

Die Relais-Hersteller setzen auf E-Mobility und Smartmeter als neue Massenmärkte

# Intelligente Relais sind noch Zukunftsmusik

*Zwischen elektromechanischen und Halbleiter-Relais »ist noch Platz für Smart-Relais«, sagt TE-Manager Dr. Werner Johler. Derartige intelligente Relais sind derzeit bei TE aber erst im Entwicklungsstadium, bis zur Marktreife vergehen noch einige Jahre.*

*Große Hoffnungen setzen die Relais-Hersteller aber auf den in Deutschland immer noch vor sich hin dümpelnden Markt für Smartmeter sowie E-/Hybrid-Cars und dazugehörige Ladestationen. Letztere adressieren auch Finder und Zettler.*

**W**ir arbeiten generell an intelligenten Relais«, versichert Johler, CTO Relays, Sr. Dir. Global Engineering bei TE Connectivity, »und wir werden nur Sachen machen, die einen Zusatznutzen haben«. Ein ganz banales Thema bei Relais etwa sei, dass die Kunden sich in der Regel nicht

darum scherten, ein für 100.000 Schaltzyklen spezifiziertes Relais beim Erreichen dieses Werts auch auszutauschen, sondern es weiterlaufen ließen. Werde aber das Relais so lange verwendet, bis es keinen Überhub mehr hat, dann komme es zu Überhitzung und Feuer. Am Schluss trage der Relaishersteller die Verantwortung, zumal sich nicht nachweisen ließe, wie oft das Relais geschaltet habe.

Dieses Problem lässt sich mit den Smart-Relais lösen: »Mit relativ einfach einbaubarer Intelligenz kann nun dafür gesorgt werden, dass das Relais am Ende seiner spezifizierten Lebensdauer kaputt geht«, sagt der TE-Manager. Dies dürfe nicht als geplante Obsolescence missverstanden werden, denn Relais hätten prinzipiell sicherheitsrelevante Funktionen zu gewährleisten.

Mit integrierter Intelligenz ließe sich auch die Temperatur des Relais überwachen. Blicke man über den Tellerrand etwa zu den Steckverbinderkollegen bei TE, könne man »das



Relais-Forum 2014

## Teilnehmer:

Richard Bayer, Zettler  
Andreas Deisenrieder, Panasonic  
Dr. Werner Johler, TE Connectivity  
Dirk Rauscher, Finder  
Theo Reisel, Hongfa  
Erich Schenk, Markt&Technik  
Jürgen Schönauer, Omron  
Ben Schulte, Fujitsu  
Jürgen Steinhäuser, Elesta

eine oder andere auf Relais abbilden«. Dort etwa gibt es schon interessante Features, die man sich vor zehn Jahren gar nicht habe vorstellen können. Ein Beispiel: Steckt man ein Kabel falsch ein, funktioniert das nicht, das Ganze ist also Error-proof.

Die Idee, E-Mechanik mit Elektronik zu verheiraten, ist so neu nicht, wie Theo Reisel berichtet, Vertriebsleiter bei Hongfa Europe: »Bei einem Meeting Mitte der 90er-Jahre mit Leuten aus verschiedenen Branchen wollte ein Kunde ein Hybrid-Relais, also E-Mechanik mit Elektronik.« Der Haken bei der an sich »tolle Idee« war finanzieller Natur, denn weil die Produkte des Kunden Low-Cost waren, musste auch das Relais Low-Cost sein. Technisch machbar sei es schon damals gewesen, aber die Kunden würden ein solches Relais nur ordern, »wenn der Nutzen höher ist als die



Dr. Werner Johler, TE Connectivity

»Mit relativ einfach einbaubarer Intelligenz kann nun dafür gesorgt werden, dass das Relais am Ende seiner spezifizierten Lebensdauer kaputt geht.«

Mehrkosten«. Dem pflichtet Jürgen Steinhäuser, Vertriebs- und Marketingleiter bei Elesta, bei, denn machbar sei sicherlich viel, etwa bei Themen wie Prellen oder Spulenansteuerung. Aber: »Will der Kunde das bezahlen?« So gebe es seit Jahren Ansteuerbausteine für Relais auf dem Markt, die keiner kaufe, weil sie zu teuer seien. Der Kostendruck dürfte aber zumindest in manchen Entwicklungen der Kunden dann nicht mehr das ausschlaggebende Moment sein, sobald sich neue Features einbringen lassen, die vorher nicht möglich waren. Folglich sei es ganz wichtig, jetzt die entsprechenden Relais-Entwicklungen zu machen, »auch wenn's die nächsten fünf Jahre nichts bringt«.

