

**A decentralized Protocol for crowd sourced  
advice on financial products, instruments and  
services.**

**(GERMAN)**

Whitepaper v1.0

Florian Koegl

FINNOQ GmbH

Linz, Austria

florian.koegl@finnoq.com

Stefan Thallner

FINNOQ GmbH

Linz, Austria

stefan.thallner@finnoq.

com

Georg Felber

FINNOQ GmbH

Linz, Austria

georg.felber@finnoq.com

**KEYWORDS**

Finanz, Blockchain, Protokoll, Crowdsourced, Advice, Meinungen, Schwarmintelligenz

## **ABSTRAKT**

Meinungen in der Finanzindustrie werden meist von wenigen großen und zentralen Organisationen gesteuert und haben die Macht ganze Märkte zu beeinflussen. Aus diesem Grund entwickelt Finnoq ein Open Source Protokoll für kollektive Meinungsbildung in der Finanzindustrie um dabei auf die Weisheit der Crowd zu vertrauen. In diesem Protokoll bildet der sogenannte "Finnoq Core" den Basis Layer und wird für community-basierte Abstimmungen verwendet. Darauf können beispielsweise Applikationen für kollektive Ratings über verschiedene Finanzprodukte entwickelt werden. Neben dem Basis Layer (Finnoq Core) gibt es den sogenannten Service Layer. Hier können Entwickler zusätzlich benötigte Module (z.B. Rating-Algorithmen) integrieren, die von Applikationen wie in einem Baukastensystem verwendet werden können. Finnoq stellt somit ein Protokoll für fälschungssichere Meinungen und Ratschläge einer globalen Community dar. Durch die Möglichkeit der kollektiven Meinungsbildung muss nicht auf die Ansicht einzelner Organisationen oder Individuen vertraut werden.

## CONTENTS

Contents	3
1 Probleme und Herausforderungen in der Finanzindustrie	4
1.1 Subjektivität	4
1.2 Falsche Anreizmodelle	4
1.3 Fazit	4
2 Finnoq Lösung	5
2.1 Schwarmintelligenz	5
2.2 Finnoq Core	5
2.2.1 Advisor	6
2.2.2 Glaubwürdigkeitsscore	6
2.2.3 FNQ Stakeing Funktion	8
2.2.4 Whitelisting – Prozess	9
2.3 Dezentralisiertes Governance	9
2.4 User Controlled Data	9
2.5 Blockchain	10
2.6 Service Layer	10
2.6.1 Entwickler für Module	11
2.7 Apps auf Finnoq Core	11
2.7.1 Ablauf von Abstimmungen in einer App - "Opinion Creation"	12
2.8 Rating von Tokenized Assets App	15
2.8.1 Cryptocurrency Exchange	15
2.9 Rewards	15
2.10 FNQ Tokenmodell	17
3 Roadmap	18
4 Fazit und Zukunft	20
5 Danksagung	21
6 Notice	22
7 Legal disclaimer	22
List of Figures	26
References	26

## **1 PROBLEME UND HERAUSFORDERUNGEN IN DER FINANZINDUSTRIE**

Zum aktuellen Zeitpunkt können Märkte durch Publikationen, Einschätzungen und Meinungen einzelner einflussreicher Individuen und Organisationen wie Ratingagenturen (z.B. Standard & Poor's, Moody's,...) und Banken (JP Morgan, Goldman Sachs,...) beeinflusst werden. Mit Hilfe von diesem, vorallem in der Finanzindustrie, enorm mächtigen Instrumentarium, können somit Entscheidungen einzelner Teilnehmer sowie Kursentwicklungen gesteuert und manipuliert werden.

### **1.1 Subjektivität**

Meinungen sind grundsätzlich subjektiv und spiegeln die persönliche Sicht des Individuums auf die Realität wieder. Genau aus diesem Grund kann es sehr gefährlich sein, sich auf Meinungen einzelner Personen / Organisationen verlassen zu müssen. Selbst bei Einholung mehrerer bzw. vieler Meinungen, wie es beispielsweise in großflächigen Umfragen der Fall ist, kann diesem Umstand häufig nicht entgegengewirkt werden, da viele Probanden aufgrund fehlender oder teils auch falscher Anreize keine wahrheitsgetreuen Aussagen treffen, was das Gesamtergebnis vieler Studien verfälscht. Ein weiteres Problem dabei ist, dass absichtlich falsch getätigte Aussagen keine Konsequenzen für den Abstimmenden/ Befragten mit sich bringen. Dies bedeutet, dass es sehr schwierig ist, objektive Meinungen zu generieren/ finden, welche als solide Entscheidungsgrundlage dienen können.

### **1.2 Falsche Anreizmodelle**

Ein weiteres Problem liegt in der mangelhaften Gestaltung von Anreizen für objektive Meinungen. Vor allem im Zusammenhang mit dem Verkauf von Produkten werden Meinungen durch finanzielle Anreize oftmals verzerrt, sodass unabhängige Empfehlungen kaum möglich sind. Zusätzlich wird Objektivität oftmals falsch bzw. kaum entlohnt und die entsprechenden Inhalte werden von den jeweiligen Plattformen monetarisiert.

### **1.3 Fazit**

Diese Probleme repräsentieren den enormen Bedarf an einer Veränderung der Entscheidungsgrundlage in der Finanzindustrie. Auf der einen Seite haben einzelne Organisationen zu viel Macht und können große Teile des Marktes beeinflussen. Auf der anderen Seite können einzelne Marktteilnehmer ihr Wissen nicht gewinnbringend einbringen. Daraus resultiert eine verzerrte Meinung zu Gunsten mächtiger Market-Player über verschiedene Produkte, Unternehmen, Themen etc. im Finanzbereich.

## 2 FINNOQ LÖSUNG

Wir sind der Überzeugung, dass ein dezentral organisiertes Protokoll für Meinungen, die Lösung der im Punkt 1 beschriebenen Probleme darstellt. Durch die Community als treibende Kraft stellen wir den Prozess, wie Entscheidungen getroffen und Meinungen gebildet werden, auf gänzlich neue Beine. Dies geschieht dadurch, dass nicht die Meinung einzelner Organisation den Vortritt bekommt, sondern die Verantwortung der Meinungsbildung an eine globale Community übertragen wird und somit auf die Weisheit der Crowd vertraut wird. Das gesamte Anreiz- bzw. Incentive-Modell wird auf eine Art ausgestaltet, die es jedem Mitglied der Community ermöglicht, bestmögliche Entscheidungen zu treffen. Um dies sicherzustellen werden die Gesetze der Spieltheorie angewendet. Einige der nachfolgenden Parameter sind aufgrund der hohen Komplexität sowie der aktuellen Entwicklungsphase noch nicht vollends definiert und werden nach Ablauf der Testphase angepasst. Die Grundbasis des gesamten Protokolls stellt die sogenannte "Schwarmintelligenz" [15] dar.

### 2.1 Schwarmintelligenz

Der Begriff Schwarmintelligenz bedeutet nichts anderes, als dass aus vielen guten Entscheidungen Einzelner, die kollektive Weisheit der Masse gebildet wird.

Dazu wurde an der ETH Zürich ein Experiment unter der Leitung von Universitätsprofessoren mit 144 Studierenden durchgeführt. Als Belohnung, um gute Antworten zu liefern, wurde an die Studierenden Geld als Incentive verteilt. Die kollektive Weisheit wurde dabei auf zwei verschiedene Arten getestet und berücksichtigt. Ein Teil der Studierenden erfuhr nach der ersten eigenen Schätzung den Mittelwert aller anderen Studienteilnehmer, denen dieselbe Frage gestellt worden war. Die zweite Hälfte der Gruppe bekam sogar die Schätzwerte aller anderen Teilnehmer bereits vor der eigenen Schätzung vorgelegt.

