

Change-Driven Testing

Test-Gap- und Test-Impact-Analyse mit Teamscale live am Beispiel

Dr. Sven Amann
Jakob Rott



Praxis

Software-**Audits**

Kontinuierliche **Qualitäts-**
und **Testkontrolle**

 **Teamscale**

CQSE GmbH

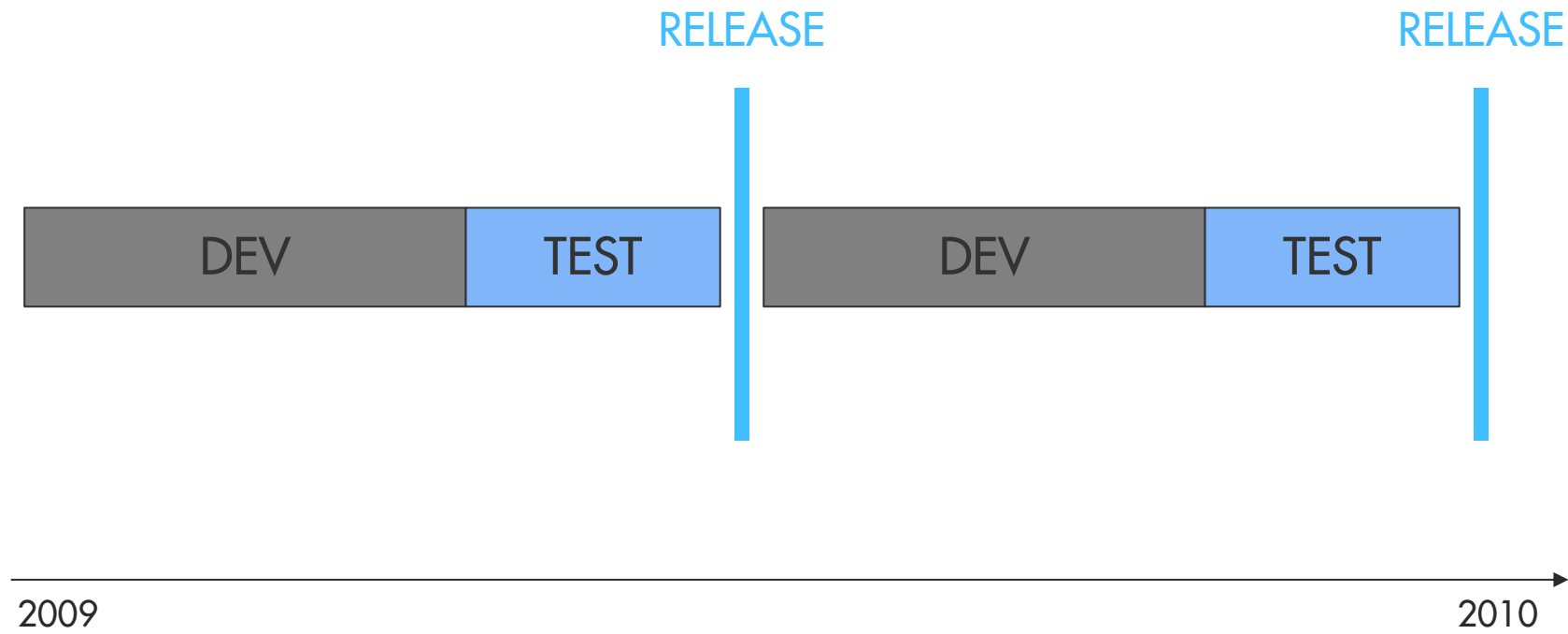


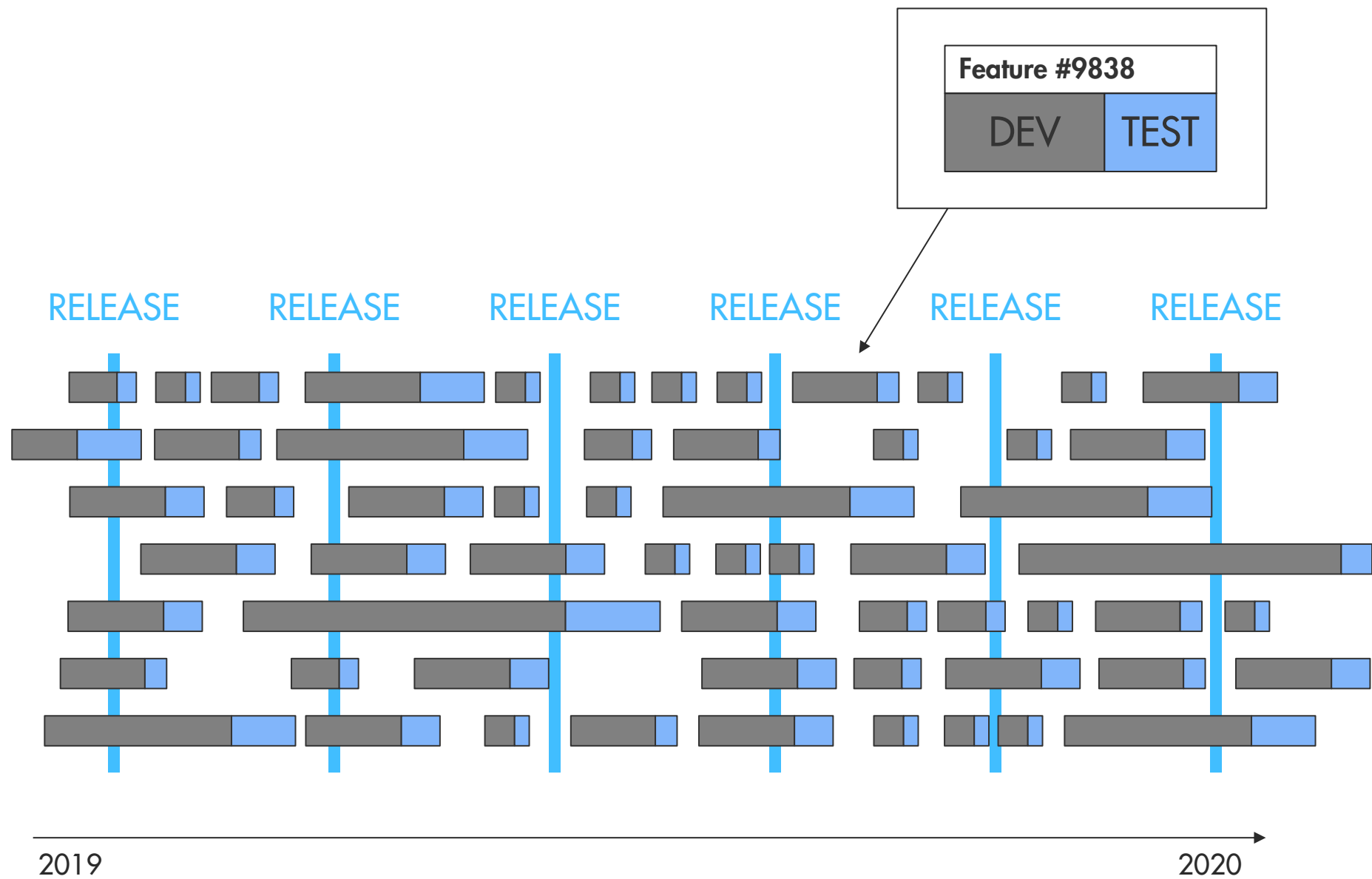
Forschung

17+ **Promotionen** in
Software Engineering

