

# Leserwettbewerb Ihre FS20-Anwendungen



## Wohnkomfort selbst gemacht!

**Moderne Haustechnik entlastet uns nicht nur von Routinetätigkeiten, sie dient der Sicherheit genauso wie dem hoch aktuellen Thema Energiesparen. All dies kann man unter dem Begriff „Wohnkomfort durch Haustechnik“ zusammenfassen. Im Rahmen unseres Leserwettbewerbes stellen wir eine weitere prämierte Einsendung für eine FS20-Installationslösung vor.**

### Die große Lösung

Unser Leserwettbewerb kommt immer mehr in Schwung – klar, es ist dunkle Jahreszeit und wir können uns wieder mehr dem Ausbau unserer Haustechnik widmen. Dass das aber weit mehr ist als ein Hobby (böse Zungen behaupten immer wieder, Haustechnik wäre die „moderne“ Modelleisenbahn – nun denn, aber immerhin ein sehr nützlicher Ersatz dafür ...), haben unsere bisherigen Veröffentlichungen ja bereits bewiesen. Immer wieder stehen dabei die flexible und schnelle Installation und die große Komponentenvielfalt des FS20-Systems im Vordergrund, mit dem

sich, bezieht man auch die PC-Steuerung mit ein, wohl jede Aufgabe in der Haustechnik lösen lässt.

Auch unser Gewinner in dieser Ausgabe, Herr Domes aus Haiger, beweist dies – und zwar mit der ganz großen Lösung: Er hat die komplette, bereits recht aufwändige Haustechnik eines Geschäftshauses (Kosmetikstudio) und inzwischen auch einen Teil des Wohnhauses mit FS20 & Co. ausgestattet und wird wohl auch diesen Winter noch mit dem perfekten Ausbau der Anlage zu tun haben.

Das Ganze musste, nachdem es in der Endphase des Ausbaus Probleme mit der Ausführung der eigentlich geplanten Gebäudetechnik gab, in sehr kurzer Zeit unter

dem Termindruck der geplanten Geschäftseröffnung stattfinden. Dazu muss auch noch erwähnt werden, dass Herr Domes kein „alteingesessener“ FS20-Spezialist ist, sondern sich erst, als ihn sein ursprünglich geplantes Projekt zerschlagen hatte, nach einer geeigneten Lösung umsah und dabei auf das FS20-System stieß. Lassen wir ihn an dieser Stelle selbst zu Wort kommen (Text redaktionell bearbeitet).

### Planung ist alles

„Nachdem feststand, dass eine andere Lösung her musste, wurde alles umgeplant, die voraussichtlich benötigten Komponenten wurden bestellt, und schon ging

### **Wir wollen es wissen – Ihre Anwendungen und Applikationen!**

Wir wollen gern wissen, welche eigenen, kreativen Anwendungen und Applikationen Sie mit dem FS20-System realisiert haben – ob mit Standard-Bausteinen oder eingebunden in eigene Applikationen: Alles, was nicht gegen Gesetze oder Vorschriften, z. B. VDE-Vorschriften, verstößt, ist interessant.

Denn viele Applikationen verhalten sich anderen zum Aha-Erlebnis und zur eigenen Lösung.

Schreiben Sie uns, fotografieren Sie Ihre Applikation, berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen und Lösungen. Die interessantesten Anwendungen werden im „ELVjournal“ redaktionell bearbeitet und mit Nennung des Namens vorgestellt. Jede veröffentlichte Anwendung im „ELVjournal“ wird mit einem Warengutschein in Höhe von € 200,- belohnt.

Die Auswahl der Veröffentlichungen wird allein durch die ELV-Redaktion ausschließlich nach Originalität, praktischem Nutzen und realisierter bzw. dokumentierter Ausführung vorgenommen, es besteht kein Anspruch auf Veröffentlichung, auch bei themengleichen Lösungen.

**Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Für Ansprüche Dritter, Beschädigung und Verlust der Einsendungen wird keine Haftung übernommen. Alle Rechte an Fotos, Unterlagen usw. müssen beim Einsender liegen.

Die eingesandten Unterlagen und Aufnahmen verbleiben bei der ELV Elektronik AG und können von dieser für Veröffentlichungen und zu Werbezwecken genutzt werden.