Bei fast allen Fragen zeigte sich, dass die zuerst gegebenen Antworten im Durchschnitt die Besten waren. Je mehr die Studierenden über die Schätzungen der anderen Studienteilnehmer wussten, desto niedriger war die Schwarmintelligenz.

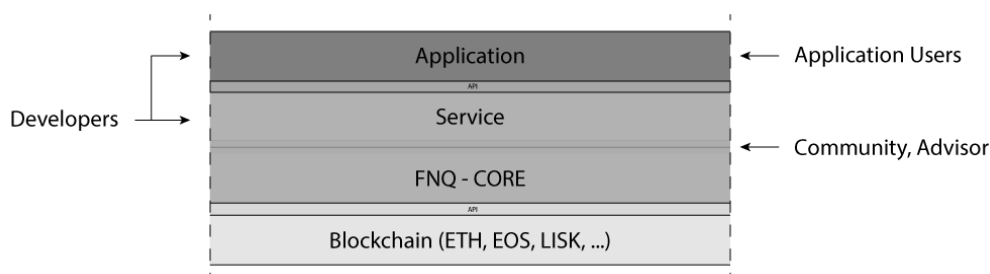
Zusammengefasst trifft die kollektive Masse bessere Entscheidungen als das Individuum. Personen, die Schätzungen abgeben, sollten daher besser nicht wissen, welche Antworten Andere abgegeben haben [15].

Finnoq baut auf diesen Ansatz der Schwarmintelligenz auf, wobei subjektive Meinungen zu einer kollektiven Aussage zusammengeführt werden. Einzelne Befragte erfahren nicht, wie andere Teilnehmer abgestimmt haben - womit Finnoq das Gesamtpotenzial der Schwarmintelligenz ausschöpfen wird.

### 2.2 Finnoq Core

Der Finnoq Core ist das Herzstück des Protokolls- ein Open Source Protokoll für kollektive Ratschläge in der Finanzindustrie. Das Protokoll ist Blockchain agnostisch aufgebaut und kann somit grundsätzlich auf jeder

Smart Contract Plattform (ETH, Lisk, NEO, EOS,..) verwendet werden. Der Finnoq Core bildet den Basis Layer für unterschiedliche Applikationen, beispielsweise für crowd-basierte Abstimmungen über diverse Finanzprodukte. Im Service-Layer können Module(z.B. Rating-Algorithmen, Abstimmungsparameter, etc.) sowohl einfach von Entwicklern integriert werden, als auch von den unterschiedlichen Applikationen verwendet werden.



**Figure 1: Layer u. Stakeholder**

### 2.2.1 Advisor

Als Advisor werden jene Stakeholder bezeichnet, die im Finnoq Core Fragen beantworten, Abstimmungen durchführen und somit ihr Wissen einbringen. Sie stellen somit den Kern des Finnoq Core dar.

**Definition 2.1** (Advisor).

$A$  := Menge aller Advisor

$a_i$  := ein einzelner Advisor

$A = \{a_i | i \in \mathbb{N}\}$

$|A| = n$  Anzahl aller Advisor

Grundsätzlich kann jeder ein Advisor werden. Voraussetzungen sind, dass eine gewisse Anzahl an FNQ Token in einem Stake Contract gesperrt werden und das Whitelisting durchgeführt wurde. Als Advisor können alle aktuell verfügbaren Fragen beantwortet oder an Abstimmungen teilgenommen werden. Initial haben Experts über ein Web3 [11] Interface (Metamask) [5] Zugang zum Protokoll. Jeder verwaltet diesen Zugang selbst mit seinem Private Key. Für die aktive Teilnahme im Finnoq Core erhalten Advisor Rewards als Belohnung. Die Höhe der Rewards wird anhand eines Glaubwürdigkeitsscores ( $c_i$ ) und der Anzahl seiner gesperrter FNQ-Token ( $f_i$ ) ermittelt. Grundsätzlich gilt: Die Mehrheit zählt. Dies bedeutet, je öfter ein Advisor mit der Mehrheit bei Abstimmungen übereinstimmt, desto höher sein Reward.

### 2.2.2 Glaubwürdigkeitsscore

Der Glaubwürdigkeitsscore ( $c_i$ ) definiert, wie oft ein Advisor ( $a_i$ ) bei Abstimmungen "korrekt" (Teil der Mehrheit) lag. Bei einer "nicht korrekten" Entscheidungen (Teil der Minderheit) sinkt der Glaubwürdigkeitsscore. Mit steigendem Glaubwürdigkeitsscore steigt auch die Stimmkraft bei Abstimmungen. Die Höhe der Stimmkraft beeinflusst allerdings nicht die Anzahl der notwendigen Mindeststimmen, die bei

einer Abstimmung vom Nutzer des Finnoq Core gewählt werden und ist mit einem Maximum von drei (3x, 3-fach) begrenzt. Die Höhe der Rewards für die Advisor hängt von der Höhe des Glaubwürdigkeitsscores ab. Jeder Advisor startet zu Beginn mit einem Startbonus der Grundglaubwürdigkeit, einem Initialwert von  $c_i = x$  (um den hinterlegten FNQ Stake nicht sofort verlieren zu können). Mit jeder "korrekten" Abstimmung wird der Score entsprechend erhöht (für Majority Votes z.B. mit  $(c_i = c_i + 1)$ ). Sollte eine "nicht korrekte" Entscheidung getroffen werden, so sinkt dieser um das doppelte (für Majority Votes z.B. mit  $(c_i = c_i - 2)$ ) (Bei 2 Antwortmöglichkeiten). Durch die Verringerung des Scores um den Faktor 2 soll gewährleistet werden, dass nur jene Nutzer bei Abstimmungen teilnehmen, welche sich ihrer Antwort tatsächlich sicher sind. Grundsätzlich wird der Glaubwürdigkeitsscore bei "nicht korrekten" Abstimmungen anhand der Antwortmöglichkeiten verringert. Das bedeutet bei 2 Antwortmöglichkeiten: -2, bei 3: -1, bei 4: -0.66, bei 5: -0.5, usw.. Dabei wird gewährleistet, dass das Chancen/Risiko Verhältnis auch bei mehreren Antwortmöglichkeiten gleich bleibt. Bei Abstimmungen mit Ranglisten wird der Glaubwürdigkeitsscore dynamisch angepasst. Soll heißen, wenn mehrere Antwortmöglichkeiten nach einer Rangliste bewertet werden wird der Glaubwürdigkeitsscore anhand des Rankings angepasst.

**Definition 2.2** (Glaubwürdigkeitsscore).

$c_i$  := der Glaubwürdigkeitsscore eines Advisor ( $a_i$ )

$c_i(t)$  := der Glaubwürdigkeitsscore eines Advisor ( $a_i$ ) zum Zeitpunkt  $t$

**Definition 2.3** (Abstimmungsergebnis - Voting result (Majority Vote)).

$v_r$  := Ergebnis der Abstimmung

$$v_r = \begin{cases} v_r = 0, & \text{wenn } s_i \text{ Teil der Minderheit der Abstimmung} \\ v_r = 1, & \text{wenn } s_i \text{ Teil der Mehrheit der Abstimmung} \\ v_r = -1, & \text{wenn keine Mehrheit vorhanden oder Quorum nicht erreicht wurde} \end{cases}$$

**Definition 2.4** (Beispiel: Anpassung des Glaubwürdigkeitsscore bei Majority Voting).

$$g(c_i(t), v_r) = \begin{cases} c_i + 1, & \text{wenn } v_r = 1 \\ c_i - 2, & \text{wenn } v_r = 0 \\ c_i = c_i, & \text{wenn } v_r = -1 \end{cases}$$

### 2.2.3 FNQ Stakeing Funktion

FNQ-Token müssen für einen frei definierbaren Zeitraum gesperrt werden, um an Abstimmungen teilnehmen zu können und für Rewards berechtigt zu sein. Hierbei ist allerdings eine Mindestzeit zu berücksichtigen. Grund dafür ist die Reduzierung von Spekulationen und nachhaltige Gewährleistung guter Entscheidungen der Stakeholder. Je länger die FNQ Token in einen Stake Contract gesperrt werden, desto höher ist der Bonus für die Rewards. Bei einer vorzeitigen Auflösung des Stake-Contract, wird ein Teil des Stakes einbehalten. Um schlechtes Verhalten der Advisor zu unterbinden, wird ab einem negativen Glaubwürdigkeitsscore bei jeder weiteren "nicht korrekten" Entscheidung/Abstimmung ein Teil des Stakes einbehalten. Einbehaltenen FNQ Token werden bei der darauffolgenden Reward Ausschüttung auf alle anderen aktiven Stakeholder verteilt.

