

Aufgabe 2: Twist

Team: Zweiundvierzig

Team-ID: 00922

24. November 2018

Inhaltsverzeichnis

Lösungsidee.....	2
Einlesen der Wörterliste.....	2
Twisten eines Textes.....	2
Enttwisten eines Textes.....	2
Umsetzung.....	3
Wörterliste einlesen.....	3
Twisten.....	3
Enttwisten.....	4
Beispiele.....	5
Enttwist.....	5
Twist 1.....	5
Twist 2.....	5
Twist 3.....	6
Twist 4.....	6
Twist 5.....	6
Quellcode.....	9
Deklaration der Public-Variablen.....	9
Wörterliste Einlesen-Button gedrückt.....	9
Wörterliste einlesen.....	9
Twist-Button gedrückt.....	10
Twisten.....	10
Enttwist-Button gedrückt.....	11
Enttwisten.....	11
Datei auswählen.....	11
Groß- und Kleinschreibung eines enttwisteten Wortes wiederherstellen.....	12
Fingerprint bilden.....	12

Lösungsidee

Einlesen der Wörterliste

Zuerst wird der Nutzer aufgefordert, die Wörterliste auszuwählen. Daraufhin wird sie auf folgende Weise eingelesen:

- Es wird ein Dictionary erstellt mit einem String als Key und einer Liste von weiteren Strings jeweils als Wert.
- Von jedem Wort wird der „Fingerprint“ gebildet. Dieser Fingerprint ist ein String, bestehend aus dem Anfangsbuchstaben des Wortes, den mittleren Buchstaben in alphabetisch geordneter Reihenfolge und dem Endbuchstaben des Wortes. Beim Bilden des Fingerprints wird Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt, der gesamte String wird klein geschrieben abgespeichert.
- Zudem wird in einer Liste gespeichert, welche Buchstaben eingelesen wurden, um nachher feststellen zu können, welche Zeichen zu einem Wort gehören und welche nicht.

Twisten eines Textes

Beim Twisten wird zuerst der eingegebene Text Zeichen für Zeichen eingelesen. Ist das Zeichen in der zuvor erstellten Buchstabenliste enthalten, so ist es Teil eines Wortes. Wird nun ein Zeichen eingelesen, welches nicht in der Liste enthalten ist, z.B. ein Punkt oder ein Leerzeichen, so ist damit wahrscheinlich das Ende eines Wortes erreicht. Damit werden die zuvor eingelesenen, in der Liste enthaltenen Zeichen zu einem String zusammengefügt und getwistet.

Beim Twisten werden die ersten und letzten Buchstaben eines Wortes erhalten, die mittleren Buchstaben werden jedoch in zufällig gewählter Reihenfolge ausgegeben.

Darauf wird noch das eingelesene Sonderzeichen ausgegeben und die eingelesenen „gültigen“ Buchstaben werden vergessen, um Platz für das nächste Wort zu schaffen.

Enttwisten eines Textes

Zuerst wird die ausgewählte Datei auf die gleiche Weise wie beim Twisten eingelesen. Nun wird jedes einzelne Wort enttwistet. Dabei wird der „Fingerprint“ des Wortes gebildet, welcher anschließend mit dem Dictionary abgeglichen wird. Ist der Fingerprint dort eingetragen, so werden die damit verbundenen Worte mit der Groß- und Kleinschreibung des ursprünglichen Wortes zurückgegeben. Gibt es mehrere Varianten, so werden sie alle auf folgende Weise angezeigt: [frühen | führen] (In diesem Fall haben beide Wörter den Fingerprint „fehrün“).

Durch die Fingerprint-Methode kann ein getwistetes Wort also anhand folgender Kriterien mit den normalen Worten verglichen werden: Länge des Wortes, erster Buchstabe, letzter Buchstabe, mittlere Buchstaben.

Umsetzung

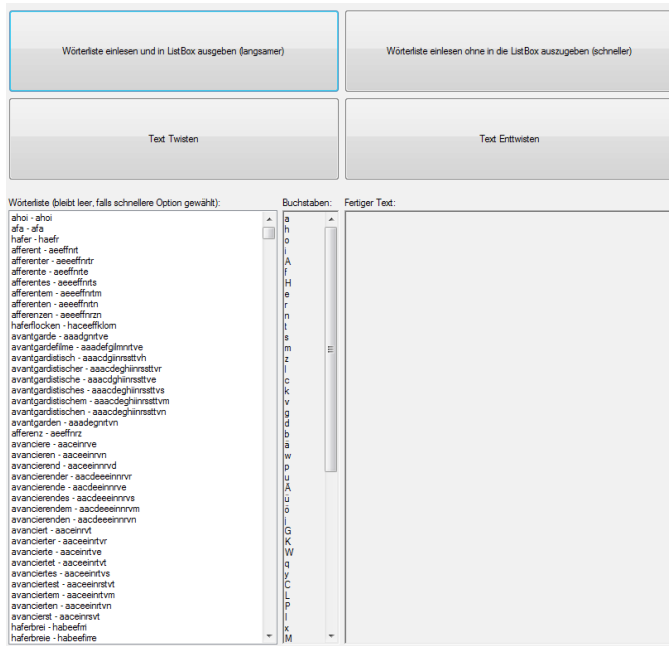
Wörterliste einlesen

Es gibt 2 Buttons, um die Wörterliste einzulesen, beide öffnen mithilfe der von mir programmierten chooseFile-Funktion den in Visual Studio integrierten OpenFileDialog auf. Dieser öffnet einen Dateibrowser, mithilfe dessen der Nutzer



Buttons zum Einlesen der Wörterliste

die gewünschte .txt-Datei öffnen kann. Der Unterschied zwischen den beiden Buttons besteht darin, dass einer gibt der Funktion, um die Wörterliste einzulesen, den „output“-Parameter als „true“ weitergibt, die Wörterliste wird in eine ListBox geschrieben. Der zweite Button gibt „false“ weiter, es gibt keine derartige Ausgabe. Ursprünglich sollte die Liste immer in eine solche Box eingefügt werden, das dauerte aber schlichtweg zu lange – Aus diesem Grund fügte ich beide Optionen hinzu. Ist die Wortliste eingelesen, werden die Buttons zum Twisten und Enttwisten aktiviert.