Eigene **Forschung**

Enger Kontakt zu
Universitäten



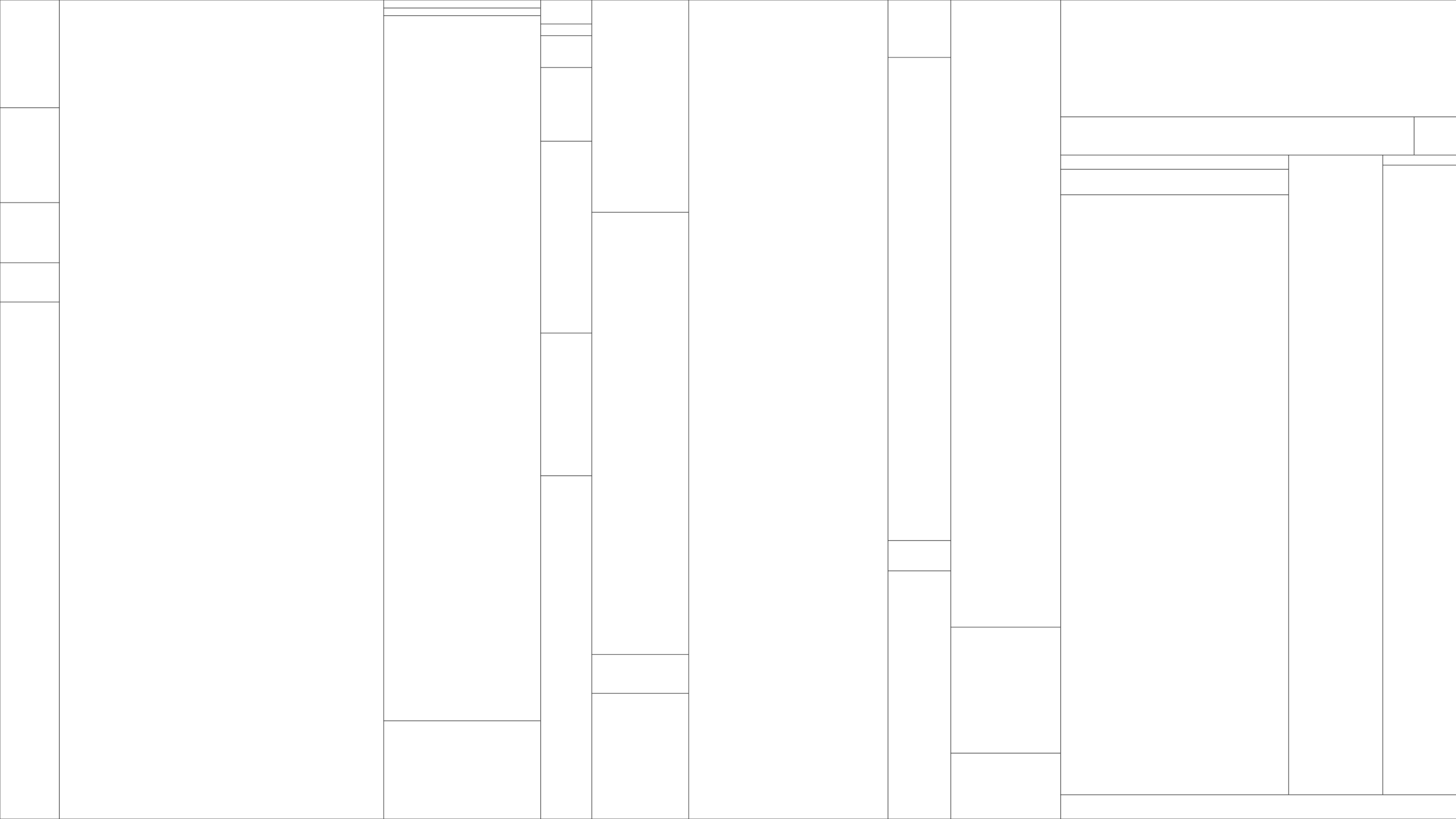


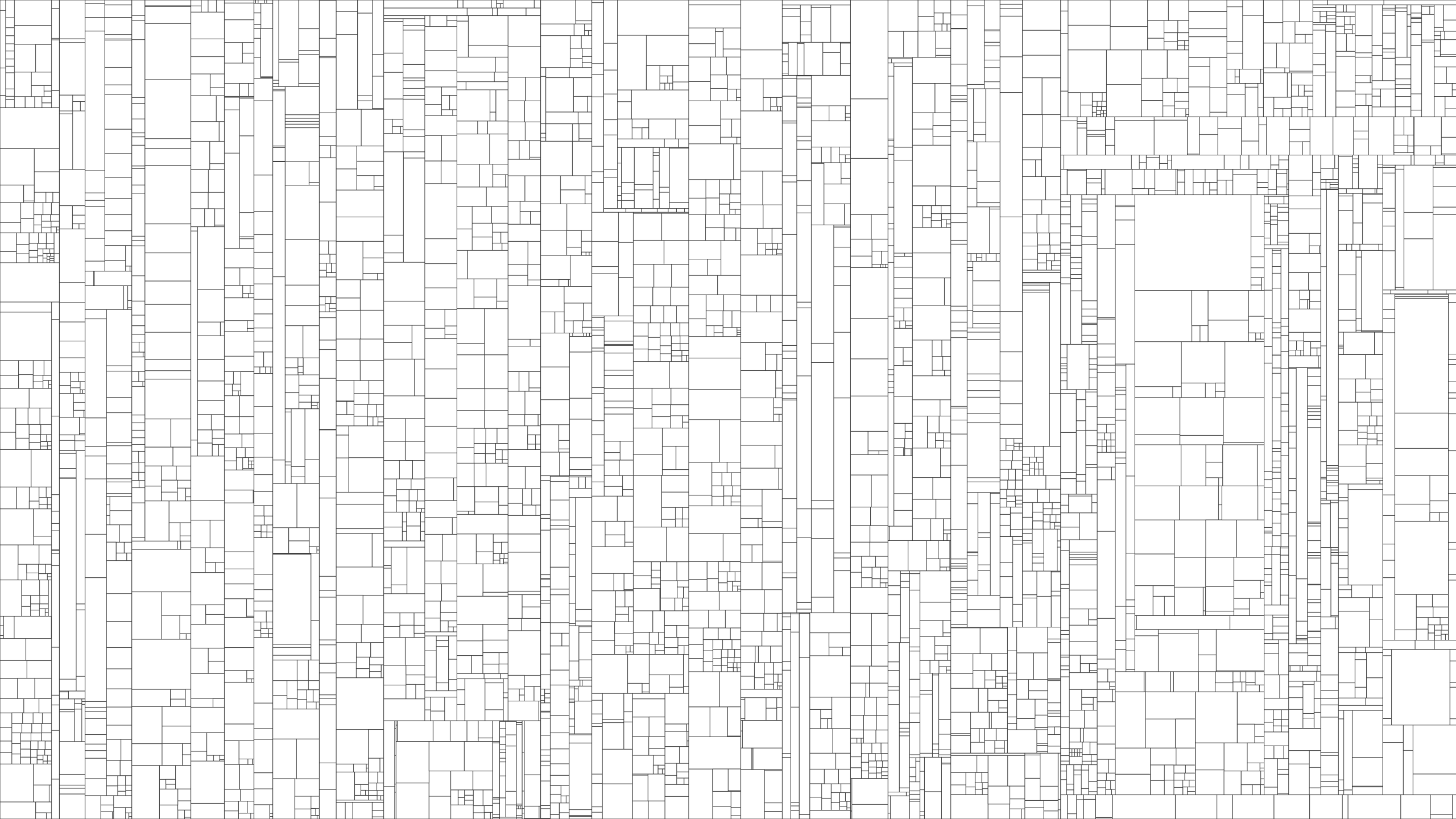
Mehr
Effektivität
&
Effizienz

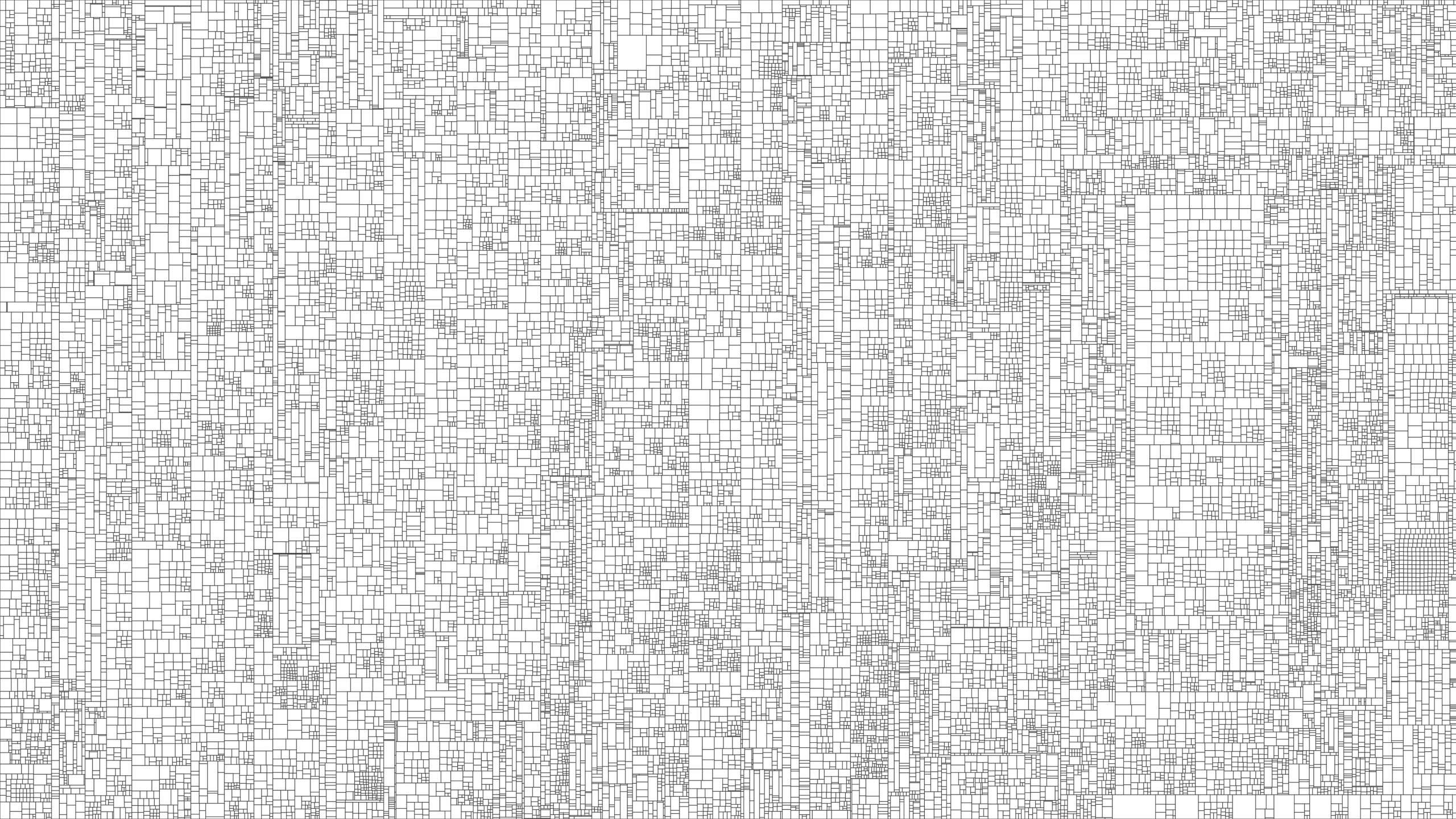


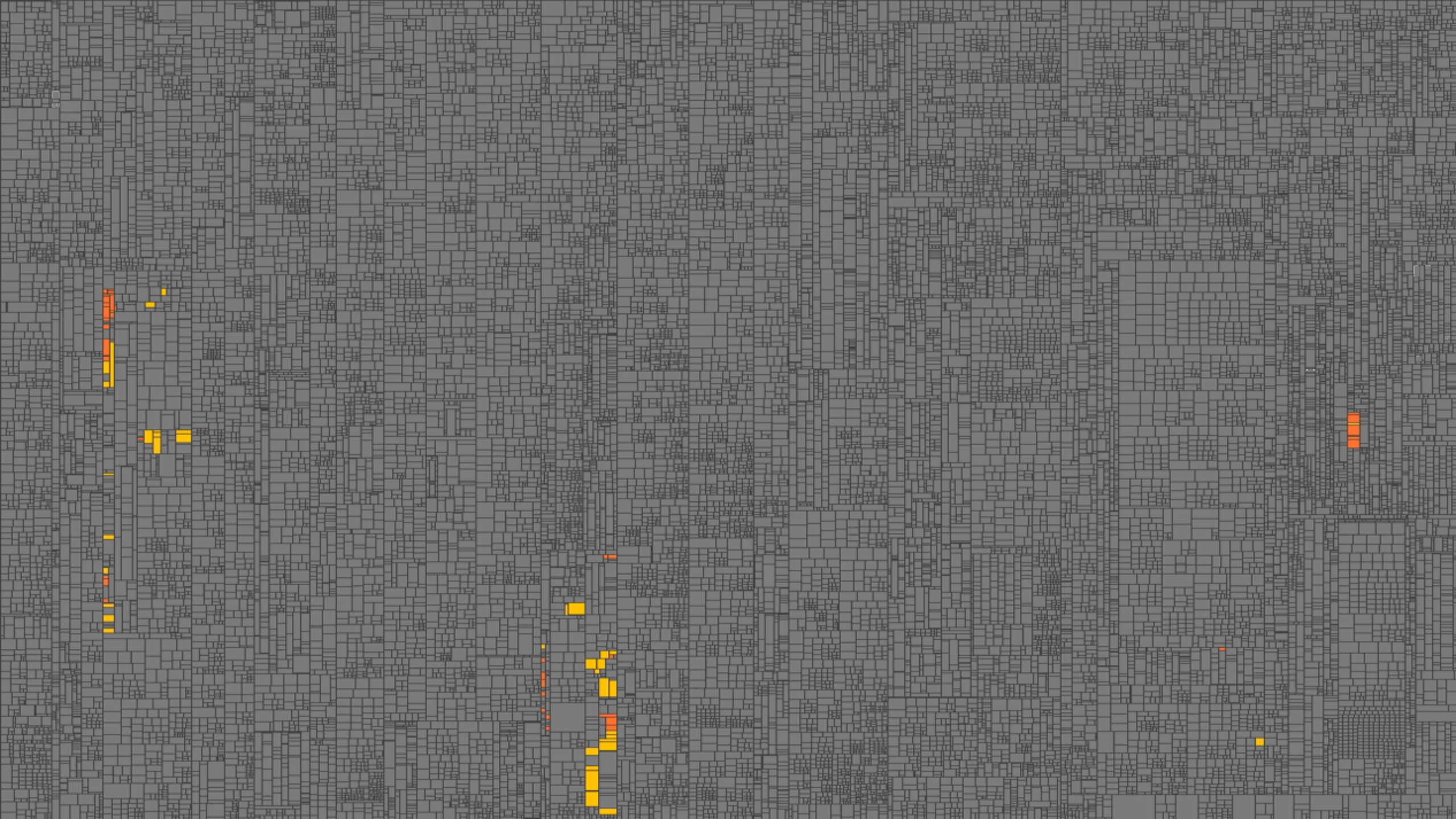
Mehr
Effektivität
&
Effizienz

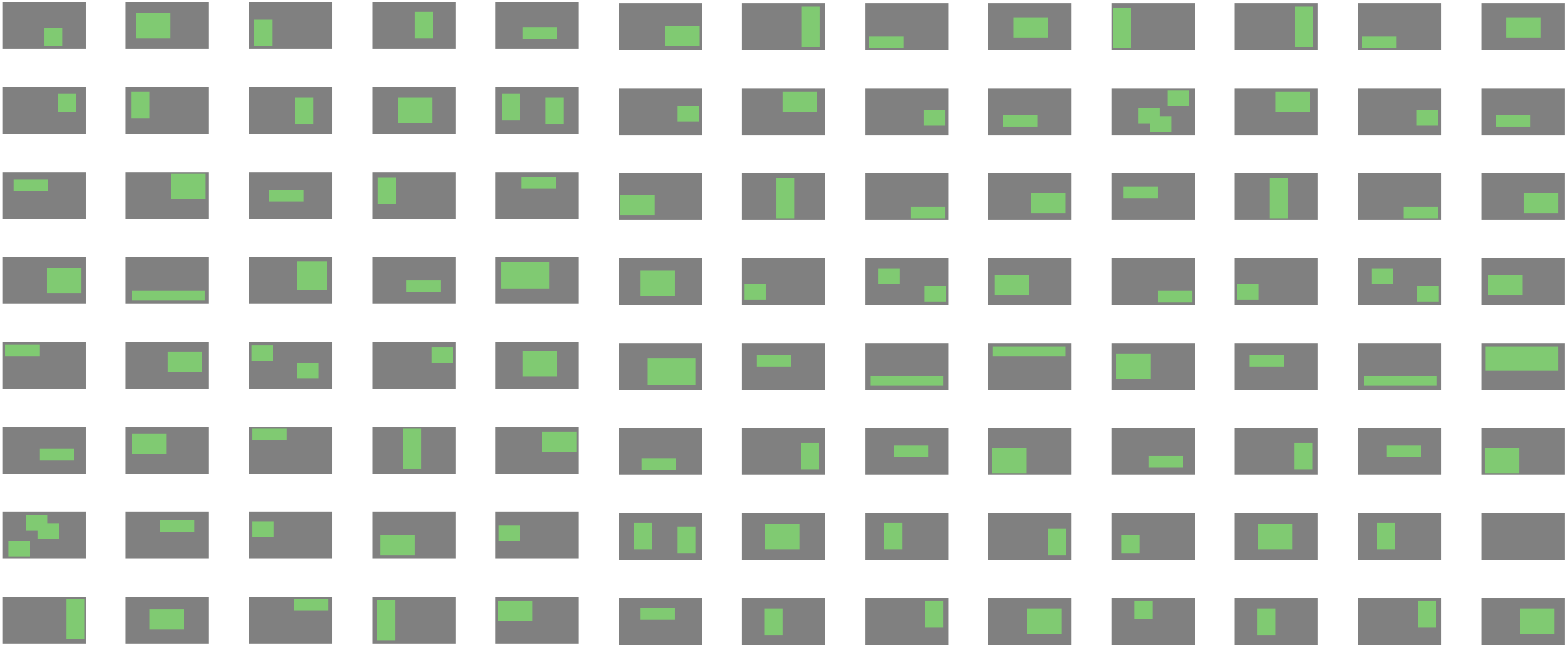






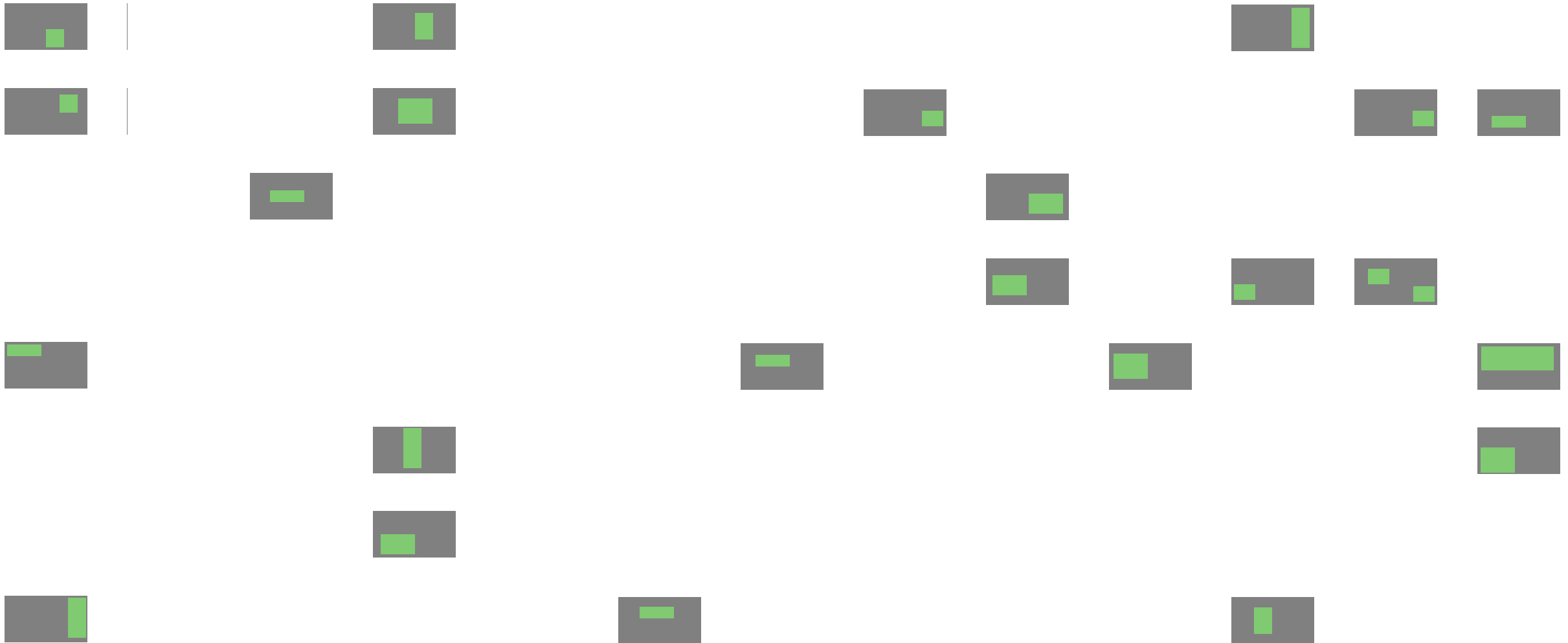




