



Billiger Tanken – gewusst wie!

Dr. Christoph Steindl
Catalysts GmbH
steindl@catalysts.cc

Das Thema der 9. Wissensspritze ist „Billiger Tanken – gewusst wie!“

Dr. Christoph Steindl hielt diesen Vortrag am 28.5.2009.

Die Aufnahme des Vortrags steht unter <http://wissensspritze.catalysts.cc> zur Verfügung.



Ein kluger Mensch hat einmal gesagt: „Der Umgang mit bedingten Wahrscheinlichkeiten läuft oft unserer Intuition zuwider.“

Wir verstehen bedingte Wahrscheinlichkeiten einfach nicht.

Im Buch „Per Anhalter durch die Galaxis“ gibt es eine tolle Erfindung, wie man superschnell durchs Weltall kommt: den „Unendlich-Unwahrscheinlichkeitsantrieb“. Wir sehen ihn auf dem Foto.

Dieser Antrieb war allerdings technologisch nur schwer zu beherrschen. Sein Nachfolger, der Bistr-O-Matik-Antrieb, beruht nicht auf komplexe Berechnungen, sondern darauf, dass in italienischen Restaurants die Zahlen anderen Gesetzen folgen.

Dazu ein kurzes Zitat: »Auf einem Kellner-Rechnungsblock prallen Wirklichkeit und Unwirklichkeit so fundamental zusammen, dass das eine das andere wird und innerhalb bestimmter Grenzen alles möglich ist.«

Wer's nicht versteht, sollte unbedingt das Buch „Per Anhalter durch die Galaxis“ lesen oder noch besser das englische Original „The Hitchhiker's Guide to the Galaxy“.

Aber zurück zum Thema...

Eva – Klaus – und das Baby



Zufällige Übereinstimmung: 1 / 100.000

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 3

Eva hat vor zwei Wochen ein Baby bekommen.
Der genetische Test zeigt, dass die DNA von Klaus passt.
Die Wahrscheinlichkeit für eine zufällige Übereinstimmung beträgt nach Angaben des zertifizierten Anbieters 1 zu 100.000.

Unsere Frage ist jetzt: Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist Klaus der Vater?

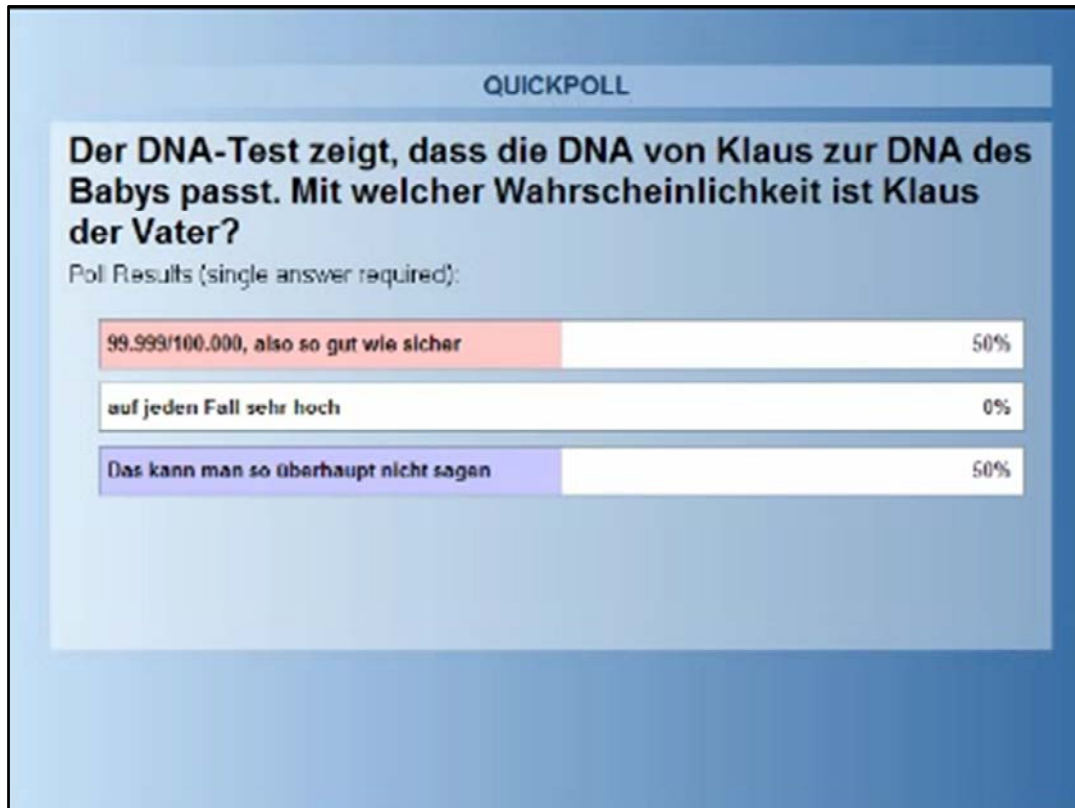
QUICKPOLL

Der DNA-Test zeigt, dass die DNA von Klaus zur DNA des Babys passt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist Klaus der Vater?

Please select one:

- 99.999/100.000, also so gut wie sicher**
- auf jeden Fall sehr hoch**
- Das kann man so überhaupt nicht sagen**

Organizers and Panelists don't vote.



Erste Umfrage

Catalysts

- Der DNA-Test zeigt, dass die DNA von Klaus zur DNA des Babys passt.
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist Klaus der Vater?
 1. 99.999/100.000, also so gut wie sicher
 2. auf jeden Fall sehr hoch
 3. Das kann man so überhaupt nicht sagen

Variante 1 Catalysts



Klaus ist mit hundertprozentiger Sicherheit der Vater.

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 7

Die einzig richtige Antwort ist die dritte: es hängt komplett von den Umständen ab.

Schauen wir uns die erste Variante der Geschichte an:

Klaus und Eva waren die ersten Menschen auf dem Mars.

Sie waren mit einer Raumsonde drei Jahre dorthin unterwegs.

Nach etlichen erfolgreichen Experimenten auf dem Mars sind sie vor drei Jahren den Rückflug angetreten.

Sonst war niemand mit auf der Mission.

Letzte Woche sind sie glücklich wieder auf der Erde gelandet – zu dritt.

Variante 2 Catalysts



Klaus ist SICHER NICHT der Vater.