Das Programm nach dem langsameren Einlesen der Wörterliste

Der sub, um die Wörterliste einzulesen, initialisiert zuerst die öffentlichen Variablen alphabet `As List(Of String)` und woerterbuch `As Dictionary(Of String, List(Of String))` und geht danach mit einem StreamReader Zeile für Zeile durch die Wörterliste. Mit jeder Zeile werden 3 Dinge getan:

- Es wird bei jedem Symbol der Zeile überprüft, ob es schon im Alphabet eingefügt wurde – Falls nicht, wird es dort eingetragen
- Es wird, falls nötig, der Fingerprint des Wortes im Wörterbuch eingetragen. Daraufhin wird das Wort an ebendieser Stelle eingefügt

- Das Wort wird in Verbindung mit dem Fingerprint an den Ausgabestring angehängt, welcher, je nach gewählter Option, am Ende der Funktion in eine ListBox geschrieben wird

Twisten

Beim Twisten wird abermals ein Dokument durch die chooseFile-Funktion ausgewählt und mithilfe eines StreamReaders Zeichen für Zeichen gelesen, mit dem beim Einlesen der Wörterliste erstellten Alphabet wie schon in der Lösungsidee erklärt abgeglichen und dann Wort für Wort an die Twist-Funktion weitergegeben.

Die Twist-Funktion überprüft zunächst, ob das Wort 3 oder weniger Buchstaben enthält: Wenn ja, so wird es unverändert zurückgegeben, wo es doch nicht getwistet werden kann. Wenn dies nicht der

Fall ist, werden ein String „output“ und ein boolsches Array „alreadyDrawn“ von der Länge des zu twistenden Wortes erstellt. Das Array dient dazu, festzustellen welche Buchstaben des ursprünglichen Wortes schon in den output geschrieben wurden, um zu verhindern, dass ein Buchstabe doppelt ausgegeben wird. Nun wird der erste Buchstabe des Strings dem output hinzugefügt und mit einem „true“ an der ersten Stelle im alreadyDrawn()-Array markiert. Danach werden die mittleren Buchstaben des Wortes in zufälliger Reihenfolge in die Ausgabe geschrieben:

```
For i As Integer = 1 To input.Length - 2
    Do
        j = CInt(Rnd() * (input.Length - 2) + 1)
        Loop Until Not alreadyDrawn(j)
        alreadyDrawn(j) = True
        output &= input(j)
    Next
```

Zuletzt wird dem output der letzte Buchstabe angehängen.

Bei dieser Prozedur kann es vor allem bei kurzen Wörtern manchmal vorkommen, dass die Buchstaben einfach aus Zufall beim Twisten genau so angeordnet werden wie sie davor schon waren. Erst habe ich versucht, dies mit einer Schleife zu unterbinden, welche sich so lange wiederholt, bis input und output zwei unterschiedliche Wörter sind, jedoch führte diese zu Abstürzen bei Wörtern wie „leer“, welche sich trotz eigentlich genügender Länge nicht twisten lassen.

Enttwisten

Zuerst wird genau wie beim Twisten eine Datei ausgewählt und wörterweise an eine separate Funktion weitergegeben. Dort wird zunächst das Array „upperLowerCase“ deklariert, welches mit „true“ und „false“-Werten abspeichert, welche Stellen des ursprünglichen Wortes groß und welche klein geschrieben werden.

Daraufhin wird das gesamte Wort zu Kleinbuchstaben umgestellt und der Fingerprint wird gebildet. Nach ebendiesem wird im ganz zu Anfang eingelesenen Wörterbuch gesucht; sollte er dort eingetragen sein, werden die zugehörigen Wörter über die applyCase-Funktion wieder in die richtige Groß- und Kleinschreibung gebracht und an den output angehängen:

```
If woerterbuch.ContainsKey(fingerprint(lowWord)) Then
    word = applyCase(upperLowerCase, woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Item(0))
    If woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Count > 1 Then
        word = "[" & word
        For i As Integer = 1 To woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Count - 1
            word &= " | "
            word &= woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Item(i)
        Next
        word &= " ]"
    End If
End If
```

Beispiele

Enttwist

Die auf der BwInf-Website angeführte Datei „enttwist.txt“ wurde vom Programm eingelesen und durch die ebenfalls auf der Website zur Verfügung gestellte Wörterliste auf folgende Weise enttwistet:

Fertiger Text:
Der Twsit
(Englisch tiwst = Drehung, Verdrehung)
war ein Mdaotenz im 4/4-Takt,
der in den [frühen | führen] 1960er Jahren populär
wurde und zu
Rock'n'Roll, Ryhthm and Blues oder spezieller
Twsit-Musik getanzt wird.

Die Worte „Modetanz“ und „Twist“ sind nicht in der Liste eingetragen, sie konnten also nicht entschlüsselt werden.

„Frühen“ hat, wie oben schon erwähnt, den gleichen Fingerprint wie „führen“, deshalb werden dem Nutzer beide Varianten angezeigt.

Twist 1

Fertiger Text:
Der Tiswt
(Eigslcnh twsit = Dhemug, Vedumrheg)
war ein Mtenadoz im 4/4-Tkat,
der in den fhüem 1960er Jerhan pläupor
wrude und zu
Rcok'n'Rlol, Ryhthm and Beuls oedr sizeeelipr
Tiswt-Musik gzteant wrld.

Auf diese Weise hat das Programm die im Archiv angeführte Datei „twist1.txt“ getwistet. Zu beachten sind Worte wie „Der“ oder „im“: Sie waren zu kurz, um getwistet zu werden.

Twist 2

Fertiger Text:
Hat der atle Heetmnsxir scih dcch enamil weggebebeen! Und nun sellon sinee
Gesiter acuh nach mneeim Wlelin lbeen. Sinee Wort und Wkree mkret ich und den
Bucarh, und mit Gttresiseäske tu ich Wndeur acuh.

Auf diese Weise hat das Programm die im Archiv angeführte Datei „twist2.txt“ getwistet.

Twist 3

Fertiger Text:

Ein Rrstaauent, wecelhs a la ctare aretbiet, btieet sien Aogbnet onhe enie vehror
flegeettgse Münfnoheiegrfee an. Dcdurah heban die Gätse zawr mehr Srpuieam bei
der Whal ihrer Seipesn, für das Rnraasutet eesnetthn joeedh ztesähuclir Aafwund,
da wingeer Picsnmugshaheilet vrhoednan ist.

Auf diese Weise hat das Programm die im Archiv angeführte Datei „twist3.txt“ getwistet.

Twist 4

Fertiger Text:

Agssuta Ada Broyn Knig, Cstenuos of Locavele, war eine btrhiscie Aedlige und
Mehtekiairtamn, die als die ertse Pgraameimroim üuehpbat glit. Beerits 100 Jahre
vor dem Anfmokeun der etresn Pmsmpreaachgeoim ensam sie eine Rhecen-
Mhacniek, der einige Knzoepste modneerr Pepcemhsmoigmrann vownahgem.

Auf diese Weise hat das Programm die im Archiv angeführte Datei „twist4.txt“ getwistet.