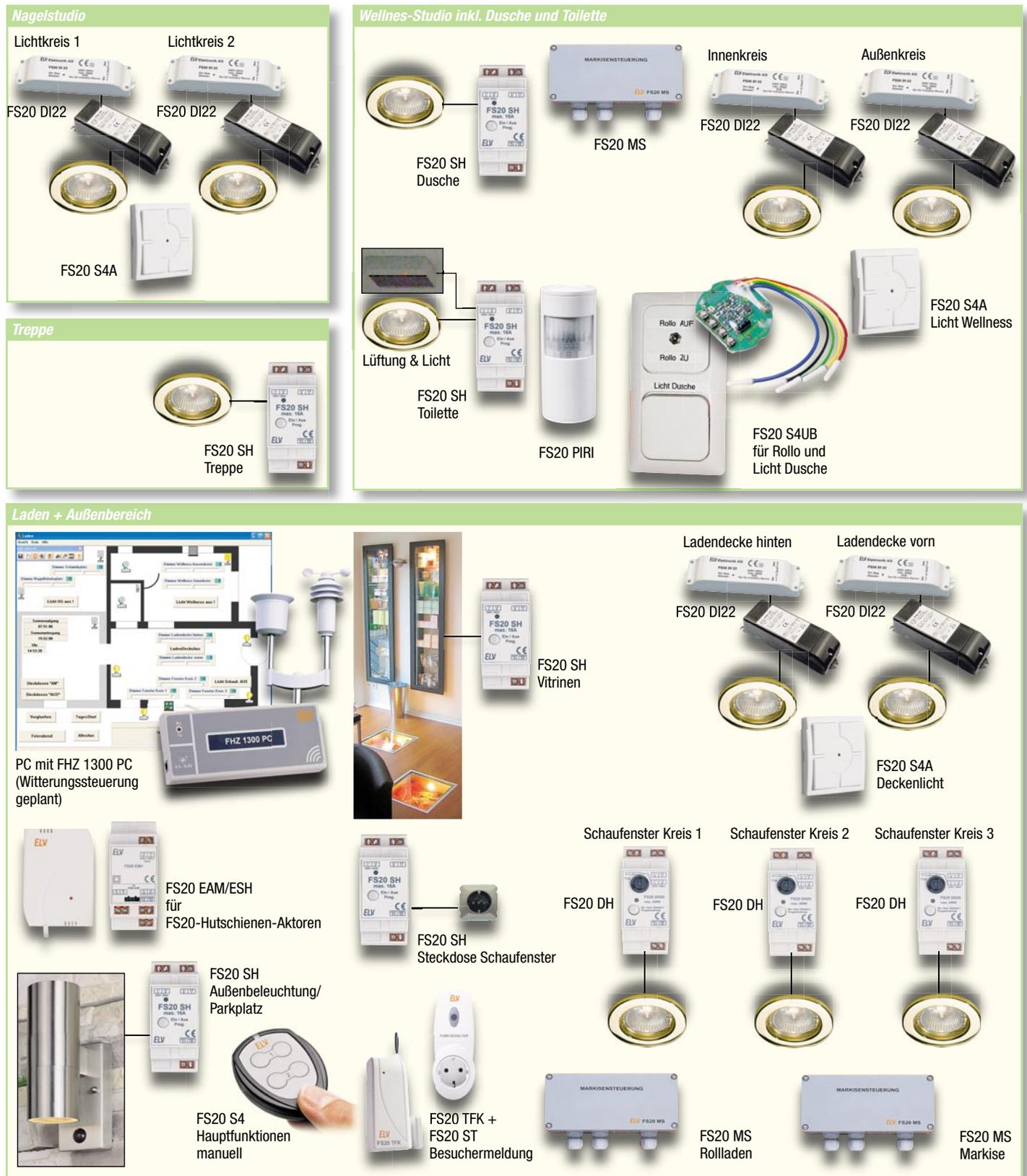
Ihre Einsendungen senden Sie per Brief oder E-Mail mit Stichwort „FS20-Applikation“ an:  
ELV Elektronik AG, 26787 Leer bzw. redaktion@elv.de

das Dilemma los. Denn aller Anfang ist eine vernünftige Planung, so dass überlegt werden musste, welche Funktionen benötigt werden, wie die Ansteuerung erfolgen soll und welche Ausbaumöglichkeiten eventuell später noch zum Tragen kommen sollten.

