

Wieviele Würstchen brauchen wir fürs Wochenende?

Entwickler-Know-how, das Branchenwissen der Kunden und die Sicht der Forschenden kommen bei dem neuesten Projekt des Softwarehauses Winweb zusammen: Gemeinsam wurde eine Methodik auf Grundlage Künstlicher Intelligenz (KI) erarbeitet, die die Ursachen für bestimmte Verkaufszahlen versteht und für zukünftige Vorhersagen nutzt.



„Wie viele Würstchen hätten Sie gern?“, heißt es in einer Kleiber-Filiale im deutschen Memmingen – und sicherlich auch in allen anderen Fleischerfachgeschäften der Welt. © Hans Martin Pfeiffer

K]Y'j]Y'Y'K i fghWX Yb`vFUi WX Yb`k]f`Zi fg`K cWX YbYbXY3 ` `8]YgY
 : fU[Y`ghY`h'g]WX`g]WX Yf`YXYg`I bhYfbY\`a Yb`]b`XYf
 : `Y]gWX k]fhgWX UZh`K]fX`ni `j]Y`dfcXi n]Yfhž`a i gg`Y]b`HY]`Ybhgc f[h
 k YfXYbž`k]fX`ni `k Yb][`Yf[YghY`hž`Ybh[Y\Yb`XYa `6Yhf]YV`X]Y
 ; Yk]bbY``8YfnY]h`j Yf`UggYb`g]WX`j]Y`Y` :]fa Yb`VY]`XYf
**DfcXi`_h]cbgd`Ubi`b[`Ui`Z`XUg` : UWX`k]ggYb`i`bX`XUg`6Ui`WX`[`Y`Zi`\
 YfZU`fYbYf`A]hUfVY]hYf`` `8cWX`X]YgY`5V`Åb[][_Y]h`V]f[h**

Yf\YV`]WXY`F]g]_Yb ž'gU[h`U`b`GW`i`a`a`Yfgž`GYb]cf`Gc`Zh`k`UfY
9b[]bYYf`VY`]`K`]bk`YV.` 8Yf`J`Yf`i`gh`Y`]b`Yg`YfZU`fYb`Yb
DfcXi`_]h]cbg`Y`]hYfg`_]Ubb`X`]Y`Z`]b`Ub`n`]Y`Y`GhUV`]h`h`X`Y`g`[`Y`g`Ua`h`Y`b`
l`bhYfb`Y`a`Y`bg`[`Y`Z`A`f`X`Y`b`" `5i`g`X`]Y`g`Y`a` ;`fi`b`X`k`Y`f`X`Y`b`
J`c`f`\`Y`fg`U`[`Y`gm`gh`Y`a`Y`]b`X`Y`f`6`f`U`b`W`X`Y`]a`a`Y`f`k`]W`X`h`[`Y`f`ž`i`b`X`Y`g`
k`A`W`gh`X`Y`f`6`Y`X`U`f`Z`U`b`U`i`h`c`a`U`h`g`]Y`f`h`Y`b`i`b`X`d`f`A`n`]g`Y`b`
Dfc[`bc`g`Y`a`Y`h`c`X`Y`b`"