Twist 5

Acile fnig an sich zu lwelaigenn; sie saß sochn lange bei irehr Seewtshcr am Uefr und htate nhctis zu tuhn. Das Buch, das ihre Stsehewcr las, gfeiel ihr nchit; dnen es weran wdeer Bdelir noch Grsecäphe diarn. „Und was ntzeün Becühr,“ dhctae Acile, „ohne Beidlr und Ghcrseäpe?“

Sie ügtlerebe sich eebn, (so gut es gnig, denn sie war sfilhärçg und dmum von der Hitze,) ob es der Mhüe wreth sei ahustzueefn und Gnebühlcmesän zu püecklfn, um enie Ktete diamt zu machen, als plziöltch ein weeßis Kechaninn mit rheton Ageun dchit an ihr vanibrnotee.

Dies war gdare nchit sher mwrdrükeg; Ailce fand es auch nhcti sehr alirdrenßtoceuh, daß sie das Kinhecan seagn hröte: „O weh, o weh! Ich wdere zu säpt kmemon!“ (Als sie es setpär wedier ületbegre, fiel ihr ein, daß sie sich dbürear httae wrunden sleoln; doch zur Zeit kam es ihr Alles ganz nlractüih vor.) Aebr als das Kancniehn sinee Uhr aus der Wcshtatensee zog, nach der Ziet sah und ellig foelirf, srangp Aicle auf; dnen es war ihr dcoh ncoh nie vmeeekoomrgn, ein Knheiacnn mit eneir Wesnthtsceae und eneir Uhr diran zu sehen. Vor Nedruigee benrennd, rantne sie ihm ncah über den Grtaaslpz, und kam ncoh zur rthechen Ziet, um es in ein georßs Lcoh unetr der Hkcee shlpüfcen zu sehen.

Den ncähtsen Aglinecubuk war sie ihm ncah in das Lcoh hnuegiesegpinnr, onhe zu bnckdeen, wie in alelr Wlet sie wdeer herksomamun knönte.

Der Engiang zum Knnceianhbauf leif erst geuderaas, wie ein Tnneul, und gnig dnan pöcziltch atrwärs; ehe Acile ncoh den Geandekn fsesan ktnone sich shlencf fstahzeeutln, flthüe sie sochn, daß sie feil, wie es schei, in enein teefin, teeifn Brennun.

Edewetrn mßtue der Buernnn sher teif sein, oedr sie fiel sher lsgaam; dnen sie httae Ziet geung, sich biem Fallen uhmseeuzn und sich zu wrdenun, was nun whol ghseeceen wdüre. Zeusrt wstsece sie heninut zu sheen, um zu wsesin wohin sie käme, aebr es war zu dnkeul ewtas zu enrenken. Da baesh sie die Wdnäe des Bruennns und bkrmete, daß sie mit Knchühkseeernn und Brbhreecettrün bkdecet wearn; heir und da ekibrtce sie Lantaekrdn und Bieldr, an Haken agfäghneut. Sie nham im Valbeifleron von eenim der Betterr ein Tpfhöchn mit der Ahfcfsirut: „Egemtnhicae Alieenpsn“, aebr zu irehm goeßrn Vdruerß war es leer. Sie wltloe es nicht ffilean lsesan, aus Fhurct Jamend unetr sich zu tödetn; und es ganleg ihr, es in eeninn arendn Scnhark, an dem sie vkiarobem, zu sbeiecen.

„Nun!“ dhctae Acile bei sich, „ncah eniem seholcn Fall wdree ich mir nhctis daraus mhcaen, wnen ich die Tprpee hnnituer srltoepe. Wie mthiug sie mcih zu Huas feidnnd weedrn! Ich wdüre nchit veil Rednes mhacen, wenn ich sesblt von der Dpiazhtsce hunntier fliee!“ (Was sher wenilarchisch war.)

Htnieurn, hiunnter, hntnuier! Wolte dnen der Flal nie egidenn? „Wie vliee Melien ich wohl jetzt glalefen bin!“ stage sie laut. „Ich muß ugfähner am Mupnlektit der Edre sein. Laß seehn: das wreän atecnruhdht und ffinuzg Mieeln, gbulae ich –“ (dnen ihr mßüt wsisen, Acile httae delcgirheen in der Sluche gernet, und ogicelbth dies kniee sher gtue Gelghnieet war, irhe Knstsnnee zu ziegen, da Nmeanid zum Zurhöen da war, so ütbe sie es sich doch debai ein) – „ja, das ist uhägenfr die Ennfureng; aebr zu whelcem Lgnäe- und Bteedgrriae ich wohl geoemmn sien mag?“ (Aicle httae nhct den gsinetren Grbfief, was wdeer Leggnaröd ncoh Btaeergid war; dcoh kgalenn ihr die Wotre gatioßrg und ntet zu saegn.)

Blad fnig sie wdeer an. „Ob ich wohl gnaz durch die Erde ffilean wdere! Wie komsich das sien wrid, bei den Leeutn haures zu kmmeon, die auf dem Kfpoe gehen! Die Aiaheitptnn, galblue ich.“ (Dsemial war es ihr gnaz lieb, daß Neiamnd zuörthe, dnen das Wort klang ihr gar nchit recht.) „Aber ntlicaürh wrede ich sie feagrn msseün, wie das Land hießt. Bttie, lbiee Dmae, ist dies Neu-Sanleed oedr Artliusean?“ (Und sie vsuhcetue daebi zu kiexnn, – dcent dcoh, kinxen, wnen man dcruh die Luft flält! Knntötet ihr das fietrg kegiren?) „Aebr sie werden mich für ein unedsniwess kleiens Mehcdän hitean, wnen ich fagre! Nein, es ghet nchit an zu fegarn; veichilet shee ich es idewgrno aiechsbgrenen.“

Heutnir, htnnuier, hetnunar! Sie ktnone ntchis wieter thun, aslo fing Acile blad wdeer zu spreechn an. „Dinah wrid mich gewiß huet Abned rceht scheun!“ (Dinah war die Kztae.) „Ich hföe, sie werden ierhn Npaf Mcilh zur Tsuhdenee nhct verssegen. Dnaih! Meis! ich wtlloe, du wreäst heir utnen bei mir. Mir ist nur bngae, es gbiet kiene Msäue in der Lfut; aebr du ktnnesöt eenin Szeptan fangen; die wrid es heir in der Luft wohl gbeen, gabsult du nhct? Und Kzeatn fsesern dcoh Saeptzn?“ Heir wdure Alice eawts sfcrählig und rdeete hlab im Taurn frot. „Fsseern Keaztn gren Szeptpn? Fessern Kteazn gren Szeptpn? Fresesn Sepatzn gern Kztean?“ Und da ihr Nemanid zu aertwotnn bchtaure, so kam es gar nhct duaarf an, wie sie die Frage stellte. Sie fhülte, daß sie ensihleicf und httae eben agfegeannn zu tmäuern, sie gehe Hnad in Hnad mit Dnaih szaepeirn, und fgare sie gnaz esntrahft: „Nun, Dainh, sgae die Wrhiehat, hsat du je eenin Satzpen gsferesn?“ da mit eneim Male, plmup! pulmp! kam sie auf eeninn Hfeuan tnorckes Luab und Risieg zu lgeein, – und der Fall war aus.