Nachdem ich zwei schlaflose Nächte am PC verbrachte und mir alles anlas, was ich zur FS20 fand, konnte die Bestellung erfolgen und der Einbau losgehen.

Dabei muss ich sagen, dass der Umfang für einen Einsteiger schon beachtlich war: In 3 Räumen unterschiedliche Licht-

kreise (sowohl Halogen-NV wie auch ein 3-Phasen-HV-Schienensystem) regeln, Vitrinen-Beleuchtung, Treppenbeleuchtung, Kundenparkplatz, Markisen- und Rollosteuerung und dergleichen mehr, Abbildung 1 deutet lediglich schematisch den Gesamtumfang an.



**Bild 1: Die Installation im Gesamtüberblick. Alle Bediensender sind über die FHZ-1300-PC-Software mit den Aktoren verbunden, so sind jeweils vielfältige Funktionen zuweisbar.**



**Bild 2: Unauffällig installierte Wartungsklappen ermöglichen einen leichten Zugang für Wartungs- und Programmierarbeiten. Lösung: einfach bei den Paneelen die oberen Teile der Nuten abschneiden, Panel einsetzen und die Paneele anschrauben. Die Schrauben sind mit farblich passenden Abdeckungen kaschierbar.**



**Bild 3: Jeder Arbeitsbereich erhält separat steuerbare Beleuchtungen – das spart Energie und sorgt für angenehmes Ambiente.**

### Komplex und dennoch bedienbar

Hauptaugenmerk lag dabei auf den Steuerungsmöglichkeiten. Zum einen sollte die Bedienung im Tagesbetrieb so einfach wie möglich sein, so dass keinerlei technische Kenntnisse erforderlich sind – zum anderen sollte gewährleistet sein, dass z. B. abends alle Rollos geschlossen sind, keine unnötigen Verbraucher Strom ‚verbraten‘ und bis zu einer gewissen Uhrzeit eine Schaufensterbeleuchtung gegeben ist, die keine manuellen Eingriffe mehr erfordert (Abschaltung).

Hier lag der Einsatz der FHZ 1300 PC auf der Hand: Der großzügige Funktionsumfang war genau das, was ich mir vorstellte.

Wie bereits angedeutet, teilt sich das Gesamtprojekt in mehrere Teile auf, die im Folgenden Zug um Zug betrachtet werden sollen.

### Beleuchtungsplanung bis ins Detail

Durch den Einbau von Akustikdecken konnten die Halogen-Transformatoren samt FS20-DI22-Dimmern mit kurzen Leuchten-Zuleitungen realisiert werden, zum anderen ist auch eine schnelle Zugänglichkeit gewährleistet – leider hat diese Möglichkeiten nicht jeder, und auch wir nicht in jedem Raum: Im Obergeschoss musste eine Holz-Paneel-Decke eingebaut werden, die den Dachschrägen angepasst ist.

Um hier ein Maximum an Servicefreundlichkeit zu erreichen, habe ich die Transformatoren und DI22-Dimmer hinter einer Wartungsklappe in der Decke montiert. Zum einen findet an dieser Stelle des Raumes die zentrale Stromeinspeisung statt, zum anderen ist die Installation einfacher, da erheblich mehr Platz für Installations-, Erweiterungs- und Wartungsarbeiten zur Verfügung steht als nur in einem Leuchten-Ausschnitt. Die Abbildung 2 zeigt die Wartungsklappe in der Ecke der Decke (zentrale Einspeisung) sowie die große Wartungsklappe, die für das Klimagerät erforderlich war. Sie dient gleichzeitig der Aufnahme von Trafo und Dimmer für den hinteren Lichtkreis.

Im Nagel- und Kosmetikbereich (Obergeschoss) sollte die Beleuchtung im Nagel-Arbeitsbereich und im Kosmetikbereich getrennt einstellbar sein, was durch zwei FS20 DI22 in Verbindung mit einem FS20-S4A-Wandsender umgesetzt wurde (Abbildung 3).