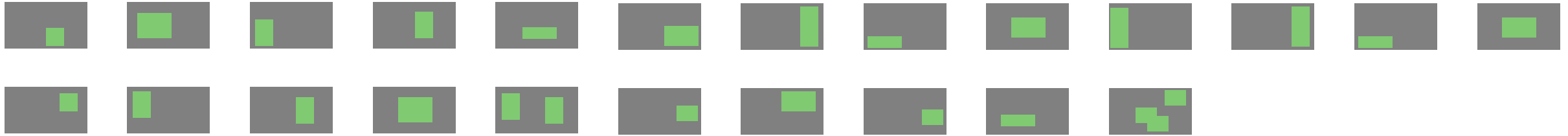


Schritt 1: Selektion betroffener Testfälle

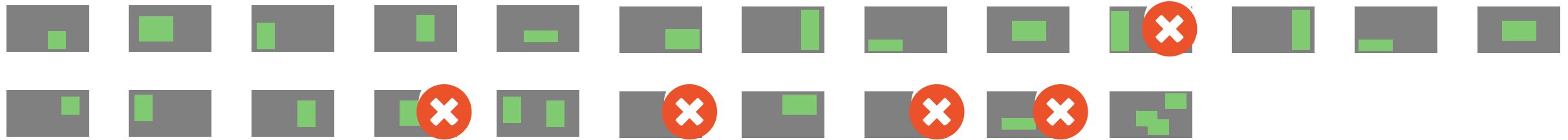
Schritt 1: Selektion betroffener Testfälle



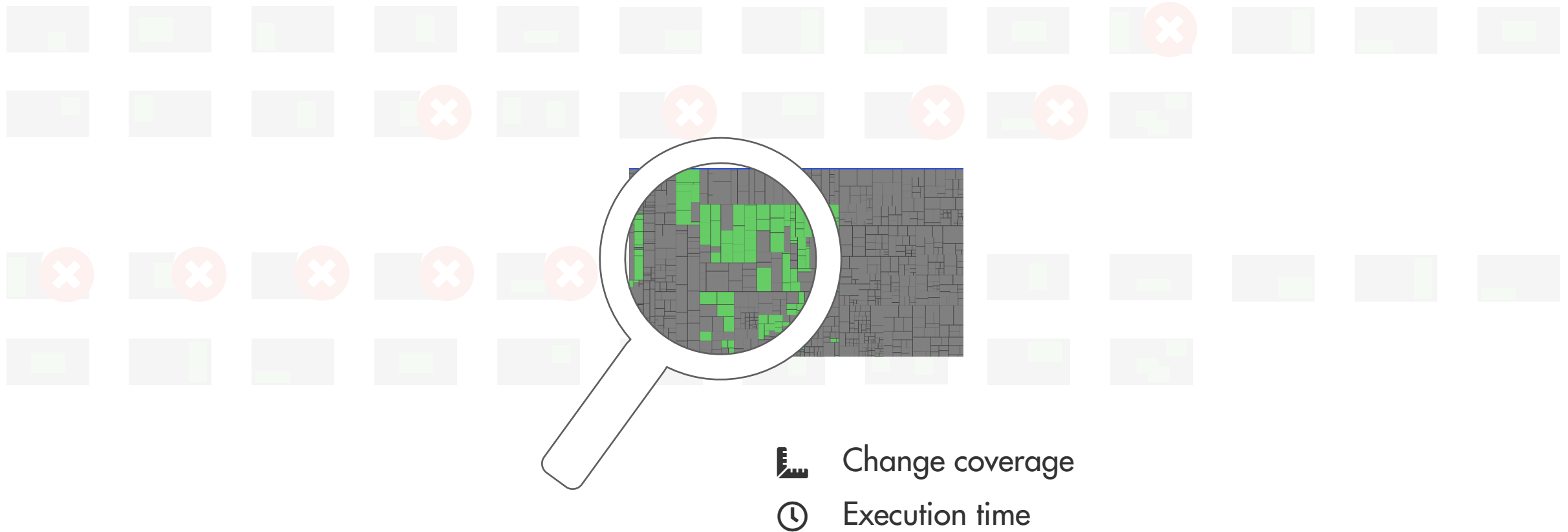
Schritt 1: Selektion betroffener Testfälle



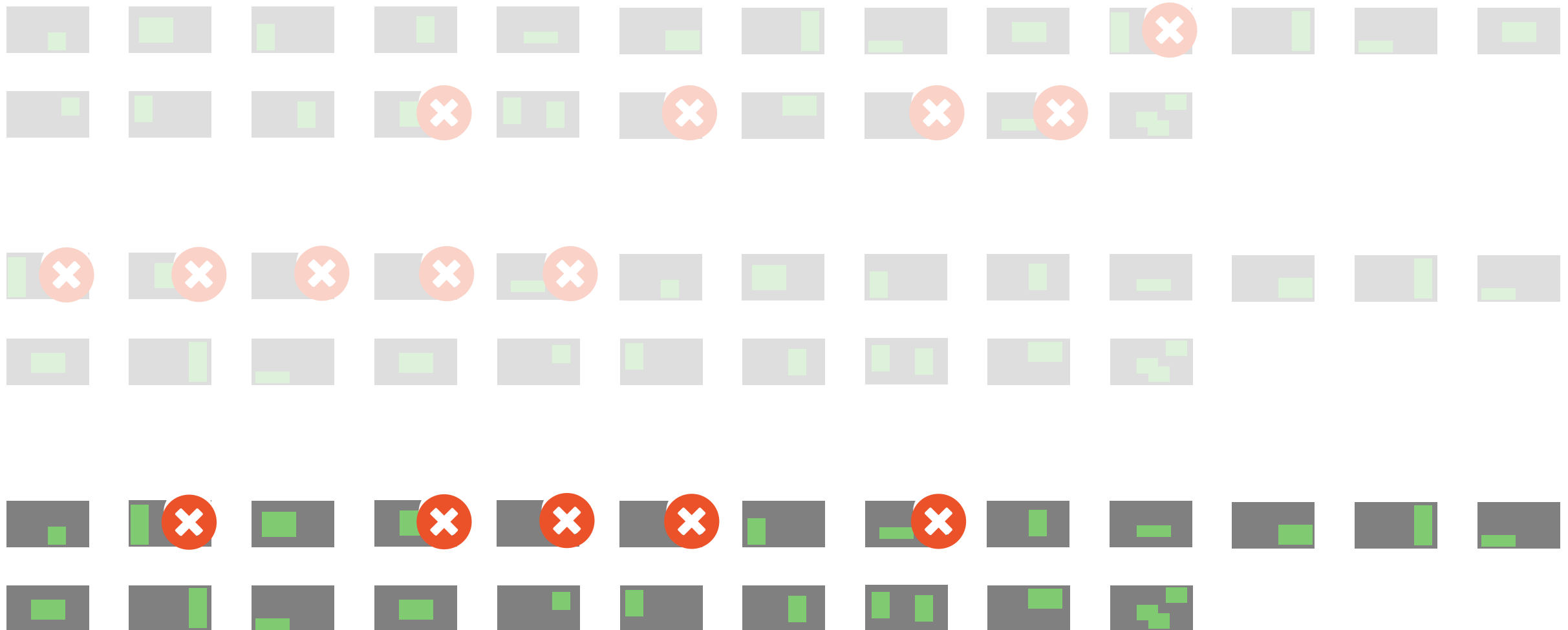
Schritt 2: Priorisierung selektierter Testfälle

