

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 408 926 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 457/99
(22) Anmeldetag: 15.03.1999
(42) Beginn der Patentedauer: 15.08.2001
(45) Ausgabetag: 25.04.2002

(51) Int. Cl.⁷: **G08C 25/00**

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0813348A1 DE 4311096C1

(73) Patentinhaber:
SIEMENS AG ÖSTERREICH
A-1210 WIEN (AT).
(72) Erfinder:
ALBRECHT THOMAS DIPL.ING.
WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM SCHALTEN, STEuern UND ÜBERWACHEN VON GERÄTEN

AT 408 926 B

(57) Eine Vorrichtung zum Schalten, Steuern und Überwachen von Geräten, insbesondere von Geräten in Wohn- oder Nutzbauten, besteht aus einer Basisstation (BAS) mit zumindest einem Prozessor und einem Speicher, welche ein oder mehrere Schnittstellen (SC1 - SC4) aufweist, über welche Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) mit der Basisstation (BAS) elektrisch verbindbar sind, und weiters aus zumindest einem der Basisstation (BAS) zugeordneten Terminal (TE1, TE2). Die Basisstation (BAS) ist dazu eingerichtet, Steuersignale an Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) zu übermitteln sowie Informationssignale von Geräten (GE1 - GE3, BG1 - BG3) zu empfangen, weiters ist die Basisstation (BAS) zur freien Konfigurierung von Szenarien eingerichtet, welche Schalt- und Steuervorgänge an beliebigen Geräten (GE1 - GE3, BG1 - BG3) betreffen. Szenarien sind durch Aktivierungssignale an die Basisstation (BAS) aktivierbar, wobei nach einer Aktivierung eines Szenarios die betreffenden Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) mittels Steuersignalen von der Basisstation (BAS) geschaltet und/oder gesteuert werden. Das Terminal

(TE1, TE2) ist dazu eingerichtet, Aktivierungssignale an die Basisstation (BAS) zu senden, sowie Zustandssignale von der Basisstation (BAS) zu empfangen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schalten, Steuern und Überwachen von Geräten, insbesondere von Geräten in Wohn- oder Nutzbauten, bestehend aus einer Basisstation mit zumindest einem Prozessor und einem Speicher, welche ein oder mehrere Schnittstellen aufweist, über welche Geräte mit der Basisstation elektrisch verbindbar sind.

An die Elektroinstallationen in Gebäuden werden immer höhere Anforderungen gestellt. Reich-
te früher oft das einfache Ein- oder Ausschalten von Geräten, so wurden im Laufe der Zeit auch
Funktionen zum Steuern und Melden sowie Energie- und Zeitmanagementfunktionen in den Auf-
gabenbereich der Elektroinstallationen aufgenommen.

An dieser Stelle soll erwähnt werden, daß unter Geräten, im speziellen Haushaltsgeräten, hier
nicht nur herkömmliche Geräte wie Geschirrspüler, Herd, Fernseher etc. zu verstehen sind, son-
dern daß mit dem Begriff „Geräte“ im folgenden auch Alarmanlagen, Bewegungsmelder, Beleuch-
tungsanlagen, Heizungssteuerungen etc. bezeichnet werden. Weiters können die folgenden Über-
legungen auch auf Bürogeräte wie Kopierer, Personal-Computer, Faxgeräte, Anrufbeantworter,
etc. angewendet werden, wobei eine Unterscheidung zwischen Bürogeräten und Geräten, die in
Wohngebäuden oder -räumen benutzt werden, zumeist weder eindeutig noch in Hinblick auf die
Erfindung notwendig ist.

Für die verschiedenen Anwendungen, wie beispielsweise Jalousie-, Fenster- oder Heizungs-
steuerungen, wurden bisher zumeist einzelne, voneinander getrennte Systeme zur Steuerung und
Überwachung installiert („Insellösungen“). Da hier jedes zu steuernde oder zu schaltende Gerät
eine eigene Steuereinrichtung benötigt, ist dies mit einem hohen Verdrahtungsaufwand und einer
Fülle von Leitungen verbunden. Zusätzlich erfordern Nutzungsänderungen von Gebäuden oder
Räumen oftmals die Neuverdrahtung verschiedener Geräte, was naturgemäß mit einem hohen
Arbeitsaufwand verbunden ist.