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 8

Und jetzt die zweite Variante der Geschichte:

Klaus und Eva kennen sich überhaupt nicht.

Eva wohnt in einem kleinen Ort in der Nähe von Bregenz.

Klaus sitzt seit drei Jahren in Wien im Gefängnis.

Da sitzt er noch heute. Und er ist kein Freigänger.

Seine DNA-Daten stammen aus der Datei des Innenministeriums.

Dass seine DNA zur Kinds-DNA passt, ist ein Zufallstreffer.


Die Wahrscheinlichkeit dafür ist etwa 1/100.000.

Diese Wahrscheinlichkeit ist sehr klein. Wenn aber alle anderen Alternativen ausgeschlossen werden können, dann ist das, was übrig bleibt, die Wahrheit, egal wie unwahrscheinlich sie ist.

In diesem Fall ist somit der unwahrscheinliche Zufallstreffer eingetreten.

Variante 3Catalysts

Klaus ist sehr wahrscheinlich
der Vater.



© www.catalysts.cc, 2009Billiger Tanken9

Und zum Abschluss die Herz-zerreiende dritte Variante:

Klaus und Eva sind seit drei Jahren glücklich verheiratet.
Aber: Es gab einen Seitensprung, dummerweise zur fraglichen Zeit.
Auch Klaus hat in der Empfängniszeit einmal mit Eva geschlafen.
Eva hat bei der Beichte Rotz und Wasser geheult.
Klaus war schwer getroffen, hat aber schlussendlich Eva verziehen.
Den nagenden Zweifel an seiner Vaterschaft wollte er mit dem DNA-Test ausräumen.

Wenn Klaus der Vater ist, dann passt seine DNA natürlich. Wenn der andere der Vater ist, dann ist nicht ausgeschlossen, dass die DNA von Klaus trotzdem passt.
Bevor der Test gemacht wird, ist beides gleich wahrscheinlich: Klaus könnte ebenso der Vater sein wie der andere.
Nachdem der Test zeigt, dass die DNA von Klaus passt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass Klaus der Vater ist: 99,999 Prozent.

Zweite Umfrage

Catalysts

- Linda ist 31 Jahre alt, Single, offen und sehr klug
- Sie hat einen Uni-Abschluss in Philosophie.
- Als Studentin befasste sie sich viel mit Diskriminierung und sozialer Ungerechtigkeit.
- Sie nahm auch an mehrmals Anti-Atomkraft Demos teil.
- Was ist wahrscheinlicher?
 1. Linda ist Bankangestellte
 2. Linda ist Bankangestellte und aktiv bei einer Frauenbewegung



