

Das «intelligenteste Haus der Welt», wie es seine Erbauer bezeichnen, steht in einem kleinen Dorf in Deutschland. Der Ortsbesuch zeigt: Noch kann das futuristische Zuhause die hohen Erwartungen nicht erfüllen.

HOME SMART HOME?

Text & Bild RICARDO TARLI



Ich brauche frische Luft», sagt Alexander Bode. Wie von Zauberhand öffnet sich die verglaste Schiebetür, die Jalousien fahren hoch. Zusammen mit seiner Frau und den drei kleinen Kindern besucht der 38-jährige Unternehmensberater aus Hessen, der Firmen bei der digitalen Transformation berät, das «intelligenteste Haus der Welt». Es befindet sich in Hartenfels, einem kleinen Dorf im Westerwald im Bundesland Rheinland-Pfalz. Gebaut wurde es vom dort ansässigen Familienunternehmen Huf Haus, zusammen mit dem Technologiekonzern IBM. Nach ihren Angaben ist es weltweit das erste Haus, das selbst lernt. «Ausblick», wie das Haus genannt wird, ist smart.

Seit Mai 2018 steht das Musterhaus, das gleichzeitig von den Mitarbeiterinnen

und Mitarbeitern von Huf Haus als Bürogebäude genutzt wird, zur Besichtigung offen. Die Funktionsweise der Haustechnik basiert auf Künstlicher Intelligenz (siehe Box), das Haus lernt also aus dem Verhalten seiner Bewohner. Es merkt sich die jeweiligen Vorlieben bezüglich Licht, Zimmertemperatur oder Radio- und TV-Lautstärke und stellt die Parameter entsprechend ein. Sollten sich die Vorlieben ändern, werden die Einstellungen entsprechend angepasst.

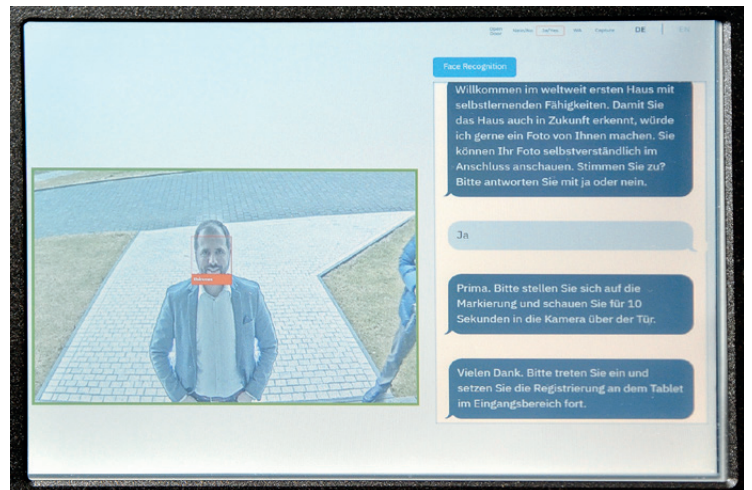
«Bitte treten Sie ein»

Der Sprachbefehl «Ich brauche frische Luft» ist dem System antrainiert worden. «Die automatische Öffnung der Schiebetür ist also das Resultat eines Lernprozesses durch regelmäßige Wiederholung der Befehle «Tür auf» und

«Jalousien hoch»», erklärt Michael Baumann. Er ist Vertriebsleiter von Huf Haus und Mitglied der Geschäftsleitung. Nach dem gleichen Prinzip lassen sich auch die Musikanlage steuern («Ich möchte sanfte Musik hören») und die Heizung regulieren («Es ist mir zu heiss»). Letztere kann auch autonom agieren: Dank der Anwesenheitserkennung weiss das smarte Haus beispielsweise, dass sich Person X allein im Innern befindet, und passt die Temperatur ihren Vorlieben an. «Das finde ich super», sagt Anja Bode lachend, «dann würde die Heizung automatisch hochgedreht, wenn Alexander das Haus verlässt.»