Acile htate sich gar nhct weh ghtaen. Sie sprang sogelcch auf und sah in die Höhe; aebr es war denukl üebr ihr. Vor ihr lag ein zitweeer langer Gang, und sie ktnnoe ncoh eebn das wieße Kencnihan diarn eatlning lufean seehn. Es war kien Albingueck zu vlierreen: frot rntae Ailce wie der Wnid, und hrtöe es garede noch sgean, als es um eine Ekce bog: „O, Orehn und Surcnhrbart, wie spät es ist!“ Sie war dicht hetnir ihm, aber als sie um die Ekce bog, da war das Knniehacn nhct mher zu sheen. Sie bnefad sich in eneim Ingean, nirdeegn Corrodir, der druch enie Rihee Lpeman eeculthert war, die von der Dckee hneairghben.

Zu bideen Stieen des Cdoorrios wraen Türehn; aebr sie wraen alle vlcsossrheen. Acile vsutcrehe jede Tüühr esrt auf eenir Sitee, dnan auf der anedrnn; eicdlnh gnig sie tarurig in der Mttie etnläng, üeebnergld, wie sie je hureas kemonn knntöe.

Ptcöillzh sntad sie vor eniem kineeln diibeegenrin Tshice, gnaz von decickm Gals. Es war nhctis druaf als ein wgizneis gldnooes Shelssechlcün, und Alice's eestr Gkaende war, deis mhtöce zu einer der Teührn des Cdrroios gerheön. Aber ach! eetwdenr wearn die Sslöeschr zu goß, oedr der Slchesül war zu kelin; kurz, er patße zu keenir ezieignn. Jcdoeh, als sie das ztiwee Mal hreum ging, kam sie an enien ndgireien Vnrahog, den sie vroher nhct bkrmeeet httae, und dehiantr war enie Tüühr, uähgfennr fznefhun Zlöl hcch. Sie secktte das gelnode Sheüelchsscn in's Shlcoesülch, und zu ihrer greoßn Frudee pßtae es.

Aicle scholß die Thür auf und fand, daß sie zu eniem knileen Gange fhrtüe, nchit veil geßrör als ein Mäscoeulh. Sie ktiene needir und sah drcuh den Gnag in den reedtsinezn Gteran, den man sich deken kann. Wie wcsüthne sie, aus dem denukln Codrroir zu gglneean, und uetnr den bunetn Bnuetlbeemn und khelün Surebpnnnrign uhemr zu wneradn; aebr sie knnote kuam den Kopf durch den Enganig sektecn. „Und wenn acuh mien Kopf hcnrduih ggine,“ dcahte die amre Aclic, „was wdür e es neztün onhe die Scuelhtrn. O, ich mhtëöe mich zseincmbhameusn keönnn wie ein Tekslopep! Das ghet giweß, wnen ich nur wßtüe, wie man es afnrgät.“ Dnen es war krzlicüh so viel Mrükdwewegis mit ihr vggegneaon, daß Acile anifng zu gabelun, es sei fsat nhctis ulgcmönih.

Es siehcn ihr gnaz untünz, Inegär bei der keineln Tühr zu wretan. Dhear gnig sie zum Tschir zcrüük, halb und hlab hfeofnd, sie wdüre noch eenin Sühslscler duraaf fndein, oedr jaedlenfls ein Bcuu mit Anuwegnesin, wie man sich als Toeesklp zscseianebeemhun knnöe. Dsameil fnad sie ein Fsechlächn duraaf. „Das giweß virhon nhcit heir santd,“ stgae Aicle; und um den Hlas des Fclechähshs war ein Zettel geudbenn, mit den Wrtoen „Tkinre mch!“ wnrüöcsdhen in grßoen Btceabhusn drauf gkrudet.

Es war blad ggseat, „Trnike mch“, aebr die autklge klinee Aicle wotlle sich dmiat nhcit üelebrien. „Nein, ich wdree esrt nesahhcn,“ sacprh sie, „ob ein Tekopontdf druaf ist oedr nhcit.“ Dnen sie httaa mhre hhsbüce Gsciehehctn gelesn von Knierdn, die sch vnenbart htetan oedr sich von wdieln Teeirhn heatn fseesrn leassn, und in aedrne uemnehaganne Leagn geatrehn wraen, nur wiel sie nhcit an die Wrugneann dehtan, die irhe Fuernde ihnen gebeegn httean; zum Bpseiiel, daß ein roelghdüetns Eesin bnnert, wnen man es aäßnt; und daß

wnen man sich mit eniem Msseer teif in den Fgnier shendecit, es gnlcwihöeh btuelt. Und sie htate nhcit vgsesseern, daß wenn man veil aus eneir Fachlse mit einem Tepknootdf duaraaf tnriket, es einem ubeafnhlr shlecht bmokmet.

Disee Fschale jedoch httaa keinen Tnoetokpdf. Daehr wgtaa Ailce zu kteson; und da es ihr gut skmcthece (es war elcgtineih wie ein Giscemh von Ksuhchcekrin, Snahuscneae, Aaanns, Pbeaetnturn, Nutae und Amren Rtriten), so tnark sie die Flcsahe aus.

„Was für ein kshemoics Gfühel!“ sgtaa Aclic. „Ich gehe gwieß zu wie ein Tleoeskp.“

Und so war es in der Taht: jzett war sie nur noch zhen Ziol hoch, und ihr Ghciset lcutethee bei dem Gaeeidknn, daß sie nun die rehctc Hhöe hbae, um drcuh die knelie Tühr in den snöechn Gretan zu gheen. Doch esrt werttaa sie eniige Mtuenin, ob sie noch mher efespnuhricmn wrede. Sie war eiamrgienßen äctglnish; „denn es ktönne daimt aöurfehn,“ satge Aicle zu sich slsbet, „daß ich ganz agsignue, wie ein Lhict. Mich wrdneut, wie ich dann ahssuäe?“ Und sie vhtesrce sich vstusrezloen, wie die Fmmale von eniem Lhtice ahseuiet, wnen das Lhict asalegubsen ist; aber sie kntnoe sich nhcit enienrrn, deis je gheeesn zu hbean.

Nch enier Wliee, als sie mrtkee daß wieter nthcis gschaeh, blehcsö sie, gelcih in den Graten zu gheen. Aebr, arme Acile! als sie an die Tühr kam, httaa sie das golnede Süehelcldshen vsgreeesn. Sie gnig nach dem Tische zcüürk, es zu hoeln, fand aebr, daß sie es ulicgönmh ecrehiren knntoe. Sie sah es gnaz duicleth drcuh das Gals, und sie gab sich alle Mühe an eenim der Thßfscüie huaniß zu ktreteln, aebr er war zu gatlt; und als sie sich gnaz mdüe gibeteraet httaa, stezte sich das amre, keinle Ding hin und wtenie.

