl von Assistenzfunktionen und die konkrete Umsetzung im individuellen Einzelfall.

The technical solutions on offer cover a broad field of applications. It can be difficult, not only for the investors, to distinguish between the technically feasible and the individually useful. The advisory and planning services are thus often faced with the question as to how networked control systems can be integrated into the normal everyday routines to provide practical support for these. This guideline serves as an aid to architects, technical planners, installation personnel and the housing industry, and as a support for the planning process. Table 1 (see Section 5) can be used for the concrete advisory process.

1 Scope

This guideline applies for domestic areas of any kind. It provides support for the selection of home automation technologies and for the concrete implementation in the individual case.