Für technologische Sprünge sei es überdies erforderlich, über den Tellerrand zu schauen und »Kapital bewusst zum Denken auszugeben«, argumentiert Steinhäuser. Wolle man innovativ sein, dürfe man sich auch von normativen Vorgaben nicht bremsen lassen, wenngleich man die immer im Hinterkopf behalten sollte, denn Relais seien nun mal sicherheitsrelevant. Zumindest momentan noch als Innovationsbremse beurteilt Dirk



Andreas Deisenrieder, Panasonic

„Intelligente Relais sind eine sehr interessante Vision, ich sehe sie aber erst in Jahren, wenn nicht gar Jahrzehnten Realität werden.“

Rauscher, Vertriebsleiter bei Finder, den Kostendruck seitens der Kunden: »Wir könnten viel implementieren, was mit Sicherheit für die Geräte an sich Nutzen bringen würde.« Das sei bedauerlich, habe man doch »viele Ideen, aber es wird nicht bezahlt«. Intelligente Relais würden vermutlich erst dann geordert, »wenn die Applikation über die Norm oder die An-

wenderseite den Druck spürt, in diese Richtung gehen zu müssen«.

Den Kosten/Nutzen-Aspekt führt auch Andreas Deisenrieder an, Senior General Manager Sales Germany & European Distribution bei Panasonic Electric Works Europe: »Wie weit möchte der Kunde Intelligenz bezahlen?« Momentan ist das Relais ein Stand-alone, »alles andere macht man extern etwa via Controller«. Den bräuchte man nicht mehr, hätte man ein Plug-in-Teil. Grundsätzlich »sind intelligente Relais eine sehr interessante Vision, ich sehe sie aber erst in Jahren, wenn nicht gar Jahrzehnten Realität werden.« Für »interessant« hält auch Jürgen Schönauer, European Relay Technology Manager bei Omron Electronic Components, solche Relais, könnten sie doch dem Service-Mann Wartungsintervalle anzeigen. Oder eine Vorwarnung in der Fertigungslinie ausgeben: »Wenn man dank Vorwarnung weiß, die Linie fällt gleich aus, dann ist es besser, ein Teil auszutauschen, als einen Stopp der Linie für ein paar Stunden hinnehmen zu müssen.« Schon heute könnten fast alle industriellen Geräte diese Option bieten, um ein »Pass auf!«-Signal zu verarbeiten.

Anzeige

Fujitsu  
Relais



Automotive-, Leistungs-, Signal-, Hochfrequenz- und Halbleiterrelais

[emea.fujitsu.com/relays](http://emea.fujitsu.com/relays)

shaping tomorrow with you

FUJITSU



Richard Bayer, Zettler electronics

„Wenn sich das erst mal rumgesprachen hat, so ein Riesenschütz durch ein einigermaßen handhabbares Leiterplattenrelais zu ersetzen, werden sicherlich einige Leute umdenken.“



Theo Reisel, Hongfa Europe

„Bei einem Meeting Mitte der 90er-Jahre mit Leuten aus verschiedenen Branchen wollte ein Kunde ein Hybrid-Relais, also E-Mechanik mit Elektronik.“



Jürgen Steinhäuser, Elesta

„Der Kostendruck ist dann nicht mehr das ausschlaggebende Moment, wenn sich neue Features einbringen lassen, die vorher nicht möglich waren.“