„Sitll, was nztüt es so zu wneien!“ stage Aicle gnaz bsöe zu sich slsbet; „ich rhtae dir, den Aecngibluk azheöfurn!“ Sie gab sich oft sher guetn Rtah (oilgecbh sie ihn sleetn bltfgoe), und macmahal shalct sie sich slebt so sgntere, daß sie sich zum Weinen bhctrae; und emanil, entrenire sie sich, hatte sie vchsreut sich enie Ogirfhee zu geben, wiel sie im Croueqt bgoreetn htate, als sie ggeen sich slsbet sptleie; denn deesis ehihgnleüicmte Knid slttete sher gern zewi Porsneen vor. „Aebr jtezt hiflt es zu nihtcs,“ dhctae die amre Aclic, „zu tuhn als ob ich zewi vdirhcsceene Psöernen wräe. Ach! es ist ja kuam guneg von mir übrig zu eneir aetnädgisnn Poresn!“

Blad fiel ihr Auge auf eine keinle Galsßbüche, die utenr dem Thcsie lag; sie önftefe sie und fnad eienn sher klinein Kuehcn drain, auf welcehm die Wtroe „Iß mich!“ söhcn in klineen Rsoien gibhersceen sdentan. „Gut, ich will ihn eessen,“ satge Aclic, „und wnen ich dovan gößrer wrdee, so knan ich den Seüslhslc eiichcrern; wnen ich aebr kneilir dovan wrdee, so knan ich unter der Tühr duhrcherieckn. So, auf jeden Flal, galnege ich in den Gtearn, – es ist mir elerinei wie.“

Sie aß ein Bißrechn, und sgate neuigrieg zu sich slsbet: „Aäfwrtus oedr äätrbws?“ Dbaei helit sie die Hnad pürfend auf irhen Kopf und war gnaz entsuart zu brkemeen, daß sie dbieseie Gröröe belheit. Fireclih gsicheeht deis ghwölcineh, wnen man Kehcun ißt; aebr Alice war shocn so an webrnraude Dgnie göhwnet, daß es ihr gnaz lgiwleang seichn, wenn das Leben so nlictarüh fnitrogg.

Sie mchate sich also daran, und vertzhree den Kechun villög.

„Vrrqeeeur und vureqerer!“ reif Aicle. (Sie war so ürcsbrheat, daß sie im Aueilcbngk ihre eniegee Sarhcpe gnaz varegß.) „Jzett wrede ich aiadnusneer gcbehseon wie das Itnägse Tlokseep das es je gab! Lbet whol, Fßüel!“ (Dnen als sie auf irhe Füße hnbsaaih, ktnnoe sie sie kuam mher zu Gcesiht bmeokmen, so wiet frof wraen sie schon.) „O miene amern Fußhecn! wer ecuh wohl nun Shhuce und Sfmrpüte aeeihzn wrid, mniece Betsen? dnen ich kann es ulmgicnöh tuhn! Ich bin viel zu weit ab, um mch mit ecuh azegublen! ihr mßüt sheen, wie ihr frietg wderet. Aebr gut muß ich zu ihnen sien,“ dhctae Acile, „sosnt geehn sie vcheellilit nchit, whion ich gehen mhöcte. Laß mal sheen: ich wlll inhen jdeen Whanctheein ein Paar neue Sifeetl seknhcn.“

Und sie dhctae sich aus, wie sie das angfnaen wdür e. „Sie msseün per Fachrt gehen,“ dhctae sie; „wie dillorg es sien wrid, senien egeinn Feßün ein Gecnshk zu seickhcn! und wie kcsimoh die Aedrse aeshusen wrid! –“

„Oh, was für Uisnnn ich szwthace!“

Gadere in dem Aneligcubk seitß sie mit dem Kopf an die Dckee: sie war in der That üeber nuen Fuß groß. Und sie nham segciolh den keeinln gnedon Sehßsüll auf und rannte nch der Grtnäuehr.

Arme Alcie! das Hchtsöe was sie thun ktnnoe war, auf der Stiee ligened, mit eneim Auge nch dem Grtaen hrezsnuheneiutn; aebr an Dughrcchen war wienegr als je zu dkneen. Sie szttee sich hin und fing weedir an zu wneein.

„Du slsoltet dcih säehmcn,“ sgate Acile, „sloch geßörs Mchedän“ (da hatte sie whol rhcet), „noch so zu wineen! Hröe gileh auf, sgae ich dir!“ Aebr sie wietne ttroezdm frof, und voegrß Tnräehn ewseeirmie, bis sich ztlezut ein geßorr Phufl um sie betidle, uefgänhr veir Ziol teif und den hleabn Corridor lang.

Nch eneim Wheclein hrtöe sie Shirtce in der Enrufnetng und trncekote snechl irhe Tärehn, um zu sheen wer es sei. Es war das wßiee Khniencan, das pclichtvraol gtpzuet zckrüakum, mit eneim Paar wißeen Hchnsduaeñn in einer Hnad und eneim Fäechr in der adenrn. Es tieltppre in grßeor Eile enlatng vor sich hin meedd: „Oh! die Hzeigrön, die Hrgeozin! die wird mal aueßr sich sien, wnen ich sie wtreaen Issae!“ Aclic war so rtaohls, daß sie Jdeen um Hülfe areuefgnñ httaa. Als das Khcinnean dhaer in ihre Nhäe kam, fing sie mit leieir, seehcnthüccr Smmtie an: „Bitte, lieber Herr. –“ Das Khnecanin fuhr zmsmauen, leiß die wßieen Hscnhhudae und den Fhecär felaln und leif dvoan in die Nhact heinin, so sechnll es kntnoe.

Alice nham den Fäechr und die Hshndhucae auf, und da der Gnag sher hieß war, ftleähce sie sich, wnrhäd sie so zu sich slsbet sarcph: „Wanbrduer! – wie stsealm htuee Aells ist! Und getsren war es ganz wie gnhwilecöh. Ob ich whol in der Ncaht uegewlshcmet werodn bin? Laß mal sehen: war ich desibeale, als ich hteue fürh anfstuad? Es kmnot mir fast vor, als httaa ich wie enie Vnräneurdeg in mir gflehüt. Aber wnen ich nhcit deesbile bin, dnan ist die Fgare: wer in aller Wlet bin ich? Ja, das ist das Rethsä!“ So gnig sie in Geadknen alle Kedinr ihers Artels drcuh, die sie kntnae, um zu seehn, ob sie in eins dovan valwnedet wäre.