Ebenso ging ich in der Wellness-Kabine vor, wobei hier zusätzlich das Licht in der Duschkabine zu schalten war – wofür ein FS20 SH ausreicht – und die Signalübertragung durch einen FS20-S4UB-Einsatz realisiert wurde. Denn dies war eines unserer Sorgenkinder: Zwar waren die Schalterdosen gesetzt und ein Kabel war eingezogen, jedoch sollten hier ein Licht-

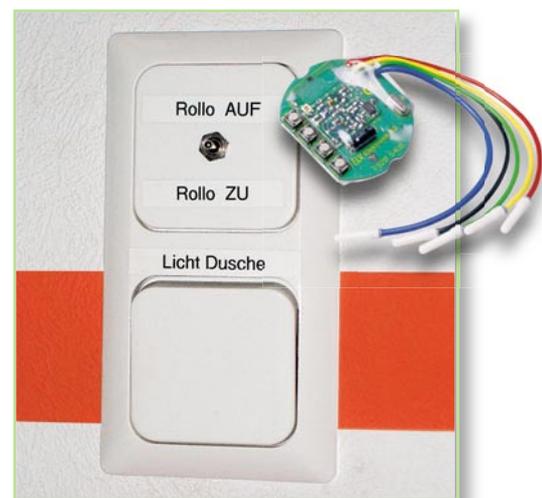
schalter und ein Rolloschalter eingebaut werden – mit einem 3-adrigen Kabel nicht sonderlich einfach umzusetzen.

Aber diese Aufgabe übernahm nun der FS20 S4UB: einfach in die eine Schalterdose eingebaut, habe ich einen Original-Merten-Taster als Kontaktgeber verwendet.

Für die Jalousiensteuerung wurde zunächst ein Blinddeckel mit einem Einbau-Kippschalter (UM-Taster) bestückt, der aber noch einem (schöneren) Merten-Jalousientaster weichen soll. Aber als Beispiel ist die ad hoc gefundene Lösung sehr schön geeignet: So kann man in einer bestehenden Installationsserie eigene Mehrfach-Schalter mit dem FS20 S4UB selbst herstellen. Abbildung 4 zeigt die derzeitige Lösung.

Wem Kipptaster nicht gefallen – hier wären auch Drucktaster in jeder Ausführung denkbar.

Für die 2 Leuchtenkreise in der Raumdecke (innerer und äußerer Lampenkreis) wurden, wie bereits im Obergeschoss,



**Bild 4: FS20 S4UB in Aktion – einfach in die Schalterdose gelegt, kann der Batteriesender für bis zu 10 Jahre autark bis zu 4 Funkkanäle steuern.**

zwei FS20-DI22-Dimmer verwendet, die über einen FS20-S4A-4-Kanal-Schalter stufenlos geregelt werden können und so den Raum in jede erdenkliche Stimmung tauchen können.

Da es immer wieder mal vorkommt, dass ein Kunde vergisst, nach dem Besuch der Toilette das Licht auszuschalten, wurde in der Kundentoilette auf einen Lichtschalter gänzlich verzichtet: Hier versieht ein FS20 PIRI-2 seinen Dienst, der auf Tag- und-Nacht-Funktion geschaltet ist und beim Betreten der Toilette für eine eingestellte Zeit das Licht und den Deckenventilator anschaltet (Abbildung 5). Da in der Regel während des Aufenthaltes im Raum immer wieder eine Bewegung registriert wird, kann die Abschaltung einfach über die integrierte Timer-Funktion des hierfür eingesetzten FS20 SH erfolgen – oder wie bei uns über ein Zeit-Makro via FHZ 1300 PC.

### Rollo-Steuerung

Für die Ansteuerung der Rollos wurden die Markisensteuerungen FS20MS-2 verwendet, die wir beide über kanalgleiche Programmierung mit dem FS20 S4UB sowie mit der FHZ 1300 PC ansteuern. Diese ist übrigens im Ladengeschäft am dort eingesetzten PC angeschlossen und wird im Lauf der Zeit noch dahingehend geändert, dass ein Mini-PC mit Touchpanel im Bereich des Verteilerschranks montiert werden soll.

Um Zwischenstellungen des Rollos zu ermöglichen, habe ich zwischenzeitlich den Kipptaster über die vorhandene 3-polige Leitung mit dem Taster-Eingang der FS20 MS-2 verbunden – so ist übrigens auch später jederzeit eine komfortable Programmierung (falls erforderlich, z. B. zur Einbindung eines Wettersensors) möglich [dieses ist ohnehin bei allen Empfangskomponenten anzuraten, die später schlecht oder gar nicht mehr zugänglich sind, d. Red.].