A`Y`hn`[`Y`f`Y`]`?`Y`]V`Y`f`]b`G`W`X`k`U`V`Y`b`

8`U`g`V`Y`h`c`b`h`U`i`W`X`5`b`X`f`Y`U`g`A`U`m`Y`f`ž`X`Y`f`V`Y`]`X`Y`f`A`]W`X`U`Y`?`Y`]V`Y`f`
;`a`V`<`ž`Y`]b`Y`f`A`Y`hn`[`Y`f`Y`]b`G`W`X`k`U`V`Y`b`a`]h`Y`[`Y`b`Y`b`:]`]U`Y`b`ž`X`]Y`#`
j`Y`f`U`b`h`k`c`f`h`Y`h.`9`g`[`]V`h`j`]Y`Z`A`h`[`Y`9`]b`Z`i`g`g`Z`U`_`h`c`f`Y`b`U`i`Z`X`]Y`
5`V`g`U`h`n`a`Y`b`[`Y`b`" `8`U`n`i`[`Y`\`O`f`Y`b`Y`h`k`U`g`U`]g`c`b`U`Y`G`W`X`k`U`b`_`i`b`[`Y`b`
K`]Y`b`Y`f`K`i`f`g`h`W`X`Y`b`Y`h`k`U`g`]b`X`]a`K`]b`h`Y`f`[`Y`Z`f`U`[`h`Y`f`U`g`]b`X`Y`b`
G`c`a`a`Y`f`a`c`b`U`h`Y`b`"5`i`W`X`U`_`h`i`Y`Y`5`b`[`Y`V`c`h`Y`k`]f`_`Y`b`g`]W`X`U`i`Z`X`Y`b`
5`V`g`U`h`n`U`i`g`K`Y`f`X`Y`b`K`i`f`g`h`W`X`Y`b`V`Y`k`c`f`V`Y`b`ž`k`]f`X`a`Y`\`f`j`Y`f`_`U`i`Z`h`
i`b`X`Y`g`a`i`g`g`j`c`f`U`V`a`Y`\`f`d`f`c`X`i`n`]Y`f`h`k`Y`f`X`Y`b`"B`U`h`i`f`]W`X`
V`Y`g`h`]a`a`Y`b`U`i`W`X`X`U`g`K`Y`h`Y`f`g`c`k`]Y`K`c`W`X`Y`b`c`X`Y`f`:]Y`Y`f`h`U`[`Y`X`Y`b`
5`V`g`U`h`n`" `8`U`V`Y`]gh`Y`g`Z`i`f`i`b`g`U`i`g`\`Y`i`h`[`Y`f`G`]W`X`h`b`]W`X`h`a`O`[`]W`X`ž`
X`]Y`5`V`\`A`b`[`]Y`h`Y`b`n`k`]g`W`X`Y`b`A`\`b`]W`X`Y`b`D`f`c`X`i`_`h`Y`b`ž`X`]Y`Y`b`h`k`Y`X`Y`f`
d`c`g`]h`j`c`X`Y`f`b`Y`[`U`h`]j`a`]h`Y`]b`U`b`X`Y`f`_`c`f`f`Y`]Y`f`Y`b`ž`X`U`g`
?`c`b`g`i`a`j`Y`f`\`U`h`Y`b`X`Y`f`?`i`b`X`Y`b`i`b`X`j`]Y`Y`k`Y`]h`Y`f`Y`9`]b`Z`i`g`g`Z`U`_`h`c`f`Y`b`
Z`i`f`Y`]b`Y`5`V`g`U`h`n`d`f`c`[`bc`g`Y`\`Y`f`U`b`n`i`n`]Y`\`Y`b`ž`g`c`A`U`m`Y`f`"5`i`»`Y`f`X`Y`a`
`O`b`b`Y`a`U`b`a`U`b`i`Y`b`i`f``Y`]b`Y`f`Y`8`U`h`Y`b`a`Y`b`[`Y`b`U`b`U`mg`]Y`f`Y`b`"

D`f`A`n`]g`Y`?`U`_`i`U`h`]c`b`

9`]b`9`F`D`!`G`m`g`h`Y`a`ž`X`U`g`J`Y`f`_`U`i`Z`g`!`i`b`X`6`Y`h`f`]Y`V`g`X`U`h`Y`b`j`Y`f`U`f`V`Y`]h`Y`h`
i`b`X`a`]h`K`]bk`Y`V`!`Z`c`c`X`U`i`W`X`V`Y`]`?`Y`]V`Y`f`n`i`a`9`]b`g`U`h`n`_`c`a`a`h`ž`]g`h`
U`g`;`fi`b`X`U`[`Y`Z`i`f`J`c`f`\`Y`fg`U`[`Y`b`g`W`X`c`b`g`Y`\`f`k`]W`X`h`[`" `9`g`Y`f`a`O`[`]W`X`h`
d`f`A`n`]g`Y`D`f`Y`]g`_`U`_`i`U`h`]c`b`Y`b`ž`g`h`f`U`h`Y`[`]g`W`X`Y`J`Y`f`_`U`i`Z`g`!`i`b`X`
6`Y`h`f`]Y`V`g`d`U`b`i`b`[`Y`b`i`b`X`V`]Y`h`Y`h`g`d`Y`n`]Y`Y`5`b`U`mg`Y`b`Z`i`f`?`i`b`X`Y`b`ž`i`a`
X`Y`b`5`V`g`U`h`n`]b`]Y`f`Y`b`:]`]U`Y`b`n`i`gh`Y`i`Y`f`b`"8`c`W`X`_`c`b`j`Y`b`h`]c`b`Y`Y`
N`Y`]h`f`Y`]Y`b`U`b`U`mg`Y`b`Z`i`f`X`]Y`5`V`g`U`h`n`d`f`c`[`bc`g`Y`n`Y`]Y`b`G`W`X`k`A`W`X`Y`b`
V`Y`]X`Y`f`J`c`f`\`Y`fg`U`[`Y`"G`]Y`g`]b`X`n`k`U`f`Z`i`f`X`]Y`D`U`b`i`b`[`b`i`h`n`]W`X`ž`
f`Y`]W`X`Y`b`U`V`Y`f`b`]W`X`h`U`i`g`ž`i`a`X`]Y`n`i`[`fi`b`X`Y`]Y`[`Y`b`X`Y`b`i`f`g`U`W`X`Y`b`Z`i`f`