„Ich bin sricellich nihct Ida,“ satge sie, „denn die tgärt Ignae Lekocn, und mien Haar ist gar nihct lickog; und biemstmt knan ich nchit Crala sien, dnen ich wieß eine gnaze Mnggee, und sie, oh! sie weiß so sher wenig! Adeebürm, sie ist sie sselbt, und ich bin ich, und, o wie cfonus es Aells ist! Ich will vcusrehen, ob ich noch Alels wieß, was ich snost wßute. Laß sheen: veir mal fnüiß ist zlöwf, und veir mal shecs ist dzehiern, und vier mal sbeein ist – o weh! auf die Art kmnoe ich nie bis zzwaniß! Aebr, das Enaimeinls hat nchit so viel zu saegn; ich wlll Gpoiagrhce nemhen. Lodnon ist die Hstaaputdt von Prias, und Piras ist die Hauptstätt von Rom, und Rom – nein, ich wtete, das ist Alels fsalch! Ich muß in Crala vverleadnt sein! Ich wlll dcoch eanmil sheen, ob ich seagn knan: „Bei eenim Whtrie –“ und sie fteatte die Hädn, als ob sie ierhr Lehrern hrtsagee, und fing an; aebr ihre Smimte klang ruah und uweonghnt, und die Wtroe kaemn nhcit wie ssont: –

„Bei eniem Wtirhe, wrindeuwl,
Da war ich jünsgt zu Gtsae,
Ein Bneenienst das war sien Scilhd
In eneir banuern Ttaze.

Es war der gmirme Zebtälör,
Bei dem ich eknrgheiet;
Mit süeßm Hiiegnosm hat er
Sich sebler wohl grnähet!“

„Das kmomt mir gar nchit rthicig vor,“ sgate die amre Aicle, und Ternähn kmean ihr in die Aegun, als sie weiter sprcah: „Ich muß dcoh Carla sein, und ich wrdee in dem aetln kneeinl Husae wnhon mseün, und bnaieh kiene Sheeliacpsn zum Slipeen hbean, und ach! so veil zu lenren! Nien, das habe ich mir vermgnoeomn: wnen ich Crala bin, wlil ich heir utenn bbelein! Es slol ienhñ nciths hefeln, wnen sie die Köpfe zeemmkcassteunn und huernter rfeun: „Kmom wedier hauerf, Hhrezcen!“ Ich will nur huainf sheen und serchpen: wer bin ich denn? Sagt mir das erst, und dnan, wenn ich die Preson gren bin, will ich kemozn; wo nhcit, so wlil ich heir uentn beblien, bis ich jenmad Aeredns bin. – Aber o weh!“ shctzlhuce Acile ptlclözh auf, „ich wchnstüe, sie sehän hnrtrueer! Es ist mir so lwilanigeg, heir gnaz alein zu sein!“

Als sie so sracph, sah sie auf irhe Hnäde hnaib und bmrtekee mit Eetuasnrm, daß sie beim Rdeen einen von den wißeñ Glacee-Hnhhceudasn des Kchienanns agogzeenn httae. „Wie hbae ich das nur anegefgann?“ dcahte sie. „Ich muß weiedr keiln gweedorn sien.“ Sie snrat auf, gnig ncah dem Thscie, um sich daran zu meessn, und fand, daß sie jztet uägnhfer zewi Fuß hcoh sei, dbeai srphumtce sie noch zhdeuens ein: sie mtkree blad, daß die Uchsrae dovan der Fchäer war, den sie hliet; sie wraf ihn snechll hin, noch zur rhcteen Zeit, sich vor glinzhecām Vsewinredchn zu reettñ.

„Das war gckcüllih dvaon goemekmn!“ sgtae Acile, sehr eeshckcrorn üebr die plhitöczle Veäunerrdng, aehr forh, daß sie ncoh esittrixe; „und nun in den Gertan!“ und sie leif elii nach der kneelin Thür: aehr ach! die keinie Thür war weider vsesrolhcn und das gdñleoe Shcselücselhn lag auf dem Giashtctse wie vroher. „Und es ist scimlher als je,“ dtchae das arme Knid, „dnen so kilen bin ich noch nie geseewn, nein, nie! Und ich sgae, es ist zu scchhelt, ist es!“

Wie sie deise Wrote sprach, gtlit sie aus, und den nsäthcn Albeigcnuk, ptaschl! fiel sie bis an’s Knin in Swlsasezar. Ihr esetr Gdenae war, sie sei in die See geafeln, „und in dem Flal knan ich mit der Eehnbasin zurisöeekcrn,“ sacroph sie bei sich (Acile war eanmil in ierhm Lbeen an der See gseween und war zu dem aneemeglin Sihucß gagnelt, daß wo man auch an’s Sueefer kommt, man enie Ahznal Bmhaasedcinen im Wesasr fednit, Kiendr, die den Snad mit helnözern Sepatn abgfaerun, dnan enie Riehe Weähsuhnor und dhniatar eine Eheabsn-Siatton); dcoh mktree sie blad, daß sie sich in dem Tñrfhunehpl bfnaed, den sie gweient httae, als sie nuen Fuß hoch war.

„Ich wnhctüse, ich httae nhcit so sher gweinet!“ sgate Acile, als sie usmmcwghraem und sich helahefusruzen schtue; „jztet wdree ich whol dfäur beasfrtt wreedn und in meienñ eegnein Thñhær eretirñkñ! Das wird sbaonerdr sien, das! Aber Alles ist heut so srnedabor.“

In dem Aelkibcgune htöræ sie nihct weit dvaon ewats in dem Phlufe perctshälñ, und sie swhcmm dnacah, zu sheen was es sei: esrt guatble sie, es mssüe ein Worlalß oedr ein Nerflipd sien; dnan aehr bsnaen sie sich, wie kieln sie jztet war, und mtekre blad, daß es nur enie Maus sei, die wie sie hfeleenlingain war.

„Wrdüe es wohl eawts nüeztn,“ dahcte Acile, „diese Muas areuedznñ? Aells ist so weulcndrih heir uetnñ, daß ich gealbn mcöthe, sie knan sphreecñ; auf jdeñ Flal hbae ich das Fegarn uosnsmt.“ Dcnaemh fing sie an: „O Muas, weißt du, wie man aus diseem Plhfue gnaglet, ich bin von dem Himurmshcemwen ganz mdüe, o Muas!“ (Ailce dthae, so würde enie Muas rcihitg agdreneet; sie hatte es zawr ncoh nie ghaten, aehr sie enitrñere sich ganz gut, in ierhs Beurdrs lichsneiatar Gamiratmk geseeln zu hbaen „Eine Muas – eneir Muas – eenir Maus – eine Maus – o Muas!“) Die Muas sah sie eatws ngereiui an und sichen ihr mit dem eenin Ague zu binlezn; aber sie satge nchtis.