Wünschenswert ist, daß beispielsweise bei der Aktivierung einer Heizphase automatisch die
Fenster in den beheizten Räumen geschlossen werden, um unnötige Energieverluste zu vermei-
den. Das kann allerdings aufgrund der unabhängigen Steuerungen, wie oben beschrieben, nicht
realisiert werden, da die Heizungs- und die Fenstersteuerung im allgemeinen nicht dazu einge-
richtet sind, miteinander zu kommunizieren.

In den letzten Jahren konnten diese Nachteile zumindest teilweise dadurch behoben werden,
daß vermehrt aus dem Industriebereich stammende Bussysteme in den Bereich der gerätesteu-
ernden Elektroinstallationen vordringen. Im Gegensatz zu den Insellösungen der herkömmlichen
Elektroinstallation lassen sich die Geräte über eine gemeinsam genutzte Leitung, den sogenannten
Bus, schalten, steuern und überwachen. Spezielle Beispiele sind der „Instabus“ sowie der „Euro-
päische Installationsbus“ (EIB). Die an den Bus angeschlossenen Geräte sind hier über zwei
Leitungen miteinander verbunden, über die sie zum einen untereinander Nachrichten austauschen
können, und zum anderen die Spannungsversorgung beziehen.

Nachteilig an dieser Verwendung von Bussystemen ist, daß ein Nachrüsten von bestehenden
Installationen zeit- und arbeitsintensiv sowie ohne einen Fachmann zumeist nicht möglich ist, falls
nicht die Erweiterungsmöglichkeiten bereits in der ursprünglichen Planung des Systems berück-
sichtigt wurden.

Als besonders nachteilig erweist es sich, daß mit steigender Anzahl der zu steuernden Geräte,
wobei die verschiedenen Schalt- und Steuervorgänge an verschiedenen Geräten oftmals zuein-
ander in Abhängigkeit stehen, die Komplexität der Bedienung der Geräte stark steigt. Dies hat zur
Folge, daß häufig die Bedienung der verschiedenen Geräte nur mehr mit hohem Aufwand zu
bewältigen ist, was einer allgemeinen Akzeptanz und somit einer Verbreitung dieser Systeme ent-
gegensteht.

Zusätzlich bedingt die Komplexität der Bedienung der Geräte oftmals auch noch einen „psy-
chologischen“ Unsicherheitsfaktor, da ein Überwachen der Schalt- und Steuervorgänge mit zu-
nehmender Anzahl der Geräte immer schwieriger wird. Das führt dazu, daß es für den Benutzer
nur noch schwer zu übersehen ist, ob die Schalt- oder Steuervorgänge erfolgreich getätigt wurden,
was häufig zu einer gewissen Verunsicherung führt.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, Geräte, insbesondere in Haushalten oder in Nutzbauten ver-
wendete Geräte, zu einem Gesamtsystem zu integrieren, sodaß einerseits die Bedienung dieser
Geräte für den Benutzer stark vereinfacht, und andererseits eine einfache und übersichtliche
Überwachung der Geräte möglich wird.

Diese Aufgabe wird von einer eingangs erwähnten Vorrichtung dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß

- die Basisstation dazu eingerichtet ist, Steuersignale an Geräte zu übermitteln sowie Informationssignale von Geräten zu empfangen,
- 5 • die Basisstation zur freien Konfigurierung von Szenarien eingerichtet ist, welche Schalt- und Steuervorgänge an beliebigen Geräten betreffen,
- Szenarien durch Aktivierungssignale an die Basisstation aktivierbar sind, wobei nach einer Aktivierung eines Szenarios die betreffenden Geräte mittels Steuersignalen von der Basisstation geschaltet und/oder gesteuert werden,
- 10 • und weiters der Basisstation zumindest ein Terminal zugeordnet ist, wobei das Terminal dazu eingerichtet ist, Aktivierungssignale an die Basisstation zu senden, sowie Zustandssignale von der Basisstation zu empfangen.

Die Erfindung schafft also eine Vorrichtung, welche eine einfache Bedienung von Geräten dadurch ermöglicht, daß in der Basisstation Szenarien frei programmierbar sind, diese Szenarien 15 mittels Aktivierungssignalen an die Basisstation auslösbar sind, und die Basisstation mittels Steuersignalen die den Szenarien entsprechenden Steuer- und Schaltvorgänge an den Geräten auslöst. Durch ein Zusammenfassen häufig ablaufender, oftmals teilweise oder ganz voneinander abhängiger Steuer- und Schaltvorgänge zu Szenarien kann damit der Bedienungsaufwand von 20 Geräten erheblich reduziert werden. Weiters ist der Basisstation zumindest ein Terminal zugeordnet, mit dessen Hilfe die Basisstation komfortabel hinsichtlich der Konfigurierung und Aktivierung der Szenarien sowie hinsichtlich der Überwachung der Geräte bedient werden kann.