**Definition 2.5** (FNQ Token).

$C$  := Menge aller FNQ-Token

$c_i$  := Anzahl der Token eines FNQ Halters

$c_i(t)$  := Anzahl der Token eines FNQ Halters zum Zeitpunkt  $t$

$|C| = m$  Anzahl aller FNQ Token

$$m = \sum_{i=0}^{|S|} c_i$$

**Definition 2.6** (FNQ Stake).

$F$  := Menge aller gesperrten FNQ-Token

$F_t$  := Menge aller gesperrten FNQ-Token zum Zeitpunkt  $t$

$F, F_t \subseteq C$

$f_i$  := Anzahl gesperrten FNQ-Token eines Advisor ( $a_i$ )

$f_i(t)$  := Anzahl gesperrten FNQ-Token eines Advisor ( $a_i$ ) zum Zeitpunkt  $t$

$|F| = k$  Anzahl aller gesperrten Token

$$k = \sum_{i=0}^{|S|} f_i$$

$|F_t| = j$  Anzahl aller gesperrten Token zum Zeitpunkt  $t$

$$j = \sum_{i=0}^{|S|} f_i(t)$$

$|F_t| \leq |F| \equiv j \leq k$



### 2.2.4 Whitelisting – Prozess

Einen sehr wichtigen Faktor stellt das Whitelisting von Advisor dar. Jeder FNQ - Halter der Teil der Advisor Community sein möchte, muss einen Whitelisting Prozess durchlaufen der mithilfe eines KYC Verfahrens (Verifizierung der Identität) durchgeführt wird. Dieses Verfahren dient in erste Linie dazu, Mehrfachidentitäten zu verhindern und in weiterer Folge, dass eine Identität nicht mehrere Adressen haben und mehrfach an Abstimmungen teilnehmen kann. Wir sind der Meinung, dass Plutokratie (Je mehr Token, desto mehr Votingpower) nicht für das Finnnoq Protokoll geeignet ist. Nach dem Zeitpunkt, ab dem der FNQ - Halter, den KYC - Prozess abgeschlossen und seine FNQ - Token in den Stake-Contract transferiert hat, darf er als Advisor an Abstimmungen teilnehmen. Diese Daten werden dezentral auf IPFS [12] gespeichert und der Hash als Beweis auf die Blockchain geschrieben.

## 2.3 Dezentralisiertes Governance

Alle Stakeholder im Finnnoq Core können Teil des Governance Prozesses sein. Jeder FNQ Halter, der eine Mindestanzahl an FNQ - Token gesperrt hat, kann Proposals (Vorschlag zur Weiterentwicklung des Protokolls) erstellen. Über Folgendes wird abgestimmt:

- Abstimmung über die Aufnahme von Modulen in den Service Layer (Whitelisting)
- Dispute / Apps melden (Blacklisting)
- Abstimmung über neue Protokoll Features (JA/NEIN)

Sämtliche Prozesse im Zusammenhang mit Black- bzw. Whitelisting sind community-basiert und werden auch von den FNQ Stakeholder (FNQ Halter, die FNQ Token gesperrt haben) entschieden. Zusätzlich muss eine gewisse Mindestteilnehmerzahl am Voting teilnehmen. Bei nicht Erreichen der Mindeststimmen wird das Proposal abgelehnt. Es kann aber nach einer gewissen Zeitperiode wieder darüber abgestimmt werden.

## 2.4 User Controlled Data

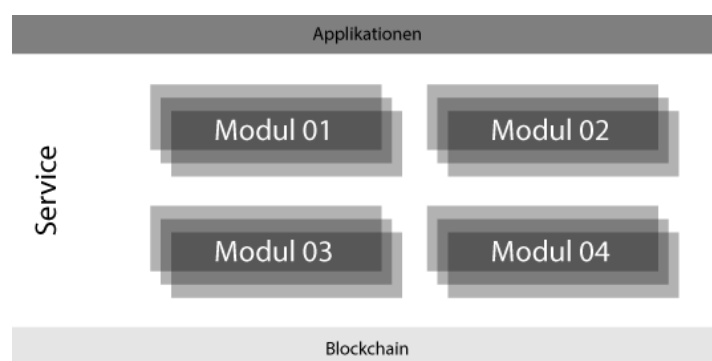
Alle im Protokoll entstehenden Daten (Abstimmungsergebnisse, Glaubwürdigkeitsscore der Teilnehmer, Whitelisting Prozess,...) werden grundsätzlich dezentral und kryptographisch verschlüsselt abgespeichert (IPFS [12], Swarm [7], ...). Der Hash der Daten wird anschließend als Beweis auf die Blockchain geschrieben, um Transparenz bei gleichzeitiger Anonymität zu gewährleisten.

Zukünftig wird es möglich sein, dass jeder User nach eigenem Ermessen, die Möglichkeit hat, seine entstandenen Daten zu monetarisieren und einen entsprechenden Reward dafür zu erhalten. Über eine Schnittstelle können andere User die zur Auswahl stehenden, gewünschten Daten auswählen und FNQ Token an den Inhaber zahlen, damit diese entschlüsselt freigegeben werden. Die zu zahlenden FNQ Token werden anschließend auf die jeweiligen User verteilt. Somit kann jeder Advisor auch langfristig von seiner getätigten Arbeit profitieren.

## 2.5 Blockchain

Die Blockchain dient als Basis für das gesamte Protokoll und ist notwendig, um den Finnoq Core so fair und sicher wie möglich zu gestalten und um ein selbstregulierendes, freies Ökosystem zu erschaffen. Hauptfunktionen der Blockchain sind: FNQ Stake Contracts sicher abzubilden und transparente und fälschungssichere Abstimmungen zu schaffen (Smart Contracts). Des Weiteren bildet die Blockchain die Basis für ein dezentralisiertes Governance, über welches sämtliche Änderungen im Protokoll vorgenommen werden. Der Finnoq Core unterstützt grundsätzlich jede Smart Contract Plattform (Ethereum [10], EOS [4], Lisk [1], NEO [17] etc.). Initial wird der Finnoq Core die Ethereum Blockchain verwenden.

## 2.6 Service Layer



**Figure 2: Module im Service Layer**

Der Service Layer bietet Module, die auf den Core von Finnoq zugreifen und von verschiedenen Applikationen unterschiedlicher Entwickler via API verwendet werden können. Module stellen Logikblöcke dar und bieten somit die Möglichkeit, unterschiedliche Algorithmen zur Auswertung von Fragen und standardisierte Templates für diverse Anwendungen (z.B. Versicherungen, etc.) zu implementieren. Alle Funktionalitäten der Module werden im Finnoq Core verarbeitet.

Ein konkreter Anwendungsfall für ein Modul wäre zum Beispiel folgender:

- Modul 1: Die Auswertung einer Frage ist zu Beginn nur über die Anzahl der Stimmen (Majority) möglich.
- Modul 2: Es wird aber künftig auch möglich sein Abstimmung via Ranking (Rangliste) durchzuführen. Advisor können somit Antworten nach Richtigkeit bewerten.
- Modul 3: Ein Template (Vorlage) für Bewertung eines Cryptoassets.