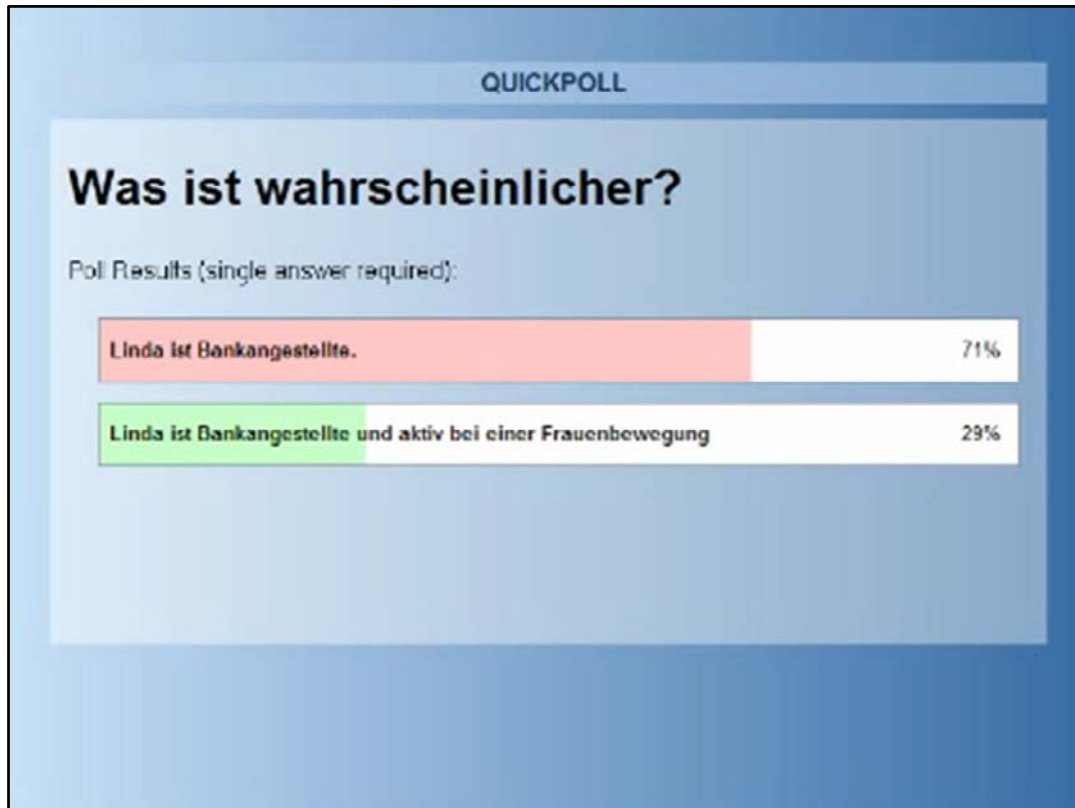
QUICKPOLL

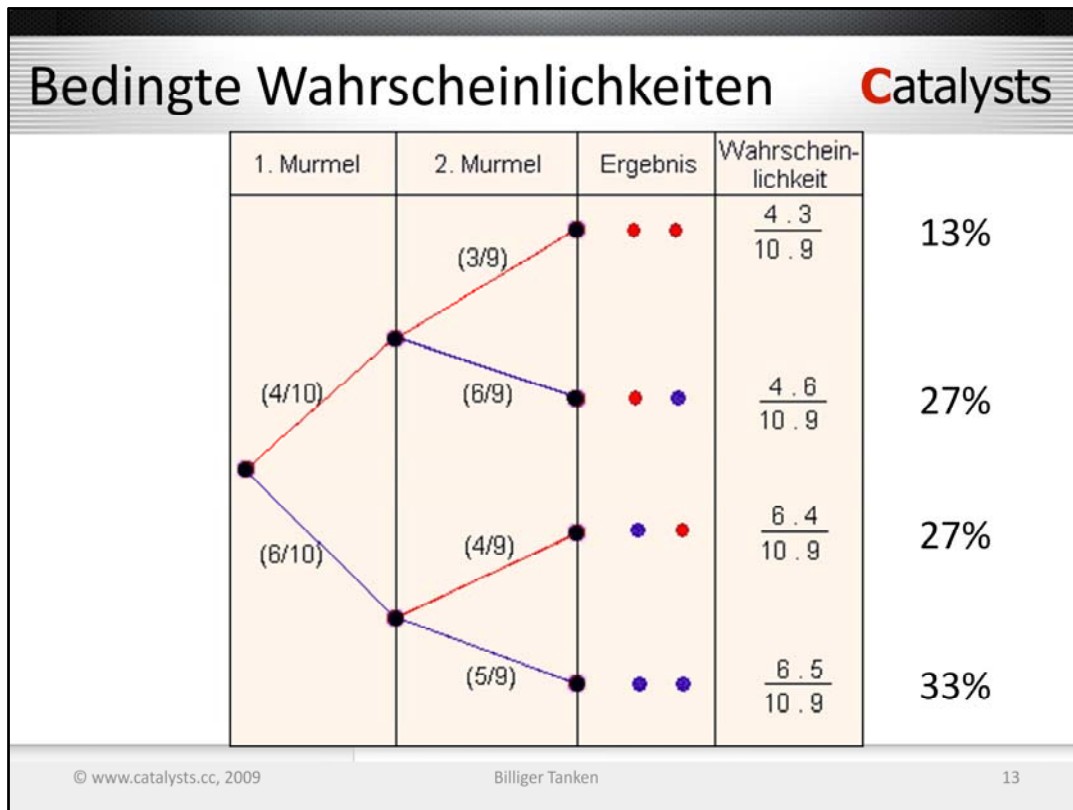
Was ist wahrscheinlicher?

Please select one:

- Linda ist Bankangestellte.**
- Linda ist Bankangestellte und aktiv bei einer Frauenbewegung**

Organizers and Panelists don't vote.





Die Sache mit dem DNA-Test hat ja ursprünglich ganz einfach ausgesehen. Wenn es da geheißen hat, dass die Wahrscheinlichkeit für ein Fehlurteil bei 1 zu 100.000 liegt, dann muss Klaus wohl der Vater sein.

Aber wie wir gesehen haben, kommt es komplett auf die Umstände an. Diese Umstände meint der Statistiker, wenn er von einer „bedingten Wahrscheinlichkeit“ spricht. Oftmals sind die Umstände klar, viel zu oft sind sie aber nicht so klar.

Bei der zweiten Umfrage – was denn Linda jetzt so macht – kommt es uns auch wahrscheinlich vor, dass Linda bei einer Frauenbewegung aktiv ist. Rein aus Sicht der Statistik ist es allerdings wahrscheinlicher, dass sie „bloß“ bei einer Bank arbeitet.

In einfachen Fällen können wir uns für bedingte Wahrscheinlichkeiten Bäumen aufzeichnen.

Wenn wir in einen Sack mit 10 Murmeln greifen, 4 rote und 6 blaue, ist die Wahrscheinlichkeit 4 Zehntel, dass die erste Murmel rot ist, 6 Zehntel, dass die erste Murmel blau ist. Beim zweiten Griff in den Sack gibt es dann nur mehr 3 rote (aber noch 6 blaue), somit ist die Wahrscheinlichkeit für eine zweite rote Murmel dann 3 Neuntel, für eine blaue 6 Neuntel.


Im unteren Fall, haben wir eine blaue entnommen, d.h. es bleiben 4 Neuntel für die rote und 5 Neuntel für eine zweite blaue Murmel.

Rechts neben dem Baumdiagramm stehen die Wahrscheinlichkeiten für die einzelnen

Ziegenproblem

Catalysts

- Monty Hall's TV-Show
- Drei Türen, 2 Ziegen, 1 Auto
- Kandidat wählt eine Tür
- Monty öffnet eine Tür
- Kandidat darf nochmals wählen



© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 14

Aber schauen wir uns ein anderes Problem an, das im deutschen Sprachraum das „Ziegenproblem“ genannt wird, im englischen Sprachraum „Monty Hall Problem“ nach der TV-Show „Let's Make a Deal“ von Monty Hall.

Monty Hall hat in seiner TV-Show Autos verlost.

Hinter den drei Türen befanden sich zwei Ziegen und ein Auto.

Der Kandidat durfte eine Tür wählen.

Monty hat dann gemeint: „Ich zeige Ihnen einmal eine Ziege“ und hat eine der beiden anderen Türen aufgemacht.

Anschließend durfte der Kandidat nochmals wählen.

Er konnte bei der ursprünglich gewählten Tür bleiben (im Bild die Tür Nummer 3). Oder er konnte zur anderen noch geschlossenen Tür wechseln (im Bild die Tür Nummer 2).

Dritte Umfrage

Catalysts

- Sie haben eine Tür gewählt, Monty hat eine der beiden übrigen Türen geöffnet (und Ihnen eine Ziege gezeigt).
- Was machen Sie?
 1. Sie bleiben bei der ursprünglich gewählten Tür.
 2. Sie wechseln von der ursprünglich gewählten Tür zur anderen.