Zweckmäßigerweise ist dabei das Terminal als von der Basisstation räumlich getrennte Einheit ausgebildet und mit der Basisstation über eine Schnittstelle verbindbar. Damit wird es möglich, 25 sowohl die Basisstation als auch ein oder mehrere Terminals an den dafür am besten geeigneten Orten unterzubringen, ohne dahingehend Kompromisse eingehen zu müssen, wie dies bei der Ausbildung der Basisstation und des Terminals als ein Gerät notwendig ist.

Bei einer benutzerfreundlichen Ausführungsform der Erfindung weist das Terminal eine Anzeige auf, wobei es sich dabei vorteilhafterweise um eine berührungsempfindliche Anzeige handelt. Diese dient einerseits zur Zustandsanzeige der verschiedenen Geräte, andererseits kann die 30 berührungsempfindliche Anzeige auch zur Eingabe von Befehlen und Daten zur Aktivierung bzw. Konfigurierung von Szenarien genutzt werden.

Als besonders günstig erweist es sich weiters, wenn das Terminal sprachgesteuert ist. Damit wird die Bedienung der Basisstation hinsichtlich zumindest wesentlicher Funktionen durch Sprach- 35 eingabe möglich.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß Aktivierungssignale für Szenarien mittels des Terminals auslösbar sind. Dabei wird ein an dem Terminal eingegebener Befehl in Form von Aktivierungssignalen an die Basisstation übermittelt, welche dann die 40 jeweiligen Geräte entsprechend dem gewählten Szenario schaltet und/oder steuert.

Weiters kann es von Vorteil sein, wenn Aktivierungssignale für Szenarien automatisch, in Abhängigkeit von physikalischen Größen auslösbar sind. So kann beispielsweise bei einem Unterschreiten einer bestimmten, voreingestellten Temperatur in einem Raum ein Szenario aktiviert 45 werden, bei welchem die Fenster geschlossen und die Heizung aktiviert wird.

Um eine Überwachung der Geräte zu ermöglichen, ist eine Übermittlung von Informationssignalen von geschalteten oder gesteuerten Geräten an die Basisstation entsprechend den jeweiligen 50 Schalt- oder Steuervorgängen vorgesehen.

Dabei ist es zweckmäßig, wenn weiters eine Übermittlung von Zustandssignalen von der Basisstation an das Terminal entsprechend der Aktivierung von Szenarien vorgesehen ist. Die Aktivierung eines Szenarios, unabhängig davon, ob es automatisch oder von einem Terminal aus durch Eingabe eines Aktivierungsbefehles ausgelöst wurde, hat zur Folge, daß die Basisstation die 55 entsprechenden Geräte mit Steuersignalen schaltet oder steuert. Nach diesen Schalt- und Steuervorgängen erfolgt eine Rückmeldung von den jeweiligen Geräten an die Steuereinrichtung über den Erfolg dieser Steuer- und Schaltvorgänge. Diese Information wird schließlich an das Terminal weitergeleitet, wo sie für den Benutzer über die Anzeige oder über Sprachausgabe zugänglich gemacht ist.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform sind dabei die Geräte mittels Aktoren und Sensoren

geschaltet, gesteuert und überwacht sind. Die Aktoren dienen hauptsächlich dazu, um die Steuersignale der Basisstation in entsprechende Schalt- oder Steuervorgänge an den zugeordneten Geräten umzusetzen, die Sensoren dienen im wesentlichen zur Überwachen des Zustandes der jeweiligen Geräte.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die Basisstation über eine Schnittstelle mit einem Telekommunikationsnetz verbindbar ist und Aktivierungssignale für Szenarien über ein Telekommunikationsnetz auslösbar sind. Über diese Anbindung an ein Telekommunikationsnetz wird es ermöglicht, einzelne Geräte oder Szenarien auch von der Feme zu aktivieren bzw. den Zustand der Geräte über das Telekommunikationsnetz abzufragen.

Besonders in Gebäuden, die über keine Anbindung an ein Festnetz verfügen, kann es dabei günstig sein, wenn das Telekommunikationsnetz ein Mobilfunknetz ist, um auch hier einen Zugriff auf Geräte von der Feme zu ermöglichen.