#### 200-A-Leiterplattenrelais als Schützersatz

Während von intelligenten Relais erst mittelfristig Umsätze zu erwarten sind, sieht das bei Märkten wie Photovoltaik sowie Smartmeter und E-Mobility anders aus. Richard Bayer, Geschäftsführer von Zettler electronics, das »stark an der Photovoltaik-Nadel dranhängt«, erwartet nach einem schwächeren Jahr mit PV-Relais »für 2014 eine ganze Menge«. Das zeigt sich auch an der Produktoffensive mit drei Relais: »Ein 200-A-Relais für die Leiterplatte hat es bisher noch nicht gegeben.« Damit werde man dem »Trend im Hochstrombereich« gerecht. Was die erwarteten Stückzahlen anbelangt, rechne man anfangs weltweit mit 100.000 bis 150.000 Units, also einer Menge, die für die großen Hersteller uninteressant ist. Aber der entscheidende Punkt bei diesem Relais, das nicht nur PV adressiert, ist seine Positionierung als Schützersatz: »Wenn

sich das erst mal rumgesprachen hat, so ein Riesenschütz durch ein einigermaßen handhabbares Leiterplattenrelais zu ersetzen, werden sicherlich einige Leute umdenken«, erwartet Bayer. Weil die kosten- und zeitintensive Kabellage im Schaltschrank gespart wird, lägen die TCO mit der Leiterplattenlösung um »mindestens 50 Prozent niedriger«. Was den PV-Markt für Einfamilienhäuser anbelange, sei der trotz nach unten gefahrener Förderung weiter interessant. Die niedrige Einspeisevergütung von nurmehr 12 Cents, verglichen mit bis zu 45 Cents, werde mehr als wettgemacht durch die auf etwa ein Viertel gesunkenen Investitionskosten der PV-Anlage. Bei Einkaufspreisen von 25 und mehr Cents rechne sich überdies der Eigenverbrauch. Der Markt für Solarfarmen hingegen ist zumindest in Europa rückläufig.

#### Ungewisser Smartmeter-Markt

Nach wie vor schwer tun sich die Relaishersteller mit dem Smartmeter-Markt in Europa, vor allem in Deutschland: »Wir setzen ziemlich große Hoffnungen auf den Smartmeter-Markt in Europa, dass der sich mal bewegt«, sagt TE-Manager Johler. Seine Hoffnung, dass die alten Ferraris-Zähler verstärkt durch Smartmeter ersetzt werden, gründet auch darauf, dass sich wegen des langsamen Abschieds aus der Atomenergie und dem verstärkten Einsatz regenerativer Energien die ganze Netzstruktur komplett ändert. Deshalb werden Smartmeter »notwendig, um die Gewohnheiten der Konsumenten dem Stromangebot besser anpassen zu können«.

Reisel wendet ein, dass es sich zumindest bei den momentanen Tarifen in Deutschland

»nicht für den Endkunden lohnt, er spart am Ende nichts«. Bei einem Projekt in der Schweiz hätten die Teilnehmer nur in den ersten drei Monaten darauf geachtet, beim günstigsten Tarif die großen Stromverbraucher wie Waschmaschinen zu betreiben, dann wieder die alten Gewohnheiten angenommen. Resultat: »Der Kunde würde nach 15 Jahren erstmals Geld sparen.« Steinhäuser sieht zumindest für Deutschland angesichts der guten Zahlungsmoral der Kunden »keinen Leidensdruck der Energieversorger«. Strom werde erst dann sinnvoll von den Verbrauchern genutzt, »wenn ein selbstlernendes System mit einer Tarifstruktur gekoppelt wird«, somit dem Kunden die Entscheidung zum Einschalten seiner Geräte zumindest teilweise abgenommen wird. Nur so ließe sich das ökonomisch unsinnige Vorhalten von alten Ölkraftwerken vermeiden, um mögliche Stromspitzen abfangen zu können. Als Pluspunkt für Smartmeter führt Schönauer an, dass nur so online eine zeitgemäße, monatliche Abrechnung kostengünstig möglich sei – und zwar nicht nur für Strom, sondern auch für Wasser und Gas. Reisels Prognose: »In Deutschland wird der Markt noch nicht anspringen, im restlichen Europa werden die Märkte anlaufen.«