J Yf_Ui Zggd]mYb'cXYf'!Y]bVfi WXY'i bX'gU]gcbU`Y`HfYbXg'ni
Yf_`ÀfYb"6YgcbXYfg'fY`Yj UbhY`5VgUhhU[Y`Zi f
DfcXi _h]cbgd`Ubi b['i bX':]`U`Yb`UggYb'g]W`XUa]h'bi f
i bni fY]WXYbX'dfc[bcgh]n]YfYb"

GcbbYbVfUbX'i bX'; f]`Z`Y]gW

5i W`a cXYfbY`A UW]bY!@YUfb]b[!5bgÀmY``]YZfb'bcW`_Y]bY
ni Zf]YXYbghY``YbXYb'9f[YVb]ggY" 8]Yg``]Y[h'b]W`h'Ub`XYf
8UhYbei U`]hÀh'cXYf'Ub`ZY`YbXYb`\]ghcf]gWXYb'8UhYb ž'gU[h
GW`i a a Yfg" A UW]bY!@YUfb]b['i bhYfgWXY]XYh`Y]bZUW`b]W`h
nk]gWXYb?cffY`Uh]cb'i bX'?Ui gU`]hÀh" `Gc'ghY`Yb`VY]gd]Y`gk Y]gY
XYf`J Yf_Ui Zj cb'; f]`Z`Y]gW`a]h'XYf`<Ài Zi b['j cb'GcbbYbVfUbX
a]hY]bUbXYf'`b'6Yn]Y`i b[" 8]Yg``]Y[h'YXcW`bi f`Ub`XYf
[Ya Y]bgUa Yb'9]bZi gg[fÒ»Y` `XYf`GcbbY` 'i bX`\Uh`_Y]bYb
UbXYfYb`Ni gUa a Yb`Ub[" `A Ò[`]WXY`J YfV]bXi b[Yb'ni 'j YfghY`Yb
i bX'f]W`h]['ni `a cXY``]YfYb`]gh`YXcW`YggYbn]Y`ž'i a 'j Yf`Àgg]WXY
5VgUhd'fc[bcgYb`Zi f`X]Y`Ni _i bZiYfghY``Yb'ni `_ÒbbYb"

9]bZ'i ggZU_hc fYb`]XYb h]Z]n]YfYb

8U\Yf`\Uh`GW`i a a Yfg[Ya Y]bgUa `a]h'XYf`**I b]j Yfg]hÀh**
A UUghf]W`h`i bX`XYf`A]W`UY``?`Y]VYf'; a V<`Y]b`bYi Yg`J YfZU`fYb
i bhYfgi W`h"9g'gc``J Yf_Ui ZgnU`\Yb`Yf_`ÀfYb'i bX`XUa]h'X]Y
J cf\YfgU[Yb`VYggYf`a UWXYb" `b`Y]bYf`Ghi X]Y`\Uh`XYf
GcZk UfY]b[Yb]Yi f`XUZi f`_Ui gU`Y`?i bgh]WXY` `b`hY``][Ybnž`_i fn'
7Ui gU`5`ž`ni gUa a Yb`a]h`@Uf[Y`@Ub[i U[Y`A cXY`g`f@@A gk
[Ybi hnhž'i a `9]bZi ggZU_hc fYb`Ui Z`XYb`5VgUhn'ni `]XYbh]Z]n]YfYb
i bX`XUbb`XUg?`A cXY``XUfUi Zni `hfU]b]YfYb" **K]bk YV`j** YfZi [h
U`g`9F D!5bV]YhYf`Zi f`XYb`[YgUa hYb`K UfYbZi gg'i VYf`X]Y
YbhgWXY]XYbXYb'8UhYbž`X]Y`Yg'i bg`Yfa Ò[`]WXYbž`XYhU]``]YfhY
Dfc[bcgYb`Zi f`Y]bnY`bY`DfcXi _hY`ni `YfghY``Yb'i bX`X]YgY
J cf\YfgU[Yb`a]h'fYU`Yb`J Yf_Ui ZgnU`\Yb'ni 'j Yf[`Y]WXYb ž`Yf_`Àfh
GW`i a a Yfg"6Y]?`Y]VYf`\Uh`Yf`gY]b`bYi Yg`J YfZU`fYb`]b`Y]bYa
fYU`]gh]gWXYb`l a ZY`X`]a d`Ya Ybh]Yfhi bX`[YhYghYh"8UVY][]b[`Yg
_cb_fYhi a `X]Y': fU[Yž`cV`7Ui gU`5`=i bX`@@A g]b`XYf`DfUI]g
YZZY_h]j `Y]b[YgYmh`k YfXYb`_ÒbbYbž'i a `9bhgWXY]Xi b[gdfcnYggY