Ein entsprechendes Modul könnte nun veröffentlicht werden, welches dies ermöglicht. Aufgrund der Tatsache, dass Module von mehreren Apps genutzt werden können und somit eine erweiterte Grundfunktionalität des Finnoq Core darstellen, müssen diese von den FNQ Stakeholder akzeptiert werden (Whitelisting). D.h.: für die Einbindung von Modulen kommt es zu einer Abstimmung im Governance Bereich.

**Module für den Service Layer können prinzipiell in drei Gruppen eingeteilt werden:**

**Allgemeine Module & Module zur Parameterdefinition- und Auswertung**

- Allgemein
  - Verschlüsselungsarten von Daten (siehe 2.4).
  - Reward-Modelle für verschiedene Abstimmungsarten.
  - Anpassung des Glaubwürdigkeitsscore bei unterschiedlichen Abstimmungsarten
- Allgemeine Parameterdefinitionen
  - Art der Frage (Fixed Choice, Open Questions, Rangliste, ...)
  - Definition der Fragestellung(individueller Text)
  - Abstimmungsart (Ranking, Punktevergabe, Einfachauswahl, ...)
  - Advisor mit mindest Glaubwürdigkeit
  - Zeitdauer der Abstimmung
  - Advisor mit Mindestanzahl gesperrten FNQ Token
  - Definition der Zielgruppen und Kategorien (z.B Versicherung,...)
  - min. bzw. max. Anzahl der Advisor
  - Begrenzung der Antwortmöglichkeiten (Open Questions)
- Auswertungsalgorithmen
  - Majority (51%, 2/3, ...)
  - Ranking (ELO [18] , GLICKO, GLICKO2 [6] , ...)

**2.6.1 Entwickler für Module**

Entwickler können im Service Layer Module, die auf den Finnoq Core zugreifen veröffentlichen und somit erweiterte Funktionalitäten für App Entwicklern bereitstellen. Um sicherzustellen, dass der Core mit den neuen Modulen kompatibel ist und keinerlei Schadcode aufweist, müssen Module vor der Aufnahme im Core noch von den FNQ Haltern verifiziert und bestätigt werden (Whitelisting). Erst nachdem die FNQ - Halter zugunsten des Moduls abgestimmt haben wird dieses in den Service Layer aufgenommen. In weiterer Folge erhalten Modul-Entwickler für die Verwendung des Moduls entsprechende Rewards von den Applikationen.

**2.7 Apps auf Finnoq Core**

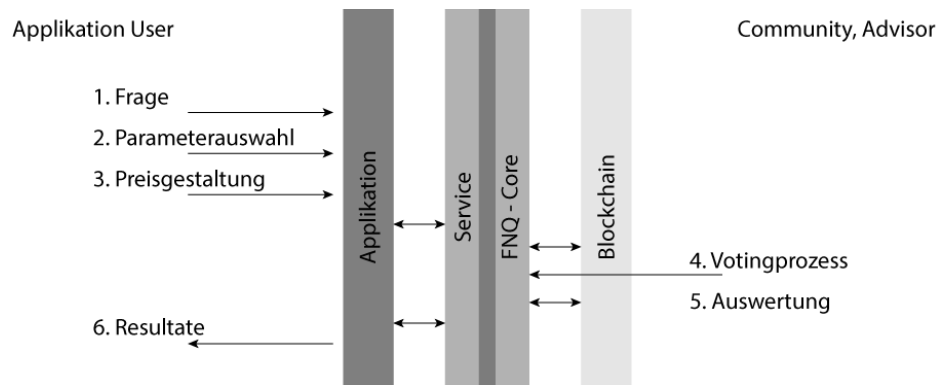
Die Entwicklung von Applikationen auf dem Finnoq Core ist grundsätzlich ohne Einschränkungen möglich. Lediglich für die Veröffentlichung bzw. für den Zugriff der Applikation auf das Protokoll müssen Entwickler FNQ - Token sperren und alle relevanten Module integrieren, um die Interaktion zwischen Applikation und Core zu gewährleisten. Alternativ kann der Finnoq Core auch in bestehende Plattformen integriert werden. Die Notwendigkeit FNQ Token bei der Veröffentlichung von Applikationen sperren zu müssen, dient in erster Linie als Schutz vor Spam und um zu verhindern, dass Applikationen dem

Ecosystem schaden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Apps zu melden, wonach es in späterer Folge - sofern dies von den FNQ-Haltern via Voting beschlossen wurde - zur Sperre der App und zum Verlust des FNQ Stakes des Entwicklers kommt (Blacklisting).

**Mögliche Use Cases für Apps können sein:**

- Ratings bzw. Bewertungen von verschiedensten Finanzprodukten
- Crowd-basierte Finanzberatung
- Crowd-sourced Tradingalgorithmen
- Integration in bestehende Plattformen (z.B. ICO Ratings, etc.)
- uvm.

**2.7.1 Ablauf von Abstimmungen in einer App - "Opinion Creation"**



**Figure 3: Ablauf von Abstimmungen**

Um auf den Finnoq Core zugreifen zu können, muss der User einer App zunächst definieren, welche Art von Abstimmung oder Frage benötigt wird. Danach müssen die gewünschten Parameter ausgewählt werden (Teilnehmeranzahl, mind. Glaubwürdigkeitsscore, Zeitdauer, etc.) und wieviel man bereit ist an FNQ dafür abzugeben. Dieser Prozess wird als "Opinion Creation" bezeichnet. Welche Module dem User dafür zur Auswahl stehen, wird von der verwendeten App definiert - denn nicht alle Module sind für jede Applikation relevant. Der Summe der FNQ, die der User bereit ist zu bezahlen, wird bis zum Ende der Abstimmung in einem Smart Contract sicher gesperrt. Nach Ende der Abstimmung wird der Reward an die teilnehmenden Advisor verteilt. Jene Advisor, die bereits vor Erreichen der Mindestteilnehmerzahl an der Abstimmung beteiligt sind, erhalten einen höheren Reward.

Generell wird zwischen zwei Fragentypen unterschieden:

- **Open Question:**

Der User stellt eine offene Frage und definiert die Anzahl der Antwortmöglichkeiten, die dann zur Abstimmung gelangen und verifiziert werden. Jeder Advisor kann Antwortmöglichkeiten erstellen (max. 1 Antwort pro Abstimmung). Sobald die Anzahl der gewünschten Antwortmöglichkeiten erreicht ist, können die ausgewählten Advisor, (je nach App gewählten Rankingalgorithmus) über die Antwortmöglichkeiten abstimmen. Ein entsprechender Reward wird lediglich an jenen Advisor ausgegeben, dessen Antwortmöglichkeit im Zuge der Abstimmung für "korrekt" befunden wurde, also Teil der Mehrheit ist. Hierbei sind die Rewards für die Erstellung von Antwortmöglichkeiten höher als die Rewards für Abstimmungen). Jene Antwortmöglichkeiten, die während des Votingprozesses als "nicht korrekt" gewertet wurden, verringern die Glaubwürdigkeit des entsprechenden Users.

Folgende Punkte dienen als Spamprotection (z.B.: wenn ein User auf mehrere Accounts Zugriff hat und automatisiert die maximale Anzahl an Antwortmöglichkeiten erstellt):

- der Min. Stake FNQ pro Account (bei negativer Glaubwürdigkeit geht dieser verloren)
- die Transaktionskosten pro Abstimmung(Gas Costs) [20]
- der Whitelisting Prozess

Bei Bedarf könnte in weiterer Folge ein Bieter-Verfahren implementiert werden. Sollten alle Antworten bereits vergeben sein, kann ein Advisor daher durch das Hinterlegen eines FNQ Stakes eine weitere Antwort hinzufügen. Dadurch würde Spam zusätzlich verhindert werden.