„Veilclheit vrehetst sie nicht Elsgicñh,“ dtchae Ailce, „es ist veilhicet eine fasisinhöcre Muas, die mit Wlihelm dem Ereborer heüebr gmkomeen ist“ (dnen, ttroz irehr Ghnineksectstinhß htate Acile kenein ganz karlen Bgfier, wie lange ierngd ein Eeiginnrß her sei). Sie fnig aslo weiedr an: „Oü est ma chttae?“ was der etrse Satz in ierhm fsznöhersiacn Csonbcsnhtiraueuvoe war. Die Muas snarpg hoch auf aus dem Wsesar, und shiecn vor Asngt am geanzñ Lbiee zu beben. „O, ich bttie um Vehenruzigl“ reif Aicle sechnll, eckrshcoern, daß sie das amre Tiher vireetzt hbae. „Ich httae gnaz vserseegn, daß Sie Kaetztñ ncht meögn.“

„Keaztn nhcit mgeön!“ sirhce die Muas mit khncdsreeier, wedehüntr Smtmie. „Wüdsret du Kzetan megön, wenn du in menier Sltete wesrät?“

„Nien, whol kuam,“ satge Aicle in zuneerddem Tnoe: „sei nihct mher bsöe daerbür. Und dcoh mhtcöe ich dir ursene Ktzae Danih zeeign knönen. Ich gbluae, du wrseüdt Gascmheck für Kteazn bmeekmon, wenn du sie nur sehen ksnnetöt. Sie ist ein so lebeis regihus Their,“ scaphr Acile frot, hlab zu sich ssblet, wie sie gimlheücth im Phufle dcraeasmhwhm; „sie szitt und spinnt so ntet biem Feuer, lkect sich die Poffen und whscät sich das Sänzhcucen – und sie ist so hcsbüh wcieh auf dem Schoß zu heabn – und sie ist slcoh feomsar Meeäänsugfr – oh, ich bttie um Vuenezihigl!“ sgtae Alice weeidr, denn dimeasl surbtäte sich das gznæ Fiel der armen Muas, und Aicle dthcae, sie mütße siccehirh sher bdeigliet sien. „Wir wleoln nhcit mehr dvaon rdeen, wnen du es nchit gren hsat.“

„Wir, wiicrkhl!“ enentggttee die Muas, die bis zur Scitzwazhspe zetitrt. „Als ob ich je üebr shlecon Gngsaetned sphcræ! Ursnee Fliaime hat von jheer Ketazn vurhabsecet: hclßiähe, nidierge, giemnee Dgnier! Laß mcih ihern Nmean nhcit wieder heörn!“

„Nein, giewß nchit!“ stgae Acile, eifrig bümeht, eenin anerdñ Gneesangtd der Uhttarunnleg zu suhcn. „Mgsat du – msagt du gern Hdune?“ Die Maus atrotwtene nhcit, dhaer fhur Acile erfiiq frot: „Es whnot ein so rndizeeer keenilr Hund nihct wiet von usrenm Husae. Den mhtöce ich dir zeiegn kenönn! Ein keilenr kergiläugar Whuahneltd, wßiet du, ach, mit solch krsaeum beaunrñ Fle! Und er apptorrit Aells, was man ihm hñrifiwt, und er knan ahecufrrt seehtn und um sien Eessn btteilen, und so veil Kkcütuntsse – ich knan mich kuam auf die Häflte bseennin – und er göhert eenim Aanmmtn, wßiet du, und er sagt, er ist so nlüczth, er ist ihm hndreut Pnfud wterh! Er sgat, er vligtret alle Rettan und – oh wie dmum!“ stgae Acile in rhugmeitüem Tone. „Ich fhtcrüe, ich hbae ihr weider weh ghaten!“ Denn die Muas sahcnwm so shclnel sie knnote von ihr frot und bhrcate den Phuf dcurdah in fmhöricle Bgeenwug.

Sie reif ihr dehar zlritäch nach: „Libees Mcäsuhen! Kmom wddeir zurcük, und wir wleoln weder von Kzeatn ncoh von Hndeun reden, wenn du sie nhcit gern hsat!“ Als die Muas das hrtöe, wdntae sie sich um und swmhacm lamsam zu ihr zurcük; ihr Giescht war gnaz balß (vor Ägerr, dtchae Aicle), und sie sagte mit lsieer, ztenirtedr Smmitte: „Kmom mit mir an’s Ufer, da will ich dir meine Gthhchese eehläzn; dnan wrsit du bgefeirn, wruam ich Kztean und Hdñue nicht leedin kann.“

Es war hohe Zeit sich fehochtuzmrñ; dnen der Pufhl bngaen von alleerli Völegñ und Gethier zu wmmeln, die hienin glfeelan waren: da war enie Etne und ein Ddoe, ein rehotr Papeagi und ein jgenur Aeldr, und mehre adnere mdgkiwerüe Gcsöfphce. Acile ftühre sie an, und die gnaze Gfalsiceseth shwcmm an’s Ufer.

Auf diese Weise hat das Programm die im Archiv angeführte Datei „twist5.txt“ getwistet. Hierbei kommen selten Wörter vor, deren Buchstaben, wie in der Umsetzung schon erwähnt, beim Twisten durch Zufall in der genau richtigen Reihenfolge ausgegeben wurden.

Quellcode

Deklaration der Public-Variablen

```
Dim alphabet As List(Of String)
Dim woerterbuch As Dictionary(Of String, List(Of String))
```

Wörterliste Einlesen-Button gedrückt

```
Private Sub ButtonReadWordList1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonReadWordList1.Click
    Dim wordListFile As String = chooseFile("Wörterliste auswählen", "Textfile|*.txt")
    If wordListFile <> Nothing Then
        readWordList(wordListFile, True)
        ButtonTwist.Enabled = True
        ButtonDetwist.Enabled = True
    End If
End Sub

Private Sub ButtonReadWordList2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonReadWordList2.Click
    Dim wordListFile As String = chooseFile("Wörterliste auswählen", "Textfile|*.txt")
    If wordListFile <> Nothing Then
        readWordList(wordListFile, False)
        ButtonTwist.Enabled = True
        ButtonDetwist.Enabled = True
    End If
End Sub
```

Wörterliste einlesen

```
Private Sub readWordList(path As String, output As Boolean)
    Dim reader As New IO.StreamReader(path)
    Dim line As String = ""
    Dim lineFingerprint As String = ""
    Dim wordList As New List(Of String)
    alphabet = New List(Of String)
    'Wörterbuch mit *Wort-Fingerprint -> mögliche Wörter*
    woerterbuch = New Dictionary(Of String, List(Of String))

    'Wörterliste Zeile für Zeile einlesen
    While Not reader.EndOfStream()
        line = reader.ReadLine()

        'Zum Alphabet Buchstaben hinzufügen
        For i As Integer = 0 To line.Length() - 1
            If Not alphabet.Contains(line(i)) Then
                alphabet.Add(line(i))
                RichTextBoxCharacters.Text &= line(i) & vbCrLf
            End If
        Next

        line = LCase(line)

        'Im Wörterbuch Wörter einfügen, falls der Wort-Fingerprint noch nicht existiert, hinzufügen
        lineFingerprint = fingerprint(line)
        If Not woerterbuch.ContainsKey(lineFingerprint) Then
            woerterbuch.Add(lineFingerprint, New List(Of String))
        End If
        woerterbuch(lineFingerprint).Add(line)

        'Wörterliste ergänzen
        wordList.Add(line & " - " & lineFingerprint)
    End While

    'Wörterliste in ListBox einfügen
    If output Then
        For Each thing In wordList
            ListBoxWords.Items.Add(thing)
        Next
    End If
End Sub
```