Als günstig erweist es sich dabei, wenn die Basisstation über ein Telekommunikationsnetz mit einem Terminal verbindbar ist. Damit wird eine einfache Konfigurierung und Aktivierung von Szenarien sowie die Überwachung der Geräte auf einfache Weise auch aus der Feme gewährleistet.

Dabei kann erweist es sich als besonders günstig sein, wenn ein Terminal zumindest hinsichtlich wesentlicher Funktionen durch ein Mobilfunkgerät emulierbar ist. Eine Aktivierung von Szenarien sowie die Überwachung des Zustandes der Geräte in einem Gebäude wird damit nahezu unabhängig vom momentanen Aufenthaltsort. Weiters bedingt die Verwendung eines Mobilfunkgerätes durch dessen Kompaktheit weitere Komfortgewinne, außerdem ist eine Information über besondere Ereignisse in einem zu überwachenden Gebäude beispielsweise über SMS („Short Message Service“) möglich.

Vorteilhaft ist es, wenn die Basisstation über eine der Schnittstellen mit einem gerätespezifischen Bus verbindbar ist. Eine bereits bestehende Businstallation, über welche verschiedene Geräte gesteuert werden, muß dann nicht zu Ungunsten der neuen, erfindungsgemäßen Vorrichtung entfernt werden, sondern kann problemlos in das neue System eingebunden werden.

Von besonderem Vorteil ist es schließlich, wenn eine oder mehrere Schnittstellen als Funkschnittstellen ausgebildet sind. Ein nachträgliches Hinzufügen von Geräten zu einem bereits bestehenden System wird dadurch auf einfache Weise möglich, da keine neuen Leitungen verlegt werden müssen. Es reicht dann aus, neu hinzugefügte Geräte mit einem entsprechenden Funkmodul, über welches die Anbindung der Geräte an die Funkschnittstelle(n) der Basisstation erfolgt, auszurüsten, sowie die verschiedenen Szenarien neu zu konfigurieren.

Im folgenden ist die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt die einzige Figur schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Schalten, Steuern und Überwachen von Geräten.

Wie man aus der Figur erkennen kann, besitzt die Vorrichtung eine Basisstation BAS, wobei die Basisstation BAS zumindest einen Prozessor und einen Speicher aufweist. Diese Basisstation BAS verfügt in der skizzierten Ausführungsform über mehrere Schnittstellen SC1 - SC4, wobei einige dieser Schnittstellen als Funkschnittstellen SC1, SC2, ausgebildet sind. Über eine dieser Schnittstellen SC2, welche dazu in der Regel als Multiplex-Schnittstelle ausgebildet ist, steht die Basisstation BAS mit verschiedenen Geräten GE1 - GE3 in Verbindung. In der Zeichnung sind nur drei Geräte dargestellt, bei einer praxismäßen Ausführung handelt es sich aber zumeist um eine wesentlich größere Anzahl von angeschlossenen Geräten. So sind beispielsweise an die Basisstation BAS Küchengeräte wie Elektroherd, Geschirrspüler, Mikrowelle, Kühlschrank, etc. angeschlossen, weiters können auch noch andere Geräte wie Fernseher, Stereoanlage usw. angeschlossen sein. Neben diesen Geräten im herkömmlichen Sinn sind aber auch noch Beleuchtungsanlagen, Alarmanlagen, Heizung, Bewegungsmelder, Jalousie- und Fenstersteuerung usw. an die Basisstation anschließbar.

Die zu der Vorrichtung gehörenden Geräte GE1 - GE3 weisen zur Anbindung an die Basisstation BAS in der Regel ein Modul MO1 - MO3 bestehend jeweils aus einer Funkschnittstelle, einem Aktor sowie einem Sensor auf. Über die Funkschnittstelle SC2 sowie die Funkschnittstelle des Moduls MO1 - MO3 erfolgt die Kommunikation zwischen dem jeweiligen Gerät GE1 - GE3 und der Basisstation BAS, die Aktoren dienen dazu, Steuersignale von der Basisstation BAS in Steuer- oder Schaltvorgänge an dem jeweiligen Gerät GE1 - GE3 umzusetzen. Die Sensoren sind schließlich dazu vorgesehen, die Basisstation BAS über den jeweiligen Zustand des zugehörigen Gerätes

GE1 - GE3, z. B. über die Temperatur einer Herdplatte, zu informieren.

