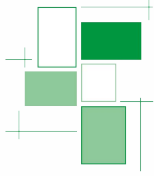


Integration und Nutzen von RFID in der Prozesskette Forst

B. Sc. Malte Campsheide

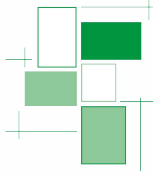
www.waldwirtschaft-digital.de



ZIELSETZUNG

In welcher Form können RFID-Chips im Forst genutzt werden und welchen Nutzen können Sie dabei jetzt und in Zukunft erbringen?

www.waldwirtschaft-digital.de



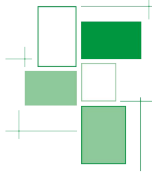
RFID-Technik

Ziel von RFID-Systemen ist die Identifikation beliebiger Objekte in logistischen Prozessketten sowie die Verknüpfung von Informationen mit diesen Objekten zur Beschleunigung und zur Verbesserung der Logistikprozesse.

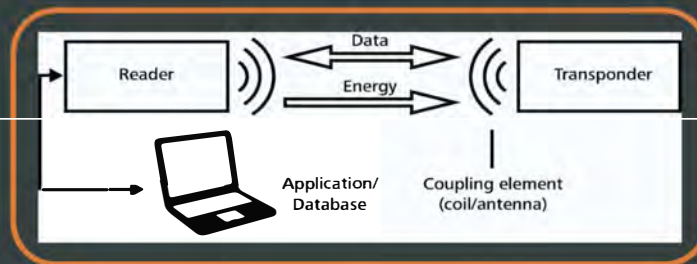
Tag-Varianten

Frequenzen

Aufbau eines
RFID-Systems



Aufbau eines RFID-Systems



Lesegerät

Besteht aus:

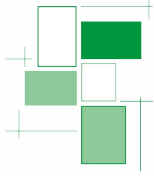
1. Energieträger
2. Kopplungselement
3. Schnittstelle zur Software



Transponder

Besteht aus:

1. Mikrochip als Speicher
2. Kopplungselement



Die verschiedenen Tags



Nailtags



Münzen



Kabelbinder



Aufkleber



Von 0 – 100 KB Speicher



Schutzarten gegen
Beschädigungen

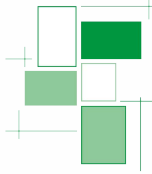


Alle Frequenzbereiche



Schutz gegen Wasser

www.waldwirtschaft-digital.de



Die Frequenzen



Low Frequency
< 135 KHz

Sehr geringer
Abstand



High Frequency
13,56 MHz

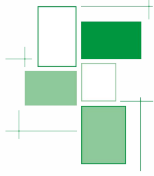
Bis ca. 1 Meter
Abstand



Ultra High Frequency
860-960 MHz

Bis ca. 8 Meter
Abstand

www.waldwirtschaft-digital.de



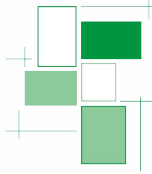
REFA- Studie

Das
Arbeitsverfahren

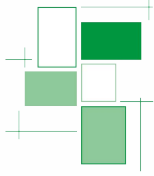
Zeitbedarf



www.waldwirtschaft-digital.de



Schritt	Beschreibung
0	Rüstzeit: Aufrüsten vom Auto zum ersten Abschnitt
1	Markieren des Stammabschnitts mit NFC-Tag
2	Sprechen: Sprachaufnahme
3	Beschreiben: Schreiben der ID auf den NFC-Tag
(4)	Wegzeit: Wechsel zum nächsten Abschnitt
0	Rüstzeit: Abrüsten und Rückweg zum Auto



Analyse des Zeitbedarfs

Mittels zweier Studien wurden die Zeiten der beiden Arbeitsverfahren über 51 Abschnitte erfasst und verglichen.

In folgenden Zahlen ist der Personalbedarf bereits berücksichtigt:



Altes Verfahren

2 Mitarbeiter, analog,
Übertragung in Excel

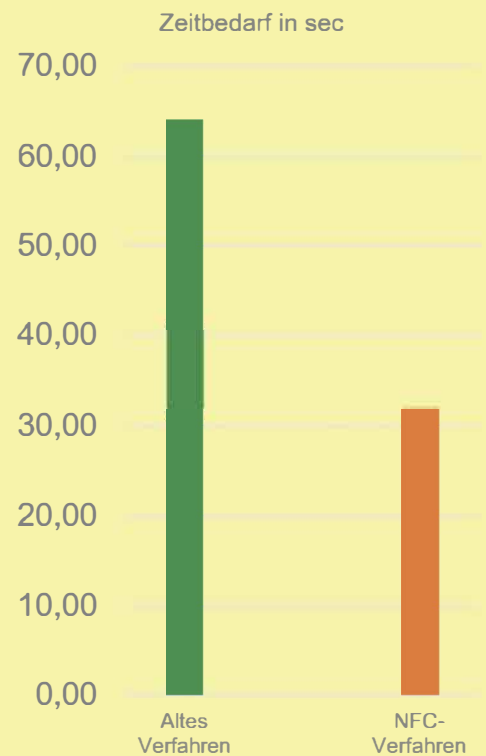
63,98 sec

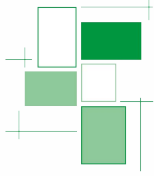


NFC-Verfahren

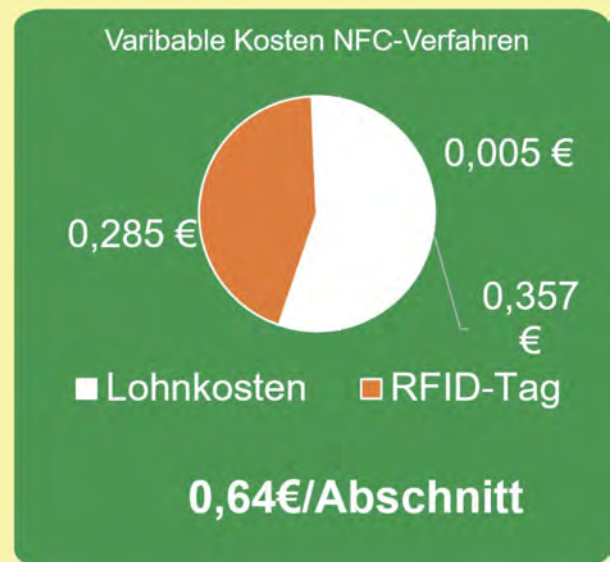
1 Mitarbeiter, digital,
keine Nacharbeit

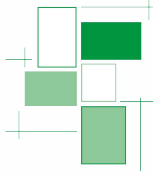
32,12 sec





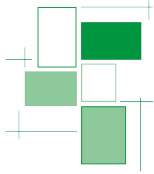
Variable Kosten





Fixkosten





Kostenmultiplikation



VS.



Eine Rotte Forstwirte besteht aus mindestens 3 Leuten
-> Vollständige Ausrüstung

www.waldwirtschaft-digital.de

Szenarien

Vollkosten

LogBuch wird

ausschließlich

zur Aufnahme von
Abschnitten angeschafft

1x XL-Acc und 3x M-Acc

100% der Kosten

Nutzenprozent

LogBuch wird

nicht nur

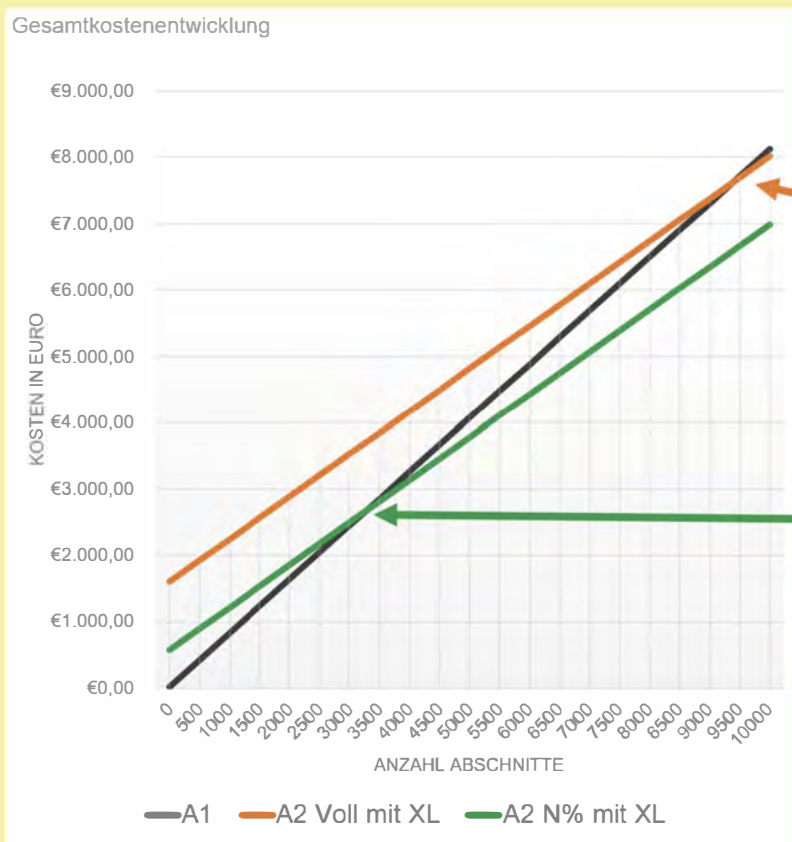
zur Aufnahme von
Abschnitten angeschafft