Der Zugang zum Huf-Musterhaus, einem gläsernen Bungalow mit vier Büroräumen, ist mit einer Gesichtserkennungsanlage gesichert. «Willkommen im weltweit ersten Haus mit selbstlernenden Fähigkeiten», —





DIE INNEREN WERTE ZÄHLEN

Das Konzepthaus funktioniert auf Basis der IBM Watson Internet of Things (IoT)-Plattform, die mit Künstlicher Intelligenz (KI) ausgestattet ist. Das Haus kann also die Verhaltensweisen seiner Bewohner erlernen. Dank vernetzter Sensoren werden Daten in der IBM Cloud gesammelt und von der IoT-Plattform analysiert. Der Hausbewohner ist dabei kein passiver Zuschauer: Besonders am Anfang sei es wichtig, dass die Einstellungen im System überprüft und bestätigt werden, betont IBM. Nur so sei IBM Watson in der Lage, die Gewohnheiten zu erlernen und die bevorzugten Einstellungen irgendwann selbst vorzunehmen.

Laut Huf Haus und IBM unterscheidet sich dieses dynamische System grundsätzlich von den auf dem Markt verfügbaren Smarthome-Programmierungen. Diese würden lediglich Befehlsketten ausführen und ein statisches Regelwerk abbilden. Huf Haus nutzt Watson Assistant, den digitalen Assistenten von IBM. Dieser ermögliche eine natürliche Interaktion zwischen Haus und Mensch, heisst es. Neben dem selbständigen Erkennen von Verhaltensweisen lernt das intelligente Haus auch durch direkte Spracheingaben seiner Bewohner. Bei aller Automatisierung behalte der Mensch stets die Kontrolle über sämtliche Funktionen, versichern die IBM-Verantwortlichen. ☒

— sagt eine freundliche Frauenstimme zu Alexander Bode. «Damit Sie das Haus auch in Zukunft erkennt, würde ich gerne ein Foto von Ihnen machen. Stimmen Sie zu?» Alexander Bode antwortet mit «ja». Nach wenigen Sekunden erscheint sein Gesicht auf dem Bildschirm neben der Eingangstür. Kurz darauf öffnet sich die Tür und Alexander Bode betritt das Haus, um sich anschliessend elektronisch mit seinem Namen zu registrieren. Beim zweiten Mal wird er am Eingang wie folgt begrüsst: «Willkommen, Herr Bode. Schön, dass Sie mal wieder vorbeischauen. Bitte treten Sie ein.»

Ein einsamer Schalter

«So stellen wir uns die Zukunft des modernen Familienhauses vor», sagt Huf-Vertriebsleiter Baumann, «ein Haus, in dem die komplette Haustechnik fähig ist mitzudenken.» Bezüglich technischer Ausstattung bietet das Huf-Modellhaus zwar keine Weltneuheiten. Der von IBM entwickelte Sprachassistent ist mit den bekannten Sprachsteuerungssystemen wie Siri oder Alexa vergleichbar. Auch die Fernsteuerung der Heizung und des Lichts über das Smartphone ist bei Neubauten zum Standard geworden. Solche und

andere Anwendungen werden unter dem Begriff «Smarthome» zusammengefasst. Darunter versteht man die Fernsteuerung und Automatisierung von Haushaltsgeräten sowie der übrigen Haustechnik wie Jalousien, Licht und Heizung. Im ganzen Huf-Haus findet man daher nur einen einzigen Schalter: den Türöffner. Alle Geräte und Lichtquellen werden per Fernbedienung mit Smartphone oder Tablet gesteuert oder mit Bewegungsmeldern ein- und ausgeschaltet.