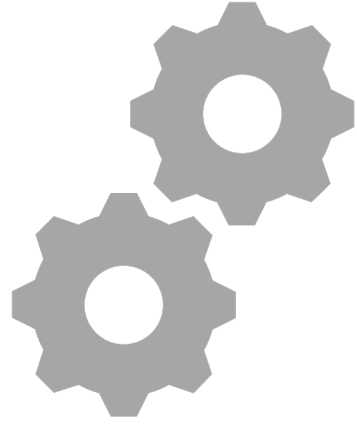


Schritt 2: Priorisierung selektierter Testfälle



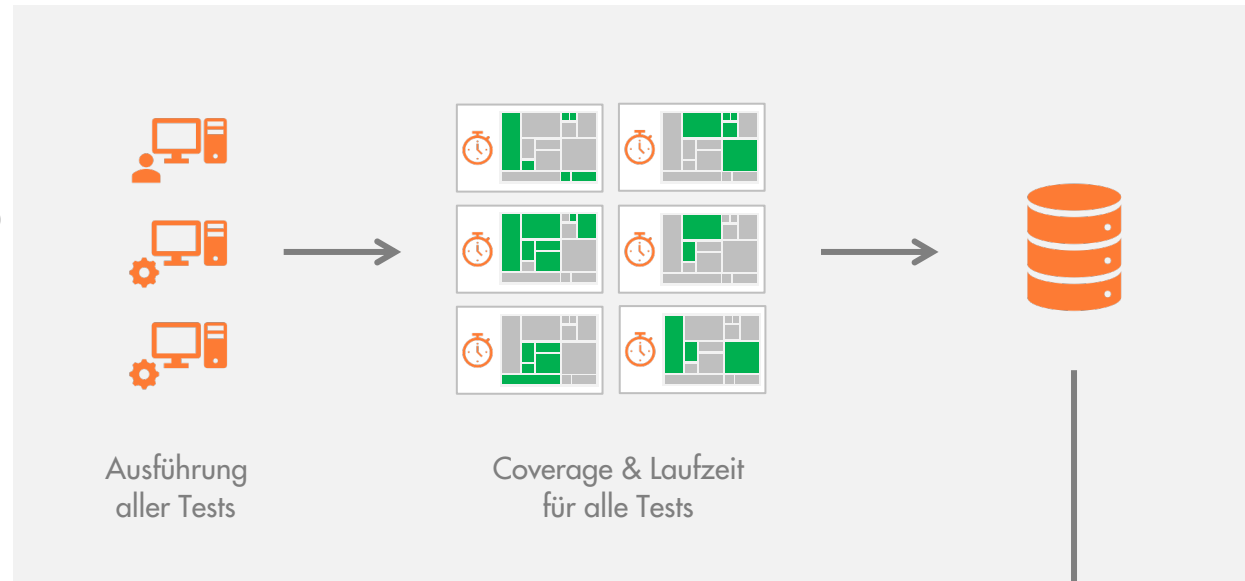
Schritt 2: Priorisierung selektierter Testfälle