1x XL-Acc und 3x M-Acc

**20% XL-Account
50% M-Account**

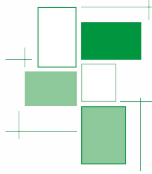


Gewinnschwellen

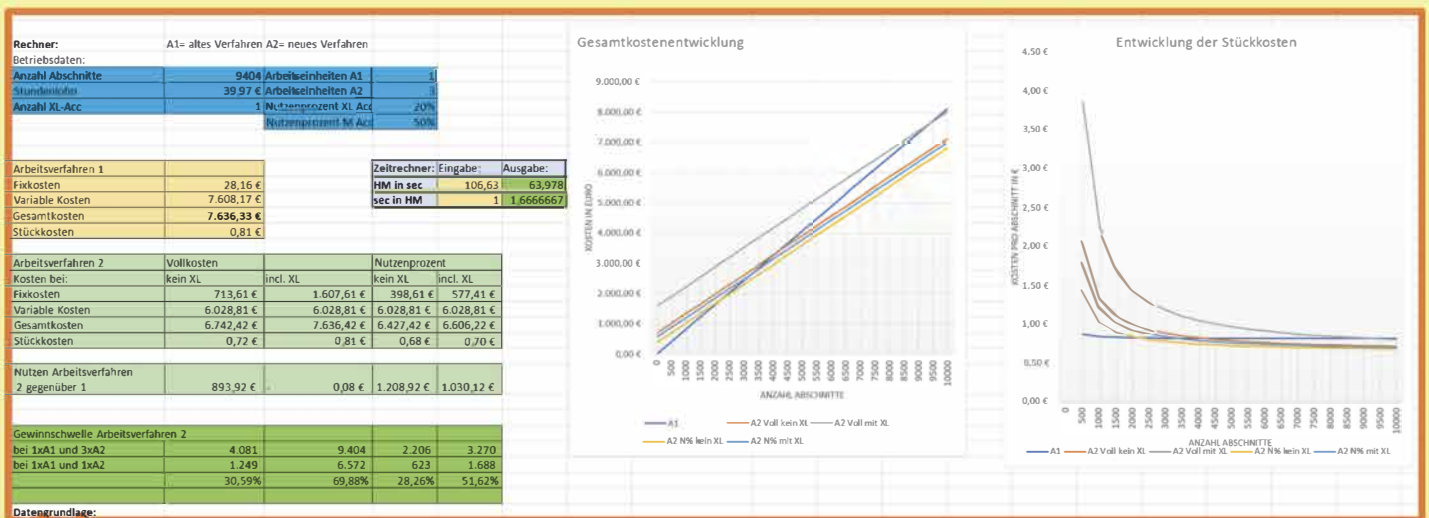


Gewinnschwelle
Vollkosten: 9.404
Abschnitte

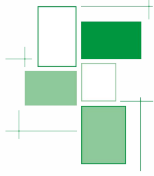
Gewinnschwelle
Nutzenprozent: 3.270
Abschnitte



Kostenrechner



Für individuelle Szenarien wurde ein Kosten-Rechner in Excel erstellt.
Dieser befindet sich auf www.waldwirtschaft-digital.de zum Download.



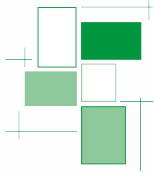
Ausblick

Forschung

Nutzungs-
möglichkeiten



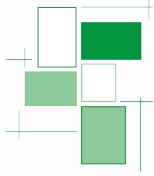
www.waldwirtschaft-digital.de



Nutzungsmöglichkeiten



www.waldwirtschaft-digital.de



Weiterer Forschungsbedarf



Wetter-Erprobung

Kontrolle der
versprochenen
Schutzarten

1



Test in einem Hieb

Test unter
Realbedingungen
durch Forstwirte

2



Erweiterung auf UHF

Einbau UHF-Frequenz
+ Reichweite
Pulkerfassung

langfristig