ni 'i bhYfghi hnYb'i bX'ni 'j YfVYggYfb" K]f'k c`Yb`X]Y`@ W_Y
nk]gWYb`H\Ycf]Y`i bX`dFU_h]gWYf`5bk YbXi b[`gW`Y» Yb`i bX
i bgYfYb`?i bXYb`XUhYb[Yghi hnhY
9bhgWY]Xi b[gZ]bXi b[ga Ö[`]W`_Y]hYb`Ub`X]Y`< UbX`[YVYb` ž'gU[h
GWi a a Yfg"5`g`6Ug]g`k i fXYb`6Ui a X]U[fUa`a Y`[Ybi hnh`X]Y
ni gUa`a Yb`a]h`?`Y]VYf`Ybhk]W`Y`h`k i fXYb`i bX`X]Y`_Ui gU`Yb
Ni gUa`a Yb`Àb[Y`XYf`9]bZi ggZU`hcfYb`Zi f`X]Y`?`=XUfghY`Yb`"; Ubn
dFU_h]gW`gc``7Ui gU``5`=X]Y`:]`U`Yb`VY]`?`Y]VYf`]b`X]YgYa``»\f
VY]a`5VgW`ÀhnYb`XYf`J Yf`_Ui Zga Yb[Yb`i bhYfghi hnYb`i bX`X]Y
: U`hcfYb`j cfUV`VYbYbbYbž`X]Y`Ui ZXYb`5VgUhn`9]bZi gg`bY`a Yb`"

J]Y`j YfgdfYWYbXY`9f[YVb]ggY

8Yf`dFU_h]gWY`9]bgUhn`XYf`7Ui gU``5`=ni f`J cf`YfgU[Y`j cb
@YVYbga]hhY`!5VgUhnU`Yb`k i fXY`V]g`Ub[`bcW`b]W`h[YhYghYh
i bX`gY]`]b`X]YgYa`Ni gUa`a Yb`Ub[`Y]bn][Ufh][ž`Y]» h`Yg
j cbgY]hYb`XYf`l b]j Yfg]h`h` 8]Y`YfghYb`9f[YVb]ggY`g]bX`gY`f
j]Y`j YfgdfYWYbX`i bX`i VYfhfYZZYb`U`Y`V]g`Yf][Yb`J Yfgi W`Y`ni f
5VgUhdFc[bcgY`ž`Yf`_`Àfh`GWi a a Yfg"8i fW`X]Y`?`ca V]bUh]cb
j cb`@@A`g`i bX`:] UW`k]ggYb`_`ÖbbYb`[YbUi YfY`i bX`cdYfUh]cbY`
fY`Yj UbhY`Dfc[bcgYb`YfghY`h`k YfXYb" 8Ug`U`Uh`XYb`K`Y[`Zi f`Y]b
FY[Y`k Yf`_[YVYbYhž`XUg`Y]bY`6`Ui dUi gY`Zi f`X]Y`l a gYhni b[`j cb
Dfc[bcgYb`VY]`i bgYfYb`?i bXYb`gY]b`_Ubb`ž`VYhcbh`GWi a a Yfg"

6Ygi WYb`G]Y`i bg`Ui Z. ZY]gW`i bXW`"Uh