Test-Impact Analyse

Initiale Aufzeichnung aller Tests



Testausführung nach Änderungen

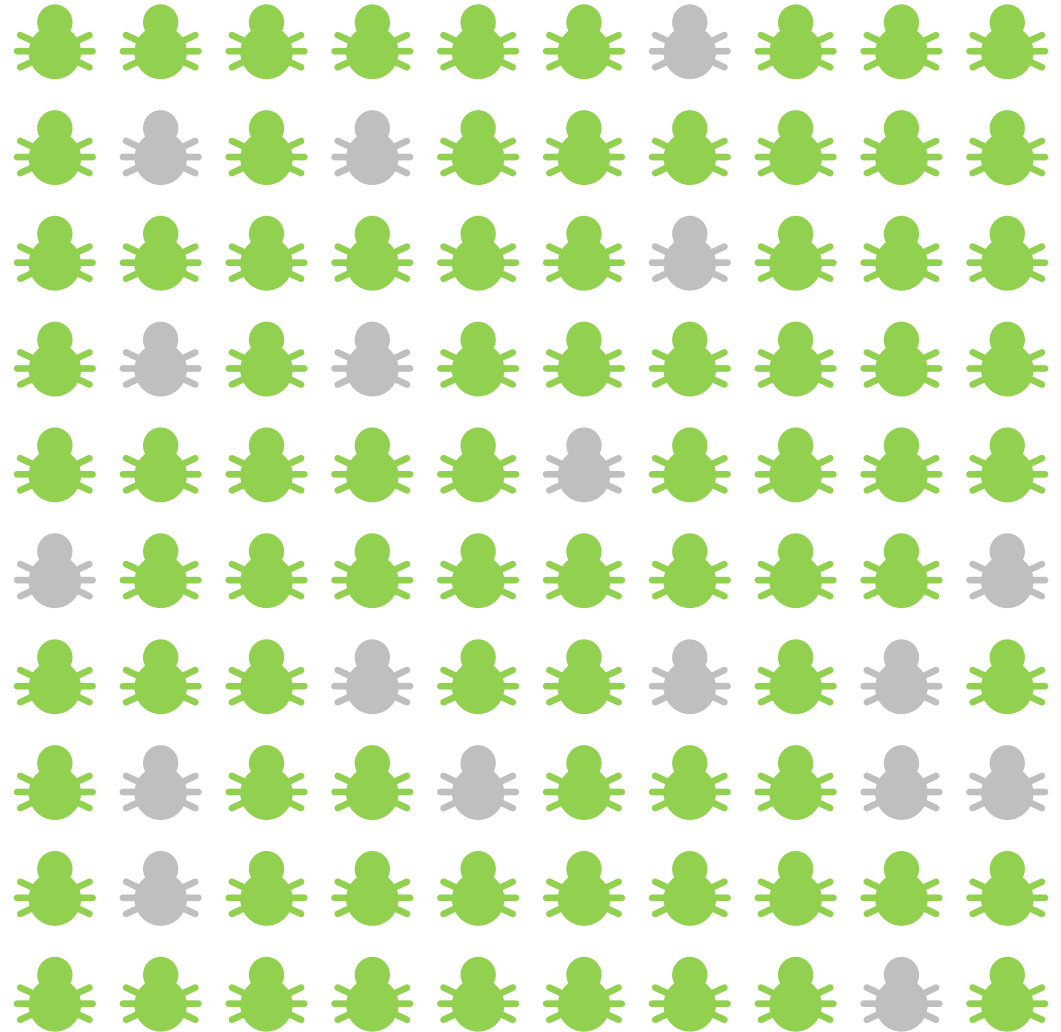




1 %

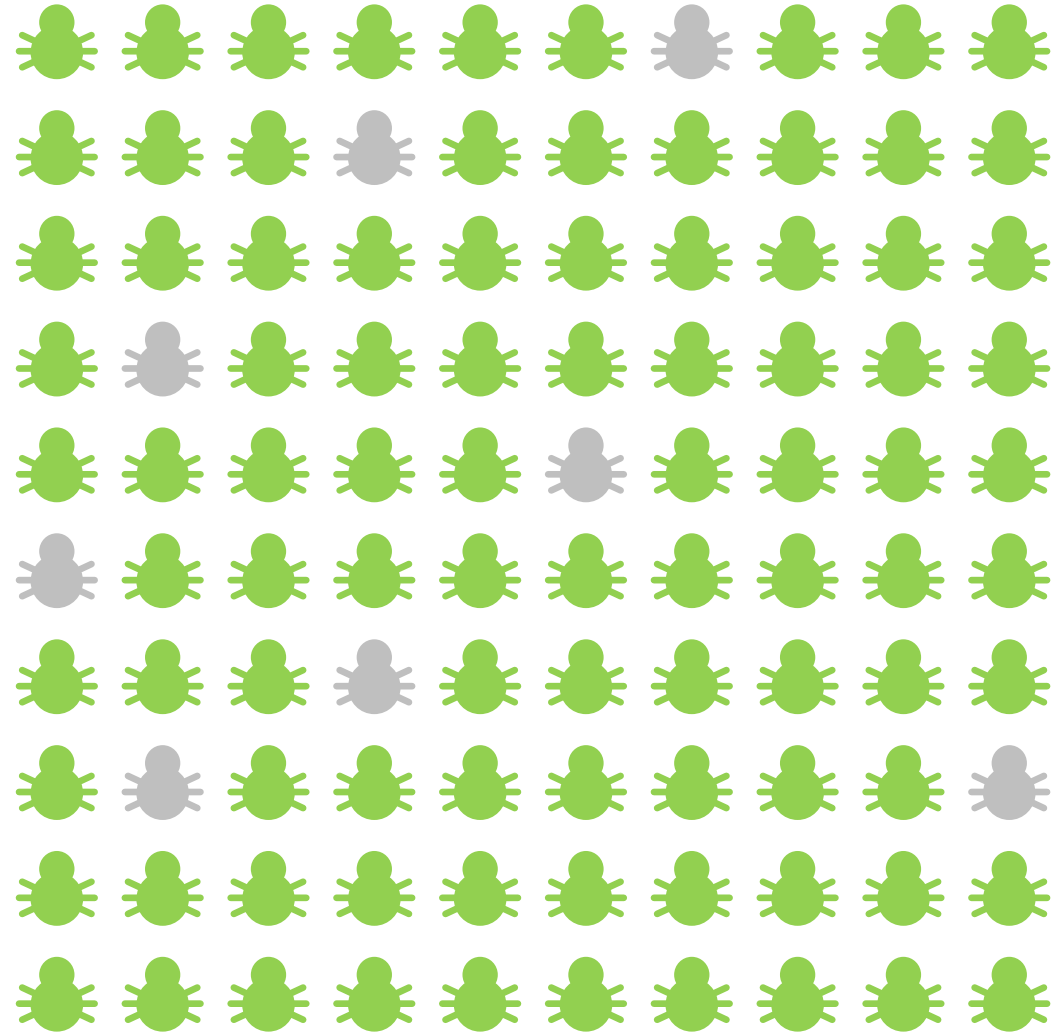


80 %





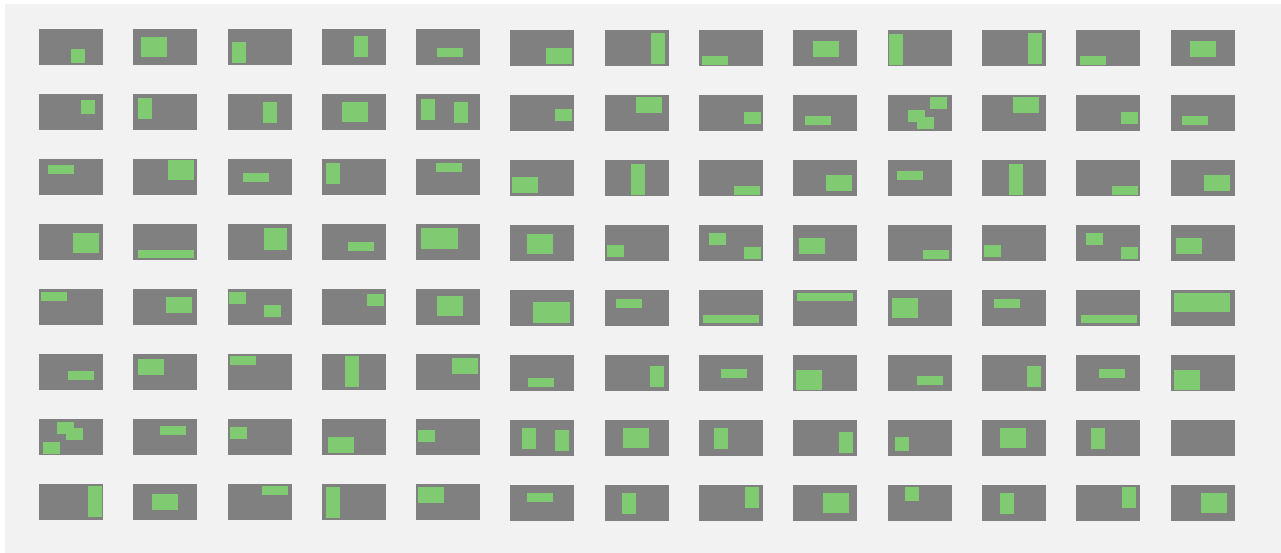
90 %



Ziel: Tests in der **Continuous Integration** effizient machen



Trotzdem: Regelmäßig **alle Tests** laufen lassen



Neue Tests immer ausführen



Geänderte Tests immer ausführen



... wenn sich Daten ändern



... wenn sich die Konfiguration ändert

Mehr
Effektivität
&
Effizienz

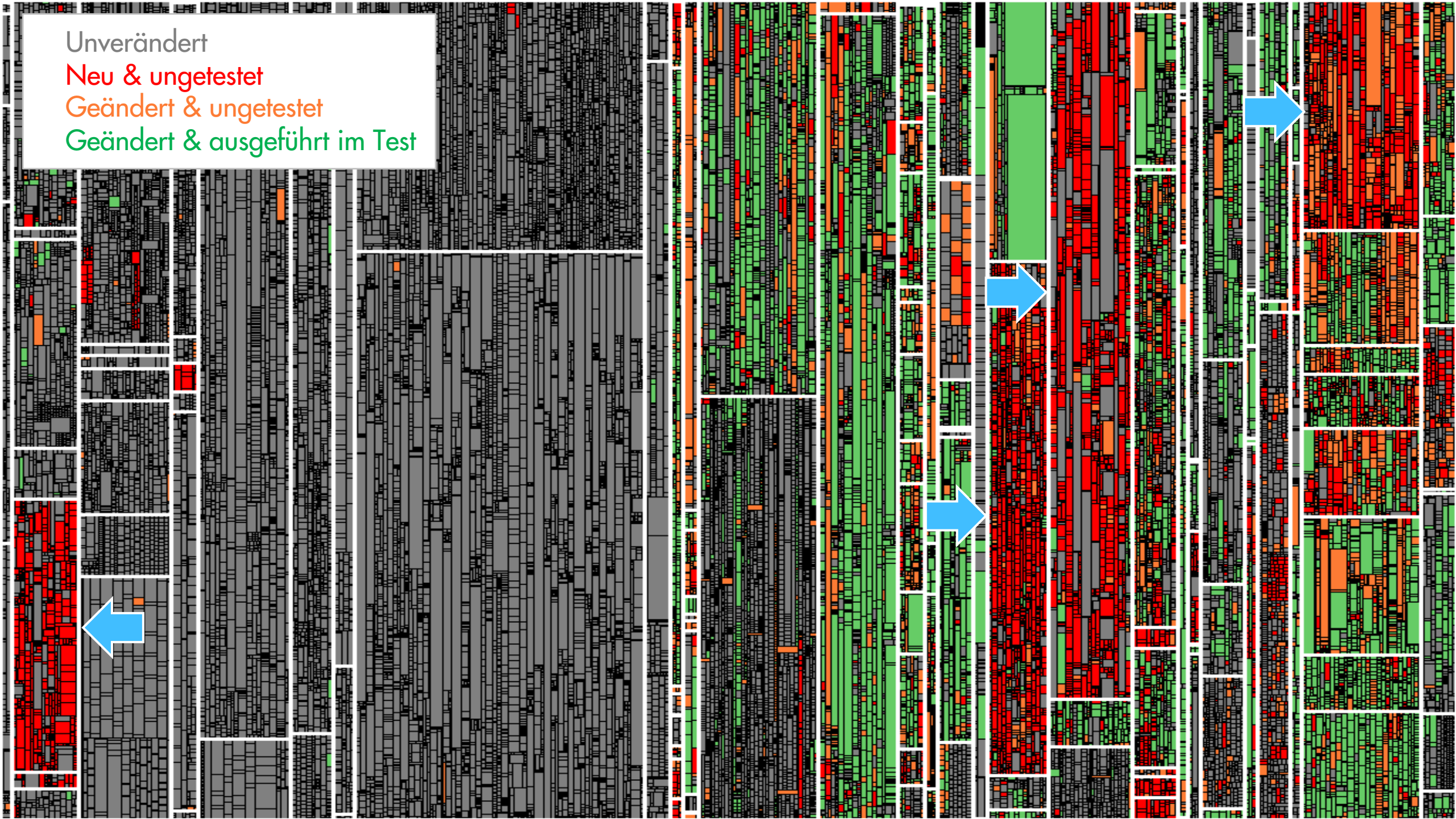


Unverändert

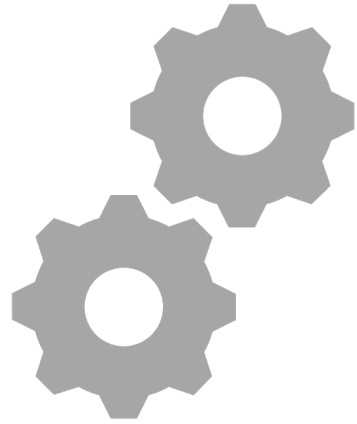
Neu & ungetestet

Geändert & ungetestet

Geändert & ausgeführt im Test



Issue # ▾	Subject			Test Gap