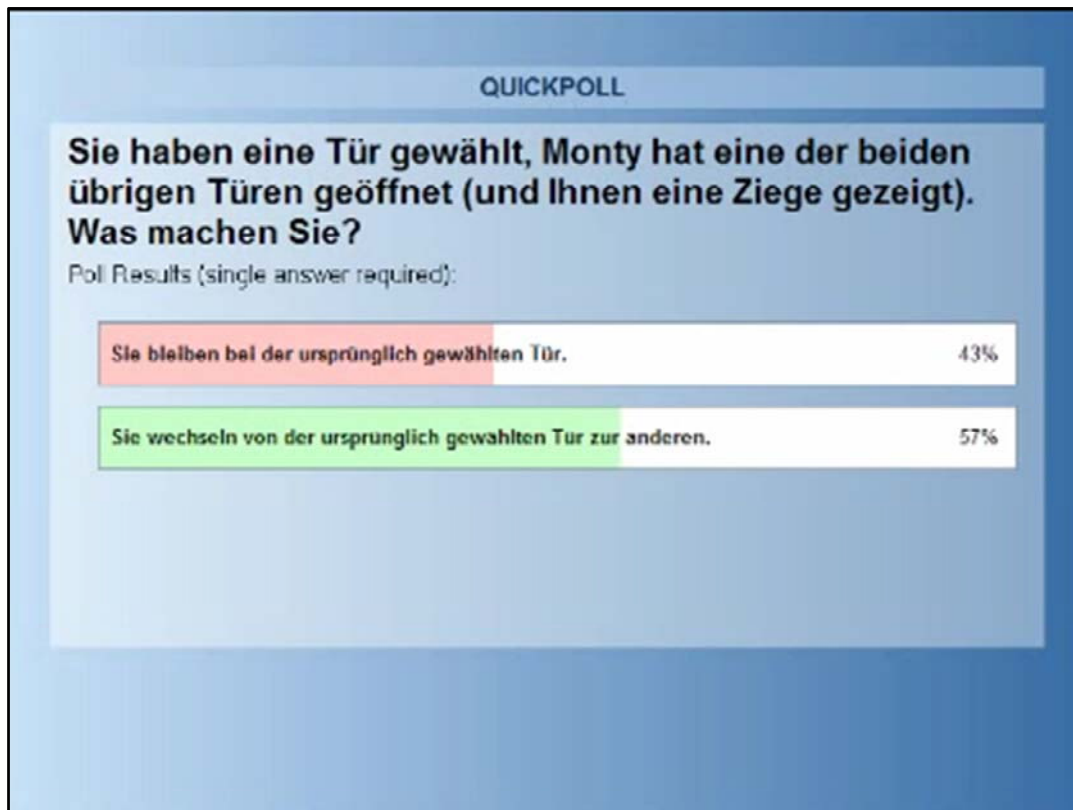
QUICKPOLL

Sie haben eine Tür gewählt, Monty hat eine der beiden übrigen Türen geöffnet (und Ihnen eine Ziege gezeigt). Was machen Sie?


Please select one:

- Sie bleiben bei der ursprünglich gewählten Tür.**
- Sie wechseln von der ursprünglich gewählten Tür zur anderen.**

Organizers and Panelists don't vote.



Umfrageergebnisse



© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 18

Die meisten Befragten glauben, dass es egal ist, ob man wechselt.

Die Mehrheit bleibt bei der ursprünglich gewählten Tür.

Analyse		Catalysts			
Erste Wahl	Monty öffnet	Aktion	Zweite Wahl	Gewinn?	Gewinn-Wahrscheinlichkeit
Auto	Ziege 1 oder 2	Wechseln	Ziege 2 oder 1	Nein	2 / 3
Ziege 1	Ziege 2	Wechseln	Auto	Ja	
Ziege 2	Ziege 1	Wechseln	Auto	Ja	
Auto	Ziege 1 oder 2	Bleiben	Auto	Ja	1 / 3
Ziege 1	Ziege 2	Bleiben	Ziege 1	Nein	
Ziege 2	Ziege 1	Bleiben	Ziege 2	Nein	

„Immer wechseln“ erhöht die Gewinnchancen auf 2/3.

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 19

Aber es ist nicht egal, was man tut.

Mit der Strategie „Immer wechseln“ erhöht man seine Gewinnchancen auf zwei Drittel.

Schauen wir uns das schnell im Detail an.

In der ersten Zeile wählt der Kandidat zuerst die Tür, hinter der sich tatsächlich das Auto befindet.

Monty öffnet eine Tür mit einer der beiden Ziegen.

Durch das Wechseln wählt der Kandidat dann die Tür mit der zweiten Ziege.

Und verliert dadurch.

In der zweiten Zeile wählt der Kandidat zuerst eine Ziegentür. Monty zeigt die andere Ziege.

Durch den Wechsel gewinnt der Kandidat das Auto.

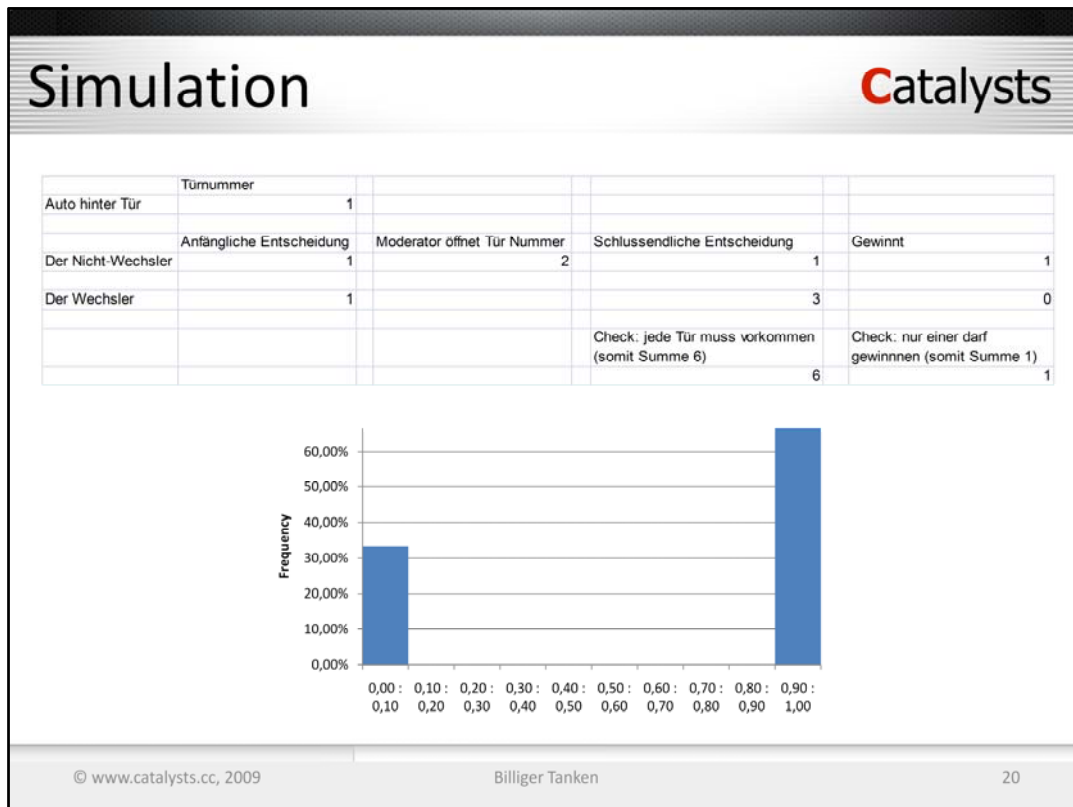
Auch in der dritten Zeile geht das so.