### Ladeninstallation

Die größte Herausforderung aber war der Ladenbereich: Hier sollten zwei getrennte, dimmbare Lichtkreise in der Decke (Bereich vor dem Schaufenster und Bereich vor der Verkaufswaren-Wand), ein dreiphasiges 230-V-Schienensystem als Schaufensterbeleuchtung, das in drei Kreisen stufenlos einstellbar sein sollte, eine geschaltete Steckdose für Werbeanimation (saisonabhängige Dekorationen), Beleuchtungen für Wandvitrinen und Wandleuchten, die unabhängig voneinander geschaltet werden müssen, sowie die Beleuchtung der Bodenvitrinen, eine Türglocke, eine Markisen- sowie eine Rollosteuierung und die Außenbeleuchtung sowie Kundenparkplatz-Beleuchtung installiert werden (Abbildung 6 zeigt die zu planenden Bereiche).

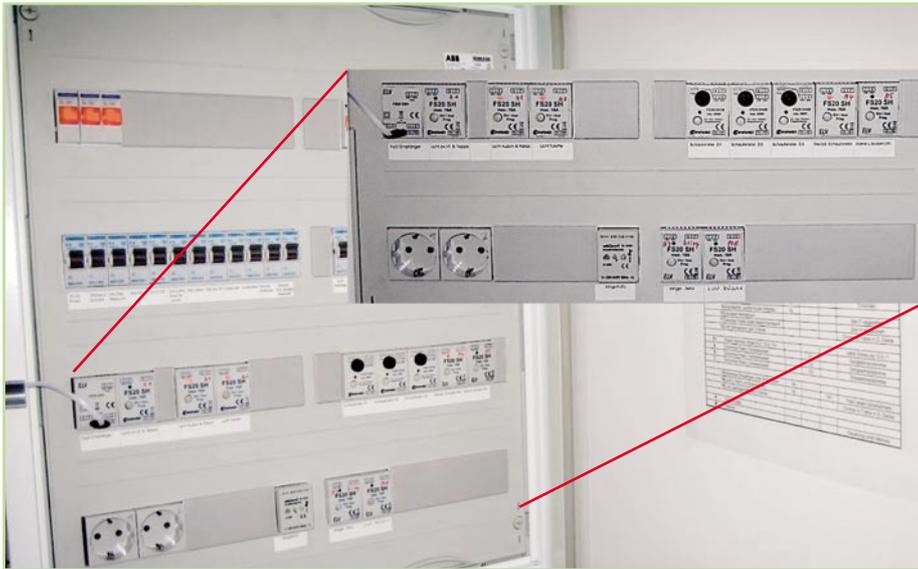


**Bild 5: Der FS20 PIRI „regelt“ über einen FS20 SH im Schaltschrank das Schalten von Licht und Belüftung in der Kundentoilette.**

Wer bis hierhin gelesen hat, kann sich bereits vorstellen, dass bei unserem Projekt auch der Installationsaufwand im Schaltschrank etwas umfangreicher geworden ist. Hier stellte sich das Problem, wo man einen Schaltschrank überhaupt integrieren konnte. Wir haben uns an dieser Stelle für eine etwas unorthodoxe Lösung entschieden:



**Bild 6: Das Ladengeschäft stellt hohe Ansprüche an die Haustechnik-Planung: Außenbereich mit Außenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Rollo und Markise, Innenbereich mit Tag-/Nacht-Beleuchtung, saisonabhängiger Schaufensterbeleuchtung, Vitrinen- und Bodenbeleuchtung.**



**Bild 7: Sauber im Schaltschrank installiert – alle benötigten FS20-Hutschienenkomponenten sind hier konzentriert.**

Anstelle eines AP-Verteilerschrankes mit ausladenden Wartungstüren wurde dieser hinter der Vorbauwand (Ständerwand) am Mauerwerk befestigt und durch eine Zimmertür verdeckt. Somit ist gleichzeitig ein Zugriff durch unbefugte Dritte ausgeschlossen.