TS-10549	Undo/Redo for web-based architecture editor	Done		0%
TS-10784	Fix long method finding in TaintAnalysisRunner	Done		0%
TS-10923	Implement metric 'Nesting Depth' for Simulink	Done		29%
TS-11364	External findings are not registered during first upload	Done		14%
TS-11942	Manual test coverage upload during development	Done		43%
TS-12050	Tool for transferring findings blacklists and tasks	Done		50%
TS-12262	Cannot set or alter alias without reanalysis	Done		0%
TS-13151	Fetch parent relationship of TFS work items	Done		0%



Test-Gap Analyse

Mehr
Effektivität
&
Effizienz





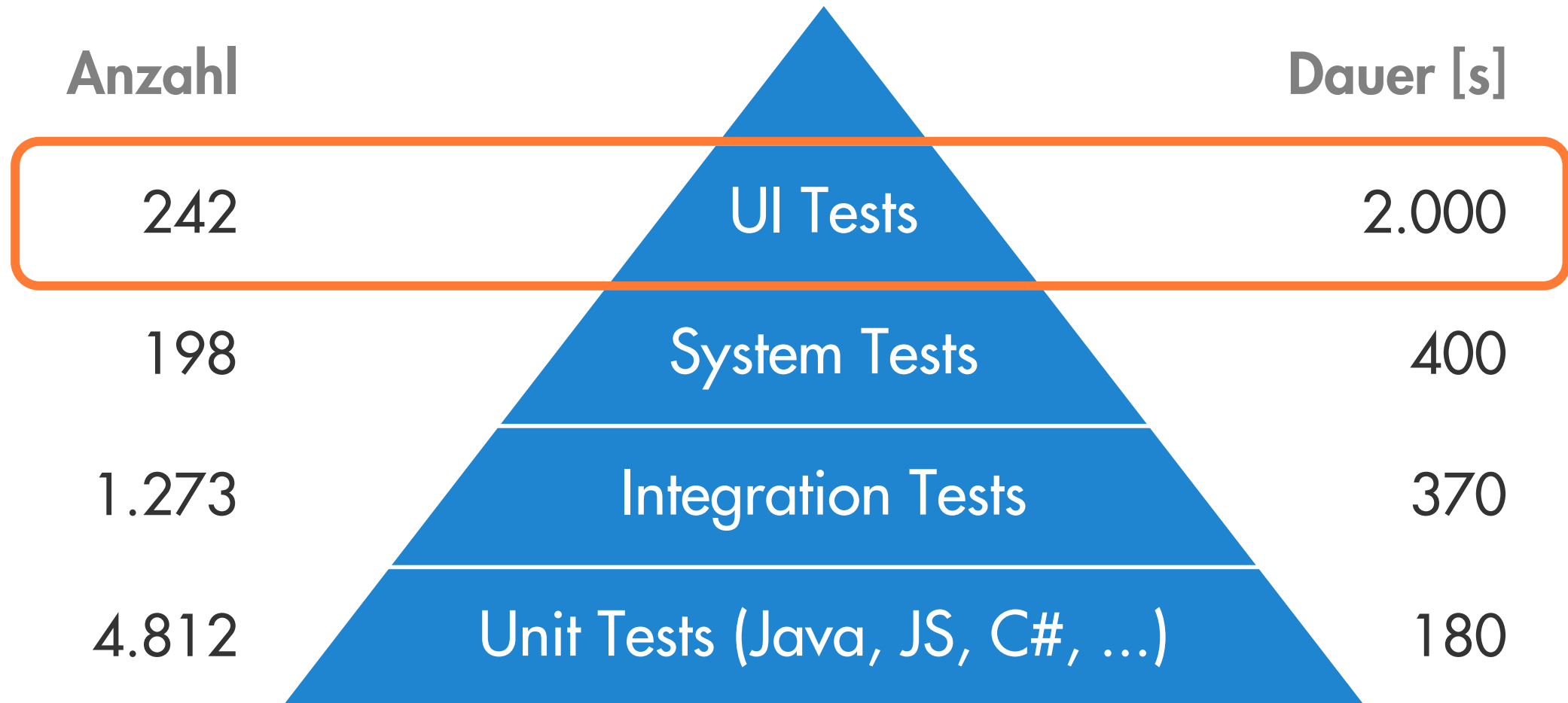
Change-Driven Testing

Demo



www.teamscale.com

Wie wir Teamscale testen



External Credentials

[+ New External Credentials](#)