- **Fixed Choice:**

Der User stellt eine Frage mit vordefinierten Antwortmöglichkeiten die direkt zur Abstimmung kommen (z.B. Rating von Finanzprodukten -> AAA, AA, A, BBB, etc.) [13, 14]

Im Zuge der "Opinion Creation" kann der User mehrere Parameter auswählen, die als Module im Service Layer verfügbar sind. Diese werden je nach App schon vordefiniert. Siehe Module im Service Layer (2.6).

Nach Auswahl der Parameter gibt der User an, wie viele FNQ - Token er für diese Frage als Reward bezahlen möchte. Advisor werden nur an Abstimmungen teilnehmen, wenn sie dafür entsprechend bezahlt werden bzw. einen angemessenen Reward bekommen. Dabei kommen die Gesetze der Spieltheorie zu tragen. Der Reward pro Abstimmung kann frei definiert werden, sollte allerdings eine zu geringe Anzahl an FNQ - Token für die gewünschte Anforderung geboten werden, wird die Abstimmung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht beantwortet werden. Nur wettbewerbsfähige Angebote werden durch die Advisor bearbeitet werden, da sich der Markt durch Angebot und Nachfrage bestimmt und dadurch ein Preis-Equilibrium gebildet wird. Aufgrund der Tatsache, dass die Bestimmung eines fixen Preises praktisch nicht möglich ist,

bietet das Finnoq Protokoll einen aktuellen Preisvorschlag anhand ausgewählter Parameter und aktueller Preise im System an.

Jeder App Entwickler kann selbst festlegen, wie viel FNQ Token er pro Abstimmung bekommen soll. Er sollte aber beachten, dass ein zu hoher Preis zu schlechteren Ergebnissen führen kann. Der Anteil am Reward für Protokoll Entwickler(Finnoq Team) und Modul Entwickler wird fix vorgegeben.

Sollte es aufgrund eines zu gering gewählten Rewards zu keinem Ergebnis bzw. zu einer zu geringen Teilnehmerzahl (> min) kommen, so wird ein Teil des Stakes einbehalten und auf die bereits teilgenommenen Advisor verteilt.

Nach Festlegung des Rewards kommt es zur Abstimmung im Finnoq Core durch die gewählten Advisor. Note: Zielgruppen können erst nach einer Testphase definiert werden, da sich erst danach abzeichnet, welcher Advisor in welchem Bereich richtig abstimmt.

### ***Abstimmung***

Bei der Abstimmung wird der gewählten Advisor-Gruppe die Frage mit den vorab definierten Parametern und dem möglichen Reward im Finnoq Core vorgeschlagen. Während die Abstimmung aktiv ist, sieht kein Advisor, wie die anderen Advisor abgestimmt haben (Secret Vote). Nach Beendigung der Abstimmung wird das Ergebnis veröffentlicht. Die gesamte Abstimmung und auch das Ergebnis wird pseudonym durchgeführt.

Je nach Typ des Rankings bzw. Umsetzung innerhalb des entsprechenden Moduls können Rankings unterschiedlich ausgewertet werden.

- **Majority Vote**

Advisor können nur für eine Antwortmöglichkeit voten. Jeder Advisor, der für die Mehrheitsantwort gestimmt hat bekommt einen Reward und der Glaubwürdigkeitsscore wird erhöht. Die anderen Advisor bekommen keinen Reward und der Glaubwürdigkeitsscore wird anhand der Antwortmöglichkeiten verringert. Dies ist insbesondere für Apps bzw. Abstimmungen mit einer geringen Anzahl an Antwortmöglichkeiten geeignet(z.B. Rating eines Finanzprodukts).

- **Ranking Abstimmung**

Punktevergabe entsprechend der Antwortmöglichkeiten. Es können die Antworten nach Wichtigkeit/Richtigkeit bestimmt werden. Beispielsweise können für 10 Antwortmöglichkeiten in Summe 10 Punkte vergeben werden. Neben der Auswertung mit klassischen Kennzahlen wie Mittelwert bzw. Median kann die Auswertung auch via durchschnittliches Ranking erfolgen. Hierbei wird das durchschnittliche Ranking pro Antwortmöglichkeit ermittelt, um festzustellen, welche Antwortmöglichkeit letztendlich bevorzugt wird. Stehen zum Beispiel 3 Auswertungsmöglichkeiten (A,B,C) zur Auswahl, die wie folgt gereiht werden (B, C, A) so ergeben sich folgende Gewichtungen: 3A, 2C, 1B.

Es können beliebige Auswertungsmethoden in Form von Modulen implementiert werden.

Bei diesem Modell werden die Rewards für die Advisor nach Platzierung verteilt. Auch der Glaubwürdigkeitsscore wird entsprechend angepasst.

Dies ist für Abstimmungen geeignet bei denen mehrere/viele Antwortmöglichkeiten zur Auswahl stehen.

Nach erfolgreichen Beenden der Abstimmung wird der FNQ Stake des Users automatisch an die berechtigten Protokoll Stakeholder verteilt und der User erhält das Ergebnis.

## **2.8 Rating von Tokenized Assets App**

Als erste App auf dem Core wird vom Finnoq Entwicklerteam selbst eine Rating App für Tokenized Assets entwickelt. Tokenized Assets sind Werte, die auf einer Blockchain repräsentiert werden. Die Probleme die dabei gelöst werden sind:

- FUD (Fear, Uncertainty and Doubt) im Crypto Bereich [19]
- Keine transparenten Ratings zu einzelnen Cryptoassets.
- Viele Scams bei Cryptoassets.

Dabei können User (meist Blockchain Unternehmen) einzelne Cryptoassets bewerten lassen und zusätzlich Meinungsforschungen zu einzelnen Situationen im Crypto Markt durchführen. Diese Informationen sind anschließend frei für jeden zugänglich. Ziel der Applikation ist es, fälschungssichere Bewertungen und Ansichten über die verschiedensten Cryptoasset zu schaffen und vor allem Transparenz in der Informationsflut zu ermöglichen. Dies ist ein vom Finnoq Protokoll selbst unabhängiges Projekt und soll einen ersten Use Case veranschaulichen.

### **2.8.1 Cryptocurrency Exchange**

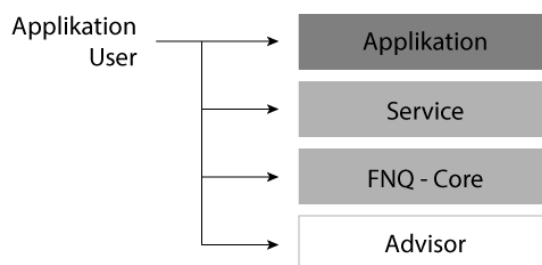
In der App "Rating von Tokenized Assets" als auch im Protokoll selbst wird auch eine "Fiatgeld zu Kryptowährung" Exchange verfügbar sein, um den Zugang in den Kryptomarkt und zu FNQ Token zu vereinfachen. Es ist möglich mit Fiatgeld BTC, ETH und in Zukunft auch FNQ zu kaufen. Dieser Service wird von Coinfinity [3], einem österreichischen Unternehmen, durchgeführt.

## **2.9 Rewards**

Rewards sind ein sehr wichtiges krypto-ökonomisches Instrument, um die richtigen Anreize für alle Stakeholder zu schaffen und somit zur bestmöglichen kollektiven Entscheidung zu gelangen. Die Ausschüttung der Rewards erfolgt einmal pro Monat (dies kann allerdings mithilfe von dezentralisiertem Governance [siehe Punkt 2.3] angepasst werden).

Rewards existieren bei jeder Abstimmung und werden von den Usern der Apps bezahlt. Zusätzlich kommen noch die FNQ Stakes der Stakeholder, die sich falsch verhalten haben dazu. Diese werden dann an alle berechtigten FNQ Stakeholder verteilt.