**FS20-Hutschienensystem perfekt installiert**

Die für die Hutschienen-Module erforderliche Netzteil-Empfänger-Kombination FS20 ESH/EAM reicht trotz der Vielzahl der Aktoren sowohl für die Spannungs- als auch die Signalversorgung vollkommen aus, auch wenn die Angaben in den Unterlagen diesbezüglich etwas verblüffen – das System ist da schon wirklich sehr gut umgesetzt und bietet in jeder Richtung

ausreichende Reserven. Abbildung 7 zeigt den fertig bestückten Schaltschrank.

Zurück zum Projekt „Laden“: Die Deckenbeleuchtung haben wir auf die bereits in den anderen beiden Räumen praktizierte Art und Weise erfolgreich mit FS20-DI22-Dimmern umgesetzt, jedoch arbeiten je Lichtkreis zwei FS20 DI22 auf dem gleichen Kanal, da ansonsten die Lampenlast zu hoch wäre.

Für das Stromschienensystem fanden 3 Stück FS20-DH20-Hutschienendimmer Verwendung, wodurch jede der 3 Leuchtenphasen unabhängig regelbar ist.

Die restlichen Verbraucher bedurften nur einer einfachen Schaltfunktion, für die der Einsatz von FS20-SH-Aktoren ausreichend war. Ebenso war auf diese Art eine unabhängige Schaltung umzusetzen, ohne überall Schalter einbauen zu müssen – die Vitrinen-, Treppen-, Wand-, Parkplatz- und Außenbeleuchtungen werden allein durch die FHZ 1300 PC geschaltet.

Damit man aber auch einmal manuell eingreifen kann, haben wir die wichtigsten Funktionen auf einen FS20-Handsender gelegt.

Die Steuerung von Markise und Rollo wird derzeit noch allein durch FS20-MS-2-Steuerungen durchgeführt, jedoch wird bis zum Frühjahr noch eine Wetterstation eingepflegt, die die Markisensteuerung wetterbedingt reguliert – für deren Einbau war vor der Eröffnung einfach keine Zeit mehr.

**Anmerkung der Redaktion:**

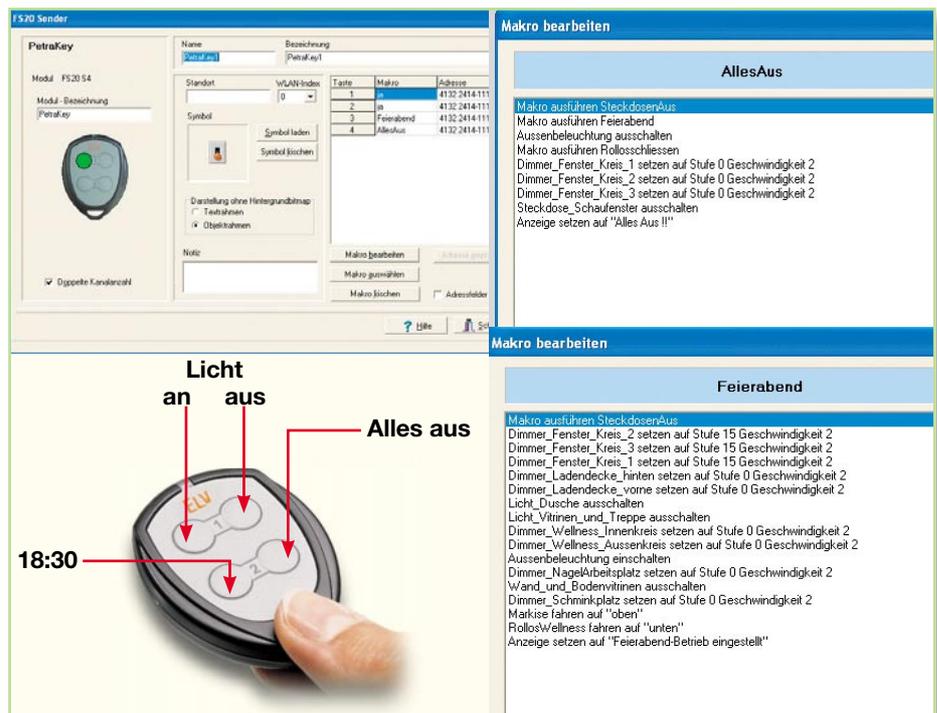
Hier empfiehlt sich, da bereits ohnehin eine FHZ 1300 PC im Einsatz ist, die einfache Einbindung des Kombi-Sensors KS 300 in das Programm und die Steuerung über entsprechende Makros. Auf diese Weise ist sogar eine witterungsgeführte Heizungsanbindung über das FHT-80-System möglich.