Mittels der Module MO1 - MO3 wird eine Erweiterung der Vorrichtung auf einfache Weise möglich, da Geräte, die an die Basisstation BAS angebunden werden sollen, einfach mit diesen Modulen erweitert werden müssen. Für die nähere Zukunft ist eine Normung dieser Module geplant.
 5 Eine Verkabelung der neuen Geräte mit der Basisstation BAS kann entfallen.

Über eine weitere Schnittstelle SC1 steht die Basisstation BAS mit einem Terminal TE1 in Verbindung, wobei das Terminal TE1 ebenfalls eine Funkschnittstelle TES aufweist. Vorausschickend sei hier erwähnt, daß prinzipiell die Schnittstellen SC1 und SC2 auch als Drahtschnittstellen ausgebildet sein können, hinsichtlich der Modularität und Erweiterbarkeit des gesamten Systems aber
 10 die Verwendung von Funkschnittstellen vorzuziehen ist. Weiters ist es auch realisierbar, daß sowohl ein oder mehrere Terminals als auch verschiedene Geräte über nur eine Multiplex-Funkschnittstelle mit der Basisstation verbindbar sind.

Das Terminal TE1 weist zumindest eine Anzeige auf. Weiters ist zur Eingabe von Befehlen, Daten etc. eine Tastatur und/oder eine berührungsempfindliche Anzeige vorgesehen. Außerdem ist
 15 noch vorgesehen, daß das Terminal TE1 Lautsprecher, Mikrofon sowie die notwendigen, dem Fachmann bekannten elektronischen Einrichtungen aufweist, damit eine Spracheingabe sowie -ausgabe von Befehlen bzw. Informationen über das Terminal TE1 möglich ist.

Die Basisstation BAS ist zur freien Konfigurierung von Szenarien betreffend Schalt- und Steuervorgängen an den Geräten GE1 - GE3 eingerichtet. Die zur Konfigurierung notwendigen Eingaben von Daten und Befehlen erfolgen dabei zweckmäßigerweise über das Terminal TE1. Unterstützt wird die benutzerseitige Konfigurierung von Szenarien durch geeignete Software, die bei der Konfigurierung von zweifelhaften Szenarien zumindest eine Warnung ausgibt. Weiters können Szenarien auch bereits werkseitig definiert sein, oder es kann eine Konfigurierung von gewünschten Szenarien über ein Telekommunikationsnetz - siehe dazu die Beschreibung weiter unten -
 20 erfolgen.

Einmal konfigurierte Szenarien können durch Eingabe eines entsprechenden Befehles ausgelöst werden. In der Regel wird dabei der jeweilige Befehl über das Terminal TE1, z. B. durch Spracheingabe, aktiviert. Das Terminal TE1 sendet an die Basisstation BAS das entsprechende Aktivierungssignal, und von der Basisstation BAS werden die dem jeweiligen Szenario zugeordneten Geräte GE1 - GE3 über die Funkschnittstelle SC2 angesprochen. Die Akteure der Geräte
 30 GE1 - GE3 setzen die Steuersignale der Basisstation BAS in entsprechende Schalt- und Steuervorgänge der Geräte GE1 - GE3 um.

Es kann auch vorgesehen sein, daß Szenarien automatisch ausgelöst werden, z. B. in Abhängigkeit von physikalischen Größen. So ist es denkbar, daß bei einem Unterschreiten einer voreingestellten, definierten Raumtemperatur ein Szenario aktiviert wird, in dessen Rahmen die Fenster geschlossen und die Heizung eingeschaltet werden. Szenarien können aber auch automatisch durch gewisse Ereignisse ausgelöst werden. So könnte über Bewegungsmelder und andere Sensoren beispielsweise festgestellt werden, daß sich in einer Wohnung keine Personen mehr aufhalten. Dies wird von den Sensoren an die Basisstation BAS gemeldet, wodurch ein Szenario ausgelöst wird, welches so konfiguriert ist, daß die gesamte Beleuchtung abschaltet wird, eingehende
 40 Anrufe auf einen Anrufbeantworter geleitet werden, die Raumtemperatur abgesenkt wird usw.