System Type	Account Name	Actions	Projects
 Git	ABAP Repositories (file:///work-dir/sap.abap.system/)	 	
 Git	CQSE abapGit (https://github.com/cqse/abap-dev.git)	 	
 Multiple Systems	CQSE-JIRA (https://jira.cqse.eu/)	 	abap-cqi and 2 more
 GitHub	Github Public (https://github.com/)	 	python-client and 3 more
 Git	Github SSH (git@github.com:cqse/teamscale-profiler-dotnet.git)	 	
 Multiple Systems	Gitlab (https://git.cqse.eu/cqse/teamscale.git)	 	cqse-all-qc

External Credentials

[+ New External Credentials](#)

System Type	Account Name	Actions	Projects
 Git	ABAP Repositories (file:///work-dir/sap.abap.system/)	  	
 Git	CQSE abapGit (https://github.com/cqse/abap-dev.git)	  	
 Multiple Systems	CQSE-JIRA (https://jira.cqse.eu/)	  	abap-cqi and 2 more
 GitHub	Github Public (https://github.com/)	  	python-client and 3 more
 Git	Github SSH (git@github.com:cqse/teamscale-profiler-dotnet.git)	  	
 Multiple Systems	Gitlab (https://git.cqse.eu/cqse/teamscale.git)	  	cqse-all-qc



Teamscale / TS-15717

Enable deleting account credentials



Edit



Comment

Assign

More ▾

Back to New

Details

Type:	+ Feature	Status:	DONE (View Workflow)
Priority:	↓ Normal	Resolution:	Green
Component/s:	Web Interface	Fix Version/s:	Teamscale 4.6
Labels:	accounts administration easy students		
Merge Request:	https://git.cqse.eu/cqse/teamscale/merge_requests/3679		
Customer:	[REDACTED]		
PDash Task:	#4887		
Change Log:	Account credentials show a list of their assigned projects		

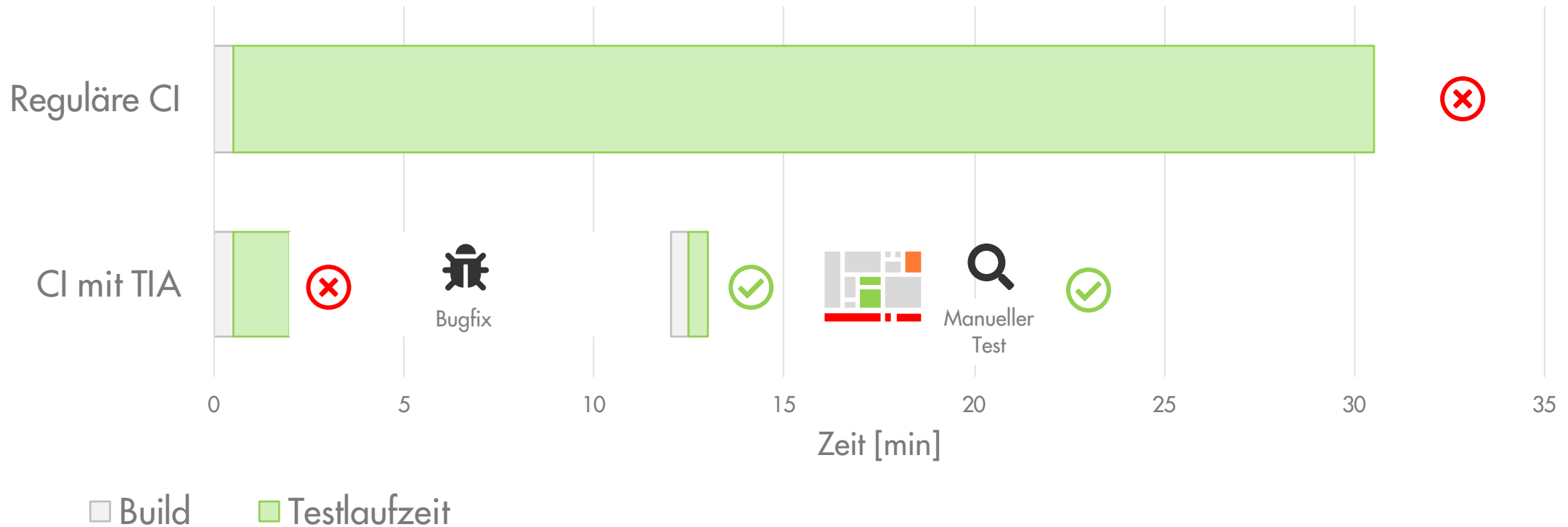
Description

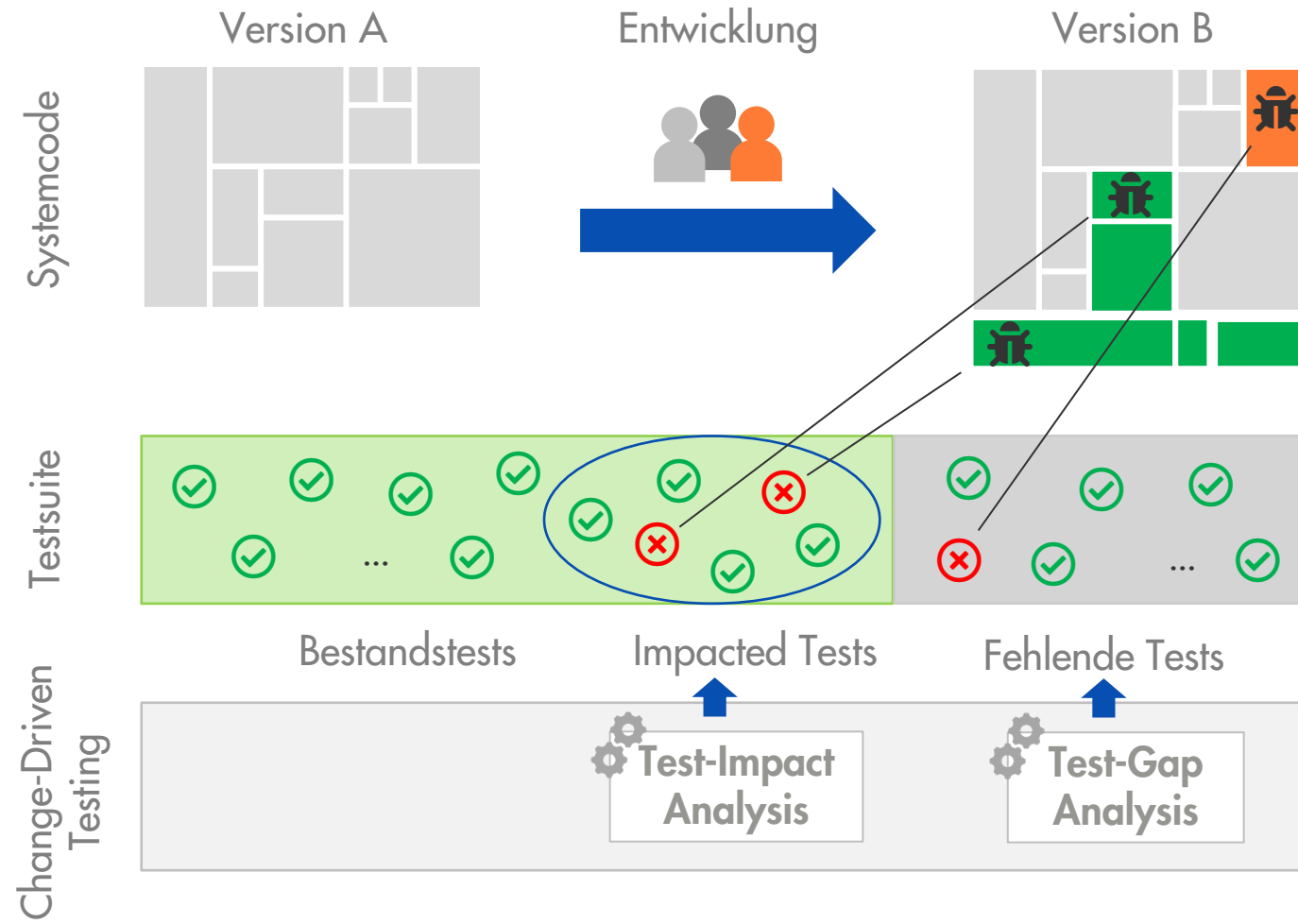
It would be useful for an admin to know which TS projects are configured to use a particular credential. Especially to locate unused credentials that can be deleted. This could be shown as a short list next to the credential name, similar to how we do this for the analysis profiles.