In Summe ist die Gewinnchance nach der Strategie „Immer wechseln“ in den ersten drei Fällen somit bei 2 Drittel.

Die unteren drei Zeilen zeigen die Strategie „Immer bleiben“.

Mit einer Wahrscheinlichkeit von einem Drittel erwischt man das Auto.

Mit der Strategie „Immer bleiben“ nützt man den Informationsgewinn nicht, den man hat, weil Monty einem gezeigt hat, hinter welcher Tür sich das Auto NICHT verbirgt.



Jetzt glaubt man dieser Tabelle vielleicht nicht.

Wie wir vor ein paar Wochen gelernt haben, können wir solche Situationen ja einfach simulieren.

In dieser Excel-Tabelle wird das Auto hinter eine zufällige Tür gestellt (in diesem Fall hinter die erste Tür).

Dann trifft der „Nicht-Wechsler“ zufällig seine Entscheidung – in diesem Fall auch für die erste Tür.

Der Moderator öffnet dann eine Ziegentür.

Der Nicht-Wechsler bleibt bei seiner Entscheidung - in dieser Zeile ist die schlussendliche Entscheidung immer gleich wie die anfängliche Entscheidung.

Der Wechsler ändert seine Entscheidung – in dieser Zeile ist die schlussendlich Entscheidung immer anders als die anfängliche Entscheidung.

Wenn wir diese Situation jetzt ein paar Mal durchspielen (d.h. F9 drücken) und in der rechten Spalte beobachten, wer gewinnt, sehen wir schnell, dass der Wechsler meistens gewinnt.

Wenn wir diese Situation 1.000 Mal simulieren, sehen wir, dass in über 60% der Fälle der Wechsler gewinnt.



Das ist ja alles gut und schön, aber eigentlich wollen wir ja wissen, wie wir beim Tanken Geld sparen können.

Also zur Tank-Strategie:

Wir sind mit dem Auto unterwegs.

Wir wissen, dass wir bald einmal tanken müssen.

Ein paar Hundert Meter vor uns sehen wir eine Tankstelle.


Die Frage ist: Sollen wir genau jetzt bei genau dieser Tankstelle tanken?

Das Problem ist, dass wir uns jetzt und hier entscheiden müssen, ohne zu wissen, was die nächste Tankstelle fordert.

Die Qual der Wahl


Catalysts

1. Tankstelle



Billig oder teuer?

2. Tankstelle



Billig oder teuer?

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 22

Wir wissen nicht, welche Tankstelle die billigere ist.
Was tun wir?

Vierte Umfrage

Catalysts

- Sie wissen, es gibt zwei Tankstellen auf der Strecke.
 - Sie tanken bei der ersten.
 - Sie tanken bei der zweiten.

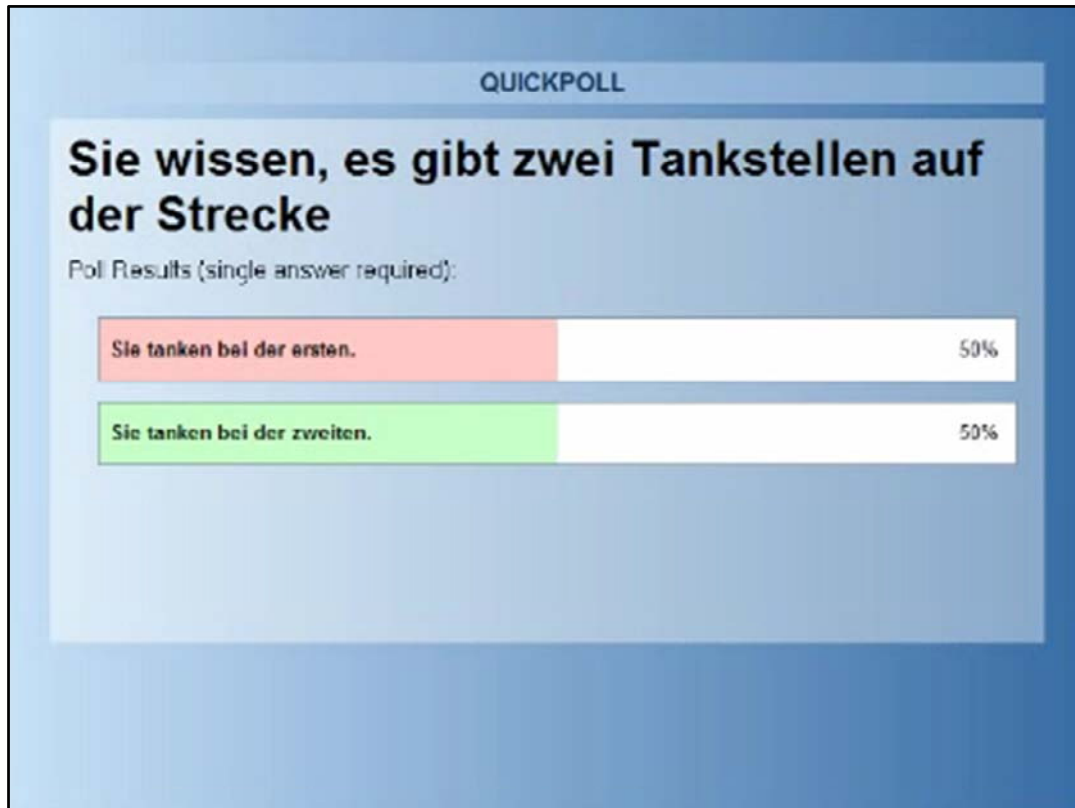
QUICKPOLL

Sie wissen, es gibt zwei Tankstellen auf der Strecke


Please select one:

- Sie tanken bei der ersten.**
- Sie tanken bei der zweiten.**

Organizers and Panelists don't vote.