Die Deaktivierung von Szenarien ist ebenfalls durch Befehlseingabe oder automatisch möglich, ein Szenario kann auch von einem nachfolgenden Szenario abgelöst werden. Natürlich kann ein Szenario einfach dadurch beendet werden, daß alle Geräte wieder in ihren Ausgangszustand, der vor der Aktivierung des Szenarios herrschte, zurückkehren.
 45

In jedem Falle werden von den gesteuerten oder geschalteten Geräten GE1 - GE3 Informationssignale an die Basisstation BAS hinsichtlich der Schalt- und Steuervorgänge übermittelt. So kann gemeinsam mit dem Terminal TE1 der Benutzer über die ablaufenden Szenarien bzw. über den Status der einzelnen Geräte GE1 - GE3 informiert werden. Als zweckmäßig erweist es sich dabei, daß für den Fall, daß ein Schalt- oder Steuervorgang nicht ausgeführt werden konnte, eine
 50 separate Information an den Benutzer, beispielsweise über eine Sprachausgabe des Terminal TE1 erfolgt. Falls gewünscht, kann natürlich auch eine positive Aktivierung einzelner Szenarien mittels Sprachausgabe noch zusätzlich bestätigt werden.

Wie man weiters aus der Figur erkennen kann, ist die Basisstation BAS über eine Schnittstelle
 55 SC3 auch noch mit anderen Vorrichtungen zur Steuerung von Geräten verbindbar. Hier ist die

Basisstation BAS mit einem gerätespezifischen Bus BUS, z. B. einem EI-Bus („Europäischer Installations-Bus“) verbunden, welcher verschiedenen Geräte BG1 - BG3 steuert. Mittels dieser Anbindungsmöglichkeit wird eine Einbindung von bereits bestehenden Systemen zur Gerätesteuerung problemlos möglich, und die Geräte BG1 - BG3 können ohne besonderen Aufwand in die Szenariengestaltung miteinbezogen werden. Entsprechend der Darstellung in der Figur erfolgt dabei die Anbindung des gerätespezifischen Busses BUS an die Basisstation BAS über eine Drahtschnittstelle, eine solche Verbindung kann zweckmäßigerweise aber auch über Funkschnittstellen hergestellt werden.

Schließlich ist die Basisstation BAS über eine Schnittstelle SC4 an ein Telekommunikationsnetz NET anbindbar. In der Regel handelt es sich dabei um ein Festnetz, die Anbindung erfolgt dabei über ein zweckmäßigerweise in die Basisstation BAS integriertes Modem. Die Bedienung der Geräte sowie deren Überwachung aus der Ferne kann dann durch Sprachein- und -ausgabe über ein herkömmliches Festnetztelefon TEL erfolgen. Benutzerfreundlicher ist es allerdings, wenn die Basisstation BAS über das Telekommunikationsnetz NET an ein Terminal TE2 angeschlossen ist. Hierzu erweist es sich als zweckmäßig, wenn ein portables Terminal TE2 vorgesehen ist. Über ein Telekommunikationsnetz kann die Basisstation BAS aber auch mit sogenannten Diensteanbietern in Verbindung stehen. Ein solcher Diensteanbieter kann z. B. ein Energieversorgungsunternehmen sein, welches die Basisstation BAS über einen günstigen Stromtarif informiert. Mittels dieser Information wird ein dementsprechendes Szenario, bei dem beispielsweise besonders energieintensive Geräte, wie Geschirrspüler oder Waschmaschine eingeschaltet werden, aktiviert.

Zusätzlich kann die Basisstation BAS über ein Telekommunikationsnetz mit einem Wachdienst oder der Polizei verbunden sein. Eine Alarmierung dieser Stellen bei unvorhergesehenen, beispielsweise von Bewegungsmeldern festgestellten Ereignissen kann dann von der Basisstation BAS über das Telekommunikationsnetz in die Wege geleitet werden.

Von besonderem Vorteil ist die Anbindungsmöglichkeit der Basisstation BAS über ein Telekommunikationsnetz NET an ein Mobilfunkgerät MOT, beispielsweise an ein GSM-Mobiltelefon („Global System for Mobile-Communication“). Durch diese Anbindungsmöglichkeit wird die Steuerung und Überwachung von Geräten, die mit der Basisstation BAS in Verbindung stehen, über Sprachein- und -ausgabe von nahezu jedem Ort aus möglich, ohne daß eine zusätzliche Mitnahme eines Terminals notwendig ist. Mit zeitgemäßen Mobiltelefonen, die beispielsweise den WAP-Standard („Wireless Application Protocol“) unterstützen, kann ein Terminal in der Regel hinsichtlich aller seiner Funktionen emuliert werden. Dadurch wird der Bedienkomfort gegenüber der Verwendung eines Festnetztelefones stark gesteigert. Weiters kann bei unerwarteten Ereignissen oder Szenarien, die in Abwesenheit des oder der Wohnungs- oder Hausbenutzer erfolgen, eine Meldung an das Mobilfunkgerät MOT abgesetzt werden. Dies kann beispielsweise in Form einer SMS-Nachricht („Short Message Service“), einer e-mail oder durch eine Sprachmitteilung erfolgen.