«Weltweit einzigartig ist jedoch die Vernetzung aller Geräte mit der Haustechnik und das selbständige Lernen der einzelnen technischen Ausstattungen», sagt Michael Baumann. Weiter weist er darauf hin, dass Smarthomes nicht nur zu einer Steigerung des Komforts beitragen, sondern auch beim Energiesparen helfen: Unter Berücksichtigung der Wetterdaten und der Aussentemperatur kann der Verbrauch für Heizung und Strom eingeschätzt und selbständig gesteuert werden. Zudem bieten Smarthomes Senioren mehr Sicherheit: Die eingebauten Sensoren lösen Alarm aus, wenn sich ein anwesender Hausbewohner nicht mehr bewegt.

Die Sprachsteuerung der Geräte sei eine weitere Erleichterung für mobilitätseingeschränkte Menschen. Huf Haus attestiert die-

ser Technologie ein grosses Marktpotential, Baumann spricht von einem «Megatrend»: «In zwanzig Jahren wird es nichts anderes mehr geben als Häuser, die mitdenken.» Das dürfte vor allem für England und asiatische Länder wie China, Taiwan oder Japan gelten. Dort sei die Begeisterung für Smarthomes und KI viel grösser als in Deutschland oder der Schweiz, so Baumann.

System noch nicht marktreif

Alexander Bodes Urteil fällt weniger euphorisch aus. Das Haus sei zwar ein gutes Beispiel dafür, wie eine neue Technologie bis in den Privatbereich hineinwirke, sobald die Anwendungen möglichst einfach zu bedienen und die Vorteile der Digitalisierung für jeden klar erkennbar seien, so seine Einschätzung. «Das System ist aber noch weit von der Marktreife entfernt. Die Hersteller hängen ihrem Anspruch, das intelligenteste Haus der Welt gebaut zu haben, noch etwas hinterher.» So zeigt er sich verwundert darüber, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Huf Haus weiterhin gewöhnliche Schlüssel benutzen, obschon ein schlüsselloser Zugang über Gesichtserkennung oder Fingerscanner möglich ist. «Offenbar ist —

HUF HAUS – DAS UNTERNEHMEN

Der Fertighaus-Hersteller Huf Haus mit Sitz in Hartenfels bei Montabaur (Rheinland-Pfalz) blickt auf eine über hundertjährige Firmentradition zurück. Das Unternehmen bezeichnet sich als europäischer Marktführer für moderne Fachwerkarchitektur. Alle Bauelemente für die Huf-Fertighäuser in Fachwerkbauweise werden am Firmensitz im Westerwald hergestellt. Die über 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwirtschaften einen Jahresumsatz von rund 78 Millionen Euro. ☒

— das Vertrauen in das eigene System noch nicht ganz so gross», mutmasst er.

Als Schwachstelle sieht er die im Haus verbaute Sensortechnik. «Für die Akzeptanz von KI im Homebereich ist eine einwandfreie und präzise Präsenzerkennung der Bewohner unerlässlich», sagt Bode, «ebenso die eindeutige Identifikation ihrer Stimmen, auch wenn Umgebungsgeräusche wie Musik oder Küchengeräte stören.»

Unbehagen erzeugt bei Alexander Bode zudem die ständige Überwachung durch die Sensorik: «Damit das intelligente Haus funktioniert, muss es die Bewegungen der Bewohner, die Gespräche und vieles mehr erfassen und auswerten. Geraten diese Daten in falsche Hände, könnte damit allerhand angestellt werden.» Es sei zwar vorbildlich von IBM, die Daten auf einer Cloud in Deutschland und nicht im Ausland abzuspeichern, doch das allein genüge nicht. «Für den Kunden muss vollständige Datentransparenz herrschen. Er muss jederzeit die Datenhoheit haben.» Am besten eigne sich hierfür für jedes Haus ein eigener Server beziehungsweise eine hauseigene Cloud. «Der externe Servicetechniker darf nur dann auf mein Haus zugreifen, wenn ich es ihm erlaube.»