**Die „restlichen Kleinigkeiten“**

Schließlich war noch das Problem mit der Türglocke zu bewältigen – Leitungen für eine Lichtschränke oder dergleichen hatte niemand vorgesehen. Auch wollten wir keinen mechanischen Aufbau-Kontakt.



**Bild 8: Ein Präsenzmelder und mehrere Möglichkeiten der Signalisierung – Funk-Schaltsteckdose, Funk-LED-Licht oder Universal-Signalgeber**



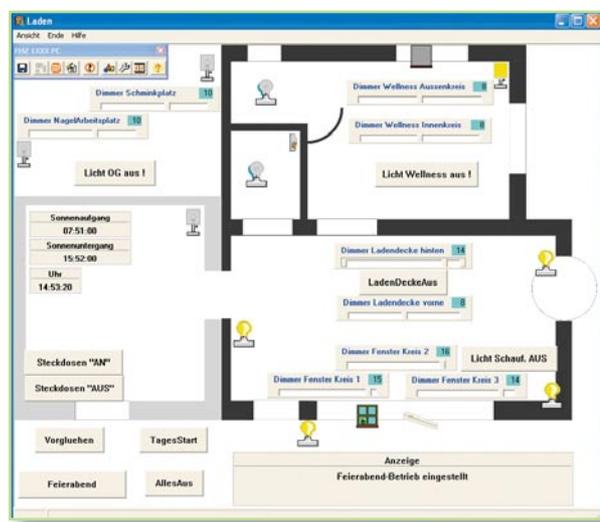
**Bild 9: Per Makro-Programmierung kann der kleine Schlüsselbundsender FS20 S4 komplexe Funktionen auslösen. Das Feierabend-Makro verbirgt sich hinter der Taste „18:30“, das Alles-aus-Makro wird durch die daneben liegende Taste aktiviert.**

Daher bot sich an der Stelle der Einsatz des Tür-/Fensterkontaktes FS20 TFK an. Unauffällig an beliebiger Stelle montiert, meldet er ordnungsgemäß ein Betreten oder Verlassen des Geschäftes (Abbildung 8). Der Clou an der Angelegenheit: Man nehme eine Funk-Steckdose FS20 ST, programmiere sie auf den direkten Kanal des Türkontakt-Senders und stecke sie in einem Nebenraum in eine Steckdose. Lampe rein oder Türgong, und schon ist die Slave-Klingel fertig! So entgeht auch kein Kundenbesuch der Aufmerksamkeit des Personals, wenn der Mitarbeiter einmal im Lager nach Ware sucht und die Türglocke im Laden nicht hören kann [natürlich kann man hier auch ganz komfortabel mit dem FS20 SIG arbeiten, d. Red.].

Und falls denn einmal außerhalb der Geschäftszeiten und der damit verbundenen Programmierung ein Zugang erfolgen muss: Der kleine Schlüsselbund-Sender FS20 S4 (Abbildung 9) eignet sich dazu hervorragend! Er nutzt sowohl eigene Makros (Grundbeleuchtung ein/aus) als auch solche, die (zeitgesteuert) auch von der FHZ 1300 genutzt werden (Feierabend, Alles aus). So ist sowohl die erwähnte Grundbeleuchtung bei Zugang als auch die Abschaltung hierüber organisiert. Ferner wurde eine Komplett-Abschaltung programmiert („Not-Aus“), während die „18:30“-Taste bei Bedarf jederzeit den „Feierabend-Modus“ aufruft – d. h., es wird, wie oben erwähnt, das Makro ausgeführt, das ansonsten zeitgesteuert alle mit Funk-Steckdose angesteuerte Verbraucher abschaltet, das Licht im Verkaufsraum anpasst und den Rest abschaltet.

## Programmierung und Feintuning

Die Programmierung der FHZ 1300 PC war anfangs etwas beschwerlich, da ich mich erst an die Syntax der Makros gewöhnen musste. Auch bin ich persönlich mehr der intuitive Typ, der weniger in Anleitungen liest, dafür aber dort aussa-



gekräftigte Stichpunkte sucht. Dennoch ist es mir gelungen, die Anlage nach 2 Tagen bereits zu 90 % in Funktion zu setzen, der Rest war in zwei weiteren Tagen erledigt, und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten ergibt sich sowieso erst im realen Betrieb, wodurch einige Nachprogrammierungen erforderlich wurden – die aber dann sehr schnell umgesetzt waren.