Die Anbindung eines Mobilfunkgerätes an die Basisstation BAS kann dabei über ein Festnetz erfolgen, aber auch über ein Mobilfunknetz. Zum diesem Zweck kann die Basisstation BAS beispielsweise mit einem GSM-Modul ausgerüstet werden. Die Anbindungsmöglichkeit an ein Mobilfunknetz ist besonders dann von Bedeutung, wenn die zu steuernden und überwachenden Geräte sich in einem Gebäude ohne Festnetzanschluß befinden.

Weiters ist auch noch eine Einbindung der Basisstation BAS in eine DECT-Umgebung („Digital European Standard for Cordless Telephones“) denkbar, wodurch eine Bedienung von Geräten durch auf dem DECT-Standard basierende Mobilfunkgeräte möglich wird.

Wie in den voranstehenden Absätzen erläutert, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Schaltung, Steuerung und Überwachung von Geräten eine Vielzahl von Vorteilen auf. So wird durch die Möglichkeit zur Szenarienkonfigurierung die Bedienung von Geräten stark erleichtert. Häufig gebrauchte, regelmäßig auftretende Schalt- und Steuervorgänge, die oftmals zueinander in Abhängigkeit stehen, können so durch einen einzelnen Befehl aktiviert werden. Durch die automatische Aktivierung von Szenarien durch physikalische Größen oder durch das Eintreten bestimmter, vordefinierter Ereignisse kann der Bedienaufwand zusätzlich noch reduziert werden. Oftmals ist man sich beim Verlassen der Wohnung nach einiger Zeit nicht mehr sicher, ob man den Herd oder das Bügeleisen abgeschaltet hat. Durch automatisches Aktivieren eines entsprechenden Szenarios, welches beim Verlassen der Wohnung alle elektrischen Geräte abschaltet, kann das subjektive Sicherheitsgefühl in dieser Hinsicht stark erhöht werden.

Ein weiteres Beispiel zur Erhöhung des Sicherheitsempfindens ist ein Szenario zur Anwesenheitssimulation, welches beispielsweise bei Abwesenheit, etwa während des Urlaubs, aktiviert wird. In diesem Szenario werden verschiedene Geräte, wie Beleuchtungsanlage, Fernsehgerät, HiFi-Anlage, etc. so von der Basisstation gesteuert, daß dadurch die Anwesenheit von Personen vorge-
 5 täuscht wird. Ein solches Szenario kann sich bei der Abschreckung von Einbrechern als zweckmäßig erweisen.

Weiters kann man über ein Telekommunikationsnetz auf sein Ferienhaus zugreifen. Hier wäre ein „Willkommens“-Szenario denkbar, welches eine bestimmte Zeit vor dem geplanten Eintreffen zur Frischluftzufuhr im Ferienhaus die Fenster öffnet, und anschließend, nach dem Schließen der
 10 Fenster die Heizung anschaltet, damit sich beim Eintreffen die Raumtemperatur bereits auf einem angenehmen Wert befindet.

Auf eine detailliertere Beschreibung von Szenarien soll hier nicht weiter eingegangen werden, da die Möglichkeiten mannigfaltig sind und stark vom Benutzer abhängen.

Informationen betreffend den Zustand der einzelnen Geräte können ständig am Terminal oder
 15 einem das Terminal emulierenden Mobilfunkgerät abgelesen werden. Meldungen über nicht getätigte Schalt- oder Steuervorgänge können auf unterschiedlichste Weisen ausgegeben werden. Dadurch wird eine übersichtliche Überwachung der einzelnen Geräte ermöglicht.

Die Vorrichtung zeichnet sich weiters durch ihren modularen Aufbau aus, welcher den Zukauf von neuen Geräten sowie deren Aufnahme in die Szenariengestaltung stark erleichtert. Bei Bedarf
 20 können Terminals in mehreren Räumen installiert werden, außerdem ist es aufgrund der Funkchnittstellen auch möglich, portable Terminals zu verwenden.