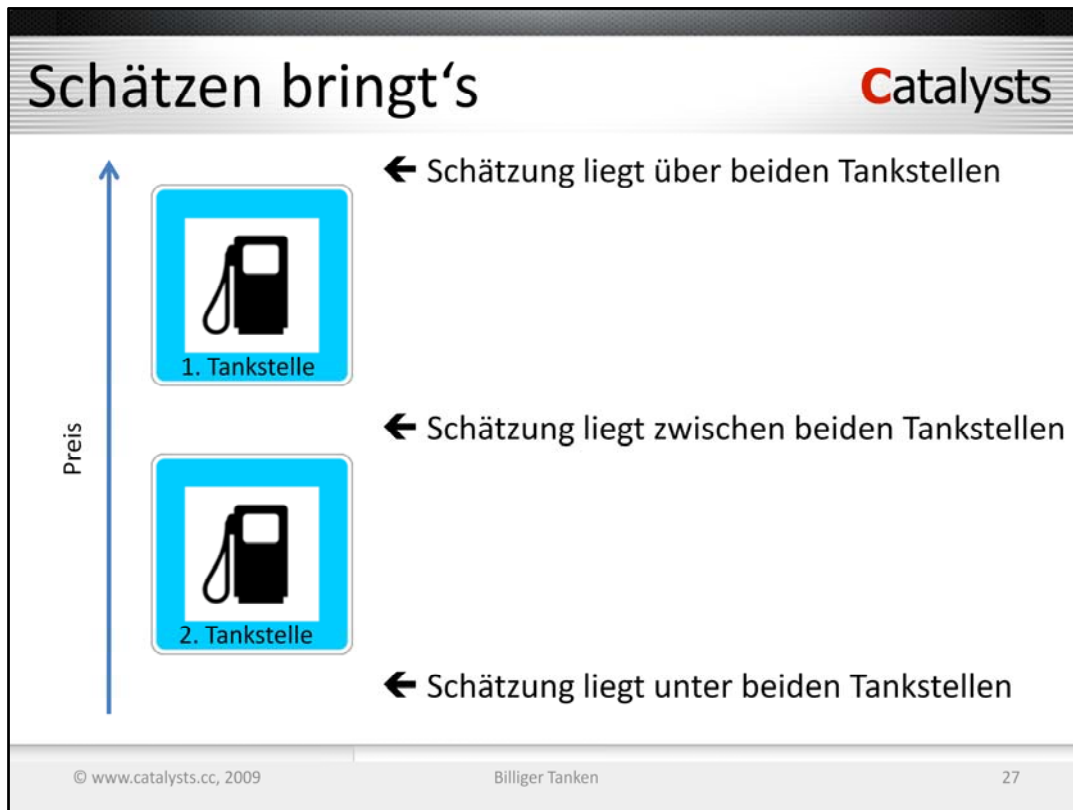
Analyse



Wir tanken bei	Die billigere Tankstelle ist die...	Wir tanken billig	Wahrscheinlichkeit für Billiger Tanken
1. Tankstelle	1.	Ja	50%
1. Tankstelle	2.	Nein	
2. Tankstelle	1.	Nein	50%
2. Tankstelle	2.	Ja	

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 26

Wenn wir überhaupt nicht nachdenken und einfach darauf lostanken, haben wir eine 50-prozentige Wahrscheinlichkeit, bei der billigeren oder teureren zu tanken.



Wir können unsere Chance verbessern, indem wir den Preis schätzen, z.B. auf 94 Cent. Wenn die erste Tankstelle günstiger ist, schlagen wir dort zu. Ansonsten fahren wir weiter zur zweiten Tankstelle und kaufen dort.

Wenn unsere Schätzung ÜBER allen Angeboten liegt, kaufen wir bei der erstbesten – aber halt nicht unbedingt am billigsten.
Wenn unsere Schätzung UNTER allen Angeboten liegt, kaufen wir bei der letztmöglichen – aber halt nicht unbedingt am billigsten.

Wenn allerdings unsere Schätzung in der Preislücke zwischen der ersten und zweiten Tankstelle liegt, kaufen wir garantiert bei der billigeren.

Unser Erfolg hängt also davon ab, ob wir mit unserer Schätzung diese Preislücke treffen. Je größer der Preisunterschied ist, desto leichter treffen wir die Lücke. Und je besser wir den Markt kennen, desto leichter treffen wir die Lücke.

Analyse		Catalysts		
Unsere Schätzung	Billigere Tankstelle	Wir tanken bei Tankstelle	Wir tanken billig	Wahrscheinlichkeit Billiger Tanken
Zu hoch	1	1	Ja	2 / 3
Dazwischen	1	1	Ja	
Zu niedrig	1	2	Nein	
Zu hoch	2	1	Nein	2 / 3
Dazwischen	2	2	Ja	
Zu niedrig	2	2	Ja	

Durch Schätzen steigt unsere Chance von 1/2 auf 2/3.

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 28

Wenn unsere Schätzung zu hoch ist, sind beide billiger.
Wir kaufen somit bei der erstbesten Tankstelle.

Wenn unsere Schätzung zu niedrig ist, sind beide teurer.
Wir kaufen somit bei der letztmöglichen Tankstelle.

Interessant ist jeweils die mittlere Zeile: wenn unsere Schätzung zwischen den beiden Preisen liegt.

Im ersten Fall ist die erste Tankstelle die billigere, die zweite die teurere.

Im ersten Fall liegt die erste Tankstelle unter unserer Schätzung – wir schlagen somit bei der ersten Tankstelle zu.

Im zweiten Fall ist die erste Tankstelle die teurere, die zweite ist die billigere.

Im zweiten Fall liegt die erste Tankstelle über unserer Schätzung – wir warten zu und kaufen erst bei der zweiten Tankstelle.

Egal ob nun die erste oder die zweite Tankstelle die billigere Tankstelle war, unsere Wahrscheinlichkeit, billig zu tanken ist durch das Schätzen von 50% auf 2 Drittel gestiegen.

Marktkennntnis

http://www.oeamtc.at/sprit/

Billig tanken - einfache Suche

Erweiterte Suche

SPRITPREIS SUCHEN

Sorte:

Letzte Meldung vor Tagen

Bundesland:

PLZ:

Zeilen pro Seite:

Stadseite » Verkehr » Tanken » Spritpreise

Billig tanken - Suche Ergebnisliste

Erweiterte Suche

BILDIG TANKEN - SUCHE ERGEBNISLISTE

Tankstellen 1-6 werden angezeigt (insgesamt gefunden: 6)