Machtspielchen verhindern

Anja Bode macht sich eher Gedanken um die Sicherheit. Welche Sicherheitsmechanismen greifen bei einem Stromausfall oder einer technischen Störung? Werden dann nicht mehr die Bewohner das Haus beherrschen, sondern das Haus die Bewohner? Die 37-jährige Rechtsanwältin skizziert ein durch-

aus realistisches Szenario: Die Mutter giesst im Garten die Blumen, durch einen technischen Fehler oder eine Fehlmanipulation werden Tür und Tor verriegelt. Die Mutter kommt nicht mehr rein, weil ihr Smartphone auf dem Küchentisch liegt. Oder eines der Kinder gibt den Befehl, die Türen zu schliessen und sperrt die Mutter aus. Wie könne verhindert werden, dass Alltagskonflikte und Machtspielchen zwischen Eltern und Kindern eskalieren, zum Beispiel ein Streit um das richtige TV-Programm? Für ihren Mann ist klar: «Das Haus muss die ‹Chefs› zweifelnd erkennen können, damit nicht die Kinder oder eine fremde Person das Kommando übernehmen können.»

Michal Baumann kennt diese Bedenken, «diese nehmen wir sehr ernst.» Das Haus sei ein Prototyp und werde ständig weiterentwickelt. «Wir befinden uns noch in der Testphase.» Man sei daran, Lösungen zu entwickeln, etwa eine Kindersicherung oder eine Einrichtung, um eine Verwechslung von Haustieren und Menschen zu vermeiden. Doch das sei alles sehr komplex.

Seiner Ansicht nach ist das Missbrauchspotential der gesammelten Daten gering: «Das Haus ist vor Hackern sicher. Alle Daten verbleiben in Deutschland und werden mit einer sehr sicheren Verschlüsselung gespeichert. Das garantiert einen hohen Datenschutz.» Die von IBM gesammelten und verschlüsselten Daten seien für Dritte nicht nutzbar, weil sie keine Rückschlüsse auf das individuelle Verhaltensprofil der Bewohner erlauben würden. Es sei das erklärte Ziel von Huf Haus und IBM, das Haus mit einer eigenen Cloud auszurüsten. «Damit wäre

der grösstmögliche Datenschutz gewährleistet.» In Notfällen könne das Haus mit einem Schlüssel jederzeit problemlos verlassen oder betreten werden. Bei einem Stromausfall könne die Versorgung mit einem eingebauten Stromaggregat aufrechterhalten werden.

Tablet verlegt

Trotz einiger Vorbehalte kann sich das Ehepaar Bode mit diesem aussergewöhnlichen Haus anfreunden. «Ein intelligentes Haus kann das Leben komfortabler, einfacher und sicherer machen. Die Smarthome-Technologie wird irgendwann so selbstverständlich sein wie das Smartphone», sagt Alexander Bode. Auch seine Frau Anja kann sich vorstellen, in einem solchen Haus zu leben: «Als Mutter fehlt einem meist eine zusätzliche Hand. Eine zuverlässig funktionierende Sprachsteuerung kann den Alltag und manchen Handgriff erleichtern.» Die Bedenken ihres Mannes punkto Datensicherheit teilt sie. Ihre kleine Tochter Luisa wiederum findet es «sehr praktisch», dass die Eingangstür ohne Schlüssel geöffnet werden kann. Etwas kompliziert ist aus ihrer Beobachtung die Bedienung der Haustechnik mit dem Tablet: «Was, wenn man gerade nicht weiss, wo man es hingelegt hat?»

Auch wenn ein smartes Haus viel Komfort verspricht, wird die fünfköpfige Familie in absehbarer Zeit nicht umziehen wollen. Die Bodes haben gerade erst ihr Eigenheim, ein zweihundert Jahre altes Fachwerkhaus, fertig renoviert. ☒

Bildquellen: S.52 Ricardo Tarli, S.53-01/02 Huf Haus, S.54-01 Huf Haus, S.54-02/03 Ricardo Tarli