Aufgrund der aktuellen Transaktionskosten werden Rewards erst ab einem Mindestbetrag ausgeschüttet. Hierfür werden die erarbeiteten Rewards der Stakeholder in einem Smart Contract (Reward Pool) gesichert. Allerdings werden diese erst übertragen, sobald der Minimalbetrag an FNQ Token erreicht wurde. Solange sich die Tokens im Pool befinden und nicht an den FNQ Halter transferiert worden sind, werden diese auch nicht bei Abstimmungen und Berechnungen der Rewards herangezogen.



**Figure 4: Rewards für Stakeholder**

**An folgende Stakeholder werden Rewards verteilt:**

#### ***App Entwickler***

Entwickler der Apps können ihren Reward pro Abstimmung selbst definieren (Bei Erstellung der App). Grund dafür sind die verschiedenen Use Cases, innerhalb welcher der Finnoq Core verwendet werden kann.

Note: Die Fees für die Benutzung einer Applikation, die durch den Entwickler festgelegt werden, sind immer zusätzlich aller anderen Fees.

#### ***Modul Entwickler***

Entwickler die erfolgreich Module in den Service Layer integrieren, bekommen bei jeder Verwendung des Moduls durch eine App bzw. User einer App, einen fixen Prozentsatz des zu verteilenden Rewards. Dies bedeutet, je häufiger ein Modul verwendet wird, desto höher ist der Reward für den Entwickler.

Note: Fees für die Modul-Entwickler werden von den Fees des FNQ-Cores abgezogen. z.B.: Wenn 1% FNQ Fee; Modul erhält 0.5% restliche 0.5% an Finnoq Protokoll.

#### ***Protokoll Entwickler***

Protokoll Entwickler ist das Finnoq Team selbst. Auch das Finnoq Team bekommt wie der Modul Entwickler einen fixen Prozentsatz des Rewards pro Abstimmung.

Note: Finnoq Protokoll erhält generell z.B. 1% Fee auf alle Transaktionen (Frage einstellen, Preis)

#### ***Advisor***

Für die Höhe der Rewards für den Advisor wird sowohl der Glaubwürdigkeitsscore ( $c_i$ ) als auch die Anzahl der gesperrten FNQ Token zum Zeitpunkt  $f_i(t)$  pro Abstimmung herangezogen.



Note: Der bezahlte Reward des Fragestellenden wird abzüglich App Fee + Modul Fee + Finnoq Protokoll Fee an Advisor, die "korrekte" Antworten bereit gestellt haben oder "korrekt" abgestimmt haben, entsprechend der Anzahl der gesperrten FNQ Token und dem Glaubwürdigkeitscore ausgeschüttet.

### ***Gamification***

Ebenfalls wird es einen Gamification Prozess mit einer Bestenliste geben. Die besten aktiven FNQ Stakeholder werden mit Bonus Incentives belohnt.

## **2.10 FNQ Tokenmodell**

Der FNQ Token ist der Kern von Finnoq. FNQ ist ein ERC 20 Token und läuft auf der Ethereum Blockchain. Er sorgt dafür, dass die Plattform krypto-ökonomisch funktioniert. Abstimmungsprozesse als auch Rewards werden in FNQ abgebildet. Der FNQ Token verbindet alle Stakeholder zu einem selbstregulierenden Ecosystem. Alle FNQ Token werden beim Initial Coin Offering(ICO) erzeugt und verteilt. Die Anzahl der FNQ kann nachträglich nicht verändert werden.

Für folgende Zwecke wird der FNQ Token im Protokoll eingesetzt:

### ***Work***

Der FNQ-Token berechtigt, Arbeit im Finnoq Core zu verrichten. Um Teil des Netzwerks zu sein und Rewards zu erhalten, müssen alle Stakeholder (Advisor und App Entwickler) FNQ in einen Smart Contract sperren. Dadurch werden bei steigender Verwendung des Finnoq Protokolls immer mehr FNQ vom Markt genommen, dadurch wird das Angebot verringert und die Nachfrage erhöht.

### ***Governance***

Alle Entscheidungen und Veränderungen im Finnoq Core werden von den FNQ Haltern getroffen. Voraussetzung dafür ist, dass FNQ Token für eine bestimmte Zeit in einem Stake Contract gesperrt werden. Somit hat jeder die Möglichkeit Teil des Governance Prozesses zu sein. Der FNQ repräsentiert somit auch eine Governance Berechtigung.

### ***Payment***

Der FNQ dient als Wert-Transfermittel innerhalb des Finnoq Ökoystems. Alle Rewards werden in FNQ bezahlt und verteilt. Dadurch wird die Liquidität aufgrund steigender Geschwindigkeit (definiert die Anzahl, wie oft ein Token den Besitzer wechselt) erhöht was einen effektiven Handel der verfügbaren FNQ Token (Circulating Supply) ermöglicht.

### **3 ROADMAP**

#### **Februar 2017 – Firmengründung FINNOQ GmbH**

Das Unternehmen FINNOQ wurde gemeinsam von Florian Kögl und Georg Felber, Rechtsform GmbH mit Sitz in Linz, Österreich gegründet.

#### **März 2017 – Aufnahme Tech2b Inkubator Programm**

Finnoq wurde als eines der Top 15 Start-Ups unter den Einreichungen ausgewählt. Das tech2b zählt zu den führenden Inkubationen in Österreich.

#### **Mai 2017 – Seed Round Finanzierung von OÖ Gründerfonds**

Finnoq erhielt eine Seed Finanzierung durch den OÖ Gründerfonds.

#### **September 2017 – Aufnahme Business2Excellence**

Finnoq wurde im Oktober unter 5 Unternehmen für das Programm Business2Excellence ausgewählt.

#### **September 2017 - Launch der Finnoq Beraterplattform**

Auf dieser Plattform können sich Nutzer über verschiedene Finanzthemen informieren und über moderne Kommunikationstools mit einem Finanzberater in Kontakt treten. Diese ist unter [advisor.finnoq.com](http://advisor.finnoq.com) erreichbar.

#### **November 2017 - Konzeptionierung des Finnoq Protokolls**

Durch unsere Erfahrungen aus der Beraterplattform wurden Konzept und erste Umsetzungsschritte zum Finnoq Core getätigt, der den Advice Prozess dezentral machen soll.

#### **Q2 2018 – Re-Design**

Logo und Corporate Design wurden einem Redesign unterzogen.

#### **Milestone 1**

**Q1/2019**

- Finnoq Core live am Testnet
- Whitelisting Prozess
- Fiat zu Crypto Exchange

#### **Milestone 2**

**Q2/2019**

- Finnoq Core live Mainnet

- Erste Module im Service Layer
- Start Ecosystem Fund
- Gründung einer Foundation für das Finnoq Protokoll

### **Milestone 3**

**Q3/2019**

- Release der App "Rating von Tokenized Assets" auf dem Finnoq Core.
- Daten werden dezentral abgespeichert und können monetarisiert werden.

#### **4 FAZIT UND ZUKUNFT**

Durch unsere persönliche Erfahrung im Finanzbereich sind wir der festen Überzeugung, dass Meinungen und vor allem Ratschläge dezentral abgebildet werden sollten. Genau hier setzt der Finnoq Core an, wobei wir es uns zum Ziel gemacht haben, Entscheidungen in der Finanzbranche auf gänzlich neue Beine zu stellen und dabei auf die Weisheit und Dynamik der Community zu setzen. Unser Ziel ist es, dass der Finnoq Core zukünftig auch in anderen Märkten zum Einsatz kommt und wir somit als globale Gemeinschaft bessere Entscheidungen treffen. Wir gestalten dabei einen Markt nicht mit, wir definieren ihn neu.