#### E-Mobility – ein interessanter Markt

Könnte der wichtiger werdende Markt der E-Mobility den Smartmeter-Relais einen Schub geben? Ben Schulte, Business Development Manager bei Fujitsu Components Europe, dessen Dienstfahrzeug ein Hybrid-Auto ist (»bei uns in den Niederlanden beträgt der Steuerunterschied zwischen Hybrid- und Benzin-Kfz 700 Euro im Monat«), hat die Erfahrung gemacht, »dass ein Verbraucher abgeschaltet wird, wenn die Waschmaschine auch dranhängt«. Ein gutes Lastmanagement ist vor allem in Tiefgaragen mit zig Steckdosen gefragt, »und damit sind wir wieder beim Smartmeter«, versichert Johler. Für Schönauer ist klar, dass es Probleme mit der Netztechnik geben wird, wenn angesichts der Konzentration von Ladesäulen die Trafos in der Nähe nicht verstärkt werden: »Das muss das öffentliche Netz erst mal bringen, dass man Hunderte von Ampere drüberschicken kann.«

Interessant ist das E-Mobility-Segment für die Hersteller in zweierlei Hinsicht: Zum einen betrifft's DC-Relais fürs Kfz, zum andern sind es die Ladesäulen. Während erstere von den Großen der Branche bedient werden, sind Ladesäulen auch für Zettler und Finder Objekt der Begierde. Angesichts der erwarteten Zuwächse bei E- und Hybrid-Fahrzeugen »inves-





Ben Schulte, Fujitsu Components

„Bei uns in den Niederlanden beträgt der Steuerunterschied zwischen Hybrid- und Benzin-Kfz 700 Euro im Monat.“



Jürgen Schönauer, Omron

„Nur mit Smartmeter ist online eine zeitgemäße, monatliche Abrechnung kostengünstig möglich.“



Dirk Rauscher, FINDER

„Wir könnten viel implementieren, das mit Sicherheit für die Geräte an sich Nutzen bringen würde.“

tiert jeder von uns in diesen Markt», sagt Schönauer. Für den Durchbruch zu deutlich größeren Stückzahlen müssten aber zumindest bei E-Cars die Preise noch sinken, zumal laut Reisel eine gute Schnellladebox auch noch mit derzeit 4000 Euro zu Buche schlägt und die Batterie auch nicht ewig hält. Technologisch seien die Hochvolt-DC-Relais fürs Kfz eine Herausforderung. Und Johler fände es »schön, wenn hier die Stückzahlen größer werden«.

Zettler setzt verstärkt auf E-Mobility, »da tun sich schöne Dinge auf«, sagt Bayer. Weltweit gibt's schon heute viele Fahrzeuge, die Zahl der benötigten Batterieladegeräte »nimmt rasant zu, der Markt wird viel schneller wachsen als Smartmeter«. Beim Laden in der eigenen Garage wird eine ICCB (In Cable Control Box) benötigt, in der Relais mit besonderen Anforderungen sitzen. Nehme etwa ein Smart-Fahrer beim Eingangsmodell (Schuko-dose mit 16 A) vielleicht noch Ladezeiten von sechs bis acht Stunden hin, würden Besitzer von hochwertigen Fahrzeugen eher ein 50-A-Modell (schon realisiert) wählen, »jetzt wird gar über 80 A und mehr nachgedacht«. Steckdosen mit 80 A gebe es in Deutschland nicht, wohl aber in den USA. Wie Zettler adressiert auch FINDER nicht das Kfz, im Blick hat man die Ladesäule: »Im Prinzip ist das ein kleiner Schaltschrank«, sagt Rauscher, »wofür wir viele Komponenten im Portfolio haben«. Dieser Markt köchele in Deutschland noch auf Sparflamme. Weil es ein Henne-Ei-Problem sei, müsse irgendeiner den Invest treiben, »vermutlich die Hersteller von Ladesäulen«. Erst wenn das Streckennetz für reine E-Cars ausgebaut sei, steige wegen der niedrigen Kilometerleistung – für die Stadt vollkommend ausreichend – die Nachfrage.

Das Relaisgeschäft ist typischerweise kein konstantes Geschäft, die Nachfrage fluktuiert.