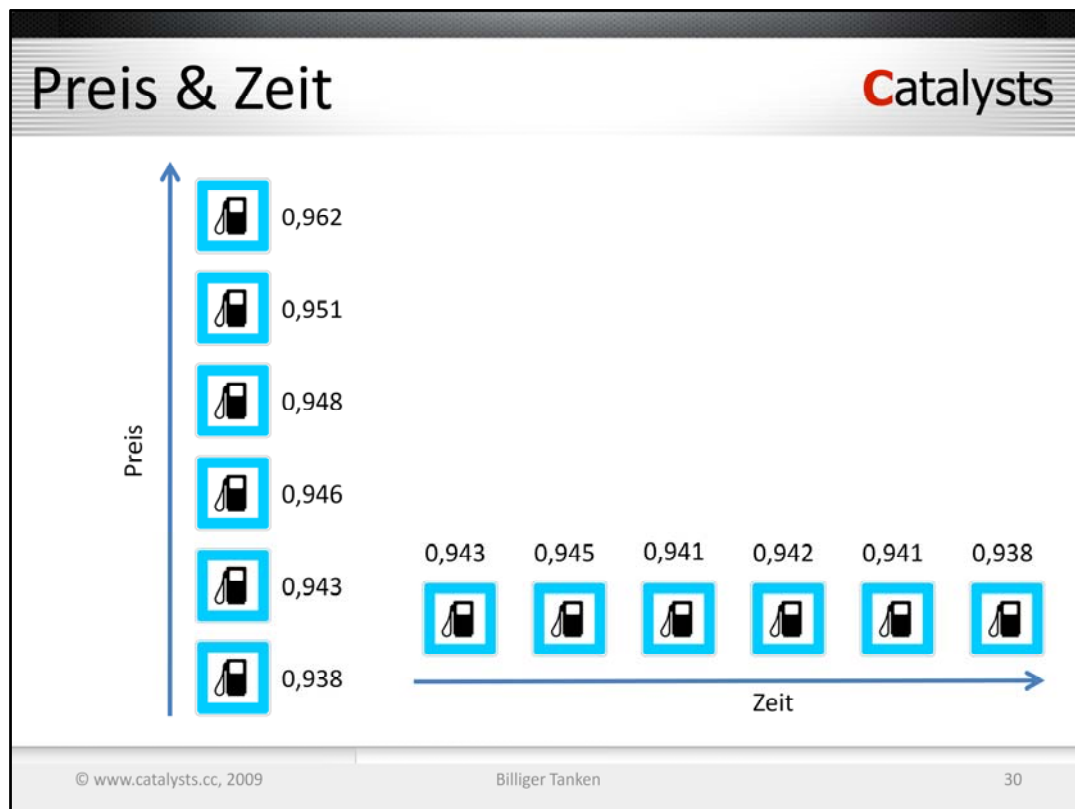
Karte

	WWW	Name	PLZ	Ort	Straße	Diesel	Montag	Anbieter
1.		Shell	4040	Linz-Step	Freudlstr. 300	0,938	01 02h	Juergen4210
2.		Agip	4040	Linz	Linz Brückenstr. 32	0,946	01 02h	Juergen4210
3.		jet	4040	Linz	Freudlstr. 340	0,946	01 02h	Juergen4210
4.		BP	4040	Linz_Dornau	Waldbergstraße 16	0,948	01 02h	Juergen4210
5.		Turnöl	4040	Linz-Puchenua	Hammerschlede 3	0,949	01 02h	Juergen4210
6.		BP	4040	Linz-Auhof	Altenberger Strasse 7	0,951	01 02h	Juergen4210

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 29

Wenn wir den Markt gut kennen, schätzen wir mit Sicherheit sehr gut – und werden uns viel ersparen.

Da kommt uns zum Beispiel auch die Sprit-Sparseite vom ÖAMTC zu Hilfe.



Wenn wir den Markt nicht gut kennen, dann können wir einfach den Preis bei der nächstbesten Tankstelle als Schätzung hernehmen.

Wir können damit gut liegen oder schlecht.

Aber auch in diesem Fall erhöhen wir unsere Wahrscheinlichkeit für billig Tanken auf über 50%.

Je mehr Tankstellen wir zur Auswahl haben, desto besser.

Wenn wir wissen, dass wir an 6 Tankstellen vorbei kommen, treffen wir mit unserer Schätzung sicher eine der Preislücken – und tanken dadurch in mehr als 1/6 der Fälle am günstigsten.

Je länger wir Zeit haben, desto besser ist es für uns.

Wenn wir zum Beispiel immer dieselbe Strecke in die Arbeit fahren, kennen wir auch die billigste Tankstelle auf dieser Strecke.

Aber diese Tankstelle ändert mitunter mehrmals am Tag die Preise.


Wenn wir da jetzt ein paar Tage vorbeifahren, können wir den Zielpreis schätzen, z.B.

„wir kaufen, wenn der Preis unter 94 Cent liegt“.

Und wir schlagen halt erst dann zu, wenn der Zielpreis unterschritten wird.

Wenn man diese Schätz-Strategie ein Jahr lang konsequent anwendet, sollte man so zwischen 50 und 100 Euro sparen können.

Referenzen



- D. Adams: [*The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*](#)
- H.-H. Dubben, H.-P. Beck-Bornholdt: [*Mit an Wahrscheinlichkeit grenzender Sicherheit - Logisches Denken und Zufall*](#)
- G. von Randow: [*Das Ziegenproblem - Denken in Wahrscheinlichkeiten*](#)
- H.-P. Beck-Bornholdt, H.-H. Dubben: [*Der Schein der Weisen - Irrtümer und Fehltrübe im täglichen Leben*](#)
- H.-H. Dubben, H.-P. Beck-Bornholdt: [*Der Hund, der Eier legt - Erkennen von Fehlinformation durch Querdenken*](#)