Ich kann an dieser Stelle jedem nur empfehlen, für alle gewünschten Funktionen zentrale Makros zu schreiben und diese aufzurufen – eine Programmierung als Makro direkt auf die Funktion des entsprechenden Senders allein erweist sich sehr schnell als nicht sinnvoll, da einige Funktionen von mehreren Stellen aus zu schalten sein müssen, teilweise auch zeitabhängig. Hier wird der anfängliche Mehraufwand bei der Programmierung schnell wieder aufgeholt, denn die einzelnen Makros lassen sich viel schneller zu gewünschten Funktionsgruppen zusammenstellen, als wenn man alles für jeden Sender noch einmal von Hand anlegen muss.

Noch ein Tipp zur Visualisierung des Raum-Grundrisses, denn nicht jeder mag am Computer zeichnen: Man kann auch die Bauzeichnung einscannen, über ein Bildbearbeitungsprogramm nachbearbeiten, z. B. Unnötiges herauslöschten und das Ganze als BMP-File speichern. Denn das FHZ-Programm erlaubt ja das Laden von beliebigen Hintergrundbildern und das entsprechende Platzieren der Visualisierungselemente in der Zeichnung, so dass man einen perfekten Überblick über das System bekommt (Abbildung 10). Muss man nach dem Einscannen noch Änderungen an der Zeichnung vornehmen, ist es, wie in meinem Beispiel praktiziert, möglich, die Zeichnung über ein Vektorisierungstool zu vektorisieren und beliebig zu verändern, um sie schließlich als BMP-File abzuspeichern.

## „Abfallprodukt“ Bad

Bei all der Begeisterung für das problemlos installierbare System und seine Möglichkeiten blieb es dann natürlich nicht aus, dass

**Bild 10: Über das Visualisierungstool der FHZ-1300-PC-Software erhält man die Übersicht über die gesamten, per PC gesteuerten Installationen und deren aktuelle Betriebszustände.**

die FS20-Komponenten – genau wie bei Herrn Trobisch (siehe „ELVjournal“ 6/2006) – auch in unserem Bad Einzug hielten, das wir in diesen Tagen endlich fertiggestellt haben. Zwar nicht so aufwändig wie im Geschäftsbereich und ohne FHZ-Steuerung – aber aus genau den von Herrn Trobisch beschriebenen Gründen ideal für die Lichtsteuerung von der Wanne aus, zumal beim Baden kein Licht im Duschbereich benötigt wird und umgekehrt.

Ferner kann mit Hilfe der Dimmer bei ungünstigen Raumschnitten wie bei



**Bild 11: FS20-Technik auch im Bad – gefahrlose Fernbedienung und die Herstellung einer angenehmen Ambiente-Beleuchtung waren hier die ausschlaggebenden Faktoren für den Einsatz.**

unserem Badezimmer (Abbildung 11) für „Partybetrieb“ – also wenn man Gäste hat – eine angenehme Grundbeleuchtung des Raumes eingestellt werden, die das Ganze freundlicher wirken lässt. Ein weiterer großer Vorteil der FS20-DI22-Dimmer in diesem Fall: Bei mir werden die Dimmer durch einen normalen Wechselschalter abgeschaltet, die FS20 DI22 wurden in der Standard-Funktion belassen, und so ist gewährleistet, dass die zuletzt eingestellte Helligkeit wieder hergestellt wird – ohne erst dimmen zu müssen!

In diesem Sinne wünsche ich allen ELV-Lesern viel Spaß bei der Umsetzung ihrer FS20-Projekte – das System ist wirklich sehr flexibel, und das von mir vorgestellte Projekt nur ein kleiner Teil der Möglichkeiten, die sich damit bieten.“

Soweit der Bericht von Herrn Domes, der übrigens erst durch die Veröffentlichung des Bad-Beleuchtungsprojektes von Herrn Trobisch im „ELVjournal“ 6/2006 dazu animiert wurde, auch seinen Beitrag einzureichen.