Doch wie kann man mit diesen Schwankungen umgehen, um die Kunden mit der benötigten Menge zu beliefern? Denn »wenn einer erst anfängt, zu investieren, dauert es ziemlich lange, bis er Kapazität hat«, sagt Werner Johler. Kurzfristig auf Bedarfsschwankungen reagieren kann man nach oben »nur sehr schwer«.

Weil die Frage des besseren Bedienens der Kunden TE »sehr lange auf dem Magen gelegen ist«, hat man mit viel Aufwand ein Sales- and Operations-Forecast-System installiert, mit dem sich kurz- und mittelfristige Bedarfe (18 Monate) abdecken lassen. Dieser zeitliche Vorsprung reicht aus, denn eine Linie aufzubauen, ist im Falle einer Duplikation »binnen acht Monaten« zu schaffen, für eine komplett neue Linie ist ein Jahr erforderlich. Die Vorhersagegenauigkeit beziffert Johler bei den »meisten Partnern mit 90 Prozent«. Eine 100-prozentige Lösung könne es nicht geben, aber zu sagen, Allokation sei gottgegeben, »das kann es auch nicht sein. Allokation sei zwar gut für die Preisgestaltung, aber im Endeffekt wollten Kunden genau dann Produkte haben, wenn sie Bedarf haben. Aus Kostengründen könne es auch nur in Ausnahmesituationen wie einem länger geplanten Umzug (2013 hat TE die schweizer Signalrelaisfertigung komplett ins portugiesische Evora verlagert) sinnvoll sein, größere Mengen (es waren 10 Mio. Units) auf Lager zu legen. Letztlich sei die Just-in-Time-Fertigungs-Philosophie die richtige, denn effizient sei man nur, wenn man nicht unnötig Inventar mit sich herum-schleppe.

Was die Vorhersagegenauigkeit eines Forecast-Systems anbelangt, ist Bayer überzeugt, dass man »vielleicht  $\pm 20$  Prozent abfangen kann, aber nicht 100 Prozent«. Ein wichtiger Punkt sei, Fertigungskapazitäten vorzuhalten, um bei einem wieder anziehenden Markt –

etwa bei Photovoltaik – rasch die höheren Mengen liefern zu können. Als Problem könnten sich bei schlagartiger Verdoppelung allerdings die Materialbeschaffung erweisen: »Bei Kontaktnieten und Kupferdraht könnten Engpässe entstehen.«

»Einen Zeitraum von ein, zwei Jahren muss man immer auf dem Schirm haben, um die Kapazitäten optimal auszunutzen«, sagt Deisenrieder. Aber man könne auch keine Kapazitäten liegen lassen: »Am allerwenigsten zahlt der Kunde die Bereitstellung einer Linie, die länger liegen bleibt.« Unter ökonomischen Gesichtspunkten gelte es, mit langer Planung die Kapazitäten zu 90, 95 und am besten zu 100 Prozent auszulasten. Ein wenig Kristallkugellesen sei da immer im Spiel, hänge aber von den jeweiligen Märkten ab: »Kfz kann ich sehr gut planen, das sind langjährige Projekte, im Solarmarkt wage ich überhaupt keine Prognose.« Nicht vorherzusehen sei, wenn Wettbewerber Strategien änderten und etwa Linien verlagerten; das könne ganz schnell mal und unerwartet zu Verzerrungen führen und die Lieferfähigkeit der Relaisbranche insgesamt beeinträchtigen.

Weil Massenprodukte projektabhängig sind, »lassen sie sich verhältnismäßig gut planen, individuellere Produkte sind etwas kritischer«, betont Steinhäuser. Fragen Kunden dann auch noch kleinere Mengen ab, »muss ich, um flexibel bleiben zu können, vom Gedanken der atmenden Produktion ausgehen«. Das grundsätzliche Problem sei also nicht, die 80 Prozent zu planen, viel schwieriger sei es mit den Kunden, die ihre Märkte nicht richtig im Griff hätten und somit auch nicht richtig planen könnten. Doch auch dieser Kunde sei verärgert, wenn er seine bestellte Ware nicht bekomme. Steinhäusers Fazit: »Je kleiner die Mengen, desto kritischer sind die Lieferzeiten.« (es)