## 5 DANKSAGUNG

Das größte Dankeschön geht an die Blockchain-Community. Ohne das beeindruckende Fundament, welches in den letzten Jahren erschaffen wurde, würden wir heute nicht an einer neuen Form von Entscheidungen arbeiten. Wir möchten auch allen danken, die zur Erstellung dieses Dokuments beigetragen haben. Unserem Team und allen anderen, die nicht direkt in diesem Dokument erwähnt wurden. Natürlich möchten wir auch unseren Förderern von Stunde Null danken, allen voran dem Tech2b Inkubator.

Wir haben uns aus mehreren Gründen für den Hauptsitz in Linz (Österreich) entschieden. Zum einen gibt es in Linz eine unheimlich engagierte Start-Up und Unternehmer Szene. Zudem bemüht sich das Land OÖ ein Blockchain Hotspot auf internationalem Top-Level zu werden. Wir können das nur unterstützen.

## 6 NOTICE

If you are not sure about joining into the Private Sale and following Token Generating Event („TGE“), please consult with professional advisors in the fields of legal, tax and financial.

## 7 LEGAL DISCLAIMER

This whitepaper („Whitepaper“) is provided by FINNOQ GmbH, a limited liability company incorporated under the laws of Austria, with its registered address at Hafenstraße 47-51, 4020 Linz, company registration number FN 467638d („FINNOQ“), for information only. The purpose of this Whitepaper is to present the open source protocol for collective advisory in the financial industry, especially on tokenized assets, named FINNOQ core based on the Ethereum Blockchain (the “FINNOQ Software”) and the ERC20-Standard FNQ tokens (the “FNQ tokens” or “FNQ”) to potential token holders in connection with the proposed TGE. This Whitepaper and the information stated herein is not legally binding. The information set forth below may not be exhaustive and does not imply any elements of a contractual relationship. Its sole purpose is to provide relevant and reasonable information to potential token holders in order for them to determine whether to undertake a thorough analysis of the company with the intent of acquiring FNQ tokens. Nothing in this Whitepaper shall be deemed to constitute a prospectus of any sort or a solicitation for investment, nor does it in any way pertain to an offering or a solicitation of an offer to buy any securities in any jurisdiction. Furthermore this Whitepaper does not constitute an offer of FNQ tokens nor an invitation for an offer to exchange any amount of Ether for FNQs. All relevant legal information is contained in the Token Purchase Agreement or the Token Exchange Agreements and their Annexes. This document is not composed in accordance with, and is not subject to, laws or regulations of any jurisdiction, which are designed to protect investors. The FNQ token is not a security, commodity, or any other kind of financial instrument and has not been registered under the Securities Act, the securities laws of any state of the United States or the securities laws of any other country, including the securities laws of any jurisdiction in which a potential token holder is a resident.

### **No offer of securities**

FNQ tokens cannot be used for any purposes other than as provided in this Whitepaper, including but not limited to, any investment, speculative or other financial purposes. FNQ tokens confer no other rights in any form, including but not limited to any ownership, distribution (including, but not limited to, profit), redemption, liquidation, property (including all forms of intellectual property), or other financial or legal rights, other than those specifically set forth below. FNQ tokens confer no rights in the company and do not represent participation in the company. FNQ tokens represent functional utility. FNQ tokens are not securities. The user acknowledges, understands, and agrees that FNQ tokens are not securities and are not registered with any government entity as a security, and shall not be considered as such. The User

acknowledges, understands, and agrees that ownership of FNQ tokens does not grant the User the right to receive profits, income, or other payments or returns arising from the acquisition, holding, management or disposal of, the exercise of, the redemption of, or the expiry of, any right, interest, title or benefit in FINNOQ, the FINNOQ core, the FINNOQ Software, the FINNOQ Ecosystem or any other FINNOQ property, whole or in part. FNQ tokens are not official or legally binding investments of any kind.

## **Risks and uncertainties**

The FINNOQ core and the FINNOQ Software is not yet developed and is subject to further changes, updates, and adjustments prior to its launch. Such changes may result in unexpected and unforeseen effects on its projected appeal to users, possibly due to the failure to meet users' preconceived expectations based on this Whitepaper, and hence, impact its success. For the foregoing or any other reason, the development and launch of the FINNOQ core, the FINNOQ Software and future business lines of FINNOQ may not be completed and there is no assurance that it will be launched at all. Further, should the costs, financial or otherwise, of complying with any newly implemented regulations exceed a certain threshold, bearing in mind the fact that it is difficult to predict how or whether governments or regulatory authorities may implement any changes to laws and regulations affecting future business lines, maintaining the FINNOQ core and the FINNOQ Software may no longer be commercially viable, and FINNOQ may opt to discontinue the development and operation of FINNOQ core and FINNOQ Software. In the case of unforeseen circumstances, the objectives stated in this document may be changed. Despite the fact that we intend to reach all goals described in this document, all parties involved in the purchase or exchange of FNQ tokens do so at their own risk. The funds raised in the TGE are exposed to risks of theft. FINNOQ will make every effort to ensure that the funds will be securely held in blockchain wallets. Notwithstanding such security measures, there is no assurance that there will be no theft of the cryptocurrencies as a result of hacks, sophisticated cyber-attacks, distributed denials of service or errors, in the smart contract(s) on the Ethereum or any other blockchain, or otherwise. In such event, even if the TGE is completed, FINNOQ may not be able to receive the cryptocurrencies raised and FINNOQ may not be able to use such funds for the development of the FINNOQ core and the FINNOQ Software. In such case, the launch of the FINNOQ core and the FINNOQ Software might be temporarily or permanently curtailed.

## **Eligibility**

The FINNOQ Website, the FINNOQ core, the FINNOQ Software and the FNQ tokens are not offered for use to natural and legal persons, having their residence or their seat of incorporation in the following countries: (A) THE UNITED STATES OF AMERICA; (B) PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA; (C) REPUBLIC OF KOREA; (D) ICELAND; (E) BOLIVIA; (F) BANGLADESH; (G) EQUADOR; (H) JAPAN; (I) KYRGIZ REPUBLIC; (J) NORTH KOREA; (K) IRAN; (L) IRAQ; (M) LIBYA; (N) SYRIA; (O) SOUTH SUDAN AND (P) CUBA ("Restricted Areas"). Natural and legal persons with their residence or seat of incorporation

from the Restricted Areas shall not use the FINNOQ Website, the FINNOQ core, the FINNOQ Software and the FNQ tokens. FINNOQ reserves the right to decide in its own discretion to adopt reasonable organisational and technical measures to assure that the FINNOQ Website, the FINNOQ core, the FINNOQ Software and FNQ tokens are not available to persons from Restricted Areas. If you are registering to use the FINNOQ core, the FINNOQ Software and FNQ tokens on behalf of a legal entity, you represent and warrant that (i) such legal entity is duly organized and validly existing under the applicable laws of the jurisdiction of its organization, (ii) you are duly authorized by such legal entity to act on its behalf, (iii) neither you nor the entity you are representing are listed on any of the sanctions lists published and maintained by the United Nations, European Union, any EU country, any OECD country, UK Treasury and US Office of Foreign Assets Control (OFAC), (iv) you have a deep understanding of the functionality, usage, storage of cryptographic tokens, Smart Contracts, and blockchain-based software, (v) the legal entity you are representing has its seat of incorporation outside of any Restricted Area and (vi) you have carefully reviewed the content of this document and have understood and agreed with these terms as well as the Terms and Conditions of FNQ tokens. If you are registering to use the FINNOQ core, the FINNOQ Software and FNQ tokens on your own behalf, you represent and warrant that you (i) are of legal age to form a binding contract, (ii) have full power and authority to accept these Terms, (iii) are not listed on any of the sanctions lists published and maintained by the United Nations, European Union, any EU country, any OECD country, UK Treasury and US Office of Foreign Assets Control (OFAC), (iv) have a deep understanding of the functionality, usage, storage of cryptographic tokens, Smart Contracts, and blockchain-based software, (v) have a deep understanding of the functionality, usage, storage of cryptographic tokens, Smart Contracts, and blockchain-based software, (vi) your residence is outside of any Restricted Area and (vii) you have carefully reviewed the content of this document and have understood and agreed with these terms as well as the Terms and Conditions of FNQ tokens.