© www.catalysts.cc, 2009 Billiger Tanken 31

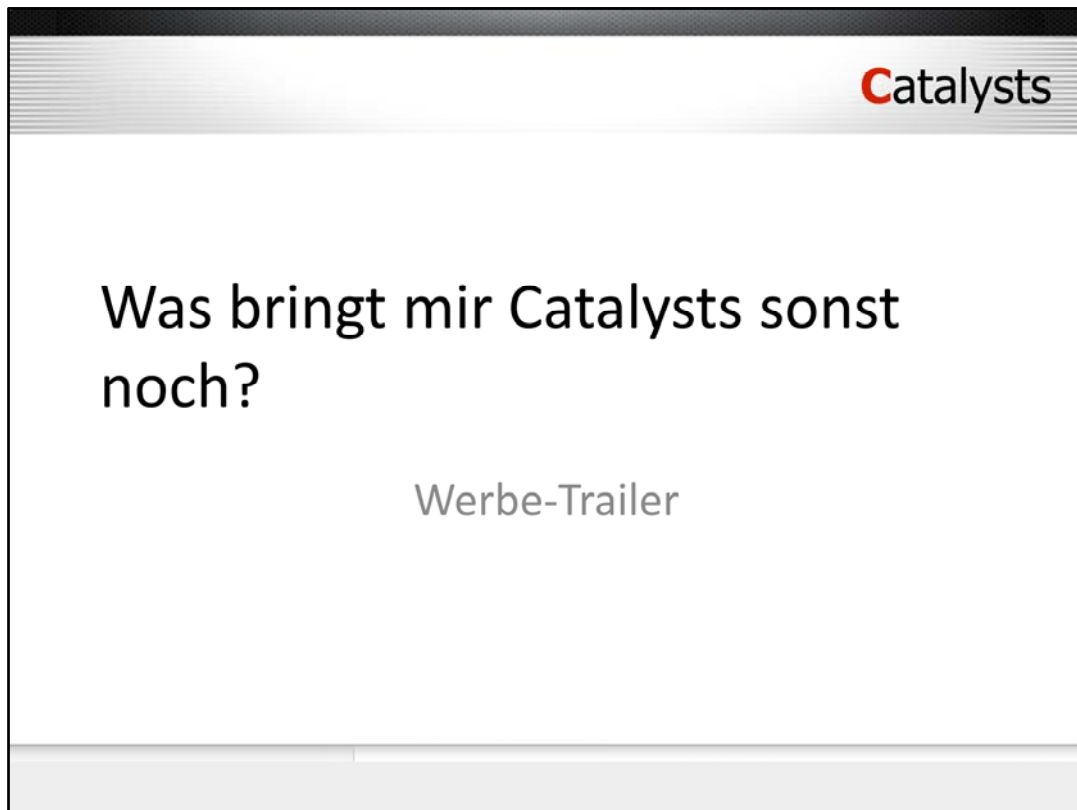
Das war's für heute.

Ich habe wieder einige Bücher zum Thema herausgesucht.

Wenn ich solche Bücher lese, denke ich mir immer wieder, dass ich in der Schule doch besser aufpassen hätte sollen.


Statistik war nie mein Lieblingsfach – nicht in der Schule und auch nicht an der Universität.

Umso mehr habe ich deshalb aus diesen Büchern lernen können.



Effizient-Katalysator fürs Team

Catalysts

- Nur perfekt funktionierende Teams arbeiten hocheffizient.
-  **taskmind** hilft Teams bei der Planung und Organisation.
- Registrieren Sie sich gratis unter <http://www.taskmind.net>

Karriere-Katalysator Wettbewerb

Catalysts

- Wie gut sind Ihre Entwickler-Skills ausgeprägt?
- Was können Sie verbessern, um erfolgreicher zu werden?
- Finden Sie es heraus!
- Beim Catalysts Coding Contest am 5. Juni 2009.
- Die Teilnahme ist auch anonym möglich
- Mehr Infos unter www.catalysts.cc/cc09

Gesundheitscheck für Projekte

Catalysts

- „Wenn ich vorher gewusst hätte, dass all die Probleme auftreten, dann wären wir das Projekt anders angegangen...“
- Sind Ihnen zu Projektbeginn alle technischen und organisatorischen Risiken bewusst?
- Oder gibt's auch bei Ihnen immer wieder viel Unvorhergesehenes?
- Fordern Sie heute noch ein Experten-Team von Catalysts für eine Vorsorgeuntersuchung für Ihr Projekt an. 400 Euro, die sich auszahlen!

Wir setzen Ihre Ideen um

Catalysts

- Sie wissen was – wir wissen wie
- Mit gewohnter Catalysts-Qualität
- Zu vernünftigen Preisen
- Schnell
 - erster Prototyp nach wenigen Tagen
 - Wochenweise mehr Funktionalität
- Probemonat – Ausprobieren und nichts riskieren!

- Wir entwickeln **Software nach Ihren Bedürfnissen**
 - für den Büroarbeitsplatz,
 - für unterwegs am Notebook,
 - für Ihr Handy.
- Wir entwickeln **Software auf agile Art.**
- Dadurch gibt's
 - frühzeitige und regelmäßige Auslieferung,
 - rasches Feedback und
 - ausschließlich wertvolle Funktionen im Produkt, keine Schnörkel.

Karin S. über Catalysts



Karin S. (Geschäftsführerin eines kleinen Dienstleistungsunternehmens, Nicht-IT)

“Ich leite ein kleines Dienstleistungsunternehmen (16 Mitarbeiter). Wir brauchen zuverlässige Simulationssoftware nach Maß, um unsere Aufträge schneller abwickeln zu können. Wir haben selbst keine Software-Entwickler. Ich kenne mich mit Software nicht aus, verwende sie nur. Über unseren bisherigen Softwarelieferanten ärgere ich mich, weil er für jede kleine Änderung Länge mal Breite verrechnet.”

Erfahrungen von Karin S. mit Catalysts:

- [Günstiger](#) als andere Firmen in OÖ
- „Ausprobieren und nichts riskieren!“ ([Probemonat](#))
- [Wertvolles zuerst, Unwichtiges später, Schnörkel gar nicht](#)
- [Papier-Prototyp nach einer Woche, erste Version nach einem Monat](#)
- [Monatliche Auslieferung](#) und monatliche Kurz-[Retrospektiven](#)
- [Änderungen gratis](#)
- [Von Profis geführt, kritische Denker](#)

Hans M. über Catalysts



Hans M. (Abteilungsleiter IT in einer größeren Firma)

“Ich leite die Softwareentwicklung (25 Entwickler) in einer größeren Firma. Meine Leute sind mit der Wartung der alten Programme schon ausgelastet. Sie kommen bei den neuen Technologien allerdings nicht mehr mit. Aus den Fachabteilungen kommen immer mehr Anforderungen, die wir nicht erfüllen können. Wir suchen ständig nach guten Software-Entwicklern, finden die aber nicht.”

Erfahrungen von Hans M. mit Catalysts:

- [Misch-Stundensatz](#) unter unseren internen Stundensätzen
- [Kreativere und bessere Lösungen](#)
- [Scrum, XP, TDD, laufende Integration, Personas, User Stories](#)
- [Stabile Technologie-Plattform](#)
- Modulare und zyklenfreie Architektur, [ausführlich getestet](#)
- [Unternehmensberatung inbegriffen](#)
- Exzellentes Team