Eine bereits existierende Installation einer Vorrichtung zum Bedienen von Geräten, wie etwa eines gerätespezifischen Busses, muß nicht rückgängig gemacht werden, falls man die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einsatz bringen möchte, da eine Anbindung des Busses an die Basissta-
 25 tion möglich ist. Der Bus mit den zugehörigen Busgeräten kann dann über die Basisstation gesteuert werden.

Die vorliegende erfindungsgemäße Vorrichtung schafft zusammenfassend durch ihren modularen Aufbau ein die Insellösungen der herkömmlichen Elektroinstallation integrierendes Gesamtsystem zur Schaltung, Steuerung und Überwachung von Geräten. Mittels dieser Vorrichtung kann
 30 durch die im wesentlichen freie Konfigurierung von Szenarien die Komplexität der Bedienung von Geräten stark reduziert werden, wodurch ein Einsatz dieses Systems für nahezu alle Haushalte, Büros etc. sowie für nahezu alle Personengruppen denkbar wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Schalten, Steuern und Überwachen von Geräten, insbesondere von Ge-
 40 räten in Wohn- oder Nutzbauten, bestehend aus einer Basisstation (BAS) mit zumindest einem Prozessor und einem Speicher, welche ein oder mehrere Schnittstellen (SC1 - SC4) aufweist, über welche Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) mit der Basisstation (BAS) elek-
 trisch verbindbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Basisstation (BAS) dazu eingerichtet ist, Steuersignale an Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) zu übermitteln sowie Informationssignale von Geräten (GE1 - GE3, BG1 - BG3) zu empfangen,
 45
- die Basisstation (BAS) zur freien Konfigurierung von Szenarien eingerichtet ist, welche Schalt- und Steuervorgänge an beliebigen Geräten (GE1 - GE3, BG1 - BG3) betreffen,
- Szenarien durch Aktivierungssignale an die Basisstation (BAS) aktivierbar sind, wobei nach einer Aktivierung eines Szenarios die betreffenden Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) mittels Steuersignalen von der Basisstation (BAS) geschaltet und/oder gesteuert werden,
 50
- und weiters der Basisstation (BAS) zumindest ein Terminal (TE1, TE2) zugeordnet ist, wobei das Terminal (TE1, TE2) dazu eingerichtet ist, Aktivierungssignale an die Basisstation (BAS) zu senden, sowie Zustandssignale von der Basisstation (BAS) zu empfangen.
 55

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Terminal (TE1) als von der Basisstation (BAS) räumlich getrennte Einheit ausgebildet und mit der Basisstation (BAS) über eine Schnittstelle (SC1) verbindbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Terminal (TE1, TE2) eine Anzeige aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Terminal (TE1, TE2) eine berührungsempfindliche Anzeige aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Terminal (TE1, TE2) sprachgesteuert ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Aktivierungssignale für Szenarien mittels des Terminals (TE1, TE2) auslösbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** Aktivierungssignale für Szenarien automatisch, in Abhängigkeit von physikalischen Größen auslösbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Übermittlung von Informationssignalen von geschalteten oder gesteuerten Geräten (GE1 - GE3, BG1 - BG3) an die Basisstation (BAS) entsprechend den jeweiligen Schalt- oder Steuervorgängen vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Übermittlung von Zustandssignalen von der Basisstation (BAS) an das Terminal (TE1, TE2) entsprechend der Aktivierung von Szenarien vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Geräte (GE1 - GE3, BG1 - BG3) mittels Aktoren und Sensoren geschaltet, gesteuert und überwacht sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Basisstation (BAS) über eine Schnittstelle (SC4) mit einem Telekommunikationsnetz (NET) verbindbar ist und Aktivierungssignale für Szenarien über ein Telekommunikationsnetz (NET) auslösbar sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Telekommunikationsnetz (NET) ein Mobilfunknetz ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Basisstation (BAS) über ein Telekommunikationsnetz (NET) mit einem Terminal (TE2) verbindbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Terminal zumindest hinsichtlich wesentlicher Funktionen durch ein Mobilfunkgerät (MOT) emulierbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Basisstation (BAS) über eine Schnittstellen (SC3) mit einem gerätespezifischen Bus (BUS) verbindbar ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine oder mehrere Schnittstellen (SC1 - SC4) als Funkschnittstellen ausgebildet sind.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