Demo

Zusammenfassung





www.OBJEKTspektrum.de

- Fehler früh erkennen trotz großer, langlaufender Test-Suites

Change-Driven-Testing



Eleonora Jurgens	Domenico Pagano
CQSE GmbH	CQSE GmbH
jurgens@cqse.de	pagano@cqse.de

Eleonora Jurgens	Domenico Pagano
CQSE GmbH	CQSE GmbH
jurgens@cqse.de	pagano@cqse.de

Figure 1 displays four heatmaps arranged in a 2x2 grid, illustrating the spatial distribution of land cover changes. The top row shows the 'Before' and 'After' maps for the 'Study Area', while the bottom row shows the 'Before' and 'After' maps for the 'Control Area'. The legend indicates three categories: Green represents 'Modified & untested', Red represents 'Added & untested', and Grey represents 'Unchanged'.

Abbildung 1. ~~Thermische~~ und ~~anorganische~~ Katalyse

Wir haben
arten im
kommer
wird. Zu
die Sicht
explorat
in beiden

Wir vier Taktler zur nächsten Analyse ausgewählt, denn die jeweiligen Reviewer geben, explizite Aussagen und dabei die Ticket Coverage beschreibt. In der ersten Studie haben wir hierher Methodik (siehe 6. Methoden) automatisch ausgesprochen, haben wir Coverage Zuflüssen beschreibt (und in der ersten Studie auf der Ebene von Methoden). Erhebung der Ticket Coverage haben wir dem Reviewer des Resultat des jeweiligen Tests, wo

delivered and beyond what Clinton and Clinton, the Clintons are now. Moreover, it is not clear that the world is better than the knowledge of Clinton's children. Clinton Clinton is in [the](#)

Use name - the starting address added here for base registers

Aufbildung 4. *Concord*, bei dem die II des Tripletts ausgeklammert (H2N) auf das sich die übrigen Seiten $\vec{A}$ abtragen besitzen.

• The inner and
body wall
body wall (St
body wall)

zum Beispiel, um Trends oder Änderungen in verschiedenen Bereichen zu analysieren.

A bildung i. Tiele i(George Heine's
geleit (Hoftheil August 90), II ge-
langt sein). Außerdem wurde es W.
die nicht vom Tiele geliehen (Hoftheil
April 87) e. Cello, der wieder verließ

Die **Ticket Coverage** kann in einer wie in Abbildung 8 dargestellt auch als Anteil der gesamten

Wie im Abbildung 10-16 zu sehen ist, wird die Ticket Coverage für den ersten Sitzplatz im Code als "Y" und für den zweiten Sitzplatz als "N" angegeben.

angebot war im zweiten Vergleichsdenkmal für die Mitarbeiter im

Affected methods (22) [\[8\]](#)

Service	Product	Price
Agent Creator	Refined Project	\$12
Agent Creator Service	Full-Stack Solution	\$20
Agent Creator Service	Full-Stack Solution	\$20

[illegible][illegible]

<pre> (float)floatToSingle(x) * 800 / (float)floatToSingle(1000) } case 1: return (int) (x * 1000000f); // 1 case 2: return (int) (x * 1000000f); // 2 } } // 3 return (int) (x * 1000000000f); // 3 return (int) (x * 1000000000f); // 4 } </pre>	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 8
--	--

Fig 7. Diskauschnitt für eine zirkuläre Methode. Ausdrucksweise im Zuge des Textes

Papier basiert auf Vorschlägen und Ideen von Andreas
an Dierke, Jakob Koll und Rainer Niekammer auf,
die wir uns herzlich bedanken möchten.

WAS BRINGT TICKET COVERAGE IN DER PRAXIS?
Um besser einschätzen zu können, wie gut Ticket Coverage in der Praxis funktioniert und wo ihm Grenzen liegen, haben wir eine kleine Praxisstudie durchgeführt. Dabei

geleitete Methoden wurde
nicht nur auf und ausge
von Methoden derleiher,

erreichbar oder sind die betroffenen Codesätze trivial, kann es je nach Kontext durchaus sinnvoll sein, die Textzeilen nicht zu schließen und stattdessen die Kommentare anderweitig zu veranordnen. Die zentrale Frage unserer ersten Stufe war daher:

54 Tische ausgewählt, die in den letzten 20 Monaten bearbeitet wurden. Auf Basis der Tischbeschreibung haben wir anschließend je eine strukturierte, manuelle Tischbeschreibung erstellt und diese vom jeweiligen Entwickler des Tisches

Nach der Einführung der Thelma Cowings haben wir die

Seit dem 1. April 2014 ist die Nutzung von E-Mails für die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern der Universität Wien verpflichtend. Die Nutzung von E-Mails ist ein wesentlicher Bestandteil der Kommunikation in der Universität Wien. Die Nutzung von E-Mails ist ein wesentlicher Bestandteil der Kommunikation in der Universität Wien.

0	add
0	add
0	change
0	add

5	charged
5	added
7	added

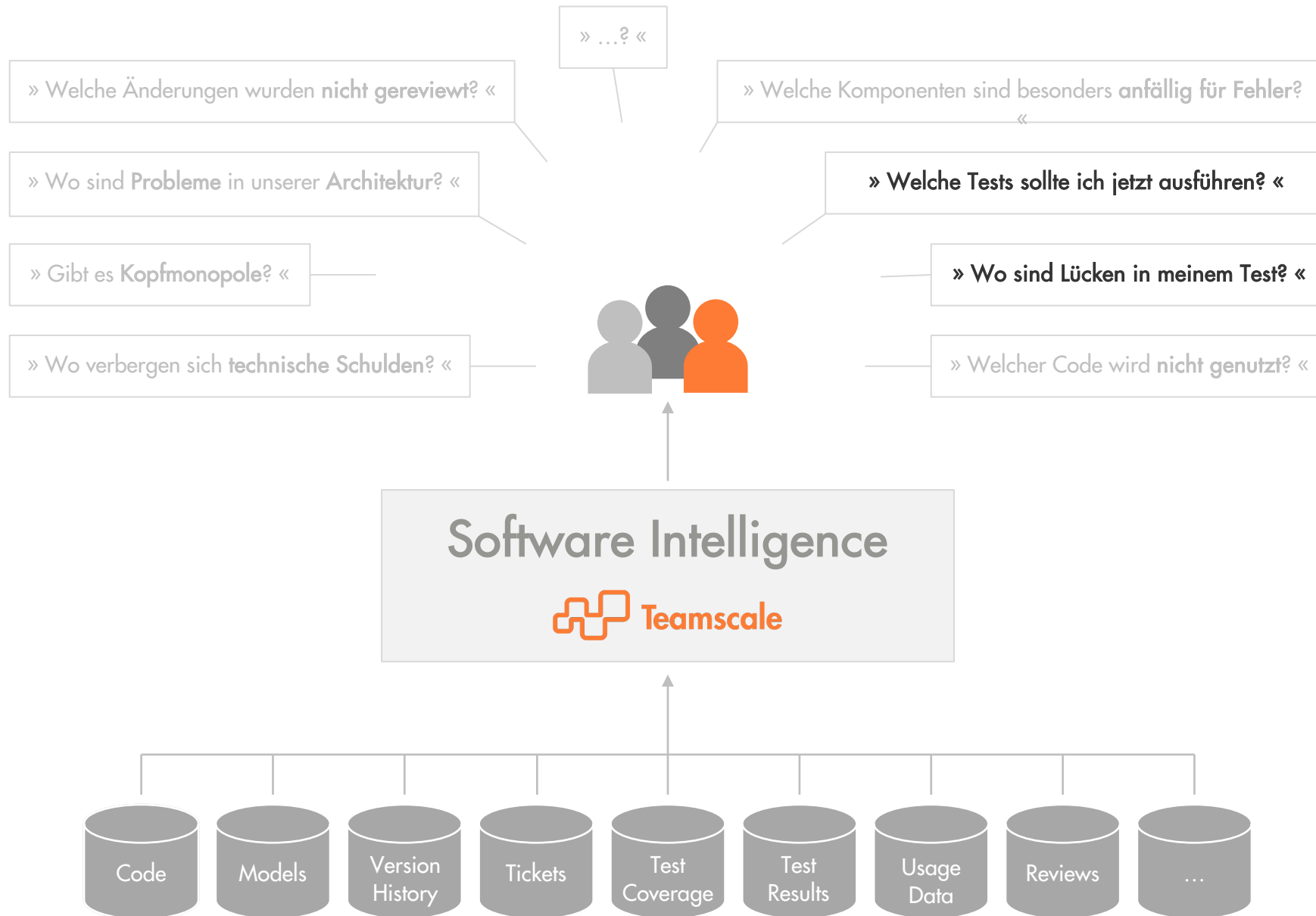
... und die ...

1. **Identify the variables:** x = number of minutes spent exercising, y = number of calories burned.
 2. **Choose the appropriate formula:** $y = mx + b$, where m is the slope and b is the y-intercept.
 3. **Calculate the slope (m):** $m = \frac{\text{change in } y}{\text{change in } x} = \frac{100 - 0}{30 - 0} = \frac{100}{30} = \frac{10}{3}$.
 4. **Find the y-intercept (b):** When $x = 0$, $y = 0$. So, $b = 0$.
 5. **Write the equation:** $y = \frac{10}{3}x + 0$, which simplifies to $y = \frac{10}{3}x$.

© 2013 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from Pearson Education, Inc.

and Dennis Nguyen. *Wohin wir das Rindgen gehen?* In *ZeitTag*, 2015.

of an Emerging Market in Japan (Watanabe, 2007).



Kontakt – Wir freuen uns auf Diskussionen 😊



Dr. Sven Amann · amann@cqse.eu · +49 172 1860063

Jakob Rott · rott@cqse.eu · +49 172 186 0190

CQSE GmbH
Centa-Hafenbrädl-Str. 59
81249 München