### **No Cancellation and No Refund**

All FNQ token orders are deemed firm and final. The FNQ token holder acknowledges that they are fully aware that they will not be entitled to claim any full or partial reimbursement under any circumstances whatsoever. As the sale or exchange of the proposed FNQ tokens is strictly reserved for experienced professional clientele, the FNQ token holder may not claim any right of return against FINNOQ.

### **No guarantee on trading**

FINNOQ will use reasonable endeavours to seek the approval for availability of the FNQ tokens for trading on one or more cryptocurrency exchanges. Furthermore, even if such approval is granted by a cryptocurrency exchange, there is no assurance that an active or liquid trading market for the FNQ tokens will develop, or if developed, will be sustained after the FNQ tokens have been made available for trading on such cryptocurrency exchange. FINNOQ is not responsible for, nor does it pursue, the circulation and



trading of FNQ tokens on the market. Trading of FNQ tokens will merely depend on the consensus on its value between the relevant market participants.

### **Note on forward-looking statements**

All claims and statements made in this Whitepaper, FINNOQ Websites, press releases made by FINNOQ, also any oral statements made by FINNOQ team members or agents acting on behalf of FINNOQ that are not an accomplished fact may represent so called forward-looking statements or information. Forward-looking statements are based on current estimates and assumptions that FINNOQ makes to the best of its present knowledge. It is a statement that does not relate to historical facts and events. Such forward-looking statements or information concern known and unknown risks and uncertainties, which may cause actual developments or results to differ materially from the estimates or the results implied or expressed in such forward-looking statements. Forward-looking statements are identified by the use of terms and phrases such as „anticipate“, „believe“, „could“, „estimate“, „expect“, „intend“, „plan“, „predict“, „project“, „will“ and similar terms, including references and assumptions. This applies, in particular, to statements in this Whitepaper containing information on future developments of FINNOQ core, FINNOQ Software and FNQ tokens, plans and expectations regarding the acceptance of the FNQs in the market or its growth of value. These forward-looking statements are not yet accomplished facts and FINNOQ does not take responsibility and cannot guarantee that the future results will correspond with above mentioned forward-looking statements. These forward-looking statements are also provided as-is and FINNOQ takes no responsibility for updating these forward-looking statements, should any information relevant to the pertaining forward-looking statements become available in the future. No information contained in this white paper should be considered as a promise, representation of commitment or undertaking as to the future performance of the FINNOQ core, the FINNOQ Software, FNQ tokens or any other component of the FINNOQ Ecosystem. This English-language Whitepaper is the primary official source of information about the FINNOQ core, the FINNOQ Software and the FINNOQ token. The information contained herein may be translated into other languages from time to time or may be used in the course of written or verbal communications with existing and prospective community members, partners, etc. In the course of a translation or communication like this, some of the information contained in this paper may be lost, corrupted or misrepresented. The accuracy of such alternative communications cannot be guaranteed. In the event of any conflicts or inconsistencies between such translations and communications and this official English-language Whitepaper, the provisions of the original English-language document shall prevail.

As of 10.05.2018.

## LIST OF FIGURES

1	Layer u. Stakeholder	6
2	Module im Service Layer	10
3	Ablauf von Abstimmungen	12
4	Rewards für Stakeholder	16

## REFERENCES

- [1] [n. d.]. Access the Power of Blockchain | Lisk. ([n. d.]). <https://lisk.io/>
- [2] [n. d.]. Access the Power of Hemodynamics. ([n. d.]). [http://www.bardpv.com/wp-content/uploads/2013/07/S120071R1\\_VenaFloII.pdf](http://www.bardpv.com/wp-content/uploads/2013/07/S120071R1_VenaFloII.pdf)
- [3] [n. d.]. Coinfinity - Bringing Bitcoin to the people. ([n. d.]). <https://coinfinity.co/>
- [4] [n. d.]. Eos Io. ([n. d.]). <https://github.com/EOSIO/Documentation/blob/master/TechnicalWhitePaper.md>
- [5] [n. d.]. MetaMask. ([n. d.]). <https://metamask.io/>
- [6] [n. d.]. Rating System. ([n. d.]). [https://en.wikipedia.org/wiki/Glicko\\_rating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Glicko_rating_system)
- [7] [n. d.]. Swarm. ([n. d.]). <http://swarm-gateways.net/bzz://theswarm.eth/>
- [8] Juan Benet. 2014. {IPFS} - Content Addressed, Versioned, {P2P} File System. *CoRR* abs/1407.3, Draft 3 (2014). arXiv:1407.3561 <http://arxiv.org/abs/1407.3561>
- [9] Vitalik Buterin. 2017. Introduction to Cryptoeconomics. (2017), 1–47. [https://vitalik.ca/files/intro\\_cryptoeconomics.pdf](https://vitalik.ca/files/intro_cryptoeconomics.pdf)
- [10] Ethereum. 2015. Ethereum Project. (2015). <https://www.ethereum.org/>
- [11] Ethereum. 2018. web3.js - Ethereum JavaScript API – web3.js 1.0.0 documentation. (2018). <https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/index.html>
- [12] IPFS. 2016. IPFS is the Distributed Web. (2016), 6 pages. <https://ipfs.io/>
- [13] Christian Kronwald. 2009. *Credit rating and the impact on capital structure*. GRIN Verlag GmbH, Norderstedt, Germany. 3 pages. [https://books.google.com/books?id=CzjS5YV5nK8C&printsec=frontcover&dq=%22credit+rating%22&hl=en&ei=KPMxTuLRCMyBtgeTwImYDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=2&ved=0CEoQ6AEwAQ#v=onepage&q=%22creditrating%22&f=false](https://books.google.com/books?id=CzjS5YV5nK8C&printsec=frontcover&dq=%22credit+rating%22&hl=en&ei=KPMxTuLRCMyBtgeTwImYDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CEoQ6AEwAQ#v=onepage&q=%22creditrating%22&f=false)
- [14] Herwig Langohr and Patricia Langohr. 2008. *The Rating Agencies and Their Credit Ratings*. Wiley. 526 pages. <https://books.google.com/books?id=uChX5RuyDT4C{&}pg=PA48>
- [15] J. Lorenz, H. Rauhut, F. Schweitzer, and D. Helbing. 2011. How social influence can undermine the wisdom of crowd effect. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, 22 (2011), 9020–9025. <https://doi.org/10.1073/pnas.1008636108>
- [16] Abhinay Muthoo, Martin J. Osborne, and Ariel Rubinstein. 1996. A Course in Game Theory. *Economica* 63, 249 (1996), 164. <https://doi.org/10.2307/2554642> arXiv:arXiv:1011.1669v3
- [17] Neo Community. 2014. NEO Smart Economy. (2014). <https://neo.org/>
- [18] Wikipedia. 2008. Elo rating system. (2008), 11 pages. [https://en.wikipedia.org/wiki/Elo\\_rating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Elo_rating_system)
- [19] From Wikipedia and Darl McBride. 2003. Fear, uncertainty and doubt. (2003), 4–6 pages. [https://en.wikipedia.org/wiki/Fear,\\_uncertainty\\_and\\_doubt](https://en.wikipedia.org/wiki/Fear,_uncertainty_and_doubt)
- [20] Gavin Wood. 2014. Ethereum: a secure decentralised generalised transaction ledger. *Ethereum Project Yellow Paper* (2014), 1–32. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004> arXiv:arXiv:1011.1669v3