Twist-Button gedrückt

```
Private Sub ButtonTwist_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonTwist.Click
    Dim twistFile As String = chooseFile("Datei zum Twisten auswählen", "Textfile|*.txt")

    'Falls der File nicht existiert
    If twistFile = Nothing Then
        Exit Sub
    End If

    Dim reader As New IO.StreamReader(twistFile)
    Dim tempCharacter As String
    Dim tempWord As String = ""
    Dim output As String = ""

    While Not reader.EndOfStream
        tempCharacter = Convert.ToChar(reader.Read())

        If alphabet.Contains(tempCharacter) Then
            tempWord &= tempCharacter
        Else
            If tempWord <> "" Then
                output &= twist(tempWord)
                tempWord = ""
            End If
            output &= tempCharacter
        End If
    End While

    reader.Close()

    If tempWord <> "" Then
        output &= twist(tempWord)
        tempWord = ""
    End If

    RichTextBoxOutput.Text = output
End Sub
```

Twisten

```
Private Function twist(ByVal input As String) As String
    If input.Length < 4 Then Return input
    Dim output As String = ""
    Dim alreadyDrawn(input.Length - 1) As Boolean

    'Array mit false-Werten füllen
    For i As Integer = 0 To alreadyDrawn.Length - 1
        alreadyDrawn(i) = False
    Next

    'ersten und letzten Buchstaben als gezogen markieren -> bleiben unverändert
    alreadyDrawn(0) = True
    alreadyDrawn(input.Length - 1) = True

    'ersten Buchstaben in den Output geben
    output = input(0)

    'random Buchstaben auswählen, zum Output hinzufügen
    Dim j As Integer
    For i As Integer = 1 To input.Length - 2
        Do
            j = CInt(Rnd()) * (input.Length - 2) + 1
        Loop Until Not alreadyDrawn(j)
        alreadyDrawn(j) = True
        output &= input(j)
    Next

    'letzten Buchstaben in den Output geben
    output &= input(input.Length - 1)
    Return output
End Function
```

Enttwist-Button gedrückt

```
Private Sub ButtonDetwist_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ButtonDetwist.Click
    Dim deTwistFile As String = chooseFile("Datei zum Twisten auswählen", "Textfile|.txt")
    Dim reader As New IO.StreamReader(deTwistFile)
    Dim tempCharacter As String
    Dim tempWord As String = ""
    Dim output As String = ""

    'Falls der File nicht existiert
    If deTwistFile = Nothing Then
        Exit Sub
    End If

    While Not reader.EndOfStream
        tempCharacter = Convert.ToChar(reader.Read())

        If alphabet.Contains(tempCharacter) Then 'Falls es ein gültiger Buchstabe ist, wird er zum Wort addiert
            tempWord &= tempCharacter
        Else 'Ansonsten ist es ein Sonderzeichen, das heißt, das Wort ist fertig
            If tempWord <> "" Then
                output &= deTwist(tempWord)
                tempWord = ""
            End If
            output &= tempCharacter
        End If

    End While

    reader.Close()

    If tempWord <> "" Then
        output &= twist(tempWord)
        tempWord = ""
    End If

    RichTextBoxOutput.Text = output
End Sub
```

Enttwisten

```
Private Function deTwist(word As String) As String
    Dim upperLowerCase(word.Length - 1) As Boolean

    'Es gibt nichts zu tun, wenn das Wort zu kurz ist
    If word.Length <= 3 Then
        Return word
    End If

    'Groß- und Kleinschreibung wird gespeichert, danach alles klein geschrieben
    For i As Integer = 0 To upperLowerCase.Length - 1
        upperLowerCase(i) = (word(i) = UCase(word(i)))
    Next
    Dim lowWord As String = LCase(word)

    'Falls im Wörterbuch das Wort enthalten ist, wird das enttwistete äquivalent benutzt
    If woerterbuch.ContainsKey(fingerprint(lowWord)) Then
        word = applyCase(upperLowerCase, woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Item(0))
        If woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Count > 1 Then
            word = "[" & word
            For i As Integer = 1 To woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Count - 1
                word &= " | "
                word &= woerterbuch.Item(fingerprint(lowWord)).Item(i)
            Next
            word &= "]"
        End If
    End If

    Return word
End Function
```

Datei auswählen

```
Private Function chooseFile(title As String, filter As String) As String
    Dim output As String = Nothing

    'File auswählen
    OpenFileDialog1.Title = title
    OpenFileDialog1.Filter = filter
    If OpenFileDialog1.ShowDialog() = DialogResult.OK And OpenFileDialog1.CheckFileExists Then
        output = OpenFileDialog1.FileName
    Else
        MsgBox("Bitte Datei auswählen")
    End If

    'Dateipfad zurückgeben
    Return output
End Function
```

Groß- und Kleinschreibung eines enttwisteten Wortes wiederherstellen

```
Private Function applyCase(ByRef ulc() As Boolean, ByVal _item As String) As String
    'Groß- und Kleinschreibung des Wortes wiederherstellen
    Dim newWord As String = ""
    For i As Integer = 0 To ulc.Length - 1
        If ulc(i) Then
            newWord &= UCase(_item(i))
        Else
            newWord &= LCase(_item(i))
        End If
    Next
    Return newWord
End Function
```

Fingerprint bilden

```
Private Function fingerprint(ByVal input As String) As String
    'gibt das übergebene Wort alphabetisch sortiert zurück
    'lässt die äußeren Buchstaben am Ort

    'falls Wort zu kurz, gibt es nichts zu tun
    If input.Length < 4 Then Return input

    'temp ist String mit erstem Buchstaben des Wortes
    Dim temp As String = input(0)

    'Array mit Buchstaben deklariert und mit den mittleren Buchstaben des Wortes gefüllt
    Dim characters(input.Length - 3) As Char
    input.CopyTo(1, characters, 0, input.Length - 2)

    'characters-Array alphabetisch sortiert
    Array.Sort(characters)

    'characters-Array zu temp hinzugefügt, letzter Buchstabe an temp angehängt
    For Each character As Char In characters
        temp &= character
    Next
    Return temp & input(input.Length - 1)
End Function
```